Europeiska unionens
officiella tidning

SV
C-serien

C/2025/6438

18.12.2025

KOMMISSIONENS TILLKÄNNAGIVANDE

om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

(Text av betydelse för EES)

(C/2025/6438)

1. INLEDNING

I det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) fastställs en ram för och en väg mot ett moderniserat och fossilfritt byggnadsbestånd i EU senast 2050. Det innefattar en mängd olika åtgärder som syftar till att stimulera investeringar och på ett strukturerat sätt främja byggnaders energiprestanda. Särskild tonvikt har lagts på renovering av de byggnader som har sämst prestanda.

Det omarbetade energiprestandadirektivet trädde i kraft den 28 maj 2024, med tidsfrist för införlivande den 29 maj 2026 för alla nya eller ändrade bestämmelser (förutom artikel 17.15, som har en tidigare tidsfrist för införlivande den 1 januari 2025 och för vilken Europeiska kommissionen redan har utfärdat ett separat tillkännagivande ([2])). Enligt artikel 35.1 ska medlemsstaterna senast den 29 maj 2026 sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa de nya eller ändrade bestämmelserna och överlämna texten till dessa bestämmelser och en jämförelsetabell till kommissionen.

2. TILLKÄNNAGIVANDETS SYFTE

Detta tillkännagivande tillhandahåller tolkning och praktisk vägledning av nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade energiprestandadirektivet som medlemsstaterna måste införliva.

Det omarbetade energiprestandadirektivet kräver uttryckligen att kommissionen antar vägledning om vissa ämnen, nämligen om vad som betraktas som en värmepanna för fossila bränslen, om inrättandet av gemensamma kontaktpunkter, om nationella färdplaner om gränsvärden för den totala globala uppvärmningspotentialen för nya byggnader, om beaktande av omgivningsvärme vid beräkningar av energiprestanda, om energiprestanda för transparenta byggnadselement, och om brandsäkerhet på bilparkeringar. Detta tillkännagivande täcker alla dessa ämnen. Dessutom ger tillkännagivandet vägledning om alla andra nya eller väsentligt ändrade bestämmelser.

Syftet med detta tillkännagivande är att stödja och underlätta ett effektivt och praktiskt genomförande av det omarbetade energiprestandadirektivet, med hänsyn till det behov av vägledning som uttryckts av medlemsstaterna och till kommissionens tolkning av bestämmelserna. Det riktar sig huvudsakligen till medlemsstaterna men är även relevant för andra berörda parter som deltar i genomförandet av det omarbetade energiprestandadirektivet. Tillkännagivandet har utarbetats i nära samarbete med medlemsstaterna, med beaktande av synpunkter från berörda parter.

Detta tillkännagivande är endast avsett som vägledning. Endast texten i själva EU-lagstiftningen har rättslig verkan. Endast Europeiska unionens domstol har behörighet att göra en rättsligt bindande tolkning av EU-lagstiftning. De uppfattningar som uttrycks i denna vägledning påverkar inte den ståndpunkt som kommissionen kan komma att inta i Europeiska unionens domstol.

3. TILLKÄNNAGIVANDETS UTFORMNING

Detta tillkännagivande har 13 bilagor. Varje bilaga omfattar vägledning om ett visst ämne:

1. Minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader och utvecklingsbanor för progressiv renovering av bostadsbyggnader (artikel 9)

2. Ekonomiska incitament, kompetens och marknadshinder (artikel 17) och gemensamma kontaktpunkter (artikel 18)

3. Energicertifikat (artiklarna 19–21 och bilaga V) och oberoende kontrollsystem (bilaga VI)

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.

([2]) Kommissionens tillkännagivande om utfasning av ekonomiska incitament för fristående värmepannor som drivs med fossila bränslen enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, EUT C, C/2024/6206, 18.10.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2024/6206/oj.

4. Renoveringspass (artikel 12 och bilaga VIII)
5. Databaser för byggnaders energiprestanda (artikel 22)
6. Datautbyte (artikel 16)
7. Nollutsläppsbyggnader (artiklarna 7 och 11)
8. Solenergi i byggnader (artikel 10)
9. Infrastruktur för hållbar mobilitet (artikel 14)
10. Byggnaders installationssystem, kvalitet på inomhusmiljön och inspektioner (artiklarna 13, 23 och 24)
11. Värmepannor för fossila bränslen (artikel 13, bilaga II)
12. Gemensam allmän ram för beräkning av byggnaders energiprestanda (bilaga I)
13. Global uppvärmningspotential under hela livscykeln för nya byggnader (artikel 7.2 och 7.5)

4. SLUTSATSER

Förbättring av energiprestandan hos EU:s byggnadsbestånd är avgörande för att minska energianvändningen. Det kommer att bidra till lägre energiräkningar, ökad motståndskraft mot energiförsörjnings- och energiprischocker, minskat beroende av importerade fossila bränslen i EU och ökad produktivitet och konkurrenskraft för byggbranschen och företag inom ren teknik i EU. Detta tillkännagivande och dess bilagor är avsedda att hjälpa medlemsstaterna införliva och genomföra de bestämmelser som Europaparlamentet och rådet har kommit överens om som en del av det omarbetade energiprestandadirektivet.

BILAGA 1

till

Kommissionens tillkännagivande om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader och utvecklingsbanor för progressiv renovering av bostadsbyggnader (artikel 9)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 1

2. Minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader 5

2.1 Kravens omfattning 5

2.2 Relevanta definitioner 5

2.2.1 Definition av lokalbyggnad inom tillämpningsområdet för artikel 9 5

2.2.2 Definition av lokalbyggnad med sämst prestanda 6

2.3 Stegvis strategi för att utforma minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader 6

2.3.1 STEG 1: Identifiera datakällor och karakterisera lokalbyggnadsbeståndet 7

2.3.1.1 Användning av befintliga byggnadsbeståndsdata och kompletterande datakällor 7

2.3.1.2 Statistiskt urval och särskild datainsamling 10

2.3.2 STEG 2: Fastställa en eller flera indikatorer, ett referensscenario för energiprestanda och gränsvärden för energiprestanda. 11

2.3.2.1 Indikator för genomförandet av minimistandarder för energiprestanda 11

2.3.2.2 Referensscenario för systemet med minimistandarder för energiprestanda 13

2.3.2.3 Gränsvärden för energiprestanda för minimistandarder för energiprestanda 17

2.3.2.4 Gränsvärden för energiprestanda efter 2033 19

2.3.2.5 Tillfällig justering av gränsvärdet vid allvarlig skada till följd av en naturkatastrof 20

2.3.3 STEG 3: Utforma styrningen av och efterlevnadsregler för minimistandarder för energiprestanda 20

2.3.3.1 Styrning och ansvarsområden 20

2.3.3.2 Efterlevnad: Identifiering av byggnader och ägare för att säkerställa efterlevnad av minimistandarder för energiprestanda 22

2.3.3.3 Efterlevnad: Inrättande av en efterlevnadsmekanism 23

2.3.3.4 Frivilligt: Medge undantag för enskilda byggnader 26

2.3.4 STEG 4: Inrätta ett stödjande ramverk 32

2.3.4.1 Syftet med det stödjande ramverket och de viktigaste övervägandena 32

2.3.4.2 Stödmekanismer 33

2.3.5 STEG 5: Inrätta en övervakningsmekanism och ett sanktionssystem 33

2.3.5.1 Övervakning 34

2.3.5.2 Sanktionssystem 34

3. Utvecklingsbana för en progressiv renovering av byggnadsbeståndet 35
3.1 Kravens omfattning 35
3.2 Definitioner 35
3.2.1 Definition av bostadsbyggnad inom tillämpningsområdet för artikel 9 35
3.3 Utforma en utvecklingsbana för renovering av bostadsbyggnadsbeståndet 36
3.3.1 STEG 1: Identifiera datakällor och klassificera bostadsbyggnadsbeståndet 37
3.3.1.1 Datakällor och preliminär klassificering och byggnadskategorier 37
3.3.1.2 Uppskattning av bostadsbyggnaders energiprestanda baserat på energicertifikat och uppgifter om byggnadernas fysiska egenskaper 38
3.3.1.3 Statistiskt urval och särskild datainsamling 38
3.3.2 STEG 2: Fastställa en utvecklingsbana och delmål för att uppnå en progressiv minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen 39
3.3.2.1 Genomsnittlig primärenergianvändning 2020 40
3.3.2.2 Delmål och underdelmål 41
3.3.2.3 Godtagbara åtgärder för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet 42
3.3.2.4 Rapporteringskrav för utvecklingsbanan 43
3.3.2.5 Uppskattning av det antal byggnader eller den golvyta som ska renoveras för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen 44
3.3.3 STEG 3: Fastställa underdelmålet för att uppnå minst 55 % av minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen genom renovering av de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda 44
3.3.3.1 Fastställande av gränsvärden för de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda 44
3.3.3.2 Uppskattning av antalet byggnader eller golvytan för att uppnå varje underdelmål 45
3.3.4 STEG 4: Anta policyåtgärder för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen 46
3.3.4.1 Minimistandarder för energiprestanda för bostadsbyggnader 46
3.3.4.2 Finansiellt stöd 47
3.3.4.3 Finansiellt stöd till renovering av byggnader med sämst prestanda 47
3.3.4.4 Finansiellt stöd till sårbara grupper för renovering av byggnader 47
3.3.4.5 Prestandabaserade stödsystem 48
3.3.4.6 Tekniskt stöd 48
3.3.4.7 Övervakning av effekterna 49

1. INLEDNING

Genom artikel 9 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda ([1]) införs nya krav på att medlemsstaterna ska förbättra energiprestandan hos sitt befintliga byggnadsbestånd. Denna text ger vägledning till medlemsstaterna om hur de ska införliva kraven för att fastställa minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader och inrätta en utvecklingsbana för progressiv renovering av byggnadsbeståndet i nationell lagstiftning (artikel 9).

Denna bilaga påverkar inte energiprestandadirektivets rättsliga verkan eller domstolens bindande tolkning av direktivet.

2. MINIMISTANDARDER FÖR ENERGIPRESTANDA FÖR LOKALBYGGNADER

2.1. Kravens omfattning

Minimistandarder för energiprestanda är ett regleringsverktyg för att stimulera renovering av befintliga byggnader i stor skala. De avlägsnar de huvudsakliga hindren för renovering, såsom delade incitament och strukturer för gemensamt ägande, som inte kan övervinnas genom ekonomiska incitament, vilket också anges i skäl 25. I skälet anges vidare att det allmänna syftet med minimistandarder för energiprestanda är att gradvis fasa ut de byggnader som har sämst prestanda och därmed förbättra byggnadsbeståndets energiprestanda.

För lokalbyggnader ska medlemsstaterna enligt artikel 9.1 inrätta ett nationellt system med minimistandarder för energiprestanda som bygger på fastställandet av minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader. Dessa säkerställer att byggnaderna inte överskrider det angivna gränsvärdet för energiprestanda. Syftet med systemet är att förbättra energiprestandan för de lokalbyggnader som har sämst prestanda senast vid vissa fastställda datum för verkställighet.

2.2. Relevanta definitioner

2.2.1. *Definition av lokalbyggnad inom tillämpningsområdet för artikel 9*

Det finns ingen uttrycklig definition av en lokalbyggnad. En lokalbyggnad är en byggnad som används för andra ändamål än till bostäder, t.ex. kontorsbyggnader, sjukvårdsinrättningar, byggnader för parti- och detaljhandel, utbildningsanstalter, idrottsanläggningar, hotell och restauranger. Detta är en icke uttömmande förteckning över lokalbyggnader beroende på hur de används, i enlighet med punkt 6 i bilaga I.

När det gäller byggnader med flera användningsområden, dvs. byggnader som omfattar både bostadsbyggnadsenheter och lokalbyggnadsenheter (t.ex. en bostadsbyggnad med butiker på bottenvåningen), får medlemsstaterna fastställa det lämpligaste tillvägagångssättet och kan, enligt skäl 34, även i fortsättningen välja om de ska behandlas som bostadsbyggnader eller som lokalbyggnader, eller en blandning av dessa.

Om en byggnad med flera användningsområden renoveras ska dubbelräkning av förbättringar av energiprestandan undvikas. Förbättringarna måste därför tydligt tillskrivas antingen den del av beståndet som är bostadsbyggnad eller den del som är lokalbyggnad.

Alla byggnader som inte är bostadsbyggnader omfattas av artikel 9.1, oavsett om ägaren eller användaren är ett offentligt eller ett privat organ. Energirenoveringar av offentliga lokalbyggnader skulle därför kunna bidra till att uppnå både gränsvärdena för minimistandarder för energiprestanda och det årliga renoveringsmål som fastställs i artikel 6 i energieffektivitetsdirektivet (direktiv (EU) 2023/1791) ([2]), förutsatt att sådana renoveringar uppfyller kraven i båda rättsakterna.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.

([2]) Mer information om skyldigheterna för offentliga byggnader enligt energieffektivitetsdirektivet finns i *Guidelines on energy consumption in the public sector, renovation of public buildings and public procurement* (artiklarna 5, 6 och 7).

2.2.2. *Definition av lokalbyggnad med sämst prestanda*

I artikel 9.1 anges att lokalbyggnader med sämst prestanda definieras på grundval av de nationella gränsvärden som motsvarar energiprestandanivån för de 16 % byggnader med sämst prestanda och de 26 % med sämst prestanda av lokalbyggnadsbeståndet 2020 när det gäller golvyta eller antal byggnader. Medlemsstaterna ska fastställa ytterligare gränsvärden för 2040 och 2050 med lägre gränsvärden för energiprestanda för att säkerställa en gradvis utfasning av byggnader med sämst prestanda över tid. Gränsvärden kan fastställas för hela lokalbyggnadsbeståndet eller per byggnadstyp eller byggnadskategori, till exempel på grundval av de byggnadskategorier som förtecknas i bilaga I. Byggnadskategorier skulle också kunna fastställas utifrån deras mer specifika användning, men även deras storlek, typ, klimatzon och en kombination av dessa eller andra egenskaper.

2.3. Stegvis strategi för att utforma minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader

Utformningen av ett system med minimistandarder för energiprestanda, inklusive valet av en indikator, fastställandet av gränsvärden och sätt att uppfylla kraven, måste genomföras i flera steg. För att säkerställa att alla delar av utformningen beaktas och att ett lämpligt stödjande ramverk upprättas föreslås följande fem steg för att utforma och genomföra nationella system med minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader:

— Identifiera datakällor och karakterisera lokalbyggnadsbeståndet.

— Fastställa en eller flera indikatorer, ett referensscenario för energiprestanda och gränsvärden för energiprestanda.

— Utforma styrning och efterlevnadsregler.

— Inrätta ett stödjande ramverk.

— Inrätta en övervakningsmekanism och ett sanktionssystem.



Figur 1. Rekommenderade steg för utformningen av ett system med minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader

I avsnitten nedan presenteras exempel och möjliga alternativ för de olika funktionerna i utformningen av minimistandarder för energiprestanda i enlighet med artikel 9 på grundval av de fem stegen i figur 1. Delarna i varje steg kan kombineras för att matcha enskilda medlemsstaters omständigheter, såsom särdragen hos det befintliga byggnadsbeståndet, förekomsten av vissa hinder och kapaciteten att hantera dem.

2.3.1. *STEG 1: Identifiera datakällor och karakterisera lokalbyggnadsbeståndet*

För att fastställa ett referensscenario för lokalbyggnader måste medlemsstaterna ha en tydlig förståelse för energiprestandan hos sina lokalbyggnader den 1 januari 2020. Medlemsstaterna måste därför karakterisera sina byggnadsbestånd, dvs. samla in och bearbeta relevant information för att beskriva byggnadsbeståndet i enlighet med dess huvudsakliga egenskaper för att härleda dess energiprestanda. Denna karakterisering av lokalbyggnadsbeståndet bör göra det möjligt för medlemsstaterna att rangordna alla lokalbyggnader efter energianvändning för att sedan fastställa gränsvärdena för energiprestanda, inklusive 16 % av lokalbyggnadsbeståndet för 2030, 26 % för 2033 och de efterföljande gränsvärdena för 2040 och 2050. De byggnader som har sämst prestanda, med en energianvändning som överstiger de gränsvärden som fastställts för varje år, måste sedan uppfylla minimistandarder för energiprestanda.

Det finns minst två allmänna tillvägagångssätt för karakterisering av lokalbyggnadsbestånd som kan genomföras individuellt eller i kombination med a) befintliga byggnadsbeståndsdata och kompletterande datakällor, och/eller b) statistiskt urval och särskild datainsamling. Dessa beskrivs i följande underavsnitt.

För varje tillvägagångssätt som väljs av medlemsstaterna rekommenderas att en tydlig plan upprättas i fråga om tid och resurser.

Karakteriseringen av lokalbyggnadsbestånd avser också utvecklingen av den databas som beskrivs i artikel 22. När det gäller offentliga byggnader får medlemsstaterna dra nytta av de uppgifter som samlats in för den förteckning över offentliga byggnader som krävs enligt artikel 6.5 i energieffektivitetsdirektivet och som skulle kunna användas för att karakterisera beståndet av offentliga lokalbyggnader. Under den inledande karakteriseringen av lokalbyggnadsbeståndet måste olika befintliga databaser identifieras och användas. Vissa av dessa databaser, såsom databaser för energicertifikat, 3D-stadsmodeller och fastighetsregister, skulle potentiellt kunna omvandlas till permanenta datakällor för att fylla i den nationella databasen för byggnaders energiprestanda enligt definitionen i artikel 22.

Före karakteriseringen av lokalbyggnadsbeståndet rekommenderas att man väljer indikatorn för genomförandet av systemet med minimistandarder för energiprestanda. I artikel 9.1 anges att medlemsstaterna kan välja att fastställa nationella gränsvärden för antingen slutlig energianvändning eller primärenergianvändning. Valet av den föredragna indikatorn får konsekvenser för typen och omfattningen av åtgärder som kan genomföras för att förbättra energiprestandan och därmed uppfylla skyldigheten om minimistandarder för energiprestanda (se avsnitt 2.3.2.1). Det rekommenderas därför att man karakteriserar lokalbyggnader med hjälp av den indikator som kommer att användas för systemet med minimistandarder för energiprestanda.

När det redan finns databaser, såsom register över energicertifikat eller fastighetsregister, kan uppdatering och förbättring av dessa möjliggöra en snabbare och mer kostnadseffektiv karakterisering av lokalbyggnadsbeståndet jämfört med att man inför ett tillvägagångssätt som innebär datainsamling från grunden. När medlemsstaterna väljer ut datakällor för karakterisering av lokalbyggnadsbeståndet ska de beakta viktiga dataaspekter såsom ägande och rätten till tillgänglighet, integritet och datasäkerhet för att säkerställa att byggnadsägares, hyresgästers och andra relevanta aktörers rättigheter skyddas. Dessa aspekter är också relevanta för andra steg i utformningen av systemet med minimistandarder för energiprestanda, vilket diskuteras i andra avsnitt.

2.3.1.1. Användning av befintliga byggnadsbeståndsdata och kompletterande datakällor

2.3.1.1.1. Datakällor

Medlemsstaterna får använda ett brett spektrum av befintliga datakällor för att karakterisera lokalbyggnadsbeståndet. I förekommande fall kan information om energiprestanda för en delmängd eller ett segment av lokalbyggnadsbeståndet erhållas från källor som energicertifikat, resultat från forskning, totalräkningar, energibesiktningar eller aggregerade uppmätta energidata. Det är möjligt att uppskatta en byggnads energiprestanda genom att jämföra den med byggnader med liknande egenskaper – exempelvis användning, byggdatum, typ och läge – för vilka det finns uppgifter om energiprestanda.

Uppgifter om fysiska egenskaper och andra egenskaper hos lokalbyggnadsbeståndet, såsom användning, byggdatum, typ, läge, geometriska egenskaper eller data om byggnadens installationssystem kan samlas in från källor som 3D-stadsmodeller, satellitbilder, digitala byggnadsloggböcker, data från fastighetsregistret, register över byggnads- och planeringstillstånd, intervjuer med arkitekter eller utvecklare och andra.

Medlemsstaterna rekommenderas att bedöma de olika datasetens kvalitet, fullständighet och representativitet. Det rekommenderas också att arbetet med automatisk uppdatering av dessa dataset samt interoperabilitet mellan databaserna fortsätter att utvecklas.

2.3.1.1.2. Preliminär karakterisering och byggnadskategorier

För karakteriseringen av lokalbyggnadsbestånd rekommenderas att man börjar med en preliminär uppskattning av byggnadsbeståndets totala storlek och andelen byggnader i varje användningskategori, såsom kontor, sjukvårdsinrättningar, byggnader för parti- och detaljhandel, utbildningsanstalter, idrottsanläggningar, hotell och restauranger, i enlighet med bilaga I till direktivet om byggnaders energiprestanda. Medlemsstaterna uppmuntras att använda etablerade användningskategorier från befintliga policyer, som kan vara mer detaljerade. Detta kommer att göra det möjligt att identifiera de segment där datainsamling kan kräva större insatser.

Lokalbyggnader varierar inte bara när det gäller användning utan även när det gäller storlek, typ, fasadmaterial och byggnadens installationssystem. För att få en bättre karakterisering av beståndet rekommenderas därför att det delas upp i mer hanterbara delar, inte bara på grundval av byggnadernas användning utan även på grundval av vissa av dessa ytterligare egenskaper. Resultat från forskning som Episcope ([3]) och TABULA eller befintliga nationella kategoriseringar kan stödja denna process. Mönster för gemensamma lokala eller regionala byggmetoder kan också användas som kriterium för att fastställa kategorier. Exempel på andra kriterier är byggdatum, klimatzon och värmesystemteknik. Detta gör det möjligt att dela upp lokalbyggnader i segment av byggnader med mer liknande egenskaper (t.ex. stora sjukhus (med golvyta > x m^2), i en viss klimatzon). Det kan göra det lättare att vid behov göra antaganden för respektive segment och förbättra resultaten vid uppskattning av energiprestandan för byggnader där data saknas. Sådana kategorier kan också användas för att ta fram olika gränsvärden per byggnadskategori som medlemsstaterna får fastställa.

Klassificeringen av byggnader efter byggperiod, läge eller klimatzon kan kopplas till gemensamma byggmetoder. Till exempel kan genomförandet av tidigare byggregler eller standarder för energiprestanda, inklusive krav på materialets termiska egenskaper, möjliggöra antaganden om material, termiska egenskaper och system för lokalbyggnader. Byggregler om energiprestanda som infördes på 1980-talet, inklusive minimikrav för U-värdet för fönster eller en lägsta isoleringsnivå, kan därmed användas för att anta vissa värden för material och andra egenskaper hos byggnader som byggts under den perioden för vilka individuell information inte finns tillgänglig. Medlemsstaterna kan också bygga vidare på de klassificeringar som används för andra ändamål, till exempel de som rör byggnadernas typ och som används för att göra en kostnadsoptimal beräkning.

Intervjuer med arkitekter, byggherrar och utvecklare kan bidra till att förbättra antagandena om byggmetoder under årens lopp. De kan också bidra till att identifiera byggnadens typ, dess fysiska egenskaper och tidsepok (t.ex. typisk skolbyggnad mellan 1960 och 1970).

När det gäller olika klimatzoner kan de lokala klimatförhållandena ställa vissa krav på byggmetoder, t.ex. förväntas en högre isoleringsnivå i regioner med kallt klimat jämfört med varmare regioner. Denna typ av analys kan också stärka antagandena för byggnader där individuella uppgifter saknas.

([3]) https://episcope.eu/welcome/.

2.3.1.1.3. Användning av uppgifter i energicertifikat

Det är viktigt att se till att de tillgängliga energicertifikaten är tillräckligt representativa för lokalbyggnadsbestånd. Ett representativt dataset återspeglar egenskaperna hos hela lokalbyggnadsbeståndet, t.ex. den relativa andelen av olika byggnadskategorier enligt ålder, storlek, klimatregion osv. Energicertifikat för exempelvis offentliga byggnader kan vara överrepresenterade, till följd av den befintliga skyldigheten att inkludera information om energicertifikat för offentliga byggnader i befintliga databaser för energiprestanda, i enlighet med artikel 10.6a i direktiv 2010/31/EU. Regioner med hög koncentration av lokalbyggnader (t.ex. huvudstäder eller städer med stora tjänstesektorer) kan också vara överrepresenterade. Det är viktigt att bedöma om dessa fall återfinns i specifika klimatregioner som inte är representativa för resten av lokalbyggnadsbeståndet. På samma sätt bör andra egenskaper, såsom storlek och typ, bedömas. De brister som identifierats i de tillgängliga uppgifterna i energicertifikat kan åtgärdas genom insamling av ytterligare data från de underrepresenterade kategorierna av byggnader, regioner eller klimatzoner.

Utöver täckning utifrån användning, storlek, typ, klimatzon och andra egenskaper är även utfärdandetidpunkten relevant vid användning av data från energicertifikat. Energicertifikat är giltiga i tio år, och ett certifikat kan ha utfärdats innan en byggnad genomgick renovering utan att därefter ha uppdaterats. Därtill innebär kraven på att utfärda energicertifikat att databasen kan innehålla systematiska avvikelser. Energicertifikat utfärdas i allmänhet för nya byggnader eller för byggnader som är på försäljnings- eller hyresmarknaden. Dessa byggnader kan ha en annan prestanda än byggnader som varit borta från marknaden under lång tid. Sist men inte minst kräver många subventionssystem ett energicertifikat för att visa att byggnadernas prestanda förbättrats. Detta kan omfatta energicertifikat för både före och efter, precis före eller precis efter.

För att förbättra underlaget om byggnadens aktuella status kan uppgifter från energicertifikatet kombineras med kompletterande information från register över byggnads- och planeringstillstånd samt digitala byggnadsloggböcker (när sådana finns tillgängliga). Dessa kan ge information om datum och omfattning för tidigare renoveringar som utförts på byggnaderna.

2.3.1.1.4. Uppskattning av energiprestanda för lokalbyggnader

När det finns garantier för att uppgifter från energicertifikat eller annan information om energiprestanda för en delmängd av byggnader är representativa för hela (eller delar av) lokalbyggnadsbeståndet och finns tillgängliga, kan medlemsstaterna välja att kombinera denna information med uppgifter om byggnadernas fysiska egenskaper och andra kännetecken för att skapa en referensuppsättning. En kombination av uppgifter såsom användning, byggdatum, läge och storlek för de byggnader för vilka informationen om energiprestanda inte är tillgänglig kan matas in i statistiska modeller såsom multinomiell logistisk regression (baserat på byggnaderna i referensuppsättningen) för att uppskatta deras energiprestanda. Detta gör det möjligt att tilldela ett energiprestandavärde till varje byggnad som saknar sådana uppgifter, vilket i sin tur möjliggör en komplett karakterisering av lokalbyggnadsbeståndet.

När information om energiprestanda från delmängder eller segment av lokalbyggnadssektorn inte är representativ eller inte finns tillgänglig, kan uppgifter om varje enskild byggnads användning, byggdatum, typ, läge, geometriska egenskaper eller byggnadens installationssystem matas in i energimodeller för att simulera byggnadens drift och uppskatta dess energiprestanda. I likhet med det fall som beskrivs ovan gör detta det möjligt att tilldela ett energiprestandavärde till varje byggnad som saknar sådana uppgifter, vilket i sin tur möjliggör en komplett karakterisering av lokalbyggnadsbeståndet.

Att kombinera bottom-up-data (såsom byggnadens fysiska egenskaper, läge, energiprestanda etc.) med top-down-data (till exempel aggregerad energianvändning per energibärare, slutlig energianvändning samt nationell statistik över byggmetoder) kan stärka karakteriseringen av lokalbyggnadsbeståndet. Uppskattningar baserade på bottom-up-data kan korskontrolleras mot tillgängliga top-down-data för att kalibrera de antaganden och uppskattningar som gjorts.

Det rekommenderas att medlemsstaterna beskriver de datakällor och metoder som de använder för att karakterisera lokalbyggnadsbestånd i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner.

2.3.1.2. Statistiskt urval och särskild datainsamling

I de fall där det inte finns några representativa uppgifter om energiprestandan för lokalbyggnadsbestånd eller inga uppgifter alls, kan statistiskt urval och särskild datainsamling stödja karakteriseringen av byggnadssegmenten. Insamlingen av data kan användas för att komplettera befintliga data och täppa till specifika luckor, t.ex. avseende byggnadstyper, geografiska områden eller klimatzoner. Denna metod kan användas på egen hand eller tillsammans med befintliga data för att verifiera resultaten och bedöma deras rimlighet.

När statistiskt urval används rekommenderas det att ha en preliminär översikt över lokalbyggnadsbeståndet och dela upp det i olika kategorier av byggnader med liknande egenskaper i fråga om användning, typ, läge, byggdatum och/eller andra egenskaper. De olika kategorierna av byggnader bör ingå i det slutliga statistiska urvalet.

Ett tydligt urvalsförfarande krävs, exempelvis genom att man genomför en flerstegsundersökning som kombinerar olika metoder, såsom en inledande granskning av allmän information om urvalsbyggnaderna, följd av intervjuer med byggnadsägare och därefter inspektioner på plats ([4]). Den information som ska samlas in omfattar uppgifter om byggnadens drift, energibehov, energileverantörer, byggmaterial, uppgifter om tidigare renoveringar och andra relevanta uppgifter.

Den information som samlas in kan föras in i en simuleringsmodell för att uppskatta energiprestandan i byggnaderna i urvalet. Resultaten kan utvidgas till resten av byggnadsbeståndet, med beaktande av den inledande kategoriseringen. Resultaten kan sedan korskontrolleras mot tillgängliga aggregerade uppgifter om byggnadsbeståndets energiprestanda som i den tidigare metoden.

Tabell 1

Karakteriseringsmetoder för lokalbyggnadsbestånd

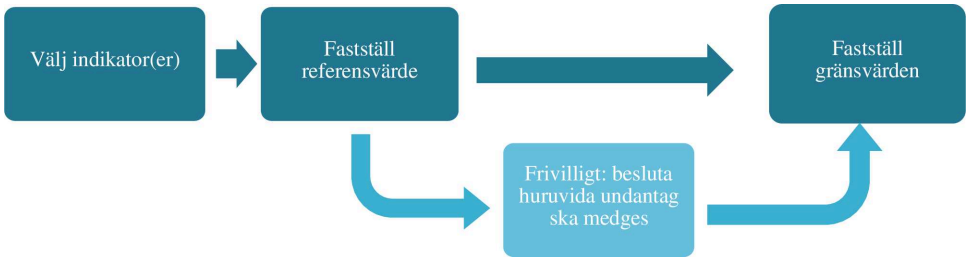
Metod	Viktiga krav och steg	Fördelar/utmaningar
Data om byggnadsbeståndet och kompletterande datakällor	— Tillräckligt representativa data för olika dimensioner, t.ex. användningskategorier, geografisk täckning och klimattäckning, byggår, storlek, typ, annat. — Bedömning av kvaliteten på dataset och identifiering av luckor. — Integrering av de olika tillgängliga dataseten/datakällorna och åtgärdande av luckorna. — Karakterisering av de byggnader för vilka data om energiprestanda finns tillgängliga i fråga om användning, typ osv. Karakterisering av byggnader som saknar data om energiprestanda på samma sätt. — Fastställande av modellen för att uppskatta energiprestandan för byggnader för vilka dessa data inte är tillgängliga baserat på byggnadernas egenskaper och den referensuppsättning av byggnader som tagits fram.	**Fördelar** Utnyttjande av befintliga dataresurser. Om den baseras på energicertifikat blir det lättare att använda energicertifikat som en efterlevnadsmekanism. Användbart för att identifiera luckor som ska täppas till genom särskild datainsamling. **Utmaningar** Data i olika databaser är vanligtvis inte konsekventa. I avsaknad av datatriangulering kan förenklade metoder för att uppskatta energiprestanda ge upphov till felberäkningar. Ägandeförhållanden och åtkomsträtt till data från olika källor kan utgöra ett hinder.

([4]) Som föreslås här på grundval av en fullständig undersökning som genomförts i Tyskland.

Metod	Viktiga krav och steg	Fördelar/utmaningar
Statistiskt urval och särskild datainsamling	— Fastställande av egenskaperna hos ett urval av byggnader som är representativa för nationella lokalbyggnadsbestånd. — Genomförande av en undersökning för att samla in data från ett representativt urval av lokalbyggnadsbeståndet. — Användning av en byggnadsmodell för att uppskatta energiprestandan för lokalbyggnadsbeståndet.	**Fördelar** Aktuell och specifik i förhållande till de policykrav som gäller för inrättandet och övervakningen av ett system med minimistandarder för energiprestanda. Uppgifterna kan användas för andra ändamål. **Utmaningar** Urvalsperioden kan vara lång. Kostnader och svarsfrekvens. Byggnadsmodellens tillförlitlighet.

2.3.2. *STEG 2: Fastställa en eller flera indikatorer, ett referensscenario för energiprestanda och gränsvärden för energiprestanda.*

Bestämmelserna i artikel 9 gör det möjligt för medlemsstaterna att fatta olika beslut om vissa inslag i systemet med minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader, såsom valet av indikator för att tillämpa systemet (slutlig energianvändning eller primärenergianvändning), om huruvida vissa byggnadskategorier ska uteslutas från referensscenariot och om ett gränsvärde ska fastställas för hela byggnadsbeståndet eller per kategori (se figur 2). I detta avsnitt presenteras olika överväganden som medlemsstaterna bör göra när de definierar dessa funktioner i sitt system med minimistandarder för energiprestanda.



Figur 2. Fastställande av huvudinslagen i systemet med minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader

2.3.2.1. Indikator för genomförandet av minimistandarder för energiprestanda

I artikel 9.1 anges att medlemsstaterna kan välja om indikatorn för gränsvärdena för energiprestanda ska bygga på slutlig energianvändning eller primärenergianvändning. Valet av den föredragna indikatorn får konsekvenser för typen och omfattningen av åtgärder för att uppfylla skyldigheten om minimistandarder för energiprestanda (se tabell 2).

Slutlig energianvändning är den mängd energi som måste levereras till byggnaden för rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation, fast belysning samt för andra delar av en byggnads installationssystem för att säkerställa en standardiserad drift av byggnaden under året. Den beskriver det teoretiska energibehovet baserat på de fysiska egenskaperna hos klimatskalet och systemtekniken. Primärenergianvändning är energi från förnybara och icke-förnybara energikällor som inte har genomgått någon omvandling (se artikel 2.9). Användningen av **slutlig energianvändning** som huvudindikator uppmuntrar till åtgärder som syftar till att effektivisera energianvändningen i byggnader, såsom renovering av klimatskal och installation av effektivare värmesystem, och därigenom ta itu med utfasningen av fossila bränslen genom att minska energiefterfrågan. Den har dock begränsningar när det gäller att jämföra energikällor, införa förnybara energikällor i byggnader eller ta hänsyn till förbättringarna i elnätet. Användningen av **primärenergianvändning** skulle omfatta både de energieffektivitetsåtgärder som beskrivs ovan och användningen av förnybara energikällor i byggnader, och därigenom även främja utfasningen av fossila bränslen från byggnaders energiförsörjning. Den gör det också lättare att jämföra flera energibärare.

Om justeringar av primärenergifaktorer eller viktade faktorer per energibärare leder till ett förbättrat resultat vid beräkning av energiprestanda, måste medlemsstaterna motivera dessa justeringar för kommissionen och visa att de speglar en faktisk förändring i mixen av energikällor. De val som gjorts och datakällorna ska rapporteras i enlighet med EN 17423 eller något annat dokument som ersätter det (se bilaga I.2)

Kommissionen rekommenderar användning av primärenergi med tanke på dess användning som huvudindikator i metoden för beräkning av energiprestanda (bilaga I) och energicertifikat.

I enlighet med artikel 9.3 kan medlemsstaterna använda kompletterande indikatorer för icke-förnybar och förnybar primärenergianvändning och för de driftsrelaterade växthusgasutsläppen uttryckt i kg CO_2eq/(m^2/år). Dessa indikatorer bör behandlas som ytterligare indikatorer, dvs. de kan användas för att fastställa ett andra krav för lokalbyggnader som överskrider de gränsvärden som fastställts genom huvudindikatorn (slutlig energianvändning eller primärenergianvändning). Detta andra krav skulle kunna bidra till att uppnå en högre nivå av användning av förnybar energi i byggnader eller till ytterligare minskningar av växthusgasutsläppen. De ytterligare indikatorerna kan därför inte ersätta slutlig energianvändning eller primärenergianvändning som huvudindikator för fastställandet av gränsvärdet för energiprestanda för systemet med minimistandarder för energiprestanda.

En referensbyggnadsmetod som resulterar i en kvot och presenteras som ett gränsvärde uttryckt i slutlig energianvändning eller primärenergianvändning i kWh/(m^2*år) är också godtagbar för att fastställa referensscenariot och gränsvärdena i enlighet med artikel 9.1.

Tabell 2

Alternativ för gränsvärdesindikator

	Fördelar	Nackdelar
Primärenergianvändning	Uppmuntrar åtgärder för att minska energibehovet, inbegripet renovering av klimatskalet, effektiva värmesystem, lågkostnadsåtgärder för att minska värmeförlusterna i värmedistributionssystemen i byggnaden. Detta kan vara lättare att kommunicera eftersom det är direkt kopplat till elräkningar och därför direkt kopplat till konsumenternas beslutsfattande.	De åtgärder som rör utfasningen av fossila bränslen från byggnadens energiförsörjning och användningen av förnybar energi på plats återspeglas inte i indikatorn. Jämförelsen mellan energibärare är mer komplex.
Primärenergianvändning	Främjar ett bredare åtgärdsutbud, inklusive både åtgärder som minskar energibehovet och sådana som bidrar till utfasningen av fossila bränslen i byggnaders energiförsörjning samt användningen av förnybar energi på plats. Det möjliggör en direkt jämförelse mellan olika energibärare. Det bygger på samma indikator som används för att fastställa energiklasser i energicertifikaten. Detta skulle kunna underlätta övervakning och efterlevnadskontroller. Väletablerad indikator i direktivet om byggnaders energiprestanda för att uttrycka byggnaders energiprestanda inom ramen för flera bestämmelser (t.ex. nollutsläppsbyggnader, minimikrav på energiprestanda).	Primärenergianvändningen kan ändras på grund av förändringar i energimixen och primära faktorer, vilket försvårar övervakningen. Minskning av primärenergin genom åtgärder på försörjningssidan måste beaktas. Svårare att kommunicera till målgrupper som inte är specialister på området.

2.3.2.2. Referensscenario för systemet med minimistandarder för energiprestanda

I artikel 9.1 anges att energiprestandan för lokalbyggnader måste förbättras för att säkerställa att deras energianvändning ligger under gränsvärdena för energiprestanda, inklusive 16 % av lokalbyggnadsbeståndet för 2030, 26 % för 2033 och efterföljande gränsvärden för 2040 och 2050. För att fastställa dessa gränsvärden måste medlemsstaterna fastställa ett referensscenario som återspeglar deras lokalbyggnadsbestånd den 1 januari 2020. Medlemsstaterna får använda data från ett senare år än 2020, tillsammans med relevanta antaganden (såsom nybyggnadstakt samt register över renoveringar eller rivningar), för att interpolera och uppnå en realistisk karakterisering av byggnadsbeståndet år 2020. Medlemsstaterna bör rapportera uppgifter från 2020 i sin nationella byggnadsrenoveringsplan samt mer aktuella uppgifter (data från 2023 för inlämning av den första planen 2025). Detta återspeglas i mallen för byggnadsrenoveringsplanen.

Karakteriseringen av lokalbyggnadsbestånd enligt beskrivningen i STEG 1 är den viktigaste ingången för att fastställa referensscenariot och gränsvärdena för energiprestanda.

Enligt direktivet får medlemsstaterna undanta vissa kategorier av byggnader från minimistandarder för energiprestanda i enlighet med artikel 9.6 och undanta enskilda byggnader i enlighet med artikel 9.1. Båda bestämmelserna är frivilliga och har olika effekter på tillämpningen av minimistandarder för energiprestanda.

De undantag som baseras på vissa kategorier av byggnader enligt artikel 9.6 leder till att de utvalda byggnaderna utesluts från referensscenariot. Övervägandena kring dessa redovisas i följande underavsnitt.

Omvänt kan de enskilda byggnader som får undantas enligt artikel 9.1 inte avlägsnas från referensscenariot. De diskuteras i avsnitt 2.3.3.4.

2.3.2.2.1. Undantag enligt artikel 9.6

Medlemsstaterna får besluta att undanta vissa kategorier av byggnader som förtecknas i artikel 9.6 från kraven i artikel 9.1 enligt följande:

(a) Byggnader med officiellt skydd, t.ex. på grund av deras särskilda arkitektoniska eller historiska värde, eller andra kulturarvsbyggnader. Detta gäller endast i den mån överensstämmelse med standarderna skulle medföra oacceptabla förändringar av deras särdrag eller utseende, eller om en renovering av dem inte är tekniskt eller ekonomiskt genomförbar.

— Teknisk genomförbarhet uppstår när installationssystemets och byggnadens (eller byggnadsenhetens) tekniska egenskaper gör det möjligt att tillämpa renoveringsåtgärder för att uppfylla kravet på minimistandarder för energiprestanda. Det finns ingen teknisk genomförbarhet när det är omöjligt att tillämpa renoveringsåtgärder för att förbättra byggnadens energiprestanda under gränsvärdet för minimistandarder för energiprestanda på grund av tekniska begränsningar såsom byggnadens bärande konstruktioner, material, estetik, utrymmesbegränsningar och annat.

— Den ekonomiska genomförbarheten avser kostnaderna för tillämpningen av kraven för minimistandarder för energiprestanda och huruvida i) dessa kostnader står i proportion till det övergripande målet för den planerade insatsen (t.ex. uppgradering av byggnadens installationssystem), ii) de förväntade fördelarna är större än kostnaderna, i tillämpliga fall med hänsyn tagen till systemets eller byggnadens förväntade livslängd.

(b) Byggnader som används för andakt och religiös verksamhet.

(c) Tillfällig användning (två år eller kortare tid), industrianläggningar, verkstäder och jordbruksbyggnader med låg energiefterfrågan som inte är bostäder samt jordbruksbyggnader som inte är avsedda som bostäder och som används inom en sektor som omfattas av ett nationellt sektorsavtal om energiprestanda.

(d) Bostadsbyggnader som används eller är avsedda för användning antingen mindre än fyra månader per år eller under en begränsad del av året motsvarande en energianvändning som beräknas vara mindre än 25 % av vad som skulle vara fallet vid helårsanvändning.

(e) Fristående byggnader med en total användbar golvyta på mindre än 50 m².

(f) Byggnader som ägs av försvarsmakten eller centrala myndigheter och som tjänar nationella försvarssyften, med undantag för inkvarteringsbyggnader för enskilda eller kontorsbyggnader för försvarsmakten och annan personal som är anställd av de nationella försvarsmyndigheterna.

Om medlemsstaterna beslutar att inte ta med byggnader som är kopplade till vissa eller flera av dessa kategorier i sitt system med minimistandarder för energiprestanda måste dessa byggnader tas bort från referensscenariot, dvs. de kommer inte att räknas som en del av lokalbyggnadsbeståndet när gränsvärdena fastställs. Uteslutande sker därför inte automatiskt, och de berörda nationella myndigheterna måste besluta om de ska tillämpa undantag och rapportera sådana beslut i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner. Medlemsstaterna ska också tillhandahålla en uppskattning av andelen byggnader som uteslutits från referensscenariot i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner (se bilaga II till det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda). Uteslutande (t.ex. av historiska byggnader som inte används för bostadsändamål) har den nackdelen att det hindrar sådana byggnader och deras ägare från att få tillgång till skräddarsytt finansiellt stöd och specialiserad vägledning som ska tillhandahållas på grundval av det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, artikel 9.4 a, b och d.

Om medlemsstaterna beslutar att undanta en eller flera av de kategorier som anges ovan måste de utarbeta tydliga och transparenta kriterier för att avgöra vilka byggnader som ska undantas. Detta är viktigt när systemet kommuniceras till byggnadsägare. Om en medlemsstat till exempel beslutar att undanta historiska byggnader eller kulturarvsbyggnader måste systemet med minimistandarder för energiprestanda innehålla en tydlig definition av vad som betraktas som en historisk byggnad och vilka typer av historiska byggnader som undantas (t.ex. genom att hänvisa till en katalog över historiska byggnader).

2.3.2.2.2. Differentiering efter byggnadskategori

Referensscenariot och gränsvärdena för systemet med minimistandarder för energiprestanda kan fastställas för hela lokalbyggnadsbeståndet eller per byggnadstyp eller byggnadskategori. Kategorier av byggnader kan definieras efter deras användning (exempel i bilaga I till det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda: kontor, utbildningsanstalter, sjukhus, hotell och restauranger, idrottsanläggningar, byggnader för parti- och detaljhandel eller andra byggnader ([5])), men även deras storlek, typ, klimatzon och en kombination av dessa eller andra egenskaper.

Fördefinierade kategorier i befintliga datakällor, såsom fastighetsregister eller totalräkningar, kan stödja kategoriseringsprocessen. Om gränsvärdena fastställs efter kategori bör de fastställas separat för varje kategori.

Genomförandet av ett enda gränsvärde för hela lokalbyggnadsbeståndet kan förenkla karakteriserings- och övervakningsprocessen. Klassificeringen av byggnader efter kategori rekommenderas dock för att undvika att vissa byggnadssegment behandlas orättvist.

Om referensscenariot definieras som hela lokalbyggnadsbeståndet gäller samma gränsvärde till exempel för sjukhus, kontorsbyggnader och hotell. Dessa typer av byggnader har i praktiken olika energianvändningsmönster och potential att minska energianvändningen. Om ett enda gränsvärde fastställs för hela lokalbyggnadsbeståndet skulle detta missgynna byggnader som till följd av byggnadens specifika funktioner har högre energianvändning per kvadratmeter. Sjukhusen använder till exempel mer energi på grund av ökade ventilationskrav. Detta gör det svårare för dem att uppfylla samma gränsvärde jämfört med kontorsbyggnader, som vanligtvis förbrukar mindre energi under liknande förhållanden och därför har mycket lättare att uppfylla samma gränsvärde.

Ett annat exempel kan vara byggnader i olika klimatzoner. Det kan finnas betydande skillnader i energiprestanda hos byggnader från samma användningskategori (t.ex. hotell) och med liknande dimensioner på grund av klimatzonen där de är belägna. Egenskaperna hos olika klimatzoner (temperatur, fuktighet, solstrålning osv.) kan kräva olika byggmetoder när det gäller material, byggnadens installationssystem osv. Ett hotell i ett varmt kustklimat kan till exempel kräva solskyddssystem och omfattande kylning. Ett hotell av samma storlek i en stad som inte ligger vid kusten och som har ett kallare klimat kanske däremot inte behöver solskydd, men har stort behov av uppvärmning.

([5]) Observera att alla dessa kategorier beskriver byggnader inom tjänstesektorn – lokalbyggnader kan ha andra kategorier med ett lägre antal byggnader, inklusive transport-, industri- och jordbruksbyggnader.

Det rekommenderas därför att olika kategorier fastställs för att fånga upp särdragen hos olika byggnadssegment beroende på sammanhanget i varje medlemsstat, med hänsyn till olika användning, storlek, typ, klimatzoner osv. Klassificeringen kommer att bero på aspekter såsom nuvarande kategoriseringar som kan finnas i byggdatabaser såsom fastighetsregister, om det finns på förhand fastställda klimatregioner i landet, om det finns tydliga tidsperioder kopplade till tidigare normer för energiprestanda i byggnader med särskilda krav för material och installationssystem osv.

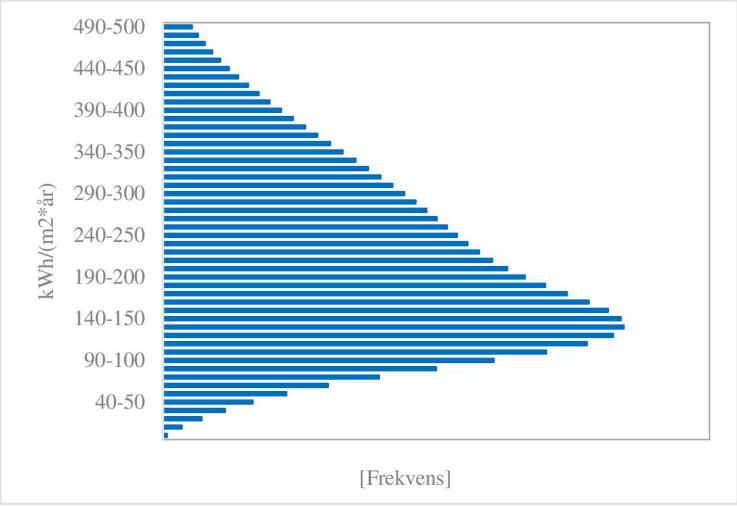
Att tillämpa samma gränsvärde på alla lokalbyggnader utan att beakta deras särdrag skulle kunna leda till suboptimala renoveringar som inte är kostnadseffektiva. Fastställande av referensscenarier per kategori gör det också lättare att utforma ett bättre riktat renoveringsstöd och strategier för att genomföra minimistandarder för energiprestanda, med beaktande av skillnader i ägarförhållanden/hyrespraxis, uppskattade renoveringstider, gemensamma egenskaper och typer osv. Detta kan även stimulera innovationsutveckling, till exempel inom utrustning och byggnadssystem specialiserade för varje kategori (till exempel sjukhus och kontorsbyggnader).

2.3.2.2.3. Slutligt referensscenario

På grundval av den karakterisering av lokalbyggnadsbeståndet som genomförs i STEG 1, används de data som samlas in och uppskattas för energiprestandan i lokalbyggnader för att rangordna byggnaderna enligt den indikator som valts ut, den slutliga energianvändningen eller primärenergianvändningen.

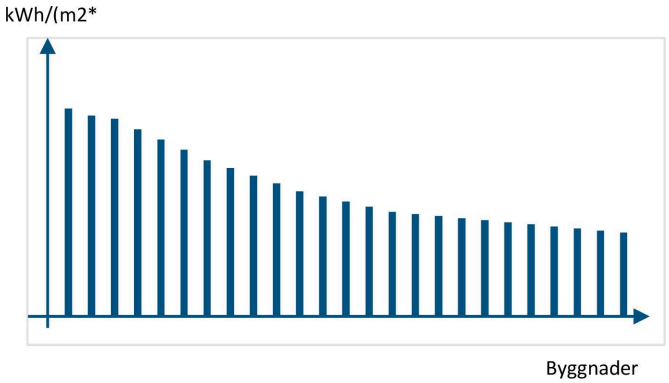
Om medlemsstaterna väljer att undanta vissa kategorier av byggnader som anges i artikel 9.6 ska deras uppgifter tas bort från karakteriseringen och därför undantas från referensscenariot så att de inte längre syns i rangordningen.

Baserat på de data som samlats in och uppskattats under karakteriseringen av byggnadsbeståndet kan byggnaderna rangordnas genom att man skapar en frekvensfördelning av byggnaderna eller genom att använda varje enskild byggnads data. För att skapa en frekvensfördelning delas dataintervallet (skillnaden mellan minimi- och maximivärdet för energianvändningen, t.ex. 0–500 kWh/(m²*år)) upp i antalet önskade klasser. Intervallet för varje klass definieras i enlighet därmed, t.ex. motsvarar klass 1 0–19 kWh/m²/år, klass 2 motsvarar 20–39 kWh/m²/år, klass 3 motsvarar 40–59 kWh/m²/år och så vidare. Datapunkterna i varje klass räknas för att fastställa frekvensen. Detta kan göras antingen utifrån antalet byggnader eller utifrån golvyta. I figur 3 visas ett exempel på frekvensfördelning. Varje stapel representerar antingen antalet byggnader eller byggnadernas golvyta inom respektive klass. De byggnader som tillhör klasserna högst upp i diagrammet har sämre prestanda än byggnaderna i de nedre klasserna.



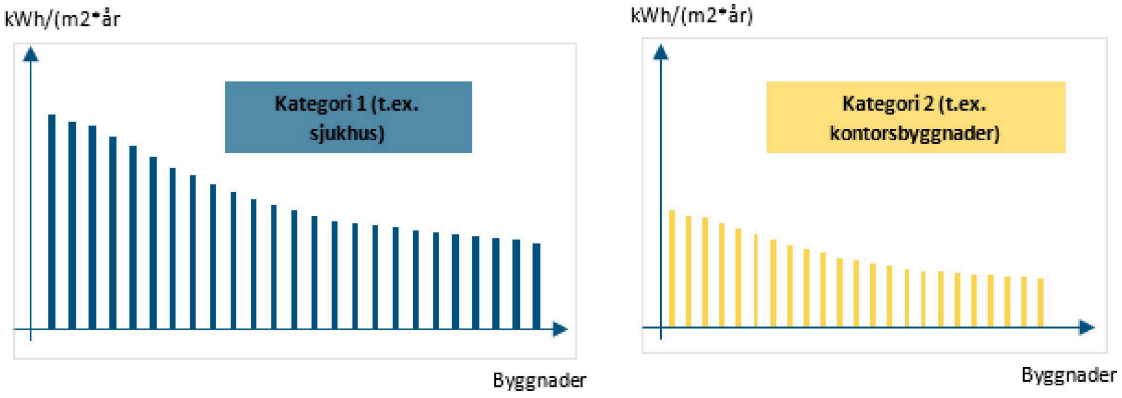
Figur 3: Lokalbyggnadsbeståndet organiserat utifrån energianvändning i en frekvensfördelning

För att skapa referensscenariot med hjälp av data för varje enskild byggnad organiseras byggnaderna utifrån sin energianvändning enligt illustrationen i figur 4. Varje stapel representerar en byggnad. Figur 4 är avsedd att illustrera ett helt fiktivt lokalbyggnadsbestånd. Byggnadsbeståndet antas bestå av 25 byggnader, och därför presenteras endast 25 staplar för att underlätta visualisering. Samma metod för att skapa en frekvensfördelning kan tillämpas även på ett byggnadsbestånd med tusentals byggnader. Detta tillvägagångssätt och liknande figurer används för att illustrera andra begrepp och bestämmelser i följande avsnitt.



Figur 4. Illustration av referensscenariot för lokalbyggnadsbestånd

Referensscenariot bör minst omfatta antalet byggnader (eller golvyta), typ av byggnader (dvs. kontor, sjukvårdsinrättningar, byggnader för parti- och detaljhandel, utbildningsanstalter, idrottsanläggningar, hotell och restauranger osv.), andra byggnadskategorier (om de definieras av medlemsstaten) och deras energiprestanda. Referensscenariot bör göra det möjligt att identifiera undergrupper av byggnader med sämst prestanda (t.ex. 16 %, 26 %) så att gränsvärdena för energiprestanda kan fastställas, såsom förklaras i följande underavsnitt. Oavsett antalet kategorier eller underkategorier är den totala del av byggnadsbeståndet som måste renoveras fortfarande densamma (i antal byggnader eller golvyta).



Figur 5. Illustration av referensscenarier för olika kategorier av lokalbyggnadsbestånd

Om gränsvärden för flera byggnadskategorier tillämpas ska ett särskilt referensscenario fastställas för var och en av kategorierna. Byggnaderna i varje kategori organiseras utifrån sin energianvändning. Figur 5 illustrerar fallet för två kategorier, varje stapel representerar en byggnad ([6]). Observera att varje kategori kan ha olika antal byggnader med olika energiprestanda.

([6]) Diagrammen illustrerar ett fiktivt lokalbyggnadsbestånd. Kategori 1 har 25 byggnader och kategori 2 har 20 byggnader.

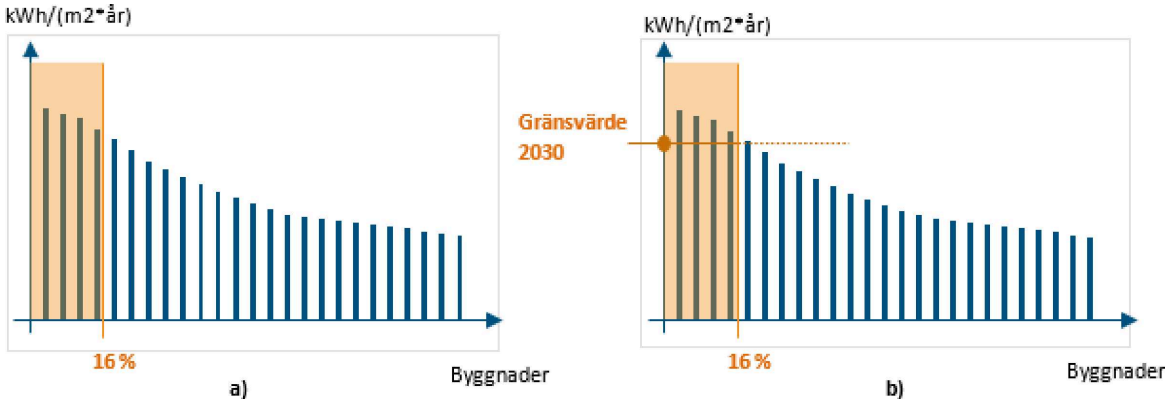
2.3.2.3. Gränsvärden för energiprestanda för minimistandarder för energiprestanda

Enligt artikel 9 ska lokalbyggnader uppfylla särskilda gränsvärden för energiprestanda som inte får överskridas inom de angivna tidsfristerna. Gränsvärdena för energiprestanda måste fastställas på ett sätt som innebär att minst 16 % och 26 % av det nationella lokalbyggnadsbeståndet överskrider dessa gränsvärden. Dessa gränsvärden uttrycks i kWh/(m²*år) och bör motsvara antingen byggnadernas slutliga energianvändning eller deras primärenergianvändning. Följande gränsvärden måste fastställas för 2040 och 2050, i linje med planen för omvandling av det nationella byggnadsbeståndet till ett byggnadsbestånd med nollutsläpp.

Medlemsstaterna ska säkerställa att alla lokalbyggnader ligger under gränsvärdet på 16 % senast 2030 och under gränsvärdet på 26 % senast 2033, såvida de inte är undantagna från bestämmelsen i enlighet med artikel 9.1 eller 9.6.

För att fastställa gränsvärdena kan antalet byggnader eller golvytan användas enligt beskrivningen nedan.

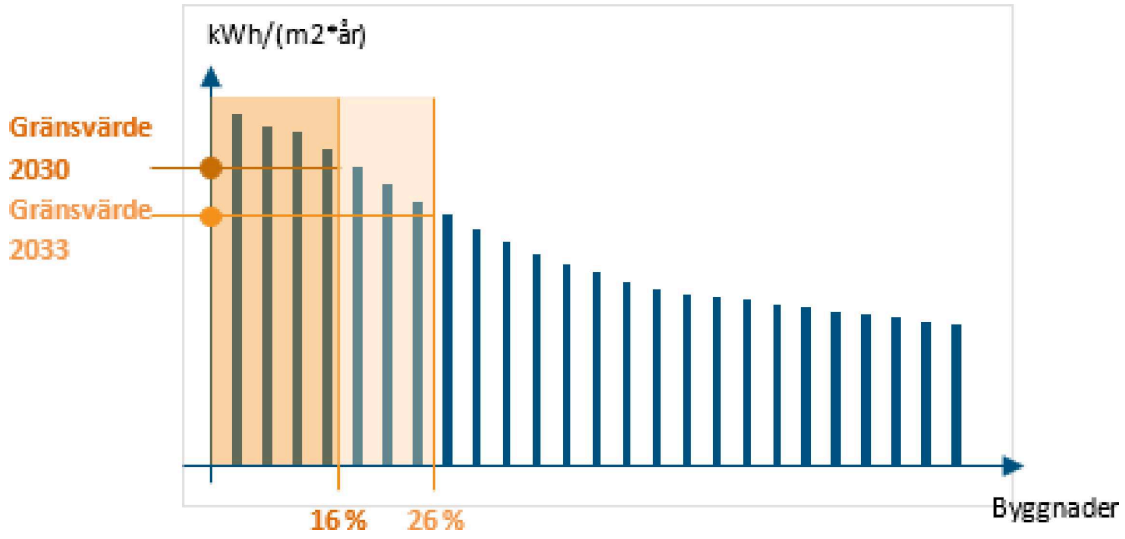
2.3.2.3.1. Fastställande av gränsvärdena utifrån antalet byggnader



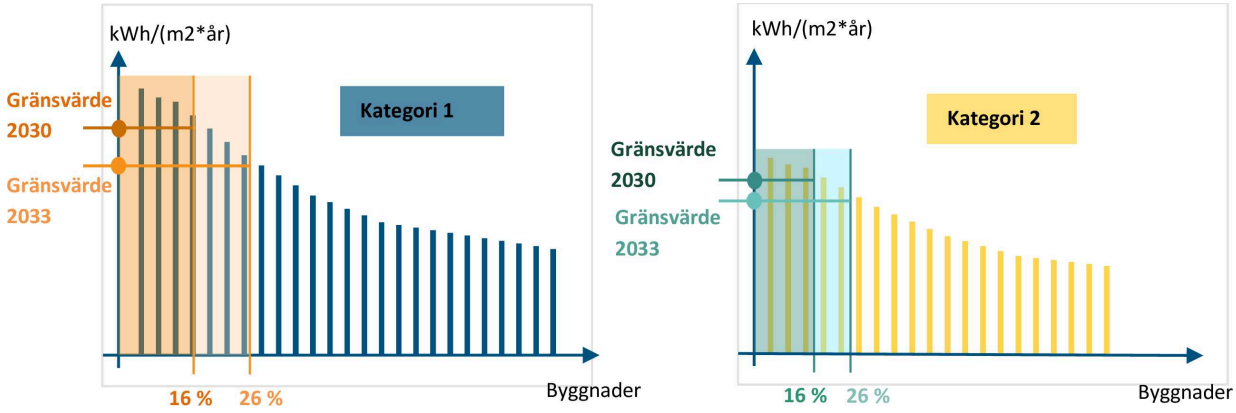
Figur 6. Fastställande av gränsvärdet på 16 %: a) identifiering av 16 % av byggnaderna, b) fastställande av gränsvärdet

Om gränsvärdena fastställs på grundval av antalet byggnader räknas antalet byggnader i referensscenariot med utgångspunkt i byggnaden med sämsta energiprestanda tills den procentandel byggnader som anges för varje delmål har uppnåtts. Till exempel ska gränsvärdet för 2030 fastställas så att det omfattar 16 % av det totala antalet byggnader, vilket illustreras i figur 6a. Energianvändningen (i fråga om slutlig energianvändning eller primärenergianvändning) för nästa byggnad efter att ha uppnått 16 % av byggnaderna ska motsvara gränsvärdet för energiprestanda för 2030 enligt figur 6b. I exemplet ska samtliga byggnader som tillhör den grupp som omfattar 16 % ha renoverats senast 2030 för att förbättra sin energiprestanda till under gränsvärdet i kWh/(m²*år), vilket representeras av det horisontella orangea strecket.

Gränsvärdet på 26 % för 2033 kan definieras enligt samma metod, såsom visas i figur 7. De efterföljande gränsvärdena för 2040 och 2050 kan definieras enligt samma metod, se även figur 9.



Figur 7. Illustration av gränsvärdena för energiprestanda för minimistandarder för energiprestanda för 2030 och 2033



Figur 8. Illustration av gränsvärdena för energiprestanda för minimistandarder för energiprestanda för 2030 och 2033 vid användning av flera kategorier

Om gränsvärden fastställs för olika byggnadskategorier tillämpas det förfarande som beskrivits tidigare på vart och ett av referensscenarierna för kategorierna enligt illustrationen i figur 8. Gränsvärdena på 16 % och 26 % kommer att motsvara olika antal byggnader i varje kategori, och gränsvärdena kommer att vara olika värden i kWh/(m²*år) beroende på energianvändningen för byggnaderna i kategorin.

2.3.2.3.2. Fastställande av gränsvärdet utifrån golvytan

Om gränsvärdet fastställs utifrån byggnadens golvyta liknar metoden den metod som baseras på antalet byggnader. Golvytan för byggnaderna i referensscenariot räknas med utgångspunkt i den byggnad som har sämst prestanda tills den procentandel golvyta som anges för varje delmål har uppnåtts. År 2030 ska detta värde motsvara 16 % av den totala golvytan i de byggnader som ingår i referensscenariot. Energianvändningen i nästa byggnad efter att ha uppnått 16 % av golvytan ska motsvara gränsvärdet för energiprestanda för 2030.

I detta fall är det viktigt att notera att även om gränsvärdet fastställs på grundval av golvytan ska även antalet byggnader över gränsvärdet fastställas.

Gränsvärdet på 26 % för 2033 och de efterföljande tröskelvärdena för 2040 och 2050 kan fastställas enligt samma metod.

Om gränsvärden fastställs för olika byggnadskategorier tillämpas det förfarande som beskrivits tidigare på vart och ett av referensscenarierna för kategorierna.

2.3.2.3.3. Fastställande av gränsvärdet utifrån energiklass

Det är frivilligt för medlemsstaterna att fastställa gränsvärden som motsvarar energiklassen. Det har fördelen att det gör systemet med minimistandarder för energiprestanda mer synligt och underlättar kommunikationen och övervakningen.

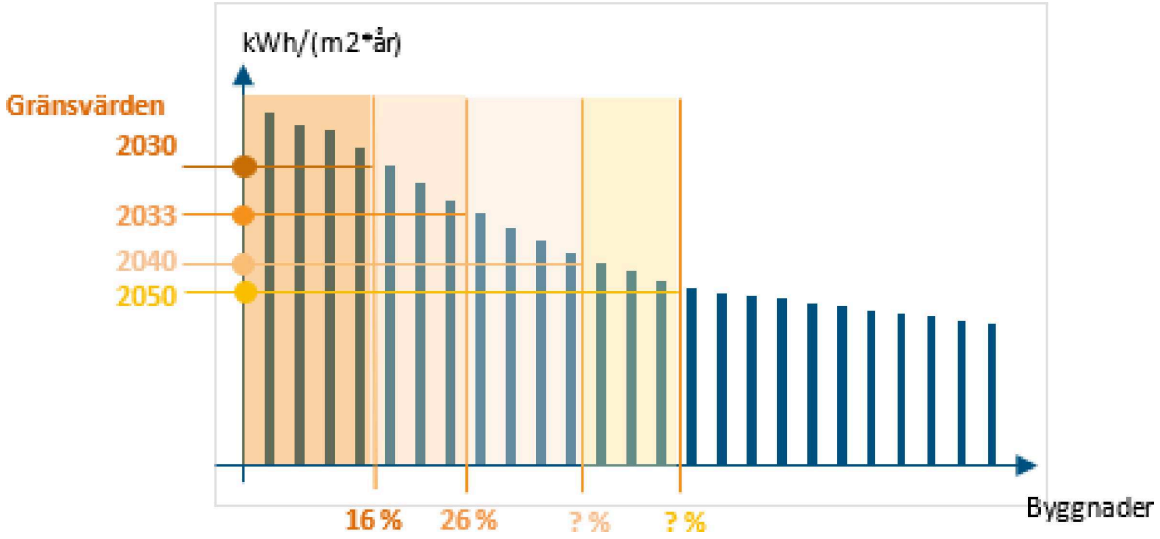
Om gränsvärdet fastställs som en specifik energiklass i enlighet med artikel 19.2 bör fastställandet fortfarande vara förenligt med artikel 9.1 tredje stycket. Byggnaderna över gränsvärdet ska därför åtminstone omfatta den angivna andelen av de byggnader som har sämst prestanda, dvs. 16 % för 2030, 26 % för 2033 osv.

Detta kan göras genom att definiera energiklasserna G och F i energicertifikaten med hjälp av den täckningsgrad som anges i artikel 9.1 tredje stycket, det vill säga gränsvärdet på 16 % för G respektive gränsvärdet på 26 % för F. Alternativt skulle medlemsstaterna också kunna definiera klass G som gränsvärdet på 26 % för byggnadsbeståndet. Även om detta skulle ge mer utrymme åt de övre klasserna skulle det göra skillnaden mellan gränsvärdena på 16 % och 26 % mindre tydlig. Byggnaderna bör renoveras för att förbättra deras energiprestanda och uppnå en bättre energiklass än den som anges i gränsvärdet. På samma sätt kan ytterligare klasser (t.ex. D och E) användas för att representera gränsvärdena för 2040 och 2050.

2.3.2.4. Gränsvärden för energiprestanda efter 2033

Utöver de två första gränsvärdena ska medlemsstaterna fastställa ytterligare gränsvärden för 2040 och 2050 med värden som motsvarar successivt lägre energiförbrukningsnivåer. Dessa gränsvärden ska rapporteras i deras nationella renoveringsplaner enligt artikel 3.1 b.

Gränsvärdena för 2040 och 2050 ska vara i linje med planen för omvandling av det nationella byggnadsbeståndet till ett byggnadsbestånd med nollutsläpp. Gränsvärdet för 2040 kan fastställas som ett medelvärde mellan 26 % för 2033 och gränsvärdet för 2050 (se figur 10). Tilldelningen av gränsvärdet för 2040 närmare 26 % (gränsvärdet för 2033) eller närmare det slutliga gränsvärdet för 2050 kommer att avgöra antalet byggnader eller den golvyta som ska renoveras 2033–2040 och 2040–2050. Ett gränsvärde för 2040 närmare det slutliga gränsvärdet för 2050 kommer att kräva att de flesta renoveringsinsatserna görs 2033–2040. Ett gränsvärde för 2040 som ligger närmare 26 % kan dock uppmuntra till renoveringsåtgärder för lokalbyggnader som omfattas av minimistandarder för energiprestanda för gränsvärdet för 2033 för att redan uppfylla det kommande gränsvärdet för 2040. På så sätt undviks dubbla insatser i byggnaden för att uppfylla gränsvärdet för 2033 och därefter gränsvärdet för 2040. Det rekommenderas att dessa stordriftsfördelar beaktas när gränsvärdena för 2040 och 2050 fastställs.



Figur 9. Illustration av gränsvärdena för 2040 och 2050 för minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnadsbestånd

Det rekommenderas att alla gränsvärden och tidsplanen för alla berörda aktörer offentliggörs så snart som möjligt och på ett tydligt sätt.

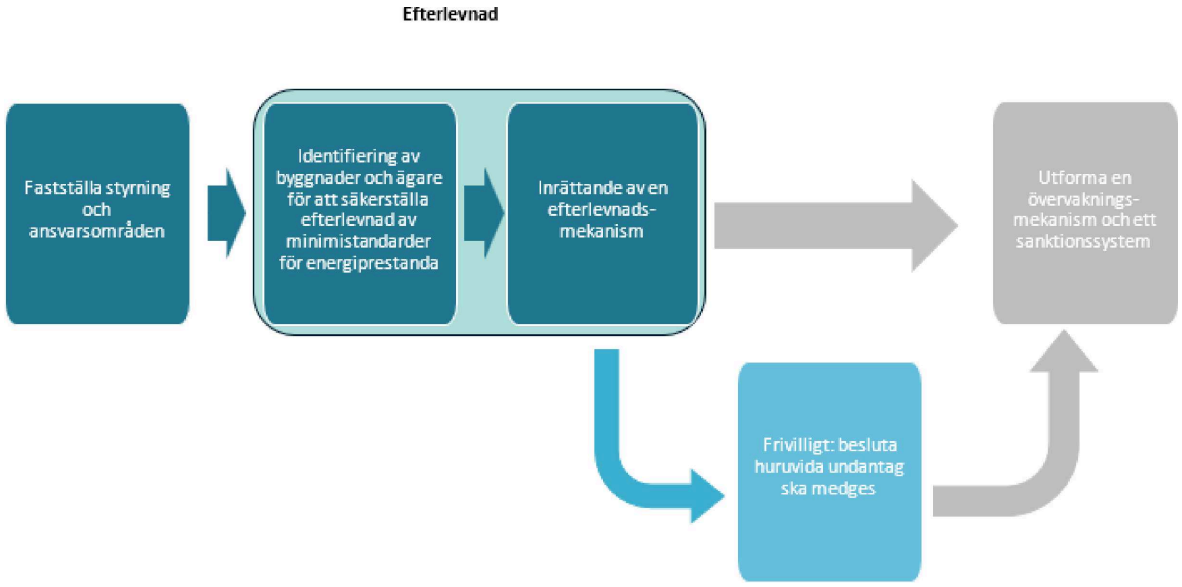
2.3.2.5. Tillfällig justering av gränsvärdet vid allvarlig skada till följd av en naturkatastrof

I artikel 9.1 sista stycket anges att en medlemsstat vid allvarlig skada på en del av ett lokalbyggnadsbestånd till följd av en naturkatastrof tillfälligt får justera gränsvärdet för energiprestanda. På så sätt kan renoveringsverksamheten inriktas på renovering av skadade byggnader. Justeringen av gränsvärdet bör motsvara en proportionell andel av de byggnader som har sämst prestanda, motsvarande de skadade byggnaderna. Genom att justera gränsvärdet behöver dessa byggnader med sämst prestanda tillfälligt inte uppfylla gränsvärdet. Om denna bestämmelse används måste medlemsstaterna rapportera om justeringen och dess beräknade varaktighet i sin nationella byggnadsrenoveringsplan (artikel 3).

Exempel: Om 1 % av lokalbyggnadsbeståndet skadas allvarligt till följd av en naturkatastrof strax före det första gränsvärdet år 2030 (motsvarande 16 % av de byggnader som har sämst prestanda), och medlemsstaten avser att prioritera energirenovering av de skadade byggnaderna, kan gränsvärdet justeras så att 15 % (16 % minus 1 %) av byggnadsbeståndet ligger över det nya gränsvärdet. Medlemsstaterna bör se till att ett liknande antal byggnader genomgår energirenovering. I detta exempel bör de 1 % av byggnadsbeståndet som skadades renoveras. Gränsvärdet bör justeras när prioriteringen av renoveringen av de skadade byggnaderna upphör. Användningen av detta alternativ bör åtföljas av en relevant katastrofdeklaration.

2.3.3. *STEG 3: Utforma styrningen av och efterlevnadsregler för minimistandarder för energiprestanda*

När beräkningarna har slutförts och gränsvärdena har fastställts måste den rättsliga ramen och reglerna för efterlevnad fastställas. Detta inbegriper utnämning av berörda myndigheter, fastställande av metoder för att visa efterlevnad, förfarande för efterlevnad, kriterier för undantag, förfarande för att ansöka om undantag osv. Figur 10 beskriver de allmänna åtgärder som rekommenderas för att utforma den rättsliga strukturen för systemet med minimistandarder för energiprestanda. Dessa åtgärder är inte uttömmande och ytterligare delar kan behövas med hänsyn till varje medlemsstats särdrag och egenskaper. Även om stegen presenteras i ett linjärt flöde, kommer processen att inkludera iterationer, återkoppling och justeringar mellan de olika delar som definieras i varje steg. Följande avsnitt innehåller rekommendationer för vart och ett av de presenterade stegen, med undantag för det sista steget för övervakning och sanktioner. Mer information om det steget finns i STEG 5. Inrätta en övervakningsmekanism och ett sanktionssystem.



Figur 10. Åtgärder för att utforma den rättsliga strukturen för systemet med minimistandarder för energiprestanda.

Alla dessa val måste integreras i en tydlig plan och tidsplan för efterlevnad under de olika stegen (dvs. före 2030, 2030–2033, 2033–2040 och 2040–2050). Detta kommer att göra det möjligt för byggnadsägare och hyresgäster att bättre förbereda sig och reagera i tid på kraven på minimistandarder för energiprestanda. Det rekommenderas att man utformar den rättsliga strukturen för systemet med minimistandarder för energiprestanda och efterlevnadsmekanismen i ett tidigt skede och förmedlar dem tydligt till byggnadsägare, myndigheter, byggorganisationer och andra viktiga aktörer för att minska osäkerhet, desinformation och ofullständiga antaganden från de olika grupperna av viktiga intressenter.

2.3.3.1. Styrning och ansvarsområden

Medlemsstaterna måste införliva artikel 9.1 och de resulterande gränsvärdena i nationell lagstiftning och införa ett system med minimistandarder för energiprestanda som kan genomdrivas av byggnadsägaren. Att utse berörda myndigheter, fastställa deras ansvarsområden och inrätta ett system för efterlevnad är avgörande delar av strukturen i ett system med minimistandarder för energiprestanda. Strukturen för minimistandarder för energiprestanda måste säkerställa att ägare av lokalbyggnader över gränsvärdet får tillräcklig information i god tid om viktiga aspekter av systemet, inklusive tillgängligt tekniskt och finansiellt stöd (i enlighet med artikel 9.4) och information om hur efterlevnaden kan påvisas.

2.3.3.1.1. Utnämning av berörda myndigheter

Medlemsstaterna får utforma ett **centralt** organiserat system med minimistandarder för energiprestanda, t.ex. genom att skapa ett centralt register för alla lokalbyggnadsägare, som förvaltas av en central offentlig myndighet som också skulle ansvara för efterlevnadskontroller.

Alternativt skulle de kunna besluta att utforma ett **decentraliserat** system med minimistandarder för energiprestanda och tilldela lokala myndigheter eller kommuner eller offentliga gemensamma kontaktpunkter ansvar, eller uppdra åt energiorganen att genomföra systemet på regional eller lokal nivå. I båda fallen måste medlemsstaterna tydligt fastställa mandatet för den ansvariga genomförandemyndigheten och tillhandahålla tillräckliga resurser för att säkerställa ett smidigt genomförande. Intäkter från sanktionssystemet skulle kunna användas för att (delvis) finansiera de administrativa kostnaderna för systemet med minimistandarder för energiprestanda (se STEG 5: Inrätta en övervakningsmekanism och ett sanktionssystem).

Roller och ansvarsområden behöver definieras för verksamhet såsom att underrätta och kontakta byggnadsägare som omfattas av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda, hantera och kontrollera kvaliteten på bevisen för efterlevnad, förvalta övervaknings- och sanktionssystemet, samt utforma tekniska och finansiella stödverktyg, med mera. Aktörer som redan har regelbunden kontakt med byggnadsägare, såsom fastighetsförvaltningsbolag, energitjänsteföretag eller företag som utför besiktningar, kan också vara väl lämpade att ta en roll i styrningen av systemet med minimistandarder för energiprestanda.

Det är särskilt viktigt att tydligt identifiera genomförandemyndigheter, roller och ansvarsområden och informera byggnadsägarna om detta. Detta gör det möjligt för byggnadsägare att bättre förstå systemet och, vilket är särskilt viktigt, kunna rikta frågor eller lämna in nödvändig dokumentation till berörda myndigheter.

En viktig uppgift för genomförandemyndigheten är att identifiera ägarna till dessa byggnader med en energianvändning som ligger över de olika tillämpliga gränsvärdena. Systemets utformning måste tydliggöra hur man får tillgång till ägare av byggnader som sannolikt kommer att omfattas av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Genomförandet av minimistandarder för energiprestanda på regional/lokal nivå kan vara fördelaktigt eftersom lokala aktörer, särskilt kommuner, kan använda lokalt tillgängliga uppgifter och lokal information, såsom register över hyresvärdar, lokala sammanslutningar av bostadsägare, företagsregister och annat.

Ett centralt förvaltat system kan dock möjliggöra en mer konsekvent tillämpning av systemet.

2.3.3.1.2. Kommunikation med byggnadsägare

Det rekommenderas att alla gränsvärden, tidsplaner, efterlevnadsmekanismer, sanktionssystem och andra delar av verkställighetsförfarandet offentliggörs för alla berörda aktörer så snart som möjligt och på ett tydligt sätt.

När byggnadsägare och/eller hyresgäster informeras om kraven på efterlevnad, rekommenderas det att särskild vikt läggs vid att förklara de framtida gränsvärden och den tillhörande tidsplan som kan vara tillämpliga för deras byggnader. På så vis ges ägarna till de 16 % respektive 26 % av lokalbyggnaderna med sämst prestanda möjlighet att planera renoveringar med hänsyn till gränsvärdena för energiprestanda för 2030, 2033, 2040 och 2050. Detta maximerar nyttan, minimerar kostnaderna, undviker inlåsningseffekter och uppmuntrar byggnadsägare att anpassa ambitionsnivån i renoveringen och planeringen av sina individuella renoveringsprojekt till den nationella byggnadsrenoveringsplanen (artikel 3).

Riktad kommunikation till specifika byggnadsägare bör åtföljas av information om kraven i detalj, efterföljande gränsvärden, tidsplan, de övergripande fördelarna med renovering, tillgängliga gemensamma kontaktpunkter och annat tekniskt stöd, finansieringsinstrument, efterlevnadsmekanismen efter renovering samt annan relevant information (se även STEG 4: Inrätta ett stödjande ramverk).

Kommunikation med byggnadsägare kan ske i olika skeden av den efterlevnadsmekanism som utformats av de berörda myndigheterna. Några exempel på detta är följande:

— Informellt stöd för att hjälpa till att förstå systemet med minimistandarder för energiprestanda, t.ex. genom workshoppar, information genom ägarsammanslutningar, intresseorganisationer, kommunikation i medier, flygblad osv.

— Tekniskt stöd, t.ex. från gemensamma kontaktpunkter, för att hjälpa till att identifiera de lämpligaste renoveringsåtgärderna för att förbättra energiprestandan.

— Formella efterlevnadsåtgärder av berörda myndigheter, t.ex. ett föreläggande om efterlevnad.

— Tidpunkt (förfarande och tidsfrister) och medel för att tillhandahålla bevis för efterlevnad om byggnadsägare anser att deras byggnads energianvändning inte överstiger det tillämpliga gränsvärdet. Om fastighetsägaren exempelvis registrerar ett giltigt energicertifikat som bevisar att byggnaden har bättre prestanda än gränsvärdet kan denna undantas från kravet på renovering av byggnaden.

— Tidpunkt (förfarande och tidsfrister) och medel för att tillhandahålla bevis när en byggnad omfattas av ett undantag avseende byggnadskategorin eller av ett enskilt undantag (svårigheter).

— Tidpunkt (förfarande och tidsfrister) och medel för att tillhandahålla bevis för efterlevnad efter renovering av byggnaden på grund av minimistandarder för energiprestanda.

— Vid underlåtenhet att efterleva bestämmelserna kan en formell åtgärd enligt artikel 9.7 som vidtas av berörda myndigheter och vid behov av domstolar vara nästa steg.

2.3.3.2. Efterlevnad: Identifiering av byggnader och ägare för att säkerställa efterlevnad av minimistandarder för energiprestanda

De berörda myndigheterna måste utveckla en metod för att identifiera de byggnader som måste uppfylla gränsvärdena i systemet med minimistandarder för energiprestanda. I det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda anges inte hur detta ska göras, vilket ger medlemsstaterna flexibilitet på denna punkt.

En utgångspunkt kan vara karakteriseringen av lokalbyggnadsbestånd enligt beskrivningen i STEG 1: Identifiera datakällor och karakterisera lokalbyggnadsbeståndet. Uppskattningar av slutlig energianvändning eller primärenergianvändning på grundval av vissa tekniska egenskaper hos byggnader kan användas för att identifiera de byggnader som sannolikt har en energianvändning som överstiger det tillämpliga gränsvärdet. Enbart denna metod kanske dock inte är tillräcklig och det rekommenderas att den kombineras med andra strategier för att identifiera de byggnader och ägare som behöver följa systemet med minimistandarder för energiprestanda.

För byggnader med ett energicertifikat kan myndigheterna använda uppgifterna i databasen för energicertifikat för att bedöma om byggnaden uppfyller gränsvärdet. Ägare till dessa byggnader kan sedan i förväg underrättas om behovet av att uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Justeringar av värdena i energicertifikatet kan vara nödvändiga om antagandena för beräkning av energiprestanda har ändrats, såsom förändringar i primärenergi eller viktningsfaktorer. Dessutom kan uppgifterna i energicertifikatet vara föråldrade om en renovering har ägt rum sedan energicertifikatet utfärdades.

Ett annat alternativ är att använda register över byggnadsägare eller tillståndssystem för hyresvärdar ([7]). Dessa kan införas på lokal eller nationell nivå för att främja självregistrering av byggnadsägare och tillhandahålla information om byggnadens energiprestanda. Tillståndssystem för hyresvärdar som kräver minimiinformation om fastigheter och ägare kan också göra det lättare att identifiera byggnader på hyresmarknaden som överskrider gränsvärdet för energiprestanda.

([7]) Ett tillståndssystem för hyresvärdar kräver att byggnadsägare som hyr ut lokalbyggnader ansöker om tillstånd att hyra ut en byggnad.

Samordning mellan offentliga institutioner och kontor som utfärdar olika typer av tillstånd eller licenser kan möjliggöra identifiering av relevanta byggnader. Om en byggnadsägare till exempel ansöker om uthyrningstillstånd eller andra typer av tillstånd (t.ex. tillstånd för hotellverksamhet), kan detta vara ett tillfälle att kontrollera eller begära in underlag om byggnadens energiprestanda. När ett nytt energicertifikat utfärdas på grund av att byggnaden säljs, hyrs ut till en ny hyresgäst eller när ett hyresavtal förnyas, utgör detta en möjlighet att även fastställa byggnadens energiprestanda. Den berörda myndighet som ansvarar för att systemet efterlevs kan automatiskt underrättas när ett nytt energicertifikat som överstiger det nuvarande tillämpliga gränsvärdet registreras i den nationella databasen. På samma sätt kan en uppdatering av ett energicertifikat som leder till att prestandan understiger gränsvärdet användas för att utesluta den relevanta byggnaden från kategorin byggnader som inte uppfyller kraven.

2.3.3.3. Efterlevnad: Inrättande av en efterlevnadsmekanism

För att uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda ska byggnader med en energianvändning som överstiger gränsvärdena renoveras för att förbättra deras prestanda till nivåer under respektive gränsvärde. Renoveringsåtgärder ska förbättra byggnadens prestanda när det gäller energianvändning som beaktas direkt vid fastställandet av byggnadernas energiprestanda enligt bilaga I.1. De godtagbara åtgärderna för att förbättra byggnadens energiprestanda och uppfylla kriteriet avseende minimistandarder för energiprestanda omfattar därför energirenovering av klimatskalet och utbyte av byggnadens installationssystem, inklusive teknisk utrustning för rumsuppvärmning, rumskylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk, fast belysning, fastighetsautomation och fastighetsstyrning, förnybar energi som genereras på plats eller en kombination av dessa.

Bevis för att gränsvärdet har uppfyllts bör härledas från ett konsekvent tillvägagångssätt, med en tydlig metod och tidsplan för att undvika tvetydigheter. Efterlevnadsmekanismen bör bestå av tre centrala delar:

— Etablerad mekanism som erkänns på nationell nivå.

— Bevis som ska läggas fram.

— Kvalitetssäkring.

Exempel på en efterlevnadsmekanism är energicertifikat, en checklista med fördefinierade åtgärder, befintliga nationella riktmärkningssystem (t.ex. BREEAM, DGNB) och andra. Om sådana riktmärkningssystem inte finns eller kräver ändringar är det nödvändigt att utveckla dem tidigt inom tidsfristen för verkställighetsperioden.

Bevis kan utfärdas av en tredjepartsleverantör (t.ex. en registrerad oberoende expert för ett energicertifikat). Detta är både för att utesluta intressekonflikter och för att säkerställa att bedömningen har gjorts enligt den erkända metoden.

Bevisen måste genomgå ett kvalitetsbedömningsförfarande som utförs av en oberoende part. Det rekommenderas att de berörda myndigheterna involveras för att validera kvaliteten.

Systemet med energicertifikat, som finns tillgängligt i alla medlemsstater, är ett erkänt utvärderingsverktyg och uppfyller alla ovanstående kriterier. Det rekommenderas därför att energicertifikat används som grund för efterlevnadsmekanismen.

I följande underavsnitt ges mer information om tidpunkten för efterlevnaden, tillsammans med två exempel på efterlevnadsmekanismer: Energicertifikat och en förteckning över renoveringsåtgärder.

2.3.3.3.1. Tidpunkt för efterlevnad

Det är nödvändigt att tydligt fastställa vilken efterlevnadsmekanism som ska tillämpas och reglerna för utfärdande, kvalitet och egenskaper för var och en av dem. Det rekommenderas att dessa delar fastställs tillräckligt tidigt så att de kan meddelas uttryckligen och i tid till de byggnadsägare som måste uppfylla kriteriet avseende minimistandarder för energiprestanda.

Tidsplanen bör anpassas till bestämmelserna i artikel 9.1, dvs. det första tillämpliga gränsvärdet senast 2030, det andra tillämpliga gränsvärdet senast 2033 osv. Det rekommenderas att man inkluderar regelbundna påminnelser om skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda och tidsfristerna för efterlevnad. Konsekvenser och sanktioner för byggnadsägare som inte uppfyller kraven bör också meddelas (se STEG 5: Inrätta en övervakningsmekanism och ett sanktionssystem).

Efterlevnadskontrollerna är relevanta vid två tidpunkter: a) I fall där byggnadsägare anser att deras egendom redan uppfyller kraven vid tidpunkten för underrättelse av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda, alltså långt före de gränsvärden som anges i artikel 9.1. b) I vanliga fall där byggnadsägare utför renoveringsverksamhet efter anmälan av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda för att förbättra byggnadens energiprestanda till en nivå som ligger under det tillämpliga gränsvärdet. I båda fallen måste kvalitetskraven och kontrollkraven (tydlig metod som utfärdats av en tredje part och som omfattas av kvalitetskontroller) för efterlevnadsmekanismen tillämpas.

Eftersom man vid identifieringen av byggnader och byggnadsägare som måste uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda i vissa fall kan använda sig av data som samlats in före genomförandet av systemet med minimistandarder för energiprestanda och uppskattningar, kan det finnas fall där byggnader som identifierats som byggnader med en energianvändning som överskrider gränsvärdet i själva verket redan uppfyller kriteriet eftersom deras energianvändning faktiskt är lägre än tröskeln.

Om de identifierade byggnaderna har en energiprestanda över det tillämpliga gränsvärdet kan tidsfristen för efterlevnad anpassas till den tidsplan som beskrivs i artikel 9.1, dvs. 2030 för det första gränsvärdet, 2033 för det andra gränsvärdet osv. I dessa fall måste byggnadsägarna genomföra renoveringsverksamhet för att senast de angivna datumen få ned byggnadens energiprestanda under det tillämpliga gränsvärdet. Medlemsstaterna skulle också kunna fastställa tidigare tidsramar för byggnadsägare att visa efterlevnad.

2.3.3.3.2. Bevis på efterlevnad genom energicertifikat

Att bevisa efterlevnad genom energicertifikat kräver att byggnadsägarna ska tillhandahålla ett giltigt energicertifikat för sin egendom för att visa byggnadens energiprestanda beräknad enligt bilaga I.1.

För att vara giltig som en efterlevnadsmekanism ska energicertifikatet innehålla information om den indikator som valts för systemet med minimistandarder för energiprestanda, dvs. information om slutlig energianvändning eller primärenergianvändning. Om energicertifikatet inte innehåller uppgifter om huvudindikatorn (t.ex. slutlig energianvändning) eller inte är uppdaterat (t.ex. om byggnaden genomgick renoveringsåtgärder efter det att energicertifikatet erhölls), ska andra efterlevnadsmekanismer tillämpas.

Om den renovering som utlöses av minimistandarderna för energiprestanda är en större renovering måste ett energicertifikat utfärdas i enlighet med artikel 20. Medlemsstaterna bör använda sig av denna utlösare och utnyttja energicertifikatet som en efterlevnadsmekanism. Den berörda myndighet som ansvarar för att systemet efterlevs kan automatiskt underrättas när ett nytt energicertifikat för byggnader inom ramen för systemet med minimistandarder för energiprestanda registreras i den nationella databasen för energicertifikat. Detta kan kopplas till den övervakningsmekanism och den nationella databas för byggnaders energiprestanda som behöver inrättas i enlighet med artikel 22.

2.3.3.3.3. Bevis på efterlevnad på grundval av en förteckning över renoveringsåtgärder

En annan efterlevnadsmekanism skulle kunna kräva att fastighetsägare lämnar bevis för genomförandet av renoveringsverksamhet hämtade från en förteckning över åtgärder kopplade till tekniska minimikrav och resulterande uppskattningar av förbättringar av energiprestanda.

Denna efterlevnadsmekanism kan genomföras på två sätt: a) Baserat på en på förhand fastställd förteckning över minimiåtgärder med krav för byggnadskomponenterna. b) Baserat på den förteckning över renoveringsåtgärder som rekommenderas i det enskilda energicertifikatet eller renoveringspasset för byggnaden (om sådant finns). I båda fallen ska medlemsstaterna fastställa en tydlig metod, inklusive en definition av den bevisning som måste tillhandahållas, vem som måste tillhandahålla den (självdeklaration, tredje part) och en metod för att bedöma huruvida byggnadens energiprestanda förbättrades till nivåer under det tillämpliga gränsvärdet för energiprestanda. Detta tillvägagångssätt måste under alla omständigheter säkerställa att byggnadens energiprestanda är väletablerad och att det gränsvärde för energiprestanda som fastställts på nationell nivå är uppfyllt.

När det gäller det första tillvägagångssättet fastställer medlemsstaterna en förteckning över minimiåtgärder som skulle förbättra byggnadens energiprestanda så att den uppfyller skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Förteckningen skulle till exempel ge ett normalvärde för utbyte av fönster med ett högsta U-värde (lägre än för tidigare fönster) eller en ökning av väggisoleringen med några centimeter. Dessa värden kan uppskattas på grundval av nuvarande renoveringsmetoder och teknisk utveckling, gemensamma åtgärder som genomförs inom olika lokalbyggnadssegment eller energimodellering av flera representativa byggnader.

Åtgärderna ska förbättra byggnadens prestanda när det gäller energianvändning för rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation, fast belysning eller byggnadens andra installationssystem, eftersom det är dessa faktorer som påverkar beräkningen av byggnadernas energiprestanda enligt bilaga I.1. Exempel på åtgärder är följande:

(a) Förbättrad isolering av ytterväggar, tak och andra skalelement som fönster och dörrar.

(b) Ersättning av värmesystemet med ett energieffektivare system.

(c) Installation av system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning för övervakning, kontroll och optimering av energiprestanda.

(d) Installation av ett system för förnybar energi på plats.

Byggnadsägare eller en utsedd tredje part (t.ex. entreprenör, extern bedömare) ska tillhandahålla bevis (t.ex. betalningsbevis) på renoveringsåtgärderna från den på förhand fastställda förteckningen över minimiåtgärder som genomförts i byggnaden. Byggnadens energiprestanda efter tillämpning av de uppskattade energiförbättringarna ska ligga under det tillämpliga gränsvärdet för energiprestanda. De energiförbättringar som uppnåtts kan uppskattas genom att man summerar den potential för energiförbättringar ([8]) som de renoveringsåtgärder som genomförts medför. Medlemsstaterna ska se till att en lämplig metod genomförs. Valet av indikator kan påverka valet av renoveringsåtgärder (se tabell 2).

Den andra metoden för efterlevnad på grundval av en förteckning över renoveringsåtgärder är kopplad till byggnader med ett giltigt energicertifikat (inklusive renoveringsrekommendationer) eller ett renoveringspass. I detta fall ska byggnadsägare eller en utsedd tredje part styrka att de renoveringsåtgärder som rekommenderas i byggnadens energicertifikat eller renoveringspass har genomförts.

Liksom det tidigare tillvägagångssättet måste byggnadens energiprestanda efter tillämpning av de totala energiförbättringar som uppnåtts genom de renoveringsåtgärder som genomförts vara lägre än det tillämpliga gränsvärdet för energiprestanda. De totala energiförbättringarna kan uppskattas på grundval av de energibesparingar som förväntas i energicertifikatet eller renoveringspasset (om sådana ingår). Alternativt kan de baseras på på förhand fastställda normalvärden för energiförbättringar i samband med varje åtgärd, vilket diskuterades i samband det tidigare tillvägagångssättet.

2.3.3.3.4. Andra överväganden avseende efterlevnad

Medlemsstaterna ska säkerställa kvaliteten på bevisen för efterlevnad. Om efterlevnaden baseras på energicertifikat måste energicertifikat som utfärdas efter det att det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda har införlivats uppfylla de relevanta bestämmelserna i artiklarna 19 och 20 samt i bilagorna I och V.

Om medlemsstaterna genomför någon av de två strategierna på grundval av en förteckning över renoveringsåtgärder kan det fastställas att den bevisning som lämnats och uppskattningarna av förbättringarna av energiprestandan omfattas av kvalitetskontroller och andra kontroller från tredje part. Den berörda myndigheten ska också minst validera kvaliteten på grundval av slumpmässigt urval.

Om byggnadsägarna själva lägger fram bevisen ska kontrollerna vara strängare för att säkerställa tillräcklig kvalitet på de bevis som tillhandahålls och säkerställa likabehandling.

Att tillåta olika sätt att bevisa efterlevnad kan ge byggnadsägarna större flexibilitet för att uppfylla kravet och uppmuntra till rapportering från byggnadsägare.

Medlemsstaterna får använda olika efterlevnadsmekanismer för olika byggnadskategorier.

Efterlevnadsmekanismer kan kopplas till ytterligare fördelar eller incitament, såsom certifiering för den förbättring som uppnåtts eller registrering av fastigheten i en offentlig förteckning över byggnader som uppfyller kraven, som byggnadsägare/hyresgäster kan använda för att marknadsföra sina fastigheter.

Finansinstitut kan spela en viktig roll inte bara när det gäller att tillhandahålla information om fördelar och möjligheter till renovering, utan även när det gäller att underlätta lån för att täcka de renoveringsinvesteringar som krävs för att uppfylla minimistandarderna för energiprestanda.

([8]) Medlemsstaterna kan utarbeta en på förhand fastställd förteckning över åtgärder, inklusive den potentiella energiförbättring som uppnås om varje enskild åtgärd genomförs. Det uppskattas till exempel att energibesparingarna skulle bli x % genom att ersätta englasfönster med treglasfönster.

2.3.3.4. Frivilligt: medge undantag för enskilda byggnader

Enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda får medlemsstaterna undanta vissa kategorier av byggnader enligt artikel 9.6 och undanta enskilda byggnader enligt artikel 9.1. Båda bestämmelserna är frivilliga och har olika effekter på tillämpningen av minimistandarder för energiprestanda. För undantaget för byggnadskategorier enligt artikel 9.6, se avsnitt 2.3.2.2.1. Detta avsnitt omfattar undantagen för individuellt identifierade byggnader enligt artikel 9.1 åttonde stycket.

De byggnader som är undantagna på individuell basis enligt de kriterier som fastställts av medlemsstaterna får inte tas bort från referensscenariot för systemet med minimistandarder för energiprestanda. I stället måste summan av de uteblivna energiprestandaförbättringarna kompenseras genom att motsvarande förbättringar i energiprestanda uppnås i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet (se avsnitt 2.3.3.4.3.2 Kvantifiering av motsvarande energiförbättringar).

Om medlemsstaterna beslutar att tillämpa möjligheten att undanta enskilda byggnader ska de fastställa en uppsättning kriterier som är tydliga, exakta och strikta. Dessa kriterier måste rapporteras i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna i enlighet med artikel 3 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda. Kriterierna för att undanta enskilda byggnader kan baseras på tre skäl: a) förväntad framtida användning av byggnaden, b) allvarliga svårigheter, c) en ogynnsam kostnads-nyttoanalys (se Kriterier för undantag för mer information).

De ska väljas ut på ett sådant sätt att undantag endast tillåts i undantagsfall och under förutsättning att bevis visar att det är omöjligt att uppfylla kraven för en viss byggnad. En sådan slutsats kan man endast nå genom att undersöka enskilda fall, och medlemsstaterna bör inte införa systematiska undantag för någon kategori av byggnader. Byggnadsägare måste bevisa att ett särskilt kriterium gäller för att ansöka om enskilt undantag.

De villkor enligt vilka tillämpningen av undantagskriterierna utvärderas bör fastställas på medlemsstatsnivå eller, om regionala förhållanden endast påverkar en del av en medlemsstats territorium, på regional nivå. I det senare fallet bör dock regionala villkor beskrivas i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna. I samtliga fall bör dessa villkor dokumenteras (t.ex. som en del av tekniska riktlinjer) och enhetligt gälla på det nationella, eller i förekommande fall regionala, territoriet. Undantagskriterier bör tydligt meddelas fastighetsägarna som en del av systemet med minimistandarder för energiprestanda. Slutligen bör underlåtenhet att tillämpa kraven bedömas med hjälp av tydliga förfaranden som fastställs och övervakas av offentliga myndigheter.

Det rekommenderas att kriterierna offentliggörs i ett tidigt skede och att en tydlig tidsplan och ett tydligt förfarande fastställs för byggnadsägare för att anmäla undantag. De bevis som åberopas (t.ex. rivningsintyg, ogynnsam kostnads-nyttoanalys utförd av tredje part) måste vara entydiga och tydliga för var och en av de tre undantagskategorierna.

2.3.3.4.1. Förhandsrapport om beräknade enskilda undantag

Om medlemsstaterna tillåter individuella undantag på grundval av kriterier i enlighet med artikel 9.1 åttonde stycket ska de göra en förhandsbedömning av den potentiella andelen byggnader som omfattas av dessa undantag. Denna bedömning ska rapporteras i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna som avses i artikel 3. Medlemsstaterna måste se till att de inte undantar ett oproportionellt antal lokalbyggnader. Faktorer som påverkar huruvida antalet undantagna byggnader är oproportionellt inkluderar den ytterligare administrativa insats som krävs för att övervaka undantag och planera för alternativa åtgärder.

Det finns olika sätt att göra en förhandsbedömning av den potentiella andelen individuellt undantagna byggnader. Medlemsstaterna skulle kunna göra uppskattningar på grundval av byggnadsbeståndets och de boendes typiska användning och egenskaper. Alternativt kan de kräva att byggnadsägare ansöker om ett undantag i förväg genom att registrera det i ett centralt register före ett visst datum och visa att de uppfyller de kriterier som fastställts av medlemsstaterna. Den andra strategin är mer exakt och kan öka byggnadsägarnas medvetenhet om sina byggnaders energiprestanda. Det gör det också möjligt att bättre planera renoveringsåtgärder som ska genomföras på annat håll. Medlemsstaterna får också välja en kombination av dessa metoder.

Det rekommenderas att medlemsstaterna kontrollerar antalet och golvytan för undantagna byggnader i efterhand för att kontrollera om antalet överensstämmer med förhandsberäkningarna.

2.3.3.4.2. Kriterier för undantag

Enligt artikel 9.1 får kriterierna för undantag för enskilda byggnader baseras på följande tre skäl: a) förväntad framtida användning av byggnaden, b) allvarliga svårigheter, c) ogynnsam kostnads-nyttoanalys.

Kriterierna måste definieras så specifikt och tydligt som möjligt och underbyggas med indikatorer för att visa berättigande. Det rekommenderas att byggnadsägaren ansöker om ett undantag före verkställighetsdatumet och tillhandahåller bevis på berättigande som kan kontrolleras av en tredje part eller berörd myndighet. Bevis i ansökan om undantag ska fastställas enligt tillämpliga kriterier. Exempel på kriterier presenteras i följande underavsnitt.

2.3.3.4.2.1. Förväntad framtida användning av byggnaden

Kriteriet för den förväntade framtida användningen av byggnaden gäller situationer där renovering av byggnaden på grund av ändrade användningsmönster inte skulle vara fördelaktigt eller där byggnaden inte längre skulle omfattas av kravet. Exempel på detta:

Planer för att omvandla byggnaden till en bostadsbyggnad: Om en byggnadsägare planerar att omvandla en befintlig lokalbyggnad till en bostadsbyggnad, kan den undantas från skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Byggnaden omfattas sedan av artikel 9.2. Tillräckliga bevis måste tillhandahållas, t.ex. ett giltigt bygglov, kontrakt för att bevisa att byggarbeten har beställts osv.

Planer på att omvandla byggnaden till en annan kategori av lokalbyggnader inom tillämpningsområdet för artikel 9.1: Omvandlingen av en lokalbyggnad från en kategori till en annan (t.ex. från hotell till kontorsbyggnad) utgör inte skäl för undantag för att uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Gränsvärdet för byggnadens framtida användningskategori skulle gälla i detta fall.

Planer på att omvandla en lokalbyggnad till en annan kategori av lokalbyggnader som skulle omfattas av artikel 9.6: Omvandlingen av en lokalbyggnad enligt artikel 9.1 till en byggnad som skulle vara berättigad till undantag från systemet med minimistandarder för energiprestanda enligt artikel 9.6, t.ex. byggnader som används för andakt, omvandling till en jordbruksbyggnad som inte är avsedd som bostad eller en byggnad som ska tjäna nationella försvarsändamål, får undantas från skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Ett annat exempel kan vara byggnader som håller på att bli officiellt skyddade som en del av en utvald miljö eller på grund av deras särskilda arkitektoniska eller historiska värde. Om byggnaden är undantagen måste den avlägsnas från referensscenariot, eller så måste förbättringar av energiprestandan uppnås i andra delar av byggnadsbeståndet. Tillräckliga bevis måste tillhandahållas, t.ex. ett giltigt bygglov, kontrakt för att bevisa att byggnadsarbete har beställts eller ett intyg som styrker byggnadens status som skyddad.

Planer på att riva byggnaden: Planerade rivningar nämns uttryckligen som en specifik situation som kan berättiga till enskilda undantag enligt skäl 26 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda. När enskilda byggnader som ska rivas undantas från skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda anges i artikel 9 att motsvarande besparingar måste göras i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet. Ett rivningstillstånd kan tjäna som bevis för den avsedda framtida användningen av en byggnad.

Om den framtida användningen av en byggnad berättigar till undantag från skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda måste byggnadsägaren tillhandahålla lämpliga bevis. Det rekommenderas att man fastställer en tydlig tidsplan för ansökningsförfarandet, anpassad till verkställighetsförfarandet för systemet med minimistandarder för energiprestanda.

Det rekommenderas också att en tydlig tidsplan upprättas för att uppfylla den ändrade användningen. Om en byggnadsägare till exempel planerar att ändra användningen av byggnaden, men inte gör det inom en viss tidsram, bör skyldigheten att renovera gälla.

2.3.3.4.2.2. Allvarliga svårigheter

Kriteriet om allvarliga svårigheter är avsett att återspegla en allvarlig men tillfällig situation och måste motiveras av den enskilda situationen för en byggnadsägare eller hyresgäst. I skäl 26 anges att ”i händelse av allvarliga svårigheter är ett undantag berättigat så länge dessa svårigheter kvarstår”. Allvarliga svårigheter föreligger till exempel om byggnadsägaren eller hyresgästen står inför likviditetsproblem, hotas av konkurs eller har sagt upp en viss andel av personalen under det senaste året.

Likviditetsproblem: Dessa kan bevisas t.ex. genom redovisningar, bankutdrag, skattedeklarationer, kreditrapporter, revisionsrapporter och annat. Tydliga villkor och regler bör fastställas för att säkerställa att undantag som grundar sig på detta kriterium tillämpas rättvist.

Hot om konkurs: Om byggnadsägaren hotas av konkurs måste denne tillhandahålla liknande bevis som vid likviditetsproblem. Utöver detta behöver ägaren redovisa prognoser för förväntad vinst det kommande året, baserat på tidigare års resultat och i jämförelse med investeringskostnaderna eller hyreshöjningarna till följd av renoveringsarbetet. Dessa kostnader måste styrkas, till exempel genom offerter från tre oberoende rådgivare. Dessutom bör faktiska vinster redovisas årligen för att visa att antagandena var rimliga. Om vinsterna är högre än beräknat gäller inte kriteriet och undantaget kan hävas, och skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda kommer att gälla.

Sjukdom: Allvarliga enskilda situationer (t.ex. sjukdom) kan betraktas som allvarliga svårigheter om byggnadsägaren är ett litet eller medelstort företag eller en privat byggnadsägare. Byggnadsägaren måste sedan tillhandahålla ett läkarintyg och visa att det inte finns någon alternativ person som kan ansvara för att uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda.

Nya byggnadsägare: Det finns omständigheter där en person plötsligt har blivit byggnadsägare (t.ex. genom att ha fått ärva en uthyrd byggnad) som skulle göra det mycket svårt att utföra nödvändigt renoveringsarbete omedelbart. Detta fall kan omfattas av ett kortfristigt undantag från skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda.

2.3.3.4.2.3. Ogynnsam kostnads-nyttoanalys

När det gäller kriteriet baserat på c (ogynnsam kostnads-nyttoanalys) måste medlemsstaternas kriterier kunna användas för att bedöma om kostnaderna för att genomföra renoveringsåtgärderna i syfte att uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda är proportionella och om de förväntade fördelarna uppväger kostnaderna, vilket möjliggör en jämförelse av alternativ. De ska göra detta genom att göra en kostnads-nyttoanalys för planerade renoveringsåtgärder på enskild byggnadsnivå.

En kostnads-nyttoanalys är ett verktyg som används för att utvärdera kostnaderna och fördelarna med olika renoveringsåtgärder för en byggnad. Denna utvärdering görs i monetära termer och tar hänsyn till faktorer som byggkostnader, energibesparingar, ökat fastighetsvärde och underhållsbesparingar. Beräkningen bör även omfatta kostnader och fördelar med externa miljö- och hälsoeffekter, i linje med syftet med det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda att i allt högre grad ta hänsyn till externa miljö- och hälsoeffekter (se t.ex. artiklarna 2.32 iv och 13). En grundlig kostnads-nyttoanalys måste ta hänsyn till byggnadens och varje renoverad komponents livslängd, eftersom olika element kommer att ha varierande effektivitet och kostnader över tid.

Om medlemsstaterna tillåter enskilda undantag på grund av ogynnsamma kostnads-nyttoanalyser måste de tillhandahålla en tydlig och allmänt tillgänglig ram för att utföra bedömningen. Detta inbegriper att fastställa de beräkningssteg och parametrar som ska beaktas vid bedömningen, inklusive genomsnittsvärden för byggnadskomponenternas livslängd, diskonteringsräntor för att fastställa nuvärdet, referensvärden för kostnader för vissa åtgärder osv. Medlemsstaterna bör inrätta ett system för att verifiera beräkningarna, t.ex. checklistor som ska verifieras av den berörda myndigheten eller kräva att oberoende experter tillhandahåller beräkningar för att validera resultaten. Medlemsstaterna får avslå ansökningar om kostnads-nyttoanalysen inte genomförs i enlighet med den på förhand fastställda ramen.

En kostnads-nyttoanalys anses vara ogynnsam om nettonuvärdet, inklusive dess externa effekter, är negativt under byggnadens återstående livslängd. Alternativt kan avkastningen på investeringar beräknas, dvs. nettofördelarna (dvs. det totala nuvärdet av fördelarna minus det totala nuvärdet av kostnaderna) dividerat med de totala kostnaderna, och användas som en indikator.

Beräkningen ska innehålla uppgifter om de kostnader och fördelar som är förknippade med enskilda åtgärder för att bedöma vilka åtgärder som fortfarande skulle leda till en gynnsam kostnads-nyttoanalys. Enligt artikel 9.1 tionde stycket ska medlemsstaterna vid en ogynnsam kostnads-nyttoanalys kräva att minst de enskilda renoveringsåtgärder som har en gynnsam kostnads-nyttoanalys genomförs. Beräkningen bör därför möjliggöra en jämförelse av alternativen. Till exempel vid utbyte av en gammal och avskriven panna bör man vid bedömningen av de ekonomiska kostnaderna t.ex. överväga alternativ som gaspanna och värmepump och jämföra kostnaderna för gaspannan med kostnaderna för värmepumpen, med beaktande av de lägre driftskostnaderna och miljövinsterna för den senare.

Renoveringspasset (artikel 19 i bilaga XIII) skulle kunna vara ett användbart verktyg för att hjälpa medlemsstater och byggnadsägare att genomföra en kostnads-nyttoanalys om ett sådant pass finns tillgängligt. Det innehåller uppgifter om de olika renoveringsetapperna och kostnaderna i samband med dessa åtgärder, med beaktande av den enskilda färdplanen för renovering av byggnader över tid.

2.3.3.4.3. Motsvarande förbättringar i andra delar av byggnadsbeståndet till följd av undantag

2.3.3.4.3.1. Kvantifiering av uteblivna energiförbättringar

Summan av de uteblivna energiförbättringarna till följd av undantaget för enskilda byggnader måste kompenseras genom att man uppnår motsvarande förbättringar i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet. Medlemsstaterna ska övervaka renoveringsverksamheten för dessa motsvarande förbättringar. En uppskattning av motsvarande förbättringar av energiprestandan ska rapporteras i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna enligt artikel 3.

De totala uteblivna energiförbättringarna motsvarar summan av de uteblivna förbättringarna för alla byggnader som omfattas av undantag. De uteblivna energiförbättringarna för en enskild byggnad som omfattas av undantag kan uppskattas på grundval av skillnaden mellan den nuvarande energiprestandan och det gränsvärde som ska uppnås enligt beskrivningen i ekvationen nedan. Till exempel, om en undantagen byggnad med en golvyta på 500 m^2 och en energiprestanda på 350 kWh/(m^2*år) förväntades uppfylla skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda med ett gränsvärde på 280 kWh/(m^2*år), skulle de uteblivna energiprestandaförbättringarna motsvara 35 000 kWh per år. Golvytan ska vara samma golvyta som användes för att fastställa byggnadens energiprestanda för att säkerställa enhetlighet i beräkningen.

$$Uteblivna förbättringar_j = (Eprestanda_j * A_j) - (Gränsvärde * A_j)$$

— Uteblivna förbättringar$_j$: uteblivna förbättringar av byggnad j, i kWh/år

— Eprestanda$_j$: nuvarande energiprestanda för byggnad j, i kWh/(m^2*år)

— A_j: golvyta för byggnad j

De uteblivna energiförbättringarna ska beräknas för varje enskild byggnad som är undantagen. De totala uteblivna förbättringarna beräknas sedan genom att lägga ihop de uteblivna förbättringarna för alla undantagna byggnader:

$$Totala\ uteblivna\ förbättringar = \sum Uteblivna\ förbättringar_j$$

De uteblivna energiförbättringarna kan också uppskattas på grundval av effekterna av en förteckning över minimiåtgärder som skulle vara nödvändiga för att förbättra byggnadens energiprestanda så att den hamnar under gränsvärdet. Tilldelningen av standardenergibesparingar till dessa åtgärder kommer att göra det möjligt att uppskatta deras effekter på den totala energiprestandan. Genomförandet av åtgärderna i förteckningen bör förbättra byggnadens energiprestanda när det gäller energianvändning för rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation, fast belysning eller andra delar av en byggnads installationssystem i enlighet med den gemensamma allmänna ramen för beräkning av byggnaders energiprestanda i bilaga I (1). Exempel på detta är att installera ett system för förnybar energi på plats, förbättra isoleringen av ytterväggar, tak och andra yttre element såsom fönster och dörrar, ersätta värmesystemet med ett mer energieffektivt system, installera system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning för övervakning, kontroll och optimering av energiprestanda.

För denna metod tilldelas varje åtgärd standardenergibesparingar på grundval av gemensam praxis, renoveringsstatistik, tekniska studier osv. Effekten i form av energiprestandaförbättringar av att genomföra åtgärderna på den undantagna byggnaden uppskattas därefter, det vill säga byggnadens energiprestanda före och efter ett hypotetiskt genomförande jämförs, och de uteblivna energiprestandaförbättringarna beräknas. Golvytan ska vara samma golvyta som användes för att fastställa byggnadens energiprestanda för att säkerställa enhetlighet i beräkningen.

$$Uteblivna\ förbättringar_j = (Eprestanda_j * A_j) - \left(Eprestanda_j * A_j * \left(1 - \sum Uppmätta\ energibesparingar_i\right)\right)$$

— Uteblivna förbättringar$_j$: uteblivna förbättringar av byggnad j, i kWh/år

— Eprestanda$_j$: nuvarande energiprestanda för byggnad j, i kWh/(m^2*år)

— A_j: golvyta för byggnad j

— Uppmätta energibesparingar$_i$: energibesparingar i samband med genomförandet av renoveringsåtgärd I, i %

— i: uppsättning renoveringsåtgärder i den fördefinierade förteckningen

Liksom tidigare ska de uteblivna energiförbättringarna beräknas för varje enskild byggnad som är undantagen. De totala uteblivna förbättringarna beräknas sedan genom att lägga ihop de uteblivna förbättringarna för alla undantagna byggnader:

$$Totala\ uteblivna\ förbättringar\ = \sum Uteblivna\ förbättringar_j$$

2.3.3.4.3.2. Kvantifiering av motsvarande energiförbättringar

De totala uteblivna energiförbättringarna måste kompenseras genom att man uppnår motsvarande energiprestandaförbättringar i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet. Ta exemplet från föregående avsnitt: De uteblivna energiprestandaförbättringarna på 35 000 kWh/år från den undantagna byggnaden skulle kunna uppnås genom att renovera en byggnad med en golvyta på 700 m² och en energiprestanda på 250 kWh/(m²*år), om dess energiprestanda sänks till 200 kWh/(m²*år) (beräknat som 250 kWh/(m²*år) – (35 000 kWh/år/700 m²)). Energiförbättringarna kan beräknas med hjälp av följande ekvation:

$$Energiförbättring_k = (Eprestanda\ före\ renovering_k * A_k) - (Eprestanda\ efter\ renovering_k * A_k)$$

— Energiförbättring$_k$: energiförbättring i en enskild byggnad i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet, i kWh/år

— Eprestanda: energiprestanda i kWh/(m²*år)

— A_k: golvyta för byggnad k

De uteblivna energiförbättringarna kan genomföras en och en. Detta kräver övervakning av att de uteblivna energiförbättringarna för den undantagna byggnaden j motsvarar energiförbättringarna för byggnaden k i andra delar av byggnadsbeståndet. De totala motsvarande energiförbättringarna för alla renoverade byggnader i andra delar av byggnadsbeståndet kan dock även aggregeras och sedan jämföras med de totala uteblivna energiförbättringar som beräknats i föregående avsnitt. De totala motsvarande energiförbättringarna kan beräknas genom att man summerar förbättringarna för varje enskild byggnad k:

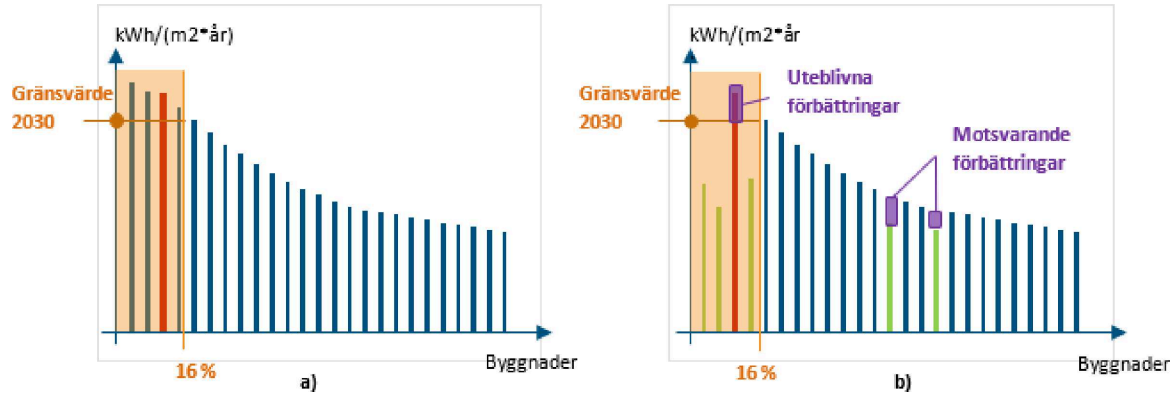
$$Totala\ motsvarande\ förbättringar\ = \sum Energiförbättringar_k$$

De totala motsvarande energiförbättringar som uppnåtts i alla byggnader i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet ska vara lika med eller större än de totala uteblivna energiförbättringar som beräknats i föregående avsnitt.

$$Totala\ motsvarande\ förbättringar\ \geq\ Totala\ uteblivna\ förbättringar$$

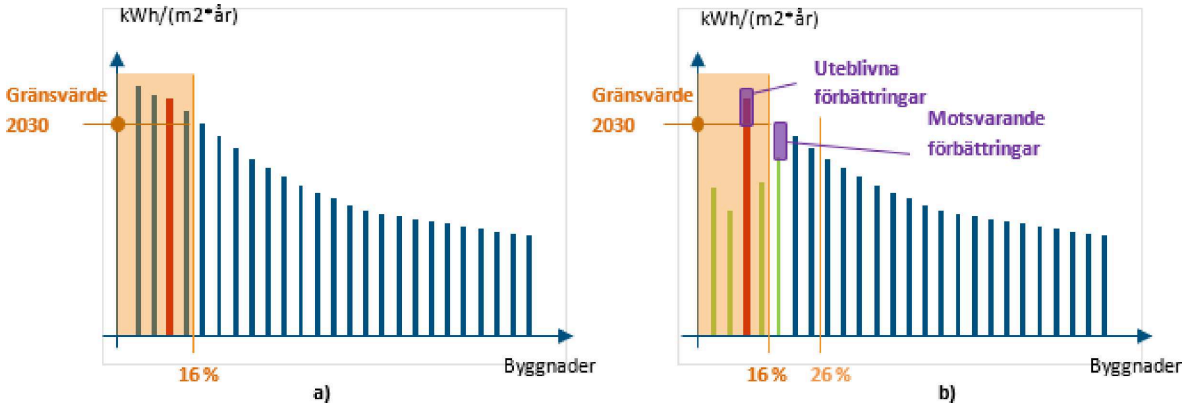
2.3.3.4.3.3. Metoder för att uppnå motsvarande energiförbättringar

Det finns olika sätt att uppnå motsvarande förbättringar. Ett tillvägagångssätt är att uppnå de uteblivna förbättringarna genom att renovera enskilda byggnader i den del av lokalbyggnadsbeståndet som har bäst prestanda, vilket illustreras i figur 11. I exemplet ansökte den röda byggnaden (se figur 11a) om undantag ([9]). Figur 11b illustrerar hur man kvantifierar de uteblivna förbättringarna. Motsvarande förbättringar som är lika med eller större än de uteblivna förbättringarna ska uppnås genom renovering av andra byggnader ur systemet med minimistandarder för energiprestanda (gröna byggnader). Detta kan kräva ytterligare renoveringsprogram som är inriktade på dessa byggnader. Denna metod ger flexibilitet när det gäller att rikta in sig på olika byggnader, men kan kräva en stor övervakningsinsats för att hålla reda på var motsvarande förbättringar uppnås.



Figur 11. Undantag: a) undantagen byggnad, b) motsvarande förbättringar i andra delar av lokalbyggnadsbeståndet

Ett andra tillvägagångssätt syftar till att uppnå ytterligare energiförbättringar vid renovering av byggnader som ligger över nästa gränsvärde (se figur 12). Detta tillvägagångssätt underlättar övervakningsprocessen eftersom de utvalda byggnaderna för motsvarande förbättringar endast motsvarar nästa uppsättning byggnader med sämst prestanda och inte alla byggnader som omfattas av systemet med minimistandarder för energiprestanda. Detta tillvägagångssätt påskyndar också renovering av de byggnader som har sämst prestanda, men kan kräva ytterligare stödmekanismer för att uppmuntra byggnadsägare att renovera sina byggnader tidigare än den på förhand fastställda tidsfristen.



Figur 12. Undantag: a) undantagen byggnad, b) motsvarande förbättringar i de lokalbyggnader som har näst sämst prestanda

([9]) Om undantaget baseras på en ogynnsam kostnads-nyttoanalys ska medlemsstaterna kräva att minst de enskilda renoveringsåtgärder som har en gynnsam kostnads-nyttoanalys genomförs för den undantagna byggnaden.

2.3.4. *STEG 4: Inrätta ett stödjande ramverk*

2.3.4.1. Syftet med det stödjande ramverket och de viktigaste övervägandena

För att stödja efterlevnaden måste medlemsstaterna inrätta ett stödjande politiskt ramverk i enlighet med artikel 9.4 och artiklarna 17 och 18. Det politiska ramverket ska i enlighet med artikel 9.4 vara fullt tillgängligt, men alla åtgärder behöver inte vara tillgängliga för alla typer av byggnader eller byggnadsägare. Valet av stödjande åtgärder beror delvis på det nationella eller lokala sammanhanget samt specifika val för utformningen av minimistandarder för energiprestanda. En analys av befintlig praxis visar att det finns viktiga allmänna stödåtgärder, bland annat följande:

a. Finansiella stödsystem för att minska den ekonomiska bördan för vissa grupper.

b. Tekniskt stöd på flera nivåer:

    a. Tillhandahållande av (kostnadsfri) rådgivning till byggnadsägare under hela renoveringsprocessen, från inledande rådgivning, djupgående analys, stöd för att säkra ekonomiska incitament och hitta entreprenörer för kvalitetskontroll, t.ex. genom gemensamma kontaktpunkter.

    b. Kompetens i byggbranschens värdekedja: Kvalificerad arbetskraft krävs för att genomföra den renoveringsvåg som kommer att utlösas av minimistandarder för energiprestanda. Investeringar krävs i utbildning och kapacitetsuppbyggnad samt utveckling av personal och strukturer för att se till att det finns tillräckligt med kvalificerad arbetskraft för att genomföra renoveringsvågen när den kommer, i enlighet med artikel 17.12.

    c. Stöd till berörda myndigheter, t.ex. lokala aktörer, för att kunna genomföra systemet.

c. Incitament för fastighetsinvesterare och fastighetsägare som överväger totalrenoveringar genom instrument såsom subventioner, skatteincitament och gröna obligationer för att gå längre än minimikraven i linje med bestämmelsen i artikel 9.4 c om att ”Utforma integrerade finansieringssystem som skapar incitament för totalrenoveringar och stegvisa totalrenoveringar” och enligt artikel 17 och 17.16.

d. Inrättande eller anpassning av finansieringssystem så att de omfattar ekonomiska incitament för utfärdande av renoveringspass och eventuellt ytterligare investeringsincitament för åtgärder som rekommenderas i ett renoveringspass.

e. Åtgärder för att öka allmänhetens medvetenhet och acceptans för ett effektivt genomförande av minimistandarder för energiprestanda. Stöd kan särskilt inriktas på genomförande av skräddarsydda kommunikationskampanjer och inrättande av ett nätverk av integrerade renoveringstjänster, såsom gemensamma kontaktpunkter i enlighet med artikel 18, för att göra renoveringsprocessen smidigare.

f. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt att undanröja icke-ekonomiska hinder såsom delade incitament (artikel 9.4 d)) genom en kombination av åtgärder, till exempel ökad medvetenhet om värdeökningen som följer av en energirenovering, tekniskt stöd och lagstiftning – exempelvis när det gäller regler för samägande – eller genom att tillåta en höjning av grundhyran för att täcka renoveringskostnaderna i takt med hyresgästens besparingar i energikostnader.

2.3.4.1.1. Ta itu med delade incitament

Även om minimistandarder för energiprestanda implicit bidrar till att övervinna bristen på investeringar på grund av delade incitament kvarstår kostnadskonsekvenserna av delade incitament. Vägledningen om artikel 17 i bilaga 2 innehåller alternativ och exempel på befintliga system som tar itu med delade incitament.

2.3.4.1.2. Incitament till renovering av byggnader som kan komma i fråga för enskilda undantag

För att vara berättigade till (tillfälliga) undantag från kraven i artikel 9.1 måste byggnadsägare individuellt bevisa att de kriterier som fastställts på medlemsstatsnivå är uppfyllda. Denna process skulle kunna användas som en utlösare för renovering genom att automatiskt koppla undantagen till (partiell) finansiering av ett renoveringspass, eller en automatisk inbjudan till en gemensam kontaktpunkt, liknande artikel 19.13, där en byggnadsägare får en inbjudan till en gemensam kontaktpunkt om en energiklassificering som är lägre än C utfärdas.

2.3.4.1.3. Incitament till renovering av kategorier av byggnader som medlemsstaterna får undanta från skyldigheterna avseende minimistandarder för energiprestanda

Vissa kategorier av lokalbyggnader kan undantas från kraven i artikel 9.1 genom tillämpning av artikel 9.6 och kan eventuellt förbises i de nationella renoveringsstrategierna. Att ha ett stödjande ramverk som riktar särskilt stöd till dessa byggnadskategorier kan leda till ytterligare betydande förbättringar av energiprestandan i dessa delar av byggnadsbeståndet.

2.3.4.2. Stödmekanismer

Enligt artikel 9.4 ska medlemsstaterna tillhandahålla ekonomiska åtgärder och integrerade finansieringssystem samt tekniskt stöd som en del av det stödjande ramverket.

2.3.4.2.1. Finansiellt stöd för att främja totalrenovering (artikel 9.4 c)

Byggnadsägare och investerare bör uppmuntras att gå längre än de gränsvärden för energiprestanda som anges i artikel 9.1. Detta kan uppnås genom premier för totalrenoveringar i ett steg som direkt uppfyller de långsiktiga kraven. Ett tidigt fastställande av målen för 2040 och 2050 för lokalbyggnader på medlemsstatsnivå rekommenderas därför starkt. Finansiellt stöd kan sedan fördelas enligt den prestandanivå som uppnåtts. Om byggnadsägare väljer en stegvis renovering är finansiering av ett renoveringspass och stöd till genomförandet av de föreslagna åtgärderna före verkställighetsdatumet för minimistandarder för energiprestanda ett annat sätt att utforma finansiellt stöd.

Ytterligare förtydliganden och exempel ges i vägledningen om artikel 17 i bilaga 2.

2.3.4.2.2. Tekniskt stöd

Byggnadsägare som påverkas av minimistandarder för energiprestanda bör vara väl informerade innan det träder i kraft. Riktade informationskampanjer, exempelvis via fastighetsägarföreningar eller kommuner, måste vara lättbegripliga när de förklarar skälen bakom kraven samt när och hur dessa ska uppfyllas, inklusive hänvisningar till energiexperter, gemensamma kontaktpunkter eller program för finansiellt stöd.

Gemensamma kontaktpunkter är särskilt väl lämpade att sprida information om kraven till byggnadsägare, men också att vägleda dem genom hela renoveringsprocessen, inklusive finansiering (se artikel 18 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, artikel 22.3 a i direktiv (EU) 2023/1791 samt tillhörande vägledningsdokument).

Intäkter från handel med utsläppsrätter eller från böter som samlats in genom sanktionsmekanismen för att verkställa minimistandarder för energiprestanda kan delvis användas för att finansiera nödvändiga institutionella strukturer och tekniskt stöd, och delvis för att finansiera riktat stöd till byggnadsägare som drabbats av allvarliga svårigheter (se Kriterier för undantag).

2.3.5. *STEG 5: Inrätta en övervakningsmekanism och ett sanktionssystem*

I artikel 9.7 anges att ”[m]edlemsstaterna ska vidta de åtgärder som är nödvändiga för att säkerställa genomförandet av de minimistandarder för energiprestanda som avses i punkterna 1 och 2 i denna artikel, inbegripet lämpliga övervakningsmekanismer och sanktioner i enlighet med artikel 34”. I detta avseende kan artikel 9.7 betraktas som en påminnelse om medlemsstaternas allmänna skyldighet att övervaka och verkställa EU-direktiv.

2.3.5.1. Övervakning

Den första uppgiften är därför att fastställa en mekanism för att identifiera (den bristande) efterlevnaden vid referensdatumen 2030, 2033 och framåt. Ett sätt att göra detta är att upprätta ett register för lokalbyggnader som överskrider gränsvärdena för energiprestanda i enlighet med artikel 9.1. Registret kan inrättas när dessa byggnader identifieras för efterlevnadsändamål (se Efterlevnad: Identifiering av byggnader och ägare för att säkerställa efterlevnad av minimistandarder för energiprestanda) och kan kopplas till den nationella databasen för byggnaders energiprestanda, som behöver inrättas i enlighet med artikel 22. Registret uppdateras när en byggnadsägare lägger fram bevis på nödvändiga förbättringar av energiprestandan som gör att byggnaden understiger gränsvärdet och därmed uppfyller kraven i systemet med minimistandarder för energiprestanda.

För att stödja efterlevnaden kan berörda myndigheter regelbundet påminna byggnadsägare, t.ex. en gång om året före referensdatumet för den kommande skyldigheten att uppfylla kraven (t.ex. 2030). Vid detta tillfälle bör byggnadsägarna informeras om eventuella sanktioner vid bristande efterlevnad samt om tillgängliga åtgärder för att stödja genomförandet. Omedelbart efter referensdatumet (t.ex. efter 2030) skulle återstående fall av bristande efterlevnad hämtas från databasen, och en ytterligare sista påminnelse skulle kunna skickas med en sista tidsfrist på några månader för att bevisa efterlevnaden. Efter denna tidsfrist måste ett verkställighetsförfarande inledas.

2.3.5.2. Sanktionssystem

Medlemsstaterna ska införa regler och sanktioner för åsidosättande av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda. Sanktionerna ska vara effektiva, proportionella och avskräckande, i enlighet med artikel 34 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda. I artikel 9.7 anges följande: ”När medlemsstaterna fastställer regler om sanktioner ska de beakta bostadsägares ekonomiska situation och tillgång till lämpligt finansiellt stöd, särskilt när det gäller sårbara hushåll”.

Sanktioner kan fastställas för olika skeden av verkställighetsförfarandet. Om en medlemsstat till exempel inför ett register över byggnadsägare eller ett tillståndssystem för hyresvärdar samt en tidsfrist för självregistrering för byggnadsägare och fastigheter, kan en sanktion införas för den som inte registrerar relevant information i tid. I ett annat skede kan ett sanktionssystem fastställas för byggnadsägare som uppgav att deras byggnad redan uppfyllde kraven vid tidpunkten för anmälan av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda och underlät att tillhandahålla de bevis som krävs enligt efterlevnadsmekanismen inom tidsfristen. Slutligen kan ett sanktionssystem införas för byggnadsägare som inte uppfyller den tillämpliga skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda inom tidsfristen.

Exempel på sanktionsmekanismer är offentliggörande av byggnader som inte uppfyller kraven, böter, begränsningar för hyreshöjningar eller för försäljning/uthyrning av fastigheten med mera. Det är viktigt att beakta att tillämpningen av en sanktion inte bör innebära att skyldigheten att uppfylla kraven avskaffas. För varje sanktionsmekanism som inrättas rekommenderas att man fastställer tidsplanen, sanktionen vid bristande efterlevnad (första gången) och sanktionen vid återkommande bristande efterlevnad.

Ett exempel på en sanktionsmekanism skulle vara offentliggörande av byggnader som inte uppfyller kraven i en databas med fastigheter som inte uppfyller kraven. Om fastighetsägare inte uppfyller skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda förtecknas fastigheten i databasen, som kan nås av potentiella hyresgäster/köpare, offentliga myndigheter, viktiga intressenter eller allmänheten. En sådan sanktion skulle kunna kombineras med andra åtgärder för att öka effektiviteten.

Böter som sanktionsmekanism kan fastställas på grundval av

— ett fast belopp, samma värde i euro för alla fastighetsägare som inte uppfyller kraven,

— fastighetens storlek, ett visst belopp i euro per m^2,

— skillnaden mellan byggnadens nuvarande energiprestanda i kWh/(m^2*år) och det gränsvärde som inte uppfylldes – om t.ex. den nuvarande energiprestandan är 350 kWh/(m^2*år) och det tillämpliga gränsvärdet är 250 kWh/(m^2*år), fastställs böterna på grundval av skillnaden (100 kWh/(m^2*år)) och ett visst belopp i euro per kWh/(m^2*år),

— tidsperioden för den bristande efterlevnaden, t.ex. ett visst belopp i euro per månad efter utgången av tidsfristen för uppfyllande av skyldigheten avseende minimistandarder för energiprestanda,

— en kombination av dessa, t.ex. ett fast belopp plus ett extra belopp baserat på fastighetens storlek.

Om böter utdöms som en sanktionsmekanism är kravet på att ta hänsyn till byggnadsägarnas ekonomiska situation särskilt relevant. Bötessystemet bör utformas i enlighet med proportionalitetsprincipen, för att undvika att enskilda byggnadsägare åläggs en oproportionellt stor börda i förhållande till syftet med systemet med minimistandarder för energiprestanda. Särskilda omständigheter såsom byggnadsägare som har gått i konkurs eller har en annan exceptionell finansiell ställning ska beaktas.

3. UTVECKLINGSBANA FÖR EN PROGRESSIV RENOVERING AV BYGGNADSBESTÅNDET

3.1. Kravens omfattning

Syftet med artikel 9.2 är en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet för att säkerställa att bostadssegmentet bidrar till att omvandla det nationella byggnadsbeståndet till ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050. Enligt direktivet ska medlemsstaterna fastställa en utvecklingsbana för en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet Förloppet uttrycks som en minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen i kWh/(m²*år) för hela bostadsbyggnadsbeståndet, med bindande delmål för 2030, 2035, 2040, 2045 och 2050.

Denna utveckling måste vara i linje med den nationella färdplanen och de mål som ingår i medlemsstatens nationella byggnadsrenoveringsplan och inriktas på att omvandla det nationella byggnadsbeståndet till ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050.

Utvecklingsbanan syftar till att förbättra bostadsbyggnadens totala energiprestanda, med fokus på de byggnader som har sämst prestanda. Utvecklingsbanan måste säkerställa att minst 55 % av minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen under de angivna åren uppnås genom renovering av byggnader som tillhör de 43 % av bostadsbyggnaderna som har sämst prestanda. Detta innebär att medlemsstaterna, när de utformar sin utvecklingsbana för bostadshus, kommer att identifiera antalet bostadshus och bostadsbyggnadsenheter eller den golvyta som ska renoveras årligen, inklusive antalet eller golvytan för de 43 % av de bostadsbyggnader och bostadsbyggnadsenheter som har sämst prestanda.

För att uppnå målen i sin nationella utvecklingsbana kommer medlemsstaterna att vidta åtgärder såsom minimistandarder för energiprestanda, tekniskt stöd och finansiellt stöd för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen för hela bostadsbyggnadsbeståndet. När medlemsstaterna gör detta kommer de inte att på ett oproportionellt sätt undanta bostadsbyggnader eller bostadsbyggnadsenheter från policyåtgärderna. Det står medlemsstaterna fritt att besluta om de ska fastställa minimistandarder för energiprestanda på nationell nivå och anpassa dem till nationella förhållanden.

3.2. Definitioner

3.2.1. *Definition av bostadsbyggnad inom tillämpningsområdet för artikel 9*

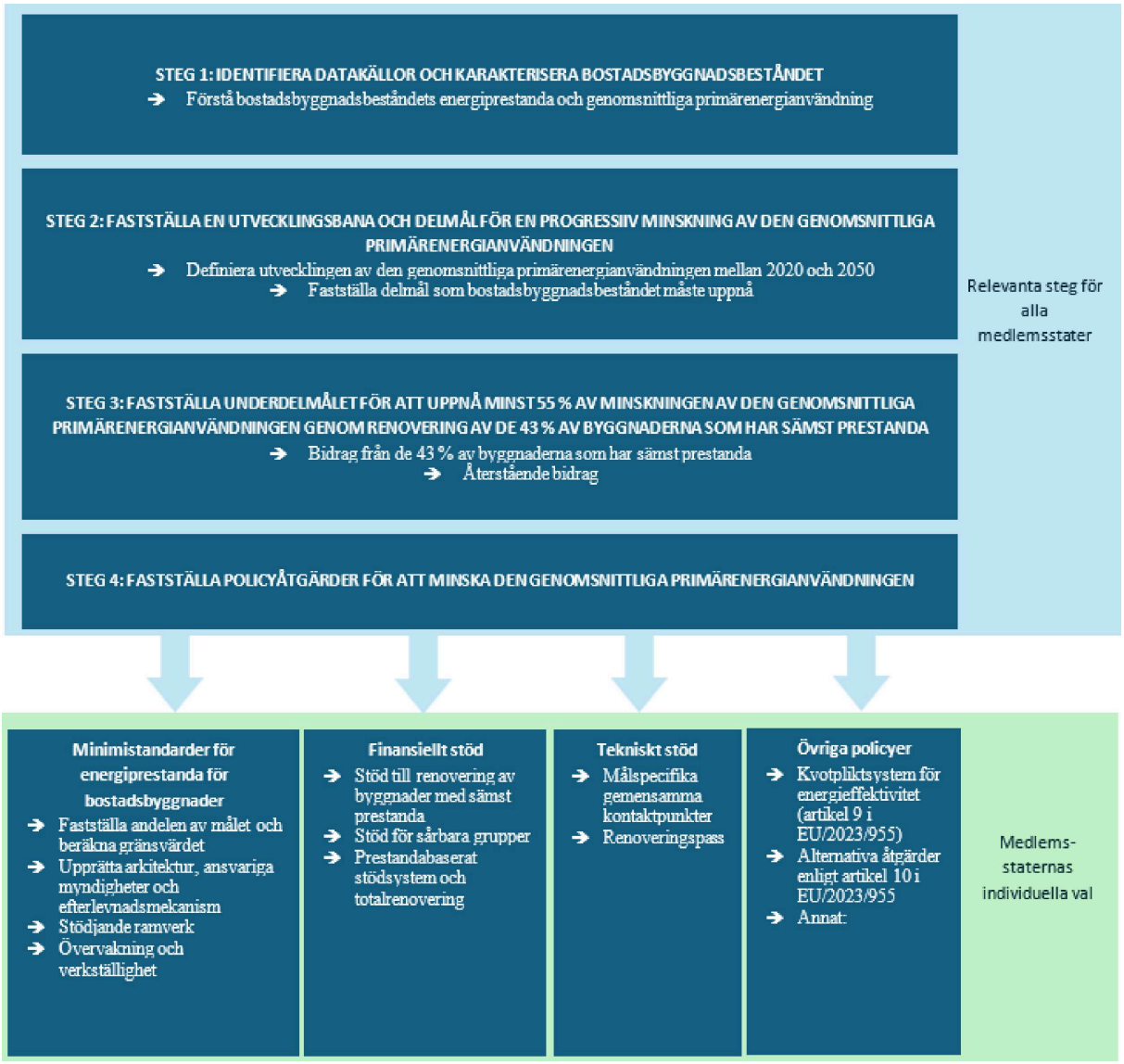
En bostadsbyggnad eller bostadsbyggnadsenhet definieras i artikel 2.18 som ”ett eller flera rum i en permanent byggnad eller en strukturellt avskild del av en byggnad som är utformad för ett privathushålls åretruntboende”.

När det gäller byggnader med flera användningsområden, dvs. byggnader som omfattar både bostadsbyggnadsenheter och lokalbyggnadsenheter (t.ex. en bostadsbyggnad med butiker på bottenvåningen), får medlemsstaterna fastställa det lämpligaste tillvägagångssättet och kan, enligt skäl 34, även i fortsättningen välja om de ska behandlas som bostadsbyggnader eller som lokalbyggnader, eller en blandning av dessa.

Om en byggnad med flera användningsområden renoveras ska dubbelräkning av förbättringar av energiprestandan undvikas, så förbättringar måste tydligt kategoriseras för den bostadsbyggnad eller lokalbyggnad som berörs. Alla bostadsbyggnader omfattas av artikel 9.2, oavsett om ägaren eller användaren är ett offentligt eller ett privat organ. Offentliga bostäder, inklusive subventionerade bostäder, omfattas av artikel 9.2.

3.3. Utforma en utvecklingsbana för renovering av bostadsbyggnadsbeståndet

Det finns flera steg i utformningen av en utvecklingsbana och de åtgärder som krävs för att progressivt renovera bostadsbyggnadsbeståndet.



Figur 13. Rekommenderade steg för utformning av en utvecklingsbana för progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet

Följande fyra steg föreslås för att säkerställa att alla delar av utformningen omfattas och att en lämplig ram upprättas:

— Identifiera datakällor och klassificera bostadsbyggnadsbeståndet.

— Fastställa en utvecklingsbana och delmål för att uppnå en progressiv minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen.

— Fastställa underdelmålet för att uppnå minst 55 % av minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen genom renovering av de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda.

— Anta policyåtgärder för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen.

I avsnitten nedan ges exempel och alternativ för de olika inslagen i utvecklingsbanan enligt artikel 9 i enlighet med de fyra steg som anges i figur 13.

3.3.1. *STEG 1: Identifiera datakällor och klassificera bostadsbyggnadsbeståndet*

Enligt artikel 9.2 måste medlemsstaterna uttrycka sin nationella utvecklingsbana som en minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen i hela bostadsbeståndet under perioden 2020–2050. Det referensår som alla framsteg i den genomsnittliga primärenergianvändningen jämförs med är därför 2020 (från den 1 januari 2020 till den 31 december 2020). Medlemsstaterna måste identifiera sitt bostadsbyggnadsbestånd och dess egenskaper, dvs. samla in och behandla information som beskriver byggnadsbeståndet i enlighet med dess huvudsakliga egenskaper och härleda dess energiprestanda på grundval av detta.

Syftet med denna process är att fastställa ett referensvärde för den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet 2020, baserat på representativa uppgifter. Den bör också göra det möjligt för medlemsstaterna att fastställa ett gränsvärde för energiprestanda som särskiljer de 43 % av bostadsbyggnaderna som har sämst energiprestanda på grundval av antingen antalet byggnader eller deras totala golvyta. Medlemsstaterna får använda data från ett senare år än 2020, tillsammans med relevanta antaganden (såsom nybyggnadstakt samt register över renoveringar eller rivningar), för att komplettera dessa data och uppnå en realistisk kartläggning av byggnadsbeståndet år 2020.

Rekommendationerna om planering av de resurser och den tid som behövs för att klassificera beståndet, om användning av data från energicertifikat, kopplingen till den databas som beskrivs i artikel 22, återanvändning och utvidgning av befintliga databaser och dataskydd som gäller för bostadsbyggnadsbestånd liknar dem för lokalbyggnadsbestånd.

Precis som för lokalbyggnadsbestånd kan minst två allmänna tillvägagångssätt användas för att klassificera bostadsbyggnadsbeståndet och identifiera dess egenskaper, antingen var för sig eller tillsammans. Det första tillvägagångssättet är att använda a) data i energicertifikatet tillsammans med kompletterande datakällor och det andra är b) statistiskt urval och särskilda datainsamlingar. Dessa tillvägagångssätt beskrivs i underavsnitten nedan.

3.3.1.1. Datakällor och preliminär klassificering och byggnadskategorier

Medlemsstaterna får använda data från energicertifikat i kombination med andra datakällor, såsom forskningsresultat, totalräkningar, resultat från energibesiktningar eller aggregerade energimätningsuppgifter för att klassificera bostadsbeståndet. Uppgifter om fysiska egenskaper och andra egenskaper hos bostadsbyggnadsbeståndet, såsom användning, byggdatum, typ, lokalisering, geometriska egenskaper eller data om byggnadens installationssystem kan samlas in från källor som 3D-stadsmodeller, satellitbilder, digitala byggnadsloggböcker, data från fastighetsregistret, register över byggnadstillstånd och intervjuer med arkitekter eller utvecklare. Det rekommenderas att medlemsstaterna bedömer datauppsättningarnas kvalitet, fullständighet och representativitet för att säkerställa att olika segment av bostadsbyggnadsbeståndet är väl representerade.

Precis som för lokalbyggnader rekommenderas det att ha en preliminär översikt över beståndet för att klassificera bostadsbyggnader. Det är lämpligt att börja med bostadsbyggnadens totala storlek och sedan uppskatta t.ex. andelen enfamiljshus, flerfamiljshus och andra typer av bostadsbyggnader.

För att klassificera bostadsbyggnadsbeståndet är det lämpligt att dela upp det i hanterbara segment efter storlek, typ, fasadmaterial och byggnadssystem. Ett mönster av gemensamma lokala eller regionala byggmetoder kan också användas som kriterier för att definiera kategorier. Exempel på andra kriterier är byggdatum, klimatzon och värmesystemteknik. Referensbyggnadskategorier som används för ramen för jämförbara metoder för att identifiera kostnadsoptimala nivåer för kraven på energiprestanda skulle också kunna användas. Detta bidrar till att dela upp bostadsbeståndet i byggnadssegment med liknande egenskaper, vilket gör det lättare att ta fram antaganden för varje segment om det behövs, och att förbättra resultaten vid uppskattningen av energiprestandan för byggnader för vilka det inte finns några data tillgängliga.

3.3.1.2. Uppskattning av bostadsbyggnaders energiprestanda baserat på energicertifikat och uppgifter om byggnadernas fysiska egenskaper

Det är viktigt att se till att energicertifikaten är tillräckligt representativa ([10]) för bostadsbyggnadsbeståndet. Därför måste energicertifikatstäckningen för bostadsbyggnadsbeståndet särskilt bedömas, inklusive i vilken utsträckning de omfattar olika byggnadstyper, datum för utfärdande och andra relevanta faktorer.

Tillgängliga data i energicertifikatet kan kombineras med information om fysiska egenskaper och andra egenskaper hos samma byggnader för att skapa en uppsättning referensbostadsbyggnader för varje kategori. Data i energicertifikatet kan också användas för att uppskatta energiprestandan för byggnader i samma kategori och byggnader med mycket likartade fysiska egenskaper inom samma område.

Om informationen om energiprestanda för undergrupper eller segment inom bostadsbyggnadssektorn inte är representativ, kan information om användning, byggår, typ, plats, geometriska egenskaper eller byggnadens installationssystem för varje enskild byggnad användas som indata i energimodeller för att simulera byggnaders drift och uppskatta deras energiprestanda. När en uppsättning referensbyggnader från bostadsbyggnadsbeståndet har valts kan ett förenklat tillvägagångssätt användas för att uppskatta referensbyggnadernas energiprestanda.

Att kombinera bottom-up-data (såsom byggnadens fysiska egenskaper, lokalisering, energiprestanda etc.) med top-down-data (till exempel aggregerad energianvändning per energibärare, slutlig energianvändning samt nationell statistik över byggmetoder) kan finjustera klassificeringen av bostadsbyggnadsbeståndet. Uppskattningar baserade på bottom-up-data kan jämföras med tillgängliga top-down-data för att kalibrera de antaganden och uppskattningar som gjorts.

Vid tillämpningen av artikel 9.2 måste medlemsstaterna beskriva de datakällor och metoder som de använder för att karakterisera bostadsbyggnadsbeståndet och dess energiprestanda i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner.

3.3.1.3. Statistiskt urval och särskild datainsamling

Om data om energiprestandan för bostadsbyggnadsbeståndet från energicertifikatet eller andra datakällor inte är tillräckligt representativa kan statistiskt urval och särskild datainsamling användas för att klassificera olika byggnadssegment. Nya data kan samlas in för att komplettera befintliga data och täppa till specifika luckor, t.ex. avseende byggnadstyper, geografiska områden eller klimatzoner. Retroaktiv extrapolering kan vara till hjälp genom att använda nyare data tillsammans med data om nya byggnader och rivningstrender för att beräkna primärenergianvändningen för ett specifikt byggnadssegment under en tidigare tidsperiod. Denna metod kan användas på egen hand eller tillsammans med befintliga data för att verifiera resultaten och bedöma deras rimlighet.

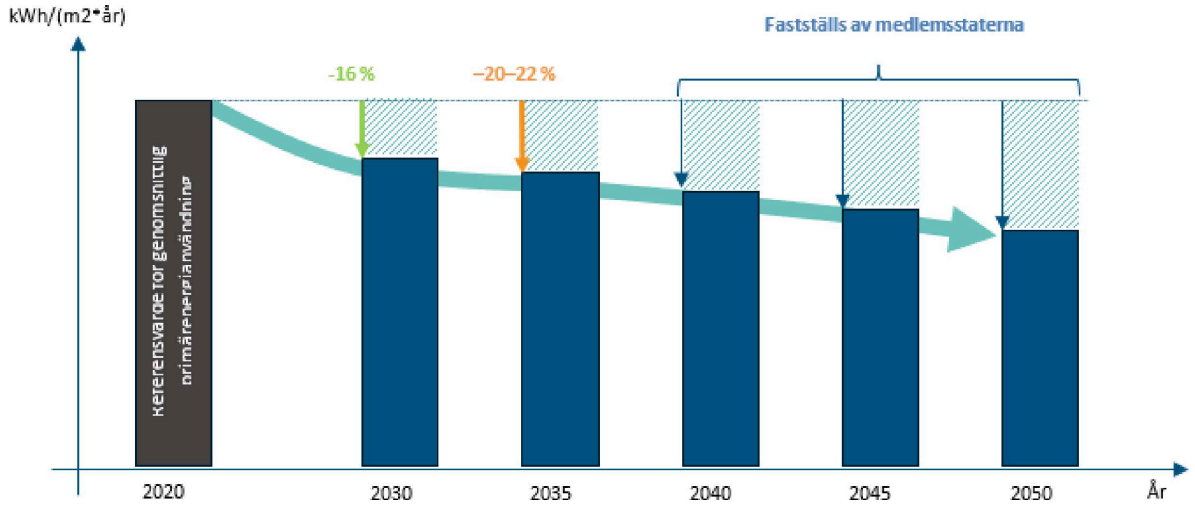
När statistiskt urval används rekommenderas det att ha en preliminär översikt över bostadsbyggnadsbeståndet och dela upp det i olika kategorier av byggnader med liknande egenskaper i fråga om användning, typ, läge, byggdatum och annat. De olika kategorierna av byggnader bör ingå i det slutliga statistiska urvalet.

Den information som samlas in kan föras in i en simuleringsmodell för att uppskatta energiprestandan i byggnaderna. Resultaten kan sedan extrapoleras till hela byggnadsbeståndet baserat på den ursprungliga klassificeringen. Resultaten kan också dubbelkontrolleras mot tillgängliga aggregerade uppgifter om byggnadsbeståndets energiprestanda. I detta fall är det viktigt att se till att de indikatorer som används återspeglar de energianvändningar som omfattas av bilaga I till direktivet om byggnaders energiprestanda (t.ex. exklusive matlagning).

([10]) Ett representativt dataset återspeglar egenskaperna hos hela bostadsbyggnadsbeståndet, t.ex. den relativa andelen av olika byggnadskategorier enligt ålder, storlek, klimatregion osv.

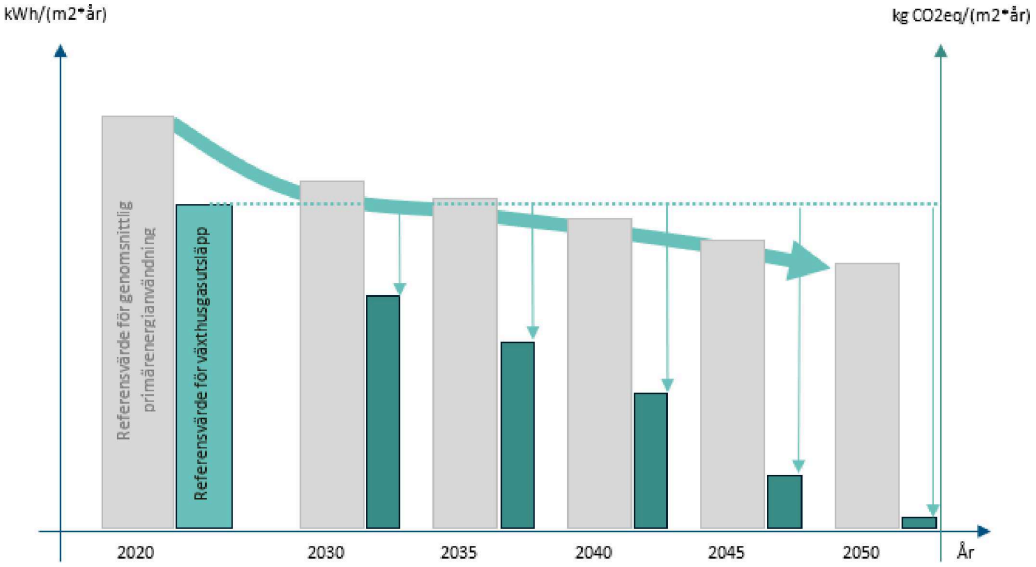
3.3.2. *STEG 2: Fastställa en utvecklingsbana och delmål för att uppnå en progressiv minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen*

Utvecklingsbanan uttrycks som en minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen från den 1 januari 2020 till 2050. Figur 14 illustrerar detta koncept. Den genomsnittliga primärenergianvändningen för byggnadsbeståndet i bostäder 2020 fungerar som referenspunkt för delmål 2030, 2035, 2040, 2045 och 2050. I artikel 9.2 fastställs de delmål som ska uppnås senast 2030 och 2035, med målet att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen med 16 % respektive 20–22 %. Enligt artikel 9.2 måste medlemsstaterna fastställa delmål för 2040, 2045 och 2050 i linje med en progressiv minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen med syftet att omvandla bostadsbeståndet till nollutsläppsbyggnader senast 2050.



Figur 14. Översikt över utvecklingsbanan och delmålen för den progressiva renoveringen av byggnadsbeståndet

Utöver den genomsnittliga primärenergianvändningen får medlemsstaterna utarbeta ytterligare indikatorer för icke-förnybar och förnybar primärenergianvändning och för utsläpp av driftsrelaterade växthusgasutsläpp som produceras i kg CO_2eq/(m²*år) i enlighet med artikel 9.3. Genom att använda dessa ytterligare indikatorer kan man förbättra övervakningen av utfasningen av fossila bränslen från energiförsörjningen till byggnader och växthusgasutsläppen från bostadsbyggnadsbeståndet och anpassa utvecklingsbanan till nationella utsläppsmål och befintliga planer för uppvärmning och kylning. Om medlemsstaterna väljer att inkludera dessa kompletterande indikatorer i sin strategi bör delmålen för dessa indikatorer fastställas för samma år som utvecklingsbanan (2030, 2035, 2040 osv.), vilket illustreras i figur 15.



Figur 15. Illustration av kompletterande indikator för växthusgasutsläpp för bostadsbyggnadsbeståndet

3.3.2.1. Genomsnittlig primärenergianvändning 2020

Enligt artikel 9.2 är den genomsnittliga primärenergianvändningen för hela bostadsbyggnadsbeståndet det mått som används för att fastställa utvecklingsbanan för progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet. Den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet avser primärenergin för byggnadsbeståndet i (kWh/år) och dess golvyta (m^2) enligt beskrivningen i ekvationen nedan. Det är viktigt att komma ihåg att uteslutningen och undantaget från referensscenariot enligt artikel 9.6 för lokalbyggnader inte gäller här. Referensscenariot bör därför omfatta alla bostadsbyggnader.

$$Genomsnitt\ PEU\ = \frac{Total\ primärenergi}{Totalt\ A}$$

— Total primärenergi: Bostadsbyggnadsbeståndets primärenergianvändning i kWh/(år)

— Totalt A: bostadsbyggnadens totala golvyta, i m^2

De uppgifter som krävs för att beräkna den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet kan erhållas genom olika tillvägagångsätt. Såsom beskrivs i STEG 1 om klassificering av byggnadsbeståndet får medlemsstaterna använda en kombination av data om enskilda byggnader såsom energicertifikat, totalräkningar, resultat från energibesiktningar, energimätningsuppgifter, undersökningar och särskilda datainsamlingar samt aggregerade data från energistatistik eller datainsamlingar. Valet av tillvägagångssätt beror i hög grad på tillgången till data.

En kombination av olika datakällor rekommenderas för att säkerställa att alla byggnadssegment representeras och att alla slutanvändningar beaktas. Det rekommenderas att den metod som medlemsstaterna använder för att beräkna den genomsnittliga primärenergianvändningen är i linje med byggnaders energiprestanda enligt beskrivningen i bilaga I till direktivet om byggnaders energiprestanda. När uppmätta data används bör medlemsstaterna därför se till att dessa korrigeras för klimat och beteende och anpassas till den energiprestanda som beskrivs i bilaga I (t.ex. bör energi som används för matlagning undantas).

Om karakteriseringen av byggnadsbeståndet gör det möjligt att fastställa varje bostadsbyggnads individuella primära energianvändning och golvyta, kan den totala primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet beräknas enligt ekvationen nedan.

$$Total\ primärenergi\ = \sum(PEU_i * A_i)$$

— PEU: Primärenergianvändning i kWh/(m^2år)

— A: byggnadens golvyta, m^2

— i: från 1 till N (totalt antal bostadsbyggnader)

Ett annat möjligt tillvägagångssätt för att beräkna den totala primärenergianvändningen är att använda aggregerade uppgifter om den slutliga energianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet (t.ex. från Eurostat) kombinerat med nationella primärenergifaktorer för att få fram den totala primärenergin för bostadsbyggnadsbeståndet i (kWh/år) enligt nedan.

$$Total\ primärenergi\ = \sum(E_i * PEF_i)$$

— E: Slutlig energi per energibärare i (kWh/år)

— PEF: Primärenergifaktor per energibärare

När den totala primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet har beräknats kan den genomsnittliga primärenergianvändningen erhållas genom att den totala primärenergianvändningen divideras med bostadsbyggnadens totala golvyta eller med antalet byggnader.

Medlemsstaterna måste beskriva de datakällor och metoder som de använder i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner. Metoden bör vara konsekvent under hela genomförande- och rapporteringsperioderna för att säkerställa att utvecklingsbanan och rapporteringen om resultaten är konsekventa. Alla justeringar av den metod som tillämpas över tid bör beskrivas i detalj i planerna.

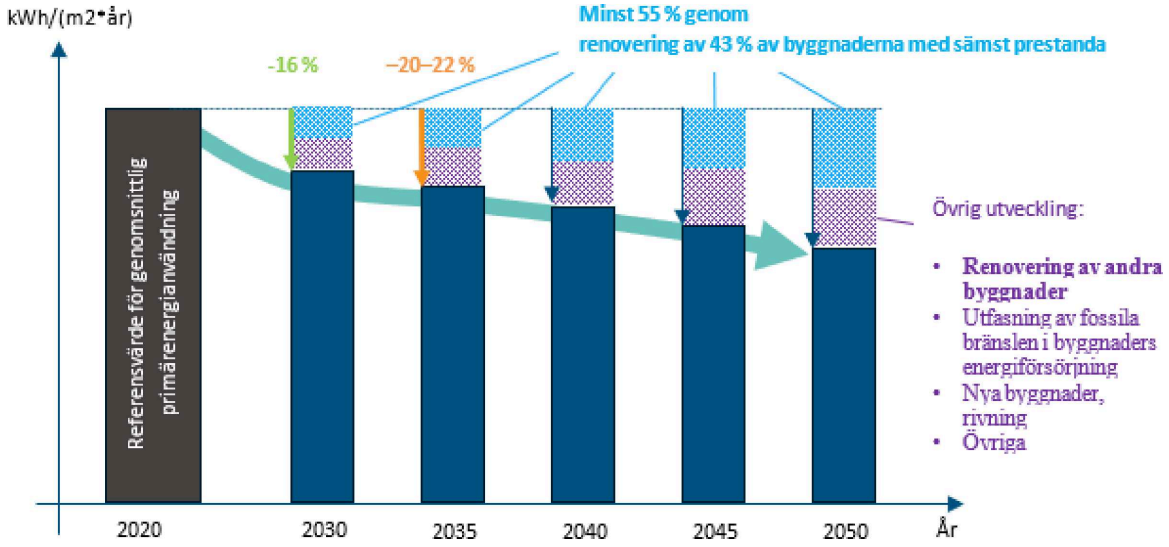
3.3.2.2. Delmål och underdelmål

Bestämmelserna i artikel 9.2 om den nationella utvecklingsbanan för en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet kan delas upp i två krav:

1) Uppnå de övergripande delmålen för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen inom tidsfristerna (t.ex. 16 % senast 2030).

2) Uppnå underdelmålet för att uppnå minst 55 % av denna minskning (t.ex. 55 % av minskningen med 16 % fram till 2030) genom renovering av de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda, med angivande av antalet byggnader eller golvyta som ska renoveras.

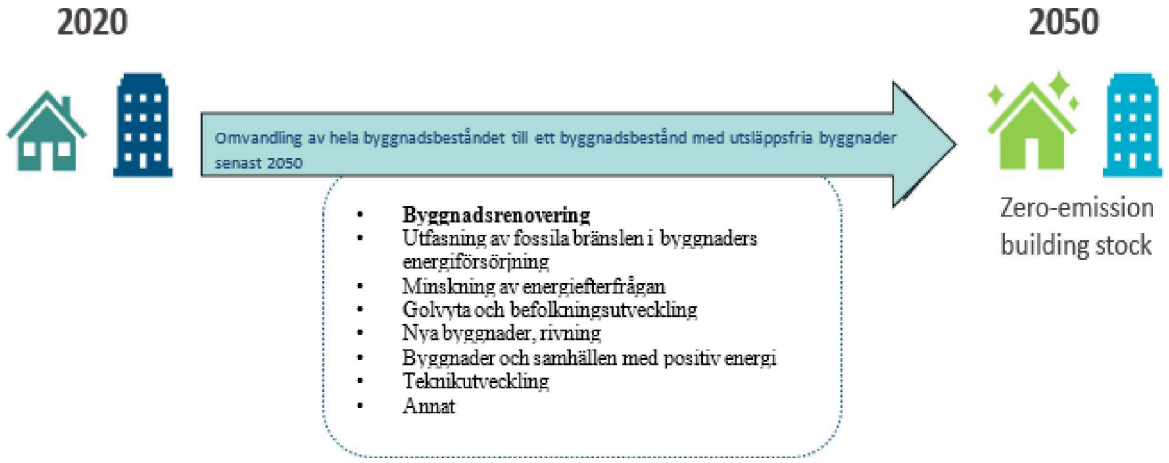
Minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen avser hela bostadsbyggnadsbeståndet, men det underdelmål som ska uppnås bland de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda måste uppnås specifikt genom renoveringsarbeten.



Figur 16. Utvecklingsbana för att uppnå en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet

Den totala golvytan för bostadsbyggnadsbeståndet kommer att ändras på grund av rivningar och nya byggnader som byggts efter referensåret 2020. Rivning efter 2020 kommer att avlägsna golvyta från bostadsbyggnadsbeståndet, medan nya byggnader kommer att lägga till ny golvyta. Den byggnadsgolvyta som tas bort och läggs till kommer att minska och öka primärenergianvändningen i olika proportioner. Dessa förändringar av golvytan och primärenergianvändningen kommer att påverka den genomsnittliga primärenergianvändningen för hela bostadsbyggnadsbeståndet.

Men rivning av byggnader och uppförande av nya byggnader kan inte betraktas som renoveringsåtgärder, och underdelmålet på 55 % måste uttryckligen ”uppnås genom renovering” av 43 % av bostadsbyggnaderna med sämst prestanda. Effekterna av rivningar av byggnader med sämst prestanda på den genomsnittliga primärenergianvändningen kan därför inte beaktas mot bakgrund av underdelmålet på 55 %.



Figur 17. Ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050

De viktigaste delmålen på vägen mot att uppnå ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050 gäller för byggnadsbeståndet som helhet. Varje enskild byggnad behöver inte bli en nollutsläppsbyggnad enligt definitionen i artikel 11. Flera faktorer kommer att bidra till att uppnå ett byggnadsbestånd med nollutsläpp på lång sikt: Progressiv renovering av byggnader för att förbättra deras energiprestanda kommer att vara en nyckelfaktor, men en roll kommer också att spelas av den övergripande utfasningen av fossila bränslen från byggnader, särskilt utfasningen av fossila bränslen i värmesystem, tillsammans med ytterligare omvandling av energisystem och sociodemografisk dynamik. Medlemsstaterna bör ta hänsyn till alla dessa faktorer när de fastställer delmålet för 2050.

När medlemsstaterna fastställer långsiktiga delmål skulle de kunna använda sig av nationella prognoser eller scenarier som tagits fram för deras nationella strategier för utfasning av fossila bränslen, nationella energi- och klimatplaner för att uppnå målen för förnybar energi och energieffektivitet samt nationellt fastställda bidrag. Antagandena om utvecklingsbanan för en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet bör överensstämma med de underliggande antagandena i de nationella energi- och klimatplanerna, särskilt antagandena om energimixen (t.ex. primärenergifaktorer). Detta skulle säkerställa samstämmighet mellan de nationella strategierna.

Enligt artikel 9.2 sista stycket får medlemsstaterna justera delmålen för 2030 och 2035 om den genomsnittliga fossila andelen av energianvändningen i bostadsbyggnader är lägre än 15 % för att säkerställa att den genomsnittliga primärenergianvändningen för hela bostadsbyggnadsbeståndet senast 2030, och därefter vart femte år, motsvarar eller är lägre än ett nationellt fastställt värde som härleds från en linjär minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen från och med 2020 till och med 2050 i linje med omvandlingen av bostadsbyggnadsbeståndet till ett byggnadsbestånd med nollutsläpp.

3.3.2.3. Godtagbara åtgärder för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet

Såsom förklaras ovan kommer de godtagbara åtgärderna att vara olika för de två underdelmål som bidrar till att uppnå varje delmål. Underdelmålet på 45 % kan uppnås genom byggnadsrenoveringsåtgärder och förändringar i byggnadsbeståndets energiprestanda till följd av nya byggnader och rivning. Underdelmålet på 55 % kan endast uppnås genom renoveringsarbeten som minskar den genomsnittliga primärenergianvändningen i de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda. Beteendeåtgärder räknas inte in i något av underdelmålen.

En ökning av andelen förnybar energi i elproduktionen kommer att påverka en byggnads primärenergianvändning och ska därför betraktas som en förbättring av byggnadsbeståndets energiprestanda för de övergripande målen enligt artikel 9.2. Om justeringar av primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer för energibärare leder till förbättrad beräknad

energiprestanda måste medlemsstaterna förklara dessa ändringar för kommissionen och visa att de korrekt återspeglar en verklig förändring i energimixen. De val som gjorts och datakällorna ska rapporteras i enlighet med EN 17423 eller något annat dokument som ersätter det. Det förväntas också att de dokumenterade primärenergifaktorerna för 2030 kommer att vara anpassade till dem som används i de nationella klimat- och energiplanerna.

Åtgärderna för att uppnå underdelmålet på 55 % (minskning med minst 55 % av den genomsnittliga primärenergianvändningen måste komma från renovering av de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda) bör därför fokusera på renoveringar som förbättrar energiprestandan i linje med de energiprestandaberäkningar som anges i bilaga I till direktivet om byggnaders energiprestanda (se STEG 3). Detta inbegriper renovering av klimatskalet och förändringar i byggnadens installationssystem, inklusive teknisk utrustning för rumsuppvärmning, rumskylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk, fast belysning, fastighetsautomation och fastighetsstyrning, förnybar energi som genereras på plats eller kombinationer av dessa.

Enligt artikel 9.2 femte stycket får medlemsstaterna i sina renoveringsinsatser för att uppnå underdelmålen inte undanta bostadsbyggnader eller bostadsbyggnadsenheter avsedda för uthyrning på ett oproportionellt sätt.

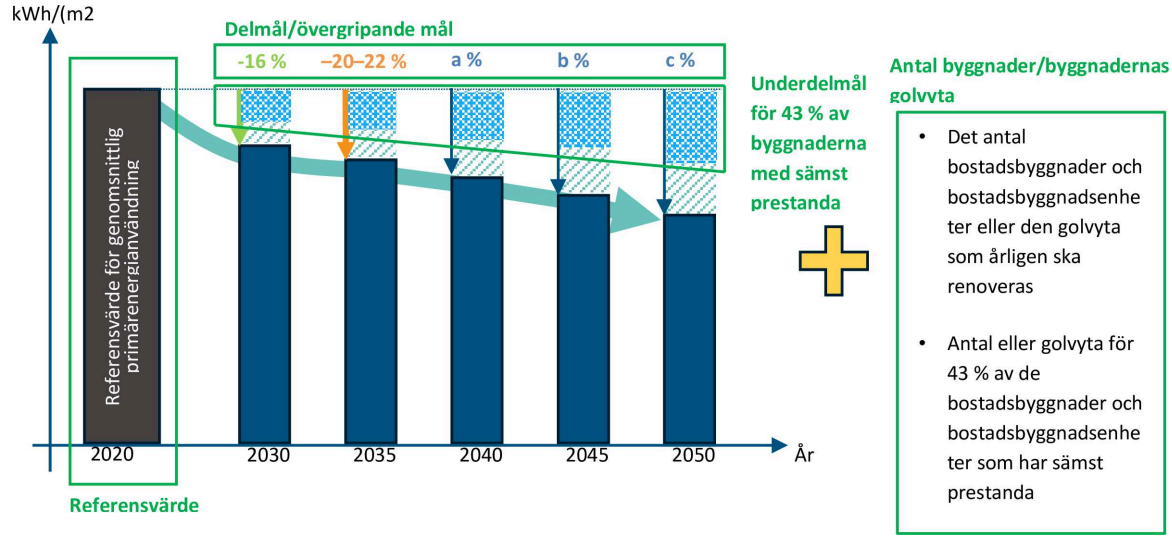
Om en minskning av primärenergianvändningen uppnås genom renovering av byggnader som drabbats av naturkatastrofer kan dessa besparingar räknas med i målen för de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda. Medlemsstaterna rekommenderas att övervaka det antal byggnader eller den golvyta i de renoverade byggnaderna som påverkades av naturkatastrofer och den minskade primärenergianvändningen till följd av renovering och att rapportera om detta i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner (artikel 3).

De två föregående avsnitten utgör utgångspunkten för fastställandet av målbanan och de delmål som ska uppnås för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet under de angivna åren. Enligt artikel 9.2 och som en del av bedömningen av de nationella byggnadsrenoveringsplanerna måste kommissionen övervaka minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen, inklusive antalet byggnader och byggnadsenheter eller golvytan för de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda, och vid behov utfärda rekommendationer. Det rekommenderas därför att medlemsstaternas nationella byggnadsrenoveringsplaner rapporterar effekten av de olika åtgärder som vidtagits för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen i bostadsbyggnadsbeståndet.

3.3.2.4. Rapporteringskrav för utvecklingsbanan

Enligt artiklarna 3 och 9.2 måste medlemsstaternas nationella byggnadsrenoveringsplaner inkludera såväl metoden som de data som de använder för att fastställa utvecklingsbanan liksom en uppskattning av delmålsvärdena samt fastställa de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda och även antalet byggnader och byggnadsenheter eller den golvyta som ska renoveras årligen.

Figur 18 visar de viktigaste poster som ska rapporteras som en del av de nationella utvecklingsbanorna.



Figur 18. Rapportering av utvecklingsbanan för en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet

3.3.2.5. Uppskattning av det antal byggnader eller den golvyta som ska renoveras för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen

Uppskattningen av antalet (eller golvytan för) byggnader som ska renoveras beror på ett antal variabler, t.ex. de fysiska egenskaperna hos de delar av byggnadsbeståndet som ska renoveras, deras egenskaper (användning, ägande, beläggning osv.) och de riktlinjer som gäller eller som ska införas för renovering av dessa byggnader.

Flera överväganden gäller antalet (eller golvytan för) byggnader som ska renoveras från de 43 % byggnader med sämst prestanda för att uppnå underdelmålet, enligt beskrivningen i STEG 3.

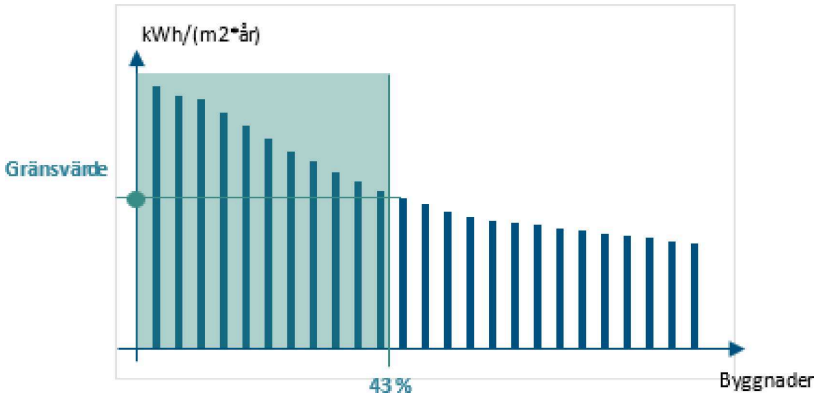
När det gäller antalet (eller golvytan för) andra byggnader som ska renoveras för att bidra till det övergripande målet bör medlemsstaterna överväga vilka renoveringsarbeten som bidrar till den återstående delen av målet. Detta är nära förknippat med de antaganden som gjorts för utvecklingsbanan när det gäller andra faktorer såsom utfasning av fossila bränslen från byggnadens energiförsörjning och förändringar i byggnadsbeståndets energiprestanda till följd av nya byggnader och rivning osv. (se avsnitt 2.3.2.2). Medlemsstaterna måste därför uppskatta antalet (eller golvytan för) byggnader som ska renoveras för den återstående delen av de totala delmålen i linje med de antaganden och uppskattningar som gjorts i deras analyser för att uppgradera byggnadsbeståndet till ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050.

3.3.3. *STEG 3: Fastställande av underdelmålet för att uppnå minst 55 % av minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen genom renovering av de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda*

3.3.3.1. Fastställande av gränsvärden för de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda

För att identifiera de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda rekommenderas att bostadsbyggnaderna i 2020 års bestånd rangordnas på grundval av sin energiprestanda, mätt genom primärenergianvändning (kWh/(m²*år)). Ett gränsvärde kan sedan fastställas för att identifiera de 43 % med sämst prestanda av bostadsbyggnadsbeståndet. Detta gränsvärde kan beräknas antingen med hjälp av antalet byggnader eller den totala golvytan. Byggnaderna kan rangordnas antingen genom att skapa en frekvensfördelning eller genom att analysera enskilda datapunkter. För en frekvensfördelning delas intervallet för primärenergianvändning (t.ex. 0–500 kWh/(m²*år)) upp i specifika intervall eller klasser. Varje klass representerar ett fastställt intervall (t.ex. klass 1 för 0–19 kWh/(m²*år), klass 2 för 20–39 kWh/(m²*år) osv.). Byggnader hänförs sedan till dessa klasser på grundval av deras primärenergianvändning, och antalet byggnader eller golvytan inom varje klass beräknas.

Om gränsvärdet beräknas utifrån antalet byggnader räknas byggnader med sämst prestanda, med början i byggnaden med den sämsta energiprestandan, tills 43 % av det totala antalet byggnader har uppnåtts, såsom visas i figur 19 (fiktivt bostadsbyggnadsbestånd med 25 byggnader). Den energiprestanda i primärenergianvändning (kWh/(m²*år)) som gäller för den byggnad som direkt följer efter 43 %-gränsen bestämmer gränsvärdet för de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda. Alla bostadsbyggnader med en energiprestanda som är sämre än detta gränsvärde kommer att ingå i de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda.



Figur 19. 43 % byggnader med sämst prestanda från bostadsbyggnadsbeståndet

Om gränsvärdet fastställs på grundval av byggnadens golvyta är metoden densamma som för antalet byggnader. Från och med den sämst presterande byggnaden rangordnas golvytan tills den når 43 % av det totala antalet. Nästa byggnads primärenergianvändning, efter att ha överskridit 43 %-gränsen för golvyta, bestämmer gränsvärdet i (kWh/(m²*år)) för de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda.

Att välja antingen antalet byggnader eller golvytan kan leda till att olika delar av bostadsbyggnadsbeståndet identifieras, antingen mindre eller större. Vid användning av golvyta för att identifiera de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda beaktas byggnadsstorleken, medan användning av antalet byggnader kan leda till att små byggnader (som kan ha en begränsad renoveringspotential) blir överrepresenterade. Medlemsstaterna rekommenderas att bedöma tillgången till data och egenskaperna för sitt bostadsbyggnadsbestånd, t.ex. en uppdelning efter enfamiljs- och flerfamiljsbyggnader (per antal eller golvyta) och den genomsnittliga storleken på byggnaderna i varje grupp. Denna information bör användas för att fastställa ett lämpligt tillvägagångssätt för att identifiera den uppsättning med de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda (baserat på antalet byggnader eller golvyta) som har störst potential för energibesparingar och renovering.

När en ny nationell byggnadsrenoveringsplan utarbetas (efter den första planen, som ska utarbetas senast den 31 december 2025 och läggas fram i sin slutliga version senast den 31 december 2026), kan sammansättningen av byggnader i kategorin de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda ändras på grund av förbättringar av byggnadsbeståndet till följd av renoveringar som utlösts av artikel 9.2. Det rekommenderas därför att medlemsstaterna anpassar rangordningen så att den återspeglar den uppdaterade sammansättningen av de 43 % av byggnaderna med sämst prestanda.

Följande beräkning kan användas för att uppskatta bidraget till varje delmål som krävs från renovering av de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda:

$$\textit{Underdelmål byggnader med sämst prestanda} = 55\% * \textit{delmålsminskning}(\%) * (\textit{Genomsnitt } PEU_{2020} * \sum A_i)$$

— Underdelmål byggnader med sämst prestanda: Minskad genomsnittlig primärenergianvändning genom renovering av 43 % av bostadsbyggnaderna med sämst prestanda, i kWh/år

— PEU_{2020}: Primärenergianvändning i kWh/(m²*år) 2020

— A: byggnadens golvyta i m²

— i: från 1 till N (totalt antal bostadsbyggnader)

3.3.3.2. Uppskattning av antalet byggnader eller golvytan för att uppnå varje underdelmål

Enligt artikel 9.2 måste medlemsstaterna identifiera antalet eller golvytan för bostadsbyggnader och bostadsbyggnadsenheter som ska renoveras årligen, inklusive från de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda.

Ett antal olika variabler kan avsevärt påverka uppskattningen av denna siffra. Exempelvis kan antaganden om byggnaders energiprestanda före renovering (t.ex. 150 kWh/(m²*år) jämfört med 500 kWh/(m²*år)) samt renoveringarnas omfattning (eller hur djupgående de är) leda till mycket varierande uppskattningar av antalet byggnader eller golvytan för byggnader som skulle behöva renoveras för att uppfylla underdelmålet. I ett förenklat tillvägagångssätt kommer en ändring av renoveringsomfattningen från 30 % till 60 % att halvera det uppskattade antalet byggnader som behöver renoveras.

Det rekommenderas därför att medlemsstaterna beaktar flera faktorer som rör byggnaders fysiska egenskaper, andra särskilda egenskaper (t.ex. beläggnings- och ägarstrukturer) och den förväntade effekten av de policyåtgärder (och nödvändiga resurser) som planeras för att stimulera renovering av bostadsbyggnader.

Ytterligare mål, såsom att inte på ett oproportionellt sätt undanta bostadsbyggnader eller bostadsbyggnadsenheter avsedda för uthyrning i renoveringsplanen enligt artikel 9.2, eller skyddet av sårbara hushåll kan också påverka kategoriseringen av byggnader. För att rikta policyåtgärderna bättre kan det vara lämpligt att differentiera sårbara hushåll inom gruppen av ägarbebodda byggnader. Detta återspeglar syftet med bestämmelserna i artikel 17.18, som i första hand kräver att de ekonomiska incitament som skapas av medlemsstaterna inriktas på sårbara hushåll, människor som drabbats av energifattigdom och personer som bor i subventionerade bostäder, i enlighet med artikel 24 i direktiv (EU) 2023/1791.

Det rekommenderas att medlemsstaterna utför en detaljerad studie av egenskaperna hos de 43 % byggnader med sämst prestanda, tillsammans med ytterligare specifika faktorer, samtidigt som de utvecklar styrmedel och åtgärder för att uppmuntra till planerade renoveringar. En analys av dessa aspekter och hur de är sammanlänkade kan ge en mer omfattande och korrekt uppskattning av antalet byggnader eller golvytan i byggnader som behöver renoveras för att uppnå underdelmålet.

3.3.4. *STEG 4: Anta policyåtgärder för att minska den genomsnittliga primärenergianvändningen*

Medlemsstaterna har rätt att välja policyinstrument för att uppfylla kraven i artikel 9.2 och att genomföra renoveringsåtgärder för att uppnå den nödvändiga minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen. I artikel 9.2 nämns uttryckligen minimistandarder för energiprestanda, tekniskt stöd och finansiella stödåtgärder som exempel på möjliga policyinstrument och åtgärder. I figur 20 ges en översikt över dessa åtgärder.



Figur 20. Policyåtgärder för att uppnå den minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen som krävs

Enligt artikel 9.2 får medlemsstaterna inte på ett oproportionellt sätt undanta bostadsbyggnader eller bostadsbyggnadsenheter avsedda för uthyrning i renoveringsarbeten. De bör därför säkerställa en rättvis fördelning av renoveringsarbeten och fördelar mellan bostadsbyggnader avsedda för uthyrning och ägarbebodda byggnader. Policymixen, inklusive åtgärder som minimistandarder för energiprestanda, finansiellt stöd och tekniskt stöd, bör utformas för att tillgodose båda segmentens särskilda behov och tillhandahålla mekanismer för att säkerställa en rättvis fördelning av fördelarna. Om den huvudsakliga policyåtgärden inte uttryckligen tar itu med delade incitament bör ytterligare åtgärder vidtas för att övervinna eventuella återstående hinder.

I följande avsnitt ges exempel på policyåtgärder som medlemsstaterna kan vidta för att uppnå de nödvändiga minskningarna av den genomsnittliga primärenergianvändningen för bostadsbyggnadsbeståndet och samtidigt säkerställa att fördelarna fördelas rättvist.

3.3.4.1. Minimistandarder för energiprestanda för bostadsbyggnader

Medlemsstaterna får använda systemet med minimistandarder för energiprestanda för att utlösa renovering av bostadsbyggnader och uppfylla kraven i artikel 9.2. Enligt artikel 2.4 är minimistandarder för energiprestanda regler som innebär att befintliga byggnader ska uppfylla krav avseende energiprestanda som en del av en omfattande renoveringsplan för ett byggnadsbestånd eller vid en tröskelpunkt på marknaden. Tröskelpunkterna omfattar försäljning, uthyrning, donation eller ändring av ändamål i fastighetsregistret under en tidsperiod eller senast en angiven dag, som därigenom leder till renovering av befintliga byggnader Det är upp till medlemsstaterna att välja utformningsalternativ och tillämpningsområde för alla system med minimistandarder för energiprestanda.

Flera EU-länder har redan använt systemet med minimistandarder för energiprestanda för bostadsbyggnadsbeståndet liksom andra regioner utanför EU, i olika sammanhang och med olika egenskaper ([11]). Om medlemsstaterna också strävar efter att genomföra minimistandarder för energiprestanda för bostadsbyggnader behöver de fastställa den andel av målet som de vill uppnå genom detta policyinstrument och den delmängd av byggnaderna som kommer att omfattas av systemet med minimistandarder för energiprestanda (t.ex. alla byggnader med sämst prestanda eller endast de byggnader som har *allra* sämst prestanda (energicertifikatklass G, eller klasserna F och G)). Medlemsstaterna får också välja att införa systemet med minimistandarder för energiprestanda för ett specifikt delsegment av bostadsbyggnadsbeståndet, såsom uthyrda fastigheter eller uthyrda flerfamiljsbyggnader i en viss ålderskategori. Separata system för strukturellt svaga regioner inom medlemsstaterna kan användas för att förbättra en rättvis fördelning av renoveringsarbetet och dess fördelar. I allmänhet kommer policyinstrumentens lämplighet för olika segment av bostadsbyggnadsbeståndet att öka i proportion till hur grundligt byggnadsbeståndet och dess segment har analyserats i STEG 3. På grundval av dessa beslut

([11]) För en detaljerad sammanfattning av tidigare och befintliga metoder, se Minimum Energy Performance Standards (MEPS) in the Residential Sector.

kan medlemsstaterna fastställa ett gränsvärde inom det valda segmentet för de byggnader med sämst prestanda som måste uppfylla kraven på minimistandarder för energiprestanda före ett visst datum. Ett tillvägagångssätt liknande det för lokalbyggnader kan användas för att fastställa gränsvärden och identifiera de bostadsbyggnader som ska uppfylla minimistandarder för energiprestanda. Alla regleringsåtgärder, t.ex. ett system med minimistandarder för energiprestanda, bör stödjas av ett stödjande ramverk för att säkerställa ett effektivt genomförande och en rättvis fördelning av kostnader och fördelar. I princip kan egenskaperna hos ett stödjande ramverk för minimistandarder för energiprestanda i lokalbyggnader också tillämpas på bostadsbyggnader, eftersom särskilda åtgärder behövs för att hantera och skydda hyresgäster och sårbara grupper inom båda byggnadssegmenten.

Ekonomiska incitament och tekniskt stöd är centralt för alla stödjande ramverk och är avgörande för genomförandet av bestämmelser om bostadsbyggnadsbeståndet. Dessa aspekter diskuteras individuellt i följande avsnitt.

3.3.4.2. Finansiellt stöd ([12])

De flesta EU-medlemsstater har antagit finansiella stödsystem för att uppmuntra byggnadsrenoveringar. Ett brett utbud av litteratur belyser de strategier som valts, innovativa strategier och bästa praxis på detta område ([13]).

Finansiellt stöd bör ge incitament till tidiga åtgärder genom att uppmuntra byggnadsägare att slutföra renoveringar inför de delmål som anges i den fastställda utvecklingsbanan.

Med tanke på att det enligt artikel 9.2 krävs ett underdelmål för renovering av byggnader med sämst prestanda och med tanke på den starka kopplingen mellan artiklarna 9 och 17 i direktivet är följande avsnitt inriktade på finansieringsstrategier särskilt för a) byggnader med sämst prestanda, b) sårbara grupper och c) prestandabaserade mekanismer.

3.3.4.3. Finansiellt stöd till renovering av byggnader med sämst prestanda

Finansiellt stöd kan beviljas för att stödja renovering av byggnader med sämst prestanda. Typen av offentligt stöd kan variera. Det kan till exempel vara i form av lån med låg ränta eller räntefria lån, en återbetalningsbonus som minskar det räntebelopp som ska återbetalas och därmed förkortar lånetiden, eller skattelättnader. Stödnivån kan också variera och utformas som en bonus utöver befintliga stödprogram eller för att helt finansiera renovering av utvalda byggnader med sämst prestanda som ägs av energifattiga hushåll.

För att vara berättigade till stöd bör byggnadsägarna styrka att deras egendom tillhör de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda. Det enklaste sättet att kontrollera detta är att visa upp ett giltigt energicertifikat. Det står medlemsstaterna fritt att fastställa andra kriterier för stödberättigande. Exempel på detta är att fokusera på byggnader som byggts under vissa år eller perioder, tillsammans med ytterligare faktorer såsom orenoverade klimatskal (eller delar av dem), värmesystemens ålder eller aktuella uppgifter om uppmätt energiförbrukning.

3.3.4.4. Finansiellt stöd till sårbara grupper för renovering av byggnader

Det finns en överlappning mellan byggnaderna med sämst prestanda och de byggnader som bebos av sårbara hushåll, inklusive hushåll som befinner sig i energifattigdom. För att ge direkt finansiellt stöd till behövande och även renovera byggnaderna med sämst prestanda kan stödsystem utformas särskilt för denna målgrupp.

([12]) I tillämpliga fall måste finansiellt stöd vara förenligt med reglerna för statligt stöd. För energieffektivitet i byggnader, se artikel 38a i kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget, EUT L 187, 26.6.2014, s. 1, och avsnitt 4.2 i kommissionens meddelande om riktlinjerna för statligt stöd till klimat, miljöskydd och energi 2020, EUT C 80, 18.2.2022, s. 1.
Se även den vägledande mallen ”Renovate”, som finns här: Mallar med anknytning till faciliteten för återhämtning och resiliens - Europeiska kommissionen.

([13]) https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication /a3032517-c761-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en. https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/enhancing-incentives-through-ibroad2epc/; https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2021/03/OurBuildings-Long-term-renovation-strategies-report_final.pdf. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-12/SWD-Analysis-of-2020-LTRS.PDF.

I praktiken täcker dessa stödsystem ofta en stor del av kostnaderna. Se till exempel Irlands system *Better Energy Warmer Homes*, Sloveniens program *ZERO500*, den skotska regeringens betydande stöd inom ramen för *Social Housing Net Zero Heat Fund* för att säkerställa att Skottlands energieffektivitetsstandard för subventionerade bostäder uppfylls och den baskiska gemensamma kontaktpunkten *Opengela*, som tillhandahåller lån för att täcka upp till 100 % av renoveringskostnaderna. Ju lägre inkomstnivån är i det sårbara hushållet desto högre bör stödet vara.

Sociala klimatfonden ([14]), som inrättades tillsammans med utsläppshandelssystemet för förbränning av bränslen i byggnader, vägtransporter och ytterligare sektorer (ETS 2), ger medlemsstaterna en möjlighet att utforma stödåtgärder till direkt nytta för sårbara grupper. Den är särskilt utformad för att kanalisera investeringar i renovering av byggnader som används av dessa grupper, förutom andra åtgärder och investeringar inom bygg- och transportsektorerna. Byggnaderna med sämst prestanda och sårbara hushåll fördelas ofta på olika sätt mellan olika regioner i medlemsstaterna. Offentliga myndigheter på nationell och regional nivå bör se till att sårbara hushåll har tillräckligt med stöd för att kunna renovera sina byggnader, oavsett om de är kopplade till minimistandarder för energiprestanda eller inte. De centrala myndigheterna bör tillhandahålla högre stödnivåer till regioner med en högre andel byggnader med sämst prestanda och sårbara hushåll. Tekniskt stöd från centrala kontaktpunkter (gemensamma kontaktpunkter) kan spela en avgörande roll för att säkerställa en rättvis fördelning av det tillgängliga finansiella stödet.

Ytterligare förtydliganden om stöd till sårbara hushåll ges i vägledningen om artikel 17 (bilaga 2).

Dessutom skulle en särskild finansieringsordning kunna inrättas för att finansiera renovering av de byggnader för subventionerade bostäder som har sämst prestanda, oavsett om de är kopplade till minimistandarder för energiprestanda eller inte. Detta är särskilt användbart om byggnader för subventionerade bostäder i medlemsstaten har lägre energiprestanda än andra byggnader där sårbara hushåll bor.

3.3.4.5. Prestandabaserade stödsystem

Enbart finansiellt stöd garanterar inte i sig att förbättringar av energiprestandan genomförs. Därför krävs enligt artikel 17.14 att medlemsstaterna kopplar sina ekonomiska åtgärder till de förbättringar av energiprestandan som ska eller har uppnåtts och som anges i ett eller flera av de kriterier som anges där. Detta kan uppnås genom att utforma system som till exempel är knutna till de åtgärder som fastställs i ett renoveringspass, eller system som innehåller en rimlighetskontroll genom mätning av energianvändning före och efter arbetena. Att genomföra upphandlingar för energibesparingar kan dessutom leda till kostnadseffektiva renoveringslösningar, om projekt som åtar sig att uppnå de största besparingarna till lägst kostnad kvalificerar sig för extra stöd. Dessa system skulle kräva åtminstone minimal övervakning efter insatsen.

I enlighet med artikel 9.4 c bör man prioritera totalrenoveringar som är prestandastyrda och erbjuder ökat stöd för uppgraderingar som resulterar i framtidssäkrade byggnader, såsom de uppgraderingar som anges i ett renoveringspass. Detta tillvägagångssätt bidrar till att förebygga inlåsningseffekter och säkerställer långsiktig energieffektivitet och hållbarhet.

För att delvis ta itu med problemet med delade incitament skulle prestandabaserade moderniseringsavgifter kunna balansera hyreshöjningar från renoveringar genom att sätta ett tak för dem och samtidigt se till att hyresgästerna gynnas av förbättringarna. Samtidigt skulle dessa avgifter ge byggnadsägarna en stabil inkomstkälla för renoveringskostnaderna (se t.ex. den energiprestandarätt som kallas EPV ([15]) i Nederländerna). Ett annat sätt att hantera delade incitament är att fördela kostnaderna för koldioxidprissättning mellan hyresgäster och hyresvärdar på grundval av byggnadens energiprestanda (som i Tyskland). Detta tillvägagångssätt uppmuntrar båda parter att investera i förbättringar av energieffektiviteten.

3.3.4.6. Tekniskt stöd

Enligt artikel 18 ska medlemsstaterna inrätta och i stor utsträckning genomföra gemensamma kontaktpunkter för att hjälpa byggnadsägare att förbättra sina byggnaders energiprestanda.

([14]) https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/social-climate-fund_en#:~:text=Social%20Climate%20Fund.%20Video%20explainer:%20the%20EU%20Emission.

([15]) https://www.rvo.nl/onderwerpen/energieprestatievergoeding.

Vägledningen om artiklarna 21, 22 och 24 i energieffektivitetsdirektivet ([16]) innehåller förtydliganden om inrättandet av och rollen för dessa kontaktpunkter, särskilt i avsnitt 5.3. ”Gemensamma kontaktpunkter för tillhandahållande av teknisk, administrativ och finansiell rådgivning för energieffektivitet – artikel 22.4, 22.5 och 22.6 och avsnitt 6.5”. ”Främja tekniskt bistånd och utrullning av möjliggörande finansiering och finansieringsverktyg – artikel 24.3 d”.

Dessutom kommer kommissionen att offentliggöra riktlinjer för att utveckla dessa gemensamma kontaktpunkter som behandlar viktiga politiska överväganden för offentliga myndigheter, i enlighet med artikel 22.6 i energieffektivitetsdirektivet och artikel 18.1 i direktivet om byggnaders energiprestanda.

I punkterna nedan betonas endast vissa specifika aspekter som är relevanta för genomförandet av artikel 9.2.

För att effektivt genomföra policyåtgärder som system med minimistandarder för energiprestanda och säkerställa att finansiellt stöd riktas till byggnader som bebos av sårbara grupper bör kontaktpunkterna fokusera på att tillhandahålla riktat stöd. Dessa centrum bör erbjuda specialiserat stöd för att tillgodose dessa särskilda gruppers unika behov och säkerställa rättvis tillgång till resurser och vägledning.

För att vara effektiva och lättillgängliga för olika samhällsgrupper bör gemensamma kontaktpunkter också inrättas som fysiska rådgivningscentrum, i stället för att enbart drivas online.

Gemensamma kontaktpunkter spelar en viktig roll när det gäller att stödja policyåtgärder som genomförs som en del av renoveringsinsatserna. Om t.ex. segment som är svåra att nå, såsom samägda stora lägenhetshus, omfattas av system med minimistandarder för energiprestanda, kommer byggnadsägarna att behöva påskynda och effektivisera besluten om renoveringar. Att ge expertrådgivning och utse en central samordnare skulle vara till särskilt stor hjälp vid ett sådant förfarande.

På samma sätt skulle gemensamma kontaktpunkter kunna användas för att hjälpa sårbara hushåll och hänvisa dem till finansiellt stöd för renoveringsverksamheten.

Renoveringspass är en skräddarsydd färdplan för totalrenovering av byggnader enligt ett visst antal steg. De är ett annat viktigt verktyg för att ge rådgivning och tekniskt stöd till ägare av bostadsbyggnader. Genom direktivet om byggnaders energiprestanda införs en gemensam ram för renoveringspass i artikel 12 och bilaga VIII och ytterligare bestämmelser för att främja deras användning. Mer information om renoveringspass finns i den särskilda vägledningen i bilaga 4.

3.3.4.7. Övervakning av effekterna

I enlighet med artiklarna 3.5 och 9.2 kommer kommissionen att bedöma de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, uttryckligen med beaktande av minskningsmålen för genomsnittlig primärenergianvändning 2030, 2035, 2040, 2045 och 2050. Kommissionen kommer också att utvärdera om målandelen har uppnåtts i de 43 % av bostadsbyggnaderna med sämsta energiprestanda. Bedömningen av den första nationella byggnadsrenoveringsplanen kommer att bidra till översynen av direktivet, som kommissionen ska genomföra senast den 31 januari 2028 i enlighet med artikel 28. Om bedömningen av direktivet och därmed sammanhängande lagstiftning visar att de styrmedel och åtgärder som rapporteras i planerna sannolikt inte kommer att bidra till uppnåendet av målen, inbegripet de som anges i artikel 9.2 för bostadsbyggnadsbeståndet, kommer kommissionen enligt artikel 28 att överväga att föreslå obligatoriska minimistandarder för energiprestanda för hela byggnadsbeståndet.

För att övervaka policyåtgärdernas effekter på framstegen i riktning mot en progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet är det viktigt att spåra flera ytterligare aspekter: Antalet renoverade byggnader och den energiförbättring som uppnås genom renovering, de sociala effekterna av genomförda minimistandarder för energiprestanda och andra viktiga variabler såsom renoveringsgrad, renoveringarnas omfattning och djup samt byggnadernas energiförsörjningsmix.

Medlemsstaterna måste se till att förbättringar av energiprestandan i enskilda byggnader inte räknas mer än en gång. Förbättringar bör tydligt tillskrivas ett specifikt policyinstrument. Om en renovering drivs av flera policyinstrument bör energiprestandaförbättringarna tillskrivas varje instrument proportionellt.

([16]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 om fastställande av riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller de konsumentrelaterade bestämmelserna. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:L_202402481.

Övervakningen av framstegen längs utvecklingsbanan skulle kunna underlättas med hjälp av uppgifter i de nationella databaser för byggnaders energiprestanda som avses i artikel 22. De uppgifter som sammanställs i den databas som utarbetas av varje medlemsstat kan bidra till att övervaka den totala minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändningen i bostadsbyggnadsbeståndet.

En bottom-up-metod rekommenderas, t.ex. genom att använda register för energicertifikat eller system för självrapportering, för att övervaka måluppfyllelsen i byggnadsbeståndet med sämst prestanda. Regelbundet uppdaterade eller nya energicertifikat som utfärdas efter en större renovering enligt artikel 20 kan vara ett viktigt verktyg för att övervaka framstegen när det gäller energiprestanda i vissa segment av byggnadsbeståndet, särskilt byggnaderna med sämst prestanda.

För att bättre kunna använda policyåterkoppling för framtida beslutsfattande rekommenderas en årlig övervakning av effekterna av enskilda åtgärder från den policymix som genomförs enligt artikel 9.2. Den kan därefter användas för bredare rapporteringsskyldigheter, t.ex. enligt förordning (EU) 2018/1999 (styrningsförordningen) och kan utformas så att den överensstämmer med artikel 10.2 i direktiv (EU) 2023/1791.

Om minimistandarder för energiprestanda används som en del av policymixen för progressiv renovering av bostadsbyggnadsbeståndet måste medlemsstaterna införa en övervakningsmekanism för att utvärdera effekterna av minimistandarder för energiprestanda i enlighet med artikel 9.7. Förutom att övervaka måluppfyllelsen måste medlemsstaterna övervaka de sociala konsekvenserna, särskilt för de mest sårbara grupperna, i enlighet med artikel 9.4e. Detta kan omfatta övervakning av minskade energikostnader för hushåll, särskilt låginkomsthushåll (tillsammans med övervakning av energifattigdomen), procentandelen sårbara hushåll eller låginkomsthushåll som omfattas av renovering och genomförande av sociala kostnads-nyttoanalyser av en uppsättning referensrenoveringsprojekt.

BILAGA 2

till

Kommissionens tillkännagivande om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Ekonomiska incitament, kompetens och marknadshinder (artikel 17) och gemensamma kontaktpunkter (artikel 18)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 52
2. Hinder för renovering, finansieringsinstrument och tillgång till finansiering (artikel 17 – punkterna 2–9, 11 och 13) 54
   - 2.1. Kravens omfattning och mål 54
   - 2.2. Val av policyåtgärder för att uppfylla kraven 57
     - 2.2.1. Möjliggöra finansiering och finansiella verktyg samt främja låneprodukter för byggnadsrenoveringar 57
     - 2.2.2. Ta itu med delade incitament 57
     - 2.2.3. Samägandestrukturer 58
     - 2.2.4. Administrativ komplexitet, osäkerhet och förseningar i planeringen av energirenoveringar 60
     - 2.2.5. Tillgänglighet: enkla och rationaliserade program och förfaranden för att ta emot stöd 60
     - 2.2.6. Tillgänglighet: lättillgänglig information om finansieringsalternativ 62
3. Användning av finansiering (artikel 17 – punkterna 12 och 14–16) 63
   - 3.1. Kravens omfattning och mål 63
   - 3.2. Val av policyåtgärder för att uppfylla kraven 65
     - 3.2.1. Koppling av de finansiella åtgärderna till de energibesparingar och förbättringar som eftersträvas eller uppnås 65
     - 3.2.2. Större stöd till totalrenoveringar och omfattande program 65
     - 3.2.3. Stöd till utbildning och kapacitetsuppbyggnad 67
4. Social rättvisa (artikel 17.3 och 17.17–17.19) 67
   - 4.1. Kravens omfattning och mål 67
   - 4.2. Val av policyåtgärder för att uppfylla kraven 68
     - 4.2.1. Tillhandahålla mer stöd till byggnadsägare med lägre ekonomisk kapacitet 68
     - 4.2.2. Hantering av risken för ”renovräkning” och ägar-hyresgästdilemmat 69
5. En gemensam kontaktpunkt (artiklarna 18 och 19.3) 72
   - 5.1. Inledning: omfattning, rättsligt sammanhang och politiskt sammanhang 72
   - 5.2. Relevanta definitioner och begrepp 73
   - 5.3. Tillgång till gemensamma kontaktpunkter på nationella territorier 73
     - 5.3.1. Geografisk täckning 74
     - 5.3.2. Kombinera strategier online och fysiska strategier 75
   - 5.4. Inbjudan till en gemensam kontaktpunkt 76

Tillägg I Andra relevanta kommissionsdokument för införlivande av artikel 17 i direktiv (EU) 2024/1275 78

1. INLEDNING

Detta dokument innehåller vägledning och rekommendationer om artiklarna 17 och 18 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda ([1]).

I artikel 17 fastställs krav för finansieringsramen för att stödja förbättringar av byggnaders energiprestanda. Syftet med denna finansieringsram är att på bästa sätt ta itu med hindren för energirenovering av byggnader. Detta mål återspeglas i första stycket i artikeln, där det anges att ”[m]edlemsstaterna ska tillhandahålla lämplig finansiering, stödåtgärder och andra instrument som kan ta itu med marknadshinder för att genomföra de nödvändiga investeringar som identifierats i deras nationella byggnadsrenoveringsplan för att omvandla deras byggnadsbestånd till nollutsläppsbyggnader senast 2050”.

Medlemsstaterna rekommenderas att använda sig av processen för utarbetandet av sina nationella byggnadsrenoveringsplaner för att

— identifiera sådana hinder, både ekonomiska och icke-ekonomiska, och bedöma hur de på bästa sätt kan hantera dem genom finansieringsinstrument och andra typer av åtgärder, regleringsåtgärder eller icke-regleringsåtgärder, inbegripet genom sina i) ”styrmedel och åtgärder” ([2]), ii) ”offentliga investeringar”, och iii) ”budgetkällor” ([3]),

— säkerställa att de investeringar som beräknas göras senast 2030, 2040 och 2050 motsvarar de totala investeringsbehoven ([4]).

När det gäller finansieringsinstrument föreskrivs i artikel 17.6 även följande: ”Medlemsstaterna ska på bästa kostnadseffektiva sätt använda tillgänglig nationell finansiering och finansiering som inrättats på unionsnivå, särskilt faciliteten för återhämtning och resiliens, den sociala klimatfonden, sammanhållningsfonden, InvestEU, auktionsinkomster från handel med utsläppsrätter enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG och andra offentliga finansieringskällor. Dessa finansieringskällor ska användas på ett konsekvent sätt för att uppnå ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050”. Enligt denna punkt måste medlemsstaterna säkerställa att den andel nationell finansiering (nationell budget) och EU-finansiering som de använder för renovering av byggnader är i linje med både byggnadernas potential och behov för att uppfylla sina energi- och klimatmål ([5]). Dessutom anges det i artikel 17.6 att medlemsstaterna måste se till att de uppnår ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050 på ett kostnadseffektivt sätt.

Artikel 17.6 bör läsas tillsammans med planerings- och rapporteringskraven i artikel 3 och bilaga II om de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, på grundval av vilka medlemsstaterna måste tillhandahålla en översikt över i) investeringsbehoven för genomförandet av sin nationella byggnadsrenoveringsplan, ii) finansieringskällor och ekonomiska åtgärder för genomförandet av planen, och iii) sina administrativa resurser för byggnadsrenovering ([6]).

Processen för att utarbeta de nationella byggnadsrenoveringsplanerna kommer att göra det möjligt för medlemsstaterna att utforma sina finansieringsramar så att de stöder dessa mål, men också uppnår andra centrala prioriteringar som även de ingår i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda ([7]). Dessa andra centrala prioriteringar är följande: i) Lindra energifattigdomen. ii) Stärka sårbara hushåll. iii) Göra kostnaderna för bostäder överkomliga.

Mot denna bakgrund ger detta dokument vägledning om

— hur man tar itu med hindren för renoveringar genom att säkerställa både användning av stödjande instrument och tillgång till finansieringssystem och tillståndsförfaranden (avsnitt 2),

— hur man säkerställer bästa kostnadseffektiva användning av finansiering (avsnitt 3),

— prioritering av sårbara hushåll (avsnitt 4).

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([2]) Enligt mallen för de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, avsnitt c i bilaga II ”Översikt över genomförda och planerade styrmedel och åtgärder”.
([3]) Mall för de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, avsnitt d ”Översikt över investeringsbehoven, budgetkällorna och de administrativa resurserna”.
([4]) *Idem*, med uppdelning mellan offentliga och privata investeringar. Detta innebär att medlemsstaterna också måste tillhandahålla – och motivera – sin uppskattade hävstångsfaktor (volym av privata investeringar som utlösts av offentliga investeringar).
([5]) Som normalt fastställs i de nationella energi- och klimatplanerna.
([6]) Såsom anges i avsnitt d, med de obligatoriska indikatorerna ”totala investeringsbehov för 2030, 2040, 2050, offentliga investeringar, privata investeringar, budgetmedel”.
([7]) Inbegripet artikel 17 och bilaga II.

Medlemsstaterna uppmanas därför att hänvisa till detta dokument inte bara när de införlivar det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda utan även när de utarbetar sina nationella byggnadsrenoveringsplaner.

För flera bestämmelser i artikel 17 hänvisar denna vägledning till andra nya rekommendationer och dokument från kommissionen, antingen direkt i dokumentets huvuddel eller i tillägg I ”Andra relevanta kommissionsdokument för införlivande av artikel 17 i direktiv (EU) 2024/1275”. I tillägg I förtecknas dessa andra vägledningsdokument och rapporter osv. I tillägg I förtecknas särskilt de relevanta underavsnitten i artikel 17 för införlivande och kopplar dessa relevanta underavsnitt till bestämmelserna i artikel 17 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Artikel 18 har en annan inriktning. Enligt direktivet ska medlemsstaterna inrätta faciliteter för tekniskt stöd för att hjälpa allmänheten under hela renoveringsprocessen.

Inrättandet av dessa faciliteter för tekniskt stöd, oftast kallade gemensamma kontaktpunkter, bör involvera alla nödvändiga aktörer, däribland bostadsägare, administrativ personal, tekniska experter, företag, banker.

Medlemsstaterna måste se till att dessa gemensamma kontaktpunkter finns tillgängliga i tillräcklig omfattning över hela deras territorium och för alla delar av befolkningen. Direktivet om byggnaders energiprestanda innehåller olika kriterier för att utvärdera och säkerställa denna upplysningsverksamhet, bland annat följande: i) Antalet faciliteter per medborgare. ii) Den tid det tar för en medborgare att nå en av dessa kontaktpunkter, iii) Den geografiska täckningen för dessa gemensamma kontaktpunkter.

När det gäller artikel 18 ger detta dokument vägledning på fyra områden, som vart och ett diskuteras i punkterna nedan.

— Det första området är de typer av tjänster och stöd som faciliteter för tekniskt stöd och gemensamma kontaktpunkter måste tillhandahålla. I detta avseende bör denna vägledning läsas tillsammans med följande två dokument:

  — Kommissionens rekommendation ([8]) (EU) 2024/2481 om fastställande av riktlinjer för artiklarna 21, 22 och 24 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet, ”Information och medvetandehöjande åtgärder”.

  — De kommande gemensamma riktlinjerna som motsvarar kravet i artikel 22.6 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet och artikel 18.1 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, för att inkludera indikationer, förslag och exempel på praxis som inspiration för medlemsstater som inrättar och driver sina gemensamma kontaktpunkter.

— Det andra vägledningsområdet omfattar rekommendationer för att säkerställa ett effektivt införande av tekniskt stöd och gemensamma kontaktpunkter på det nationella territoriet i enlighet med de kriterier som anges i artikel 18.1.

— Det tredje området innehåller rekommendationer om hur man effektivt kan kombinera strategier online och fysiska strategier på plats.

— Det fjärde området omfattar rekommendationer om inbjudningar till gemensamma kontaktpunkter såsom obligatoriska inbjudningar (dvs. när en inbjudan till gemensamma kontaktpunkter måste utfärdas) i enlighet med artikel 19.13.

Dessa gemensamma kontaktpunkter är ett av de viktigaste inslagen i det stödjande ramverket för att effektivt uppmuntra och stödja renoveringar. De bör därför utgöra en integrerad del av både utarbetandet och genomförandet av nationella byggnadsrenoveringsplaner. Medlemsstaterna uppmanas därför att hänvisa till de gemensamma kontaktpunkterna både när de införlivar bestämmelserna i artikel 18 och när de utarbetar sina nationella byggnadsrenoveringsplaner (mallen i bilaga II innehåller ett särskilt avsnitt för att beskriva styrmedel och åtgärder som rör ”Inrättande av gemensamma kontaktpunkter eller liknande mekanismer enligt artikel 18”).

([8]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 av den 13 september 2024 om fastställande av riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller de konsumentrelaterade bestämmelserna (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:L_202402481).

2. HINDER FÖR RENOVERING, FINANSIERINGSINSTRUMENT OCH TILLGÅNG TILL FINANSIERING (ARTIKEL 17 – PUNKTERNA 2–9, 11 OCH 13)

2.1. Kravens omfattning och mål

I artikel 17 hänvisas till hinder för renoveringar ([9]) i flera punkter.

Enligt artikel 17.1 ska medlemsstaterna ”tillhandahålla lämplig finansiering, stödåtgärder och andra instrument som kan ta itu med marknadshinder”.

I artikel 17.3 uppmanas medlemsstaterna att ”bedöma och vid behov ta itu med hinder som rör initialkostnader för renoveringar”.

Problem som rör initialkostnaderna för renoveringar har vanligtvis tre huvudorsaker: i) Bristande solvens (byggnadsägarens strukturella förmåga att uppfylla sina finansiella skyldigheter, t.ex. återbetalning av ett lån). ii) Bristande likviditet (förmågan att täcka kostnaden för renovering vid ett visst tillfälle på kort sikt, det vill säga att kunna tillhandahålla det kapital som krävs för att renovera byggnaden innan arbetet har utförts och nyttan av renoveringen har realiserats). iii) Underlåtenhet att prioritera renoveringsarbeten i förhållande till andra utgifter som fastighetsägaren bedömer som mer angelägna. Dessa tre olika situationer kräver olika angreppssätt.

Med tanke på dessa olika hinder kräver artikel 17.7 att medlemsstaterna ger ekonomiskt stöd för att främja energirenovering av byggnader. I artikeln anges följande:

”För att stödja mobiliseringen av investeringar ska medlemsstaterna främja en effektiv utveckling och användning av stödjande finansieringsverktyg och finansiella verktyg, t.ex. energieffektivitetslån och hypotekslån för renovering av byggnader, avtal om energiprestanda, finansiella pay-as-you-save-system, skatteincitament, exempelvis sänkta skattesatser på renoveringsarbeten och renoveringsmaterial, skattebaserade system, fakturabaserade system, garantifonder, fonder inriktade på totalrenoveringar, fonder inriktade på renoveringar med en betydande minimitröskel för riktade energibesparingar och standarder för hypoteksportföljer. [...] Medlemsstaterna får också främja och förenkla användningen av offentlig-privata partnerskap.”

I artikel 17.9 kompletteras detta genom följande: ”De stödjande finansieringsverktygen och finansiella verktygen får omfatta renoveringslån eller garantifonder för renoveringar som syftar till att öka energiprestandan, i tillämpliga fall även i kombination med relevanta unionsprogram” ([10]).

När det gäller skatteincitament har medlemsstaterna många alternativ. De kan till exempel införa lägre mervärdesskattesatser för energirenoveringar jämfört med andra renoveringar eller nybyggnationer. De kan också ge incitament genom systemet för fastighetsbeskattning. Fastighetsskatten är vanligtvis kopplad till byggnadsenhetens värde, men medlemsstaterna kan införa en reducerad skattesats för byggnadsenheter där det kan visas att byggnadsenheten har genomgått en energirenovering. Fastighetsskatteincitamentet skulle också kunna ges i form av en rabatt eller återbetalning genom årliga inkomstskatter ([11]).

I artikel 17.7 hänvisas också till ”standarder för hypoteksportföljer”. Detta definieras i artikel 2.39 som ”mekanismer som ger hypotekslångivare incitament att bestämma en riktning för att öka medianvärdet för energiprestanda hos de byggnader som omfattas av hypotekslån fram till 2030 och 2050 i en portfölj och uppmuntra potentiella kunder att förbättra sina fastigheters energiprestanda i linje med unionens ambition att minska koldioxidutsläppen och relevanta mål vad gäller byggnaders energianvändning, med utgångspunkt i kriterierna för att fastställa miljömässigt hållbara ekonomiska verksamheter enligt artikel 3 i förordning (EU) 2020/852” (taxonomiförordningen ([12])).

([9]) De vanligaste hindren för renoveringar anges i avsnitt 2.2 i kommissionens konsekvensbedömning som åtföljer förslaget till Europaparlamentets och rådets direktiv om byggnaders energiprestanda (omarbetning), del 1/4. Finns på https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/daf643a4-5da2-11ec-9c6c-01aa75ed71a1/language-en.

([10]) Dessutom måste medlemsstaten i tillämpliga fall se till att de investeringar som får stöd är förenliga med reglerna för statligt stöd.

([11]) Utformningen av dessa policyer måste också ta hänsyn till de uteblivna intäkter som annars skulle ha samlats in, och incitamenten bör i första hand riktas till sårbara hushåll eller låg- och medelinkomsthushåll.

([12]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 av den 18 juni 2020 om inrättande av en ram för att underlätta hållbara investeringar och om ändring av förordning (EU) 2019/2088, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32020R0852.

Medlemsstaternas stöd till sådana innovativa finansieringsinstrument kommer att göra det möjligt att åtgärda de olika typerna av svårigheter i samband med initialkostnadsfinansiering och samtidigt ge mer valuta för pengarna för den offentliga finansiering som är avsedd för renoveringar (större hävstångseffekt). Större valuta för pengarna i offentlig finansiering kan uppnås genom att minska andelen finansiellt stöd som tillhandahålls via bidrag genom att prioritera användningen av bidrag endast för sårbara hushåll. Som en del av sina nationella energi- och klimatstrategier, och inom ramen för sina nationella centrum som ingår i den europeiska koalitionen för finansiering av energieffektivitet ([13]), skulle medlemsstaterna kunna överväga att diskutera potentiella utvecklingskurvor som skulle göra det möjligt för nationella kreditinstitut att successivt fördela en större andel av sin omsättning på hypotekslån och lån utan säkerhet som är inriktade på energirenovering av byggnader med sämst prestanda.

Hävstångsfaktorn är andelen privata investeringar som mobiliseras genom offentliga medel. Hävstångsfaktorn för energirenovering av byggnader varierar avsevärt beroende på vilken typ av stöd som tillhandahålls. En blandning av offentliga subventioner och privata hypotekslån skiljer sig från en blandning av offentliga och privata medel i ett finansiellt system (t.ex. genom användning av garantier), och dessa skiljer sig i sin tur från ett system som tillhandahåller tekniskt stöd (t.ex. Elena-instrumentet ([14])).

Utöver artiklarna 17.7 och 17.9 avser artikel 17.11 bland annat sammanslagning av energirenoveringslån till produkter som banker och andra finansiella aktörer kan handla med och investera i. I artikel 17.11 uppmanas medlemsstaterna att ”underlätta sammanslagning av projekt för att möjliggöra tillgång för investerare och paketlösningar för potentiella kunder. Medlemsstaterna ska anta åtgärder som främjar låneprodukter för energieffektivitet för byggnadsrenoveringar, såsom gröna hypotekslån och gröna lån, med eller utan säkerhet, och säkerställa att de erbjuds brett och på ett icke-diskriminerande sätt av finansinstitut och är synliga och tillgängliga för konsumenterna. Medlemsstaterna ska säkerställa att banker och andra finansinstitut och investerare får information om möjligheterna att delta i finansieringen av förbättring av byggnaders energiprestanda”.

När det gäller omfattningen av denna innovativa finansiering och dessa finansiella verktyg, se avsnitt 2.2.1 i bilagan till kommissionens rekommendation om införlivande av artikel 30 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet ([15]), ([16]).

Särskilt för uthyrda byggnader utgör delade incitament enligt definitionen i artikel 2.54 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet ett betydande hinder för renovering. Dessa delade incitament måste tas bort som en del av det stödjande ramverket för minimistandarder för energiprestanda i enlighet med artikel 9.4 d i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda. Dessutom föreskrivs i artikel 22.9 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet att medlemsstaterna ska ”vidta nödvändiga åtgärder för att undanröja regleringsmässiga och icke-regleringsmässiga hinder för energieffektivisering när det gäller delade incitament mellan ägarna och hyresgästerna eller mellan ägare till en byggnad eller byggnadsenhet”. Enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda ska medlemsstaterna även ”rapportera sådana hinder och åtgärder som vidtagits” för att ta itu med dessa hinder i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner ([17]).

Högre hyror, efterlevnad av minimistandarder och den ökning av en fastighets värde som framtidssäkring av en byggnad medför kan ge byggnadsägarna ekonomiska incitament att göra energirenoveringar av sin byggnad. Dessa individuella ekonomiska incitament kan dock behöva kompletteras med ytterligare åtgärder såsom finansieringsinstrument eller uppdateringar av hyreslagstiftning för att säkerställa att befintliga hyresgäster inte blir vräkta eller får drastiskt höjda hyror efter en energirenovering av deras bostad.

([13]) Den europeiska koalitionen för finansiering av energieffektivitet.

([14]) Elena – Europeiskt lokalt energistöd.

([15]) Kommissionens rekommendation av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=OJ:C_202301553.

([16]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 av den 13 september 2023 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001&qid=1695186598766.
Delade incitament definieras som ”brist på rättvis och rimlig fördelning av finansiella skyldigheter och belöningar förbundna med energieffektivitetsinvesteringar mellan berörda aktörer, exempelvis ägare och hyresgäster eller olika ägare till byggnadsenheter, eller ägare och hyresgäster eller olika ägare till flerbostadshus eller byggnader med flera användningsområden”.

([17]) Som en del av avsnitt a ”Översikt över det nationella byggnadsbeståndet”.

I artikel 17.5 hänvisas till både frågan om icke-ekonomiska hinder för renovering av byggnader och sätt att övervinna dessa icke-ekonomiska hinder. Enligt denna artikel ska medlemsstaterna ”vidta lämpliga regleringsåtgärder för att undanröja icke-ekonomiska hinder för byggnadsrenovering. När det gäller byggnader med mer än en byggnadsenhet kan sådana åtgärder inbegripa att avskaffa enhällighetskrav i samägandestrukturer eller tillåta att samägandestrukturer blir direkta mottagare av finansiellt stöd”. Beroende på vilken ram som gäller i medlemsstaterna anses samägandestrukturer inte vara juridiska personer och kan därför eventuellt inte ha rätt att i) vara direkta mottagare av finansiering (offentlig eller privat), ii) genomföra administrativa förfaranden, eller iii) vara rättsligt ansvariga för arbetena. Detta skapar osäkerhet och komplexitet i renoveringsprocessen. Medlemsstaterna bör bedöma om dessa begränsningar är berättigade vid energirenoveringar. Undanröjandet av sådana icke-ekonomiska hinder utgör också en del av det nödvändiga stödjande ramverket för system med minimistandarder för energiprestanda enligt definitionen i artikel 9.4 d.

I flerbostadshus i samägandestrukturer ([18]) kan ägarna till olika enheter ha olika behov, uppfattningar, motiv och praktiska skäl när det gäller att genomföra eller inte genomföra en renovering. I sådana byggnader kan det vara svårare att utföra renoveringar jämfört med enskilda byggnadsenheter, på grund av den gemensamma karaktären hos fasaden, värmesystemet och andra gemensamma element. Ägarna måste vanligtvis nå en överenskommelse om fördelningen av investeringskostnaderna, som vanligtvis avser fördelningen av vinsterna. Samägandestrukturer, såsom lägenheter med flera våningar, har en distinkt uppsättning utmaningar och möjligheter till renovering jämfört med enskilda byggnader eller byggnadsenheter. Typiska utmaningar i dessa samägandestrukturer är bland annat behovet av att nå en överenskommelse om fördelningen av investeringskostnaderna eller fördelningen av vinsterna. Detta kan inbegripa ett krav på enhälligt godkännande från alla enhetsägare. Det finns dock också flera fördelar med att uppdatera samägandestrukturer. Dessa innefattar följande: i) Förenkla administrationsprocessen genom att minska antalet enskilda ansökningar, avtal och övervakningsprocesser. ii) Uppnå stordriftsfördelar genom att tillåta gemensam upphandling av material. iii) Dela arbetskraftskostnader och effektivisera projektförvaltningen. iv) Uppmuntra till omfattande renovering på områden som inte är strikt relaterade till energiprestanda (t.ex. strukturella uppgraderingar och förbättringar av tillgängligheten och inomhusklimatet).

Komplexa och utdragna administrativa förfaranden kring energirenoveringsprojekt kan skapa ytterligare osäkerhet och skapa betydande hinder för renoveringsinsatserna. För ändringar av byggnader som kräver tillstånd kan den tid som de lokala myndigheterna tar på sig för att fatta ett beslut variera, och längre förfaranden gör projekten mer utmanande av olika skäl (t.ex. säsongsrelaterade väderkrav). Komplexa och utdragna administrativa förfaranden är också ett problem när man väntar på beslut angående ansökningar om finansiering eller annat stöd. Dessa komplexiteter och osäkerheter kan leda till svårigheter att säkra ytterligare finansiering, köpa in nödvändigt material eller planera renoveringsarbeten med de berörda yrkesgrupperna (elektriker, arkitekter, rörmokare osv.).

Tillgängligheten för finansiering är inriktad på tre punkter i artikel 17. Nedan diskuteras dessa tre punkter mer ingående.

— Enligt artikel 17.2 ska medlemsstaterna ”säkerställa att ansökningar om och förfaranden för offentlig finansiering är enkla och rationaliserade för att underlätta tillgången till finansiering, särskilt för hushåll”. Potentiella mottagare av finansiellt stöd, särskilt hushåll, kan avskräckas av komplexa förfaranden.

— Enligt artikel 17.8 ska medlemsstaterna ”säkerställa att information om tillgängliga finansieringsverktyg och finansiella verktyg görs tillgänglig för allmänheten på ett lättillgängligt och öppet sätt, även med digitala metoder”. Öppenhet inbegriper information om tillgänglig budget, avdelning eller tilldelningsförfaranden och handläggningstider.

— Dessutom anges i artikel 17.13 att medlemsstaterna ska ”säkerställa att [...] program [*i syfte att öka byggnaders energiprestanda*] utvecklas på ett sådant sätt att de är tillgängliga för organisationer med lägre administrativ, finansiell och organisatorisk kapacitet”.

I 2.2 nedan beskrivs kriterier för att säkerställa att dessa bestämmelser följs.

([18]) Med ”samägandestruktur” avses för denna bestämmelse byggnader med flera byggnadsenheter och ägare, inte nödvändigtvis gemensamt ägande av en enda byggnadsenhet.

2.2. **Val av policyåtgärder för att uppfylla kraven**

2.2.1. *Möjliggöra finansiering och finansiella verktyg samt främja låneprodukter för byggnadsrenoveringar*

Kommissionens rekommendation om införlivande av artikel 30 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet (avsnitt 2.2.2 i bilagan till detta direktiv) innehåller flera möjliga åtgärder för att uppfylla kravet att främja en effektiv utveckling och användning av möjliggörande finansieringsverktyg och finansiella verktyg (dvs. kraven i artikel 17.7 och 17.9). Dessutom finns användbar information om innovativa produkter i rapporten om utvecklingen av finansieringsmetoder för energieffektivitet i byggnader ([19]).

Information om fakturafinansiering och skattefinansiering ges särskilt i avsnitt 2.3 i bilagan till vägledningen om artikel 30 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet ([20]).

När det gäller efterlevnaden av Eurostats vägledning om redovisning av avtal om energiprestanda i den offentliga sektorns räkenskaper finns ytterligare förklaringar i bilagan till vägledningen om artikel 29 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet ([21]), avsnitt 4.3.

Alternativ för hur medlemsstaterna kan främja låneprodukter för energieffektivitet för byggnadsrenoveringar och säkerställa ett brett utbud av sådana produkter (artikel 17.11 i direktivet om byggnaders energiprestanda) förtecknas i avsnitt 2.2.2 i bilagan till vägledningen om artikel 30 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet.

2.2.2. *Ta itu med delade incitament*

Utöver de finansieringsinstrument som förtecknas i artikel 17.7 (som omfattar direkta ekonomiska och skattemässiga incitament gentemot målgrupperna hyresgäster/hyresvärdar och fakturafinansiering) inriktar sig andra mekanismer på problemet med delade incitament. I avsnitt 5.5 i bilagan till vägledningen om artikel 22 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet ([22]) finns till exempel sätt att undanröja sådana hinder kopplade till delade incitament, som kan vara av lagstiftningsmässig eller ekonomisk karaktär. Lagstiftningsåtgärder omfattar följande: i) Minimistandarder för prestanda. ii) En översyn av hyres- och bostadsrättslagstiftning. iii) Individuell mätning i enlighet med direktiv (EU) 2023/1791, som kan öka hyresgästernas medvetenhet kring sin energianvändning.

I omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet anges att enskilda mätare måste installeras för att mäta användningen av värme, kyla eller varmvatten för hushållsbruk i varje byggnad eller byggnadsenhet, där det är tekniskt genomförbart och kostnadseffektivt.

I artikel 15.3 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet behandlas även flerbostadshus eller byggnader med flera användningsområden som försörjs med fjärrvärme eller fjärrkyla eller som använder sina egna gemensamma värme- eller kylsystem. För sådana byggnader måste medlemsstaterna också ha nationella regler för att säkerställa öppenhet och insyn samt korrekt redovisning av individuell användning. Detaljerad vägledning om dessa regler om öppenhet och korrekthet (t.ex. om värmetilldelning till enskilda lägenheter) ges i avsnitt 5 (”Värmetilldelningsregler”) i bilagan till kommissionens rekommendation om bestämmelser om mätning och fakturering ([23]).

([19]) Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (2022): *Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry* (inte översatt till svenska). https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a3032517-c761-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en.
Rapporten om finansiering av energirenoveringar på lokal och regional nivå innehåller också en analys av flera system från hela EU: Economidou, M., Della Valle, N., Melica, G., Valentini, O. and Bertoldi, P., (2021): *Financing energy renovations at local and regional levels* (inte översatt till svenska). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123755.

([20]) Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:C_202301553.

([21]) Bilaga till kommissionens rekommendation 2024/2476 av den 13 september 2024 om riktlinjer för tolkningen av artikel 29 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller energitjänster. EUR-Lex - 32024H2476 - SV - EUR-Lex.

([22]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 av den 13 september 2024 om riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller konsumentrelaterade bestämmelser. EUR-Lex - 32024H2481 - SV - EUR-Lex.

([23]) Kommissionens rekommendation (EU) 2019/1660 av den 25 september 2019 om genomförandet av de nya bestämmelserna om mätning och fakturering i direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet. EUR-Lex - 32019H1660 - SV - EUR-Lex.

Vissa medlemsstater förlitar sig på hyresavtal baserade på inomhustemperatur, såsom totalhyra (varmhyra), varigenom ägare (dvs. hyresvärdar) och hyresgäster kommer överens om inomhustemperaturen för uppvärmnings- eller kylningssäsongen, och hyrorna fastställs på grundval av detta ([24]). Detta kan övervakas av inomhustemperaturgivare och kopplas till enskilda energimätare baserat på väderjustering och kalibrering ([25]), i enlighet med artikel 18.1 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet ([26]). På så sätt gynnas fastighetsägare, som betalar uppvärmningskostnaderna, av de minskade energikostnaderna till följd av renoveringarna. I detta scenario betalar hyresgäster vanligtvis för de motsatta effekter som skulle uppstå om de (avsevärt) höjer inomhustemperaturen efter renoveringen. Modeller med ”varmhyra” kan leda till högre energianvändning i situationer då hyresgäster öppnar fönster för ventilationsändamål, särskilt i mindre energieffektiva byggnader utan automatisk ventilation, men användningen av enskilda mätare begränsar denna risk.

I avsnitt 4 i detta dokument diskuteras vissa överväganden för situationer som särskilt påverkar sårbara hyresgäster.

2.2.3. *Samägandestrukturer*

Särskilda finansieringsinstrument för samägandestrukturer: Tillgången till finansieringsinstrument för samägandestrukturer kan säkerställa att byggnadsenheter under samägande kan renoveras. Vissa medlemmar i samägandestrukturen kan ha svårt att finansiera eller få lån individuellt och genom konventionella kanaler. Detta innebär att renovering av hela byggnaden kanske inte är möjlig eftersom det nödvändiga kapitalet inte kan anskaffas. Tillgången till finansieringsinstrument som gör det möjligt för samägandestrukturer att lämna in kombinerade ansökningar om finansiellt stöd (eller – beroende på deras rättsliga karaktär – att själva samägandestrukturen blir direkt mottagare av stöd) möjliggör renovering av ett antal bostäder inom ramen för ett enda program för ekonomiskt stöd. Som exemplen nedan visar kan sådana särskilda instrument för flerbostadshus i form av lån och lånegarantier underlätta tillgången till finansiering för renovering.

Befintlig praxis: finansiering av samägandestrukturer

Estlands affärs- och innovationsbyrå (tidigare KredEx) övervakar förvaltningen av program för renoveringsfinansiering som är avsedda för lägenheter. Dessa program omfattar en kombination av bidrag, lån och garantier. Exempel på fyra av dessa program finns i de fyra punktsatserna nedan.

— *Rekonstruktionsbidraget 2022–2027* ([27]) erbjuder ett bidrag som täcker en del av de investeringskostnader som förbättrar energiprestandan i flerbostadshus med tre eller flera lägenheter. Flerbostadshusen måste ha använts före år 2000 och minst 80 % av lägenheterna måste ägas av fysiska personer. Estlands regering har öronmärkt totalt 300 miljoner euro från EU:s strukturfonder för detta program.

— *Renoveringslånet för flerbostadshus* ([28]) är tillgängligt för lägenhetsföreningar som har svårt att få finansiering genom konventionella kanaler. Det lägsta lånebeloppet är 15 000 euro. Lånevillkoren omfattar ett krav på självfinansiering på minst 5 % (dvs. lägenhetsägarna måste finansiera minst 5 % av renoveringskostnaden för att kunna få ett lån för de återstående 95 %).

([24]) Europeiska kommissionen, Gemensamma forskningscentret (2017): *Overcoming the split-incentive barrier in the building sector Unlocking the energy efficiency potential in the rental & multifamily sectors*, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5716d7-fb39-11e7-b8f5-01aa75ed71a1/language-en.

([25]) Agora Energiewende och Universität Kassel (2021): *CO_2 Emissions Trading in Buildings and the Landlord-Tenant Dilemma: How to solve it* (inte översatt till svenska) https://www.agora-energiewende.org/publications/co2-emissions-trading-in-buildings-and-the-landlord-tenant-dilemma-how-to-solve-it.

([26]) Artikel 18.1: ”Om mätare eller värmekostnadsfördelare finns installerade ska medlemsstaterna säkerställa att fakturerings- och användningsinformation är tillförlitlig, korrekt och baserad på faktisk användning eller avläsningar av värmekostnadsfördelare, i enlighet med bilaga IX, punkterna 1 och 2, för alla slutanvändare”.

([27]) https://www.kredex.ee/en/kodudkorda.

([28]) https://www.kredex.ee/en/services/ku-ja-kov/Apartment-building-renovation-loan.

— *Lånegarantin för lägenhetsföreningar* ([29]) tillhandahåller en garanti på upp till 80 % av lånebeloppet för lägenhetsföreningar som kräver en garanti för att säkra ett banklån för renoveringsarbete. Detta program är dock inte enbart avsett för förbättringar av energieffektiviteten.

— *Bidraget för fabriksåteruppbyggnad* ([30]) av flerbostadshus underlättar införandet av nya tekniska lösningar i flerbostadshus, såsom fabriksmonterade och prefabricerade byggnadselement och byggnadskomponenter som förbättrar byggnadernas energiprestanda och ger ett bättre inomhusklimat.

Avskaffande av kravet på enhällighet i samägandestrukturer: I samägandestrukturer, såsom flerbostadshus, är det viktigt att främja samförstånd mellan ägarna om kollektiva beslut, t.ex. sådana som rör underhåll, renoveringar eller andra viktiga åtgärder som påverkar fastigheten. Att kräva enhällighet kan dock leda till dödlägen där det inte finns tillräckligt många ägare som är villiga att finansiera ett renoveringsprojekt med resultatet att energirenoveringen aldrig kommer till stånd. Att avskaffa kravet på enhällighet genom att ersätta det med ett krav på enkel majoritet kan underlätta beslutsprocessen och uppmuntra byggnadsägarna att delta.

Befintlig praxis: röstningsregler i samägandestrukturer

I Estland kan ett beslut om renoveringsarbetenas omfattning och budget genomföras om en majoritet på 51 % av byggnadsägarna samtycker ([31])» ([32]).

I Spanien har ändringar av lagen om ägarlägenheter, särskilt genom lag nr 8/2013 ([33]), ersatt kravet på enhällighet med krav på majoritetsbeslut. Detta krav på majoritetsbeslut gör det också möjligt att fördela kostnaderna för beslut om installation av energi- eller vatteneffektivitetsutrustning på grundval av ägarkvoter (dvs. på grundval av den typiska andel av byggnadens gemensamma kostnader som betalas av bostadsägaren) ([34]). Syftet med denna lagstiftningsändring är att effektivisera beslutsprocesserna inom ägarlägenheter, vilket gör det lättare för grupper av ägare att genomföra miljömässigt fördelaktiga uppgraderingar utan att möta de tidigare hinder som enhällighetskraven innebar. I artikel 15 i Spaniens lag nr 8/2013 fastställs till exempel regler för de förfaranden som krävs för att genomföra energirenoveringar i flerbostadshus. I denna artikel anges att energirenoveringsarbeten kan utföras med godkännande av minst en tredjedel av grannarna, som måste finansiera arbetena.

I Nederländerna är en kvalificerad majoritet på 70 % av de boende som stöder förbättringsåtgärder i bostaden tillräcklig för att arbetet ska kunna genomföras ([35]).

I Tyskland kan bostadsägare med enkel majoritet inom ramen för WEG-reformen (2020 års reform av bostadsägandelagen) besluta att renoveringsåtgärder måste genomföras. När det gäller kostnadsfördelningen tillämpas ett nivåbaserat förfarande: Om beslutet endast antas genom ett beslut med enkel majoritet ska endast de ägare som röstade för åtgärden dela på kostnaderna. Men om ägarna beslutar om åtgärden med två tredjedelars majoritet av de avgivna rösterna måste alla betala – i proportion till sina andelar i samägandet ([36]).

Liknande åtgärder för att underlätta styrningen av gemensamt ägda flerbostadshus finns i Österrike, Frankrike och Litauen.

([29]) https://www.kredex.ee/en/services/ku-ja-kov/loan-guarantee-apartment-associations.
([30]) https://www.kredex.ee/en/element.
([31]) https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/case_study_renovation_loan_programme_estonia_0.pdf.
([32]) https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-23392-1_16.
([33]) BOE-A-2013-6938 Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
([34]) https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1960-10906.
([35]) https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/energie-thuis/vraag-en-antwoord/gaat-de-huur-omhoog-na-renovatie.
([36]) https://www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2022/03/Arbeitshilfe-WEG_2022-02-09.pdf.

Fastighetsförvaltarens roll: Det är viktigt att säkerställa att förvaltarna är delaktiga under hela renoveringsprocessen. Inom delad förvaltning av byggnaden kan dessa fastighetsförvaltare kontakta ägarna för att förklara rättsliga krav, byggregler, finansieringsvillkor osv. Detta är särskilt användbart innan beslut fattas (t.ex. inför stämmor), men är också nödvändigt under hela renoveringsprocessen (dvs. genom att hålla ägarna delaktiga och informerade). Fastighetsförvaltarna kan också kontakta de gemensamma kontaktpunkterna, som kan förse dem med information och verktyg för hur de ska utföra sin roll eller engagera dem direkt i processen om det är relevant.

2.2.4. *Administrativ komplexitet, osäkerhet och förseningar i planeringen av energirenoveringar*

En gemensam kontaktpunkt erbjuder en viktig möjlighet att underlätta administrativa förfaranden och övervinna de svårigheter som kan förknippas med dem. Mer information om gemensamma kontaktpunkter finns i bilagan till vägledningen om artiklarna 21, 22 och 24 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet ([37]) (avsnitt 5).

Dessutom ska medlemsstaterna lämna in sin första nationella byggnadsrenoveringsplan till kommissionen senast den 31 december 2026 och det första utkastet senast den 31 december 2025. Medlemsstaterna uppmanas att i sin plan inkludera en bedömning av de administrativa förfarandena kring tillståndsgivning och instrument för finansiellt stöd, i syfte att påskynda beslutsfattandet om byggnadstillstånd och finansieringsstöd. I sina nationella byggnadsrenoveringsplaner skulle medlemsstaterna kunna i) analysera varaktigheten för förfaranden för tillståndsgivning och finansiering och fastställa tidsfrister för dessa förfaranden och ii) anslå mer resurser till verkställandet av dessa tidsfrister, liknande de krav som följer av direktiv 2023/2413/EU (*direktivet om förnybar energi*) ([38]), som tar itu med gemensamma utmaningar i samband med administrativa förfaranden och tillståndsförfaranden för projekt för förnybar energi ([39]).

Befintlig praxis: tillståndsförfaranden

Tjeckien har infört betydande ändringar av tillståndsförfarandena för byggprojekt. Lag 283/2021 ([40]) omstrukturerar de tillståndsgivande myndigheternas ansvar genom att inrätta gemensamma kontaktpunkter för olika byggnadskategorier. Lagen inför också ett i första hand digitalt förfarande som gör det möjligt för sökande och myndigheter att kommunicera via en onlineplattform. Det finns frister för handläggningstiden mellan den ursprungliga ansökan och den tidpunkt då ett beslut fattas, och dessa frister måste meddelas sökanden. För bostadshus är denna frist 30 dagar ([41]).

2.2.5. *Tillgänglighet: enkla och rationaliserade program och förfaranden för att ta emot stöd*

Tydlighet och transparens är avgörande parametrar för tillgängliga finansieringsinstrument. Tydlighet bör innebära att instruktionerna för ansökningar är detaljerade och lätta att förstå för personer utan expertkunskap. Dessutom bör ansökningsmallar tillhandahållas alla sökande, och de styrkande handlingar som krävs bör anges tydligt. Om tillämpligt bör sista datum för inlämning av ansökningar och urvalskriterier göras tillgängliga för att möjliggöra tillräcklig tid för planering och förberedelse.

([37]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 av den 13 september 2024 om fastställande av riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller de konsumentrelaterade bestämmelserna (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:L_202402481).

([38]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/2413 av den 18 oktober 2023 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652. Directive - EU - 2023/2413 - SV - Renewable Energy Directive - EUR-Lex.

([39]) Denna bedömning och relaterade åtgärder skulle kunna ingå i avsnitt c ”Översikt över genomförda och planerade styrmedel och åtgärder för att ta itu med marknadshinder och marknadsmisslyckanden”, strecksats n ”Åtgärda marknadshinder och marknadsmisslyckanden”.

([40]) https://mmr.gov.cz/cs/ministerstvo/stavebni-pravo/pravo-a-legislativa/novy-stavebni-zakon.

([41]) Lagen trädde i kraft fullt ut den 1 juli 2024. Det gick därför inte att få tillgång till i vilken utsträckning tillstånd beviljas inom denna tidsram när detta dokument offentliggjordes.

För att maximera tydligheten och transparensen bör användningen av digitala förfaranden starkt övervägas. Digital inlämning av ansökningar erbjuder lösningar för i) fullständighetskontroller, och ii) pop-up-fönster med förklaringar eller förfrågningar om kompletterande information baserat på de angivna uppgifterna. Dessutom möjliggör digitala verktyg ett snabbt datautbyte mellan myndigheter och direkt kommunikation med finansieringssökande.

Befintlig praxis: administrativt stöd

Ett bra exempel på administrativt stöd är Wiens program för ren uppvärmning för alla. Programmet ingår i Sociala klimatfondens vägledning om kostnadseffektiva åtgärder och investeringar ([42]), och programmet använder en enkel onlineportal och stöder stödmottagarna under hela ansökningsprocessen.

Stödprogrammen bör också syfta till att undvika korta omgångar med ryckvist genomförande med flera förfrågningar om ytterligare information. Att undvika dessa upprepade utbyten är avgörande när längden på ansökningsprocessen kan vara den avgörande faktorn för om energirenoveringsprojektet genomförs eller inte.

När efterfrågan på finansiellt stöd förväntas överstiga den offentliga budget som avsatts för ändamålet, är ansökningsomgångar med tillräckligt lång tidsram och tydliga urvalskriterier det föredragna alternativet – utöver anpassningar av det finansiella stödet (vanligtvis genom att sänka den procentandel av stödberättigande kostnader som täcks av bidrag).

Om olika myndigheter deltar i tilldelningen av finansiering, eller när beslut om finansiering är kopplade till beslut om tillstånd, kan ett nära samarbete mellan alla berörda myndigheter bidra till att effektivisera fördelarna och leda till snabbare svar till sökande.

Gemensamma kontaktpunkter är mycket relevanta lösningar eftersom de kombinerar den nödvändiga sakkunskapen om ekonomiskt och tekniskt stöd. Deras fördelar betonas också i vägledningen för artikel 22 ([43]) och för artikel 30 ([44]) i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet. Det rekommenderas också att använda en kombinerad strategi för artiklarna 17 och 18 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (dvs. att behandla båda artiklarna samtidigt) för att kombinera medvetandehöjande åtgärder med tekniskt och finansiellt stöd på lämplig förvaltningsnivå.

Befintlig praxis: rådgivning till hushållen

Det finns flera initiativ som ger kombinerad rådgivning till hushållen. Pilotprojektet OpenGela i regionen Baskien i Spanien erbjuder till exempel rådgivning och stöd på kvartersnivå. Rådgivningen och stödet omfattar administrativa, tekniska och finansiella frågor när det gäller energirelaterade frågor, men även andra relevanta ämnen, såsom tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning. Förutom den gemensamma kontaktpunkten utvecklade OpenGela också ett onlineverktyg med en energikarta över alla byggnader i Baskien. Verktyget tillhandahåller en integrerad ram för att stödja utvecklingen av renoveringsplaner som kompletteras med uppskattningar av ekonomiska konsekvenser på flera nivåer: nationell och regional nivå, kvartersnivå samt enskilda bostäder. OpenGela stöder också utarbetandet av strategier för att tillämpa de åtgärder som anges i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, till exempel genom att identifiera behov, inbegripet identifiering av byggnaderna med sämst prestanda. Denna information kan sedan användas för att fastställa de områden där det skulle vara mest fördelaktigt att inrätta gemensamma kontaktpunkter. Slutligen kan verktyget också användas som grund eller utgångspunkt för varje byggnad för att fastställa dess energirenoveringsbehov. I Baskien baseras modellen på identifierade byggnadstyper och information från fastighetsregistret ([45]).

Ett liknande initiativ som är särskilt avsett för flerbostadshus finns i Vilnius i Litauen, där projektet *Renovera staden* (*Atnaujinkime miesta* på litauiska) ger råd till både ägare och hyresgäster om renoveringsfördelar, tekniska alternativ och finansieringsmöjligheter, beroende på hyresgäststruktur i byggnaden ([46]).

([42]) Europeiska kommissionen, generaldirektoratet för klimatpolitik, Ludden, V., Laine, A., Vondung, F., Koska, T. m.fl., *Support for the implementation of the Social Climate Fund – Note on good practices for cost-effective measures and investment – Executive summary*, Europeiska unionens publikationsbyrå, 2024, https://data.europa.eu/doi/10.2834/602067.

([43]) EUR-Lex - 32024H2481 - SV - EUR-Lex.

([44]) EUR-Lex - 32023H01553 - SV - EUR-Lex.

([45]) https://opengela.eus/what-is-opengela.

([46]) https://amiestas.lt/apie-mus/.

Hushållen kanske inte alltid är bekanta med finansieringsansökningar och den nödvändiga projektdokumentationen. Utöver allmänna ansökningsförfaranden kräver tillgång till ambitiös finansiering av energirenovering vanligtvis beräkningar av energiprestanda eller potentiella förbättringar vad gäller växthusgasutsläpp. För att ta hänsyn till detta och göra det möjligt för ett stort antal hushåll att få tillgång till finansieringsprogram bör man aktivt överväga att involvera externa experter såsom energirådgivare. Externa experter skulle kunna få tillåtelse att utarbeta och lämna in ansökningar.

Befintlig praxis: inlämning av ansökningar

I det tyska stödsystemet för att ersätta fossildrivna pannor med värmepumpar tillåts energirådgivare att lämna in ansökningar för fastighetsägarnas räkning ([47]).

Sådant stöd för utarbetande av bedömningar, dokumentation och ansökningar bör täckas ekonomiskt av programmet på grundval av realistiska uppskattningar.

Hänsyn till tillgänglighet och stöd bör också erbjudas små och medelstora företag eftersom de står inför liknande begränsningar.

2.2.6. *Tillgänglighet: lättillgänglig information om finansieringsalternativ*

Lättillgänglig information om program för finansieringsstöd är en avgörande faktor för utformningen av offentlig politik om energirenovering. Detta beror på att lättillgänglig information främjar inkludering och bredare deltagande bland olika hushållsgrupper, företag (särskilt små och medelstora företag) samt byggnadsägare i stort. Ett viktigt kriterium för denna tillgänglighet är användningen av språk och formuleringar som är begripliga för personer utan fackkunskaper. Genom att undvika teknisk jargong och presentera information tydligt kan beslutsfattare nå en bredare målgrupp, och säkerställa att alla hushåll och företag (särskilt små och medelstora företag), oavsett deras kunskap om energieffektivitet eller ekonomi, kan förstå och dra nytta av de stödprogram som finns tillgängliga. Denna inkludering är avgörande för att främja omfattande energirenoveringar, vilket leder till ökad energieffektivitet och minskade koldioxidavtryck i hela samhällen.

Genom att integrera både digitala och icke-digitala informationskanaler kan offentlig politik effektivt stödja och främja omfattande energirenoveringsinsatser.

— Digitala plattformar, såsom webbplatser, erbjuder betydande fördelar när det gäller att sprida information om program för finansieringsstöd. Dessa plattformar erbjuder bred tillgång och kan uppdateras regelbundet, vilket säkerställer bästa möjliga transparens kring programtider, finansieringsvolymer och andra viktiga detaljer. Dessutom kan digitala tjänster erbjuda riktad information baserat på förvalda uppgifter om byggnadens läge, typ och energiprestanda, vilket underlättar för hushållen att hitta relevanta stödalternativ. Sådana webbplatser finns redan i många EU-länder, men bör utvärderas utifrån användarnas erfarenhet och tydligheten i den information de presenterar.

– För att även nå hushåll med begränsad internetåtkomst eller läsförmåga bör icke-digitala kanaler, såsom lokala evenemang och broschyrer, också användas. Denna flerkanalsstrategi säkerställer att alla hushåll, oavsett deras tillgång till digitala resurser, kan hålla sig informerade och dra nytta av tillgänglig finansiering för energirenovering. Att närma sig hushåll lokalt kan vara ett lämpligt sätt att skapa medvetenhet om energirenoveringar och stödprogram.

Befintlig praxis: fysiskt och mobilt tillhandahållande av information

Staden Freiburg i Tyskland har inrättat en ”energikaravan” för att informera byggnadsägare från olika bostadsområden om energirenovering ([48]). En sådan strategi erbjuder stora möjligheter att kombinera information om ekonomiskt och tekniskt stöd som en del av en gemensam kontaktpunkt enligt definitionen i artikel 18.

([47]) https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/waermepumpe.html.

([48]) Information om detta initiativ finns tillgänglig via BUILD UP-plattformen: https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/case-studies/energy-caravan-campaign-decarbonise-freiburgs-built-environment.

Strategin på lokal nivå gör det också möjligt att nå ut till områden med större andel sårbara hushåll med riktad information, och kan anses skapa det stödjande ramverket för minimistandarder för energiprestanda enligt artikel 9.4 b i direktivet om byggnaders energiprestanda.

3. ANVÄNDNING AV FINANSIERING (ARTIKEL 17 – PUNKTERNA 12 OCH 14–16)

3.1. Kravens omfattning och mål

I artikel 17.14 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda anges att ekonomiskt stöd måste vara kopplat till de energibesparingar eller förbättringar som skapas genom energirenoveringsprojektet. I artikeln anges att ”medlemsstaterna ska, med vederbörlig hänsyn till sårbara hushåll, koppla sina ekonomiska åtgärder för förbättrad energiprestanda och minskade växthusgasutsläpp i samband med renovering av byggnader till de energibesparingar och förbättringar som eftersträvas eller uppnås, såsom fastställts enligt ett eller flera av följande kriterier:

(a) Energiprestandan hos den utrustning eller det material som används vid renoveringen och de därtill hörande minskade växthusgasutsläppen; i vilket fall den utrustning eller det material som används för renoveringen ska installeras av en installatör med lämplig certifierings- eller kvalifikationsnivå och ska uppfylla minst minimikrav avseende energiprestanda för byggnadselement eller högre referensvärden för förbättrad energiprestanda hos byggnader.

(b) Standardvärden för beräkning av energibesparingar och minskade växthusgasutsläpp i byggnader ([49]).

(c) Den förbättring som uppnås genom en sådan renovering, genom att energicertifikat som utfärdats före och efter renoveringen jämförs.

(d) Resultaten av en energibesiktning.

(e) Resultaten av en annan relevant, transparent och proportionell metod som visar förbättringen av energiprestanda, till exempel genom att jämföra energianvändningen före och efter renovering med mätsystem, förutsatt att den uppfyller kraven i bilaga I.”

Detta krav gäller alla typer av finansiella åtgärder, inklusive skatteåtgärder.

Kraven gäller oavsett om renoveringen i fråga utgör en ”större renovering” i enlighet med artikel 2.22 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Medlemsstaterna måste använda ett eller flera av ovannämnda kriterier a–e. De måste också se till att arbetet verkligen har utförts.

Kriterium e handlar om att använda alternativa, lämpliga, transparenta och proportionella metoder för att påvisa förbättrad energiprestanda. En jämförelse av den uppmätta energianvändningen före och efter renoveringen kan till exempel användas. Förfarandet och grunden för användning av den uppmätta energianvändningen måste dock uppfylla kraven i bilaga I. Detta innebär att beräkningsmetoden för den uppmätta energianvändningen måste kunna fånga upp påverkan från boendes beteende och det lokala klimatet (påverkan från det lokala klimatet (avvikelser från normala temperaturer osv. bör uteslutas från resultatet).

Hänvisningen ”med vederbörlig hänsyn till sårbara hushåll” bör läsas tillsammans med artikel 17.18, där det anges att ekonomiska incitament i första hand ska ”inriktas på sårbara hushåll, människor som drabbats av energifattigdom och personer som bor i subventionerade bostäder”. Detta innebär att medlemsstaterna måste se till att deras finansieringssystem behandlar följande två prioriteringar tillsammans: i) prioritera högre stöd till sårbara hushåll, och ii) inkludera kriterier för de energibesparingar och förbättringar som eftersträvas eller uppnås ([50]). Det ena kan inte prioriteras framför det andra. Dessa två krav måste uppfyllas samtidigt för att uppnå dessa två väsentliga mål, nämligen att säkerställa kostnadseffektiva energirenoveringar och hjälpa sårbara hushåll att genomföra energirenoveringar.

([49]) Standardvärdena kan beräknas på grundval av typiska energibesparingsåtgärder (t.ex. extra isolering, installation av värmepump, installation av solcellspaneler) när de tillämpas på vanliga byggnadstyper (t.ex. enskilda bostadsbyggnader under 200 m^2, flerbostadshus av en viss typ).

([50]) I artikel 8.3 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet uppmanas dessutom medlemsstaterna att ”genomföra kvotpliktsystemet för energieffektivitet, alternativa policyåtgärder eller en kombination av båda, eller program eller åtgärder som finansieras genom en nationell energieffektivitetsfond, på ett prioriterat sätt bland [...] personer som påverkas av energifattigdom, utsatta kunder, personer i låginkomsthushåll och, om tillämpligt, personer som bor i subventionerade bostäder.”

Artikel 17.14 bör också läsas tillsammans med artikel 17.12, där det anges att ”[m]edlemsstaterna ska införa åtgärder och finansiering för att främja utbildning för att säkerställa att det finns tillräckligt med arbetskraft med lämplig kompetens som motsvarar behoven inom byggnadssektorn, i förekommande fall med särskild inriktning på mikroföretag och små och medelstora företag. Gemensamma kontaktpunkter som inrättas enligt artikel 18 får underlätta tillgången till sådana åtgärder och sådan finansiering.”

Kompetens är centralt för att säkerställa kvaliteten på en renovering, och finansiella åtgärder för energiprestanda bör innehålla krav på att renoveringsåtgärder genomförs av kvalificerade eller certifierade installatörer. Detta är särskilt viktigt när det gäller kriterium a ovan, enligt vilket en kvalificerad och certifierad installatör måste involveras för att både i) installera den utrustning eller det material som används för renoveringen, och ii) verifiera förbättringarna. Medlemsstaterna bör se över sina nationella bestämmelser om relevanta yrken för installatörer, i syfte att säkerställa att endast kvalificerade och certifierade installatörer är involverade i renoveringsprocessen.

Begränsad tillgång till arbetstagare med rätt kompetens kan å sin sida vara ett hinder för ett brett genomförande av energirenoveringar. Enligt artikel 17.12 ska därför åtgärder och finansiering införas för att utbilda arbetstagare så att de har den kompetens som krävs för att förbättra byggnaders energiprestanda. Införandet av denna punkt belyser i) vikten av en arbetskraft som kan utföra det nödvändiga arbetet, och ii) medlemsstaternas ansvar att stödja utbildning på alla nivåer i byggnadsvärdekedjan. För att omvandla byggnadsbeståndet genom energirenoveringar krävs bland annat färdigheter i att i) utföra energibesiktningar, ii) installera energieffektiva byggnadssystem som drivs med förnybar energi, och iii) bestämma lämpliga isoleringslösningar.

Små och medelstora företag, däribland mikroföretag, har särskilt svårt att utbilda sina anställda. Dessa svårigheter hänger bland annat samman med deras begränsade ekonomiska kapacitet och de inneboende begränsningar som följer av deras storlek, vilket leder till mindre flexibilitet att ta på sig nya projekt när anställda utbildar sig eller inte arbetar. När medlemsstaterna utformar utbildnings- eller kvalificeringssystem bör de ta stor hänsyn till små och medelstora företags situation, behov och begränsningar. Detta inbegriper utformningen av utbildnings- och kvalificeringssystem (dvs. kraven för arbetstagare) samt utformningen av stödåtgärder som särskilt riktar sig till små och medelstora företag. Detta är särskilt relevant med tanke på den mycket stora andelen små och medelstora företag inom byggsektorn (över 90 % av byggföretagen är små och medelstora företag).

I artikel 17.16 föreskrivs att totalrenovering och stegvis totalrenovering bör få större stöd, inbegripet ekonomiskt, skattemässigt, administrativt och tekniskt stöd. Relevansen av det prioriterade stödet för totalrenovering betonas också i artikel 9.4 c som en del av det stödjande ramverket för ett system med minimistandarder för energiprestanda.

Begreppen totalrenovering och stegvis totalrenovering definieras i artikel 2.20 och 2.21. Från och med 2030 bör nollutsläppsbyggnader vara standardresultatet av en totalrenovering. I artikel 11 fastställs dessutom kraven för dessa byggnader när det gäller koldioxidutsläpp och energiefterfrågan.

Renoveringar för att uppnå nollutsläppsbyggnader är kanske inte alltid genomförbara. I sådana fall kan bristen på genomförbarhet fastställas på grundval av tekniska eller ekonomiska villkor. Kravet att uppfylla definitionen av nollutsläppsbyggnad (som anges i artikel 11) kan anpassas för dessa svåra renoveringsfall, och för det specifika syftet med artikel 17 kan en minskning av primärenergianvändningen med 60 % därför betraktas som en totalrenovering och få prioriterat stöd. Med tanke på hur omfattande renoveringen är för att uppnå denna minskning med 60 % och den proportionellt högre finansieringsgrad som denna minskning på 60 % kan beviljas rekommenderar kommissionen att energibesparingarna, när offentliga medel används, beräknas på grundval av i) en jämförelse mellan energicertifikat som utfärdats före/efter renoveringen, ii) en energibesiktning eller iii) någon annan relevant, transparent och proportionell metod.

Det bör noteras att en större renovering kan behöva göras för att omvandla en byggnad till standarden för nära-nollenergibyggnad eller nollutsläppsbyggnad under en enda renovering, särskilt om man utgår från en byggnad med sämst prestanda. I detta fall är utfärdandet av ett energicertifikat efter det att renoveringsarbetet har slutförts redan ett krav (artikel 20.1). Enligt artikel 23.8 ska medlemsstaterna dessutom införa inspektionssystem eller alternativa åtgärder för att intyga kvaliteten på de levererade arbetena.

Befintlig praxis: att använda energicertifikat före och efter arbetena

I Grekland använder programmet SAVING för bostadsfastighetsägare energicertifikat i den ursprungliga ansökan och senare för certifieringen av projektet. Dessa energicertifikat används både för att prioritera de byggnader som presterar sämst under ansökningsprocessen och för att bekräfta att byggnaderna har uppnått betydande energibesparingar efter arbetet.

I Rumänien krävs ett energicertifikat för byggnadens tillstånd före renoveringen (tillsammans med energibesiktningsrapporten), och ett nytt energicertifikat krävs för den renoverade byggnaden (efter det att allt arbete har slutförts) tillsammans med en genomföranderapport (som beskriver hur effektindikatorerna har uppfyllts). Renoveringens effekt bedöms på grundval av skillnaden mellan det ursprungliga energicertifikatet och det slutliga energicertifikatet i i) skillnaden mellan slutenergi och primärenergi, ii) koldioxidutsläpp, och iii) förnybar energi (och andra nyckelprestationsindikatorer).

I Portugal används energicertifikat för att utvärdera framgången för själva stimulansprogrammet, på aggregerad nivå.

Mer vägledning om kriterierna för genomförbarhet finns i vägledningen om byggnaders installationssystem, kvalitet på inomhusmiljön och inspektioner (bilaga 10) – avsnitt 5.

3.2. **Val av policyåtgärder för att uppfylla kraven**

3.2.1. *Koppling av de finansiella åtgärderna till de energibesparingar och förbättringar som eftersträvas eller uppnås*

När det gäller valet av verktyg kan energicertifikat spela en viktig roll vid bedömningen av effekterna av en viss renoveringsåtgärd, samtidigt som de även stöder kvantifieringen av det nationella byggnadsbeståndets energiprestanda ([51]). Energicertifikat används också av kreditinstitut för att verifiera energibesparingar och uppfylla kraven för finansieringsinstrument. Integreringen av energicertifikat och byggnadsrenoveringspass med stimulansprogram skulle förbättra deras effektivitet genom att i) ge tydligare riktlinjer för offentliga förvaltningar om vilka renoveringsinsatser som bör prioriteras, ii) koppla det exakta beloppet till specifika och mätbara energiförbättringar, och iii) ge byggnadsägarna tydlig, tillförlitlig och genomförbar information, vilket gör renoveringarna mer tillgängliga.

Ramen för införande av renoveringspass och de krav som ska uppfyllas av ett system med renoveringspass fastställs i artikel 12 och bilaga VIII. Vissa av dessa bestämmelser är obligatoriska, medan andra inte är det. Renoveringspasset ger i huvudsak en uppskattning av energiförbättringar efter varje steg i renoveringsprocessen, inklusive i) förbättring av energiprestanda, ii) besparingar i primär och slutlig energianvändning, och iii) minskning av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen.

Därför kan en medlemsstat till exempel besluta att antingen kräva ett energicertifikat före och efter renovering eller att använda sig av ett renoveringspass, samtidigt som det säkerställs att arbetet utförs.

Efter att ha valt de kvalitetskriterier som ska tillämpas bör medlemsstaterna se till att information om de nationella åtgärder som införlivar artikel 17.14 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda når ut till alla berörda myndigheter/organ (dvs. de operativa myndigheterna) som ansvarar för att utforma och genomföra finansiella åtgärder. Detta är viktigt för att säkerställa att utformningen och genomförandet av åtgärderna är kopplat till ett eller flera av kriterierna.

3.2.2. *Större stöd till totalrenoveringar och omfattande program*

För att erbjuda större stöd till totalrenoveringar kan särskilda finansieringsinstrument eller kriterier skapas eller göras tillgängliga utöver de mer allmänna systemen för energirenoveringar som ibland endast leder till minimiförbättringar av energiprestandan. När det gäller finansiellt stöd kan olika stödnivåer fastställas utifrån den förbättrade energiprestandan, som mäts genom ett energicertifikat, en energibesiktning eller ett renoveringspass.

([51]) Building Performance Institute Europe (2024): *Enhancing incentives through iBRoad2EPC. How to best use financial and non-financial incentives for renovation in implementing markets*. iBRoad2EPC-D5.4-Enhancing-incentives-through-iBRoad2EPC.pdf.

Befintlig praxis: modulär täckning av kostnaderna genom bidrag

I Wien erbjuder Wohnfonds Wien lån med låg ränta för vilka energirenoveringar i allmänhet är berättigade. För renoveringar för att uppnå specifika minimiförbättringar av energiprestandan och uppnå en hög energiprestanda kan dock allt större delar av lånet omvandlas till bidrag ([52]).

I Tyskland ökar *Bundesförderung für effiziente Gebäude* (federalt stöd till energieffektiva byggnader) bidragsnivån beroende på en byggnads energiprestanda ([53]). Dessutom finns det en rad alternativ för att öka stödnivån för i) renoveringar som leder till användning av förnybara energikällor, ii) renoveringar av byggnader med sämst prestanda, eller iii) renoveringar som utförs genom en seriell renovering.

Ett tredje exempel är systemet *MaPrimeRénov'* i Frankrike. Det ordinarie systemet kan uppgraderas genom det kompletterande stödsystemet *MaPrimeRénov' Parcours accompagné* (*parcours accompagné* betyder "väglett förfarande" ([54])). I detta kompletterande stödsystem ökar det berättigande bidragsbeloppet i takt med att byggnadens energiklass förbättras genom renoveringen (t.ex. en uppgradering från F till C enligt energicertifikatet). I det tyska exemplet ovan belönas renovering av byggnader med sämst prestanda med ytterligare stöd. Dessutom täcks kostnaderna för tekniskt stöd från en energirådgivare under hela renoveringsprocessen genom systemet. MaPrimeRénov Parcours accompagné differentierar stödnivåerna ytterligare baserat på hushållets inkomster, vilket gör det till ett bra exempel på hur sårbara hushåll kan få hjälp att göra totalrenoveringar. Detta inslag framhävs ytterligare i avsnitt 4.2 i denna rapport och skapar starka synergier med det stödjande ramverket för minimistandarder för energiprestanda i bostadsbyggnader i enlighet med artikel 9.4, genom att rikta in sig på sårbara hushåll samtidigt som byggnaderna med sämst prestanda förbättras genom totalrenoveringar.

När det gäller administrativt stöd skulle medlemsstaterna kunna kräva att de berörda myndigheterna (i de flesta fall de lokala myndigheterna) beaktar totalrenoveringar, till exempel genom att i) förenkla förfarandena för totalrenovering, ii) öka flexibiliteten i tillämpningen av särskilda regler för totalrenovering (t.ex. tillstånd för anläggningar för förnybar energi), eller iii) prioritera handläggning av ansökningar om totalrenovering. Att tillhandahålla tydlig information om tidsramen för förfaranden och eventuella senare uppdateringar i processen är särskilt relevant för totalrenoveringar, vilket kräver detaljerad planering av arbeten och resurser. Medlemsstaterna uppmanas därför att se över både förfarandena för dessa totalrenoveringar och den information de ger allmänheten om dessa totalrenoveringar. Ytterligare stöd eller hjälp, särskilt skräddarsytt stöd, har visat sig vara ett användbart verktyg för att underlätta totalrenoveringar.

När det gäller tekniskt stöd skulle medlemsstaterna kunna tillhandahålla särskild rådgivning som är skräddarsydd för totalrenovering, till exempel genom gemensamma kontaktpunkter. Detta skulle kunna omfatta inte bara rådgivning om effektivitetsåtgärder eller installation av utrustning för förnybar energi på plats, utan även rådgivning om andra byggnadsaspekter såsom brandskydd, tillgänglighet, strukturell stabilitet eller seismiskt skydd. Dessa är alla viktiga aspekter att ta hänsyn till när en byggnad totalrenoveras. Det bör noteras att dessa och andra aspekter redan kan vara en del av befintliga krav vid genomförandet av en totalrenovering eller en större renovering (t.ex. att anpassa byggnaden till moderna brandsäkerhetsstandarder eller uppdatera elinstallationen).

Artikel 17.16 kräver också större incitament till omfattande program som riktar sig till ett stort antal byggnader eller bostadsområden. Detta tillvägagångssätt kan vara särskilt relevant för systematiska insatser riktade mot sammanhängande kvarter med byggnader med sämst prestanda eller sårbara hushåll.

I detta avseende ska begreppen "omfattande program" och "stort antal byggnader" inte förstås i absoluta termer. Det är i stället viktigt att överväga i) programmets storlek i förhållande till budgetstorleken för den offentliga myndighet som driver programmet, ii) programmets storlek i förhållande till antalet och andelen byggnader som omfattas inom det territorium som programmet täcker, och iii) den relativa energiprestandan hos de byggnader som ska renoveras. Särskilda stödalternativ som kombinerar större och särskilt ekonomiskt, skattemässigt, administrativt och tekniskt stöd eller som möjliggör användning av olika stödelement är väl lämpade för omfattande program. En minimiförbättring av energieffektiviteten (definierad som en minskning av primärenergianvändningen med minst 30 %) och ett differentierat stöd beroende på förbättringen av prestandan bör ingå i dessa instrument.

([52]) https://www.wohnfonds.wien.at/erstinfo_thewosan_energieeinsparung.
([53]) https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/beg.html.
([54]) https://www.anah.gouv.fr/anatheque/le-guide-des-aides-financieres-2024.

Medlemsstaterna bör ge större stöd till totalrenoveringar och medelstora renoveringar i stor skala, inte bara genom direkta finansieringsinstrument från nationella regeringar till slutmottagare såsom byggnadsägare, utan också genom sina förordningar, riktlinjer och finansiellt stöd till lägre förvaltningsnivåer och finansiella intermediärer.

3.2.3. *Stöd till utbildning och kapacitetsuppbyggnad*

Den begränsade tillgången till kvalificerad arbetskraft har identifierats som ett betydande hinder för en ökad renoveringstakt. Denna begränsade tillgång leder till förseningar, ökade kostnader och potentiella kvalitetsproblem. I linje med de nationella byggnadsrenoveringsplanerna uppmuntras medlemsstaterna att införa åtgärder för att stödja utvecklingen av kvalificerad arbetskraft ([55]). Medlemsstaterna får göra detta genom att stödja både tillgången och efterfrågan på kompetens.

På efterfrågesidan får medlemsstaterna införa krav för att säkerställa att arbeten utförs av utbildade yrkesutövare med tillräcklig kompetens eller med särskilda krav på kvalifikationer. Detta kan inbegripa att ändra befintliga krav eller skapa nya om sådana krav inte redan finns. För att möjliggöra ett gradvis införande och antagande av krav får medlemsstaterna göra dessa krav obligatoriska när finansiellt stöd tillhandahålls genom offentliga medel (t.ex. subventioner, skatteincitament eller finansieringsinstrument).

På utbudssidan får medlemsstaterna stödja utvecklingen eller införandet av utbildningen själva. Detta kan till exempel omfatta subventioner eller skatteincitament till företag när de tillhandahåller utbildning för sina anställda. Med tanke på de stora utmaningar som små och medelstora företag (inklusive mikroföretag) står inför uppmuntras medlemsstaterna starkt att utarbeta särskilda åtgärder för att underlätta deras tillgång till utbildning. Detta skulle kunna omfatta särskilt skräddarsydda system ([56]).

När medlemsstaterna utarbetar sina åtgärder för att stödja utbildning och kapacitetsuppbyggnad inom byggsektorn uppmuntras dra nytta av de lärdomar som dragits av initiativet BUILD UP Skills.

Initiativet BUILD UP Skills ([57]), som förvaltas av Europeiska genomförandeorganet för klimat, infrastruktur och miljö (Cinea) har gett stöd åt över hundra projekt sedan 2011. Dessa projekt utgjorde en ram för de kompetensutvecklingsåtgärder som krävs i hela Europa för att möjliggöra energirenoveringar i den omfattning som målen för byggnaders energieffektivitet och energiprestanda kräver. BUILD UP Skills har gett stöd åt viktiga intressenters utveckling av nationella kompetensstrategier, som 2024 hade uppdaterats i 15 medlemsstater. Dessutom har de projekt som fått stöd testat innovativa metoder som nu är tillgängliga för replikering och uppskalning på nationell nivå. Dessa innovativa metoder omfattade i) kvalifikations- och utbildningsprogram som speglar nya kompetenser, ii) informationskampanjer för att öka efterfrågan på kompetenser, och iii) åtgärder för att öka efterfrågan på kompetens och kvalifikationer i upphandlingsförfaranden. Kommissionen uppmanar medlemsstaterna att dra nytta av det arbete som gjorts genom flera olika projekt (från identifiering av behov till genomförande av utbildning) i vidareutvecklingen av sina kompetensåtgärder. Detta skulle kunna gälla både när medlemsstaterna utarbetar sina nationella byggnadsrenoveringsplaner och när medlemsstaterna utvecklar finansiella system för utbildning.

4. SOCIAL RÄTTVISA (ARTIKEL 17.3 OCH 17.17–17.19)

4.1. **Kravens omfattning och mål**

Definitionen av sårbara hushåll i artikel 2.28 avser både i) hushåll som kämpar för att ha råd med energi eller som riskerar att inte ha råd med energi i framtiden på grund av prisökningar, och ii) hushåll som inte har råd med den investering som krävs för en renovering. Denna avgränsning av begreppet innebär att sårbarhet kan omfatta både fastighetsägare och hyresgäster. I punkterna nedan diskuteras dessa två kategorier mer ingående.

— Sårbara bostadsägare bor ofta i byggnader med dålig energiprestanda eftersom de inte har råd med de nödvändiga renoveringsarbetena. Lån för att täcka initiala investeringar kan vara otillgängliga eller medföra höga extra kostnader på grund av den potentiella låntagarens ekonomiska situation.

([55]) För att ta itu med denna fråga främjar det storskaliga kompetenspartnerskapet för byggbranschens ekosystem, som genomförs inom ramen för kompetenspakten, kompetensutveckling och omskolning av 30 % av arbetskraften varje år senast 2030 i hela branschen. https://pact-for-skills.ec.europa.eu/about/industrial-ecosystems-and-partnerships/construction_en.

([56]) Dessa system skulle anpassas till den aktuella yrkessektorn (byggsektorn, arkitekt- och ingenjörsverksamhet osv.).

([57]) BUILD UP Skills | BUILD UP.

— Sårbara hyresgäster befinner sig i en annan situation, men kan också möta ekonomiska utmaningar före eller till följd av energiprestandarenoveringar. I byggnader med sämst prestanda kan de få höga energiräkningar. Utöver begreppet energifattigdom och definitionen av ”sårbara hushåll” i artikel 2.28 kan vissa hyresgäster i strikt mening få en höjning av hyran efter en energirenovering som är mer än det belopp som hyresgästen sparar tack vare de minskade energikostnaderna. Detta kan leda till en situation där låginkomsthushåll tvingas ut från sina hem som ett indirekt resultat av energirenoveringen. Denna effekt kallas också ”renovräkning” (*renoviction*) i arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar om energifattigdom ([58]) som kommissionens rekommendationer om energifattigdom ([59]) bygger på.

Flera bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda är kopplade till sårbara hushåll, bland annat i artiklarna 3, 9, 17 och 18. Medlemsstaterna förväntas därför först identifiera de delar av sin befolkning som utgör ”sårbara hushåll”.

I arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar *EU guidance on energy poverty* ([60]) diskuteras hushållens situation när det gäller energifattigdom. I vägledningen fastställs indikatorer och datakällor samt redogörs för svårigheterna i att fastställa om en hyresgäst eller bostadsägare är sårbar. Informationen i det dokumentet är en mycket relevant grund för att fastställa vilka målgrupper som är berättigade till stöd och hyresskydd ([61]).

Medlemsstaterna bör också fastställa kriterier för att definiera de andra kategorierna av sårbara hushåll, inte bara energifattiga hushåll.

Särskild uppmärksamhet måste ägnas sårbara hushåll som en del av det stödjande ramverket för minimistandarder för energiprestanda. Enligt definitionen i artikel 9.4 a är lämpliga ekonomiska åtgärder en viktig faktor för att stödja genomförandet av minimistandarder för energiprestanda, inbegripet när minimistandarder för energiprestanda har fastställts för bostadsbyggnader.

De överväganden och instrument som beskrivs i följande avsnitt ger vägledning om hur man även uppfyller de ytterligare kraven för en ram för minimistandarder för energiprestanda för bostadsbyggnader.

4.2. **Val av policyåtgärder för att uppfylla kraven**

4.2.1. *Tillhandahålla mer stöd till byggnadsägare med lägre ekonomisk kapacitet*

Såsom anges i artikel 17.18 måste incitament för renovering i första hand vara tillgängliga för sårbara hushåll och personer som bor i subventionerade bostäder. För att rikta in sig på dessa mottagare uppmanas medlemsstaterna att fastställa regler för stödberättigande, t.ex. på grundval av i) inkomsttak (inget stödberättigande över en viss inkomst), ii) gradvis avtagande stöd som är kopplat till hushållets inkomst (ju högre inkomst, desto lägre stöd), iii) antal familjemedlemmar som är beroende av försörjning (t.ex. barn), och iv) antal fastigheter som ägs och typ av fastighet (t.ex. inget finansiellt stöd för semesterbostäder eller för ägare av många fastigheter).

Ett annat kompletterande alternativ är att reservera en minimiandel av den totala finansieringen till sårbara hushåll och tillhandahållare av subventionerade bostäder.

För att säkerställa att åtgärderna riktar sig till de berörda grupperna bör medlemsstaterna se till att kriterierna för prioritering är kopplade till – eller proportionella i förhållande till – de tillgängliga indikatorerna för social rättvisa, sårbara hushåll eller energifattigdom. Kriterierna kan till exempel kopplas till den nationella definitionen av energifattigdom eller låginkomsthushåll.

([58]) Europeiska kommissionen, 2023, SWD(2023) 647 final. Arbetsdokument från kommissionens avdelningar *EU guidance on energy poverty*, följedokument till kommissionens rekommendation om energifattigdom. https://energy.ec.europa.eu/publications/commission-staff-working-document-eu-guidance-energy-poverty_en.

([59]) Kommissionens rekommendation (EU) 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:L_202302407.

([60]) Europeiska kommissionen, 2023, SWD(2023) 647 final. Arbetsdokument från kommissionens avdelningar *EU guidance on energy poverty*, följedokument till kommissionens rekommendation om energifattigdom. https://energy.ec.europa.eu/publications/commission-staff-working-document-eu-guidance-energy-poverty_en.

([61]) Mallen med anvisningar för de nationella byggnadsrenoveringsplanerna innehåller förtydliganden om indikatorer som rör energifattigdom. https://circabc.europa.eu/ui/group/8f5f9424-a7ef-4dbf-b914-1af1d12ff5d2/library/a8116057-2055-48e7-81c5-ee94a62de5c8.

Befintlig praxis: koppla det finansiella stödet till hushållens inkomster

Flera befintliga instrument ger exempel på hur man kan koppla finansiellt stöd till hushållens inkomster.

Programmet *Gent Knapt Op* (”Gent renoverar”) ger bidrag på mellan 15 000 euro och 30 000 euro i finansiering för bostadsägare med begränsad inkomst för att renovera sina hem. Detta initiativ syftar till att förbättra levnadsvillkoren genom att ta itu med nödvändiga reparationer, förbättra energieffektiviteten och öka den allmänna komforten. Genom att erbjuda betydande finansiellt stöd hjälper programmet sårbara hushåll att minska energikostnaderna och förbättra sin livskvalitet ([62]).

Programmet *Klimabonus* i Berlin ger hyresgäster ett kompletterande hyresstöd på mellan 0,40 och 0,60 euro per kvadratmeter och månad, beroende på de energieffektivitetsåtgärder som vidtas av hyresvärden/ägaren och de standarder som uppnås genom dessa energieffektivitetsåtgärder. Denna bonus syftar till att mildra effekterna av de ökande levnadskostnaderna på grund av nödvändiga energibesparande renoveringar som görs av hyresvärden/ägaren, vilket säkerställer att låginkomsthushåll har råd med hyran trots förbättringar som annars skulle kunna öka deras boendekostnader ([63]).

Warmer Homes Scheme, som förvaltas av Irlands myndighet för hållbar energi, erbjuder kostnadsfria uppgraderingar av energieffektiviteten till berättigade låginkomsthushåll. Systemet omfattar förbättringar såsom vinds- och väggisolering, energieffektiv belysning och uppgraderingar av värmesystemen, i syfte att minska energikostnaderna och förbättra komforten. För att kunna få stöd måste i) man äga och bo i ett hem som byggts före 2006, ii) bostaden ha ett energicertifikat (*Building Energy Rating Certificate* – BER) i klass C, D, E, F eller G, och iii) man vara mottagare av vissa sociala förmåner ([64]).

Ett annat exempel på gradvis avtagande stöd är det franska stödsystemet *MaPrimeRénov Parcours accompagné* ([65]), som redan har nämnts ovan. Detta stöd hjälper ägare som själva bor i sina bostäder att finansiera energieffektiviseringsåtgärder, inklusive energibesiktningar. Systemet erbjuder olika finansieringskategorier baserat på inkomsttak och gör det möjligt för bostadsägare att kombinera incitament och lokala bidrag, vilket gör det möjligt för bostadsägare med låg inkomst att få stöd på upp till 90 % av den totala projektkostnaden. För att få bidraget måste bostadsägare besöka regeringens webbplats, skapa ett konto, följa ansökningsstegen och tillhandahålla nödvändiga dokument (senaste inkomstskattedeklaration, giltig e-postadress osv.).

Utöver de ”inbyggda” parametrarna uppmanas medlemsstaterna att kontakta sårbara hushåll, som kanske inte känner till det aktuella finansiella stödet eller inte tror att de är berättigade till det.

4.2.2. *Hantering av risken för ”renovräkning” och ägar-hyresgästdilemmat*

Enligt artikel 17.17 ska medlemsstaterna ”beakta frågan om avhysning av sårbara hushåll till följd av oproportionerliga hyreshöjningar efter energirenovering av deras bostadsbyggnad eller bostadsbyggnadsenhet”. Det ankommer på medlemsstaterna att fastställa kriterier som anger vid vilken nivå hyreshöjningen skulle vara ”oproportionerlig” för sårbara hushåll.

Som icke-uttömmande indikationer skulle hyreshöjningen kunna vara oproportionerlig jämfört med

— byggnadsägarens kostnader och den beräknade återbetalningen av dessa kostnader på grundval av den högre hyran, eller

— den förbättrade energiprestandan.

([62]) https://stad.gent/nl/wonen-bouwen/betaalbaar-wonen/gent-knapt-op.
([63]) https://www.berlin.de/sen/soziales/service/berliner-sozialrecht/kategorie/ausfuehrungsvorschriften/av_wohnen_anlage1-571941.php#:~:text=Klimabonus,-Zur%20Umsetzung%20des&text=Durch%20den%20Klimabonus%20soll%20den,Euro%20und%2022%2C00%20Euro.
([64]) https://www.citizensinformation.ie/en/housing/housing-grants-and-schemes/grants-for-home-renovations-and-improvements/warmer-homes-scheme/#:~:text=The%20Sustainable%20Energy%20Authority%20of,as%20the%20Warmer%20Homes%20Scheme.
([65]) https://france-renov.gouv.fr/aides/maprimerenov-renovation-ampleur.

I artikel 17.17 sägs vidare att medlemsstaterna bör vidta dessa åtgärder ”utan att det påverkar deras nationella ekonomiska och sociala politik och deras förmögenhetsrättsliga system”. Detta innebär att en medlemsstat kan besluta sig för att bedöma om det finns åtgärder som inte skulle kräva grundläggande ändringar av dess egendomslagar, men som fortfarande skulle skydda hyresgäster. Exempelvis kan en medlemsstat i en medlemsstat där hyrorna för närvarande inte är reglerade eller där hyreshöjningar inte är reglerade besluta att antingen införa hyresregler eller direktstöd till hyresgäster eller båda.

Samtidigt bör finansieringsinstrument inrättas för att ekonomiskt gynna både hyresgäster och ägare (artikel 17.19). Byggnadsrenovering gynnar sårbara hushåll eftersom i) den förbättrar kvaliteten på inomhusmiljön i bostaden, och ii) den kan minska kostnaden på energiräkningar. Som nämns i avsnitt 2.1 i denna vägledning kan dock de delade incitamenten (”delade” eftersom ägaren/hyresvärden betalar för uppgraderingen, men hyresgästen får fördelen av ett varmare hus som är billigare att värma upp) avskräcka byggnadsägaren från att utföra arbetet.

Följande överväganden kan tjäna som vägledning för att ta itu med detta hinder med delade incitament, bland annat i system med minimistandarder för energiprestanda.

Alternativ för att hantera konflikten mellan att stimulera fastighetsägare att renovera och att skydda hyresgäster från kraftiga hyreshöjningar inbegriper vanligtvis hyresreglering och ekonomisk ersättning till ägare eller hyresgäster.

Hyreslagstiftning och reglering av hyresmarknaden är centrala politiska verktyg för att skydda hyresgäster från risken för oproportionella eller överdrivna hyreshöjningar och vräkningar till följd av kostnader som fastighetsägare haft för renoveringar. På det hela taget måste bestämmelserna uppmuntra till dialog mellan hyresvärdar och hyresgäster om hyreshöjningar, olägenheter och liknande. Hyreshöjningar bör stå i proportion till kostnaden för renoveringar, vilket även innebär att i) hyreshöjningar inte bör avskräcka från totalrenoveringar, ii) det bör finnas tillräckliga skyddsåtgärder för hyresgäster för att minska hyreshöjningar och ”renovräkning” i form av lämpliga sociala stödinsatser, och att iii) det bör finnas rättsliga medel för potentiellt oproportionella höjningar.

Dessutom bör, beroende på nationella eller regionala hyresregler, en viss procentandel av det stöd som fastighetsägaren fick för energirenoveringen återkrävas om fastighetsägaren kunde höja hyran avsevärt efter energirenoveringen.

Befintlig praxis: dialog mellan ägare och hyresgäster samt begränsade hyreshöjningar

Enligt hyreslagen och bostadsförordningen ([66]) måste man i Danmark komma överens om höjningar av hyrorna på grundval av den dokumenterade kostnaden för energiförbättringsarbetet. Denna höjning bör ge en rimlig avkastning på de kostnader som uppstått och täcka avskrivnings-, underhålls-, administrations- och försäkringskostnader. För arbeten som leder till energibesparingar kan hyresvärdar höja hyran på grundval av de totala skäliga kostnaderna, men den får inte överstiga de besparingar som gjorts för hyresgäster. Hyresvärden kan åläggas att erbjuda tillfälligt boende till hyresgäster som har rätt att återvända till samma lägenhet efter renoveringen.

Enligt den tyska civillagen (avsnitt 559) begränsas den andel av genomförandekostnaderna för energirenoveringar som får föras över via hyror till högst 8 % per år och får inte överstiga 3 euro per m^2 per månad under de sex år som följer på genomförandet, med förbehåll för andra villkor ([67]). I Tyskland infördes dessutom förordningen om miljöskydd (*Milieuschutzgesetz*) för att i största möjliga utsträckning förhindra i) att sammansättningen av ett områdes befolkning helt förändras till följd av förväntade renoveringsåtgärder och ii) att mindre resursstarka befolkningsgrupper (dvs. låginkomstgrupper eller grupper med lägre utbildningsnivåer) tvingas bort från ett område som nyligen har genomgått energirenovering. Flera åtgärder som vidtas av fastighetsägare måste godkännas av lokala myndigheter och om dessa åtgärder ändrar en bostads övergripande egenskaper (t.ex. sammanslagning av lägenheter) godkänns de vanligtvis inte. Hyrestak är möjliga genom ömsesidig överenskommelse ([68]).

([66]) https://dklegalpractice.ca/EN/landlord-tenant/tenant-focused-concerns/renovictions.
([67]) https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_bgb/englisch_bgb.html#p2550.
([68]) https://www.berliner-mieterverein.de/recht/infoblaetter/info-68-milieuschutzgebiete-was-mieter-wissen-sollten.htm.

I Frankrike måste hyreshöjningarna följa reglerna i hyresreferensindexet. På områden med hög efterfrågan på hyresbostäder får justeringen av årshyran inte överstiga 15 % ([69]) av den faktiska kostnaden för renoveringar som genomförts sedan den senaste förnyelsen av hyresavtalet (inklusive icke energirelaterade förbättringsarbeten), inklusive skatter ([70]).

I Nederländerna påverkar en hyresfastighets energiprestanda dess maximala hyra genom ett poängsystem (*woningwaarderingsstel* ([71])). Bättre energieffektivitet, som bestäms av energimärkning och energiindex, ger fler poäng, vilket ökar den potentiella hyran. Från och med 2021 påverkar en hyresfastighets energiprestanda dess hyrespoäng baserat på dess energimärkning ([72]). Poängsystemet skiljer mellan självständiga och delade boendeformer, där bättre energimärkningar ger fler poäng och därmed möjliggör högre hyror. Energirenoveringar som förbättrar prestandan kan därmed leda till högre hyror, men hyresgästerna måste informeras om dessa ändringar.

I Sverige har hyresgäster flera möjligheter till skydd och rättslig prövning, inklusive hyresreducering, tillfälligt boende samt rättslig medling genom organisationer som Hyresgästföreningen och Hyresnämnden, som medlar i tvister mellan hyresgäster och hyresvärdar i samband med renoveringar.

Utöver regleringen kan hyreshöjningar för sårbara hyresgäster mildras genom direkt finansiellt stöd, såsom visas i exemplet i rutan nedan.

Befintlig praxis: ekonomiskt stöd för att täcka höjningen av hyran

I Tyskland är *Wohngeld*-systemet ([73]) tillgänglig för låginkomsthushåll och ger finansiellt stöd för att täcka boendekostnaderna. Stödnivåerna bestäms delvis av energi- och koldioxidkostnaderna, men sedan den senaste översynen 2022 omfattar de också en komponent för att ta hänsyn till högre hyror i energirenoverade byggnader.

Det finns många program för att minska energikostnaderna för vanliga medborgare. Medlemsstaterna skulle kunna använda liknande åtgärder för att kompensera för hyreshöjningar efter renovering.

En kraftfull strategi för att minska problemet med delade incitament är att kombinera olika finansieringsinstrument som stöder både ägare och hyresgäster och samtidigt begränsar de negativa effekterna för båda sidor. Att göra en direkt koppling mellan investeringskostnaderna för energirenoveringar och den totala tillåtna hyreshöjningen för alla hyresgäster i en byggnad är till exempel en viktig underliggande faktor. Detta gör det också möjligt att ta med eventuella offentliga bidrag som minskar kostnaderna för ägarens privata investeringar och drar av dessa från projektets investeringskostnader.

Incitament för byggnadsägare att utföra energirenoveringar bör finnas kvar, utan att sårbara hushåll drabbas. Att kombinera begränsningar av *hyreshöjningar* (men inte av hyran i sig) med stödåtgärder till hyresgäster kan skapa en effektiv balans mellan incitament och skyddsmekanismer. I tabell 1 nedan beskrivs viktiga aspekter att beakta vid policyutformning, beroende på om ett av de två instrumenten eller båda redan finns på plats.

([69]) https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34407?lang=fr.
([70]) https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F13723.
([71]) https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/wet-betaalbare-huur#:~:text=De%20Wet%20betaalbare%20huur%20is,de%20kwaliteit%20van%20de%20woning.
([72]) https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning-zoeken/vraag-en-antwoord/welke-invloed-heeft-het-energielabel-op-de-huurpunten-van-mijn-woning.
([73]) https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/topthemen/Webs/BMWSB/DE/wohngeld-plus/wohngeld-plus-artikel.html.

Tabell 1

Policyalternativ för att hantera delade incitament beroende på befintliga skyddsåtgärder för sårbara hyresgäster

		Hyresgästskydd genom tak för *hyreshöjningar* finns	
		Ja	Nej
Direkt stöd till hyresgäster för hyresbetal-ningar finns	**Ja**	Ytterligare stödutbetalningar kan införas för att täcka den eventuella återstående skillnaden mellan (uppskattade) monetariserade energikostnadsbesparingar för hyresgästen och höjningen av hyran till följd av renoveringen.	Att enbart förlita sig på stödutbetalningar till utsatta hyresgäster i samband med ökande renoveringar av bostadsbyggnader, särskilt de med sämst energiprestanda, kan kräva att medlemsstaten kraftigt ökar dessa stödutbetalningar i takt med energirenoveringarna. Denna faktor måste beaktas vid planeringen av nödvändiga finansieringsvolymer för hyresstöd för att skydda sårbara hyresgäster. Alternativt eller som ett komplement kan ett tak för hyreshöjningar införas.
	Nej	Utan ytterligare stöd till sårbara hushåll är det avgörande att ha ett tak för hyresökningar. Sådana tak kan dock minska incitamenten för byggnadsägare om de inte gör det möjligt för byggnadsägaren att täcka en tillräckligt stor andel av sina kostnader. Särskilda stödinstrument som riktar sig till ägare av hyresfastigheter för de arbeten de utför skulle kunna inrättas som ett komplement till hyrestaket. Alternativt eller som ett komplement kan stödutbetalningar till hyresgäster planeras (se cellen ovan).	Utan något av de två instrumenten kan hyresgäster exponeras för stora hyreshöjningar. Införandet av en anpassad politisk ram bör övervägas. En sådan ram skulle kunna kombinera reglering av hyreshöjningar och stödutbetalningar till hyresgäster för att täcka kostnadsskillnader.

5. EN GEMENSAM KONTAKTPUNKT (ARTIKLARNA 18 OCH 19.3)

5.1. Inledning: omfattning, rättsligt sammanhang och politiskt sammanhang

Enligt artikel 18.1 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda ska kommissionen tillhandahålla riktlinjer för inrättande av gemensamma kontaktpunkter för att förbättra byggnaders energiprestanda. Dessa riktlinjer uppfyller detta krav och syftar till att hjälpa medlemsstaterna att säkerställa att faciliteter för tekniskt stöd (inklusive gemensamma kontaktpunkter) finns tillgängliga på deras territorium i enlighet med artikel 18 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda. De klargör också andra aspekter som är relevanta för gemensamma kontaktpunkter, såsom att bjuda in byggnadsägare till en gemensam kontaktpunkt i enlighet med artikel 19.13 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Dessa riktlinjer ska läsas tillsammans med följande två dokument.

— Det första dokumentet är kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 ([74]) om fastställande av riktlinjer för artiklarna 21, 22 och 24 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet ”Information och medvetandehöjande åtgärder”.

— Det andra dokumentet är de kommande gemensamma riktlinjerna som motsvarar kravet i artikel 22.6 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet och artikel 18.1 i direktivet om byggnaders energiprestanda.

([74]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 av den 13 september 2024 om fastställande av riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller de konsumentrelaterade bestämmelserna (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:L_202402481).

5.2. **Relevanta definitioner och begrepp**

Begreppet ”gemensam kontaktpunkt” definieras inte juridiskt i det omarbetade direktivet om energieffektivitet och direktivet om byggnaders energiprestanda. I artiklarna 18.2 och 18.3 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda anges dock vilka tjänster som det tekniska stödet, inklusive gemensamma kontaktpunkter som ska inrättas av medlemsstaterna i enlighet med artikel 18.1, måste erbjuda. Dessa tjänster omfattar bland annat att i) ge effektiv teknisk och finansiell information, ii) tillhandahålla oberoende rådgivning, iii) ge heltäckande stöd, med särskild inriktning på hushåll som påverkas av energifattigdom och de byggnader som har sämst energiprestanda, samt iv) ge stöd som omfattar de olika etapperna i eftermonteringsprojektet.

Dessutom anges i kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 om fastställande av riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet (avsnitt 3.2.2 i bilagan) att gemensamma kontaktpunkter avser ”en virtuell eller fysisk plats där berörda parter får stöd i alla frågor samt genomförandefaser av renoveringsprojekt som rör energieffektivisering, från rådgivning till all information och alla tjänster de behöver för att genomföra ett ambitiöst globalt energieffektiviserings- eller renoveringsprojekt”. Gemensamma kontaktpunkter tillhandahåller vanligtvis teknisk, administrativ och finansiell rådgivning och tekniskt, administrativt och finansiellt stöd om energieffektivitet, särskilt för byggnadsrenoveringar.

I avsnitt 5.3 nedan ges exempel på de tjänster som gemensamma kontaktpunkter erbjuder.

Begreppet gemensam kontaktpunkt uttrycker idén om att förenkla den praktiska renoveringsprocessen för byggnadsägare, särskilt genom att minska och förenkla de kontakter som behöver tas och de förfaranden som måste genomföras. De mål som eftersträvas vid inrättandet av en gemensam kontaktpunkt varierar och kan omfatta alla eller vissa av de mål som anges i följande fem punkter.

— Det första möjliga syftet är att sprida information och praktiska råd om byggnadsrenoveringar, med särskilt fokus på att säkerställa både i) samstämmigheten i de meddelanden och den information som tillhandahålls av alla aktörer som är involverade i renoveringar, och ii) trovärdigheten hos den enhet (eller de enheter) som sprider denna information. Målet är att göra de åtgärder som ska vidtas för att förbättra och renovera byggnaderna enkla, praktiska och klart begripliga.

— Det andra möjliga målet är att rationalisera tillgången till finansiellt stöd (t.ex. genom att inrätta en gemensam finansieringsportal) genom att samordna mål och villkoren för stödberättigande samt optimera förvaltningskostnaderna.

— Det tredje möjliga målet är att tydliggöra ansvarsförhållanden och skapa förtroende, vilket är en nödvändig förutsättning för mer ambitiösa renoveringar. Att tydliggöra ansvarsförhållanden och skapa förtroende bidrar också till att strukturera nya marknader som – även om de på sikt kan tillgodoses av den privata sektorn – inte struktureras spontant genom privata initiativ, eller åtminstone inte i den takt som önskas.

— Det fjärde möjliga målet är att samla kompetens genom att sammanföra specialistkunskaper och stödja utvecklingen av ny kompetens.

— Det femte möjliga målet är att samla småskaliga investeringar och nå en kritisk massa med en del av dessa investeringar. Att uppnå denna kritiska massa för investerare skulle sedan kunna motivera utvecklingen av särskilda finansiella lösningar, inklusive finansieringsinstrument och särskilda partnerskap med finansinstitut ([75]).

5.3. **Tillgång till gemensamma kontaktpunkter på nationella territorier**

Enbart finansiering kommer inte att räcka för att tillgodose behovet av renovering. Tillsammans med finansiellt stöd är det också nödvändigt att tillhandahålla rätt stödjande ramverk och undanröja icke-finansiella hinder för renovering. Ett av de sätt som detta kan göras på är att inrätta tillgängliga och transparenta rådgivningsverktyg och stödinstrument såsom gemensamma kontaktpunkter som tillhandahåller integrerade energirenoveringstjänster.

([75]) Observera att denna sista punkt är föremål för särskild vägledning som syftar till att frigöra privata investeringar, i enlighet med artikel 30 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet (se Kommissionens rekommendation av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet), C/2023/8558, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2023/1553/oj.

För att vara effektiva behöver gemensamma kontaktpunkter tillhandahålla tekniskt stöd och vara lättillgängliga för alla som deltar i byggnadsrenoveringar, däribland bostadsägare, förvaltare och tillhandahållare av finansiering samt företag såsom små och medelstora företag och mikroföretag.

Detta avsnitt ger vissa förtydliganden om hur skyldigheten att säkerställa enkel och smidig tillgång till gemensamma kontaktpunkter för alla relevanta aktörer kan genomföras på ett effektivt sätt, med avseende på både geografisk täckning och format (digitalt kontra fysiskt).

5.3.1. *Geografisk täckning*

I artikel 18.1 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda fastställs följande:

”Medlemsstaterna ska säkerställa att faciliteter för tekniskt stöd är tillgängliga på deras territorium genom att inrätta minst en gemensam kontaktpunkt

(a) per 80 000 invånare,

(b) per region,

(c) i områden där byggnadsbeståndets genomsnittsålder är högre än det nationella genomsnittet,

(d) i områden där medlemsstaterna avser att genomföra renoveringsprogram för integrerade distrikt, eller

(e) på en plats som kan nås inom mindre än 90 minuters genomsnittlig restid, på grundval av de transportmedel som är tillgängliga lokalt.”

Det viktigaste kravet i ovanstående bestämmelse är att medlemsstaterna måste inrätta och driva gemensamma kontaktpunkter på sitt territorium inom tidsfristen för införlivande av direktivet om byggnaders energiprestanda (den 29 maj 2026) i enlighet med ett eller flera av de fem kriterierna i artikel 18.1 a–e. Även om minimikravet endast är att uppfylla ett av kriterierna är medlemsstaterna ansvariga för att säkerställa ett effektivt genomförande av skyldigheten att se till att faciliteterna för tekniskt stöd finns tillgängliga inom deras territorium. De uppmuntras därför att strukturera ekosystemet och fördelningen av gemensamma kontaktpunkter på territoriet för att tillvarata potentialen med dessa, bland annat genom att gå längre än artikel 18.1 när så är lämpligt. De redan etablerade nätverken av lokala energiorgan med relevant sakkunskap skulle också kunna användas för att inrätta gemensamma kontaktpunkter för energirenoveringar.

Som ett preliminärt förtydligande kan ”gemensamma kontaktpunkter” ha olika namn i medlemsstaterna så länge de uppfyller kraven i direktivet om byggnaders energiprestanda.

Vid genomförandet av bestämmelsen i artikel 18.1 måste medlemsstaterna säkerställa att dess mål uppnås, nämligen att det finns faciliteter för tekniskt stöd på hela deras territorium. För att säkerställa ett effektivt genomförande av detta krav skulle medlemsstaterna kunna följa en stegvis strategi som kombinerar ovanstående kriterier, till exempel

— Steg 1: Inrätta minst en gemensam kontaktpunkt som erbjuder de tjänster som anges i artikel 18.2 och 18.3 per region ([76]) (kriterium b).

— Steg 2: Inrätta ytterligare gemensamma kontaktpunkter i regioner där den gemensamma kontaktpunkt som inrättats i enlighet med steg 1 inte kan nås inom mindre än 90 minuters genomsnittlig restid från varje del av dessa regioner (kriterium e). Detta steg bör säkerställa effektiv tillgänglighet och åtkomst i hela territoriet.

— Steg 3: I områden/regioner med hög befolkningstäthet såsom storstadsområden: bedöma behovet av att säkerställa tillgången till minst en gemensam kontaktpunkt per 80 000 invånare (kriterium a). Detta steg bör säkerställa att de gemensamma kontaktpunkterna kan nås inom en rimlig tidsram för det största antalet användare.

— Steg 4 (i förekommande fall): Inrätta ytterligare gemensamma kontaktpunkter i områden ([77]) där regeringen eller kommunen har för avsikt att genomföra ett renoveringsprogram för integrerade distrikt (kriterium d) eller där byggnadsbeståndets genomsnittsålder är högre än det nationella genomsnittet (kriterium c).

([76]) Hänvisar till Nuts 2-regioner enligt EU:s gemensamma nomenklatur för statistiska territoriella enheter.
([77]) Hänvisar till Nuts 3-regioner enligt EU:s gemensamma nomenklatur för statistiska territoriella enheter.

Kriteriet om tillgänglighet inom en rimlig tidsram (inom 90 minuters genomsnittlig restid) innebär att en miniminivå av närvaro på plats av fysiska kontor måste säkerställas, om rimligen möjligt ([78]). Inrättandet av ett nätverk av fysiska gemensamma kontaktpunkter där oberoende experter finns tillgängliga för uppföljning rekommenderades också av medborgarpanelen om energieffektivitet ([79]).

För att uppfylla kriterium d måste medlemsstaterna se till att de har omfattande och aktuella kunskaper om initiativ för renoveringsprogram för integrerade distrikt. Renoveringsprogram för integrerade distrikt tar upp renovering av byggnader som är rumsligt förbundna med varandra, t.ex. bostadskvarter. Genom att rikta in sig på ett stort antal byggnader kan de bidra till att öka renoveringarnas kostnadseffektivitet och erbjuda en rad olika lösningar i större skala. De kan också ta itu med kompletterande frågor som rör stadsplanering, såsom energiförsörjning, mobilitet, grön infrastruktur, avfall och vattenbehandling. Dessutom kan de beakta lokala och regionala resurser, cirkularitet och tillräcklighet.

Enligt artikel 18.1 i direktivet om byggnaders energiprestanda får medlemsstaterna ”utse de gemensamma kontaktpunkter som inrättats enligt artikel 22.3 a i direktiv (EU) 2023/1791 som gemensamma kontaktpunkter i den mening som avses i denna artikel”. Med andra ord får medlemsstaterna använda sig av de kontaktpunkter som inrättats för att uppfylla kravet i energieffektivitetsdirektivet att införliva kravet i direktivet om byggnaders energiprestanda. Det är viktigt att notera att medlemsstater som beslutar att göra detta måste uppfylla skyldigheten att säkerställa tillgänglighet inom hela territoriet i enlighet med artikel 18.1 i direktivet om byggnaders energiprestanda och se till att dessa kontaktpunkter erbjuder de tjänster som beskrivs i artiklarna 18.2 och 18.3.

5.3.2. *Kombinera strategier online och fysiska strategier*

Såsom nämns i föregående avsnitt måste bestämmelsen om tillgänglighet inom hela territoriet i artikel 18.1 tolkas som att man ska säkerställa en närvaro på plats vid fysiska kontor.

Detta beror på att en helt onlinebaserad strategi är otillräcklig för den typ av renoveringsarbete som krävs (dvs. integrerade renoveringar som bidrar till EU:s klimat-, konkurrenskrafts- och energisäkerhetsmål). För det första beror detta på att medborgarna har olika nivåer av digital kompetens, och även det bästa onlineverktyget kommer oundvikligen att sakna en betydande andel av befolkningen, ofta de äldsta och mest sårbara grupperna. Men framförallt beror det på att det är mindre sannolikt att ett hushåll skulle utföra större arbeten i sitt boende till en betydande kostnad utan att ha flera personliga kontakter med den eller de personer som specificerar arbetet, dvs. ger detaljerade instruktioner eller vägledning om vad som behöver utföras under projektet.

I detta sammanhang är det relevant att komma ihåg vad som framkom under medborgarpanelen om energieffektivitet, som Europeiska kommissionen anordnade mellan februari och april 2024. Panelen bestod av 150 slumpmässigt utvalda medborgare från alla EU-medlemsstater. De antog 13 slutliga rekommendationer. I rekommendation 1 betonas vikten av att gemensamma kontaktpunkter är tillgängliga inom medlemsstatens hela territorium. I detta sammanhang betonade deltagarna vikten av att se till att alla medborgare har tillgång till dessa inrättningar (inklusive medborgare från mindre städer, landsbygdsområden, avlägsna områden eller medborgare med nedsatt rörlighet). I rekommendationen från panelen betonas vikten av den lokala nivån, dvs. den som ligger närmast medborgarna. Panelen rekommenderade att medlemsstaterna inrättar ”ett nätverk av fysiska gemensamma kontaktpunkter på kommunal nivå (stadshus, bibliotek) där oberoende experter finns tillgängliga för uppföljning. Nätverket bör inte diskriminera mellan städer och landsbygd eller mellan sociala grupper. Kontaktpunkten bör ge råd om rättsliga, finansiella och tekniska aspekter samt om lokala tjänsteleverantörer. Lokala aktörer uppmanas att sprida kunskap om tjänsten” ([80]).

Alla kontaktpunkter inom det berörda territoriet behöver inte tillhandahålla alla de tjänster som beskrivs i artiklarna 18.2 och 18.3 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, men alla dessa tjänster måste tillhandahållas enligt det eller de kriterier som medlemsstaten valt. Tjänsterna kan också tillhandahållas på ett kompletterande sätt av olika gemensamma kontaktpunkter och/eller andra faciliteter för tekniskt stöd.

Medlemsstaterna uppmanas att hänvisa till riktlinjerna om artikel 22.6 i omarbetningen av energieffektivitetsdirektivet, som innehåller inspirerande fall, exempel och modeller av olika typer av gemensamma kontaktpunkter.

([78]) Hänvisar till utmaningarna avseende tillgänglighet för de yttersta randområdena, som erkänns i artikel 349 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget).
([79]) https://citizens.ec.europa.eu/european-citizens-panels/energy-efficiency-panel_sv.
([80]) Europeisk medborgarpanel om energieffektivitet, 2024, Slutliga rekommendationer.

Dessutom, för att säkerställa så stor räckvidd som möjligt till en rimlig kostnad, kan medlemsstaterna också inrätta ytterligare digitala gemensamma kontaktpunkter. En gemensam kontaktpunkt online kan vara till hjälp när det gäller att öka medvetenheten hos byggnadsägarna om hur de förbrukar energi, vikten av att kontrollera energiförbrukningen och hur de kan kontrollera sin energiförbrukning. Effekten av den rådgivning som ges kan ökas om den kombineras väl med information om tillgängligt finansiellt stöd. Onlineverktyg kan användas för att identifiera och förhandsvälja byggnadsägare som skulle ha störst nytta av sådana riktade tjänster. Till en rimlig kostnad kan onlinestrategier nå en stor målgrupp, och de kan inte bara utlösa omedelbara åtgärder utan även inspirera fler att genomföra renoveringar.

Slutligen betonades i rekommendation 1 från medborgarpanelen om energieffektivitet vikten av att den information som ges till konsumenterna görs mer tillgänglig för att göra det lättare för hushåll och organisationer att bli mer energieffektiva. Panelen rekommenderade inrättandet av ”en webbportal med billiga tips och en funktion för självutvärdering för att hjälpa konsumenterna att bedöma sina behov när det gäller transport och bostadsrenoveringar. De skulle även få ett lösningspaket med bland annat nästa steg och kontaktinformation” ([81]). Denna rekommendation bekräftar vikten av ett onlineverktyg som fungerar som ett första steg i processen. Det är dock viktigt att komplettera ett onlineerbjudande med fysisk närvaro, åtminstone på särskilda regionala/lokala kontor, men även på platsen för den egendom som ska renoveras, vilket redan är fallet i många regioner och kommuner.

5.4. **Inbjudan till en gemensam kontaktpunkt**

Inrättandet av ett nätverk av gemensamma kontaktpunkter är nödvändigt men inte tillräckligt för att säkerställa att de används och att de bidrar till de renoveringsarbeten som krävs för att förbättra byggnaders energiprestanda. I detta avsnitt undersöks därför vilka faktorer och verktyg som kan uppmuntra människor att kontakta gemensamma kontaktpunkter – antingen på eget initiativ eller på grund av obligatoriska krav.

Även om information och marknadsföring kan räcka för att utlösa de enklaste renoveringsåtgärderna är de inte tillräckliga för att utlösa genomgripande energirenoveringar, som är mer komplexa och dyra och som vanligtvis genomförs vid särskilda tidpunkter.

Det är till exempel särskilt viktigt att närma sig hushållen när de köper sina hem, eftersom de kan vara benägna att utföra betydande renoveringsarbeten innan de flyttar in. Hushållen kan också uppmuntras att utföra arbete när deras familj blir större eller omvänt när barn lämnar hemmet. Att använda energi mer effektivt och sänka elräkningarna är inte nödvändigtvis en central utlösare i någon av dessa situationer, men dessa kan vara kompletterande mål i en process som initieras av andra orsaker. Ett typexempel på en utlösare för energirenoveringar är när en panna eller annan energiutrustning är defekt eller går sönder. Om en panna går sönder är det dock mer sannolikt att hushållet fokuserar på hur brådskande det är att laga pannan, och mindre sannolikt att man överväger en omfattande energirenovering.

En annan utlösande händelse kan vara en skyldighet att renovera som härrör från genomförandet av minimistandarder för energiprestanda i enlighet med artikel 9.1 och eventuellt 9.2 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, beroende på en medlemsstats åtgärder. När de berörda myndigheterna identifierar byggnadsägare som måste följa nationella minimistandarder för energiprestanda kan de se till att byggnadsägarna inbjuds till en gemensam kontaktpunkt för att få rådgivning om renovering.

Enligt artikel 19.13 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda måste ägare till byggnader med ett energicertifikat under nivå C bjudas in till en gemensam kontaktpunkt för att få rådgivning om renovering, beroende på vilket av följande två datum som infaller först:

— omedelbart efter det att byggnadens energicertifikat löper ut, eller

— fem år efter utfärdandet av energicertifikatet.

För att säkerställa att denna bestämmelse genomförs effektivt uppmanas medlemsstaterna och berörda myndigheter att i god tid planera i) den ytterligare efterfrågan på tekniska stödtjänster som denna bestämmelse kommer att generera för gemensamma kontaktpunkter, och ii) den relaterade budgeten.

([81]) Europeisk medborgarpanel om energieffektivitet, 2024, Slutliga rekommendationer.

De skulle kunna göra det genom att

(1) beräkna och identifiera antalet byggnader som omfattas av denna kategori och/eller som berörs av mekanismen med hjälp av den nationella databasen för energicertifikat eller annan relevant källa (t.ex. fastighetsregister, ansökningsformulär för finansieringssystem).

(2) planera resurserna för den gemensamma kontaktpunkten för att kunna hantera inbjudningarna, delvis för att säkerställa att denna bestämmelse leder till meningsfulla resultat (t.ex. att en minimiandel av inbjudna ägare påbörjar en energirenovering och därmed sammanhängande renoveringsarbeten) och utebliven frustration från byggnadsägarens sida om de behöver vänta alltför länge med att träffa en expert.

Dessutom bör medlemsstaterna göra följande:

(1) Fastställa de bästa sätten att identifiera de berörda ägarna, t.ex. genom register över hyresvärdar, lokala bostadsägarföreningar, företagsregister och annat.

(2) Se till att alla berörda ägare får inbjudan, för vilken medlemsstaterna kan använda sig av en kombination av brev, e-postmeddelanden, telefonsamtal och informativa workshoppar.

Andra relevanta kommissionsdokument för införlivande av artikel 17 i direktiv (EU) 2024/1275

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
1	Lämplig finansiering, stödåtgärder och andra instrument som kan ta itu med marknadshinder						Beskrivning av hinder för energirenoveringar i avsnitt 2.2 eller den konsekvensbedömning som åtföljer förslaget till omarbetning av direktivet om byggnaders energiprestanda (SWD(2021) 453 final). Länk: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/daf643a4-5da2-11ec-9c6c-01aa75ed71a1/language-en
1	Genomföra de nödvändiga investeringar som identifierats i deras nationella byggnadsrenoveringsplan för att omvandla deras byggnadsbestånd till nollutsläppsbyggnader senast 2050.						Se mallen för de nationella byggnadsrenoveringsplanerna för nödvändiga investeringar.

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
2	Medlemsstaterna ska säkerställa att ansökningar om och förfaranden för offentlig finansiering är enkla och rationaliserade för att underlätta tillgången till finansiering, särskilt för hushåll.		Betydelsen av förtroende, engagemang och kommunikation för sårbara hushåll som riskerar energifattigdom och som beskrivs i kapitel VIII (SWD)		Exempel på stöd och användning av mellanhänder för tillgång till finansieringsinstrument från sårbara hushåll (avsnitt 3.5.4)		Vägledning om artikel 24 i energieffektivitetsdirektivet och riktlinjer för inrättande av kontaktpunkter enligt artikel 22.6 i energieffektivitetsdirektivet och artikel 18.1 i direktiv EU/2024/1275 (ännu ej offentliggjort)
3	Ta itu med hinder i samband med initialkostnaderna för renoveringar					Hänvisar till hinder (ekonomiska och icke-ekonomiska) tillsammans med drivkrafter för renoveringar i avsnitt 2.4. Instrument beskrivs i avsnitt 2.3	
4	Överväga användning av intäktsbaserade parametrar						

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
4	Medlemsstaterna får använda de nationella energieffektivitetsfonderna, om sådana fonder inrättas enligt artikel 30 i direktiv (EU) 2023/1791, för att finansiera särskilda system och program för renoveringar som syftar till att öka energiprestandan.	Beskrivs i detalj i avsnitt 3.					
5	Medlemsstaterna ska vidta lämpliga regleringsåtgärder för att undanröja icke-ekonomiska hinder för byggnadsrenovering.					Hänvisar till hinder (ekonomiska och icke-ekonomiska) tillsammans med drivkrafter för renoveringar i avsnitt 2.4.	Sammanfattning av alla hinder i avsnitt 2.2 eller den konsekvensbedömning som åtföljer förslaget till omarbetning av direktivet om byggnaders energiprestanda (SWD(2021) 453 final). Länk: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/daf643a4-5da2-11ec-9c6c-01aa75ed71a1/language-en

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
							Mer detaljerad beskrivning av främst icke-ekonomiska hinder, såsom krångelfaktor, upplevda risker osv. i Europeiska miljöbyråns (EES) rapport *Accelerating the energy efficiency renovation of residential buildings*. Länk: https://www.eea.europa.eu/publications/accelerating-the-energy-efficiency
5	När det gäller byggnader med mer än en byggnadsenhet kan sådana åtgärder inbegripa att avskaffa enhällighetskrav i samägandestrukturer eller tillåta att samägandestrukturer blir direkta mottagare av finansiellt stöd.		Delade incitament diskuteras i kapitel VII del 2.c.i. (SWD)			Vissa relevanta instrument och lärdomar som dragits nämns i avsnitt 2.3.3 (sidan 67)	Europeiska kommissionen, Gemensamma forskningscentret (2017): *Overcoming the split-incentive barrier in the building sector Unlocking the energy efficiency potential in the rental & multifamily sectors*. Länk: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5716d7-fb39-11e7-b8f5-01aa75ed71a1/language-en.

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
6	På bästa kostnadseffektiva sätt använda tillgänglig nationell finansiering och finansiering som inrättats på unionsnivå och andra offentliga finansieringskällor		EU-finansieringsalternativ för att bekämpa energifattigdom beskrivs med flera exempel i kapitel X (SWD)		Rekommendationer om kostnadseffektivt stöd till energirenoveringar och skydd av sårbara hushåll i avsnitt 3.1.5, exempel i avsnitt 3.1.1–3.1.4		För finansiering på EU-nivå, särskilda rapporter om Sammanhållningsfonden, Europeiska regionala utvecklingsfonden (Eruf), InvestEU osv. T.ex. länk: https://manage nergy.ec.europa.eu/publications/2021-2027-cohesion-policy-support-energy-efficiency-and-building-renovation_en.
6	Dessa finansieringskällor ska användas på ett konsekvent sätt för att uppnå ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050.						Se mallen för de nationella byggnadsrenoveringsplanerna för nödvändiga investeringar.

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
7	Medlemsstaterna ska främja en effektiv utveckling och användning av stödjande finansieringsverktyg och finansiella verktyg, t.ex. energieffektivitetslån och hypotekslån för renovering av byggnader, avtal om energiprestanda, finansiella pay-as-you-save-system, skatteincitament, exempelvis sänkta skattesatser på renoveringsarbeten och renoveringsmaterial, skattebaserade system, fakturabaserade system, garantifonder, fonder inriktade på totalrenoveringar, fonder inriktade på renoveringar med en betydande minimitröskel för riktade energibesparingar och standarder för hypoteksportföljer.	Vägledning för möjliga åtgärder för att främja möjliggörande finansieringsverktyg i avsnitt 2.2.2. Beskrivningar av fakturafinansiering och skattebaserade system omfattas av avsnitt 2.3.	Relevans för avtal om energiprestanda för sårbara hushåll beskrivs i kapitel VII del 2 c ii. (SWD) Exempel på olika finansierings- och policyinstrument, inklusive innovativa instrument, finns i kapitel X (SWD).	Inom ramen för vägledningen		Sammanfattning av finansieringsinstrument i avsnitt 2.3.1 med ytterligare exempel i bilaga D. Specificerade rekommendationer för kommersiella byggnader (avsnitt 2.3.2) och bostadsbyggnader (avsnitt 2.3.3).	Rapport från Europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum (JRC) (2019): *Accelerating energy renovation investments in buildings.* Den omfattar en rad finansieringssystem. Länk: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117816. Mer information och analys om avtal om energiprestanda och tillämpning vid byggnadsrenovering finns i denna rapport:: Moles-Grueso, S., Bertoldi, P. and Boza-Kiss, B., Energy Performance Contracting in the EU – 2020-2021 Länk: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC133984.

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
7	De ska vägleda investeringar i ett energieffektivt offentligt byggnadsbestånd, i enlighet med Eurostats vägledning om redovisning av avtal om energiprestanda i den offentliga sektorns räkenskaper.						Avsnitt 4.3.2 i bilagan till kommissionens vägledning om artikel 29 i energieffektivitetsdirektivet innehåller förtydliganden om hur reglerna för det europeiska national- och regionalräkenskapssystemet bör tillämpas på avtal om energiprestanda. Länk: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202402476.
7	Medlemsstaterna får också främja och förenkla användningen av offentlig-privata partnerskap.	Beskrivs i avsnitt 2.4.1				Europeiska fonden för energieffektivitet nämns som ett offentlig-privat partnerskap för offentliga byggnader (avsnitt 2.3.4)	

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
8	Medlemsstaterna ska säkerställa att information om tillgängliga finansieringsverktyg och finansiella verktyg görs tillgänglig för allmänheten på ett lättillgängligt och öppet sätt, även med digitala metoder.	Beskrivs i samband med allmän energieffektivitetsfinansiering i avsnitten 2.2.1 och 2.2.2	Betydelsen av förtroende, engagemang och kommunikation för sårbara hushåll som riskerar energifattigdom och som beskrivs i kapitel VIII (SWD)		Omfattas av ett exempel på god praxis i avsnitt 3.4 och avsnitt 4.1.		
9	De stödjande finansieringsverktygen och finansiella verktygen kan omfatta renoveringslån eller garantifonder för renoveringar avseende energiprestanda.	Lånegarantier beskrivs i avsnitt 2.5.2				Del av förteckningen över finansieringsinstrument i avsnitt 2.3.1 och bilaga D	
9	inklusive i kombination med relevanta unionsprogram, i tillämpliga fall	Användning av InvestEU och sammanhållningspolitiken beskrivs i avsnitt 2.5.2					

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
10	Senast den 29 maj 2025 ska kommissionen anta en delegerad akt i enlighet med artikel 32 för att komplettera detta direktiv genom att inrätta en omfattande portföljram som kan användas på frivillig basis av finansinstitut och som hjälper långivare att rikta och öka utlåningsvolymer som tillhandahålls i enlighet med unionens ambition om minskade koldioxidutsläpp och relevanta energimål, i syfte att på ett effektivt sätt uppmuntra finansinstitut att öka de volymer som tillhandahålls för renoveringar i syfte att öka energiprestandan. De åtgärder som fastställs						

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
	i den omfattande portföljramen ska omfatta en ökning av utlåningsvolymerna för energirenoveringar och ska omfatta föreslagna skyddsåtgärder för att skydda sårbara hushåll genom blandfinansieringslösningar. Ramen ska innehålla en beskrivning av bästa praxis för att uppmuntra långivare att identifiera och vidta åtgärder med avseende på de byggnader som har sämst prestanda inom deras portföljer.						
11	Medlemsstaterna ska underlätta sammanslagning av projekt för att möjliggöra tillgång för investerare och paketlösningar för potentiella kunder.	Omfattas av avsnitten 2.4.1 och 2.4.2		Inom ramen för vägledningen		Del av de instrument som beskrivs i avsnitt 2.3.1 och 2.5	

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
11	Medlemsstaterna ska anta åtgärder som främjar låneprodukter för energieffektivitet för byggnadsrenoveringar, såsom gröna hypotekslån och gröna lån, med eller utan säkerhet, och säkerställa att de erbjuds brett och på ett icke-diskriminerande sätt av finansinstitut och är synliga och tillgängliga för konsumenterna.	Nästan identisk ordalydelse i avsnitt 2.2, särskilt information om tillämpningsområdet för innovativa möjliggörande finansieringsverktyg och icke-diskriminering i avsnitt 2.2.2				Del av förteckningen över finansieringsinstrument i avsnitt 2.3.1 och bilaga D	
11	Medlemsstaterna ska säkerställa att banker och andra finansinstitut och investerare får information om möjligheterna att delta i finansieringen av förbättring av byggnaders energiprestanda.	Omfattas av avsnitt 2.4.2		Inom ramen för vägledningen			

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
12	Medlemsstaterna ska införa åtgärder och finansiering för att främja utbildning för att säkerställa att det finns tillräckligt med arbetskraft med lämplig kompetens som motsvarar behoven inom byggnadssektorn, i förekommande fall med särskild inriktning på mikroföretag och små och medelstora företag.		Exempel på främjande av grön kompetens inom bygg- och byggnadssektorerna beskrivs i kapitel IX (SWD).				
12	Gemensamma kontaktpunkter som inrättas enligt artikel 18 får underlätta tillgången till sådana åtgärder och sådan finansiering.	Gemensamma kontaktpunkter omfattas av avsnitt 2.1.2 men inte specifikt för utbildning				Beskrivs som en viktig drivkraft för investeringar och renovering i avsnitt 2.3.3	Vägledning om artikel 24 i energieffektivitetsdirektivet och riktlinjer för inrättande av kontaktpunkter enligt artikel 22.6 i energieffektivitetsdirektivet och artikel 18.1 i direktiv EU/2024/1275 (ännu ej offentliggjort)

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
13	Kommissionen ska, i förekommande fall och på begäran, bistå medlemsstaterna med att upprätta nationella eller regionala program för finansiellt stöd i syfte att öka byggnaders energiprestanda, särskilt i befintliga byggnader, bland annat genom att stödja utbyte av bästa praxis mellan ansvariga nationella eller regionala myndigheter eller organ.						
13	Medlemsstaterna ska säkerställa att sådana program utvecklas på ett sådant sätt att de är tillgängliga för organisationer med lägre administrativ, finansiell och organisatorisk kapacitet.						

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
14	Medlemsstaterna ska, med vederbörlig hänsyn till sårbara hushåll, koppla sina ekonomiska åtgärder för förbättrad energiprestanda och minskade växthusgasutsläpp i samband med renovering av byggnader till de energibesparingar och förbättringar som eftersträvas eller uppnås, såsom fastställts enligt ett eller flera av följande kriterier: a) Energiprestandan hos den utrustning eller det material som används vid renoveringen och de därtill hörande minskade växthusgasutsläppen; i vilket fall den utrustning eller det material som används för						

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument								
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
	renoveringen ska installeras av en installatör med lämplig certifierings- eller kvalifikationsnivå och ska uppfylla minst minimikrav avseende energiprestanda för byggnadselement eller högre referensvärden för förbättrad energiprestanda hos byggnader. b) Standardvärden för beräkning av energibesparingar och minskade växthusgasutsläpp i byggnader. c) Den förbättring som uppnås genom en sådan renovering, genom att energicertifikat som utfärdats före och efter renoveringen jämförs. d) Resultaten av en energibesiktning. e) Resultaten av en annan							

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
	relevant, transparent och proportionell metod som visar förbättringen av energiprestanda, till exempel genom att jämföra energianvändningen före och efter renovering med mätsystem, förutsatt att den uppfyller kraven i bilaga I.						
16	Medlemsstaterna ska genom högre ekonomiskt, skattemässigt, administrativt och tekniskt stöd ge incitament till totalrenovering och stegvis totalrenovering.						
16	Om det inte är tekniskt eller ekonomiskt genomförbart att omvandla en byggnad till en nollutsläppsbyggnad						

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument								
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
	ska en renovering som leder till en minskning av primärenergianvändningen på minst 60 % betraktas som en totalrenovering vid tillämpningen av denna punkt.							
16	Medlemsstaterna ska genom högre ekonomiskt, skattemässigt, administrativt och tekniskt stöd beroende på den uppnådda prestandanivån ge incitament till omfattande program som riktar sig till ett stort antal byggnader, särskilt de byggnader som har sämst prestanda, till exempel genom renoveringsprogram för integrerade distrikt, och som leder till en total minskning på minst 30 % av primärenergianvändningen.							

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
17	Utan att det påverkar deras nationella ekonomiska och sociala politik och deras förmögenhetsrättsliga system ska medlemsstaterna beakta frågan om avhysning av sårbara hushåll till följd av oproportionerliga hyreshöjningar efter energirenovering av deras bostadsbyggnad eller bostadsbyggnadsenhet.		Definition av energifattigdom i kapitel IV, med indikatorer, datakällor och ytterligare förklaringar (SWD) Allmänna faktorer för att bekämpa energifattigdom, inbegripet subventionerade tariffer och rabatter beskrivs i kapitel VI (SWD) Exempel på metoder för att undvika renovräkningar i kapitel VII del 2 c ii. (SWD) Ytterligare exempel på finansieringsinstrument och policyinstrument i kapitel X (SWD)		Vräkning beskrivs inte i det särskilda avsnittet, men flera exempel på praxis omfattar åtgärder som är relevanta för denna bestämmelse (t.ex. avsnitten 3.2.3, 3.3.5)		
18	Ekonomiska incitament ska i första hand inriktas på sårbara hushåll, människor som drabbats av energifattigdom och personer som bor i subventionerade bostäder, i enlighet med artikel 24 i direktiv (EU) 2023/1791.		God praxis i kapitel VII del 2.c (SWD) Ytterligare exempel på finansieringsinstrument och policyinstrument i kapitel X (SWD)		Rekommendationer och bästa praxis som samlats in i dokumentet (t.ex. avsnitten 2.1, 3.1.5, 3.4.2, 3.4.3 och 3.5.4).		

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument							
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
19	När medlemsstaterna tillhandahåller ekonomiska incitament till ägare av byggnader eller byggnadsenheter för renovering av uthyrda byggnader eller byggnadsenheter ska de sträva efter ekonomiska incitament som gynnar både ägarna och hyresgästerna.		Beskrivning av alternativ för att minska delade incitament i kapitel VII del 2 c i, inklusive exempel på fakturafinansiering och avtal om energiprestanda (SWD) Ytterligare exempel på finansieringsinstrument och policyinstrument i kapitel X (SWD)				Avsnitt 5.5 i vägledningen om artikel 22 i direktiv EU/2023/1791 innehåller alternativ för hur sådana hinder i samband med delade incitament kan undanröjas. Europeiska kommissionen, Gemensamma forskningscentret (2017): *Overcoming the split-incentive barrier in the building sector Unlocking the energy efficiency potential in the rental & multifamily sectors*. Länk: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5716d7-fb39-11e7-b8f5-01aa75ed71a1/language-en

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

Vägledning och befintlig praxis i andra kommissionsdokument								
Punkt i artikel 17	Särskild bestämmelse	Bilaga till kommissionens rekommendation C/2023/1553 av den 12 december 2023 om införlivande av artikel 30 om nationella energieffektivitetsfonder, finansiering och tekniskt stöd i direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet (omarbetning av energieffektivitetsdirektivet) ([1])	Kommissionens rekommendation 2023/2407 av den 20 oktober 2023 om energifattigdom (inklusive SWD(2023) 647 final) ([2])	Hur privata investeringar i energieffektivitet kan frigöras – vägledning till medlemsstaterna **och marknadsaktörer, enligt artikel 30.10 i energieffektivitetsdirektivet** [*kommande*]	*Support for the implementation of the Social Climate Fund. Note on good practices for cost-effective measures and investments* (juni 2024) ([3])	*Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry*, Finansinstitutsgruppen för energieffektivitet (EEFIG, 2022). ([4])	Andra dokument och rapporter
19	Medlemsstaterna ska införa effektiva skyddsåtgärder för att särskilt skydda sårbara hushåll, bland annat genom att tillhandahålla hyresstöd eller genom att införa tak för hyreshöjningar, och får ge incitament till finansiella system för att hantera initialkostnaderna för renoveringar, såsom fakturabaserade system, ”pay-as-you-save”-system eller avtal om energiprestanda, i enlighet med artiklarna 2.33 och 29 i direktiv (EU) 2023/1791.		Exempel på fakturafinansiering och avtal om energiprestanda beskrivs i kapitel VII del 2 c i, exempel på lagstadgade skyddsåtgärder i hyresregler nämns i kapitel VII del 2 c ii. (SWD) Uppgifter om och exempel på överkomlighet för energifattiga hushåll i kapitel VI (SWD) Ytterligare exempel på finansieringsinstrument och policyinstrument i kapitel X (SWD)				

([1]) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:C_202301553.
([2]) Rekommendation: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=OJ:L_202302407. Arbetsdokument från kommissionens avdelningar: https://energy.ec.europa.eu/document/download/a17c2aa6-02ca-49b3-8df6-b106ca9f37ed_en?filename=SWD_2023_647_F1_OTHER_STAFF_WORKING_PAPER_EN_V5_P1_3016190.PDF.
([3]) https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/af68b4c7-3508-11ef-b441-01aa75ed71a1/language-en.
([4]) https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication /a3032517-c761-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en.

BILAGA 3

till

Kommissionens tillkännagivande om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Energicertifikat (artiklarna 19–21, bilaga V) och oberoende kontrollsystem (bilaga VI)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 100
2. Energicertifikatklasser 100
   - 2.1 Fastställande av energiklasser, tidsplan och visuell identitet 100
   - 2.2 Definition av klass A 101
   - 2.3 Definition av klass G 102
   - 2.4 Fördelning av klasserna B–F 102
   - 2.5 Klass A+ 103
3. Energicertifikatens kvalitet, tillförlitlighet och överkomlighet 106
   - 3.1 Överkomlighet 106
   - 3.2 Kontroller på plats kompletterade med virtuella medel och visuella kontroller 106
   - 3.3 Tillgänglighet, läsbarhet och maskinläsbart format 107
4. Rekommendationer 108
   - 4.1 Allmänna aspekter 109
   - 4.2 Driftsrelaterade växthusgasutsläpp 110
   - 4.3 Kvalitet på inomhusmiljön 110
   - 4.4 Effektivare temperaturinställningar 111
     - 4.4.1 Terminologi för hydroniska värmesystem och viktiga parametrar 111
     - 4.4.2 Definition av lågtemperaturuppvärmning 112
     - 4.4.3 Föreslagna bedömningssteg 112
   - 4.5 Återstående livslängd för värme- eller luftkonditioneringssystem 113
5. Giltighet för energicertifikat och förenklade certifieringsförfaranden 114
   - 5.1 Giltighet för energicertifikat 114
   - 5.2 Förenklade förfaranden för uppdatering 116
   - 5.3 Rådgivning om renovering till byggnadsägare 117
   - 5.4 Meddelande om reviderade system med energicertifikat 117
6. Utfärdande och uppvisande av energicertifikat 118
   - 6.1 Tröskelpunkter 118
   - 6.2 Uppvisning av energicertifikat 119
7. Bilaga V – Mall för energicertifikat 119
   - 7.1 Obligatoriska uppgifter 119
   - 7.2 Frivilliga uppgifter 121

8. Genomförande av skyldigheterna enligt bilaga VI 124
8.1 Definition av ett giltigt energicertifikat 124
8.1.1 Beräkningarnas giltighet 124
8.1.2 Minsta antal element som avviker från normal- eller standardvärden 124
8.1.3 Validitetskontroller av indata 125
8.1.4 Maximal avvikelse för en byggnads energiprestanda 126
8.1.5 Ytterligare element 127
8.1.6 Giltighet och bedömning av ett energicertifikat efter en bedömning av det oberoende kontrollsystemet 128
8.2 Analys av kvaliteten på det oberoende kontrollsystemet för system med energicertifikat 129
8.2.1 Definition av kvalitetsmålen i medlemsstaterna 129
8.2.2 Utvärdering av kvalitetsnivån genom urval 129
8.2.3 Besök på plats för att verifiera indata 131
8.2.4 Delegering av system med energicertifikat och oberoende kontrollsystem 132
8.3 Kvalitetsstyrning av system med energicertifikat 132
8.3.1 Kvalifikation och certifiering 132
8.3.2 Utbildning 132
8.3.3 Integrerad kontroll och rådgivning i beräkningsverktyg eller EPB-databaser 133
8.3.4 Pågående kvalitetskontroll och verifiering 133
8.3.5 Verkställighet/sanktioner 134
8.3.6 Total kvalitetsstyrning 134
8.4 Oberoende kontrollsystem och EPB-databaser 135
8.5 Tillgång till energicertifikat 135
8.6 Offentliggörande av information om kvalitetsnivåer 136
8.6.1 Skillnader mellan beräknad/uppskattad och uppmätt energiprestanda 136

1. INLEDNING

Denna vägledning innehåller förtydliganden och praktiska rekommendationer för hur de flesta av de krav avseende energicertifikat som har uppdaterats väsentligt eller lagts till i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, artiklarna 19–21 samt bilagorna V och VI, ska genomföras och omsättas i praktiken.

2. ENERGICERTIFIKATKLASSER

2.1. Fastställande av energiklasser, tidsplan och visuell identitet

I artikel 19 samt bilaga V i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda fastställs ramen för klassificering av byggnader. I varsin ände av skalan återfinns klass A, som avser nollutsläppsbyggnader, och klass G, som motsvarar de byggnader med allra sämst prestanda i det nationella byggnadsbeståndet vid tidpunkten för införandet av skalan. Medlemsstater som den 29 maj 2026 redan betecknar nollutsläppsbyggnader som A0 får fortsätta att använda denna beteckning i stället för klass A. För de återstående klasserna från B till F eller A till F för medlemsstater som använder A0 måste medlemsstaterna säkerställa en lämplig fördelning av gränsvärden för energiprestanda bland energiklasserna.

Införandet av klasserna A till G, med definitioner för klasserna ”A” och ”G”, är ett steg mot ett tydligare och enklare sätt att klassificera byggnader i varje land och i hela EU. Det är också avgörande för att undanröja hinder på bostadsmarknaden i hela EU och det kommer att underlätta arbetet för gränsöverskridande aktörer som banker, försäkringsbolag, finansiella aktörer, byggföretag och fastighetsbolag. En direkt jämförelse av byggnader mellan olika länder enbart baserat på deras energiklasser kan dock vara missvisande och inexakt, med tanke på de möjliga skillnaderna mellan de nationella metoderna för beräkning av energiprestanda.

Byggnadens energiprestanda måste uttryckas i energicertifikatet som ett tal som anger primärenergianvändning i kWh/(m²*år), medan energiklassen måste uttryckas som en bokstav från en sluten skala från A till G. Byggnadens energiprestanda måste fastställas i enlighet med bilaga I, för att vara förenlig med användningen av energiprestanda som det viktigaste måttet och den viktigaste indikatorn i andra bestämmelser i direktivet om byggnaders energiprestanda. Hänvisningen till slutna skalor innebär att varje klass ska definieras av ett övre och ett nedre värde och tydligt särskiljas från angränsande klasser.

Särskilt relevant i detta sammanhang är bestämmelsen i bilaga I (punkt 1 fjärde stycket) som klargör att en byggnads energiprestanda måste uttryckas med en numerisk indikator för primärenergianvändning per enhet av referensgolvyta per år, i kWh/(m²*år) både för energicertifiering och för efterlevnaden av minimikraven avseende energiprestanda.

Det nationella klassificeringssystemet bör därför fastställa att tilldelningen av klasser måste baseras på energiprestanda, som bör beräknas i enlighet med bilaga I.

Medlemsstaterna får fortsätta att använda en metod baserad på referensbyggnader för att klassificera byggnader, förutsatt att de uppfyller kraven för fastställande och tilldelning av klasserna A–G på grundval av energiprestanda.

Vid sidan av energicertifikatklasser som bygger på energiprestanda får medlemsstaterna lägga till ytterligare indikatorer till energicertifikatet. Medlemsstaterna kan till exempel överväga att fastställa ytterligare klasser för växthusgasutsläpp (frivillig indikator i bilaga V punkt 2 b) för att indikera hur nära en byggnad är att uppnå klimatneutralitet. En sådan frivillig kompletterande klassificering kan dock endast fungera som sekundär klassificering, till exempel för att öka medvetenheten om särskilda aspekter och frågor. Den kan inte ersätta de obligatoriska klasser som baseras på energiprestanda.

I artikel 19.1 anges dessutom några av de obligatoriska uppgifter som ska ingå i energicertifikaten, som kompletteras med bestämmelserna i bilaga V om obligatoriska och frivilliga delar för energicertifikat (se avsnitt 7).

Enligt artikel 19.3 ska medlemsstaterna säkerställa att energicertifikat har en gemensam visuell identitet inom hela deras territorium. Detta är redan vedertagen praxis och säkerställer att energicertifikat, även om de utfärdas av flera olika aktörer, bygger på samma beräknings- och bedömningsmetoder samt har ett enhetligt utseende i hela landet. Medlemsstaterna har viss frihet att anpassa den visuella identiteten för att hantera skillnader mellan regioner och bör också ta hänsyn till regionala eller språkliga skillnader inom sina territorier och göra informationen tillgänglig för allmänheten.

När det gäller tidsplanen för införlivande och genomförande av sådana krav, liksom för de flesta andra bestämmelser i direktivet om byggnaders energiprestanda, har medlemsstaterna tid på sig fram till den 29 maj 2026 (tidsfrist för införlivande) för att se till att deras nationella klassificeringssystem överensstämmer med de nya bestämmelserna. Vid behov måste de senast då omdefiniera de nationella energiklasserna för byggnader och anpassa den metod som används för att tilldela dem. Ett undantag gäller för medlemsstater som redan har justerat sina energiklasser mellan den 1 januari 2019 och den 28 maj 2024. Datumet för justeringen anses vara det datum då den rättsakt eller motsvarande dokument som definierar energiklasserna offentliggörs. Dessa medlemsstater får skjuta upp införandet av det nya klassificeringssystem som krävs enligt artikel 19.2 till senast den 31 december 2029. Detta undantag säkerställer att de nationella klassificeringssystemen inte ändras alltför ofta, för att få stabilitet i klassificeringssystemet för aktörer på marknaden och byggnadsägare. För medlemsstater där energicertifikat definieras och förvaltas på regional nivå ska skyldigheten gälla på regional nivå.

Även om det inte uttryckligen nämns i artikel 19 får medlemsstaterna tilldela olika energiprestandanivåer och energiklasser till olika kategorier och typer av byggnader – både bostadshus och lokalbyggnader. Detta är redan i dag etablerad och god praxis och motiveras av skillnader i energianvändningsmönster och byggnadstyper. Medlemsstaterna får också differentiera energiprestandanivåerna på grundval av klimatzoner i landet. Differentieringen av klasser mellan byggnadskategorier kommer också att ha fördelen att underlätta övervakning och efterlevnad av särskilda bestämmelser om enskilda byggnader, såsom minimistandarder för energiprestanda på grundval av artikel 9.

Detta tillvägagångssätt är också förenligt med nivån på energiefterfrågan, som utgör ett av kriterierna för nollutsläppsbyggnader (klass A). Enligt artikel 11.2 måste ett gränsvärde fastställas för energiefterfrågan i en nollutsläppsbyggnad. Enligt artikel 11.6 får detta gränsvärde för energiefterfrågan fastställas per byggnadstyp och med hänvisning till ett lands klimatzoner. Gränsvärdena kan också vara olika för nya byggnader och befintliga byggnader som renoveras.

2.2. **Definition av klass A**

Enligt artikel 19.2 ska energicertifikat från och med den 29 maj 2026 ange en byggnads energiklass på grundval av en sluten skala med bokstäverna A–G.

I artikeln föreskrivs att bokstaven A avser ”nollutsläppsbyggnader”. En tydlig likvärdighet fastställs därför i den rättsliga ramen mellan definitionen av nollutsläppsbyggnader och tilldelningen av klass A. Definitionen av en nollutsläppsbyggnad innefattar kriterier som går utöver energiprestanda. Den kräver framför allt noll koldioxidutsläpp på plats från fossila bränslen och inga eller mycket låga driftsrelaterade växthusgasutsläpp. Energiefterfrågan måste ligga under ett visst gränsvärde och den totala primärenergianvändningen på årsbasis ska täckas av en sluten förteckning över energikällor. Dessa kriterier anges i artikel 2 och specificeras närmare i artikel 11 i direktivet om byggnaders energiprestanda, medan vägledningen i bilaga 7 om nollutsläppsbyggnader innehåller detaljerade förtydliganden om dessa bestämmelser.

Detta innebär att till och med byggnader vars energiförbrukning ligger inom det intervall som fastställts på nationell nivå för klass A i kWh/(m²*år) också skulle behöva uppfylla de andra kraven för nollutsläppsbyggnader för att märkas som klass A.

Om en byggnad har en energiprestandanivå som uppfyller det gränsvärde som fastställts på nationell nivå för klass A men inte uppfyller de andra kraven för nollutsläppsbyggnader, till exempel på grund av att byggnaden värms upp av en gas- eller oljepanna och därmed har koldioxidutsläpp på plats, bör den därför tilldelas den lägre klassen B.

I bedömningen måste därför utfärdaren av energicertifikatet beakta de andra obligatoriska kriterierna för nollutsläppsbyggnader, såsom avsaknaden av utsläpp från teknik som använder fossila bränslen för uppvärmning och kylning.

För att definiera energicertifikat i klass A måste medlemsstaterna använda det gränsvärde för energiefterfrågan för nollutsläppsbyggnader som finns när den nya energicertifikatsskalan införs. Gränsvärdet bör användas för att fastställa det högsta värdet för energiprestanda för klass A (minimivärdet är lika med noll). Gränsvärdet måste revideras varje gång de kostnadsoptimala nivåerna revideras (vart femte år), men det finns ingen skyldighet att uppdatera energicertifikatet i klass A och justera det varje gång de kostnadsoptimala nivåerna revideras.

Enligt artikel 19.2 får medlemsstater som redan före den 29 maj 2026 betecknar nollutsläppsbyggnader enligt definitionen i artiklarna 2 och 11 som klass A0 fortsätta att använda denna i stället för klass A. De återstående klasserna skulle då vara A–G.

2.3. **Definition av klass G**

Enligt artikel 19.2 utgör bokstaven G det lägsta steget i skalan och motsvarar byggnaderna med *allra* sämst prestanda i det nationella byggnadsbeståndet vid tidpunkten för införandet av skalan. Definitionen av klass G bör inte fastställa någon högsta tillåtna energianvändning, endast det gränsvärde som motsvarar ”gränsen” mot klass F bör definieras. Byggnaderna med sämst prestanda är de byggnader som har den sämsta energiprestandan och därför det högsta värdet för primärenergianvändning och slutlig energianvändning (kWh/(m²*år) i det nationella byggnadsbeståndet. Medlemsstaterna måste tillhandahålla en definition av byggnader med sämst prestanda i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner.

Föreskriften att endast de byggnader med *allra* sämst prestanda bör klassificeras som klass G innebär att medlemsstaterna bör se till att klass G inte fylls av en alltför stor andel av byggnadsbeståndet. En mycket stor del av det totala byggnadsbeståndet inom klass G kan äventyra en korrekt övervakning av byggnadsbeståndet och försvåra möjligheterna att följa upp och dokumentera förbättringar av dess energiprestanda. Det skulle dessutom göra det svårare att införa åtgärder som särskilt inriktas på de byggnadssegment som har lägst energiprestanda. Om för många byggnader kategoriseras som byggnader med allra sämst prestanda kommer det dessutom att bli mindre differentiering inom de andra klasserna.

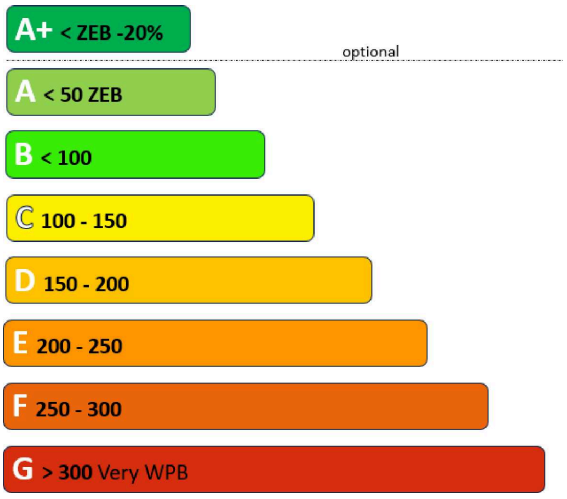
Som riktmärke för att definiera energiprestanda för klass G uppmuntras medlemsstaterna att beakta det gränsvärde som används i direktivet om byggnaders energiprestanda för att fastställa minimistandarder för energiprestanda för lokalbyggnader enligt artikel 9. Detta gränsvärde motsvarar den högsta energiprestandanivån för de lägsta 16 procenten av byggnadsbeståndet (per antal byggnader eller golvyta). Ett riktmärke inom intervallet 14–18 % av byggnadsbeståndet (bostadsbyggnader eller lokalbyggnader) skulle därför anses vara idealiskt. Alternativt skulle medlemsstaterna också kunna koppla klass G till sina mål både för 2030 och för 2033 för lokalbyggnader. Detta skulle resultera i en klass G för bostadsbyggnader som utgör 26 % av byggnadsbeståndet. Även om detta resulterar i en jämförelsevis stor G-klass under en relativt kort tidsperiod, ger det även långsiktig stabilitet för energicertifikatklassificeringen. Det totala antalet byggnader i klass G bör inte överstiga 26 % för att undvika överbeläggning av klass G.

2.4. **Fördelning av klasserna B–F**

Energiklasserna A (plus A0 och A+) och G definieras genom särskilda kriterier, men enligt artikel 19.2 måste de återstående klasserna B–F (eller när ”A0” används, A–F) fördelas på lämpligt sätt. ”Lämpligt” ska i detta fall förstås som att det inte leder till artificiellt små eller stora klasser. Detta kan uppnås genom mer eller mindre jämna intervall – ett ungefär lika stort intervall av energiprestandaindikatorer för varje klass — vilket möjliggör proportionella steg från den övre gränsen för klass G upp till energiprestandanivån som utgör den nedre gränsen för klass A.

Figur 1

Exempel på energiklasser med jämn fördelning för primärenergianvändning i kWh/(m²*år)



Detta tillvägagångssätt har fördelen att vara enkelt, eftersom jämna intervall mellan klasserna är lätta att förstå. Varje klass representerar ett tydligt och lika stort steg i skalan. En annan fördel är dess konsekvens, eftersom skillnaden mellan intilliggande klasser (t.ex. B och C eller D och E) förblir konstant vid jämna intervall.

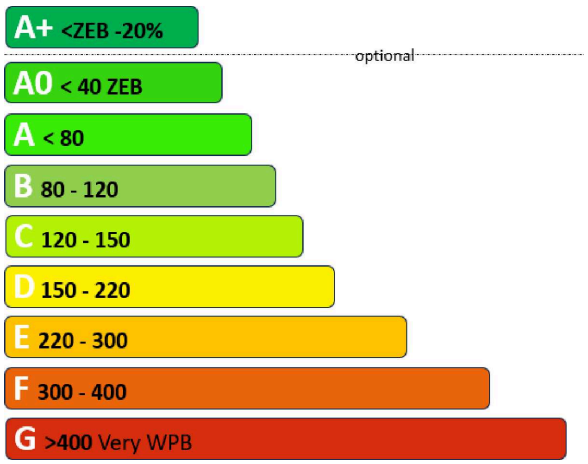
Ett sådant klassificeringssystem kan på ett tydligt sätt visa förbättringar i energiprestanda över tid genom förändringar i andelen byggnader inom respektive klass. Det kommer dock att leda till olika stora andelar byggnader i varje klass. Om vissa klasser är oproportionellt fyllda kan intervallen anpassas för att undvika tomma klasser över hela skalan. Samtidigt förväntas vissa klasser ha färre antal byggnader än andra. Exempelvis kommer klasserna A och B att omfatta färre byggnader än klasserna D eller E. Medlemsstaterna måste därför avgöra hur en lämplig fördelning av skalan bäst kan tillämpas på det nationella byggnadsbeståndet, med hänsyn till den nuvarande energiprestandan.

Figur 2 visar ett exempel på användning av en lämplig intervallindelning där skalan inte är jämnt fördelad. Den visar också ett exempel med en A0-klass i skalan.

För bostadsbyggnader kan medlemsstaterna överväga de potentiella synergieffekterna av att fördela skalorna på ett sådant sätt att energicertifikatklasserna E, F och G tillsammans täcker de 43 % av byggnaderna som har sämst prestanda, en siffra som är signifikant för artikel 9.2. Detta skulle innebära att den lägre gränsen för indikatorn för primärenergiprestanda för bokstaven ”E” måste vara samma som gränsvärdet för de byggnader som har sämst prestanda. Enligt artikel 9.2 ska medlemsstaterna säkerställa att minst 55 % av minskningen av den genomsnittliga primärenergianvändning som avses i tredje stycket uppnås genom renovering av de 43 % av bostadsbyggnaderna som har sämst prestanda. Denna koppling skulle göra det enklare för byggnadsägare och myndigheter att identifiera byggnaderna med sämst prestanda för genomförandet av artikel 9.2 när det gäller bostadsbyggnader.

Figur 2

Exempel på energiklasser med varierande intervall med den valfria klassen ”A0” (primärenergianvändning i kWh/(m²*år)



2.5. **Klass A+**

Enligt artikel 19.2 får medlemsstaterna inrätta en energiklass A+. Klass A+ är därför frivillig och kommer, när den införs, att utgöra det översta steget på skalan.

Om medlemsstaterna beslutar att införa en sådan klass kommer den att bli en integrerad del av deras system med energicertifikat. Den energiklass A+ som fastställs av medlemsstaterna måste uppfylla följande kriterier:

(1) Byggnadernas energiefterfrågan måste vara minst 20 % lägre än gränsvärdet för nollutsläppsbyggnader i klass A.

(2) I enlighet med artikel 11 skulle byggnader som använder fossila bränslen oavsett mängd men som annars uppfyller indikatorerna för energiefterfrågan inte uppfylla kraven för klass A eller A+.

(3) Byggnader måste årligen producera mer förnybar energi på plats än sin totala årliga efterfrågan på primärenergi.

(4) Utöver energiprestanda är klass A+ relevant för den globala uppvärmningspotentialen under hela livscykeln (*livscykel-GWP*), eftersom medlemsstaterna enligt artikel 19 ska säkerställa att livscykel-GWP uppskattas och redovisas i byggnadens energicertifikat för befintliga byggnader som renoverats till klass A+. Det bör noteras att unionsramen för beräkning av livscykel-GWP, som fastställs av Europeiska kommissionen i den delegerade akt som ska antas senast den 31 december 2025, i enlighet med artikel 7.3, endast är utformad för beräkningar av livscykel-GWP för nya byggnader. För att uppskatta livscykel-GWP i förhållande till befintliga byggnader som genomgår renovering kan medlemsstaterna anpassa metoden med nödvändiga steg eller använda sin egen beräkningsmetod, i enlighet med relevanta standarder.

Kriterium 3 är det som tydligt identifierar en byggnad som ”positiv”. Enligt detta kriterium krävs det att byggnaden producerar mer förnybar energi på plats än den totala mängd energi som den skulle behöva från nätet. I denna beräkning måste särskild uppmärksamhet ägnas åt förnybara energikällor. Följande numeriska exempel klargör begreppet.

Exempel A: Gränsvärdet för primärenergibehov är satt till 65 kWh/(m²*år) ([1]).

En byggnad har följande energibehov (innan systemeffektivitetsbrister eller primärenergifaktorer (PEF) redovisas):

Den totala energi som systemet kräver (före beaktande av förnybara energikällor (RES))	
Uppvärmning	55
Varmvatten för hushållsbruk (DHW)	15
Annat (t.ex. ventilation, belysning)	5
Totalt	**75**

Den analyserade byggnaden använder en värmepump och har solcellspaneler (PV) installerade. Energidistributionen skulle vara följande:

Energi som krävs av systemet (per bärare)	Energian-vändning (FE)	Energibärare	PEF	PE
Uppvärmning (HP – elektricitet)	11,0	Elektricitet	1,5	16,5
Uppvärmning (HP – omgivning)	44,0	Omgivning	0,0	0,0
DHW (HP – elektricitet)	3,8	Elektricitet	1,5	5,6
DHW (HP – omgivning)	11,3	Omgivning	0,0	0,0
Annat (t.ex. ventilation, belysning)	5,0	Elektricitet	1,5	7,5
RES (PV – används på plats) (*)	15,0 (*)	Elektricitet (*)	0,0 (*)	0,0 (*)
RES (PV – exporterad)	5,0	Elektricitet	- 0,9	- 4,5

(*) Solcellselektricitet som produceras och används på plats skulle ersätta el från nätet innan PEF=0 tillämpas (en likvärdig metod vore att ange PEF=(- 1,5) för solcellsel som produceras och används på plats).

Total energiefterfrågan (före exporterad solcellselektricitet)	7,1
Total energi som produceras på plats	- 4,5
Energibalans	2,6

([1]) Detta gäller exempel A, B och C.

I scenariot ovan skulle

— byggnaden uppfylla kriterium 1 avseende gränsvärdet för energiefterfrågan (Byggnad ED 7.1 < (65–65*20 %)),

— byggnaden uppfylla kriteriet om ingen förbränning av fossila bränslen på plats (värmepump installerad),

— byggnaden inte uppfylla kravet på energiproduktion (kriterium 3), eftersom energiefterfrågan är större än den energi från förnybara energikällor som produceras på plats.

För att uppfylla A+-kriterierna kan byggnaden öka mängden solcellsenergi som produceras på plats eller minska energiefterfrågan. Följande exempel B och C uppfyller båda kriterierna 1–3.

Exempel B: Ökad solcellsproduktion på plats.

Energi som krävs av systemet (per bärare)	Energian-vändning (FE)	Energibärare	PEF	Primärenergi PE
Uppvärmning (värmepump HP – elektricitet)	11,0	Elektricitet	1,5	16,5
Uppvärmning (HP – omgivning)	44,0	Omgivning	0,0	0,0
DHW (HP – elektricitet)	3,8	Elektricitet	1,5	5,6
DHW (HP – omgivning)	11,3	Omgivning	0,0	0,0
Annat (t.ex. ventilation, belysning)	5,0	Elektricitet	1,5	7,5
RES (PV – används på plats)*	15,0*	Elektricitet*	0,0*	0,0*
RES (PV – exporterad)	10,0	Elektricitet	- 0,9	9,0

Total energiefterfrågan (före exporterad solcellselektricitet)	7,1
Total energi som produceras på plats	- 9,0
Energibalans	- 1,9

Exempel C: minskar efterfrågan på energi.

Energi som krävs av systemet (per bärare)	Energian-vändning (FE)	Energibärare	PEF	PE
Uppvärmning (HP – elektricitet)	9,0	Elektricitet	1,5	13,5
Uppvärmning (HP – omgivning)	36,0	Omgivning	0,0	0,0
DHW (HP – elektricitet)	3,8	Elektricitet	1,5	5,6
DHW (HP – omgivning)	11,3	Omgivning	0,0	0,0
Annat (t.ex. ventilation, belysning)	5,0	Elektricitet	1,5	7,5
RES (PV – används på plats)*	15,0*	Elektricitet*	0,0*	0,0*
RES (PV – exporterad)	5,0	Elektricitet	- 0,9	- 4,5

Total energiefterfrågan (före exporterad solcellselektricitet)	4,1
Total energi som produceras på plats	- 4,5
Energibalans	- 0,4

3. BESTÄMMELSER OM ENERGICERTIFIKATENS KVALITET, TILLFÖRLITLIGHET OCH ÖVERKOMLIGHET

Enligt artikel 19.4 ska medlemsstaterna säkerställa energicertifikatens kvalitet, tillförlitlighet och överkomlighet

3.1. Överkomlighet

Åtgärder för att säkerställa att energicertifikaten är överkomliga för byggnadsägare kan bero på särskilda nationella eller lokala omständigheter och därför rekommenderas medlemsstaterna att bedöma om marknadspriserna för energicertifikat under särskilda omständigheter är för höga. För att minska ägarnas kostnader kan åtgärder vidtas antingen för att minska det arbete som utförs av bedömare (vilket begränsar kostnaderna för att framställa energicertifikat) eller för att undvika marknadsobalanser och spekulation. Alternativt kan särskilt stöd till sårbara hushåll övervägas.

Användningen av standardprotokoll med normalvärden eller virtuella medel (se även avsnitt 3.2) kan minska den tid som krävs för att framställa och utfärda ett energicertifikat och därmed dess kostnader. När det gäller dessa åtgärder rekommenderas medlemsstaterna att hitta en balans mellan kostnader och kvalitet för energicertifikat på grundval av sina nationella förhållanden.

Pristak skulle också kunna fastställas på nationell nivå i syfte att hålla kostnaderna för byggnadsägare inom gränserna och undvika spekulation. Även i detta fall bör pristaken göra det möjligt att utfärda ett energicertifikat av hög kvalitet. Erfarenheterna av användningen av pristak i vissa medlemsstater har visat på vikten av att regelbundet indexera pristaken.

Enligt artikel 19.4 ska medlemsstaterna särskilt överväga att ge finansiellt stöd till sårbara hushåll för att göra energicertifikaten mer ekonomiskt överkomliga. Medlemsstaterna kan till exempel överväga att inrätta särskilda stödåtgärder för låginkomsthushåll eller utöka finansieringssystem till stöd för energirenoveringar för att täcka kostnaderna för energicertifikat (t.ex. före och efter en renovering) för låginkomstbyggnadsägare.

3.2. Kontroller på plats kompletterade med virtuella medel och visuella kontroller

Enligt artikel 19.4 ska medlemsstaterna se till att energicertifikat utfärdas på grundval av ett besök på plats, som om så är lämpligt får genomföras virtuellt med visuella kontroller. I båda fallen måste energicertifikatens kvalitet och tillförlitlighet säkerställas.

Fysiska besök på plats är att föredra eftersom de möjliggör en smidig bedömning och direkt kontakt mellan den oberoende experten och byggnadsägaren/byggnadsrepresentanten. Erfarenheten har dock visat att virtuella besök, om de genomförs på lämpligt sätt, kan vara ett lämpligt alternativ till fysiska besök. De skulle kunna göra energicertifikat mer kostnadsmässigt överkomliga, särskilt i fall där besök på plats skulle kräva oproportionella logistiska insatser (t.ex. i avlägsna områden). Medlemsstaterna kan överväga att fastställa kriterier och villkor för de fall där virtuella kontroller kan ersätta besök på plats.

Som en allmän regel skulle ett virtuellt byggnadsbesök anses lämpligt om den oberoende energiexperten kan utföra samma typ av bedömning på grundval av samma tillträdesnivå till byggnaden som de skulle ha under ett fysiskt besök och om det leder till samma kvalitetsnivå. Ett virtuellt besök skulle också kunna användas för att bekräfta giltigheten i data som erhållits på andra sätt (t.ex. planer, ritningar, tekniska specifikationer). Tillträdet bör omfatta alla relevanta delar av byggnaden eller byggnadsenheten, inklusive exempelvis källare, värmesystem, tak, trädgård eller gårdsplan samt minst en lägenhet, liksom tydlig insyn i detaljerna för fönster och dörrar.

Ett virtuellt utfärdande av ett energicertifikat med visuella kontroller skulle vanligtvis baseras på ett byggnadsbesök i en onlinemiljö. För att genomföra ett virtuellt byggnadsbesök skulle byggnadsägaren eller dess företrädare (fastighetsförvaltare, byggnadsansvarig osv.) på plats i praktiken ha kontakt med den oberoende energiexperten, till exempel via en plattform för videosamtal. För bostadsbyggnader kan dessa virtuella besök anordnas via virtuella plattformar som är allmänt tillgängliga och bekanta för allmänheten. För stora lokalbyggnader kan det vara lämpligare att använda särskilda videoplattformar som möjliggör en 360 graders videokonferens. Ur teknisk synvinkel skulle byggnadsägaren eller byggnadsrepresentanten behöva tillhandahålla en stabil internetuppkoppling och en elektronisk utrustning (smarttelefon, surfplatta, bärbar dator osv.) med en kamera av tillräckligt hög kvalitet.

När så är nödvändigt och lämpligt bör ett virtuellt byggnadsbesök stödjas av ytterligare dokument och fotografier som samlar in och visar specifikationer för utvalda byggnadssystem såsom värme- eller ventilationssystem. Experter/bedömare inom energicertifikat kan upprätta checklistor för att informera byggnadsägare om nödvändiga förutsättningar och/eller behov av ytterligare uppgifter.

Om de tekniska förutsättningarna inte uppfylls och bedömningen inte kan utföras på en tillräcklig kvalitetsnivå måste den virtuella inspektionen upprepas eller kompletteras med ett fysiskt besök.

Den oberoende experten/bedömaren är ytterst ansvarig för att fastställa giltigheten i ett virtuellt besök i syfte att framställa ett energicertifikat. Om den oberoende experten fastställer att ett virtuellt besök skulle kunna leda till ett energicertifikat av otillräcklig kvalitet (t.ex. att experten inte kan identifiera viktiga parametrar genom det virtuella besöket) måste experten göra ett besök på plats. På samma sätt kan den oberoende experten inte använda ett besök på plats för att motivera fel eller brister i energicertifikatet.

3.3. **Tillgänglighet, läsbarhet och maskinläsbart format**

I artikel 19.4 fastställs att ”energicertifikaten ska vara tydliga och lättlästa, vara tillgängliga i ett maskinläsbart format”, medan det i bilaga V anges att ”personer med funktionsnedsättning ska ha lika tillgång till informationen i energicertifikat”. Eftersom det i artikel 20.1 i direktivet om byggnaders energiprestanda fastställs att energicertifikat bör utfärdas i ett digitalt format, såvida inte en pappersversion begärs, hänvisar följande rekommendationer främst till digitala dokument.

Maskinläsbarhet

I direktiv (EU) 2019/1024 om öppna data och vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn definieras begreppet maskinläsbarhet på EU-nivå som ett filformat som är strukturerat på ett sådant sätt att tillämpningsprogramvara enkelt kan identifiera, känna igen och extrahera specifika uppgifter i den ([2]). Några exempel på maskinläsbara format är CSV, JSON eller XML. Data som är kodade i ett filformat som begränsar extraktion eller automatisk behandling av dem kan inte betraktas som maskinläsbara ([3]). Exempelvis är tryckta eller handskrivna dokument som senare har digitaliserats inte maskinläsbara, men motsvarande text i en enkel ASCII-textfil kan behandlas av en maskin ([4]).

Tillgänglighet och läsbarhet

Införandet av tillgänglighets- och läsbarhetskrav för energicertifikat har erkänts som ett viktigt steg mot inkludering för personer med funktionsnedsättning ([5]). EU-lagstiftningen innehåller inte bara tillgänglighetskrav för den bebyggda miljön utan även för (digital och icke-digital) information, inklusive webbplatser. Lagstiftningen kompletteras med rekommendationer om vilka tillgänglighetskrav som ska användas under särskilda omständigheter.

Relevanta tillgänglighetskrav för produkter och tjänster (och den bebyggda miljö där tjänsterna tillhandahålls) för personer med funktionsnedsättning anges också i bilagorna I och III till direktiv (EU) 2019/882 om tillgänglighetskrav för produkter och tjänster (*det europeiska tillgänglighetsdirektivet*) ([6]). Även om energicertifikat som sådana faller utanför det direktivets materiella tillämpningsområde innehåller bilagorna till direktivet ändå krav som är relevanta för den information som tillhandahålls i energicertifikat ([7]).

För att vara tillgängliga bör icke-digitala energicertifikat uppfylla följande krav:

— Etiketter och instruktioner bör kunna uppfattas med mer än ett sinne, presenteras för användarna på ett sätt som de kan förstå och uppfatta, med typsnitt av lämplig storlek och form, med tillräcklig kontrast och justerbart mellanrum mellan bokstäver, rader och stycken.

([2]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/1024 av den 20 juni 2019 om öppna data och vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn (omarbetning) [2019] EUT L 172/56, finns på https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj (senast hämtad den 12 juni 2024), artikel 2.13 och skäl 35.
([3]) Ibid.
([4]) https://opendatahandbook.org/glossary/en/terms/machine-readable/.
([5]) Marie Denninghaus, 2024, *Energy Performance of Buildings Directive – first EU legislation to address accessibility of buildings*, finns på https://www.edf-feph.org/energy-performance-of-buildings-directive-first-eu-legislation-to-address-accessibility-of-buildings/.
([6]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/882 av den 17 april 2019 om tillgänglighetskrav för produkter och tjänster, EUT L 151, s. 70, finns på https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=celex%3A32019L0882.
([7]) Ibid. artikel 2.

För att vara tillgängliga bör de digitala energicertifikaten

– i) kunna uppfattas med mer än ett sinne,

– ii) presenteras på ett begripligt sätt, till exempel genom att använda samma ord på ett konsekvent sätt eller i en tydlig och logisk struktur så att personer med intellektuell funktionsnedsättning bättre kan förstå dem,

– iii) presenteras för användarna på sätt som de kan uppfatta, till exempel bör energicertifikat utformas för att möjliggöra ytterligare kontrast i förgrundsbilder så att människor med nedsatt syn kan se dem; färgen bör inte användas som det enda sättet att förmedla en viss information (t.ex. i illustrationen av energimärkningen),

– iv) presenteras i ett typsnitt med lämplig storlek och form, med beaktande av förutsebara användningsförhållanden, och med tillräcklig kontrast samt justerbart avstånd mellan bokstäver, rader och stycken,

– v) när det gäller innehåll, göras tillgängliga i textformat som kan användas för att skapa alternativa stödjande format som kan presenteras på olika sätt och kunna uppfattas med mer än ett sinne, till exempel information som ges med tal eller punktskrift via skärmläsare.

– vi) åtföljas av en alternativ presentation av eventuella delar som inte består av text; exempelvis bör diagram (t.ex. illustrationen av energimärkningen) åtföljas av en textbeskrivning som identifierar de viktigaste delarna eller beskriver viktiga åtgärder ([8]).

När energicertifikat tillhandahålls i pappersversion bör dessutom alternativet för utskrift i punktskrift göras tillgängligt ([9]).

4. REKOMMENDATIONER

Genom det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda införs flera nyheter när det gäller rekommendationerna i energicertifikat för att förbättra en byggnads energiprestanda. Rekommendationerna var redan en obligatorisk del av ett energicertifikat, men genom det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda har deras tillämpningsområde utvidgats. Rekommendationerna i energicertifikat förväntas vara kortfattade, medan ett renoveringspass (artikel 12) är lämpligare för att i detalj förklara vilka specifika förbättringar som kan göras av byggnaden och tillhandahålla mycket mer omfattande teknisk och praktisk information, inbegripet om etappernas ordningsföljd.

Detta avsnitt omfattar de mest relevanta nya kraven, som också markeras i tabellen nedan bredvid befintliga krav.

Tabell 1

Obligatoriska och frivilliga delar för rekommendationer om förbättringar

Delar/ tillämpnings-område	Obligatoriska	Frivilliga
	Inkludera åtgärder för förbättrad energiprestanda	Ge en uppskattning av återbetalningsperioder eller kostnader och intäkter under dess ekonomiska livscykel (**ny**)
	Inkludera åtgärder för att minska växthusgasutsläppen (**ny**)	Ge information om tillgängliga ekonomiska incitament samt administrativt och tekniskt stöd (**ny**)
	Inkludera åtgärder för att förbättra kvaliteten på inomhusluften (**ny**)	Ge information om de finansiella förmåner som är allmänt förknippade med uppnåendet av referensvärdena (**ny**)
	Ge en uppskattning av energibesparingar och minskningen av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen (**ny**)	Ge annan information om närliggande områden, såsom energibesiktningar, incitament (ekonomiska eller andra) och finansieringsmöjligheter, eller rådgivning om hur byggnadens klimatresiliens kan ökas

([8]) Ibid., bilagorna I och II.
([9]) Ibid.

	Inkludera både a) åtgärder som vidtas i samband med en större renovering av klimatskalet eller av ett eller flera av byggnadens installationssystem och b) åtgärder för enskilda byggnadselement	
	Inkludera en bedömning av huruvida värme-, ventilations- och luftkonditioneringssystem och varmvattensystem för hushåll kan anpassas för drift vid effektivare temperaturinställningar (**ny**)	
	Inkludera en bedömning av värme- eller luftkonditioneringssystemets återstående livslängd. Rekommendationerna ska i förekommande fall ange möjliga alternativ för utbyte av värme- eller luftkonditioneringssystemet, i linje med klimatmålen för 2030 och 2050, med beaktande av lokala och systemrelaterade omständigheter (**ny**).	
	Ange var ägaren av eller hyresgästen i byggnaden eller byggnadsenheten kan erhålla mer detaljerad information, inbegripet kostnadseffektivitet beträffande de rekommendationer som ges i energicertifikatet.	
	Innehålla information om de åtgärder som ska vidtas för att genomföra rekommendationerna, kontaktuppgifter till relevanta gemensamma kontaktpunkter och, i förekommande fall, information om finansiella stödalternativ.	

4.1. **Allmänna aspekter**

Enligt artikel 19.5 ska energicertifikatet innehålla rekommendationer för

— hur energiprestandan för en byggnad kan förbättras kostnadseffektivt,

— hur de driftsrelaterade växthusgasutsläppen kan minskas och

— hur kvaliteten på inomhusmiljön kan förbättras.

Dessa två sista har lagts till de befintliga kraven på rekommendationer.

En annan nyhet är att bestämmelserna om rekommendationer inte gäller byggnader som redan uppfyller kraven för energiklass A. I energicertifikatet för klass A-byggnader (och i förlängningen även A+-byggnader) kan därför avsnittet om rekommendationer lämnas tomt.

Rekommendationerna ska omfatta följande två typer av åtgärder: a) Åtgärder som vidtas i samband med en större renovering av klimatskalet eller av ett eller flera av byggnadens installationssystem. b) Åtgärder för enskilda byggnadselement, utan samband med en större renovering av klimatskalet eller av ett eller flera av byggnadens installationssystem. Denna differentiering har inte ändrats från de befintliga kraven.

Rekommendationerna får också innehålla en uppskattning av återbetalningsperioder eller kostnader och intäkter under den ekonomiska livscykeln samt information om tillgängliga ekonomiska incitament och administrativt och tekniskt stöd, samt finansiella förmåner som är allmänt förknippade med uppnåendet av referensvärdena.

Slutligen, om energicertifikatet utfärdas tillsammans med eller i nära anslutning till utfärdandet av ett renoveringspass, kan rekommendationerna enligt artikel 19.6 ersättas av renoveringspasset.

4.2. **Driftsrelaterade växthusgasutsläpp**

Enligt artikel 19.5 ska energicertifikatet innehålla rekommendationer för en kostnadseffektiv minskning av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen. Driftsrelaterade växthusgasutsläpp definieras som ”växthusgasutsläpp som beror på energianvändning för byggnadens installationssystem under användning och drift av byggnaden” (artikel 2.23). Detta är nytt. De bestämmelser om rekommendationer som gällde före omarbetningen gällde endast kostnadseffektiva åtgärder för att förbättra energiprestandan.

Åtgärder för att minska de driftsrelaterade växthusgasutsläppen kombinerar åtgärder för att förbättra energiprestandan genom energieffektivitetsåtgärder och åtgärder för användning av förnybar energi som produceras på plats. Därför minskar alla åtgärder för att förbättra byggnaders energiprestanda samtidigt de driftsrelaterade växthusgasutsläppen. Eftersom typen av åtgärder för att förbättra energiprestandan och minska växthusgasutsläppen är densamma krävs det i rekommendationerna en tydlig rangordning och att de kvantifierbara effekterna av de åtgärder som rekommenderas för att minska de driftsrelaterade växthusgasutsläppen inkluderas i dem. I artikel 19.7 anges vidare att rekommendationerna ska innehålla en uppskattning av energibesparingarna och minskningen av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen.

4.3. **Kvalitet på inomhusmiljön**

Kvalitet på inomhusmiljön definieras som ”resultatet av en bedömning av de förhållanden inuti en byggnad som påverkar de boendes hälsa och välbefinnande, på grundval av parametrar rörande temperatur, fuktighet, ventilationsgrad och förekomst av föroreningar.” (artikel 2.66).

Enligt artikel 19.5 ska energicertifikatet innehålla rekommendationer om hur kvaliteten på inomhusmiljön kan förbättras för en byggnad eller byggnadsenhet. Detta nya krav är kopplat till andra nya åtgärder i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda som är inriktade på värmekomfort och kvalitet på inomhusmiljön (särskilt artiklarna 5.1, 8.3 och 13).

Det kommer ofta att vara möjligt att rekommendera åtgärder som förbättrar energiprestandan och kvaliteten på inomhusmiljön samtidigt, men i andra fall bör rekommendationer för att förbättra kvaliteten på inomhusmiljön vara specifika och skräddarsydda för användningen av byggnaden (bostadsbyggnader och lokalbyggnader).

I förekommande fall kan rekommendationer hänvisa till de frivilliga nationella krav som nämns i artikel 13 för genomförandet av lämpliga normer för kvalitet på inomhusmiljön i byggnader för att upprätthålla ett hälsosamt inomhusklimat.

Rekommendationer om kvalitet på inomhusmiljön kan, beroende på byggnadernas särskilda förhållanden och användning, omfatta följande:

— Förbättrad värmeisolering som också kommer att minska drag och lokala värmepåfrestningar, både under vintern och under sommaren.

— Passiva kyllösningar, såsom installation av solskyddsanordningar, optimering av ventilationskylning och förbättring av byggnaders termiska massa för att ta itu med överhettningsproblem. Aktiva kylsystem (t.ex. strålnings- eller luftbaserade system, fläktar) kan användas för kylning när passiva system inte räcker för att säkerställa komfort och hälsa.

— Uppgradering av det nuvarande uppvärmnings- och/eller kylsystemet eller ersättning av det med ett energieffektivare system, t.ex. med bättre värmereglering.

— Installation av ett ventilationssystem med värmeåtervinning.

— Åtgärder för att förbättra värmekomforten (t.ex. justering av lufttemperaturen eller förbättring av luftfuktigheten).

— Installation av självreglerande anordningar för separat reglering av rumstemperaturen i varje rum eller i en angiven uppvärmd eller kyld zon av byggnadsenheten.

— Installation av sensorer som övervakar kvaliteten på inomhusmiljön.

— Installation av fasta kontroller som reagerar på inomhusmiljöns kvalitetsnivåer.

— Byte av filter, installation av luftrenare eller komponenter för luftdesinfektion (i förekommande fall).

— Förbättring av prestandan hos eller utbyte av det befintliga ventilationssystemet.

— Om kvaliteten på inomhusmiljön redan övervakas i byggnaden (frivillig indikator i bilaga V.2) ([10]), kan/bör rekommendationerna om förbättringar baseras på den, om så är lämpligt.

Även om detta är ett nytt krav i direktivet om byggnaders energiprestanda har vissa medlemsstater redan delar som rör kvalitet på inomhusmiljön i sina energicertifikat. I Grekland finns det till exempel en särskild ruta för komfortförhållanden och kvalitet på inomhusluften. Frågor som rör komfort under sommaren ingår i det rumänska energicertifikatet ([11]). I Portugal kan energicertifikatet för var och en av de rekommenderade åtgärderna för att förbättra energiprestandan ange om de har andra fördelar såsom värmekomfort, kvalitet på inomhusluften eller förbättringar av den akustiska komforten ([12]).

4.4. **Effektivare temperaturinställningar**

Enligt artikel 19.8 ska de rekommendationer som ingår i energicertifikatet även omfatta en bedömning av om värme-, ventilations- och luftkonditioneringssystem och varmvattensystem för hushåll kan anpassas för drift vid effektivare temperaturinställningar. Denna bedömning omfattar en utvärdering av genomförbarheten av lågtemperaturtillämpningar för vattenbaserade värmesystem, som är utformade för att optimera energieffektiviteten och stödja integreringen av förnybara energikällor. Denna nya del i energicertifikatets rekommendationer har också kopplingar till andra krav i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda för byggnaders installationssystem, minimikrav avseende energiprestanda och inspektioner ([13]), och kompletteras med särskilda indikatorer i mallen för energicertifikatet ([14]).

I följande underavsnitt ges förtydliganden av den relevanta terminologin och begreppen för lågtempererad uppvärmning i hydroniska system, tillsammans med de rekommenderade bedömningssteg som krävs för att fastställa värmesystemens potential att uppnå energieffektiv prestanda i bostadshus. Dessa avsnitt ingår i en bredare teknisk rapport som kommer att utfärdas separat från denna vägledning.

4.4.1. *Terminologi för hydroniska värmesystem och viktiga parametrar*

Följande termer beskriver temperaturordningar för hydroniska uppvärmningssystem.

— *Systemtemperatur*: medelvärdet av försörjnings- och returtemperaturerna i ett värmesystem.

— *Framledningstemperatur*: temperaturen på mediet som levereras från värmegeneratorn (t.ex. panna, värmepump) till värmeavgivarna.

— *Returtemperatur*: temperaturen på mediet som återvänder från värmeavgivarna till värmegeneratorn.

— *Delta T (ΔT)*: skillnaden mellan framlednings- och returtemperaturerna, vilket påverkar systemets effektivitet.

— *Övertemperatur*: skillnaden mellan medeltemperaturen på mediet i värmeavgivaren och omgivningstemperaturen, som används för att beräkna värmeavgivarens värmeeffekt.

([10]) Bilaga V.2 innehåller två frivilliga indikatorer i förhållande till kvaliteten på inomhusmiljön:: Förekomsten av fasta sensorer som övervakar kvaliteten på inomhusmiljön och förekomsten av fasta kontroller som reagerar på inomhusmiljöns kvalitetsnivåer.

([11]) Buildings Performance Institute Europe (BPIE), 2018, *The inner value of a building. Linking indoor environmental quality and energy performance in building regulation*, https://bpie.eu/wp-content/uploads/2018/10/The-Inner-value-of-a-building-Linking-IEQ-and-energy-performance-in-building-regulation_BPIE.pdf.

([12]) CA EPBD (CT5) Certification and Training, *Status in 2022*. https://www.ca-epbd.eu/Media/638373594077934858/CT5-Certification-and-Training-Status-in-2022-with-annex.pdf. https://www.sce.pt/wp-content/uploads/2018/06/ADENE_certificado_energ%C3%A9tico_habita%C3%A7%C3%A3o.pdf.

([13]) I artikel 5.1 föreskrivs att ”medlemsstaterna får fastställa kraven för byggnadselement på en nivå som underlättar en effektiv installation av lågtempererade uppvärmningssystem i renoverade byggnader.”. Eftersom systemen ingår i byggnaders installationssystem nämns de också i artikel 13.2: ”Medlemsstaterna får fastställa särskilda systemkrav för byggnadens installationssystem för att underlätta en effektiv installation och drift av lågtempererade uppvärmningssystem i nya eller renoverade byggnader.” Enligt artikel 23.4 krävs inspektioner för att ”bedöma om systemet kan fungera vid olika och effektivare temperaturinställningar, såsom vid låg temperatur för vattenbaserade uppvärmningssystem, inbegripet genom utformningen av krav på termisk uteffekt samt temperatur och flöde, samtidigt som en säker drift av systemet säkerställs.”

([14]) Mallen för energicertifikat i bilaga V inkluderar som obligatorisk indikator e) en ja/nej-angivelse om värmesystemet i byggnaden, där det är tillämpligt, kan fungera vid låga eller mer energieffektiva temperaturnivåer. Den innehåller också en frivillig indikator som bedömer ”Möjlighet att anpassa uppvärmningssystemet för drift vid effektivare temperaturinställningar”.

Det är komplicerat att exakt fastställa hur ett befintligt värmesystem fungerar temperaturmässigt, och det går inte att dra slutsatser utifrån enstaka mätningar av låga temperaturer. Därför är endast två huvudparametrar — systemdesigntemperaturen samt säsongsmedelvärdena för framledningstemperatur och returtemperatur i systemet — användbara indikatorer på värmesystemets driftsläge och hjälper till att bedöma potentiella prestandaförbättringar i energicertifikatet.

För befintliga byggnader innebär bestämningen av dessa värden en bedömning av den aktuella värmebelastningen och den installerade kapaciteten hos värmeavgivarna. Beräkningsverktyg, som använder data såsom klimatzon, specifikationer för värmegeneratorn och flödesdata för distributionssystemet, kan användas för att uppskatta möjliga systemtemperaturer.

4.4.2. *Definition av lågtemperaturuppvärmning*

Lågtemperaturuppvärmning erkänns vanligtvis i standarder som EN 14825:2022 (för värmepumpar) och EN 442:2014 (för metalliska radiatorer och konvektorer). Dessa standarder klassificerar värmesystem utifrån dimensionerande framledningstemperatur:

— lågtemperatursystem: ≤ 35 °C för dimensionerande framledningstemperatur,

— intermediärt temperatursystem: ≤ 45 °C,

— medeltemperatursystem: ≤ 55 °C,

— högtemperatursystem: ≤ 65 °C.

För direktivet om byggnaders energiprestanda föreslås följande definitioner:

— *Medeltemperatursystem*: dimensionerande systemtemperatur ≤ 55 °C, säsongsmedelvärde ≤ 50 °C.

— *Lågtemperatursystem*: dimensionerande systemtemperatur ≤ 45 °C, säsongsmedelvärde ≤ 42 °C.

4.4.3. *Föreslagna bedömningssteg*

För att bedöma om ett värmesystem kan anpassas till mer energieffektiva temperaturinställningar, kan experten/bedömaren för energicertifikatet följa de förenklade steg som beskrivs nedan, under förutsättning att det finns ett befintligt system för värmeavgivning och distribution, utan att beakta begränsande faktorer såsom generatorer, cirkulatorer eller rumstemperaturregleringssystem.

(1) Beräkna värmebehovet samt den uppvärmda ytan för byggnaden eller byggnadsenheten, samt referensrummet, med hjälp av data såsom slutenergi använd för rumsuppvärmning, byggnadsår och isoleringsförhållanden.

(2) Fastställ värmeavgivarkapaciteten i referensrummet, inklusive golvyta, typ av värmeavgivare och installationsinställningar.

(3) Fastställ distributionsrörens maximala flödeshastighet.

(4) Beräkna de systemtemperaturer som kan uppnås baserat på insamlade data.

De uppgifter som samlas in från de steg som beskrivs ovan kan föras in i ett särskilt enkelt beräkningsverktyg som kan användas för steg 4 ([15]).

Flera åtgärder skulle kunna ingå i rekommendationerna för att bidra till att minska systemtemperaturerna ytterligare i referensrummet, till exempel ytterligare isolering på ytterväggar, golv och tak. Dessa förbättringar av isolering och lufttäthet är avgörande för att minska värmebehovet. Andra åtgärder inkluderar att uppgradera fönsterglas och fönsterramar till material med bättre isoleringsförmåga, täta springor för att förbättra lufttätheten samt ersätta frånluftsventilation med ventilationssystem med värmeåtervinning för att optimera energieffektivitet och värmebevarande. Dessa rekommendationer kan överlappa dem som syftar till att förbättra byggnadens totala energiprestanda.

([15]) Detta verktyg görs tillgängligt i ett separat dokument genererar utdata som möjliggör bedömning av om bostaden och dess värmesystem är kompatibla med låg- eller medeltemperaturdrift.

Utöver att minska värmebehovet kan rekommendationerna även innefatta att öka värmeavgivarkapaciteten genom att ersätta standardvärmeavgivare med lågtemperaturvärmeavgivare av liknande storlek eller genom att öka antalet eller storleken på värmeavgivarna. Denna förändring möjliggör en effektivare värmefördelning vid lägre temperaturer och säkerställer kompatibilitet med ett lågtemperatursystem. Optimering av flödeshastigheten i distributionssystemet, antingen genom att maximera flödet i befintliga rör eller genom att byta till rör med en större dimension, kan också utgöra en effektiv åtgärd. Dessa justeringar förbättrar ytterligare systemets effektivitet, så att det kan fungera effektivt även vid sänkta temperaturförhållanden.

Bedömaren rekommenderas dessutom att kontrollera om andra systemegenskaper kan påverka införandet av lägre systemtemperaturer för att ta fram särskilda rekommendationer för energiförbättringar. Detta omfattar följande:

(1) Fastställa typ av system för rumstemperaturreglering.

(2) Identifiera typ och kapacitet för generatorn och cirkulationspumpen.

(3) Kontrollera förhållandet mellan värmebehov och värmeavgivarkapacitet i andra viktiga rum.

Återigen hjälper dessa steg till att fastställa bästa möjliga flödeshastighet och systemtemperatur med hänsyn till det befintliga distributionssystemet.

4.5. **Återstående livslängd för värme- eller luftkonditioneringssystem**

En annan ny rekommendation gäller obligatorisk ”bedömning av värme- eller luftkonditioneringssystemets återstående livslängd” (artikel 19.9). Denna bestämmelse är kopplad till andra bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda: Värmesystemens förväntade livslängd måste inkluderas i data om byggnadssystemet (artikel 16.1). I anslutning till dessa finns en frivillig indikator i mallen för energicertifikatet (bilaga V, punkt 2 m) som fokuserar på ”förväntad återstående livslängd för system och apparater för uppvärmning eller luftkonditionering, i tillämpliga fall.”.

Den återstående livslängden är en viktig indikator för byggnadsägare, som bidrar till att öka medvetenheten om den förväntade livslängden för sådana installationer. Detta möjliggör planerade utbyten i god tid, baserade på omfattande information om tillgängliga alternativ, i stället för att utbyten tvingas fram vid akuta fel på värme- eller luftkonditioneringssystem.

Den återstående livslängden för värme- och luftkonditioneringssystem varierar och beror främst på dess ålder. I vissa länder är värden för livslängd standardiserade i nationell lagstiftning. På grundval av befintlig litteratur ([16]) och tillverkarens information kan följande allmänna indikationer användas för att bedöma den.

— Ett värmesystem kan ha en livslängd på mellan 7 och 25 år (genomsnittlig livslängd), beroende på typ av värmesystem och specifik teknik, och ibland ännu längre.

— En modern värmepump har en genomsnittlig livslängd på 20–25 år, äldre modeller har en genomsnittlig livslängd på 10–15 år.

— Luftkonditioneringssystemets genomsnittliga livslängd varierar mellan 10 och 15 år.

Flera faktorer utöver värme- eller luftkonditioneringssystemets ålder påverkar den förväntade livslängden:

— Installationskvaliteten.

— Regelbundenhet och kvalitet på underhållet (t.ex. schemalagda inspektioner enligt artikel 23, filterbyten, rengöring och omedelbar reparation av defekta delar).

— Användningsförhållanden (frekvens och belastning, korrekt dimensionering).

([16]) Inklusive: Europeiska kommissionen: Generaldirektoratet för energi, *Ecodesign impact accounting annual report 2021 – Overview and status report*, Europeiska unionens publikationsbyrå, 2022, **https://data.europa.eu/doi/10.2833/38763**.

För att bedöma den återstående livslängden måste experten/bedömaren för energicertifikatet väga de relevanta faktorerna ovan, på grundval av de särskilda egenskaperna hos det enskilda värme- eller luftkonditioneringssystem som bedöms.

Enligt artikel 19.9 måste också rekommendationerna i förekommande fall ”ange möjliga alternativ för utbyte av värme- eller luftkonditioneringssystemet”. Detta måste vara i linje med klimatmålen för 2030 och 2050 och även ta hänsyn till lokala och systemrelaterade omständigheter. Om experten/bedömaren för energicertifikatet drar slutsatsen att värme- eller luftkonditioneringssystemets återstående livslängd är ganska kort (t.ex. cirka två år), måste alternativ till det befintliga systemet identifieras och anges. I linje med klimatmålen för 2030 och 2050 och med hänsyn till den nya utrustningens livslängd bör dessa alternativa system vara mycket energieffektiva och använda icke-fossila bränslen. Det skulle också vara mycket relevant att beakta eventuella specifika bestämmelser om pannbyten i nationell lagstiftning ([17]). ([18])

5. GILTIGHET FÖR ENERGICERTIFIKAT OCH FÖRENKLADE CERTIFIERINGSFÖRFARANDEN

5.1. Giltighet för energicertifikat

Genom det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda ändras inte den period för vilken energicertifikatet är rättsligt giltigt, vilket fortfarande är 10 år.

Med tanke på den långa giltighetstiden för energicertifikat kommer nya energicertifikat att finnas parallellt med energicertifikat som utfärdades innan de nya kraven träder i kraft (i slutet av maj 2026).

Direktivet om byggnaders energiprestanda ger flexibilitet när det gäller hur denna fråga ska hanteras. Medlemsstaterna kan bestämma vilket tillvägagångssätt de vill använda. De viktigaste frågorna att utvärdera när man överväger giltigheten för ett energicertifikat efter justeringen är följande:

— Tydlighet och förståelse – hur tydligt det är för allmänheten att förstå skillnaden mellan gamla och nya energiklasskalor.

— Förhållande till skyldigheter – huruvida det finns något förhållande mellan de nuvarande energiklasskalorna och skyldigheterna. Detta kan påverka minimikraven på energiprestanda (t.ex. nya byggnader måste vara minst ”X” på energiklasskalan) eller minimistandarder för energiprestanda om dessa redan är i kraft i en medlemsstat (t.ex. byggnader med energiklass G måste renoveras senast 2030).

— Effekter från andra förändringar (t.ex. beräkningsmetod) – huruvida det finns ändringar av andra krav i direktivet om byggnaders energiprestanda som kan påverka energicertifikaten. Den tydligaste kopplingen är den som gäller beräkningsmetoden. Ändringar av beräkningsmetoden kan inte bara resultera i skillnader i värdet på huvudindikatorn i energicertifikatet (t.ex. från 100 till 93 kWh/m²*år) utan även i betydelsen bakom antalet (t.ex. tidigare energicertifikat rapporterar om icke-förnybar primärenergi, medan den nya skalan rapporterar om total primärenergi).

— Stödåtgärder och finansieringsinstrument – om finansiellt stöd enligt ett särskilt system är kopplat till eller beroende av en viss energicertifikatsklassificering, kan ändringar i en byggnads klassificering leda till en förändring av mottagarna som kanske inte är i linje med finansieringssystemets ursprungliga mål. Om ett system till exempel kräver en förbättring på minst en eller två klasser kan det vara nödvändigt att tillhandahålla riktlinjer för hur detta ska hanteras. På samma sätt, om antalet eller indikatorn ändras (på grund av ändrade metoder), kan det vara omöjligt att göra en direkt jämförelse utan viss behandling av data.

— Lagring av energicertifikat – hur energicertifikat för närvarande lagras. Om energicertifikat lagras i en databas är det möjligt att utföra vissa åtgärder (t.ex. utfärda dem på nytt eller räkna om en klass), vilket kanske inte är möjligt om de inte lagras i en databas, till exempel.

([17]) I Danmark måste utfärdare av energicertifikat alltid överväga att ersätta pannor som är äldre än tio år. Handbok för energikonsulter (HB2023), tillägg 4.4.7, punkt 2. https://www.hbemo.dk/haandbog-for-energikonsulenter-hb2023.

([18]) I Tyskland måste till exempel alla effektiva värmesystem som drivs med fossila bränslen bytas ut när de är 30 år gamla. Detta gäller alla system som värmer med olja eller gas och som installerades före 1991. § 72 i 2024 års *Gebäudeenergiegesetz*. https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/280/VO.html.

De olika alternativ som skulle kunna övervägas är följande:

(a) *Gamla energicertifikat fortsätter att vara giltiga tills giltighetstiden för energicertifikatet löper ut tio år efter utfärdandet.*

Nya och gamla energicertifikat kommer att fungera och samexistera tills alla gamla energicertifikat har upphört att gälla, vilket beror på när systemet uppdateras. Detta kan ske senast 2036 om system med energicertifikat uppdateras vid införlivandedatumet (se artikel 35) eller senare om medlemsstaterna redan nyligen har uppdaterat sina system med energicertifikat och utnyttjar undantaget enligt artikel 19.

Detta alternativ är enkelt eftersom de gamla energicertifikaten fortsätter att vara giltiga och är oförändrade. Eftersom flera energicertifikat kommer att existera parallellt under ett antal år är det dock viktigt att administrationen informerar om vilka effekter det får när det gäller skyldigheter (t.ex. minimistandarder för energiprestanda eller finansieringssystem).

(b) *Gamla energicertifikat förblir endast giltiga till och med ett visst datum.*

Gamla energicertifikat är fortfarande giltiga, men medlemsstaterna anger ett tidigare datum för när giltighetstiden löper ut. Till exempel: Alla energicertifikat som utfärdats före införlivandedatumet är giltiga till och med den 1 januari 2030. Detta tillvägagångssätt liknar i stort sett alternativ A (giltighet tills giltighetstiden löper ut), men det begränsar den period under vilken båda systemen existerar parallellt och den negativa inverkan detta kan ha.

Liksom med alternativ a är det viktigt att administrationen klargör effekterna i fråga om skyldigheter och finansieringssystem. Det är också viktigt att byggnadsägare är medvetna om att gamla energicertifikat kanske inte är giltiga under hela tioårsperioden.

(c) *Gamla energicertifikat är inte längre giltiga.*

Enligt detta alternativ upphör gamla energicertifikat att gälla när det nya systemet har införts. Denna lösning är enkel ur ett administrativt perspektiv och eliminerar förvirring som kan uppstå vid samtidig användning av både det gamla och det nya systemet. Detta alternativ skulle dock göra många energicertifikat som nyligen utfärdats ogiltiga och medföra betydande merkostnader för byggnadsägarna.

(d) *Gamla energicertifikat justeras till den nya märkningen eller det nya värdet.*

Gamla energicertifikat uppdateras automatiskt, eller på begäran, till sitt nya värde. Gamla energicertifikat som inte uppdateras (antingen för att det inte är tekniskt möjligt eller för att uppdateringen inte begärs) upphör att gälla.

Detta kan göras centralt, särskilt om energicertifikat (och indata som används för beräkning av energiklassen) lagras och är tillgängliga via databaser. Enligt detta alternativ fastställer förvaltningsmyndigheten för energicertifikat överensstämmelser mellan de gamla och nya energicertifikatklasserna (t.ex. ett energicertifikat med 150 kWh/(m²*år) var klassificerat som D i det tidigare märkningssystemet och är nu E enligt det nya systemet) eller det nya energiprestandavärdet (t.ex. ett energicertifikat med 70 (kWh/m²*år) icke-förnybar energi var klassificerat som D i den tidigare märkningen och är nu 150 kWh/(m²*år) total primärenergi med en E-märkning).

Detta alternativ kräver arbete från förvaltningsmyndigheterna för energicertifikatet, men det minskar den komplexitet som skulle bli följden av bristen på samexistens mellan de båda systemen. Det medför inte heller några extra kostnader för byggnadsägare, även om de bör meddelas om de nya energicertifikatsvärdena.

I detta fall förlängs inte giltigheten för gamla energicertifikat efter omklassificeringen. Giltighetstiden för energicertifikaten skulle fortsätta att vara tio år från den dag då det ursprungliga energicertifikatet utfärdades.

Alternativen b–d ges som exempel, medan alternativ a beskriver vad som kommer att hända om inga särskilda eller ytterligare åtgärder vidtas på nationell nivå utöver införlivandet av kraven i artikel 19. Medlemsstaterna kan också välja olika alternativ för olika byggnadskategorier (t.ex. alternativ a för bostadsbyggnader och alternativ d för lokalbyggnader). Enligt alla alternativ är kommunikation med byggnadsägare, oberoende experter, byggnadskonstruktörer och byggsektorn som helhet fortfarande den viktigaste aspekten.

Man bör komma ihåg att databasen för energicertifikat och lagringen av indata skulle kunna stödja och underlätta den dynamiska uppdateringen av energicertifikat (eller vissa av deras delar och indikatorer) över tid, som i alternativ d. Energicertifikat betraktas i allmänhet som resultatet av en analys vid en given tidpunkt (en ögonblicksbild av en byggnads energiprestanda och andra egenskaper). Lagring av energicertifikat i en databas gör det möjligt att använda indata för ett energicertifikat för att hålla byggnadens klassificering uppdaterad, och för att visa förändringar i byggnadernas energiprestanda över tid när detta beror på externa/exogena faktorer och byggnadernas tekniska egenskaper i stort sett är oförändrade.

På grund av den förväntade takten i utfasningen av fossila bränslen i elnätet förväntas till exempel betydande förändringar av primärenergifaktorer under de kommande åren. Förändringar av primärenergifaktorn för el som tillämpas på nationell nivå kan påverka en byggnadsklassificering. När energicertifikatet baseras på data som lagras i en databas och vissa parametrar uppdateras kommer energicertifikatet att ha ett föränderligt värde över tio år (energicertifikatets värde är det värde som anges vid kontroll i databasen). Energicertifikatets giltighet skulle fortfarande vara kopplad till datumet för ursprungliga indata, såvida inte indata också uppdateras.

5.2. **Förenklade förfaranden för uppdatering**

Enligt artikel 19.14 ska medlemsstaterna införa förenklade förfaranden för uppdatering under särskilda omständigheter.

Syftet med denna bestämmelse är att underlätta uppdateringen av energicertifikat när endast begränsade ändringar görs i en byggnad eller när uppgifter och information finns tillgängliga från andra tillförlitliga och relevanta källor.

Medlemsstaterna bör i sin lagstiftning beskriva vilka ändringar som berättigar till förenklade förfaranden och hur dessa ändringar bör återspeglas i energicertifikat och databaser för energicertifikat.

Det förenklade förfarandet bör återspeglas i lägre energicertifikatsrelaterade kostnader för byggnadsägaren, med tanke på de minskade resurser som krävs för att uppdatera energicertifikatet jämfört med ett helt nytt energicertifikat.

Giltigheten för energicertifikatet skulle bero på hur medlemsstaterna tillämpar det förenklade förfarandet. Om det förenklade förfarandet också kräver validering av befintliga indata (dvs. kontroll av att inga ändringar har gjorts) skulle giltigheten för energicertifikatet fastställas från den tidpunkt då energicertifikatet uppdateras. Om det förenklade förfarandet inte kräver validering av befintliga indata (dvs. experten intygar endast värdet på det uppdaterade elementet) kommer energicertifikatets giltighet att förbli kopplad till datumet för dessa ursprungliga indata.

I artikel 19.14 fastställs tre fall där medlemsstaterna måste tillhandahålla förenklade förfaranden för uppdatering av energicertifikat:

(a) *Uppdatering av ett energicertifikat när enskilda element uppgraderas*

Uppgradering av enskilda element, genom enskilda eller fristående åtgärder, kanske inte har någon avgörande inverkan på beräkningen och sammansättningen av en byggnads totala energiprestanda och kan därför hanteras på ett annat sätt än större renoveringar.

Det förenklade förfarandet för att uppdatera ett energicertifikat baserat på förbättringar av enskilda element begränsar förfarandet för bedömning och utfärdande endast för dessa förbättrade enskilda element. Om till exempel källartaket har isolerats som en enskild åtgärd, gäller fortfarande samtliga krav för att utfärda ett energicertifikat (t.ex. besök på plats i enlighet med artikel 19.4). Uppdateringen av energicertifikatet skulle dock i detta fall fokusera uteslutande på just denna åtgärd.

Detta fokus kan omfatta en ny bedömning och översyn av det uppdaterade energicertifikatet, av energiprestandaindikatorn och energiklassen, indikatorn och klassen för driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser eller av kvaliteten på inomhusmiljön. Översynen kan också leda till att en renoveringsrekommendation tas bort, som kan vara kopplad till den enskilda eller fristående åtgärd som genomfördes, från förteckningen över rekommendationer i det uppdaterade energicertifikatet eller till en uppdatering av all annan information som förtecknas i bilaga V till direktivet om byggnaders energiprestanda och som ingår i den nationella mallen för energicertifikat, som kan ha ändrats efter den enskilda eller fristående åtgärden.

(b) *Uppdatering av ett energicertifikat när åtgärder som anges i ett renoveringspass införs*

Ett förenklat förfarande kanske inte är lämpligt för att uppdatera ett energicertifikat efter genomförandet av rekommenderade åtgärder i det befintliga energicertifikatet. Detta beror på att rekommendationerna i energicertifikatet och tillhörande information om deras energibesparingar inte är tillräckligt detaljerade och exakta för att användas för en ny beräkning av energicertifikatet.

Situationen blir annorlunda om ett renoveringspass har utfärdats för den aktuella byggnaden, eftersom detta innehåller en färdig, individanpassad renoveringsplan med samtliga åtgärder som ska genomföras, inklusive de förväntade nyttorna såsom energibesparingar och minskade utsläpp av växthusgaser. Om åtgärderna i renoveringspasset genomförs enligt rekommendationerna kan man anta att energibesparingarna kommer att uppnås enligt vad som anges. Om dessa åtgärder leder till en större renovering av en byggnad är det vanligtvis nödvändigt att uppdatera energicertifikatet. Förutsatt att det inte rör sig om någon större renovering kan det förenklade förfarandet följas.

Ett förenklat förfarande i detta fall måste inbegripa en efterlevnadskontroll av rekommenderade åtgärder i renoveringspasset jämfört med de åtgärder som faktiskt genomförts. Detta ska utföras som en del av ett besök på plats i enlighet med artikel 19.4 av den energiexpert som ansvarar för att utfärda energicertifikatet. Om energiexperten drar slutsatsen att åtgärderna har genomförts i enlighet med rekommendationerna i renoveringspasset kan motsvarande uppgifter användas för att utfärda det uppdaterade energicertifikatet.

(c) *Uppdatering av ett energicertifikat om en digital tvilling av en byggnad, andra certifierade metoder eller data från certifierade verktyg för fastställande av en byggnads energiprestanda används.*

Om nya siffror om byggnadens prestandaindikatorer finns tillgängliga kan dessa användas för att uppdatera energicertifikatet. Nya uppgifter kan uppstå om en digital tvilling har upprättats för byggnaden, och de uppgifter som ingår i den ändras till följd av t.ex. genomförandet av renoveringsåtgärder eller andra ändringar av byggnadsdata som är relevanta för energicertifikatet, eller om energiprestandan har fastställts vid andra tillfällen (t.ex. certifiering av hållbara byggnader) med hjälp av certifierade metoder eller certifierade verktyg.

Ett förenklat förfarande i detta fall skulle innebära att man antog de fastställda uppgifterna från den digitala tvillingen eller den certifierade metoden eller det certifierade verktyget för energicertifikatet. Ytterligare beräkningar eller besök på plats skulle endast krävas om uppgifter saknas eller om energiexperten upptäcker avvikelser.

5.3. **Rådgivning om renovering till byggnadsägare**

Genom det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda införs ett nytt krav för att se till att ägare av byggnader för vilka ett energicertifikat under nivå C har utfärdats inbjuds till en gemensam kontaktpunkt i följande fall:

— När energicertifikatet löper ut.

— När det har gått fem år sedan energicertifikatet utfärdades.

Syftet med besöket är att ge byggnadsägare rådgivning om renovering och uppmuntra dem att agera i enlighet med detta. Denna information skulle kunna omfatta tekniska, administrativa och finansiella frågor (se vägledningen om artiklarna 17 och 18 i bilaga 2 för mer information om de verksamheter som skulle kunna omfattas och alternativen för att bjuda in byggnadsägarna).

5.4. **Meddelande om reviderade system med energicertifikat**

Genom det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda införs betydande ändringar av systemet med energicertifikat. Justeringen av energiklasserna är en av de mest uppenbara, men ändringarna påverkar också innehållet i energicertifikatet (t.ex. mall, rekommendationer), när certifikatet måste göras tillgängligt, tillgång till information via databaser, delar som rör kvaliteten osv. Kommunikationen av alla dessa förändringar kommer att vara en avgörande faktor för att det reviderade systemet ska accepteras.

Det rekommenderas därför att översynen av energicertifikatklasserna meddelas i detalj och tydligt, genom att man jämför gamla och nya bestämmelser. Lämpliga informationskampanjer och webbaserade frågor och svar kan underlätta en snabb acceptans av den nya skalan. De flesta medlemsstater har redan erfarenhet av en justering av energiklasserna eller av att införa ändringar i sina system.

Marknadsföringskampanjer leder till ökad medvetenhet bland intressenter och marknadsaktörer, men även bland allmänheten. Medlemsstaterna bör överväga att inleda separata kampanjer, och differentiera dessa på grundval av målgruppen, t.ex. kampanjer för yrkesgrupper och intressentgrupper, och kampanjer för slutanvändare såsom byggnadsägare eller hyresgäster. Dessa kampanjer bör förmedla informationen på ett sätt som står i proportion till målgruppens kunskapsnivå. Medlemsstaterna bör överväga att anta en tydlig jämförande strategi för att visa på skillnaderna i samband med justeringen av energiklasserna ([19]). Medlemsstaterna skulle också kunna överväga att samarbeta med arbetsmarknadens parter, icke-statliga organisationer och andra intressenter för att effektivisera spridningen av information till olika målgrupper inom allmänheten.

6. UTFÄRDANDE OCH UPPVISANDE AV ENERGICERTIFIKAT

6.1. Tröskelpunkter

Enligt artikel 20.1 ska nya energicertifikat utfärdas för

a) byggnader eller byggnadsenheter när de uppförs, har genomgått en större renovering, säljs eller hyrs ut till en ny hyresgäst eller för vilka ett hyreskontrakt förnyas, och

b) befintliga byggnader som ägs eller nyttjas av offentliga organ.

Genom det omarbetade direktivet införs därför fler tröskelpunkter för utfärdande av energicertifikat, inklusive större renoveringar och förnyelse av ett hyresavtal. Dessutom utvidgas tillämpningsområdet för energicertifikatskravet till att omfatta alla befintliga byggnader som ägs eller nyttjas av offentliga organ ([20]), oberoende av byggnadens yta.

När det gäller större renoveringar innehåller artikel 2.22 två alternativ för medlemsstaterna. En renovering kan därför betraktas som ”större” om

(a) totalkostnaden för renoveringen av klimatskalet eller byggnadens installationssystem överstiger 25 % av byggnadens värde, exklusive värdet av den mark där byggnaden är belägen, eller

(b) mer än 25 % av klimatskalets yta renoveras.

När det gäller byggnader som inte ägs eller nyttjas av offentliga organ utlöses även kravet på utfärdande av ett energicertifikat av byggande, större renovering, försäljning eller uthyrning av en byggnad eller förnyelse av ett hyresavtal för den. Dessutom behöver inget nytt energicertifikat utfärdas om det redan finns ett tillgängligt och giltigt certifikat som utfärdats i enlighet med antingen direktiv 2010/31/EU eller det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Precis som enligt de nuvarande reglerna kommer medlemsstaterna att kunna undanta de byggnadskategorier som avses i artikel 5.3 b, c och e ([21]) från kravet att utfärda ett energicertifikat. När det gäller bostadsbyggnader som används eller är avsedda för användning antingen mindre än fyra månader per år eller under en begränsad del av året motsvarande en energianvändning som beräknas vara mindre än 25 % av vad som skulle vara fallet vid helårsanvändning (artikel 5.3 d) får medlemsstater som valde att undanta dessa byggnader senast den 28 maj 2024 fortsätta att göra detta.

Artikel 20 ger också större klarhet om kraven när det gäller tillgången till energicertifikat och kontroller för att säkerställa att energicertifikat anges i annonsering online och offline om byggnader som säljs eller hyrs ut, inbegripet på webbportaler för fastighetssökning. Dessa aspekter behandlas i avsnitt 8 i denna vägledning om bilaga VI.

([19]) Till exempel den franska webbplatsen https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/dpe-logement-a786.html?lang=fr.

([20]) Med *offentliga organ* avses offentliga organ enligt definitionen i artikel 2.12 i direktiv (EU) 2023/1791 (direktivet om energieffektivitet), som har följande lydelse: ”*offentliga organ*: nationella, regionala eller lokala myndigheter och enheter som direkt finansieras och administreras av dessa myndigheter men som inte är av industriell eller kommersiell karaktär”.

([21]) ”b) Byggnader som används för andakt och religiös verksamhet”, ”c) Tillfälliga byggnader som ska användas två år eller kortare tid, industrianläggningar, verkstäder och jordbruksbyggnader med låg energiefterfrågan som inte är bostäder samt jordbruksbyggnader som inte är avsedda som bostäder och som används inom en sektor som omfattas av ett nationellt sektorsavtal om energiprestanda.” ”e) Fristående byggnader med en total användbar golvyta på mindre än 50 m².”

6.2. **Uppvisande av energicertifikat**

Genom artikel 21 i direktivet om byggnaders energiprestanda utvidgas den befintliga skyldigheten att uppvisa energicertifikat till alla byggnader som nyttjas av offentliga organ och byggnader som ofta besöks av allmänheten, oavsett storlek. Dessutom måste man i lokalbyggnader som har ett giltigt energicertifikat också visa upp det på en framträdande och klart synlig plats.

För byggnader som nyttjas av offentliga organ och som ofta besöks av allmänheten och för lokalbyggnader måste obligatoriska energicertifikat som utfärdats enligt direktivet om byggnaders energiprestanda (oavsett om de baseras på det tidigare eller det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda) visas. Om ett energicertifikat inte krävdes för en byggnad enligt det tidigare direktivet om byggnaders energiprestanda måste energicertifikatet visas i byggnaden först när ett energicertifikat krävs. Som exempel kan nämnas att en butik som har ett energicertifikat utfärdat 2019 efter en försäljning skulle behöva ha energicertifikatet synligt så länge som det är giltigt (2029).

7. **BILAGA V – MALL FÖR ENERGICERTIFIKAT**

Bilaga V, med hänvisning till artikel 19, innehåller en mall som ska användas för energicertifikat i alla medlemsstater. Bilaga V innehåller en förteckning över indikatorer som måste anges i energicertifikatet (bilaga V 1) och en förteckning över frivilliga indikatorer (bilaga V 2) vilka medlemsstaterna kan välja att inkludera eller inte och under vilka omständigheter. Ytterligare några obligatoriska indikatorer anges också i artikel 19.1. I bilaga V anges dessutom de uppgifter som ska anges på energicertifikatets framsida.

Flera av indikatorerna ska läsas och tolkas i nära anslutning till kraven i bilaga I, som utgör den allmänna ramen för beräkning av byggnaders energiprestanda.

Även om det inte finns några särskilda krav på utformningen och hur de bedömda indikatorerna ska presenteras rekommenderas det generellt – i syfte att förbättra tillgängligheten till energicertifikaten – att använda diagram tillsammans med en textbeskrivning av de viktigaste delarna eller en beskrivning av centrala åtgärdspunkter som komplement till indikatorvärdena (se avsnitt 3.3 i denna vägledning).

7.1. **Obligatoriska uppgifter**

Följande avsnitt innehåller en översikt över de obligatoriska uppgifter som ska visas i energicertifikatet. I tabellerna 2, 3 och 4 anges själva indikatorn, den enhet den ska visas i, plus en hänvisning där information lämnas om hur indikatorn ska beräknas eller var informationen om indikatorn ska hittas.

Tabell 2

Obligatoriska uppgifter på energicertifikatets framsida

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
a)	Energiklass	A+, A–G	Ska beräknas enligt den nationella metod som fastställts enligt kraven i bilaga I och på grundval av kraven i artiklarna 19–20 ([22]).
b)	Årlig primärenergianvändning — *visad per energibärare*	kWh/(m²*år)	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
c)	Årlig slutlig energianvändning — *visad per energibärare*	kWh/(m²*år)	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
d)	Förnybar energi som produceras på plats i % av energianvändningen.	%	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I

([22]) Se avsnitt 2.2–2.5 i denna vägledning.

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
e)	Driftsrelaterade växthusgasutsläpp — *på grundval av energianvändning*	kg CO_{2eq}/(m²*år)	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
e)	Värdet för livscykel-GWP, om tillgängligt	kg CO_{2eq}/m²*	Ska beräknas och rapporteras i enlighet med den delegerade akt som avses i artikel 7.3

Uppgifterna i följande tabell är obligatoriska, men behöver inte visas på energicertifikatets framsida.

Tabell 3

Obligatoriska uppgifter i energicertifikatet (bilaga V)

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
a)	Årlig primär och slutlig energianvändning — *visad per system*	kWh/MWh	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
b)	Produktion av förnybar energi — *I förekommande fall*	kWh/MWh	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
b)	Huvudsaklig energibärare och typ av förnybar energikälla — *I förekommande fall*	t.ex. el och solcellsenergi	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
c)	Energibehov *Energibehov är den mängd energi som behöver tillföras för att upprätthålla kraven på kvaliteten på inomhusmiljön, oavsett energikälla eller systemens effektivitet.* *Visas per system*	kWh/(m²*år)	Nationell beräkningsmetod som fastställts på grundval av bilaga I
d)	Angivelse av huruvida byggnaden har kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen. *Om byggnaden till exempel är utrustad med tillräcklig (digital) efterfrågeflexibilitet och kapacitet för efterfrågestyrning*	Ja/Nej, beskrivning	Ska anges i enlighet med artikel 13
e)	Angivelse av huruvida värmedistributionssystemet inuti byggnaden kan fungera vid låga temperaturnivåer, i tillämpliga fall.	Ja/Nej, beskrivning	Kopplat till kraven avseende rekommendationerna, se avsnitt 4.4 i denna vägledning
f)	Kontaktuppgifter till den relevanta gemensamma kontaktpunkten för rådgivning om renovering,	t.ex. namn, adress, webbsida	Gemensam kontaktpunkt enligt definitionen i artikel 18

Även om det inte uttryckligen nämns i bilaga V, krävs det enligt artikel 19.1 att energicertifikatet innehåller referensvärden såsom minimikrav avseende energiprestanda, minimistandarder för energiprestanda, krav på nära-nollenergibyggnader och krav på nollutsläppsbyggnader. Dessa referensvärden ska göra det möjligt för ägare eller hyresgäster i en byggnad eller byggnadsenhet att jämföra dess energiprestanda med kraven för byggnader högst upp i skalan. Bedömaren av energicertifikatet bör fastställa vilka krav som är mest relevanta för den byggnad som bedöms.

Enligt artikel 19.5 ska dessutom rekommendationerna om förbättringar ingå i energicertifikatet. I tabellen nedan sammanfattas de obligatoriska uppgifterna i artikel 19.

Tabell 4

Obligatoriska uppgifter i energicertifikatet (artikel 19)

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
	Krav för nära-nollenergibyggnader — *för nya och befintliga byggnader*	Gränsvärde	I enlighet med artikel 2.3, länk till artikel 5
	Krav för nollutsläppsbyggnader — *för nya och befintliga byggnader*	Gränsvärde för energiefterfrågan Gränsvärde för växthusgasutsläpp	Länk till artikel 11
	Minimistandarder för energiprestanda — *I förekommande fall*	Gränsvärde för slutlig energi eller primärenergi	Länk till artikel 9.1 för lokalbyggnader eller till nationell politik
	Minimikrav på energiprestanda — *I tillämpliga fall*	Gränsvärden	Referensvärden för större renoveringar, byggnadselement eller byggnaders installationssystem uttryckta i U-värde (W/m^2K) som härletts från den senaste kostnadsoptimala metoden. Länk till artikel 5
	Rekommendationer för hur energiprestanda och en minskning av driftsrelaterade växthusgasutsläpp för en byggnad eller en byggnadsenhet kan förbättras kostnadseffektivt och hur kvaliteten på inomhusmiljön kan förbättras — *såvida inte byggnaden eller byggnadsenheten uppnår minst energiklass A.*	Beskrivning	

7.2. **Frivilliga uppgifter**

Utöver de obligatoriska indikatorerna innehåller bilaga V en förteckning över frivilliga indikatorer som kan visas på energicertifikatet. Medlemsstaterna kan antingen bestämma vilka av de frivilliga indikatorerna som ska ingå i energicertifikatet eller överlåta beslutet åt utfärdaren av certifikatet. I allmänhet uppfyller energicertifikatet kraven utan dessa frivilliga indikatorer.

När det gäller de obligatoriska indikatorerna anges själva indikatorn i följande tabell, den enhet den ska visas i, plus en hänvisning där information lämnas om hur indikatorn ska beräknas, den rättsliga grunden eller var informationen om indikatorn ska hittas.

För vissa frivilliga indikatorer kan en åtföljande text vara användbar för att beskriva orsakerna till och betydelsen av indikatorn.

Tabell 5

Frivilliga uppgifter i energicertifikatet (bilaga V)

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
a)	Energianvändning — *visas för varje användning: rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation och inbyggd belysning*	kWh/(m²*år)	Besök på plats, tillverkarens information
a)	Toppbelastning — *visas för varje användning: rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation och inbyggd belysning*	kW	Besök på plats, tillverkarens information
a)	Generatorns eller systemets storlek — *visas för varje användning: rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation och inbyggd belysning*	kW	Besök på plats, tillverkarens information
a)	Huvudenergibärare och huvudtyp av element — *visas för varje användning: rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation och inbyggd belysning*	Beskrivning	Besök på plats, tillverkarens information
b)	Klass för växthusgasutsläpp — *i tillämpliga fall*	t.ex. från A till G	Endast tillämpligt om medlemsstaten har infört klasser för växthusgasutsläpp
c)	Information om koldioxidupptag i samband med tillfällig lagring av koldioxid i eller på byggnader	t CO_{2eq}	Förordningen om kolupptag, kolinlagrande markanvändning och kollagring ([23]) kan användas som en trovärdig standard för att deklarera koldioxidupptagsindikatorn på energicertifikatet. Den säkerställer att koldioxidupptag kvantifieras och verifieras med hjälp av etablerade metoder och tredjepartsverifiering
d)	Angivelse av om det finns ett renoveringspass för byggnaden	Ja/Nej	Information från byggnadsägaren
e)	Genomsnittligt U-värde för de ogenomskinliga elementen i klimatskalet.	W/(mK)	Besök på plats eller genom metoden för beräkning av energiprestanda
f)	Genomsnittligt U-värde för de transparenta elementen i klimatskalet.	W/(mK)	Besök på plats eller genom metoden för beräkning av energiprestanda
g)	Vanligaste typ av transparenta element	t.ex. englas-, tvåglas- eller treglasrutor	Besök på plats, tillverkarens information

([23]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/3012 om kolupptag, kolinlagrande markanvändning och kollagring. Carbon Removals and Carbon Farming - Europeiska kommissionen.

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
h)	Resultaten av analysen av överhettningsrisk (i förekommande fall).	Beskrivning	Länk till artikel 13
i)	Förekomst av fasta sensorer som övervakar kvaliteten på inomhusmiljön.	Ja/Nej	Besök på plats, länk till artikel 13
j)	Förekomst av fasta kontroller som reagerar på inomhusmiljöns kvalitetsnivåer.	Ja/Nej	Besök på plats, länk till artikel 13
k)	Laddstationer för elfordon	Antal och typ	Besök på plats, tillverkarens information, länk till artikel 14
l)	Energilagringssystem	Förekomst, typ och storlek (i kWh)	Tillverkarens information, länk till artikel 13
m)	Förväntad återstående livslängd för system och apparater för uppvärmning eller luftkonditionering, i tillämpliga fall.	År	Besök på plats, tillverkarens information om sådan finns. Länk till artiklarna 13 och 19
n)	Möjlighet att anpassa uppvärmningssystemet för drift vid effektivare temperaturinställningar.	Beskrivning	Koppling till avsnitt 3.3 i denna vägledning, teknisk rapport, länk till artikel 13
o)	Möjlighet att anpassa varmvattensystemet för hushåll för drift vid effektivare temperaturinställningar.	Beskrivning	Se avsnitt 3.3 i denna vägledning, teknisk rapport. Länk till artikel 13
p)	Möjlighet att anpassa luftkonditioneringssystemet för drift vid effektivare temperaturinställningar.	Beskrivning	Länk till artikel 13
q)	Uppmätt energianvändning.	kWh/MWh	Ska mätas enligt bilaga I, nationell beräkningsmetod
r)	Förekomsten av en anslutning till ett nät för fjärrvärme och fjärrkyla eller, om sådan finns tillgänglig, information om en potentiell anslutning till ett effektivt system för fjärrvärme och fjärrkyla.	Ja/Nej, plus ytterligare information	Lokal översikt över fjärrvärme- eller fjärrkylsystem
s)	Lokala primärenergifaktorer och relaterade emissionsfaktorer för koldioxid i det anslutna lokala nätverket för fjärrvärme och fjärrkyla.	Numerisk faktor, t.ex. 1	Lokal databas över energifaktorer och emissionsfaktorer för koldioxid
t)	Driftsrelaterade utsläpp av fina partiklar ($PM_{2.5}$)	µg/m³, µg/kWh eller g av PM2.5, vilket skulle kunna ligga till grund för en A till G-klassificering	Se bilaga A7 till rapporten Increasing policy coherence between bioenergy and clean air policies and measures som ger ett praktiskt förslag om hur byggnader ska mätas och bedömas på grundval av deras $PM_{2.5}$-utsläpp.

Utöver indikatorerna kan information lämnas om kopplingar till andra initiativ, om dessa är relevanta i medlemsstaten.

	Indikator	Enhet	Så här gör du / Källa
a)	En bedömning av smarthetsberedskap har gjorts för byggnaden	Ja/Nej	Länk till artikel 15, bilaga IV
b)	Värdet av bedömningen av smarthetsberedskap	[–]	Länk till artikel 15, bilaga IV
c)	Det finns en digital loggbok för byggnaden	Ja/Nej	

8. GENOMFÖRANDE AV SKYLDIGHETERNA ENLIGT BILAGA VI

Medlemsstaterna måste senast införlivandefristen den 29 maj 2026 sätta i kraft de bestämmelser i lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa bilaga VI.

Enligt artikel 19.2 tredje stycket får medlemsstater som har justerat sina energiklasser den 1 januari 2019 eller efter detta datum men före den 28 maj 2024 skjuta upp justeringen av sina energiklasser. Detta undantag gäller inte genomförandet av skyldigheter i samband med det oberoende kontrollsystemet. Införlivandefristen den 29 maj 2026 kan därför inte skjutas upp.

8.1. Definition av ett giltigt energicertifikat

Enligt punkt 1 i bilaga VI ska medlemsstaterna ge en tydlig definition av vad som anses vara ett giltigt energicertifikat i sitt system med energicertifikat.

Definitionen av ett giltigt energicertifikat måste omfatta de uppgifter som anges i leden a–d i bilaga VI.1 till direktivet om byggnaders energiprestanda. Dessa led beskrivs i kapitel 8.1.1 till 8.1.6.

Information om definitionen av ett giltigt energicertifikat, inklusive alla kriterier och element som anges i kapitel 8.1, bör meddelas och göras lättillgänglig för oberoende experter och alla andra relevanta intressenter. Denna information ingår också i skyldigheten om offentliggörande i bilaga VI.5.

8.1.1. *Beräkningarnas giltighet*

Detta avser beräkningsmetoden och den beräkning som används för att framställa ett energicertifikat. Även om det är tekniskt möjligt att ta fram ett energicertifikat för hand förlitar sig oberoende experter i de flesta fall på beräkningsverktyg. För att ett energicertifikat ska vara giltigt måste det ha framställts med hjälp av ett beräkningsverktyg som överensstämmer med den beräkningsmetod som anges av den berörda medlemsstaten.

Medlemsstaterna använder en rad olika metoder när det gäller de beräkningsverktyg som finns tillgängliga på deras territorier. Vissa medlemsstater tar fram ett officiellt verktyg vars användning är obligatorisk. Andra medlemsstater använder i stället kommersiella verktyg som har certifierats vara överensstämmande med deras beräkningsmetod. Vissa medlemsstater använder ett blandat tillvägagångssätt och utfärdar ett officiellt verktyg, men tillåter också användning av certifierade kommersiella verktyg. Dessa olika alternativ har sina fördelar och nackdelar, men är alla giltiga och medlemsstaterna kan välja det tillvägagångssätt som de anser är bäst lämpat.

Oavsett vilket tillvägagångssätt som används måste medlemsstaterna se till att giltiga energicertifikat har framställts med hjälp av ett beräkningsverktyg som är giltigt på deras territorium och att det inte har förekommit någon manipulering av beräkningsmotorn. Medlemsstaterna får exempelvis göra detta genom att se till att beräkningsverktyg skyddas från ändringar eller genom att utföra enskilda kontroller.

8.1.2. *Minsta antal element som avviker från normal- eller standardvärden*

Medlemsstaterna måste se till att definitionen av ett giltigt energicertifikat inkluderar information om vilka variabler som måste anges med ett värde som skiljer sig från standard- eller normalvärden.

Beräkningen av energicertifikat och deras indata kan variera beroende på typen av byggnad. Exempelvis kräver energicertifikat för små befintliga byggnader ofta färre element eller detaljer än en stor och komplex ny byggnad. Det kan också bero på hur komplex beräkningen är. Energicertifikaten i EU skiljer sig avsevärt när det gäller antalet element som beaktas i beräkningarna, och varierar mellan 30 och 750 variabler. De flesta system med energicertifikat ligger mellan 100 och 200 variabler ([24]).

Det är vanligt att beräkningsprogram förifyller vissa av dessa variabler med standardvärden, det vill säga fördefinierade, typiska eller vanligt förekommande värden. Normal- eller standardvärden används i de flesta beräkningsmetoder och beräkningsverktyg. Beräkningsprogrammet kan till exempel redan ha ett förifyllt värde för väggens transmissionsprestanda i nya byggnader. Ett annat exempel är när en beräkningsmotor fyller i information om värmesystemets typ och prestanda. För befintliga byggnader får standardvärdet fastställas för att återspegla typiska byggnadsegenskaper.

När det gäller beräkningsmetoder som använder en referensbyggnad bör dessa standardvärden inte förväxlas med de värden som anges för referensbyggnaden eller en fiktiv byggnad. I detta tillvägagångssätt utvärderas byggnadens prestanda genom att den faktiska byggnaden jämförs med en teoretisk byggnad (den så kallade referensbyggnaden, vilket också gett namn åt metoden). Referensbyggnaden har samma geometriska egenskaper som den faktiska byggnaden, men använder en fastställd uppsättning prestandaegenskaper (t.ex. väggisolering).

För att säkerställa att ett energicertifikat är representativt för den berörda byggnaden kräver byggnadsmodellen och dess egenskaper en minsta detaljnivå. Annars skulle viktig information kunna saknas. Medlemsstaterna bör därför se till att ett minsta antal byggnadsegenskaper eller särskilda egenskaper används i en beräkning. Dessa minimiegenskaper måste avvika från normal- eller standardvärdena.

Detta kan till exempel omfatta byggnadstyp och användning, läge, klimat, byggnadens fysiska egenskaper (t.ex. storlek, geometri, U-värden) och dess system (t.ex. prestanda).

8.1.3. *Validitetskontroller av indata*

Detta avser de indata som används i beräkningsmetoden. För att ett energicertifikat ska vara giltigt måste de indata som används i ett energicertifikat på ett korrekt sätt representera byggnaden, inklusive dess typ, användning, geografiska läge, klimat och egenskaper (se kapitel 8.1.2). I annat fall kommer modellen inte att vara representativ, och resultaten av bedömningarna kommer att vara felaktiga.

När medlemsstaterna utför oberoende kontroll av energicertifikat måste de kontrollera att indata återspeglar byggnaden genom en validitetskontroll.

Kommissionen rekommenderar att validitetskontrollen är kopplad till åtminstone de element som anses vara en del av minimibedömningen (se kapitel 8.1.2) eller som anses vara de viktigaste bidragande faktorerna till en byggnads prestanda (t.ex. isoleringsvärden och prestanda hos byggnaders installationssystem).

Medlemsstaterna bör ange hur denna validitetskontroll ska utföras och vilka bevis som kommer att anses godtagbara. Detta kan till exempel omfatta tillhandahållande av dokumentation (om planer, produktspecifikationer eller certifikat eller provningar på plats (t.ex. blowerdoor-provningar), slumpmässiga kontroller på plats, automatiska kontroller i beräknings-programmet eller en blandning av alternativ.

Medlemsstaterna bör kommunicera med experter om processen för validitetskontroll och om hur deras arbete med energicertifikat kommer att utvärderas i detta avseende. Detta kan göras genom utbildning, regelbundna uppdateringar av expertdatabaser, direkt i beräkningsprogrammet osv.

([24]) Källa: CA EPBD (CT5) Certification and Training status report (2022) - (CT5) Certification and Training – Status in 2022 - CA EPBD.

8.1.4. *Maximal avvikelse för en byggnads energiprestanda*

Den mest synliga och direkta metoden för att utvärdera om ett energicertifikat är giltigt eller inte är genom huvudindikatorn (kWh/(m²*år)). För denna utvärdering är det nödvändigt att jämföra energicertifikatsvärdet som bedömts av experten med energicertifikatsvärdet från det oberoende kontrollsystemet. Eftersom detta värde kan ändras beroende på vem som bedömer energicertifikatet och när bedömningen görs är det viktigt att klargöra de termer som hädanefter används:

— ”Bedömarens värde”: Detta är det värde som tillhandahålls av den oberoende expert som har framställt energicertifikatet.

— ”Kontrollvärde”: Detta är det värde som tillhandahålls av det oberoende kontrollsystemet.

— ”Registrerat värde”: Detta är det värde som registrerats i energicertifikatet vid en given tidpunkt.

Medlemsstaterna måste fastställa den maximala avvikelsen mellan bedömarens värde och kontrollvärdet. På så sätt görs en bedömning av hur mycket ett energicertifikat kan avvika från sitt kontrollvärde innan det inte längre kan betraktas som ett giltigt energicertifikat.

Enligt artikel 19.1 ska energicertifikatet uttrycka en byggnads energiprestanda genom en numerisk indikator för primärenergianvändning i kWh/(m²*år). I enlighet med artikel 19.1 är det att föredra att den maximala avvikelsen för en byggnads energiprestanda baseras på denna indikator. Ytterligare indikatorer får också användas.

Det finns flera sätt att fastställa den maximala avvikelsen för en byggnads energiprestanda. Direktivet om byggnaders energiprestanda ger medlemsstaterna viss flexibilitet när det gäller hur de kan utvärdera den maximala avvikelsen för energiprestandan (dvs. vilken indikator som används) och hur exakt utvärderingen av prestandan måste vara (dvs. toleransen).

De vanligaste alternativen för att ställa in den maximala avvikelsen beskrivs i följande stycken.

Maximal avvikelse baserat på fast värde

Detta definierar den maximala avvikelsen som ett fast värde för den enhet som används för att mäta energiprestanda. Vid primärenergianvändning kan till exempel den maximala avvikelsen fastställas till ±10 kWh/(m2*år).

Detta kriterium är tydligt och lätt att förstå för oberoende experter och intressenter. Beroende på det angivna intervallet (toleransen) är detta särskilt lämpligt för detaljerade beräkningar och när byggnadens och dess systems egenskaper är väl kända. Detta är vanligtvis fallet för nya byggnader eller större renoveringar, där den oberoende experten kan använda sig av tillgängliga och aktuella planer eller specifikationer och där det är lätt att kontrollera uppgifterna på plats. Om intervallet (toleransen) är begränsat kan det dock vara problematiskt för befintliga byggnader, om informationen inte finns tillgänglig eller om det är svårt att kontrollera bygguppgifterna på platsen.

Det är därför mycket viktigt att fastställa toleransen för den maximala avvikelsen på rätt nivå. Medlemsstaterna kan fastställa olika toleransnivåer baserat på typen av byggnad, dess användning eller när ett energicertifikat framställs. Medlemsstaterna skulle kunna fastställa olika toleransnivåer beroende på dessa element.

I exemplet med en medlemsstat som fastställer en avvikelse på ±10 kWh/(m2*år):

— Ett energicertifikat där bedömarens värde är 85 kWh/(m2*år) och kontrollvärdet 93 kWh/(m2*år) är giltigt.

— Ett energicertifikat där bedömarens värde är 85 kWh/(m2*år) och kontrollvärdet 100 kWh/(m2*år) är inte giltigt.

Maximal avvikelse baserat på ett proportionellt värde

Detta definierar den maximala avvikelsen som en andel av en byggnads energiprestanda. Vid primärenergianvändning kan till exempel den maximala avvikelsen fastställas till ±5 % av en byggnads energiprestanda (i kWh/(m2*år)).

Detta kriterium är tydligt och lätt att förstå för oberoende experter och intressenter. Eftersom det är proportionellt ger det flexibilitet för olika prestandanivåer. Dess användning är väl lämpad för befintliga byggnader med dålig prestanda eller när det finns begränsad information om byggnaden. Med tanke på att det står i proportion till prestandavärdet kan det dock bli för strikt när värdet på en byggnad närmar sig 0 (kWh/(m2*år)). I detta scenario blir toleransen mycket snäv och små skillnader i bedömningen skulle kunna göra ett energicertifikat ogiltigt. Med tanke på att beräkningsmetoderna har en inbyggd flexibilitetsnivå är det viktigt att säkerställa att den maximala avvikelsen också möjliggör en viss flexibilitet.

Medlemsstaterna kan fastställa olika toleransnivåer beroende på nivån eller typen av energicertifikat. Det bör noteras att för byggnader som har en energiprestanda som ligger nära 0 kan intervallet (toleransen) behöva vara högre, vilket kan uppfattas som kontraintuitivt och vara svårt att kommunicera.

I exemplet med en medlemsstat som fastställer en avvikelse på ±5 % av energiprestandan (i kWh/(m2*år)):

— Ett energicertifikat där bedömarens värde är 96 kWh/(m2*år) och kontrollvärdet 100 kWh/(m2*år) är giltigt.

— Ett energicertifikat där bedömarens värde är 90 kWh/(m2*år) och kontrollvärdet 100 kWh/(m2*år) är inte giltigt.

Maximal avvikelse baserat på om en byggnad är i rätt klass (ja/nej-bedömning)

Detta kriterium utvärderar endast om en byggnad har tilldelats rätt klass. Skillnaderna i indikatorns värde (kWh/(m2*år)) beaktas inte.

Detta kriterium är mycket direkt och lätt att kommunicera och tillämpa. Det ger tillräcklig information på nivån för systemet med energicertifikat (t.ex. X % av energicertifikaten är korrekta/felaktiga), även om dess värde för enskilda energicertifikat är mer begränsat.

Det påverkas dock av hur energiklasserna är utformade och definierade. Det kan bli väldigt strikt för byggnader med en prestanda som ligger nära klassgränserna.

På grund av sina begränsningar rekommenderar kommissionen inte detta tillvägagångssätt.

Maximal avvikelse baserat på ett blandat tillvägagångssätt

Som namnet antyder bygger detta tillvägagångssätt på att minst två av de kriterier som beskrivits ovan används.

Den maximala avvikelsen kan till exempel baseras på ett fast värde för byggnader med god eller mycket god prestanda (t.ex. klasserna A, B och C) samtidigt som ett proportionellt tillvägagångssätt används för klasser med sämre prestanda (t.ex. D, E, F och G).

Bedömningens karaktär när det gäller byggnaders prestanda kan leda till variationer i den noggrannhetsnivå som är möjlig att uppnå. För vissa byggnader (t.ex. nya byggnader eller större renoveringar) kan den oberoende experten använda sig av lättillgänglig och detaljerad information, medan samma information för andra byggnader kan vara svårare eller dyrare att erhålla. Denna begränsade tillgång till information tenderar att vara vanligare i byggnader med dålig prestanda.

Eftersom den kombinerar fördelarna med de olika tillvägagångssätten är ett blandat tillvägagångssätt lämpligt för flera situationer. På grund av användningen av en blandning av kriterier kan det dock vara mer förvirrande. Med tanke på sina kvalifikationer eller certifieringar bör oberoende experter dock kunna hantera de olika kriterierna. Medlemsstater som använder detta tillvägagångssätt skulle behöva se till att kriterierna meddelas på lämpligt sätt för att undvika förvirring.

8.1.5. *Ytterligare element*

I linje med sista meningen i bilaga VI.1 får medlemsstaterna införa ytterligare element i definitionen av vad som anses vara ett giltigt energicertifikat, såsom gränser för specifika indatavärden eller andra särskilda krav.

Detta kan till exempel omfatta värden för maximal avvikelse (dvs. tolerans) för en byggnads och dess systems fysiska egenskaper.

När medlemsstaterna fastställer krav får de också beakta typen av byggnad, dess användning och syftet med energicertifikatet. Detta kan till exempel omfatta följande: Byggnadstyp, orientering, geometri, läge, klimatdata samt prestanda för dess byggnadselement eller system.

Medlemsstaterna har visst utrymme för skönsmässig bedömning när det gäller att fastställa gränserna för dessa värden. De kan t.ex. justera dessa gränser beroende på byggnadens egenskaper (t.ex. dess storlek), dess typ (t.ex. bostadsbyggnad, kontor, skola) eller dess tillstånd (t.ex. nybyggnation, renoverad eller befintlig). Kvalitetskriterierna skulle till exempel kunna vara strängare för nya byggnader, där information om och tillgång till byggnaden är enklare.

Medlemsstaterna får också införa krav på den information som är nödvändig för handläggningen av energicertifikatet. Detta kan till exempel omfatta fullständig adress, fastighetsreferens, fotografier på plats, planer osv. Även om dessa faktorer inte direkt påverkar beräkningen av byggnadens energiprestanda är de fortfarande relevanta för administrativa ändamål och kvalitetsändamål. En korrekt hänvisning till byggnaden (adress eller fastighetsreferens), till exempel, är viktigt för att säkerställa att energicertifikatet är korrekt anslutet till byggnaden eller integrerat med databaser. Fotografier på plats eller planer kan bekräfta närvaron av den oberoende experten (i förekommande fall) eller tillhandahålla nödvändig information för det oberoende kontrollsystemet.

Medlemsstaterna får också tillämpa giltighetskrav på de rekommendationer som ingår i ett energicertifikat. Dessa kan till exempel omfatta följande:

— Minsta antal rekommendationer.

— Rekommendationer som är lämpliga för byggnaden.

— Rekommendationer som omfattar flera byggnadselement eller byggnaders installationssystem.

— Rekommendationer som omfattar en blandning av åtgärder på kort, medellång och lång sikt.

8.1.6. *Giltighet och bedömning av ett energicertifikat efter en bedömning av det oberoende kontrollsystemet*

Syftet med det oberoende kontrollsystemet är att utvärdera om ett energicertifikat ligger inom de gränser som fastställs genom definitionen av ett giltigt energicertifikat. Det förväntas att det kommer att finnas skillnader mellan ”bedömarens värde” för ett energicertifikat och ”kontrollvärdet”, som bestäms av de oberoende kontrollsystemen. Detta kan skapa förvirring om vilket värde som anses vara det korrekta och vilket värde som anges i energicertifikatet (det ”registrerade värdet”). Medlemsstaterna bör specificera vad som händer i dessa situationer. Kommissionen rekommenderar följande tillvägagångssätt för olika scenarier.

Energicertifikatet framställs av en expert och utvärderas inte av det oberoende kontrollsystemet.

I detta scenario framställer den oberoende experten ett energicertifikat. Energicertifikatet kan ha genomgått vissa automatiska kontroller (t.ex. för att fastställa att det minsta antalet ifyllda värden är uppfyllt), men det har inte utvärderats av det oberoende kontrollsystemet.

”Bedömarens värde” betraktas som giltigt och blir det ”registrerade värdet” i energicertifikatet.

Energicertifikatet framställs av en expert och utvärderas av det oberoende kontrollsystemet som giltigt.

I detta scenario framställer den oberoende experten ett energicertifikat, som sedan genomgår verifierings- och kontrollförfaranden genom det oberoende kontrollsystemet. I detta förfarande fastställs att ”bedömarens värde” är giltigt.

”Bedömarens värde” anses vara giltigt och det rekommenderas att det blir det ”registrerade värdet” i energicertifikatet, även om det finns skillnader mellan ”bedömarens värde” och ”kontrollvärdet”.

Energicertifikatet ligger inom gränserna och därför finns det inget behov av att ändra det. Detta kan vara särskilt relevant om klassificeringen för energicertifikatet har betydelse för byggnadens rättsliga status (t.ex. för nya byggnader) eller om den är kopplad till subventioner eller finansiella system (t.ex. när energicertifikatet används för att påvisa förbättringar). Genom att klassificeringen för energicertifikatet behålls såsom den ursprungligen bedömdes innebär det oberoende kontrollsystemet inga förändringar i någon av dessa situationer, vilket undviker eventuella komplikationer (t.ex. omräkning av värdet på en subvention).

Energicertifikatet framställs av en expert och det oberoende kontrollsystemet identifierar detta som ett ogiltigt energicertifikat.

I detta scenario framställer den oberoende experten ett energicertifikat, som sedan genomgår verifierings- och kontrollförfaranden genom det oberoende kontrollsystemet. I detta förfarande fastställs att ”bedömarens värde” inte är giltigt.

Om energicertifikatet anses vara ogiltigt rekommenderar kommissionen att kontrollvärdet blir byggnadens klassificering eller att det ursprungliga energicertifikatet anses ogiltigt (dvs. byggnaden har inte längre energicertifikatsklassificering). Detta kan naturligtvis få konsekvenser för byggnaden och byggnadsägarna, till exempel att man behöver anlita en annan expert för att utfärda energicertifikatet. Det rekommenderas att medlemsstaterna följer proportionalitetsprincipen och beaktar konsekvenserna vid olika omständigheter. Till exempel:

— Energicertifikat för nya byggnader eller byggnader som genomgår större renoveringar: Om byggnaden efter den oberoende kontrollen inte uppfyller kraven i relevant lagstiftning (t.ex. krav för nollutsläppsbyggnader eller minimikrav avseende energiprestanda), kan byggnadsägaren eller byggnadsutvecklaren uppmanas att rätta till situationen och framställa ett nytt energicertifikat efteråt.

— Energicertifikat för byggnader som får subventioner: Medlemsstaterna får använda kontrollvärdet för att räkna om effekterna på subventionerna eller begära att bedömningen upprepas efter korrigerande arbeten. Medlemsstaterna får tillämpa liknande regler för andra subventionssystem om subventionen står i proportion till en uppsättning kriterier.

— Energicertifikat för byggnader som säljs eller renoveras: Om de rättsliga eller ekonomiska konsekvenserna är begränsade kan medlemsstaterna låta det registrerade värdet vara detsamma som kontrollvärdet. Om det till exempel inte finns några minimistandarder för energiprestanda (krav på renovering på grundval av energicertifikatsklassificeringen) eller om skillnaderna i energicertifikatsklassificeringen inte medför en betydande skillnad i byggnadens värde eller efterföljande driftskostnader.

I samtliga fall där energicertifikatet anses vara ogiltigt bör byggnadens ägare eller hyresgäst underrättas om felet, inklusive den klassificering som har utvärderats av kontrollsystemet. Detta kommer att göra det möjligt för dem att vidta korrigerande åtgärder, begära relevant ersättning eller helt enkelt bli medvetna om att energicertifikatet kanske inte längre är giltigt.

När medlemsstaterna överväger konsekvenserna av giltiga eller ogiltiga energicertifikat bör de också beakta de oberoende experternas ansvarsnivå och eventuella rättsliga konsekvenser som de kan drabbas av (se kapitel 8.3.5 Verkställighet och sanktioner).

8.2. **Analys av kvaliteten på det oberoende kontrollsystemet för system med energicertifikat**

I bilaga VI.2 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda införs ett nytt krav på att säkerställa att minst 90 % av energicertifikaten är giltiga. Genom direktivet införs också slumpmässigt urval som ett sätt att bedöma om det övergripande systemet med energicertifikat uppfyller kravet på 90 % giltiga energicertifikat. Slutligen kräver direktivet om byggnaders energiprestanda att medlemsstaterna regelbundet offentliggör resultaten av kvalitetsbedömningen. Syftet med detta tillvägagångssätt är att säkerställa en hög kvalitetsnivå i systemen med energicertifikat och samtidigt tillhandahålla information till allmänheten och användarna, och därmed stödja uppfattningen om kvaliteten på energicertifikat.

I följande avsnitt beskrivs de olika stegen i processen.

8.2.1. *Definition av kvalitetsmålen i medlemsstaterna*

Enligt bilaga VI.2 ska medlemsstaterna säkerställa att minst 90 % av energicertifikaten är giltiga i sina system med energicertifikat.

I sin definition av kvalitetsmål får medlemsstaterna gå längre än denna miniminivå eller inkludera ytterligare mål. Detta kan inbegripa element som medlemsstaterna anser vara relevanta för kvalitetsändamål, men som inte strikt ingår i definitionen av giltiga energicertifikat. Medlemsstaterna kan till exempel inkludera kvalitetsmål som rör kvalitetsnivån i rekommendationerna (om de inte ingår i definitionen av ett giltigt energicertifikat), antalet klagomål från användare eller antalet tillgängliga bedömare i proportion till byggnadsbeståndet.

I relevanta nationella genomförandeåtgärder (*införlivandeåtgärder*) måste medlemsstaterna tydligt ange de kvalitetsmål som gäller för deras system.

8.2.2. *Utvärdering av kvalitetsnivån genom urval*

För att säkerställa kvaliteten på ett system med energicertifikat är det viktigt att kunna bedöma systemet som helhet. Detta skulle innebära att man fastställer om systemet är tillförlitligt eller inte och hur långt från eller nära målen som systemet är och vilka områden som, i förekommande fall, behöver förbättras. Att utvärdera 100 % av de energicertifikat som utfärdats under en utvärderingsperiod skulle dock vara mycket komplicerat, kostsamt och skulle kunna försena processen för att utfärda ett energicertifikat. Ett typiskt tillvägagångssätt i kvalitetssystemen är att i stället förlita sig på ett urval som måste uppfylla ett antal kriterier.

Därför kräver det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda att medlemsstaterna utvärderar den övergripande kvalitetsnivån i ett system med energicertifikat (definierat i kapitel 8.2.1) genom urval. För att säkerställa att urvalet är tillräckligt representativt för de energicertifikat som har utfärdats under utvärderingsperioden krävs i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda också att urvalet görs med en statistisk konfidensgrad på minst 95 %.

Storleken på det slumpmässiga urvalet bestäms av

— Det totala antalet energicertifikat som utfärdats under utvärderingsperioden (vanligtvis ett år); detta kommer att variera beroende på medlemsstaten och nivån av energicertifiering.

— Definitionen av ett giltigt energicertifikat. Detta beror på den definition som gäller i medlemsstaten och avser främst den maximala avvikelsen för indikatorns värde (primärenergi i kWh/(m2*år)).

— Konfidensgraden för urvalet. Detta fastställs till 95 % i bilaga VI.2.

Utvärderingen av kvalitetsnivåerna för ett system med energicertifikat kan bli mycket komplex beroende på vilka element som väljs ut för urvalsprocessen och på hur bedömningen av byggnaders prestanda är utformad.

Såsom anges ovan avgör flera faktorer vad som utgör ett giltigt energicertifikat. Om alla faktorer beaktades vid beräkningen av urvalets storlek skulle detta resultera i en komplex bedömning och ett oproportionellt stort urval. Syftet med bestämmelsen i direktivet om byggnaders energiprestanda är att tillhandahålla en enkel bedömning av den övergripande kvalitetsnivån för systemet med energicertifikat. Därför rekommenderar kommissionen att endast huvudindikatorns maximala avvikelse (primärenergi i kWh/(m2*år) beaktas. Se kapitel 8.1.4 ”Maximal avvikelse för en byggnads energiprestanda”. Denna förenkling säkerställer ett urvalsförfarande som står i proportion till kvalitetssäkringsmålen, utan att införa en onödig börda i processen. Denna förenkling bör inte gälla resten av det oberoende kontrollsystemet.

Till exempel: En medlemsstat använder flera kriterier för att definiera giltigheten för ett energicertifikat, inklusive maximal avvikelse för flera indikatorer (t.ex. total primärenergi, utsläpp av växthusgaser, produktion från förnybara energikällor och enskilda U-värden). För att utvärdera kvalitetsnivån kan medlemsstaterna beakta endast huvudindikatorn (total primärenergi) som den faktor som fastställer om ett energicertifikat är giltigt eller inte. Detta skulle gälla både beräkningen av urvalsstorleken och skyldigheten att säkerställa att 90 % är giltiga. De återstående elementen måste fortfarande beaktas i det oberoende kontrollsystemet.

Såsom anges i kapitel 8.1.4 är det möjligt för medlemsstaterna att använda olika kriterier för den maximala avvikelsen från energiprestandan. För att förenkla beräkningen av urvalsstorleken rekommenderas att medlemsstaterna för detta ändamål antar en konstant maximal avvikelse som motsvarar den som används för de energiklasser med bäst prestanda.

Till exempel: En medlemsstat använder en maximal avvikelse på ±10 kWh/(m²*år) för klasserna A–C, en maximal avvikelse på ±20 kWh/(m²*år) för klasserna D–E och en maximal avvikelse på ±30 kWh/(m²*år) för klasserna F–G. I detta scenario skulle medlemsstaten kunna beräkna urvalsstorleken utifrån en konstant maximal avvikelse på ±10 kWh/(m²*år) för hela systemet – i praktiken ett antagande om ett worst-case-scenario. Denna förenkling gäller endast beräkningen av urvalsstorleken. Kriterierna för att bedöma giltigheten för ett enskilt energicertifikat måste förbli desamma.

Enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda får utvärderingsperioden för systemet med energicertifikat inte överstiga ett år. Medlemsstaterna får besluta om utvärderingsperiodens början och slut, som ska anges tydligt och meddelas. Medlemsstaterna måste välja ut det slumpmässiga urvalet bland de energicertifikat som utfärdats under utvärderingsperioden.

Med tanke på antalet energicertifikat som vanligtvis utfärdas och nuvarande kvalitetsnivåer (t.ex. maximal avvikelse) som finns tillgängliga i medlemsstaterna kommer urvalets storlek normalt att variera från

— 100–150 energicertifikat i urvalet för medlemsstater med färre energicertifikat och lägre kvalitetskriterier till

— 300–350 energicertifikat i urvalet för medlemsstater med många energicertifikat och strängare kvalitetskriterier.

Även om ett urval görs slumpmässigt är det värt att notera att det kanske inte är helt representativt. Vissa skillnader är fullt förväntade, men den slumpmässiga urvalsmetoden kan innebära att vissa kategorier eller typer av energicertifikat blir överrepresenterade. Om urvalet är tillräckligt stort bör detta problem vara relativt begränsat, men det kan ändå förekomma – särskilt när vissa typer eller kategorier av energicertifikat är mycket mindre vanliga än andra, eller när storleken på urvalet är relativt liten. För att säkerställa att ett urval är representativt bör medlemsstaterna efter urvalet kontrollera att fördelningen av byggnadskategorier, typer av energicertifikat (t.ex. nybyggnation eller befintliga byggnader) och klassificeringar ligger inom rimliga gränser. Om urvalet inte anses vara representativt får medlemsstaterna

— kassera det första urvalet och göra om hela urvalet,

— kassera energicertifikat från överrepresenterade kategorier och införa nya energicertifikat från underrepresenterade kategorier. Valet av enskilda energicertifikat som ska kasseras eller införas bör vara slumpmässigt.

En medlemsstat gör exempelvis ett slumpmässigt urval på 300 byggnader. I detta urval upptäcks det att sjukhusbyggnader är överrepresenterade (45 byggnader eller 15 % av urvalet, när de endast utgör 5 % av det totala antalet energicertifikat som utfärdats under utvärderingsåret). I detta fall skulle medlemsstaten kunna välja bort 30 av sjukhusbyggnaderna (som väljs ut slumpmässigt) och välja 30 nya energicertifikat från andra kategorier (som väljs ut slumpmässigt från underrepresenterade kategorier).

De flesta medlemsstater utvärderar fortlöpande kvaliteten på energicertifikaten. Detta innebär att det slumpmässiga urvalet kanske inte görs vid ett specifikt tillfälle, utan i stället sker successivt över tid. För medlemsstater som genomför löpande utvärderingar rekommenderar kommissionen att det oberoende kontrollsystemet, under hela utvärderingsperioden, gör flera bedömningar för att verifiera att det slumpmässiga urvalet är någorlunda representativt för den totala populationen. Efter varje sådan utvärdering kan det oberoende kontrollsystemet, vid behov, justera vilka kategorier av energicertifikat som väljs ut slumpmässigt.

Medlemsstaterna får välja andra metoder förutsatt att de säkerställer ett slumpmässigt urval som är representativt för det totala antalet energicertifikat som utfärdats under utvärderingsperioden.

8.2.3. *Besök på plats för att verifiera indata*

I många system med energicertifikat kontrollerar de oberoende kontrollsystemen indatas giltighet mot dokumentation (t.ex. planer eller specifikationer). I vissa fall går denna verifiering av indata ett steg längre genom att ett besök på plats inkluderas för att verifiera att den dokumentation som tillhandahålls speglar den faktiska byggnaden. Detta beror på att byggnader genomgår flera ändringar och modifieringar under sin livslängd, från utformning till konstruktion, underhåll, renovering och normal användning. Den dokumentation som finns tillgänglig för en byggnad kanske inte alltid återspeglar dessa ändringar, så det krävs verifiering på plats.

Enligt bilaga VI.2 ska medlemsstaterna för verifiering på plats av indata välja ut 10 % av de energicertifikat som ingår i det slumpmässiga urval som används för att bedöma den övergripande kvaliteten på systemet med energicertifikat (se kapitel 4.2.2). Detta tioprocentiga delurval bör också göras slumpmässigt.

I de flesta fall krävs tillstånd från byggnadsägaren och/eller hyresgästen för att få tillträde till byggnaden vid besök på plats. Byggnadsägare och/eller hyresgäster kanske inte vill ge tillträde till byggnaden av olika skäl. Tillträde till en byggnad måste alltid följa relevant nationell lagstiftning, och alla personliga rättigheter måste respekteras.

Det faktum att byggnader måste väljas ut slumpmässigt och att byggnadsägare och/eller hyresgäster kanske inte ger tillträde kan göra det svårt att säkerställa ett slumpmässigt urval. I detta fall är det motiverat med en strategi för bästa möjliga resultat. Om tillträde till en byggnad nekas rekommenderar kommissionen att energicertifikatet för den byggnaden tas bort från det tioprocentiga delurvalet av byggnader som genomgår ett besök på plats (det kan fortfarande ingå i det övergripande slumpmässiga urvalet). Ett energicertifikat med en liknande profil kan väljas från det övergripande slumpmässiga urvalet för att kompensera för det. Till exempel: Ägaren till en bostadsbyggnad i klass E ger inte tillträde för den oberoende kontrollen. I detta fall skulle man för den oberoende kontrollen kunna välja en annan bostadsbyggnad med E-klassificering och begära tillträde till den.

Detta tillvägagångssätt kanske inte säkerställer ett fullständigt slumpmässigt urval, men det skulle ändå säkerställa ett representativt urval, vilket är syftet med det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Medlemsstaterna skulle kunna ge incitament till byggnadsägare och/eller hyresgäster som ger tillträde till sina byggnader. Medlemsstaterna skulle till exempel kunna erbjuda kostnadsfri energirådgivning, ett byggnadsrenoveringspass eller ekonomisk ersättning. Medlemsstaterna kan välja om de erbjuder ersättning eller inte och, om de gör det, vilken typ av ersättning.

Verifieringen av indata via besök på plats får genomföras virtuellt när så är lämpligt. I detta fall gäller kriterierna för virtuell verifiering i avsnitt 3.2.

8.2.4. *Delegering av system med energicertifikat och oberoende kontrollsystem*

Enligt artikel 27 får medlemsstaterna delegera ansvaret för genomförandet av det oberoende kontrollsystemet. Medlemsstaterna får besluta hur det slumpmässiga urvalet ska tillämpas för att mäta den totala nivån av giltiga energicertifikat i systemet med energicertifikat.

Medlemsstaterna får välja att utvärdera ett slumpmässigt urval och begära ut energicertifikat från de delegerade organen på grundval av det totala antal energicertifikat som utfärdats av varje organ.

Medlemsstaterna får också besluta att delegera utvärderingen genom slumpmässigt urval. I detta fall skulle det finnas två alternativ:

(a) Den nationella myndigheten delegerar utvärderingen av kvalitetsnivån till fullo och tilldelar en andel energicertifikat som ska kontrolleras slumpmässigt av varje delegerat organ.

(b) Den nationella myndigheten delegerar utvärderingen av kvalitetsnivån till fullo och kräver ett separat slumpmässigt urval (baserat på antalet energicertifikat som utfärdats av det delegerade organet och med en konfidensgrad på 95 %) av varje delegerat organ.

För att säkerställa kvalitetsnivåerna och ett tydligt ansvar rekommenderar kommissionen att alternativ b används.

Om oberoende kontrollsystem delegeras till icke-statliga organ krävs det enligt bilaga V.2 att minst 25 % av det slumpmässiga urvalet utvärderas av en tredje part. Denna tredje part kan vara ett statligt organ (t.ex. ett nationellt organ) eller ett annat icke-statligt organ. Medlemsstaterna kan kräva att tredjepartsverifieringen utförs av ett företag som certifierats för att utföra denna typ av bedömning.

8.3. **Kvalitetsstyrning av system med energicertifikat**

Det utvärderingsverktyg som beskrivs i kapitel 4.2 är ett vanligt bedömningsverktyg som används i många kvalitetssystem. Det slumpmässiga urvalet mäter dock endast om en kvalitetsnivå har uppnåtts. Det är i allmänhet otillräckligt för att *upprätthålla* en tillfredsställande kvalitetsnivå.

För att säkerställa den kvalitetsnivå som krävs behövs en övergripande kvalitetsstyrningsmetod. Metoden bör omfatta både det övergripande systemet med energicertifikat och processen för att utfärda energicertifikat. I bilaga VI.2 anges i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda att medlemsstaterna måste vidta förebyggande och reaktiva åtgärder för att säkerställa kvaliteten på det övergripande systemet för energicertifikat. Det ger medlemsstaterna viss flexibilitet när det gäller att besluta vilka åtgärder som är lämpligast.

I sin metod för att säkerställa den kvalitetsnivå som krävs rekommenderar kommissionen att medlemsstaterna beaktar alla de faktorer som beskrivs i kapitel 8.3.1–8.3.6.

8.3.1. *Kvalifikation och certifiering*

Oberoende experter måste ha den sakkunskap som krävs för att utvärdera byggnadernas prestanda. Denna nivå av sakkunskap kan visas genom antingen kvalifikations- eller certifieringssystem.

Medlemsstaterna bör ta hänsyn till detta när de utformar krav på kvalifikationer och/eller certifiering av oberoende experter, i enlighet med kraven i artikel 25 i direktivet om byggnaders energiprestanda.

8.3.2. *Utbildning*

Utbildning omfattar både grundutbildning (t.ex. om det krävs för certifiering) och fortlöpande vidareutbildning över tid. Utbildning är en av de viktigaste komponenterna i kvalitetssäkringen, men tyvärr får den sällan den uppmärksamhet den förtjänar

Utbildningen måste omfatta alla aspekter av processen för utfärdande och validering av energicertifikat:

— Beräkningsmetod (t.ex. förståelse av en byggnads prestanda, dess olika element och hur bedömningen utförs).

— Bedömningsverktyg (t.ex. utbildning om användningen av ett särskilt beräkningsverktyg).

— Bedömning för att framställa ett energicertifikat (dvs. hur man genomför en bedömning för energicertifikat).

— Villkor för ett energicertifikats giltighet (oberoende experter måste förstå hur deras arbete kommer att utvärderas).

— Administrativ process – som omfattar de icke-tekniska aspekterna av utfärdandet av ett energicertifikat, såsom dokumentation och uppladdning i databasen.

— Sanktioner/verkställighet. Oberoende experter måste förstå konsekvenserna av att utfärda energicertifikat som sedan bedöms som ogiltiga.

Kommissionen rekommenderar starkt att oberoende experter får uppdateringar av sin utbildning. Medlemsstaterna får besluta om dessa uppdateringar skulle kunna göras regelbundet (t.ex. vart tredje år) eller när systemet med energicertifikat ändras. Medlemsstaterna får också besluta om dessa uppdateringar blir obligatoriska för att bibehålla ackrediteringen eller endast är frivilliga.

8.3.3. *Integrerad kontroll och rådgivning i beräkningsverktyg eller EPB-databaser*

Oberoende experter kan göra fel under utvärderingsprocessen, särskilt med tanke på antalet variabler som ska beaktas. Detta kan ske antingen av misstag eller avsiktligt. En kraftfull teknik för att undvika fel i bedömningen är att integrera kontroll eller rådgivning i själva utfärdandeprocessen, så att den oberoende experten får ett direkt meddelande. Detta kan göras i beräkningsverktyget eller när energicertifikatet laddas upp till EPB-databasen.

Fördelen med detta tillvägagångssätt är att det fungerar förebyggande och hjälper experten att undvika fel och underlättar arbetet inom det oberoende kontrollsystemet. Vanligtvis leder detta till minskade kostnader och administrativa förfaranden. Kommissionen rekommenderar att tillvägagångssättet används där så är möjligt i processen för utfärdande av energicertifikat.

Ett beräkningsverktyg kan till exempel generera meddelanden till den oberoende experten som anger att ett eller flera in-/utvärden i energicertifikatet antingen är felaktiga eller skulle behöva verifieras. Exempel på meddelanden kan vara:

— ”Konflikt i geometriska värden (t.ex. ytorna för de olika byggnadselementen stämmer inte överens med totalytan, eller solcellsytan överskrider den tillgängliga takytan)”.

— ”Utanför intervallvärdena (t.ex. att byggnadens U-värde är alltför lågt/högt)”.

— ”Teknisk information saknas (t.ex. uppgifter om isoleringsvärden för värmesystemet saknas, U-värdet för fönsterramen har inte införts)”.

— ”Administrativ information saknas eller är felaktig (t.ex. att adressen är ofullständig och att referensnumret är felaktigt)”.

Dessa meddelanden kan kräva att den oberoende experten gör en korrigering eller bekräftar värdet. Felmeddelandena skulle säkerställa att den oberoende experten blir medveten om att något kan vara fel och bekräftar eller korrigerar det.

I kombination med andra informationskällor kan dessa stödverktyg vara mycket specifika. Verktyget skulle till exempel kunna upptäcka att U-värdet är mycket lågt för en specifik byggnadstyp (t.ex. byggnader som uppfördes på 1960-talet). Experten kan sedan bekräfta värdet (om de har mätt isoleringen och är säkra på U-värdet) eller göra en korrigering.

Den integrerade kontrollen och rådgivningen bör tydligt skilja mellan de värden som fastställs i både 8.1.2 och 8.1.3 och resten av värdena.

8.3.4. *Pågående kvalitetskontroll och verifiering*

Utöver det slumpmässiga urval som krävs enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda skulle medlemsstaterna kunna införa ytterligare kvalitetskontroller. Som anges ovan är slumpmässigt urval en viktig del i utvärderingen av det övergripande systemet med energicertifikat, men det kan i sig vara otillräckligt för att säkerställa och upprätthålla den kvalitetsnivå som krävs. Medlemsstaterna får därför överväga att införa ytterligare åtgärder för kvalitetskontroll.

Det finns flera åtgärder för kvalitetskontroll och verifiering som medlemsstaterna får använda.

— Ytterligare slumpmässiga urval. En större urvalsbas säkerställer att fler energicertifikat utvärderas, vilket kommer att öka kvalitetsnivån genom att minska antalet ogiltiga energicertifikat. Detta är en giltig reaktiv åtgärd, även om den kanske inte är lika kostnadseffektiv som andra åtgärder ([25]).

— Riktad kvalitetskontroll. I detta fall väljs inte energicertifikat ut slumpmässigt, utan det oberoende kontrollsystemet väljer energicertifikat med kriterier som gör det mer sannolikt att energicertifikaten innehåller fel. Medlemsstaterna skulle till exempel kunna koncentrera sig på energicertifikat som ligger mycket nära klassificeringsgränsvärdet eller energicertifikat med onormalt hög eller låg prestanda för en viss byggnadskategori. Medlemsstaterna skulle också kunna koncentrera sina insatser på specifika oberoende experter. Medlemsstaterna skulle till exempel kunna genomföra fler kontroller av de experter som utfärdar ett onormalt stort antal energicertifikat. Att specifikt rikta in sig på energicertifikat som mer sannolikt är ogiltiga gör kontrollerna mer kostnadseffektiva. Å andra sidan kan denna metod minska sannolikheten för att nya typer av fel upptäcks eller vara benägen att leda till ett snedvridet urval.

— Partiella kontroller. Dessa liknar en riktad kvalitetskontroll men tillämpas på specifika delar av energicertifikat som medlemsstaterna kan finna relevanta. Exempelvis skulle oberoende kontrollsystem kunna inriktas på byggnadernas U-värde eftersom det har upptäckts att detta är det område där de flesta fel uppstår.

Vanliga fel som upptäcks genom slumpmässiga, riktade eller partiella kontroller är bra kandidater för integrerade kontroller eller rådgivning. Kontrollresultaten får också användas för att utveckla eller uppdatera utbildningsmaterial.

Införandet av en eller flera ytterligare kontrollåtgärder (utöver det övergripande slumpmässiga urvalet) gör experter mer medvetna om de olika kontrollerna, vilket i allmänhet gör dem mer uppmärksamma på bedömningen och mindre benägna att göra fel.

Medlemsstaterna kan kombinera flera av dessa åtgärder och uppmuntras starkt att göra det på grund av deras effektivitet.

8.3.5. *Verkställighet/sanktioner*

I enlighet med artikel 34 (Sanktioner) får medlemsstaterna införa sanktioner för oberoende experter som inte framställer energicertifikat av tillräcklig kvalitet, antingen av misstag eller avsiktligt. Tillämpningen av sanktioner är en viktig del av säkerställandet av lika villkor. Alla sanktioner som tillämpas måste vara effektiva, proportionella och avskräckande.

Medlemsstaterna har olika alternativ när de tillämpar sanktioner. De kan

— kräva att det berörda energicertifikatet utfärdas på nytt,

— kräva att en serie energicertifikat utfärdas på nytt (om fel misstänks),

— kräva utbildning eller omcertifiering,

— införa ett tillfälligt förbud (t.ex. ettårigt förbud mot utfärdande av energicertifikat),

— dra in certifieringen eller kvalifikationen permanent,

— ålägga böter.

Medlemsstaterna bör också överväga oberoende experters ansvarsområden utöver verkställighet och sanktioner. I Frankrike kan exempelvis energicertifikatet bestridas rättsligt, vilket kan leda till ekonomisk ersättning.

8.3.6. *Total kvalitetsstyrning*

Det är osannolikt att enstaka kvalitetsmått ger önskade resultat. Riktade urval på egen hand kan vara mindre kostnadseffektiva än utbildning. Sanktioner utan utbildning skulle vara orättvisa. Och sanktioner utan en stark mekanism för upptäckt är mindre avskräckande.

Därför rekommenderas medlemsstaterna att tillämpa en strukturerad och organiserad strategi för det oberoende kontrollsystemet.

([25]) Slumpmässiga urval är en viktig del av den övergripande bedömningen.

Sedan starten har projektet *Concerted Action EPBD* (CA EPBD) utfört omfattande analyser och diskussioner om flera kvalitetsstrategier för system med energicertifikat. Kommissionen rekommenderar starkt att man konsulterar slutsatserna från CA EPBD om utformningen av de oberoende kontrollsystemen. Dessa resultat omfattar vart och ett av de element som beskrivs i kapitel 8.3.1–8.3.6.

Det finns också omfattande handböcker och verktyg för kvalitetsstyrning som medlemsstaterna uppmanas att överväga.

8.4. **Oberoende kontrollsystem och EPB-databaser**

Enligt artikel 20.8 ska alla utfärdade energicertifikat laddas upp i databaserna för byggnaders energiprestanda. Detta omfattar det fullständiga energicertifikatet, med alla dess utdata och rekommendationer, och alla data (dvs. indata) som behövs för att beräkna energicertifikatet. Det oberoende kontrollsystemet kräver denna information för att utvärdera energicertifikatens giltighet och den övergripande kvaliteten för system med energicertifikat.

Av kvalitets- och spårbarhetsskäl krävs i punkt 2.8 i bilaga VI att när ett nytt eller ett befintligt energicertifikat ändras i EPB-databasen kan nationella myndigheter (inklusive det oberoende kontrollsystemet) identifiera den expert som laddade upp eller ändrade energicertifikatet. Detta bör även gälla för energicertifikat som har ändrats genom det förenklade uppdateringsförfarandet.

För att göra EPB-databaser mer kompatibla med andra databaser rekommenderas starkt att alla databaser använder individuella identifierare för byggnaden eller byggnadsenheten. Dessa identifierare kan till exempel länkas till fastighetsregistret.

Användningen av sammankopplade databaser kan också användas för kvalitetssäkringsändamål. Genom att exempelvis ha EPB-databasen ansluten till den nationella fastighetsdatabasen skulle medlemsstaterna kunna säkerställa att viss byggnadsinformation eller vissa byggnadsdata dubbelkontrolleras eller till och med fylls i i förebyggande syfte (t.ex. byggår eller byggområde).

8.5. **Tillgång till energicertifikat**

Det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda kräver att medlemsstaterna ser till att energicertifikatet är tillgängligt för potentiella byggnadsägare och hyresgäster. En av energicertifikatets främsta funktioner är att göra det möjligt för människor att ta hänsyn till energicertifikatet i sin beslutsprocess när de köper eller hyr en byggnad. Den tidpunkt när energicertifikatet görs tillgängligt är därför mycket viktig. När medlemsstaterna kontrollerar tillgången till energicertifikat bör de kontrollera att de finns tillgängliga vid rätt tidpunkt. Det är t.ex. vanligt att kontrollera ett energicertifikat vid ägarbyte i samband med en försäljning eller efter att ett hyresavtal har undertecknats vid uthyrning. Detta garanterar dock endast att energicertifikatet har tillhandahållits någon gång under processen, vilket kan ha varit för sent för att påverka beslutsprocessen.

Enligt direktivet om byggnaders energiprestanda ska indikatorn och klassen för energicertifikatet anges i annonser när en byggnad ska säljas eller hyras ut. Enligt bilaga VI ska medlemsstaterna särskilt verifiera att energicertifikatet är synligt. Att ha energicertifikatet tillgängligt i annonser innebär att den presumtiva köparen eller hyresgästen redan från början kommer att ha tillgång till relevant information i energicertifikatet.

På grund av kostnaderna för verifiering rekommenderar kommissionen att insatserna inriktas på de områden som är enklare och mer kostnadseffektivt att verifiera. En medlemsstat skulle till exempel kunna koncentrera sig på att verifiera förekomsten av klassificeringar för energicertifikat på fastighetswebbplatser, i nyhetsmedier eller i objektlistor. Med tanke på webbplatsers utbredda användning för att söka efter fastigheter och det stora antal byggnader som vanligtvis finns förtecknade där, utgör dessa en idealisk plats för att använda automatiserade verifieringsmekanismer.

Medlemsstaterna får också använda andra verktyg såsom besiktningar eller inspektion av reklammedier, manuella undersökningar av fastighetsobjekt eller hemliga kundbesök. Dessa kan ge effektiva alternativ när automatiserad verifiering inte är möjlig (t.ex. vid fysiska fastighetsbyråer) eller för att åtgärda specifika identifierade brister.

Enligt artikel 19.3 ska medlemsstaterna säkerställa en gemensam visuell identitet för energicertifikat. Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna, tillsammans med denna gemensamma visuella identitet i energicertifikatet, utfärdar riktlinjer, rekommendationer eller skyldigheter avseende användningen av energicertifikatets visuella identitet i reklammedier. Kommunikationen av en tydlig strategi för användningen av en gemensam visuell identitet skulle inte bara underlätta användningen av automatiserade verifieringsmekanismer, utan även skapa tydlighet för annonsörer och användare samt förebygga förvirring.

8.6. **Offentliggörande av information om kvalitetsnivåer**

Enligt punkt 5 i bilaga VI ska medlemsstaterna regelbundet offentliggöra information om det oberoende kontrollsystemet. Kommissionen rekommenderar att denna information offentliggörs efter den utvärderingsperiod som fastställts i varje medlemsstat (t.ex. minst en gång per år). Syftet med att göra denna information tillgänglig är att förbättra uppfattningen om kvaliteten på energicertifikaten. Genom att tillhandahålla aktuell information om utvärderingsprocessen och dess resultat kan medlemsstaterna klargöra en del av missuppfattningarna om energicertifikaten och deras kvalitet.

Enligt direktivet om byggnaders energiprestanda ska åtminstone följande information göras tillgänglig:

— Definitionen av ett giltigt energicertifikat – detta förtydligar betydelsen av ”giltigt energicertifikat” och vilken kvalitetsnivå som förväntas för varje energicertifikat.

— Kvalitetsmål för systemet med energicertifikat – detta ger information om vilken övergripande kvalitetsnivå systemet bör ha, inklusive ytterligare element (se kapitel 4.1.5).

— Resultat av kvalitetsbedömningen – detta ger information om den faktiska kvalitetsnivån för systemet med energicertifikat. Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna inkluderar följande:

— Resultaten av det slumpmässiga urvalet (dvs. andel giltiga energicertifikat).

— En sammanfattande beskrivning av alla kvalitetsåtgärder som vidtagits.

— En sammanfattning av resultaten av de olika kvalitetsverktyg som använts (t.ex. andel giltiga yrkeskort vid riktat urval), inklusive ändringar jämfört med tidigare år.

— Åtgärder för att förbättra energicertifikatens övergripande kvalitet vid oförutsedda händelser.

Ovanstående information kan offentliggöras i olika format (t.ex. rapport eller uppdaterad webbsida tillsammans med EPB-databas).

8.6.1. *Skillnader mellan beräknad/uppskattad och uppmätt energiprestanda*

Skillnaderna mellan den beräknade/uppskattade energiförbrukningen och den uppmätta energiförbrukningen har identifierats av medlemsstaterna som en källa till missförstånd som påverkar uppfattningen av systemet med energicertifikat ([26]).

Som ett informationsverktyg bör energicertifikatet möjliggöra jämförelser mellan olika byggnader. Nästan undantagslöst krävs i detta sammanhang en bedömning av byggnadens energiprestanda baserad på en så kallad asset rating-metod, där standardiserade värden används för flera byggnadsegenskaper och parametrar – särskilt sådana som rör byggnadens användning, t.ex. antal användare, användningsmönster och konsumtionsintensitet för icke-EPB-relaterad användning. Detta är en metod som liknar den som används för att jämföra olika produkter (t.ex. konsumentvaror, motorer eller bilar).

En vanlig missuppfattning om energicertifikat är att de exakt måste återge den faktiska energiförbrukningen för en viss byggnad. Detta har gett upphov till den så kallade prestandaklyftan mellan den energiförbrukning som anges i energicertifikaten och den uppmätta förbrukningen. I praktiken kan prestatandaklyftan bero på ett antal skäl (ingen särskild ordning):

— Inverkan av användarbeteende (förväntade skillnader).

— Fel i beräkningen i energicertifikatet.

— Felaktig installation av byggnadselement eller byggnadssystem (t.ex. fönster som inte är tillräckligt täta, isolering som saknas, system som inte tagits i drift på rätt sätt).

— System som inte fungerar korrekt (t.ex. panna som inte fungerar i kondenseringsläge, värmepump som arbetar vid högre temperaturer).

— Försämring eller fel i system (t.ex. trasig panna, ventilation på reducerade nivåer).

([26]) CA-EPBD-CT3-Certification_Control-system_Quality-2018.pdf (avsnitt 3.2.2).

Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna bemöter missuppfattningarna kring skillnaderna mellan beräknad/uppskattad energianvändning (asset rating) och uppmätt energianvändning i sin offentliga information om kvalitetsnivåer samt i den allmänna kommunikationen om energicertifikat. De bör särskilt tillhandahålla information och förklaringar om energicertifikatens egenskaper och hur relevanta skillnader kan upptäckas och lösas. Det är viktigt att användarna förstår syftet med energicertifikat och har befogenhet att agera i enlighet därmed.

För detta ändamål kan medlemsstaterna använda ett eller flera av följande alternativ:

— Offentliggöra information om principerna för asset rating, hur den fungerar och vilken typ av skillnader som kan förväntas (t.ex. typiska avvikelseintervall i vissa byggnader).

— Ge tillgång till oberoende experter, gemensamma kontaktpunkter eller andra tjänster som kan ge energirådgivning.

— Tillhandahålla ett sätt för byggnadsägare eller hyresgäster att invända mot eller förhöra sig om resultaten av ett energicertifikat.

— Ge användarna information om hur de kan bedöma om eventuella observerade skillnader i prestanda beror på användningen av byggnaden. Till exempel: En höjning av inomhustemperaturen med 1 °C innebär en ökning av energiförbrukningen med 5–10 %. En ökning av antalet boende ökar förbrukningen med x %. Att inte slå på uppvärmningen förrän i november minskar omvänt förbrukningen med x %. Denna typ av information kan också användas för att öka de boendes medvetenhet om vikten av användarbeteendet när det gäller byggnadens prestanda.

— Införa verktyg för energicertifikat som gör det möjligt för användare att ändra vissa parametrar i ett energicertifikat och observera skillnaderna.

— Tillhandahålla checklistor över element eller system som ska kontrolleras i en byggnad.

Medlemsstaterna får också använda andra relevanta kommunikationsverktyg som rör energicertifikat, t.ex. webbplatser, avsnitt med vanliga frågor och svar, EPB-databaser, handböcker, informationsmaterial och själva energicertifikatet.

BILAGA 4

till

Kommissionens tillkännagivande om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Renoveringspass (artikel 12, bilaga VIII)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 139
2. Syfte 139
3. Genomförande av de rättsliga bestämmelserna 139
   - 3.1 Sammanfattning av de rättsliga bestämmelserna 139
   - 3.2 Definitioner som är relevanta för artikel 12 och bilaga VIII till det omarbetade energiprestandadirektivet 139
   - 3.3 Införlivande och genomförande av artikel 12 i det omarbetade energiprestandadirektivet 140
     - 3.3.1 Införande av system med renoveringspass 140
     - 3.3.2 Renoveringspassens innehåll 141
     - 3.3.3 Byggnadsägares och byggnadsenhetsägares tillgång till system med renoveringspass, inklusive överkomliga priser 141
     - 3.3.4 Sammankoppling mellan systemen med renoveringspass och energicertifikaten 142
     - 3.3.5 Krav rörande arrangemang för utfärdande av renoveringspass 143
     - 3.3.6 Digitala verktyg för att utarbeta, uppdatera och simulera renoveringspass 145
     - 3.3.7 Uppladdning av renoveringspass till databaser över energiprestanda 146
     - 3.3.8 Lagring av och tillgång till renoveringspassen i digitala byggnadsloggböcker 147
   - 3.4 Tolkning och genomförande av bestämmelserna i bilaga VIII till det omarbetade energiprestandadirektivet 148
     - 3.4.1 Obligatoriska uppgifter 148
       - 3.4.1.1 Information om byggnadens nuvarande energiprestanda 148
       - 3.4.1.2 Grafisk framställning 148
       - 3.4.1.3 Information om relevanta nationella krav 149
       - 3.4.1.4 Förklaring till renoveringsetappernas optimala ordningsföljd 150
       - 3.4.1.5 Information om varje etapp 150
       - 3.4.1.6 Information om en potentiell anslutning till ett effektivt fjärrvärme- och fjärrkylsystem 152
       - 3.4.1.7 Beräknad andel individuell eller kollektiv produktion och egenförbrukning av förnybar energi 152
       - 3.4.1.8 Information om cirkularitet, utsläpp under hela livscykeln och fördelar i vidare bemärkelse 152
       - 3.4.1.9 Information om tillgänglig finansiering 153
       - 3.4.1.10 Information om teknisk rådgivning och rådgivningstjänster 153
     - 3.4.2 Frivilliga uppgifter 154
     - 3.4.3 Informationen i energicertifikatet 154
     - 3.4.4 Standardförhållanden 154

1. INLEDNING

I det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) fastställs hur Europeiska unionen kan uppnå ett helt fossilfritt byggnadsbestånd senast 2050, med hjälp av flera åtgärder för att EU:s regeringar på ett strukturerat sätt ska kunna förbättra byggnaders energiprestanda, med särskilt fokus på renovering av byggnader med sämst prestanda.

Det omarbetade energiprestandadirektivet innehåller särskilda bestämmelser om inrättande och drift av system med renoveringspass i medlemsstaterna (artikel 12 i det omarbetade energiprestandadirektivet), som utgör ämnet för detta tillkännagivande.

Medlemsstaterna ska införa ett system för renoveringspass senast den 29 maj 2026 (artikel 12.1 i det omarbetade energiprestandadirektivet), i enlighet med direktivets tidsfrist för införlivande.

2. SYFTE

Denna bilaga ger vägledning om artikel 12 i det omarbetade energiprestandadirektivet. Vägledningen syftar till att förtydliga direktivets bestämmelser och underlätta en mer enhetlig och samstämmig tillämpning. Den riktar sig till medlemsstaterna och andra berörda parter.

3. GENOMFÖRANDE AV DE RÄTTSLIGA BESTÄMMELSERNA

I detta avsnitt förtydligas definitionen av de begrepp som används i artikel 12 i det omarbetade energiprestandadirektivet och vägledning ges om tolkningen och genomförandet av den artikeln och av bilaga VIII.

3.1. Sammanfattning av de rättsliga bestämmelserna

Enligt artikel 12 ska medlemsstaterna införa ett system med renoveringspass och fastställa de viktigaste bestämmelserna för genomförandet av systemet, inbegripet krav rörande innehållet i renoveringspassen. Om inte medlemsstaterna beslutar något annat är ett sådant system frivilligt för byggnadsägare.

3.2. Definitioner som är relevanta för artikel 12 och bilaga VIII till det omarbetade energiprestandadirektivet

I energiprestandadirektivet definieras ”**renoveringspass**” i artikel 2.19 som ”en individuellt anpassad plan för totalrenovering av en viss byggnad i ett maximalt antal steg som avsevärt kommer att förbättra dess energiprestanda”.

Planen är individuellt anpassad både för byggnadens behov när det gäller att förbättra dess energiprestanda genom totalrenovering, och för byggnadsägarens behov. Renoveringspassen bör vara inriktade på totalrenovering – det slutliga målet för renoveringsresan och därmed för den individuellt anpassade planen är att omvandla byggnaden till en nära-nollenergibyggnad (före den 1 januari 2030) eller en nollutsläppsbyggnad (efter det datumet).

Begreppet ”**totalrenovering**” definieras i artikel 2.20 som ”en renovering som är i linje med principen om energieffektivitet först, som fokuserar på viktiga byggnadselement och som omvandlar en byggnad eller en byggnadsenhet

a) till en nära-nollenergibyggnad före den 1 januari 2030,

b) till en nollutsläppsbyggnad från och med den 1 januari 2030”.

I artikel 2.2 definieras ”**nollutsläppsbyggnad**” som ”en byggnad med mycket hög energiprestanda, bestämd i enlighet med bilaga I ([2]), som kräver noll eller mycket lite energi, producerar noll koldioxidutsläpp på plats från fossila bränslen och producerar noll eller mycket lite driftsrelaterade växthusgasutsläpp, i enlighet med artikel 11 ([3])”.

I artikel 2.3 definieras ”**nära-nollenergibyggnad**” som ”en byggnad med mycket hög energiprestanda, bestämd i enlighet med bilaga I och som inte är sämre än den kostnadsoptimala nivå för 2023 som rapporteras av medlemsstaterna enligt artikel 6.2, och där den försumbara eller mycket låga mängden energi som behövs i mycket hög grad tillförs i form av energi från förnybara energikällor, inklusive energi från förnybara energikällor som produceras på plats, eller energi från förnybara energikällor i närheten”.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([2]) Bilaga I är den gemensamma allmänna ramen för beräkning av byggnaders energiprestanda.
([3]) I artikel 11 klargörs de krav som gäller för nollutsläppsbyggnader.

Enligt artikel 11.4 får medlemsstaterna, när de fastställer ett maximalt gränsvärde för energiefterfrågan för nollutsläppsbyggnader, fastställa ett justerat gränsvärde för renoverade byggnader. När det gäller nära-nollenergibyggnader har flera medlemsstater fastställt olika gränsvärden för nya och renoverade byggnader ([4]).

Andra relevanta definitioner som är relevanta för denna vägledning är energiprestanda, byggnadsenhet och byggnadselement enligt definitionerna i artikel 2.8, 2.16 respektive 2.17.

3.3. Tolkning och genomförande av artikel 12 i det omarbetade energiprestandadirektivet

3.3.1. *Införande av system med renoveringspass*

I artikel 12.1 fastställs kravet på att medlemsstaterna ska införa system med renoveringspass:

(1) *”Senast den 29 maj 2026 ska medlemsstaterna införa ett system med renoveringspass som grundar sig på den gemensamma ram som anges i bilaga VIII.”*

Enligt bestämmelsen ska medlemsstaterna senast den 29 maj 2026 ha infört ett system som gör det möjligt för ägare av byggnader och/eller byggnadsenheter att erhålla ett renoveringspass.

Detta krav gäller hela det nationella byggnadsbeståndet i varje medlemsstat, oberoende av region eller geografiskt område. Alla bostadsbyggnader och lokalbyggnader samt byggnadsenheter ska omfattas av systemen med renoveringspass.

I artikel 12.1 specificeras inte närmare arrangemangen för inrättande och genomförande av systemet med renoveringspass. Medlemsstaterna förblir ansvariga för att inrätta systemet och göra det tillgängligt. De får besluta att direkt driva systemet eller delegera det till en eller flera privata eller offentliga enheter.

> Exempel från medlemsstaterna visar att olika arrangemang kan användas för ett effektivt genomförande av renoveringspass eller liknande system. Electric Ireland Superhomes är till exempel en enda kontaktpunkt för renoveringar som inrättats som ett gemensamt företag mellan Tipperary Energy Agencys Superhomes och Electric Ireland, ett irländskt allmännyttigt företag. Electric Ireland Superhomes erbjuder en ”ombyggnadsservice för hela byggnaden”, vilket leder till en plan för energirenovering i hemmet.

Ett ”renoveringspass” kan ha olika namn i olika medlemsstater, så länge kraven i energiprestandadirektivet uppfylls. Exempel på alternativa namn är ”färdplan för energirenovering”, ”guide för energirenovering” eller ”kompass för energirenovering”.

Oberoende av hur systemet genomförs (t.ex. nationellt system, delegering av insatsen, genomförande på regional nivå) uppmuntras medlemsstaterna att se till att det genomförs på ett enhetligt sätt inom deras territorier. För att till exempel säkerställa lika tillgång till systemet inom hela det nationella territoriet bör kostnaderna för att utfärda ett renoveringspass för byggnader eller byggnadsenheter med liknande egenskaper inte variera avsevärt beroende på var byggnaden är belägen.

Slutligen måste renoveringspass införas både för hela byggnader och byggnadsenheter. En ”byggnadsenhet” enligt definitionen i artikel 2.16 är ”en del, våning eller lägenhet inom en byggnad som är konstruerad eller ombyggd för att användas som en separat enhet”. Till exempel måste enskilda ägare till en del av en byggnad som inte används för bostäder (t.ex. detaljhandel eller kontor) eller enskilda ägare till en lägenhet kunna begära ett renoveringspass.

([4]) I en nyligen genomförd undersökning från gemensamma forskningscentrumet konstaterades att alla EU-länder har en fastställd definition för nya nära-nollenergibyggnader, men att 15 länder har en annan definition för befintliga byggnader och 12 tillämpar samma definition för befintliga som för nya byggnader. I vissa fall finns det inget energiindikatorkrav, även om det finns en definition av renovering till nära-nollenergibyggnader. Två länder har ingen rättslig definition för renovering till nära-nollenergibyggnader.
Maduta, C., D’Agostino, D., Tsemekidi-Tzeinaraki, S. och Castellazzi, L., ”From Nearly Zero-Energy Buildings (NZEBs) to Zero-Emission Buildings (ZEBs): Current status and future perspectives”, *Energy and Buildings*, 328, 2025, s. 115133, ELSEVIER SCIENCE SA, https://data.europa.eu/doi/10.1016/j.enbuild.2024.115133, JRC139203. Finns även på https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139203.

Kommissionen medger att en totalrenovering, som i artikel 2 definieras som att den leder till en nollutsläppsbyggnad, kanske inte är möjlig för vissa byggnader av tekniska eller ekonomiska skäl. För denna snäva kategori av byggnader kan medlemsstaterna ändå utfärda ett renoveringspass som anger de renoveringsetapper som skulle leda till en minskning av primärenergianvändningen med minst 60 % ([5]), så att byggnaden ändå kan dra nytta av ett renoveringspass. Medlemsstaterna åtnjuter flexibilitet när det gäller att göra åtskillnad mellan metoderna för att utarbeta och utfärda ett renoveringspass beroende på vilken typ av byggnad och byggnadsenhet som ska renoveras. Arrangemangen för att åtgärda bostadssektorn och lokalbyggnadssektorn (och de kategorier den omfattar, till exempel kontor eller hotell och restauranger) ([6]) kan variera i vissa avseenden. Vissa aspekter av renoveringspassen kan skilja sig åt när det gäller hela byggnader eller byggnadsenheter. För byggnadsenheter kan vissa renoveringsåtgärder vara relevanta främst på byggnadsnivå (t.ex. för att förbättra klimatskalets energiprestanda) och kan kräva ett samordnat beslutsfattande mellan ägarna till de enheter som byggnaden består av. Eftersom ett renoveringspass ofta påverkar element med gemensamt ägarskap (vanligtvis byggnadens klimatskal) som kräver ett gemensamt avtal mellan delägarna, bör medlemsstaterna överväga att ange vilka åtgärder som sannolikt skulle omfattas av ett sådant gemensamt avtal.

Det kan vara fördelaktigt att ha separata typer av renoveringspass för bostadsbyggnader och lokalbyggnader, eftersom ekonomiska stödsystem för renovering av byggnader och metoder för att fastställa energiprestandan kan variera mellan bostadsbyggnader och lokalbyggnader. På samma sätt kan de bästa renoveringsetapperna och deras ordningsföljd påverkas både av de olika byggnadstyperna, som eventuellt kan inbegripa olika typer av ägande och upplåtelseformer, och av byggnadsägarens behov.

Medlemsstaterna får också överväga att behandla olika delar av byggnadsbeståndet på olika sätt beroende på energiprestandan. Det kan till exempel vara särskilt relevant att uppmuntra till att renoveringspass utfärdas för byggnader som omfattas av minimistandarder för energiprestanda. Detta skulle kunna uppmuntra byggnadsägaren till att överväga en mer omfattande renovering än den som krävs för att följa minimistandarderna för energiprestanda.

3.3.2. *Renoveringspassens innehåll*

Enligt artikel 12.1 ska de renoveringspass som utfärdas i medlemsstaterna enligt direktivet vara förenliga med en gemensam ram.

Denna gemensamma ram fastställs i bilaga VIII till det omarbetade energiprestandadirektivet, vilken består av fyra avsnitt:

1. En förteckning över de uppgifter som renoveringspassen måste innehålla (**obligatoriska uppgifter**), t.ex. en eller flera grafiska framställningar av färdplanen för renovering och dess etapper för en stegvis totalrenovering.

2. En förteckning över de uppgifter som renoveringspassen får innehålla (**frivilliga uppgifter**), till exempel information om hur man får tillgång till en digital version av renoveringspasset.

3. Kravet på att i möjligaste mån beakta **informationen i energicertifikatet** för den byggnad eller byggnadsenhet för vilken ett renoveringspass utfärdas, för att bedöma byggnadens eller byggnadsenhetens status före renoveringen.

4. Kravet att förlita sig på en uppsättning **standardförhållanden** för de mått som används för att uppskatta effekten av renoveringens etapper.

Förtydliganden om dessa fyra avsnitt görs i avsnitt 3.4 i denna vägledning.

3.3.3. *Byggnadsägares och byggnadsenhetsägares tillgång till system med renoveringspass, inklusive överkomliga priser*

I artikel 12.2 klargörs att renoveringssystemen är frivilliga för ägarna till byggnader och byggnadsenheter. Ägarna måste ha möjlighet att på begäran få ett renoveringspass för sin byggnad eller byggnadsenhet. Enligt artikel 12.2 ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att göra renoveringspassen prismässigt överkomliga och överväga att ge ekonomiskt stöd till sårbara hushåll.

Enligt artikel 12 får medlemsstaterna göra renoveringspassen obligatoriska. Om medlemsstaterna beslutar att göra detta kan passen göras obligatoriska för hela byggnadsbeståndet och alla ägare, eller för särskilda segment av byggnadsbeståndet.

([5]) På grundval av motiveringen i artikel 17.16.

([6]) I punkt 6 i bilaga I finns en förteckning över byggnadskategorier som kan användas som referens.

Medlemsstaterna har utrymme för skönsmässig bedömning när det gäller de parametrar som gör renoveringspasset obligatoriskt: till exempel att göra renoveringspassen obligatoriska endast för enskilda hus, endast för de minst effektiva byggnaderna eller byggnadsenheterna, endast vid särskilda tidpunkter i byggnadernas livscykel (t.ex. ”triggerpunkter” ([7])) eller beroende på ägarskap (privat eller offentligt).

Oavsett om systemet görs obligatoriskt eller frivilligt måste medlemsstaterna vidta åtgärder som säkerställer att renoveringspassen är prismässigt överkomliga. Sådana åtgärder kan syfta till att

(1) minska kostnaderna för framställning av renoveringspasset, t.ex. genom att koppla renoveringspassen till befintliga system, t.ex. energicertifikat, genom att tillhandahålla digitala stödverktyg ([8]) eller genom att aggregera efterfrågan på renoveringspass (vanligtvis inom ramen för storskaliga renoveringsprojekt, t.ex. på distriktsnivå), för att uppnå stordriftsfördelar och minska kostnaderna för enskilda renoveringspass, och/eller

(2) minska kostnaderna för att erhålla ett renoveringspass, t.ex. genom att helt eller delvis täcka kostnaderna för ett renoveringspass för ägarna genom särskilda subventioner.

Behovet av att säkerställa att renoveringspassen är överkomliga gäller särskilt sårbara hushåll ([9]). I detta avseende ska medlemsstaterna enligt artikel 12 överväga att ge ekonomiskt stöd för renoveringar till denna kategori av hushåll.

Medlemsstaterna måste överväga att ge ekonomiskt stöd till sårbara hushåll som vill renovera sina byggnader. Det ekonomiska stöd till sårbara hushåll som nämns i artikel 12 avser själva renoveringspassen. Subventioner för att helt eller delvis täcka kostnaderna för renoveringspass är mest relevanta för denna kategori av hushåll, särskilt för energifattiga ägare.

Utöver att renoveringspassen är överkomliga är det också värt att överväga en sammankoppling mellan systemen med renoveringspass och ekonomiskt stöd till renoveringsåtgärder, särskilt för hushåll och ägare av lokalbyggnader som normalt inte skulle ha råd med de därmed förknippade kostnaderna. En idé skulle kunna vara en sammankoppling mellan systemen med renoveringspass och redan befintliga åtgärder för att stödja renoveringar, samtidigt som man också stärker det ekonomiska, tekniska och administrativa stödet till sårbara hushåll och byggnadsägare i allmänhet. Detta skulle kunna göra det mer sannolikt att ägarna genomför renoveringsåtgärderna på grundval av renoveringspasset.

Till exempel stöds ramen för certifiering av energiprestanda i Flandern, som omfattar en färdplan för byggnadsrenovering av bostadsbyggnader och små lokalbyggnader, av finansiella stödmekanismer för att uppmuntra till renovering av byggnader, inklusive särskilda initiativ som riktar sig till sårbara hushåll.

3.3.4. *Sammankoppling mellan systemen med renoveringspass och energicertifikaten*

I artikel 12.3 betonas medlemsstaternas möjlighet att i förekommande fall tillåta en riktad sammankoppling mellan systemen med renoveringspass och systemen med energicertifikat.

3. *Medlemsstaterna får tillåta att renoveringspasset upprättas och utfärdas tillsammans med energicertifikatet.*

En sådan sammankoppling kan vara till nytta i vissa situationer, särskilt följande:

— Den minskar kostnaden för att utarbeta och utfärda ett renoveringspass eftersom en del av insamlingen och behandlingen av information för energicertifikatet (t.ex. bedömningen av nuvarande energiprestanda) också är relevant för renoveringspasset. Om ett energicertifikat kräver ett besök på plats skulle återkopplingen från det besöket användas för både energicertifikatet och renoveringspasset.

([7]) Enligt definitionen i kommissionens rekommendation (EU) 2019/786 av den 8 maj 2019 om byggnadsrenovering.
([8]) Se exemplet med Woningpas i Flandern (BE), https://woningpas.vlaanderen.be/.
([9]) I artikel 2.28 i det omarbetade energiprestandadirektivet definieras ”sårbara hushåll” som ”hushåll som lever i energifattigdom eller hushåll, inbegripet hushåll med lägre medelinkomst, som är särskilt utsatta för höga energikostnader och saknar medel för att renovera den byggnad de bor i”.

— Detta gör det möjligt för systemen med renoveringspass att förlita sig på vissa delar av den befintliga ramen för energicertifikat, t.ex. rekommendationerna om renoveringsåtgärder som också ingår i energicertifikatet, gruppen av energicertifikatbedömare, ackrediteringssystem, bedömningsverktyg, datahanteringsinfrastruktur osv.

Om medlemsstaterna beslutar att koppla samman systemen bör de dock noga överväga följande problem:

— Renoveringspassen och energicertifikaten har olika syften. Ett renoveringspass erbjuder en skräddarsydd färdplan för renovering av byggnader i syfte att hjälpa ägare och investerare planera den bästa tidpunkten och utrymmet för åtgärder. Färdplanen bör därför anpassas inte bara till den särskilda byggnaden utan även till byggnadsägarnas preferenser, planering och ekonomiska situation.

— Det är inte alltid lämpligt att utfärda ett renoveringspass samtidigt som ett energicertifikat. I samband med en försäljning av en byggnad skulle energicertifikatet till exempel utfärdas innan försäljningen annonserades, medan det skulle vara effektivare att utfärda renoveringspasset efter slutförandet av försäljningen och med beaktande av den nya ägarens preferenser och ekonomiska situation.

— Även om ingenting hindrar att giltig och relevant information om energicertifikatet används för att utfärda ett renoveringspass är revisionen för ett renoveringspass vanligtvis mer omfattande än för ett energicertifikat, och utbytet mellan bedömaren och ägaren är också mer detaljerat. Därför uppfyller kanske inte eventuella tidigare besök på plats för ett befintligt energicertifikat kravet på ett besök på plats för ett renoveringspass.

— Energicertifikatbedömarna kanske inte har den kompetens som krävs för att utarbeta och utfärda ett renoveringspass. Ytterligare utbildning, ackreditering eller certifiering kan behövas.

— Infrastrukturen för systemen för energicertifikat (digitala verktyg för bedömning av energiprestanda, insamling, hantering och lagring av uppgifter rörande energicertifikat osv.) skulle behöva anpassas för att vara fullt effektiva för renoveringspassen.

Utöver detta måste medlemsstaterna beakta kravet i artikel 19.6:

6. *”När medlemsstaterna ger möjlighet till att upprätta och utfärda ett renoveringspass tillsammans med energicertifikatet enligt artikel 12.3 ska renoveringspasset ersätta rekommendationerna enligt punkt 5 i den här artikeln”.*

Efterlevnaden av detta krav kan säkerställas på olika sätt, till exempel genom att vid ersättningen inkludera en relevant del av renoveringspasset. Ett exempel skulle vara den grafiska representationen av färdplanen och/eller den kortfattade beskrivningen av renoveringsetapperna – vilka krävs för renoveringspassen – tillsammans med en referens eller länk (t.ex. en QR-kod) till hela renoveringspasset.

3.3.5. *Krav rörande arrangemang för utfärdande av renoveringspass*

I artikel 12.4 och 12.5 klargörs de krav som gäller för utfärdande av renoveringspass:

4. *”Renoveringspasset ska utfärdas i ett digitalt utskriftsvänligt format av en kvalificerad eller certifierad expert efter ett besök på plats.*

5. *När renoveringspasset utfärdas ska byggnadsägaren erbjudas en diskussion med den expert som avses i punkt 4 för att ge experten möjlighet att förklara vilka som är de bästa stegen för att omvandla byggnaden till en nollutsläppsbyggnad i god tid före 2050”.*

Besök på plats

Den expert som ansvarar för att upprätta och utfärda renoveringspasset måste göra ett besök på plats innan renoveringspasset utfärdas. Besöket på plats specificeras inte närmare i artikel 12, men i linje med nuvarande praxis kan det omfatta följande:

— En bedömning och visuell kontroll av byggnaden eller byggnadsenheten och byggnadselementen, dvs. delar av klimatskalet och installationssystemen. Denna bedömning kan variera med avseende på hur ingående den är – den kan vara lika utförlig som en energibesiktning, med prestandamätningar på plats och energisimuleringar, eller så kan den vara en enklare kontroll där experten inspekterar byggnaden och tittar igenom de relevanta dokumenten.

— En diskussion med byggnadsägaren för att bättre förstå de särskilda behov och begränsningar som gäller för renoveringen, särskilt när det gäller renoveringsåtgärder och finansiering. Detta gör det möjligt för experten att anpassa renoveringspasset till ägarens situation. Färdplanen i renoveringspasset bör vara relevant oavsett ägare (t.ex. när det gäller åtgärdernas ordningsföljd), men i de flesta fall kommer den ägare som begär renoveringspasset också att vara den som genomför renoveringsåtgärderna. Genom att ta hänsyn till ägarens behov och situation säkerställer man att förslagen i renoveringspasset stämmer överens med deras framtida genomförande.

Medlemsstaterna uppmanas också att se till att noggranna undersökningar utförs under besöken på plats för att utfärda renoveringspassen, och att besöken stöds av lämplig vägledning och lämpligt material (t.ex. checklistor för bedömningar). Materialet bör tillhandahålla en enhetlig ram för insamling av relevanta uppgifter.

Kravet är att ha minst ett besök på plats innan renoveringspasset utfärdas. När medlemsstaterna fastställer närmare bestämmelser för utarbetande och utfärdande av renoveringspass får de dock besluta att kräva ytterligare besök. Till exempel får en medlemsstat besluta att införa obligatoriska uppdateringar av passet efter det att renoveringsåtgärderna har genomförts.

I enlighet med artikel 12.5 ska en diskussion med experten erbjudas byggnadsägaren. Detta utbyte måste föreslås när renoveringspasset utfärdas, efter det att experten har slutfört bedömningen och utarbetat en färdplan för optimal renovering, för att ge återkoppling och ge ägaren råd om de första stegen. Detta utbyte är också ett tillfälle att diskutera etapperna mot att omvandla byggnaden till en nollutsläppsbyggnad. Denna diskussion mellan byggnadsägaren och experten bör bidra till att säkerställa att ägaren inleder renoveringen med en tydlig förståelse av expertens slutsatser och alternativ för de åtgärder som ska vidtas.

Experternas kvalifikationer eller certifiering

Enligt artikel 12.4 ska de experter som ansvarar för att utfärda renoveringspassen vara kvalificerade eller certifierade.

Detta krav fastställs också i artikel 25.1, där det anges att bedömningar som gäller systemen enligt det omarbetade energiprestandadirektivet (energicertifikaten, renoveringspassen, indikatorerna för smarthetsberedskap och inspektionerna av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem) ska utföras på ett oberoende sätt av kvalificerade eller certifierade experter som kan arbeta som egenföretagare eller vara anställda av offentliga organ eller privata företag.

När det gäller experternas kvalifikationer eller certifiering enligt artikel 12 ska ytterligare krav i artikel 25 uppfyllas:

— Enligt artikel 25.1 måste experterna för dessa system vara certifierade i enlighet med artikel 28 i energieffektivitetsdirektivet ([10]), som tillhandahåller en EU-ram för kvalificerings-, ackrediterings- och certifieringssystem för yrken som har att göra med energieffektivitet.

— Enligt artikel 25.2 måste information om utbildning och certifiering som är relevant för systemen, samt uppdaterade förteckningar över kvalificerade eller certifierade experter (eller företag), göras tillgängliga för allmänheten.

Dessa krav på ackreditering och certifiering och på att göra relevant information tillgänglig för allmänheten gäller redan för de system som tillämpas enligt det upphävda energiprestandadirektivet (direktiv 2010/31/EU) – till exempel certifieringssystemen för energiprestanda och inspektionerna av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem (HVAC). Medlemsstaterna uppmuntras att förlita sig på, anpassa och/eller utöka de arrangemang som redan finns för energicertifikatet och inspektionssystemen för att göra dem lämpade för systemen med renoveringspass. Till exempel

— är de förutsättningar som gäller rörande kvalifikationerna för experter som genomför inspektioner för energicertifikat och/eller av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem (t.ex. certifieringskrav) åtminstone delvis relevanta för systemen med renoveringspass,

([10]) Direktiv (EU) 2023/1791.

— kan de utbildnings- och ackrediteringsprogram för experter som genomför inspektioner för energicertifikat och/eller av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem användas som grund för liknande program för renoveringspassexperter,

— kan de kanaler som används för att offentliggöra informationen om utbildning, certifiering och kvalificerade eller certifierade experter för systemen för inspektion för energicertifikat och/eller av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem också användas för att göra liknande information tillgänglig med avseende på systemen med renoveringspass.

Renoveringspassens format

Enligt artikel 12.4 ska renoveringspassen utfärdas i ett digitalt format som lämpar sig för utskrift.

Det är vanligt att tillhandahålla alla certifikat eller rapporter i ett digitalt format som möjliggör utskrift (t.ex. pdf). Det rekommenderas att de verktyg som används av renoveringspassexperterna för att utfärda renoveringspassen gör det möjligt för dem att skapa både en utskrivbar version av passet och en maskinläsbar version. Detta skulle underlätta efterlevnaden av artikel 12.7, som kräver att medlemsstaterna säkerställer att renoveringspasset kan laddas upp till den nationella databasen över byggnaders energiprestanda.

3.3.6. *Digitala verktyg för att upprätta, uppdatera och simulera renoveringspass*

I artikel 12.6 betonas vikten av att tillhandahålla digitala verktyg som stöder upprättande (och, i tillämpliga fall, uppdatering) av renoveringspass, samt simulering av utkast till förenklade renoveringspass:

6. *”Medlemsstaterna ska sträva efter att tillhandahålla ett särskilt digitalt verktyg för att förbereda och när så är lämpligt uppdatera renoveringspasset. Medlemsstaterna får utveckla ett kompletterande verktyg som ger byggnadsägare och fastighetsförvaltare möjlighet att simulera ett utkast till förenklat renoveringspass och uppdatera detta när en renovering äger rum eller ett byggnadselement byts ut”.*

Användning av digitala verktyg är allmän praxis bland byggnadsexperter (t.ex. för energiprestandabedömningar), eftersom de gör bedömningen snabbare, mer interaktiv och mer tillförlitlig genom att tillhandahålla funktioner för inmatning, bearbetning och beräkning av data.

Enligt artikel 12.6 ska medlemsstaterna visa att de har gjort alla rimliga ansträngningar för att göra ett särskilt digitalt verktyg tillgängligt för kvalificerade eller certifierade experter för att utarbeta och utfärda renoveringspass. Ett sådant verktyg kan vara ett mycket effektivt sätt att se till att kravet på att inrätta och driva ett system med renoveringspass uppfylls.

Att tillgängliggöra ett gemensamt verktyg som har godkänts av de nationella (eller i förekommande fall regionala) myndigheterna är mycket användbart eftersom

— det säkerställer att den information som lämnas till ägarna är konsekvent och tillförlitlig (t.ex. för de uppskattade effekterna av renoveringsetapperna),

— det garanterar en rättvis tillgång på enhetliga villkor till ett referensverktyg, och underlättar utarbetandet av renoveringspassen för alla experter på det berörda territoriet,

— det gör det lättare för myndigheterna att säkerställa att renoveringspasset är prismässigt överkomligt på hela det nationella territoriet,

— det gör det möjligt för myndigheterna att genom utformningen av verktyget säkerställa att integreringen med andra digitala verktyg är sömlös (t.ex. databaser för byggnaders energiprestanda eller digitala byggnadsloggböcker).

Medlemsstaterna måste bedöma läget mot bakgrund av dessa aspekter och fastställa att de rätta villkoren är uppfyllda. Om så inte är fallet bör de vidta lämpliga åtgärder (t.ex. om erbjudandet om ett sådant verktyg är otillräckligt eller om de tillgängliga verktygen inte gör det möjligt att utarbeta och utfärda passen på ett effektivt sätt). Huruvida användningen av renoveringspasset är frivillig eller obligatorisk är också en relevant aspekt av bedömningen.

De särskilda arrangemangen för utformning, utveckling och tillhandahållande av det digitala verktyget specificeras inte i direktivet och ska beslutas av medlemsstaterna. Ett tillvägagångssätt kan vara att delegera utarbetandet, underhållet och distributionen av verktyget till en tredje part, antingen en offentlig eller privat sådan. I samtliga fall uppmuntras medlemsstaterna att involvera byggnads- och energieffektivitetsexperter i utarbetandet av verktyget (t.ex. genom samråd) för att säkerställa dess fullständighet, användarvänlighet, acceptans och godkännande.

Det digitala verktygets förväntade funktioner specificeras inte i det omarbetade energiprestandadirektivet. En rimlig förväntan är dock att verktyget skulle hjälpa energiexperten på två huvudområden: beräkningen av byggnadens energiprestanda och utarbetandet av färdplanen (inklusive renoveringsetapperna och renoveringsåtgärderna), genom att införliva de obligatoriska parametrarna enligt punkt 1 i bilaga VIII och på grundval av en uppsättning standardvillkor (punkt 4 i bilaga VIII). Andra relevanta funktioner skulle kunna vara beräkningen av uppskattade renoveringskostnader, sidovinster och/eller automatiska varningar om möjliga inlåsningseffekter i på varandra följande åtgärder.

I artikel 12.6 hänvisas till två typer av verktyg:

1. ett digitalt verktyg för att utarbeta (och, i förekommande fall, uppdatera) ett renoveringspass, såsom diskuteras ovan. Detta verktyg är underförstått avsett att användas av de kvalificerade eller certifierade experter som avses i artikel 12.4, och detta är det verktyg som de tidigare kommentarerna gäller,

2. ett frivilligt ”kompletterande verktyg”, som skulle kunna användas av byggnadsägare och fastighetsförvaltare på eget initiativ för att utarbeta ett förenklat renoveringspass för egen användning.

Endast det digitala verktyg som avses i punkt 1 ovan får användas av kvalificerade eller certifierade experter för att utarbeta och generera fullfjädrade renoveringspass.

Om medlemsstaten väljer det ”kompletterande verktyg” som avses i artikel 12.6 andra meningen kan detta verktyg göras mer allmänt tillgängligt (t.ex. i form av ett öppet onlineverktyg) för att utföra förenklade simuleringar av renoverings-åtgärder och färdplaner. Det kan dock inte leda till att ett officiellt renoveringspass utfärdas. Ett sådant verktyg bör också ta hänsyn till byggnadsägarnas bristande sakkunskap, som kräver användarvänliga och enkla gränssnitt, med stöd av en välstrukturerad process (t.ex. i form av en steg-för-steg-process, en förenklad process, ett frågeformulär).

3.3.7. *Uppladdning av renoveringspass till databaser över energiprestanda*

Enligt artikel 12.7 ska medlemsstaterna se till att renoveringspassen kan laddas upp till deras databaser över energiprestanda som upprättats i enlighet med artikel 22.

Enligt artikel 22 ska medlemsstaterna inrätta en databas över energiprestanda för att samla in, lagra och tillgängliggöra uppgifter om det nationella byggnadsbeståndet och dess övergripande energiprestanda. Detta inbegriper relevanta uppgifter om byggnader som samlats in inom ramen för system som genomförts inom ramen för det omarbetade energiprestandadirektivet (energicertifikat, inspektioner av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem, indikatorer för smarthetsberedskap osv.). Det gäller även renoveringspassen, som innehåller information om byggnader som är användbar för policyövervakning, särskilt om passen uppdateras efter renoveringarna. Särskild vägledning om den nationella databasen ges i vägledningen om artikel 22 ”Nationella databaser för byggnaders energiprestanda”.

Enligt artikel 12.7 ska medlemsstaterna se till att informationen i renoveringspassen kan laddas upp till den nationella databasen över energiprestanda. Sådana uppladdningar är endast användbara om informationen om renoveringspass formateras på ett sätt som gör det möjligt att

— sömlöst integrera den i databasen,

— göra sökningar för att extrahera meningsfulla, aggregerade data.

Det enklaste sättet att uppnå detta är att säkerställa att renoveringspassen kan laddas upp i ett maskinläsbart standardformat (t.ex. XML) som är detsamma inom hela det område där renoveringspasset tillämpas. Medlemsstaterna uppmanas därför, även när det gäller artiklarna 12.4 och 12.6, att se till att de digitala verktyg som används för att upprätta och utfärda renoveringspassen kan generera en maskinläsbar version. Det måste också vara möjligt att ladda upp den fil som genereras till databasen över energiprestanda när renoveringspasset utfärdas.

3.3.8. *Lagring av och tillgång till renoveringspassen i digitala byggnadsloggböcker*

I artikel 12.8 fastställs kravet på att renoveringspassen ska lagras i, eller vara tillgängliga via, digitala loggböcker (i föreliggande fall).

Digitala byggnadsloggböcker regleras inte i energiprestandadirektivet och det finns inget krav på att medlemsstaterna ska använda dem för sina byggnadsbestånd ([11]). Digitala byggnadsloggböcker innehåller sannolikt fler uppgifter än de uppgifter som ska lagras i den nationella databasen men skulle inte i alla fall lagra information som finns tillgänglig någon annanstans. Loggboken skulle helt enkelt kunna tillåta att resurser laddas ned från andra databaser och dataregister, t.ex. för certifikat eller rapporter som lagras i den nationella databasen över energiprestanda.

Europeiska kommissionen genomförde 2020 en studie om utarbetandet av en EU-ram för byggnaders digitala loggböcker som syftar till att stödja den utbredda användningen av digitala byggnadsloggböcker i hela Europa. Studien innehåller en definition av den digitala byggnadsloggboken och en analys av läget.

Dessutom offentliggjordes i november 2023 en teknisk studie som utförts på Europeiska kommissionens vägnar (GD Inre marknaden, industri, entreprenörskap samt små och medelstora företag) om genomförandet av digitala byggnadsloggböcker i EU. Det huvudsakliga resultatet av studien var en uppsättning riktlinjer för EU:s medlemsstater för inrättande och genomförande av digitala byggnadsloggböcker inom en gemensam EU-ram.

Digitala byggnadsloggböcker ([12]) är ett verktyg som är avsett att fungera som ett huvuddataregister för all relevant byggnadsrelaterad information, vilket främjar insyn, förtroende, informerat beslutsfattande och informationsutbyte mellan alla parter som är kopplade till en byggnad.

Kravet i artikel 12.8 gäller endast när en digital byggnadsloggbok finns tillgänglig för byggnaden i fråga. I sådana fall ska renoveringspasset

— antingen lagras (i ett digitalt utskrivbart format, men i förekommande fall även i maskinläsbart format) i den digitala byggnadsloggboken, eller

— om det inte lagras i den digitala loggboken, göras tillgängligt via den digitala loggboken (t.ex. genom en tydligt identifierad URL).

([11]) Digitala loggböcker används i vissa länder och regioner, till exempel Woningpas i Belgien (Flandern), https://www.vlaanderen.be/bouwen-wonen-en-energie/bouwen-en-verbouwen/woningpas.

([12]) I artikel 2.41 i det omarbetade energiprestandadirektivet definieras ”digital byggnadsloggbok” som ”en gemensam databas för alla relevanta byggnadsdata, inklusive data som rör energiprestanda, i form av t.ex. energicertifikat, renoveringspass och indikatorer för smarthetsberedskap, samt data rörande livscykel-GWP, som underlättar välgrundat beslutsfattande och informationsutbyte inom byggsektorn och bland byggnadsägare och boende, finansinstitut och offentliga organ”.

3.4. **Tolkning och genomförande av bestämmelserna i bilaga VIII till det omarbetade energiprestandadirektivet**

3.4.1. *Obligatoriska uppgifter*

I punkt 1 i bilaga VIII förtecknas de poster som måste ingå i de renoveringspass som utfärdats enligt energiprestandadirektivet.

3.4.1.1. Information om byggnadens nuvarande energiprestanda

Enligt punkt 1 a i bilaga VIII ska renoveringspasset innehålla information om byggnadens nuvarande energiprestanda.

Information om byggnadens aktuella energiprestanda bör tolkas så att den åtminstone omfattar byggnadens energiprestanda uttryckt som en numerisk indikator för primärenergianvändning per enhet referensgolvyta per år, i kWh/(m2*år), i enlighet med bilaga I till energiprestandadirektivet.

Energiprestandan bör korrekt återspegla byggnadens aktuella status. Detta innebär att den bör beräknas på grundval av byggnadens rådande status, och inte på grundval av tidigare beräkningar eller bedömningar.

En rimlig förväntan är att information om byggnadens energiprestanda innehåller mer information än endast primärenergianvändningen per enhet. Att ha mer detaljerad information (t.ex. energiprestandan för enskilda byggnadselement) kan vara användbart, till exempel för att räkna om energiprestandan vid ett senare datum (t.ex. efter att vissa renoveringar har utförts).

Medlemsstaterna bör klargöra vilka uppgifter som ska ingå och om de är obligatoriska eller frivilliga. När medlemsstaterna gör detta kan det vara fördelaktigt att eftersträva en viss anpassning till de obligatoriska och frivilliga uppgifterna i energicertifikaten (punkt 1 respektive punkt 2 i bilaga V). Detta gäller i samtliga fall, men framför allt när energicertifikaten och renoveringspassen utfärdas tillsammans.

3.4.1.2. Grafisk framställning

Enligt punkt 1 b i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla en eller flera grafiska återgivningar av renoveringsfärdplanen och dess etapper för en gradvis totalrenovering.

Syftet med detta krav är att säkerställa att byggnadsägarna får en tydlig och kortfattad bild av renoveringsprocessen, med viktig information om de därmed förknippade etapperna. I energiprestandadirektivet specificeras inte innehållet i färdplanens grafiska representation(er) ytterligare. På grundval av nuvarande praxis är följande uppgifter relevanta att inkludera:

— Referensenergiprestandan (dvs. energiprestandan för byggnaden i dess nuvarande form, vilket är färdplanens utgångspunkt).

— Det långsiktiga målet för energiprestandan (dvs. färdplanens slutliga mål när en totalrenovering väl har slutförts).

— Renoveringsetapperna, med tillhörande viktig information, t.ex. en förteckning över renoveringsåtgärder, uppskattade kostnader, uppskattade energibesparingar eller vinster uttryckt i energiklasser.

— Ytterligare information som tar upp ägarens särskilda behov eller intressen, t.ex. uppskattade vinster i fråga om kvalitet på inomhusmiljön.

Medlemsstaterna bör klargöra vilka uppgifter som ska ingå i den eller de grafiska representationerna, och om de är obligatoriska eller frivilliga. Medlemsstaterna bör också fastställa krav eller riktlinjer för utformningen av de grafiska framställningarna, med vederbörlig hänsyn tagen till användarvänlighet och koncishet.

Den tyska ”individueller Sanierungsfahrplan” (iSFP) innehåller en översikt på en sida över hela renoveringsprocessen, och använder en färgskala för att ange den gradvisa förbättringen av byggnaden ([13]):



3.4.1.3. Information om relevanta nationella krav

Enligt punkt 1 c i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla information om relevanta nationella krav, såsom minimikrav avseende byggnaders energiprestanda, minimistandarder för energiprestanda och regler i medlemsstaten om utfasning av fossila bränslen som används i byggnader för uppvärmning och kylning, inbegripet tillämpningsdatum.

Syftet med detta krav är att tillhandahålla bakgrundsinformation som klargör överensstämmelsen mellan färdplanen för renovering av byggnaden i fråga, och de nuvarande och framtida rättsliga krav som byggnaden måste uppfylla. Information om de nationella kraven kan bidra till att fastställa den optimala ordningsföljden och tidsplanen för renoveringsetapperna.

Den information som lämnas förväntas omfatta de viktigaste krav som gäller enligt energiprestandadirektivet, till exempel minimikrav på energiprestanda, minimistandarder för energiprestanda och åtgärder för utfasning av fossila bränslen inom uppvärmning och kylning. Den information som lämnas bör vara relevant för den specifika byggnad för vilken ett renoveringspass utfärdas, eftersom kraven kan variera beroende på faktorer såsom huruvida det är en bostadsbyggnad eller lokalbyggnad, eller vilken byggnadskategori den tillhör.

Eftersom renoveringspassets mål är att förmedla information på ett användarvänligt sätt bör informationen om sådana krav vara tydlig, klar och kortfattad. Ett möjligt tillvägagångssätt är att visa de rättsliga skyldigheter som byggnaden för närvarande måste uppfylla, och de skyldigheter som den måste uppfylla i framtiden, angivna på en tidslinje ([14]).

([13]) https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/sanierungsfahrplan-muster.pdf?__blob=publicationFile&v=6.
([14]) Detta är den metod som används i det digitala verktyg som utvecklats av iBRoad2EPC-projektet (se https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/training-toolkit/).

3.4.1.4. Förklaring till renoveringsetappernas optimala ordningsföljd

Enligt punkt 1 d i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla en kortfattad förklaring om renoveringsetappernas optimala ordningsföljd.

Utarbetandet av en ordningsföljd för renoveringsetapperna (dvs. den ordning i vilken varje renoveringsetapp kommer att utföras) är en viktig aspekt av renoveringspassen. Den gör det möjligt att beakta samspelet mellan olika arbeten, den ordningsföljd som ska optimeras, och dubbelarbete som ska undvikas eller åtminstone begränsas. På det hela taget är målet att säkerställa att varje renoveringsetapp kompletterar de andra, med antagandet att en sammanslagning av renoveringsåtgärderna i var och en av renoveringsetapperna skapar synergieffekter mellan renoveringsåtgärderna.

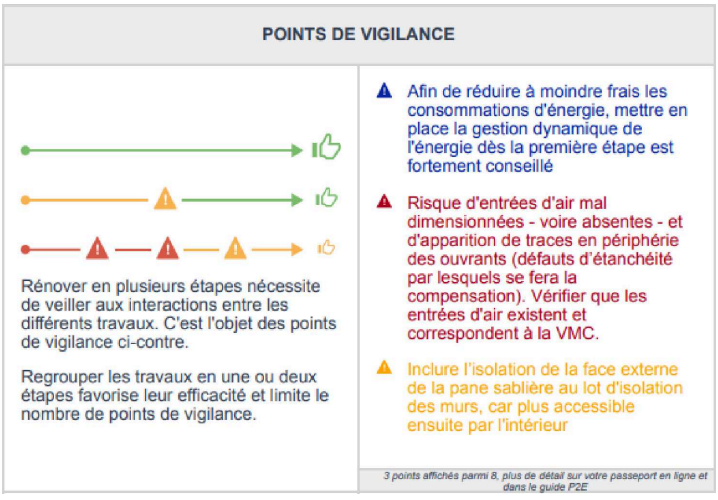
Såsom anges i skäl 42 kan, med en optimal ordningsföljd för etapperna,

— renoveringen bli mindre störande – minska problemen för de boende – och mer ekonomiskt genomförbar (jämfört med en renovering ”i ett svep”),

— en situation undvikas där en etapp hindrar nödvändiga efterföljande etapper.

Vanligtvis skulle färdplanen och dess grafiska representation(er) enligt punkt 1 b i bilaga VIII redan visa den optimala ordningsföljden för renoveringsetapperna. Kravet i punkt 1 d i bilaga VIII syftar till att säkerställa att motiveringen till denna ordningsföljd görs tydlig för ägaren. När det gäller föregående punkt bör detta resonemang vara tydligt, klart och koncist, och markera de viktigaste övervägandena som styrde fastställandet av ordningsföljden.

Färdplanen för P2E-projektet (Frankrike) belyste till exempel särskilt ”vaksamhetspunkter”, och uppmärksammade samspelet mellan olika arbeten för att optimera ordningsföljden och begränsa dubbelarbetet. Motiveringen för en etappvis renovering på detta sätt, liksom en kortfattad vägledning om hur man säkerställer en effektiv ordningsföljd, togs upp via dessa vaksamhetspunkter i samband med fastställandet av ordningsföljden av etapperna.



3.4.1.5. Information om varje etapp

Enligt punkt 1 e i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla information om varje renoveringsetapp. Denna information ska omfatta

i) *namn på och beskrivning av de renoveringsåtgärder som ingår i etappen, inklusive relevanta alternativ för den teknik, de metoder och de material som ska användas.*

För att säkerställa att de byggnadsrenoveringspass som utfärdas inom ett visst territorium är enhetliga rekommenderas att de namn som används för renoveringsåtgärderna (åtminstone de vanligaste) harmoniseras och inte helt överlåts till bedömarna. Här följer några exempel på sådana åtgärder:

— Byte av fönster.

— Installation av värmeisolering på fasaden.

— Byte eller förstagångsinstallation av en värmegenerator för rumsuppvärmning.

— Byte eller förstagångsinstallation av ett mekaniskt ventilationssystem.

— Installation av solceller.

— Installation av självreglerande anordningar för reglering av inomhusluftens temperatur.

Tekniken kan förstås som att den omfattar de anordningar eller system som används för att utföra funktioner, samtidigt som den förbättrar byggnadernas energiprestanda (t.ex. värmepumpar, automatiserings- och styrsystem för byggnader samt solpaneler).

Olika typer av teknik kan förstås som strategier eller metoder för att förbättra byggnadens prestanda (t.ex. orienteringen av fönster för att maximera programmeringen av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystemen). Material kan förstås som komponenter som används vid eftermodifiering av en byggnad, t.ex. isoleringsmaterial och treglasfönster.

ii) *De uppskattade energibesparingarna i primär och slutlig energianvändning, uttryckta i kWh och i procentuell förbättring jämfört med energianvändningen före etappen.*

Medlemsstaterna uppmanas att se till att den information i renoveringspassen som rör energianvändning och energibesparingar överensstämmer med de uppskattningar som skulle göras för ett energicertifikat för samma byggnad. Skälet till detta är att renoveringspassen också måste innehålla den uppskattade energiklass i energicertifikatet som ska uppnås när etapperna har slutförts (led v). Detta skulle kunna åstadkommas genom att man harmoniserar metoderna för beräkning av energiprestanda i renoveringspassen och i energicertifikaten.

iii) *Uppskattad minskning av driftsrelaterade växthusgasutsläpp.*

På samma sätt som för uppskattningen av energianvändning och energibesparingar rekommenderas enhetlighet när det gäller minskningarna av växthusgasutsläppen, såsom de skulle uppskattas i energicertifikatet. När primärenergianvändningen per energibärare är tillgänglig baserat på primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer kan översättningen till koldioxidutsläpp göras på ett liknande sätt, nämligen baserat på utsläppskoefficienter för koldioxid per energibärare.

iv) *De beräknade besparingarna i form av minskade energikostnader, med tydlig angivelse av de uppskattade energikostnader som använts vid beräkningen.*

I linje med föregående punkter rekommenderas att den metod som används för att uppskatta förbättringarna av energiprestanda och de därmed förknippade energikostnadsbesparingarna anpassas till den energiprestandametod som fastställts på nationell nivå på grundval av bilaga I. Detsamma gäller den metod som används för att beräkna kostnader och besparingar för de åtgärder som ingår i rekommendationerna om energicertifikat.

Minskningen av energiräkningen kan baseras på de uppskattade energibesparingarna för varje etapp enligt punkt 1 e ii i bilaga VIII (slutlig energianvändning i kWh) jämfört med energianvändningen före varje etapp, multiplicerat med det förmodade energipriset för de olika energibärarna (pris per kWh).

v) *Den uppskattade energiklass i energicertifikatet som ska uppnås efter slutförandet av etappen.*

Den energiklass som är resultatet av en viss renoveringsetapp kan härledas från de uppskattade primärenergibesparingarna (led ii) med antagandet att uppskattningarna av energianvändningen och besparingarna i renoveringspassen är förenliga med samma uppskattningar i ett energicertifikat.

3.4.1.6. Information om en potentiell anslutning till ett effektivt fjärrvärme- och fjärrkylsystem

Enligt punkt 1 f i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla information om en potentiell anslutning till ett effektivt fjärrvärme- och fjärrkylsystem.

Anslutning till ett effektivt uppvärmnings- eller kylsystem, i enlighet med artikel 26.1 i energieffektivitetsdirektivet, kan vara viktigt när det gäller renoveringspassens omfattning. Effektiva fjärrvärme- och fjärrkylsystem kan användas för att täcka energibehovet i nollutsläppsbyggnader, och energi från förnybara energikällor som produceras i närheten (enligt definitionen i artikel 2.55 i det omarbetade energiprestandadirektivet) är en tillåten energikälla för nära-nollenergibyggnader.

Renoveringspasset bör ge ägaren följande information: i) huruvida det finns eller kommer att finnas ett effektivt fjärrvärme- och fjärrkylsystem i närheten av byggnaden, ii) om det i så fall skulle vara fördelaktigt att överväga en anslutning till det systemet – i förekommande fall även som en del av färdplanen för renovering.

Informationen kan omfatta följande:

— Information om huruvida det finns eller under den närmaste framtiden kommer att finnas ett effektivt fjärrvärme- och fjärrkylsystem i närheten av byggnaden.

— Relevant information om fjärrvärme- eller fjärrkylanläggningen (t.ex. typen – kraftvärme, värmepump, geotermisk energi osv.).

— Information om processen för att begära anslutning till systemet och därmed sammanhängande anslutningskostnader.

— Information om den nödvändiga tekniska konstruktionen i byggnaden för att kunna använda detta nät och därtill hörande kostnadsberäkning.

— En kostnads-nyttoanalys avseende en potentiell anslutning.

3.4.1.7. Beräknad andel individuell eller kollektiv produktion och egenförbrukning av förnybar energi

Enligt punkt 1 g i bilaga VIII ska renoveringspassen omfatta den andel individuell eller kollektiv produktion och egenförbrukning av förnybar energi som beräknas uppnås efter renoveringen.

Detta är ett krav på att i renoveringspassen inkludera en uppskattning av den förnybara energi som produceras på plats, dvs. i eller på en viss byggnad eller på den mark där byggnaden är belägen, som en procentandel av energianvändningen – på samma sätt som för energicertifikaten (se punkt 1 d i bilaga V). En uppskattning av den andel förnybar energi som förbrukas på plats av den förnybara energi som produceras på plats ska ingå. Skillnaden mellan individuell eller kollektiv produktion avser huruvida de förnybara energikällorna endast är kopplade till en viss byggnad eller byggnadsenhet, eller om de delas. Renoveringspasset skulle till exempel kunna avse en lägenhet i en byggnad som är utrustad med kollektiva förnybara energikällor.

Som tidigare nämnts är rekommendationen att i möjligaste mån anpassa dessa uppskattningar i renoveringspassen till liknande uppskattningar inom ramen för energicertifikaten.

3.4.1.8. Information om cirkularitet, utsläpp under hela livscykeln och fördelar i vidare bemärkelse

Enligt punkt 1 h i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla allmän information om tillgängliga alternativ för att förbättra byggprodukternas cirkularitet och minska deras växthusgasutsläpp under hela livscykeln samt om fördelar i vidare bemärkelse avseende hälsa och komfort, kvaliteten på inomhusmiljön och byggnadens förbättrade klimatanpassningsförmåga.

Genom aspekten cirkularitet betonas vikten av att förlänga materialens livslängd genom metoder som återanvändning, materialåtervinning och effektiv resurshantering, och därigenom minimera avfall och bevara resurser. Det rekommenderas att renoveringspassen uppmuntrar till användning av byggprodukter som minskar miljöpåverkan, samtidigt som byggkomponenternas livslängd och motståndskraft förbättras (t.ex. biobaserade hållbara komponenter). Att tillhandahålla information om sådana produkter, i linje med de renoveringsåtgärder som anges i färdplanen, kommer att möjliggöra välinformerade investeringsbeslut. Utöver förklaringen om själva produkterna kan denna information också anses hänvisa till konstruktionsutformningen, så att dessa produkters livscykelprestanda eller hela byggnadens livscykel efter renoveringen kan optimeras ([15]).

Fördelar i vidare bemärkelse avser fördelar med renovering som går utöver energiaspekterna. Det erkänns allmänt att energirenovering medför ytterligare fördelar, till exempel när det gäller komfort och välbefinnande. Att lyfta fram vilka fördelar i vidare bemärkelse som renoveringsåtgärderna i färdplanen kommer att medföra kan vara ytterligare ett incitament för att göra de nödvändiga investeringarna. Exempelvis minskar lufttätningslösningar inflödet av luftföroreningar, och isolering förbättrar värmekomforten och minskar bulleröverföringen ([16]). Ett annat exempel skulle kunna vara asbestsanering, som i vissa medlemsstater samordnas med installation av takmonterade solpaneler ([17]).

I detta avsnitt kan ”Level(s)” (den europeiska ramen för hållbara byggnader) vara en användbar referens ([18]).

3.4.1.9. Information om tillgänglig finansiering

Enligt punkt 1 i i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla information om tillgänglig finansiering och länkar till relevanta webbplatser där sådana finansieringskällor anges.

Det rekommenderas att denna information skräddarsys efter den specifika byggnad för vilken renoveringspasset utfärdas (finansieringskällor kan t.ex. variera beroende på typen av byggnad och belägenhet), och om möjligt efter de specifika renoveringsåtgärder som ska genomföras som en del av färdplanen. Som exempel kan nämnas att i den tyska ”individueller Sanierungsfahrplan” (iSFP) är finansieringsmöjligheter en av de aspekter som beskrivs för varje etapp i färdplanen.

Renoveringspasset bör innehålla all relevant information som skulle göra det möjligt för ägaren att begära finansiering (vanligtvis länkarna till de webbplatser där detaljerad information finns och där ansökan om finansiering bör göras).

3.4.1.10. Information om teknisk rådgivning och rådgivningstjänster

Enligt punkt 1 j i bilaga VIII ska renoveringspassen innehålla information om teknisk rådgivning och rådgivningstjänster, inklusive kontaktuppgifter och länkar till kontaktpunkters webbplatser.

På samma sätt som för föregående punkt rekommenderas att denna information skräddarsys för den specifika byggnad för vilken renoveringspasset utfärdas (t.ex. lokala/regionala tjänster för den relevanta platsen) och om möjligt för de särskilda renoveringsåtgärder som ska genomföras som en del av färdplanen.

Renoveringspasset bör innehålla all relevant information som skulle göra det möjligt för ägaren att hålla kontakt med de relevanta tjänsterna (kontaktuppgifter, länkar till relevanta onlineresurser osv.).

([15]) Som exempel kan nämnas att vissa tekniker gör det möjligt att ta isär och återanvända eller återvinna materialen, eller att lättare anpassa byggnadens utrymmen och funktioner (t.ex. genom att använda mekaniska fästdon i stället för lim).

([16]) Dorizas Paraskevi Vivian, De Groote Maarten, Volt Jonathan. *The inner value of a building: Linking indoor environmental quality and energy performance in building regulation*, BPIE, oktober 2018.

([17]) Maduta C., Kakoulaki G., Zangheri P., Bavetta M., *Towards energy efficient and asbestos-free dwellings through deep energy renovation*, EUR 31086 EN, Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2022, doi:10.2760/00828, JRC129218. Tillgänglig på JRC Publications Repository – Towards energy efficient and asbestos-free dwellings through deep energy renovation.

([18]) https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en.

3.4.2. *Frivilliga uppgifter*

I punkt 2 i bilaga VIII förtecknas ytterligare poster som kan ingå i de byggnadsrenoveringspass som utfärdas enligt energiprestandadirektivet.

En teknisk rapport för inrättande av nationella system för renoveringspass kommer att ge ytterligare exempel på befintlig praxis från medlemsstaterna och EU-finansierade projekt, och kommer att ta upp dessa frivilliga poster.

3.4.3. *Informationen i energicertifikatet*

I punkt 3 i bilaga VIII betonas kravet på att i förekommande fall använda ett giltigt energicertifikat för att bedöma byggnadens eller byggnadsenhetens status i början av renoveringsresan. Detta gäller särskilt den första obligatoriska posten i renoveringspasset – information om byggnadens nuvarande energiprestanda – men skulle omfatta all information från energicertifikatet som är relevant vid utarbetandet av ett renoveringspass.

Kravet på att ”överväga” informationen från energicertifikatet ger medlemsstaterna flexibilitet. I synnerhet kräver bestämmelserna inte att informationen i renoveringspasset anpassas till informationen i energicertifikatet. I utarbetandet av ett renoveringspass ingår i allmänhet en revision av byggnaden eller byggnadsenheten, vilket skulle kunna leda till slutsatser om byggnadens eller byggnadsenhetens status, t.ex. i fråga om dess prestanda, som skiljer sig från de slutsatser som finns i energicertifikatet. I sådana fall, och om revisionens slutsatser kontrolleras och bekräftas, skulle det vara godtagbart att använda den senare som referens i stället för informationen från energicertifikatet.

Andemeningen i kravet är att betona att informationen i energicertifikat, om ett sådant finns tillgängligt och är giltigt, bör övervägas och beaktas vid utarbetandet av renoveringspassen.

Avsnitt 5 i energicertifikaten och de oberoende kontrollsystemen innehåller förtydliganden om ett energicertifikats giltighet.

3.4.4. *Standardförhållanden*

I punkt 4 i bilaga VIII föreskrivs att varje mått som används för att uppskatta etappernas påverkan ska baseras på en uppsättning standardförhållanden.

Vid uppskattningen av de förväntade effekterna av renoveringsetapperna måste medlemsstaterna fastställa de standardförhållanden under vilka de mått som används för uppskattningar (inklusive av energibesparingar) fastställs, och säkerställa att dessa är transparenta, synliga och realistiska. Den allmänna principen är att alla relevanta, tillförlitliga och aktuella informationskällor kan användas, i syfte att säkerställa att bedömningen är konsekvent, oberoende av vem som ansvarar för bedömningen.

Det är upp till medlemsstaterna att klargöra vilka dessa standardförhållanden är enligt deras respektive system med renoveringspass. De måste också se till att bedömarna tar vederbörlig hänsyn till standardförhållandena när de bedömer effekterna av renoveringsetapperna, till exempel genom lämplig utbildning och ackreditering. Vissa standardförhållanden, såsom antalet boende och klimat, fastställs i de nationella metoderna för beräkning av byggnaders energiprestanda. I sådana fall rekommenderas att samma villkor tillämpas för renoveringspassen.

BILAGA 5

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Databaser för byggnaders energiprestanda (artikel 22)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Allmänna överväganden 156
2. Tidsplan för genomförandet 156
3. Information som ska lagras i databaserna 156
   - 3.1 Energicertifikat 157
   - 3.2 Inspektioner av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem 158
   - 3.3 Renoveringspass 158
   - 3.4 Indikator för smarthetsberedskap 159
   - 3.5 Beräknad eller uppmätt energianvändning för byggnader som omfattas 159
   - 3.6 Information om byggnadstyper och byggnadsbestånd 160
4. Arkitektur, driftskompatibilitet, datalagringsformat, tillgång till data 161
   - 4.1 Datastruktur, kommunikation och tillgång till data 161
   - 4.2 Databasarkitektur och driftskompatibilitet med andra databaser 163
5. Dataskydd, anonymisering och tillräckliga aggregeringsnivåer 165
6. Rapportering till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet 166
7. Exempel på aktuella databaser och bästa praxis 166
   - 7.1 Databasens storlek 166
   - 7.2 Databasernas driftskompatibilitet 167
   - 7.3 Databasens gränssnitt och funktioner 167
   - 7.4 Förteckning över identifierade nationella databaser 170

1. ALLMÄNNA ÖVERVÄGANDEN

Nationella databaser för byggnaders energiprestanda är avgörande för att säkerställa att det finns tillgång till tillförlitliga och robusta byggnadsdata som förvärvats på regional och nationell nivå, och att dessa data är användbara. Databaserna kommer med tiden att bidra till att minska den administrativa bördan under hela beslutsprocessen genom att bli en huvudkälla till data för bedömning av, övervakning av och kommunikation om effekterna av styrmedlen för byggnader.

De kan också användas för att underlätta införandet av stödprogram för byggnadsrenovering som ger information och underlättar expertstöd genom gemensamma kontaktpunkter. Slutligen förbättrar databaserna över energiprestanda kunskapen om byggnadsbeståndets status och framstegen när det gäller modernisering, och kan vidarebefordra relevant information till andra sammankopplade databaser. Till följd av detta kan den information som lagras i en nationell databas användas av offentliga och privata intressenter såsom nationella, regionala och lokala myndigheter, forskningsinstitut, offentliga organ, banker, fastighetsbolag, yrkesverksamma samt medierna och allmänheten.

Artikel 22 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) är inriktad på flera centrala funktioner i databaser över byggnaders energiprestanda (*databaser*), inklusive insamling och lagring i maskinläsbart format, aggregering och anonymisering av den information som krävs. Den behandlar också tillgången till information för allmänheten eller särskilda användarkategorier genom lämpliga digitala gränssnitt, i enlighet med dataskyddsbestämmelserna, samt driftskompatibilitet med andra databaser och administrativa register. Artikeln innehåller dessutom krav på överföring av information till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet.

Därutöver är artikel 22 nära kopplad till direktivets artikel 16 om datautbyte, eftersom databaserna kan underlätta tillgången till data om byggnadssystem för byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare. Mer information finns i vägledningen om datautbyte i bilaga 6.

2. TIDSPLAN FÖR GENOMFÖRANDET

De nationella databaser om byggnaders energiprestanda som ska upprättas enligt artikel 22 i direktivet måste ha upprättats inom tidsfristen för direktivets införlivande, dvs. den 29 maj 2026.

Den 30 juni 2025 antog kommissionen den första genomförandeakten (EU) 2025/1328 för att utarbeta gemensamma mallar för överföring av information till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet ([2]).

3. INFORMATION SOM SKA LAGRAS I DATABASERNA

Enligt artikel 22.1 i direktivet ska medlemsstaterna inrätta en nationell databas för byggnaders energiprestanda ”som gör det möjligt att samla in data om enskilda byggnaders energiprestanda och om det nationella byggnadsbeståndets totala energiprestanda”.

I artikel 22.1 anges dessutom att databaserna ”ska göra det möjligt att samla in data från alla relevanta källor relaterade till energicertifikat, inspektioner, renoveringspasset, indikatorn för smarthetsberedskap och den beräknade eller uppmätta energianvändningen i de byggnader som omfattas”.

Dessutom är det enligt artikel 22.1 tillåtet att samla in och lagra uppgifter om driftsrelaterade och inbäddade utsläpp samt den globala uppvärmningspotentialen under hela livscykeln (livscykel-GWP) i databasen. Den gör det också möjligt att samla in byggnadstyper.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([2]) EUT L, 2025/1328, 29.8.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1328/oj.

3.1. **Energicertifikat**

Enligt artikel 20.8 ska alla utfärdade energicertifikat laddas upp till den nationella databas som avses i artikel 22. Det anges att dessa uppladdningar måste omfatta ”det fullständiga energicertifikatet, inklusive alla nödvändiga data som krävs för beräkning av byggnadens energiprestanda”.

I bilaga V till direktivet förtecknas den obligatoriska och frivilliga information som ska ingå i energicertifikaten. Denna bilaga bör också införlivas senast den 29 maj 2026. Energicertifikaten måste innehålla följande uppgifter:

— Energiklass.

— Beräknad årlig primärenergianvändning och årlig slutlig energianvändning.

— Det beräknade energibehovet.

— Produktion av förnybar energi (samt den huvudsakliga energibäraren och typen av förnybar energikälla) och andelen förnybar energi som produceras på plats.

— Driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser och livscykel-GWP, om tillgängligt.

— Uppgift om huruvida byggnaden kan reagera på externa signaler.

— I tillämpliga fall, huruvida byggnadens värmedistributionssystem kan fungera vid låga eller effektivare temperaturnivåer.

— Kontaktuppgifter till den relevanta gemensamma kontaktpunkten för rådgivning om renovering.

Alla obligatoriska uppgifter i energicertifikatet måste laddas upp till de nationella databaserna. Om energicertifikaten dessutom innehåller frivilliga uppgifter som förtecknas i bilaga V eller ytterligare frivilliga uppgifter, måste dessa uppgifter också laddas upp till de nationella databaserna. Därför innebär begreppet ”det fullständiga energicertifikatet” att hela energicertifikatet, inklusive all den information som krävs enligt artikel 19 och bilaga V till direktivet, samt eventuella ytterligare landsspecifika indikatorer, måste laddas upp till databasen. Detta kommer att underlätta tillgången för byggnadsägare och andra berättigade användare till ett fullständigt energicertifikat som kan laddas ned som ett enda dokument, till exempel i pdf-format, eventuellt för vidare användning, i fastighetsannonser.

Enligt artikel 22.1 *får* de driftsrelaterade växthusgasutsläppen och livscykel-GWP samlas in och lagras. I sig kan detta förstås som att dessa uppgifter är frivilliga, men enligt artikel 20.8 och bilaga V till direktivet *måste* dessa uppgifter ingå i energicertifikatet om de finns tillgängliga. Därför måste de laddas upp till databasen som en del av det fullständiga energicertifikatet. Enligt artikel 7.2 i direktivet kommer det dessutom att vara obligatoriskt att beräkna GWP och offentliggöra detta värde i energicertifikatet, från den 1 januari 2028 för alla nya byggnader med en användbar golvyta som är större än 1 000 m^2 och från den 1 januari 2030 för alla nya byggnader. Denna tolkning förstärks av artikel 22.4, där det föreskrivs att aggregerade eller anonymiserade uppgifter om energiprestanda, inklusive energianvändning och, i förekommande fall, livscykel-GWP, måste offentliggöras. Bestämmelsen om att uppgifter om driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser och livscykel-GWP *får* lagras i databasen avser uppgifter som samlas in utom ramen för de dokument som förtecknas i punkten (energicertifikat, renoveringspass osv.), som också kan rapporteras i den nationella databasen.

Enligt artikel 20.8 ska ”alla nödvändiga data som krävs för beräkning av byggnadens energiprestanda” laddas upp till databaserna. Följande information bör betraktas som det minimum av ”nödvändiga data” som ska laddas upp:

— Byggnadens eller byggnadsenhetens kategori (eller kategorier).

— Den certifierade byggnadens eller byggnadsenhetens referensgolvyta. Om byggnaden har mycket olika användningsområden (t.ex. en byggnad med blandad användning med lägenheter på de övre våningarna och ett kommersiellt utrymme på bottenvåningen) bör den uppladdade referensytan delas upp efter typen av användning.

— Uppdelat energibehov efter huvudsaklig användning (rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, belysning [i förekommande fall] och byggnadens andra installationssystem [i förekommande fall]).

— Byggnadens installationssystems installerade effekt (särskilt för systemen för rums- och vattenuppvärmning och rumskylning).

— Byggnadens installationssystems prestanda (dvs. effektiviteten, särskilt för systemen för rums- och vattenuppvärmning och rumskylning).

— Installerad effekt från generatorer av förnybar energi på plats (t.ex. den installerade effekten från takmonterade solcellspaneler, i kW).

— I möjligaste mån, den totala arean och värmegenomgångsvärden (U-värden eller, i förekommande fall, värmebeständighetsvärden [R-värden]) för de viktigaste byggnadskomponenterna (t.ex. fönster, väggar, tak, golv).

3.2. **Inspektioner av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem**

Enligt artikel 24.3 ska inspektionsrapporterna om uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem laddas upp till den nationella databasen över energiprestanda.

Enligt artikel 23.1 krävs regelbundna inspektioner för system med en nominell effekt på över 70 kW. Enligt artikel 23.3 ska system med en nominell effekt på över 290 kW inspekteras minst vart tredje år och system med en lägre nominell effekt minst vart femte år.

De nationella databaserna måste därför innehålla information om de inspektioner som utförs för minst två intervall av nominell effekt:

— Mellan 70 kW och 290 kW.

— Över 290 kW.

Genom artikel 23.2 införs möjligheten för medlemsstaterna att inrätta separata inspektionssystem för inspektioner av system i bostadsbyggnader och lokalbyggnader. Därför, och för att uppgifterna ska vara så användbara som möjligt, rekommenderas att inspektionsresultaten lagras i databasen efter typ av byggnad, t.ex. bostadsbyggnad och lokalbyggnad, och efter typ av och energikällor för uppvärmnings- och kylsystem, så att uppgifterna kan filtreras i enlighet därmed, vilket maximerar deras relevans för ytterligare policyövervakning och därtill hörande forskning och analys. Denna åtskillnad kommer att ge mer detaljerad information för ytterligare bedömningar, och den rekommenderas även om det finns ett gemensamt inspektionssystem för båda byggnadskategorierna.

Dessutom föreskrivs i artikel 24.1 att en inspektionsrapport måste innehålla resultatet av den utförda inspektionen och dess rekommendationer. Dessa rekommendationer måste, ”i tillämpliga fall, omfatta resultaten från den grundläggande bedömningen av möjligheten att minska användningen av fossila bränslen på plats”. Det rekommenderas därför att inspektionsresultaten lagras i databasen uppdelade efter typen av energibärare och typen av system, särskilt när det gäller uppvärmningsutrustning.

Inspektionsrapporterna om uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem skulle kunna ge ytterligare användbar information till stöd för utarbetandet av nationella eller lokala planer för utfasningen av fossila bränslen från uppvärmningen och kylningen av byggnader.

3.3. **Renoveringspass**

Enligt artikel 22.1 ska uppgifterna från renoveringspassen samlas i de nationella databaserna över energiprestanda. Dessutom anges i artikel 12.7 att medlemsstaterna måste se till att renoveringspassen kan laddas upp till den nationella databasen.

I bilaga VIII till direktivet fastställs de obligatoriska och frivilliga numeriska och icke-numeriska uppgifterna i renoveringspasset.

Enligt artikel 19.6 i direktivet får dessutom renoveringspasset på särskilda villkor utfärdas tillsammans med energicertifikatet. Under sådana omständigheter ersätts rekommendationerna från energicertifikatet enligt artikel 19.6 med att renoveringspasset blir ett nödvändigt komplement till energicertifikatet. I detta fall (och vid tillämpningen av artikel 22) rekommenderas att hela renoveringspasset laddas upp till databasen. Som ett minimum måste renoveringsetapperna laddas upp till databasen, jämte all ytterligare information som motsvarar den information som krävs för rekommendationerna i energicertifikatet enligt artikel 19.7–10. Åtminstone dessa uppgifter måste vara tillgängliga för byggnadsägare, förvaltare och hyresgäster tillsammans med det fullständiga energicertifikatet och i stället för rekommendationerna i energicertifikatet.

Till följd av ovanstående bestämmelser måste renoveringspasset laddas upp till eller vara tillgängligt via databaserna över byggnaders energiprestanda.

3.4. **Indikator för smarthetsberedskap**

I artikel 22 hänvisas det tydligt till indikatorn för smarthetsberedskap som en av de ”relevanta källor” från vilka uppgifter bör samlas in. Medlemsstaterna uppmanas därför att vid upprättandet av sina nationella databaser överväga att i förekommande fall inkludera uppgifter från certifikaten för indikatorn för smarthetsberedskap (*smarthetscertifikat*).

Indikatorn för smarthetsberedskap testades officiellt i 15 EU-länder under 2024 ([3]). Systemet har ännu inte genomförts i någon medlemsstat, vilket innebär att smarthetscertifikat som utfärdats enligt energiprestandadirektivet ännu inte är tillgängliga. Om en medlemsstat emellertid skulle besluta att införa indikatorn för smarthetsberedskap skulle certifikaten börja utfärdas och de därmed relaterade uppgifterna skulle kunna samlas i de nationella databaserna.

Kommissionen måste dessutom senast den 30 juni 2027 anta en delegerad akt ”genom att kräva tillämpning av det gemensamma unionssystemet för betygsättning av byggnaders smarthetsberedskap, i enlighet med bilaga IV, på lokalbyggnader och som har en nominell effekt för uppvärmningssystem, luftkonditioneringssystem, system för kombinerad rumsuppvärmning och ventilation eller system för kombinerad luftkonditionering och ventilation på över 290 kW”. Indikatorn för smarthetsberedskap kommer därför att bli obligatorisk för ett segment av lokalbyggnadsbeståndet. Följaktligen kommer smarthetscertifikat gradvis att utfärdas, och de uppgifter som ingår i dem skulle kunna laddas upp till de nationella databaserna.

Även om det i artikel 15 inte finns någon strikt skyldighet att ladda upp smarthetscertifikaten rekommenderas det därför att indikatorn för smarthetsberedskap genomförs på ett sådant sätt att uppgifterna i smarthetscertifikaten kan laddas upp till de nationella databaserna. Arrangemangen för detta kan till stor del utformas på samma sätt som de som gäller för energicertifikat, med tanke på likheterna (i fråga om genomförande) mellan de två systemen.

3.5. **Beräknad eller uppmätt energianvändning för byggnader som omfattas**

I artikel 22.1 föreskrivs också att den beräknade eller uppmätta energianvändningen för ”byggnader som omfattas” måste lagras i databasen. Med ”byggnader som omfattas” avses byggnader för vilka data måste laddas upp till de nationella databaser som ingår i något av direktivets instrument som förtecknas i artikel 22.1 andra stycket, nämligen energicertifikaten, renoveringspassen, inspektionsrapporterna från inspektionerna av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystemen samt indikatorerna för smarthetsberedskap. Alla dessa instrument innehåller dock inte information om energianvändning. Följaktligen bör ”byggnader som omfattas” i artikel 22.1 åtminstone tolkas som byggnader som omfattas av de förtecknade skyldigheterna, i den mån dessa skyldigheter leder till tillgängliga uppgifter om beräknad eller uppmätt energianvändning.

([3]) Mer information finns på SRI test phases (europa.eu).

3.6. **Information om byggnadstyper och byggnadsbestånd**

I artikel 22.1 nämns möjligheten att samla informationen i databasen efter byggnadstyper. Även om det inte är obligatoriskt rekommenderas starkt att data registreras efter byggnadstyper, eftersom detta har flera fördelar. För det första blir det möjligt att lägga till datauppsättningar som hänvisar till byggnadstyper från andra källor än de som uttryckligen nämns i artikel 22. Dessa datauppsättningar kan t.ex. omfatta slutlig energianvändning och driftsrelaterade växthusgasutsläpp (på plats) från bostadssektorn och tjänstesektorn. De kan härledas från insamling av statistiska uppgifter eller från byggnadsrelaterade scenarier och prognoser. En databas som är strukturerad efter huvudsakliga byggnadstyper kan avsevärt minska den administrativa bördan i beslutsprocessen, genom att minska behovet av ytterligare datainsamling eller uppskattningar per byggnadstyp, underlätta beslutsprocessen för vissa byggnadstyper (t.ex. för särskilda stödprogram) och utgöra grunden för en mer detaljerad och korrekt bedömning av byggnadsbeståndets energiprestanda. På samma sätt skulle den hjälpa medlemsstaterna att övervaka utvecklingen av byggnadsbeståndet över tid och effekterna av byggnadspolitiken, samt bidra till att utforma anpassningar av policyåtgärderna för att öka deras effektivitet.

Med avseende på detta uppmuntras medlemsstaterna att maximera fördelarna och synergierna mellan databasen och de övervaknings- och genomförandeverktyg som krävs enligt artikel 9. Att till exempel organisera databasen efter samma byggnadstyper som ska användas för genomförandet av minimistandarder för energiprestanda i lokalbyggnader skulle göra det lättare att övervaka uppnåendet av gränsvärdet för energiprestanda för byggnaderna av en viss typ med sämst prestanda. En statistiskt relevant datauppsättning gör det lättare att bedöma den genomsnittliga prestandan hos byggnader av den typen, eller att fastställa vilken byggnadstyp som kan ha den högsta förbrukningen. Ett annat exempel är att det kommer att vara användbart att ha mer exakt och detaljerad information om en specifik byggnadstyp, t.ex. flerfamiljsbyggnader eller undervisningsbyggnader, för att skräddarsy stödåtgärder och stödprogram i syfte att ytterligare förbättra energiprestandan på det lämpligaste och mest kostnadseffektiva sättet.

Byggnadstyper kan organiseras efter de kategorier av byggnader som förtecknas i punkt 6 i bilaga I, och motsvarande aggregat från Nace-koderna ([4]) (de senare främst för lokalbyggnader):

(a) Enfamiljsbostäder.

(b) Lägenhetshus (eller flerfamiljsbyggnader).

(c) Kontor.

(d) Utbildningsanstalter.

(e) Sjukhus (eller byggnader för hälso- och sjukvård samt sociala tjänster).

(f) Hotell och restauranger (logi- och mattjänster).

(g) Idrottsanläggningar.

(h) Byggnader för parti- och detaljhandel.

(i) Andra typer av energianvändande byggnader.

Enligt artikel 22.2 ska aggregerade och anonymiserade uppgifter om byggnadsbeståndet offentliggöras. Detta innebär att databasen måste innehålla åtminstone allmän information om det totala antalet byggnader, byggnadsenheter och därtill hörande golvyta för hela byggnadsbeståndet. Det rekommenderas att informationen organiseras per byggnadstyp, efter ovannämnda allmänna typer, eller åtminstone delas upp i bostadsbyggnader och lokalbyggnader.

Att koppla de nationella databaserna över energiprestanda till den byggnadsrelaterade kodifieringen där så är möjligt kommer att ge ytterligare fördelar genom en starkare harmonisering och möjlighet att utnyttja de tillgängliga uppgifternas fulla potential. Det rekommenderas därför att databasen över byggnaders energiprestanda kopplas samman med relevant information som samlas in via statistikkontor (t.ex. energianvändning, uppgifter om byggnadsbestånd såsom hushållens golvyta, antal bostäder). Detta kan göras automatiskt och dynamiskt, dvs. den uppdaterade statistiken återspeglas omedelbart i databasen över energiprestanda. Den kommer att erbjuda ytterligare funktioner och berika de tillgängliga uppgifterna för bedömning och övervakning av policyåtgärderna.

([4]) NACE Rev. 2 – NACE Rev. 2 – Statistical classification of economic activities – Products Manuals and Guidelines – Eurostat (europa.eu).

Ovanstående är särskilt användbart för att uppfylla kravet i artikel 22.4 att offentliggöra den andel byggnader i det nationella byggnadsbeståndet som omfattas av energicertifikat, och aggregerade eller anonymiserade uppgifter om energiprestanda, inklusive energianvändningen, och, i förekommande fall, livscykel-GWP för de byggnader som omfattas. När uppgifterna om byggnadsbeståndet väl har integrerats i databasen över energiprestanda kan detta krav uppfyllas genom att räkna ut förhållandet mellan giltiga energicertifikat och det totala antalet byggnader eller byggnadsenheter eller byggnadsbeståndets totala golvyta. Om databasen över energiprestanda redan är strukturerad efter byggnadstyp kommer det att vara möjligt att offentliggöra andelen energicertifikat för varje typ.

Dessutom rekommenderas att informationen lagras i databasen så att den kan hämtas på lämpliga förvaltningsnivåer. Mer om detta anges nedan när det gäller kravet i artikel 22.3 att medlemsstaterna ska ”säkerställa att lokala myndigheter har tillträde till relevanta data om byggnaders energiprestanda på deras territorium på det sätt som krävs för att underlätta utarbetandet av värme- och kylningsplaner och som omfattar geografiska informationssystem i drift och relaterade databaser”.

4. ARKITEKTUR, DRIFTSKOMPATIBILITET, DATALAGRINGSFORMAT, TILLGÅNG TILL DATA

4.1. Datastruktur, kommunikation och tillgång till data

Enligt artikel 22.2 ska de uppgifter som lagras i databasen över byggnaders energiprestanda vara maskinläsbara och tillgängliga via ett lämpligt digitalt gränssnitt. Enligt artikel 2.13 i direktiv (EU) 2019/1024 ([5]) definieras ”maskinläsbart format” som ”ett filformat som är strukturerat på ett sådant sätt att tillämpningsprogramvara enkelt kan identifiera, känna igen och extrahera specifika uppgifter, inklusive enskilda faktauppgifter, och deras interna struktur”. I skäl 35 i detta direktiv tydliggörs vidare att ”handlingar [inte] bör [...] anses vara i maskinläsbart format om de är kodade i ett filformat som begränsar automatiserad behandling på grund av att data inte alls, eller endast med svårighet, kan extraheras från dessa handlingar”. Exempel på maskinläsbara format är kommaseparerade värden (CSV), JavaScript Object Notation (JSON) och Extensible Markup Language (XML) samt Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT).

Såsom anges i artikel 22.2 måste uppgifterna i databasen vara tillgängliga via ett lämpligt digitalt gränssnitt. Detta innebär att den nationella databasen måste ha lämpliga kommunikationsmoduler för den bredare allmänheten och riktade målgrupper såsom fastighetsägare, hyresgäster, fastighetsförvaltare, investerare, offentliga forskningsorgan och offentliga förvaltningar. En välutvecklad och omfattande databas med ett robust kommunikationsgränssnitt kan också stödja gemensamma kontaktpunkter när det gäller att skräddarsy råd på grundval av konkreta resultat och siffror. Den kan också bidra till ökad insyn i energieffektiviteten i byggnadspolitiken och underlätta tillgången till byggnadssystemdata för byggnadsägare, förvaltare och hyresgäster, såsom krävs enligt artikel 16.

Enligt artikel 22.5 måste medlemsstaterna se till att informationen i den nationella databasen överförs till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet minst en gång om året. Medlemsstaterna får överföra informationen oftare. De nationella databaserna över energiprestanda bör därför ha en modul som lätt kan användas och anpassas för denna informationsöverföring. Mallarna för överföring av informationen till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet kommer att fastställas i en genomförandeakt som kommissionen i enlighet med artikel 22.6 måste anta senast den 30 juni 2025.

Enligt artikel 22.2 ska aggregerade och anonymiserade uppgifter om byggnadsbeståndet offentliggöras. Detta innebär att databasen måste innehålla åtminstone allmän information om det totala antalet byggnader, byggnadsenheter och därtill hörande golvyta för hela byggnadsbeståndet. Dessutom måste medlemsstaterna, i enlighet med artikel 22.4, offentliggöra andelen byggnader i det nationella byggnadsbeståndet som omfattas av energicertifikat, och aggregerade eller anonymiserade uppgifter om byggnadernas energiprestanda, inklusive energianvändningen, och, i förekommande fall, livscykel-GWP.

([5]) Direktiv (EU) 2019/1024 om öppna data och vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn.

Det är viktigt att notera att offentligt tillgängliga uppgifter måste uppdateras minst två gånger om året.

Enligt artikel 22.2 i direktivet måste databasen erbjuda kostnadsfri och enkel tillgång till det fullständiga energicertifikatet ”för byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare samt för finansinstitut när det gäller byggnaderna i deras investerings- och utlåningsportföljer och, med tillstånd från ägaren, även för oberoende experter”. Detta innebär att energicertifikaten bör vara tillgängliga via databasen inte bara i maskinläsbart format utan även för nedladdning och utskrift i sin helhet i standardformatet, med all information som krävs enligt artiklarna 19, 20, 21 och bilaga V till direktivet.

Om energicertifikatet och renoveringspasset utfärdas tillsammans kan renoveringspasset också göras tillgängligt i sin helhet, eller endast de uppgifter som krävs för energicertifikatet. Under alla omständigheter får medlemsstaterna besluta att ge tillgång till renoveringspassen på samma sätt som för energicertifikaten.

Inspektionsrapporterna om uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem (artikel 24) måste också laddas upp till databasen. Det rekommenderas därför att byggnadsägare och eventuellt de andra användarkategorier som nämns i artikel 22.2 ges tillgång till inspektionsrapporterna för deras uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem. Inspektionsrapporterna för uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystemen måste lagras i databasen, och att göra dem tillgängliga för byggnadsägare och relevanta användare kommer att förbättra databasens användbarhet. Om direkt tillgång ges via databasen anses detta vara likvärdigt med att överlämna rapporten. Detta innebär att en expert som utför en inspektion helt enkelt kan ge byggnadsägaren eller hyresgästen tillgång till rapporten (som har laddats upp till databasen) i stället för att skicka en kopia av rapporten.

Databaserna över byggnaders energiprestanda måste göra det möjligt att samla in information om renoveringspasset och indikatorn för smarthetsberedskap. I praktiken innebär detta att det måste vara möjligt att ladda upp renoveringspassen och indikatorn för smarthetsberedskap till databaserna. Medlemsstaterna kan genom databasen ge direkt tillgång till renoveringspasset och indikatorn för smarthetsberedskap för berörda parter (t.ex. byggnadsägare).

I allmänhet rekommenderas att all information från energicertifikaten, indikatorn för smarthetsberedskap, renoveringspassen och inspektionsrapporterna ska vara direkt tillgänglig via databasen. Detta gör att databasen blir den huvudsakliga informationskällan om byggnaders prestanda, vilket gör denna information mer synlig och relevant. Databasen kommer då att fungera som en central åtkomstpunkt för den viktigaste informationen om byggnaders energiprestanda.

Enligt artikel 22.3 måste lokala myndigheter ha tillgång till relevanta data om energiprestandan för byggnader på deras territorium för att underlätta utarbetandet av värme- och kylningsplaner. Dessutom krävs det att uppgifterna måste inbegripa operativa geografiska informationssystem (GIS), och att man måste ge tillgång till andra relevanta databaser, allt detta i enlighet med förordning (EU) 2016/679 ([6]). I praktiken innebär artikel 22.3 att databasen bör organiseras så att de lokala myndigheterna kan ladda ned uppgifter på lämplig detaljnivå, dvs. även på regional och lokal nivå, med identifiering genom GIS. Den bör kopplas samman med lämpliga administrativa databaser och andra databaser som de lokala myndigheterna kan använda för att utarbeta och genomföra sina värme- och kylplaner.

Dessutom anges det i bestämmelsen att lokala myndigheter måste stödjas på nationell nivå. Sådant stöd kan vara ekonomiskt eller avse personalresurser eller andra resurser, eller den infrastruktur som behövs för att få tillgång till och använda informationen i databasen.

Enligt artikel 22.4 ska medlemsstaterna på begäran göra anonymiserad eller aggregerad information tillgänglig för offentliga institutioner och forskningsinstitut såsom nationella statistikbyråer, universitet eller forskningsrelaterade enheter inom de nationella förvaltningarna och EU-förvaltningen.

([6]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning) Förordning – 2016/679 – SV – gdpr – EUR-Lex (europa.eu).

För de nationella statistikbyråerna är situationen mer specifik. De har särskilda nyttjande- och behandlingsrättigheter för att i möjligaste mån kunna dra nytta av en sådan källkoppling, i enlighet med tillämpliga bestämmelser om skydd av personuppgifter, såsom fastställs på EU-nivå i artikel 17a i förordning (EG) nr 223/2009 om europeisk statistik ([7]). Detta påverkar inte de ytterligare särskilda nationella lagar som finns i de flesta medlemsstater. I praktiken kommer dessa rättsliga grunder att komplettera villkoren för tillgång enligt artikel 22.4, särskilt för nationella statistikbyråer, som anges ovan. Å ena sidan kommer de nationella databaser som ska upprättas enligt artikel 22 i detta direktiv att vara ett viktigt tillägg till de nationella miljöerna för datakällor för officiell statistik. Å andra sidan har de nationella statistikbyråerna möjlighet att tillföra ett betydande mervärde, till exempel genom att kartlägga byggnadsinformationen med största möjliga noggrannhet på bostadsbeståndet (bostäder, bostadsutrymmen), vilket därmed berikar informationen i de nationella databaserna över byggnaders energiprestanda, men också i många andra statistiska produkter, såsom den officiella statistiken om bostäder eller energi.

Det rekommenderas att denna information aggregeras på lämplig detaljnivå med avseende på uppgiftsskydd och integritet. Ett bra exempel när det gäller att fastställa förfarandet för att erbjuda tillgång för offentliga institutioner och forskningsinstitutioner är Eurostats strategi att dela mikrodata från EU-statistiken ([8]).

4.2. **Databasarkitektur och driftskompatibilitet med andra databaser**

Enligt artikel 22.1 första stycket ska medlemsstaterna inrätta en integrerad nationell databas över energiprestanda eller en uppsättning sammankopplade databaser.

Om möjligt rekommenderas en metod med en enda databas.

Det kan dock finnas situationer där detta är svårt att genomföra på grund av landets administrativa organisation. En uppsättning sammankopplade databaser kan vara en lämpligare lösning. Det är till exempel möjligt att sammankoppla en uppsättning regionala/federala databaser för att bilda en nationell databas i medlemsstater med federal organisation eller där genomförandet av byggnadspolitiken delegeras och det finns betydande regionala skillnader som förhindrar en smidig integrering i en enda nationell databas.

En annan möjlighet är att integrera databaser som är specifika för varje berört instrument och länka till dem i en övergripande databas. Det senare alternativet kan dock medföra extra kostnader och ytterligare administrativa bördor.

Om en uppsättning databaser är den valda lösningen bör databaserna i möjligaste mån ändå integreras på nationell nivå i ett enda offentligt gränssnitt. För att underlätta denna integration rekommenderas ett konsekvent, logiskt och samordnat format för databehandling och lagring. En välutvecklad och framåtblickande struktur kommer att säkerställa en smidigare integrering med andra databaser på nationell och internationell nivå, om detta är nödvändigt för att förbättra den databas- och bedömningskapacitet som bygger på den.

Ovanstående kommer att underlätta uppfyllandet av kravet i artikel 22.7 att den nationella databasen över energiprestanda måste vara driftskompatibel och integreras med andra administrativa databaser som innehåller information om byggnader, såsom det nationella fastighetsregistret och digitala byggnadsloggböcker.

Driftskompatibiliteten gör det möjligt att utbyta, slå samman och sammanställa data med andra nationella databaser, vilket leder till att nya datapunkter kan användas för de syften som beskrivs ovan, särskilt för att stödja beslutsfattandet.

Användningen av unika identifierare (ID) och georeferenser i administrativa databaser kan avsevärt underlätta driftskompatibiliteten och det framtida ömsesidiga utnyttjandet av lagrade data. För att maximera databaskapaciteten rekommenderas att driftskompatibiliteten med andra databaser beaktas redan från början.

([7]) Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 223/2009 av den 11 mars 2009 om europeisk statistik och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG, Euratom) nr 1101/2008 om utlämnande av insynsskyddade statistiska uppgifter till Europeiska gemenskapernas statistikkontor, rådets förordning (EG) nr 322/97 om gemenskapsstatistik och rådets beslut 89/382/EEG, Euratom om inrättande av en kommitté för Europeiska gemenskapernas statistiska program (Text av betydelse för EES och Schweiz) (EUT L 087 31.3.2009, s. 164).

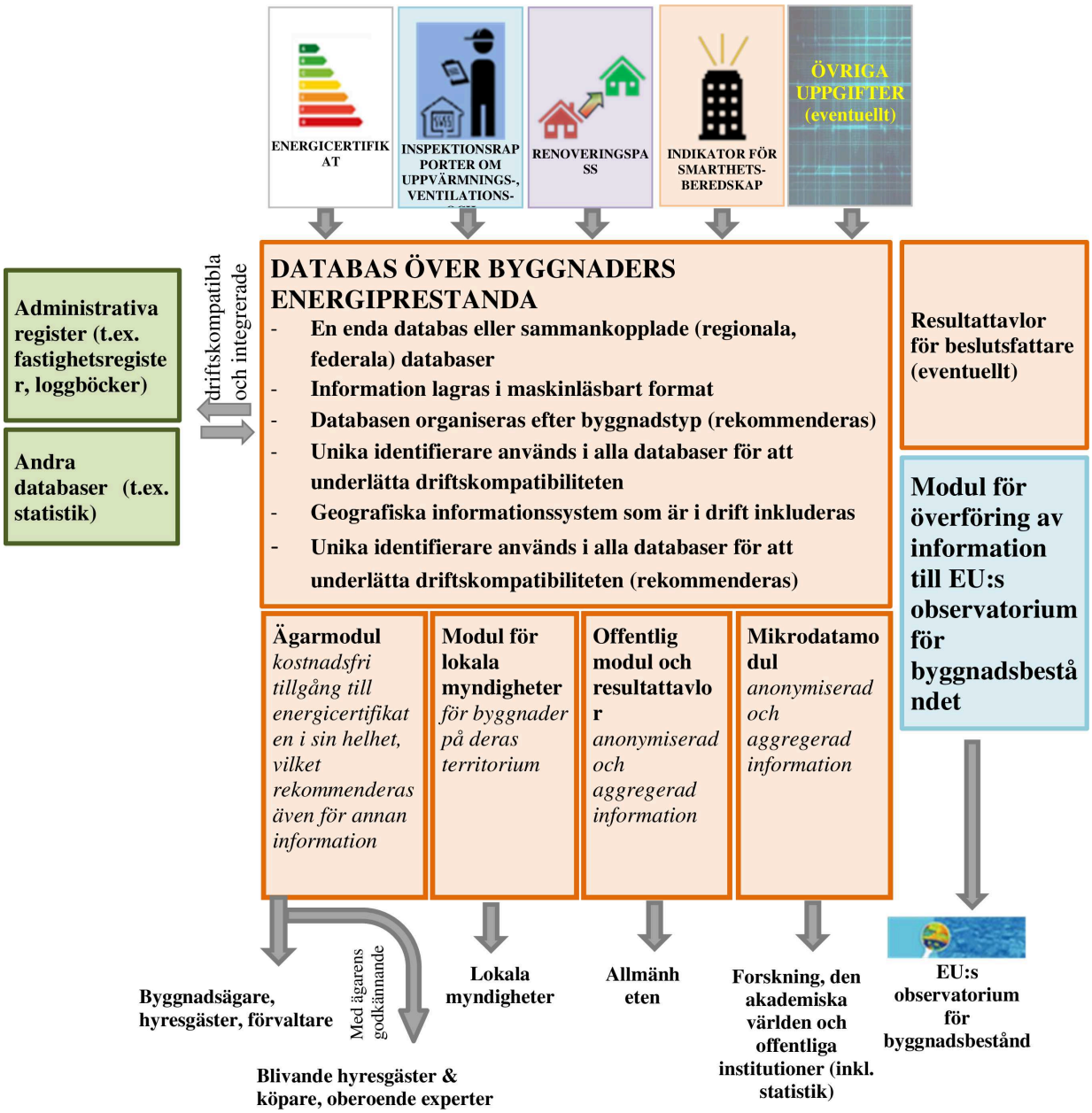
([8]) Eurostat ger tillgång till mikrodata från EU-statistik för vetenskapliga ändamål. På grundval av förhandsregistrering som forskningsenhet kan mikrodata delas med universitet, forskningsinstitut eller forskningsavdelningar inom offentlig förvaltning, banker, statistiska institut osv. Här kan du hitta mer information: Overview – Microdata – Eurostat.

Andra databaser som ska beaktas kan vara databaser och dataregister som omfattar ytterligare information om byggnadsbeståndet, energianvändningsprofiler, fastighetsinformation (t.ex. prisutvärderingar), beroende av finansiella program, skatter och statliga incitament, stadslicenser eller bevarandestatus. Att ta med denna ytterligare information i beräkningen kan ge ytterligare insikt i det nationella byggnadsbeståndet, användningen av byggnadsrenoveringsprogram och de effektivaste sätten att stödja sårbara och energifattiga konsumenter eller korrigera potentiella marknadsmisslyckanden.

För att uppnå en robust datauppsättning som är mer tillförlitlig rekommenderas också att de metoder som används för att beräkna och aggregera byggnadsdata och annan relaterad information om möjligt harmoniseras i de olika administrativa databaserna, för att göra dem kompatibla och undvika eventuella avvikelser som kan begränsa möjligheterna till dataanvändning.

I möjligaste mån skulle de sammankopplade databaserna och registren kunna göras tillgängliga via en enda portal, vilket skulle göra det möjligt för användarna att se data från alla källor på samma plats.

En möjlig struktur för databasen visas i bilden nedan.



Figur 1: Möjlig arkitektur för en databas över byggnaders energiprestanda

5. DATASKYDD, ANONYMISERING OCH TILLRÄCKLIGA AGGREGERINGSNIVÅER

Åtkomstnivån för ovannämnda kategorier och protokollen för tillgång till databasen måste fastställas i enlighet med dataskyddslagstiftningen och i samarbete med nationella dataskyddsmyndigheter.

Dessutom bör medlemsstaterna vara medvetna om att utbyte av uppgifter från de nationella databaserna omfattas av dataförvaltningsakten ([9]) (kapitel II ”Återanvändning av vissa kategorier av skyddade uppgifter som innehas av offentliga myndigheter”). Medlemsstaterna bör se till att relevanta bestämmelser följs, och uppmuntras att samråda med de nationella myndigheter som ansvarar för att dataförvaltningsakten genomförs i deras land.

En tydlig integritetspolicy rekommenderas för tillgång till information i den nationella databasen. Vid behov kan den nuvarande policyn omarbetas under vägledning av de nationella dataskyddsmyndigheterna. Policyn bör innehålla information och ansvarsfriskrivningar om den behandling av personuppgifter som ingår i upprättandet av databasen samt kontaktuppgifter till det utsedda dataskyddsombudet för ytterligare information eller klagomål.

När det gäller skyddet av personuppgifter ger integreringen av flera register upphov till följande frågor.

— Vem bör se den information som lagras i databasen?

— Vilken detaljnivå bör göras tillgänglig?

I detta avseende föreskrivs i direktivet att databasen måste göra ”aggregerade och anonymiserade” uppgifter som inte omfattas av den allmänna dataskyddsförordningen offentligt tillgängliga. Aggregeringen kan göras på lämpliga nivåer (gata, grannskap, distrikt osv.).

När man överväger att offentliggöra uppgifter på byggnadsnivå är det dock lämpligt att bedöma risken för att korshänvisningar mellan nationella register skulle göra det möjligt att identifiera ägaren. På grundval av denna bedömning kan anonymiserade uppgifter på byggnadsnivå göras tillgängliga för allmänheten om det fastställs att detta inte utgör någon väsentlig risk för skyddet av byggnadsägarens integritet och personuppgifter.

Vissa typer av användare kan kräva tillgång till mer detaljerade uppgifter, vilka kan inbegripa personuppgifter. Ju mer detaljerade rådata om byggnader är, desto större är sannolikheten för att de innehåller information som rör en identifierbar person. I detta syfte rekommenderas medlemsstaterna att införa en stegvis åtkomststrategi som bygger på registrering.

Att ge tillgång till rådata för byggnader påverkar enskilda personers rätt till skydd av personuppgifter. Nationella lagar som ger sådan tillgång måste vara förenliga med dataskyddsförordningen. Vägledning om EU:s dataskyddsregler ges av de nationella dataskyddsmyndigheterna och av Europeiska dataskyddsstyrelsen. Medlemsstaterna bör samråda med sina nationella dataskyddsmyndigheter när de utarbetar den lagstiftning som införlivar direktivet.

Till exempel bör endast databasens administratör (nationell myndighet) och delegerade myndigheter samt den fysiska eller juridiska person som åtnjuter en lagenlig rättighet med avseende på en viss byggnad ha tillgång till de fullständiga uppgifterna för den bostaden.

Andra parter, såsom oberoende experter eller potentiella hyresgäster eller köpare, måste också beviljas tillgång till det fullständiga energicertifikatet, med tillstånd från byggnadsägaren i enlighet med artikel 22.2 i direktivet. När tillstånd beviljas bör ägaren ha möjlighet att endast ge tidsbegränsad åtkomst och eventuellt begränsa åtkomsten till visning av certifikatet på skärmen.

([9]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2022/868 av den 30 maj 2022 om europeisk dataförvaltning och om ändring av förordning (EU) 2018/1724.

Lokala myndigheters tillgång till databasen över byggnaders energiprestanda måste ligga i linje med lagstiftningen om skydd av personuppgifter. Medlemsstaterna måste därför se till att uppgifterna endast kan ses av behörig personal. Särskilda säkerhetsåtgärder, såsom åtkomstkontroller (autentisering) eller kryptering rekommenderas. Tillgång till icke-anonymiserade uppgifter bör ges till ett begränsat antal anställda, såsom är fallet när det gäller andra lokala administrativa databaser.

En mer omfattande tillgång skulle kunna tillhandahållas för forskning och statistiska ändamål. I sådana fall bör medlemsstaterna se till att direkta identifierare för byggnadsägare eller boende (t.ex. fullständiga namn) bortredigeras i nödvändig utsträckning och att uppgifterna delas på en tillräckligt aggregerad nivå.

För offentligt tillgänglig information skulle anonymiserade rådata kunna göras tillgängliga i maskinläsbart format, vilket skulle underlätta dess fortsatta användning för specialiserad statistik och forskning. När medlemsstaterna upprättar databasen bör de ta hänsyn till skyldigheten att genomföra lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att säkerställa dataskydd som standard och inbyggt dataskydd. De ska säkerställa att den information som lagras i databasen är säker med avseende på konfidentialitet, integritet och tillgänglighet.

Kontroller av åtkomst och roller kan användas för att säkerställa uppgifternas konfidentialitet och integritet, och för att säkerställa att de inte kan ses, ändras eller avlägsnas utan tillstånd.

Uppgifternas tillgänglighet bör också säkerställas genom säkerhetskopieringar och säkra anslutningar.

6. **RAPPORTERING TILL EU:s OBSERVATORIUM FÖR BYGGNADSBESTÅNDET**

Som anges i artikel 22.6 måste informationen från den nationella databasen över byggnaders energiprestanda överföras till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet minst en gång om året. Kommissionen kommer att anta genomförandeakter för att ytterligare klargöra de gemensamma rapporteringsmallarna. Den 30 juni 2025 antog kommissionen den första genomförandeakten (EU) 2025/1328 ([10]).

För att möjliggöra överföring av information från de nationella databaserna till EU:s observatorium för byggnadsbeståndet kommer kommissionen att utarbeta ett digitalt rapporteringsgränssnitt och tillhandahålla lämpliga förklaringar och information (workshoppar, användarhandbok och tekniskt stöd) till de myndigheter som medlemsstaterna utsett för att ansvara för rapporteringen.

7. **EXEMPEL PÅ AKTUELLA DATABASER OCH BÄSTA PRAXIS**

De flesta offentligt tillgängliga nationella databaser om byggnaders energiprestanda som fanns före det omarbetade energiprestandadirektivet syftar till att säkerställa tillgången till och användbarheten av uppgifter i energicertifikatet som förvärvats på regional och nationell nivå. Medlemsstaterna har utarbetat register över energicertifikaten på många olika sätt, med stora skillnader i omfattning, format och förfaranden för insamling och behandling av data ([11]). Bland dessa databaser är det möjligt att identifiera vissa exempel på bästa praxis och exempel för att ge vägledning för utarbetandet av sådana databaser.

7.1. **Databasens storlek**

Databasens storlek är en viktig aspekt, eftersom den är direkt kopplad till den mängd information som kan aggregeras och genereras. Den information som lagras i databasen kan användas för en mängd olika ändamål: att uppmuntra till renovering (t.ex. genom att tillhandahålla information om tillämpliga skatteförmåner eller andra ekonomiska incitament), att stödja den sakkunskap som utvecklats i gemensamma kontaktpunkter eller att främja initiativ såsom hållbara ansvarsfulla investeringar.

([10]) EUT L, 2025/1328, 29.8.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1328/oj.

([11]) Ruggieri Gianluca, Carmen Maduta och Giulia Melica, *Progress on the implementation of Energy Performance Certificates in EU*, Europeiska unionens publikationsbyrå (2023), finns att tillgå på https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135473.

Med tanke på det stora antalet potentiella användningsområden för byggnadsinformationen skulle modelldatabasen utformas för att hysa och samla in så mycket information som möjligt, även om den information som samlas in också är viktig. Medlemsstaterna rekommenderas därför att överväga att integrera så många variabler och uppgifter som möjligt. I detta avseende har de portugisiska och danska databaserna över energicertifikat identifierats som exempel på bästa praxis:

— Portugals databas innehåller upp till 250–300 variabler av olika typer för varje byggnad: geografisk information, installationssystem, identifiering av byggnader, energibalansindikatorer, ventilation, klimatskal, karakterisering av byggnader och förbättringsåtgärder ([12]). Den skapades 2007 och innehöll år 2019 omkring 1,5 miljoner energicertifikat. För att säkerställa att databasen snabbt skulle kunna bearbeta stora mängder data konstruerades den från början för att kunna arbeta med stora datauppsättningar. Den lagrar inte pdf-versioner av certifikaten utan innehåller endast rådata som kan användas för att generera ett energicertifikat vid behov ([13]).

— Danmarks databas omfattar alla energicertifikat som genererats sedan 2006, och den gör det möjligt att återanvända en betydande mängd data för generering av nya energicertifikat. Detta följer av en process som omfattar datainsamling på plats, databeräkning utförd av energicertifikat-programvara, datavalidering, inlämning och konvertering till energicertifikat. Data kan också användas för att utföra analyser på grundval av den omfattande kunskapen om byggnadsbeståndet ([14]).

7.2. **Databasernas driftskompatibilitet**

En driftskompatibel databas gör det möjligt att utbyta, slå samman och aggregera uppgifter med andra nationella databaser. Detta ger upphov till nya datapunkter som kan användas för de syften som beskrivs ovan, särskilt för att stödja beslutsfattandet på nationell nivå. God praxis i detta avseende kan identifieras i den portugisiska databasen. Den information som lagras i varje energicertifikat aggregerar upp till sex olika identifierare på byggnadsnivå och fem identifierare på byggnadsenhetsnivå, vilket resulterar i sammanlagt 11 identifierare, vilket gör det möjligt att identifiera varje byggnad i olika gränssnitt och databaser, såsom i nationella fastighetsregister eller plattformar för gas och el ([15]). Dessa olika typer av identifierare omfattar

— Inspire-identifierare (europeisk byggnadsidentifierare som gör det möjligt att dela rumslig miljöinformation mellan organisationer inom den offentliga sektorn för att underlätta allmänhetens tillgång till rumslig information i hela Europa),

— nationell identifierare,

— identifierare för gas och el,

— skattemässig identifierare,

— identifierare för notarier ([16]).

7.3. **Databasens gränssnitt och funktioner**

För att säkerställa en utbredd spridning av information genom databaser över energicertifikat har medlemsstaterna ofta inkluderat tjänster som möjliggör flera olika användningar av uppgifterna. För att maximera energicertifikatens potential är det viktigt att de görs tillgängliga för så många berörda parter som möjligt ([17]). Den danska databasen över energicertifikat är till exempel tillgänglig via olika kanaler:

— EMOData-tjänsten gör det möjligt att ladda ned en fullständig datafil i xml-format med fördefinierade sökfunktioner ([18]).

([12]) Libório, Paulo m.fl., *The logbook data quest: Setting up indicators and other requirements for a renovation passport* (2018), tillgänglig på https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/ibroad-the-logbook-data-quest.pdf; den portugisiska databasen över energicertifikat finns på https://www.sce.pt/.

([13]) *Energy Performance Certificates across the EU – A mapping of national approaches* (2014), tillgänglig på https://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/Energy-Performance-Certificates-EPC-across-the-EU.-A-mapping-of-national-approaches-2014.pdf.

([14]) De danska databaserna över energicertifikat finns tillgängliga (baserat på gratis registrering) på https://emoweb.dk/emodata/test/#.

([15]) Se fotnot 9.

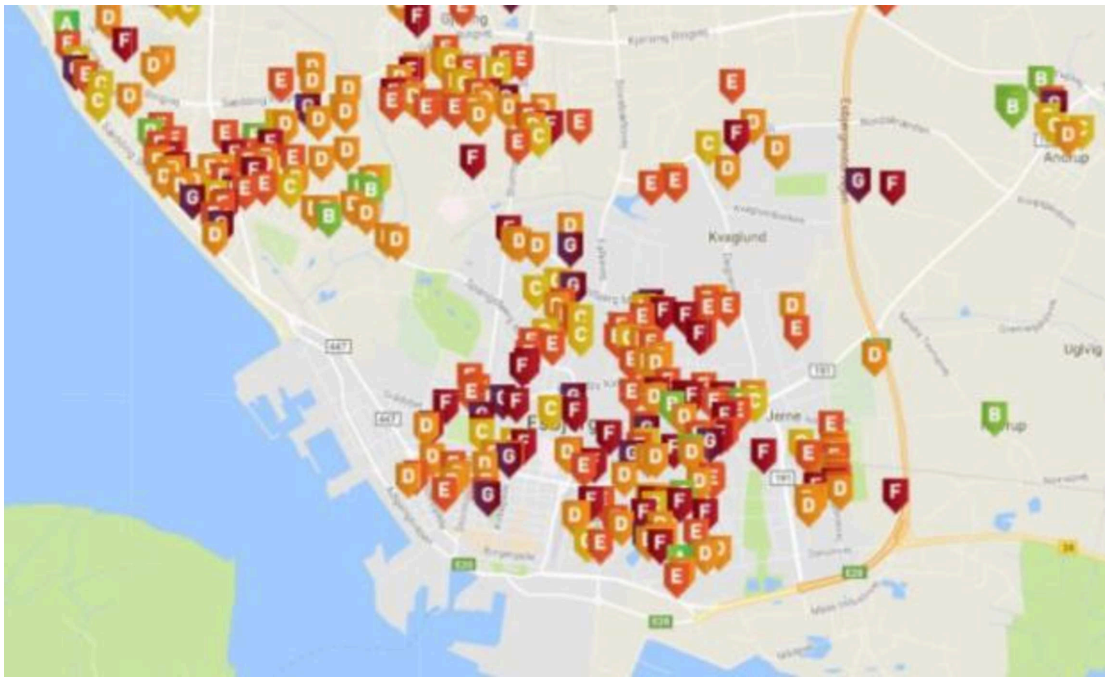
([16]) Se fotnot 9.

([17]) Geissler, Susanne, Alexandros G. Charalambides och Michael Hanratty, ”Public Access to Building Related Energy Data for Better Decision Making in Implementing Energy Efficiency Strategies: Legal Barriers and Technical Challenges” (2019), *Energies*, 12, 2019, tillgänglig på https://doi.org/10.3390/en12102029.

([18]) https://emoweb.dk/emodata/test/#.

— Energicertifikatet för en viss byggnad kan nås via https://old.sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke eller boligejer.dk.

— En karta över energicertifikat finns också tillgänglig på https://old.sparenergi.dk/demo/addresses/map (figur 2).



Figur 2: Kartläggningsgränssnittet i databasen över energicertifikat i Danmark

De olika tjänster som finns tillgängliga i Danmark gör databasen användbar för intressenter med olika bakgrund, såsom forskningsinstitut och universitet, finansinstitut, webbtjänster, offentliga myndigheter, icke-statliga organisationer, fastighetsbyråer eller journalister, som är vanliga användare av denna tjänst. Karttjänsten gör det möjligt att se energiklassen för olika byggnader inom ett visst område, men även att söka efter användarens eget personliga energicertifikat i digitalt format eller få en översikt över alla energicertifikat som är aktiva i databasen ([19]). Alternativt kan de rådata som finns tillgängliga genom EMOD-tjänsten användas för specialiserad statistik och forskning.

Databaserna kan användas för att uppmuntra byggnadsägare till att använda data i energicertifikatet, och för att överbrygga klyftan mellan ägare och intressenter på renoveringsmarknaden. Den portugisiska databasen gör det till exempel möjligt för användare att direkt söka efter kvalificerade experter och tekniker ([20]). Ur ett personuppgiftsperspektiv kräver denna funktion att experterna uttryckligen måste samtycka till att deras namn och kontaktuppgifter offentliggörs på plattformen. Portalen sammanställer också information för investerare och ger en översikt över tillgängliga fördelar och incitament rörande energicertifikat. Dessutom kan kvalificerade tekniker få tillgång till en reserverad avdelning med riktlinjer för sin yrkesverksamhet. Andra berörda parter (såsom kommuner, notarier eller fastighetsbyråer) har också sina särskilda avdelningar i databasen.

([19]) Brand, Kristen, Bernhard von Manteuffel och Andreas Hermelink, ”Energy Performance Certificate Database in Denmark – Fact sheet” (2018), tillgänglig på https://www.euki.de/wp-content/uploads/2018/09/fact-sheet-energy-performance-certificate-database-dk.pdf.
([20]) https://www.sce.pt/pesquisa-de-tecnicos/.

Anonymiserade uppgifter om byggnadsbeståndet kan också presenteras i ett användarvänligt format som lätt kan förstås av allmänheten.

Ett bra exempel på aggregerade uppgifter är den kart- och analystjänst som ingår i den franska portalen Go-Rénove ([21]). Med den här funktionen kan användare filtrera områden efter administrativa kluster (t.ex. departement, kommuner, distrikt). Karttjänsten är integrerad med det nationella fastighetsregistret och ger information på byggnadsnivå. Syntesfunktionen ger aggregerade data, tydligt illustrerade via ett gränssnitt med resultattavlor. Denna metod rekommenderas särskilt för att tillhandahålla den aggregerade information som krävs enligt artikel 22.4 i direktivet ”om andelen byggnader i det nationella byggnadsbeståndet som omfattas av energicertifikat och aggregerade eller anonymiserade uppgifter om energiprestanda, inbegripet energianvändning och, om dessa uppgifter är tillgängliga, livscykel-GWP för de byggnader som omfattas”. Medlemsstaterna kan överväga att införa sådana funktioner för att göra det möjligt att jämföra byggnader i ett specifikt område genom ett tillgängligt och lättanvänt gränssnitt.



Figur 3: Skärmbilder från det offentliga gränssnittet på den franska portalen Go-Rénove

Databasen kan också utformas så att den sammanför flera olika kategorier av berörda parter och tillhandahåller särskilda avdelningar och funktioner som är inriktade på var och en av dem, samtidigt som den överbryggar klyftan mellan byggnadsägare, tekniska experter och de nationella myndigheterna.

([21]) https://territoires.gorenove.fr/.

Ett annat exempel på bästa praxis är den flamländska regionens portal i Belgien, som samlar in all relevant information om en fastighet på central nivå ([22]). Woningpas är en digital loggbok som ägs av de offentliga enheterna i Flandern och som automatiskt är tillgänglig för byggnadsägare och bostadsbolag. Uppgifterna i Woningpas är kopplade till externa plattformar via applikationsprogrammeringsgränssnitt (API), och inbegriper ett digitalt valv för certifieringar, planer och relevanta dokument. Woningpas har en funktion för inmatning av data om renoveringsaktiviteter och ett verktyg för kvalitetskontroll av bostäder. Sedan 2022 har det också varit möjligt att dela ett enskilt Woningpas med tredjeparter med tillstånd och med allmänheten.

7.4. **Förteckning över identifierade nationella databaser**

I en färsk rapport från Gemensamma forskningscentrumet bedöms framstegen med genomförandet av energicertifikatet i EU ([23]). Rapporten innehåller detaljerad information om de nationella systemen, inklusive de nationella registren över energicertifikat och deras huvudsakliga webbplatser. I tabellen nedan finns en förteckning över de databaser över energicertifikat som identifierats i EU:s medlemsstater. Dessa databaser kan vara en bra utgångspunkt för att utarbeta databaser över energiprestanda i enlighet med artikel 22.

Tabell 1

Nationella databaser över byggnaders energiprestanda som inrättats i EU:s medlemsstater

Österrike	https://www.energieausweise.net/ (för förbundsstaterna Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Tyrolen, Salzburg och Steiermark) https://www.wien.gv.at/wukseagis/public/ (för förbundslandet Wien) För förbundslandet Oberösterreich är databasen inte tillgänglig för allmänheten: https://www.statistik.at/datenbanken/adress-gebaeude-und-wohnungsregister/energieausweisdatenbank-eadb/zugang-und-technische-informationen. https://www.eawz.at/ (för förbundslandet Vorarlberg)
Bulgarien	https://portal.seea.government.bg/bg/IndustrialSystemsReport
Belgien	Huvudstadsregionen Bryssel: https://www.peb-epb.brussels/certificats-certificaten/ Flandern: https://authenticatie.vlaanderen.be/stb/html/ssologin https://woningpas.vlaanderen.be/ Vallonien: https://peb.energie.wallonie.be/bddpeb
Cypern	https://epc.meci.gov.cy/
Kroatien	https://eenergetskicertifikat.mgipu.hr/login.html
Tjeckien	https://www.mpo-enex.cz/Login.aspx?ReturnUrl=%2f
Danmark	https://emoweb.dk/emodata/test/. https://old.sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke https://boligejer.dk/ https://old.sparenergi.dk/demo/addresses/map
Estland	https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1
Finland	https://www.energiatodistusrekisteri.fi/ och för statistik: https://www.energiatodistusrekisteri.fi/tilastot?kayttotarkoitus=1&vuosimin=2&vuosimax=2020
Frankrike	https://observatoire-dpe-audit.ademe.fr/accueil https://territoires.gorenove.fr/
Tyskland	Ej tillämpligt

([22]) https://woningpas.vlaanderen.be/.
([23]) *Progress on the implementation of energy performance certificates in EU* – Europeiska unionens publikationsbyrå (europa.eu).

Grekland	https://bpes.ypeka.gr/?page_id=21
Ungern	https://www.e-epites.hu/e-tanusitas/
Irland	https://ber.seai.ie/NAS/Login/UserLogin.aspx?ReturnUrl=%2fnas https://ndber.seai.ie/NDNAS/Login/UserLogin.aspx?ReturnUrl=%2fndnas%2f
Italien	Centraliserad nationell databas: https://siape.enea.it/ Regionen Abruzzo: https://apeabruzzo.enea.it/ricerca.php Regionen Emilia-Romagna: https://sace.regione.emilia-romagna.it/ElencoRicercaApeScaduti.aspx Regionen Friuli-Venezia Giulia: https://fvgenergia.it/extcenedfvg/html/public/visuraApe.jsf Regionen Lombardiet: https://www.dati.lombardia.it/Energia/Database-CENED-2-Certificazione-ENergetica-degli-E/bbky-sde5/about_data Regionen Piemonte: https://servizi.regione.piemonte.it/catalogo/sistema-informativo-per-prestazione-energetica-degli-edifici-sipee Regionen Umbrien: https://ape.regione.umbria.it/Account/Register/RSSNNA97L67A785I?returnurl=%2FHome%2FIndex Regionen Venetien: https://venet-energia-edifici.regione.veneto.it/ricerca_certificati.php För övriga regioner måste byggnadsdata begäras skriftligen från myndigheterna.
Lettland	https://bis.gov.lv/bisp/lv/epc_documents
Litauen	https://is.energis.lt/
Luxemburg	Ej tillämpligt
Malta	Ej tillämpligt
Nederländerna	https://www.ep-online.nl/ https://www.energielabel.nl/woningen/zoek-je-energielabel/ https://public.ep-online.nl/swagger/index.html
Polen	https://rejestrcheb.mrit.gov.pl/
Portugal	https://www.sce.pt/ och https://www.sce.pt/estatisticas/ https://portalcasamais.pt/ https://portaldaenergia.azores.gov.pt/portal/Servicos/SCE-Acores/Indicadores?portalid=0
Rumänien	Information måste begäras från de nationella myndigheterna på detta formulär: https://cauta.mdlpa.ro/upload_form.
Slovakien	https://www.inforeg.sk/ec/
Slovenien	https://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetske-izkaznice-stavb/register-energetskih-izkaznic/ https://ipi.eprostor.gov.si/jv/
Spanien	Databaser över energicertifikat som inrättats på regional nivå https://analisis.datosabiertos.jcyl.es/explore/dataset/certificados-de-eficiencia-energetica/table/?sort=fecha_inscripcion (Kastilien och León)
Sverige	https://sokenergideklaration.boverket.se/

BILAGA 6

till

Kommissionens tillkännagivande om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Datautbyte (artikel 16)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Sammanfattning av den rättsliga bestämmelsen 173
2. Motivering rörande bestämmelser om tillgång till data om byggnadssystem 173
3. Överväganden om artikel 16 173
   - 3.1 Data om byggnadssystem 173
   - 3.2 Dataförordningen i relation till artikel 16 174
   - 3.3 Annan relevant lagstiftning 175
4. Vägledning för genomförande av den rättsliga bestämmelsen 176
   - 4.1 Tillgång till data om byggnadssystem 176
     - 4.1.1 Motivering 176
     - 4.1.2 Förtydliganden av termer 176
     - 4.1.3 Förståelse av ”data om byggnadssystem” enligt artikel 16 176
     - 4.1.4 Direktåtkomst 177
     - 4.1.5 Införlivande och genomförande 177
   - 4.2 Tredje parters åtkomsträtt 178
   - 4.3 Efterlevnad av tillämplig EU-lagstiftning 179
   - 4.4 Icke-diskriminerande och rättvis tillgång till uppgifter 179
     - 4.4.1 Kostnadsfri tillgång för byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare 179
     - 4.4.2 Åtkomst för tredje parter med tillstånd 180
     - 4.4.3 Andra berättigade parters tillgång 180
     - 4.4.4 Ge incitament för utbyte av data om byggnadssystem 181
   - 4.5 Samrådsstrategi för genomförandeakterna enligt artikel 16.5 181
     - 4.5.1 Syften med samrådet 181
     - 4.5.2 Utvalda intressenter 181
     - 4.5.3 Samrådsverksamhet 182

1. SAMMANFATTNING AV DEN RÄTTSLIGA BESTÄMMELSEN

För att underlätta en konkurrenskraftig och innovativ marknad för smarta byggtjänster som bidrar till effektiv energianvändning och integrering av förnybar energi i byggnader, och för att stödja investeringar i renovering, bör medlemsstaterna säkerställa att berörda parter har direkt tillgång till data om byggnadssystemen. För att undvika orimliga administrativa kostnader för tredje parter bör fullständig driftskompatibilitet mellan tjänster och datautbyte inom unionen främjas.

I artikel 16 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) fastställs den rättsliga ramen för tillgång till data om byggnadssystem, och det säkerställs särskilt att byggnadsägaren, hyresgästen och fastighetsförvaltaren kan få tillgång till dessa uppgifter.

Detta kräver antagandet av genomförandeakter med detaljerade driftskompatibilitetskrav och icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till data.

2. MOTIVERING RÖRANDE BESTÄMMELSER OM TILLGÅNG TILL DATA OM BYGGNADSSYSTEM

Data är en viktig resurs för sektorsövergripande ekonomisk tillväxt, konkurrenskraft, innovation, jobbskapande och sociala framsteg. Utvecklingen av datadrivna tillämpningar och tjänster gynnar både medborgare och företag.

Med EU-strategin för data ([2]) har EU infört ett övergripande regelverk som säkerställer att mer data finns att tillgå för användning i ekonomin och samhället, samtidigt som de företag och individer som genererar uppgifterna behåller kontrollen över dem. Ett av de viktigaste initiativen är dataförordningen ([3])· ([4]), som fastställer enhetliga regler om rättvis tillgång till och användning av data.

Dataförordningen (särskilt kapitel II-IV) innehåller allmänna regler om tillgång till och användning av data, vilka även är tillämpliga för byggnadssektorn. Den är därför mycket relevant när det gäller energiprestandadirektivet, särskilt dess artikel 16.

3. ÖVERVÄGANDEN OM ARTIKEL 16

3.1. Data om byggnadssystem

Enligt artikel 16 ska data om byggnadssystem minst omfatta alla lättillgängliga uppgifter om

— byggnadselementens energiprestanda,

— byggnadstjänsters energiprestanda,

— uppvärmningssystemens förväntade livslängd, om denna information finns tillgänglig,

— system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning,

— mätare,

— mät- och kontrollanordningar,

— laddningspunkter för e-fordon.

Artikel 16 omfattar tillgång till data om icke-uppkopplade produkter (t.ex. energiprestandan för fönster och tak) samt grundläggande/statiska data om uppkopplade produkter (t.ex. antal och typ av laddningspunkter för fordon, förekomst och typ av system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning, förekomst och typ av sensorer osv.).

Artikel 16 omfattar dock inte tillgång till data som *genereras av* uppkopplade produkter såsom data från smarta uppvärmningssystem, eftersom detta skulle omfattas av dataförordningen.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([2]) https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data.
([3]) Dataförordningen – Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/2854 av den 13 december 2023 om harmoniserade regler för skälig åtkomst till och användning av data och om ändring av förordning (EU) 2017/2394 och direktiv (EU) 2020/1828.
([4]) https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act.

När det gäller mätare skulle artikel 16 inte omfatta tillgång till förbrukningsuppgifter från reglerade mätare i syfte att fakturera el- och gasförbrukningen, eftersom detta omfattas av el- och gasmarknadsdirektiven ([5]) ([6]). Artikel 16 skulle dock kunna omfatta information om förekomsten av andra typer av mätare, till exempel delmätare för gas som inte används för fakturering.

Omfattas av artikel 16: Data om byggnadssystem (icke-uppkopplade produkter och grundläggande/statiska data om uppkopplade produkter)

Omfattar alla data som ger information om byggnadens egenskaper – såsom byggnaders energiprestanda (t.ex. U-värde för de ogenomskinliga och transparenta elementen i klimatskalet), installerad förnybar produktionskapacitet (t.ex. installerad solcellskapacitet), antal laddningspunkter för elfordon och deras egenskaper, osv.

De är relativt statiska till sin natur och beskriver byggnaden och dess system som de är, och det är inte meningen att de ska utvecklas med tiden såvida inte byggnaden eller systemet modifieras (t.ex. efter renovering eller utbyte av ett system).

Data om byggnader (statiska uppgifter) skulle kunna kräva att mer specifika åtgärder genomförs för att säkerställa efterlevnaden av det omarbetade energiprestandadirektivet (t.ex. för att säkerställa att parter med tillstånd har tillgång till de uppgifter om sina byggnader som lagras i nationella energiprestandadatabaser).

Omfattas inte av artikel 16: Data som genereras av uppkopplade produkter och energianvändningsmätare

Omfattar alla data som genereras av byggnadssystem som är uppkopplade produkter, till exempel produktion av förnybar energi på plats, börvärde för uppvärmning och inomhusmiljöparametrar från sensorer. De återspeglar byggnadens dynamiska tillstånd och utvecklas därför över tid. Omfattas av dataförordningen.

Omfattar data som samlas in från reglerade mätare (inklusive smarta mätare) som mäter el- och gasförbrukningen i syfte att fakturera energiförsörjningen. Omfattas av el- och gasmarknadsdirektiven ([7]).

3.2. Dataförordningen i relation till artikel 16

Dataförordningen är en viktig rättsakt när det gäller tillgång till och användning av data i EU. Med tanke på dess sektorsövergripande karaktär gäller dess bestämmelser även för data om byggnadssystem. Det är därför lämpligt att belysa hur dataförordningen och bestämmelserna i det omarbetade energiprestandadirektivet kompletterar varandra.

Dataförordningen innehåller enhetliga regler om ([8])

— att göra produktdata och data från en tillhörande tjänst tillgängliga för användaren av den uppkopplade produkten eller den tillhörande tjänsten,

— datainnehavare som på begäran gör uppgifter tillgängliga för tredje part,

— datainnehavare som gör uppgifter tillgängliga för datamottagare, när de är skyldiga att göra detta enligt EU-lagstiftningen.

I synnerhet innehåller dataförordningen (kapitel II–IV) en övergripande ram för att säkerställa att de uppgifter som samlas in eller genereras av ”uppkopplade produkter” (enligt definitionen i dataförordningen) görs tillgängliga för användarna av dessa uppkopplade produkter och för tredje parter med tillstånd, och klargör också de skyldigheter som gäller när uppgifterna görs tillgängliga.

([5]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/944 av den 5 juni 2019 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om ändring av direktiv 2012/27/EU (omarbetning), direktiv – 2019/944 – SV – EUR-Lex.

([6]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1788 av den 13 juni 2024 om gemensamma regler om de inre marknaderna för förnybar gas, naturgas och vätgas, om ändring av direktiv (EU) 2023/1791 och om upphävande av direktiv 2009/73/EG (omarbetning), direktiv – 2024/1788– SV – EUR-Lex.

([7]) När det gäller el reglerar artikel 23 i elmarknadsdirektivet datahanteringskraven, medan reglerna fastställs i artikel 24, genom antagandet av genomförandeakter, för driftskompatibel tillgång till data. Genomförandeförordning (EU) 2023/1162 om krav på driftskompatibilitet och icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till mät- och förbrukningsuppgifter har antagits. När det gäller gas reglerar artikel 22 hanteringen av data från gasmätare, inklusive smarta mätare.

([8]) Tillämpningsområdet för reglerna i dataförordningen är bredare, men de två punkter som lyfts fram här är de som är mest relevanta för tillämpningsområdet för det omarbetade energiprestandadirektivet.

Detta är helt relevant för artikel 16, eftersom många byggnadssystem består av en sådan uppkopplad produkt eller en kombination av sådana uppkopplade produkter.

Definitionen av ”uppkopplad produkt” i artikel 2.5 i dataförordningen omfattar uppkopplade produkter som används i byggnader:

”uppkopplad produkt: en vara som erhåller, genererar eller samlar in data om sin användning eller om sin miljö, och som kan kommunicera produktdata via en elektronisk kommunikationstjänst, fysisk åtkomst, åtkomst genom uppkoppling eller åtkomst i enheten, och vars huvudfunktion inte är att lagra, behandla eller överföra data för någon annan part än användaren”.

I huvudsak kan alla system som används i en byggnad (inklusive installationssystem, men inte bara dessa system), förutsatt att de kan generera data och överföra dem, betraktas som en uppkopplad produkt eller en kombination av uppkopplade produkter (t.ex. ett smart ventilations- eller uppvärmningssystem).

Alla krav som gäller för uppkopplade produkter enligt dataförordningen skulle också gälla för ett sådant system (byggnadens installationssystem, system som är relevanta för att beräkna smarthetsberedskap och andra, t.ex. hissar).

På samma sätt skulle samma begränsningar gälla som gäller enligt dataförordningen – i synnerhet att mycket behandlade, berikade data (t.ex. från en analysprogramvara) inte omfattas av skyldigheterna att göra dem tillgängliga.

Tidsfristen för att tillämpa dataförordningen stämmer överens med den för införlivande och genomförande av det omarbetade energiprestandadirektivet, eftersom dataförordningen är i kraft och kommer att tillämpas från och med den 12 september 2025, med avseende på de flesta av dess bestämmelser (inklusive de som är relevanta för det omarbetade energiprestandadirektivet och dess artikel 16).

3.3. **Annan relevant lagstiftning**

Annan relevant lagstiftning inom tillämpningsområdet för artikel 16 inbegriper

— den allmänna dataskyddsförordningen ([9]), med avseende på uppgiftsskydd,

— I dataförvaltningsakten ([10]) fastställs villkoren för vidareutnyttjande inom EU av vissa kategorier av uppgifter som innehas av offentliga myndigheter. Denna rättsakt har en viss betydelse för tillämpningsområdet för det omarbetade energiprestandadirektivet och dess artikel 16, men även när det gäller artikel 22, avseende tillgången till uppgifter om byggnadsbestånd som innehas av offentliga myndigheter.

— Elmarknadsdirektivet ([11]), som innehåller särskilda bestämmelser om smarta mätare och deras funktioner, särskilt om att göra mätar- och förbrukningsuppgifter tillgängliga för slutkunder (artikel 20), om datahantering (artikel 23) och om driftskompatibilitet (artikel 24).

— Gasmarknadsdirektivet ([12]), som innehåller särskilda bestämmelser om datahantering (artikel 22).

— Direktivet om förnybar energi ([13]), som innehåller särskilda bestämmelser om tillgång i realtid till grundläggande information om batterihanteringssystem för hushålls- och industribatterier (artikel 20a).

— Förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel ([14]), som innehåller särskilda bestämmelser om uppgifter rörande laddningspunkter och tankningspunkter för alternativa drivmedel som är tillgängliga för allmänheten (artikel 20).

([9]) EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning).

([10]) EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2022/868 av den 30 maj 2022 om europeisk dataförvaltning och om ändring av förordning (EU) 2018/1724 (dataförvaltningsakten).

([11]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1711 av den 13 juni 2024 om ändring av direktiven (EU) 2018/2001 och (EU) 2019/944 vad gäller förbättring av utformningen av unionens elmarknad.

([12]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1788 av den 13 juni 2024 om gemensamma regler för de inre marknaderna för förnybar gas, naturgas och vätgas, om ändring av direktiv (EU) 2023/1791 och om upphävande av direktiv 2009/73/EG.

([13]) EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2023/2413 av den 18 oktober 2023 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652.

([14]) EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.

4. VÄGLEDNING FÖR GENOMFÖRANDE AV DEN RÄTTSLIGA BESTÄMMELSEN

4.1. Tillgång till data om byggnadssystem

I artikel 16.1 fastställs kravet på att medlemsstaterna ska se till att ägare, hyresgäster och förvaltare har tillgång till data om sina byggnadssystem, och att de får bevilja en tredje part tillgång till dessa uppgifter:

Medlemsstaterna ska säkerställa att byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare kan få direkt tillträde till sina data om byggnadssystem. […] Vid tillämpningen av detta direktiv ska data om byggnadssystem minst omfatta alla lätt tillgängliga data som rör byggnadselementens energiprestanda, energiprestanda för byggnadstjänster, uppvärmningssystemens förväntade livslängd, om sådan uppgift finns tillgänglig, system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning, mätare, mät- och kontrollanordningar och laddningspunkter för e-mobilitet, och de ska vara kopplade till den digitala byggnadsloggboken, om denna finns tillgänglig.

4.1.1. *Motivering*

Huvudsyftet med artikel 16.1 är att säkerställa att parter som har ett legitimt intresse av att få tillgång till data om byggnadssystem kan få tillgång till dessa data. Enligt artikel 16 är berättigade parter ägaren, hyresgästen och förvaltaren av byggnaderna, som också kan bevilja tillträde för tredje parter.

Motiveringen för att betrakta dessa parter som berättigade är följande:

— För ägare är data om byggnadssystem en användbar resurs som påverkar deras investeringsbeslut (t.ex. om renovering) och, när de även använder byggnaden, för att optimera drift och förvaltning.

— Om det finns hyresgäster har de rätt att få tillgång till information om byggnadssystemen i byggnaden eller byggnadsenheten som de hyr, eftersom de använder byggnaderna och ansvarar för den dagliga driften.

— Om förvaltningen av byggnaden delegeras till en tredje part (*förvaltaren*), till exempel en fastighetsförvaltare, måste denne ha tillgång till byggnadsdata för att kunna fastställa och genomföra sin förvaltningsstrategi.

4.1.2. *Förtydliganden av termer*

De flesta av de termer som används i artikel 16.1 definieras i artikel 2, särskilt energiprestanda (artikel 2.8), klimatskal (artikel 2.15), byggnadselement (artikel 2.17), byggnadstjänster (som ska förstås som EPB-tjänster, artikel 2.56), uppvärmningssystem (artikel 2 43), system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning (artikel 2.7), laddningspunkt (artikel 2.33) och digital byggnadsloggbok (artikel 2.41).

Vissa andra begrepp definieras i de lagstiftningstexter som hänvisas till i avsnitt 6.3: data (artikel 2.1 i dataförordningen), tredje part (artikel 2.10 i dataskyddsförordningen), samtycke (artikel 2.11 i dataskyddsförordningen).

Det är dessutom lämpligt att klargöra att inom tillämpningsområdet för artikel 16

— ska *förvaltare* förstås som varje person eller organisation till vilken byggnadens förvaltning har delegerats (t.ex. en fastighetsförvaltare).

4.1.3. *Förståelse av ”data om byggnadssystem” enligt artikel 16*

Även om det omarbetade energiprestandadirektivet innehåller en definition av ”byggnadens installationssystem” (artikel 2.6), finns det ingen definition av ”byggnadssystem” som man skulle kunna hänvisa till för att bidra till förståelsen av artikel 16.1 ([15]).

([15]) Det finns en definition av ”system” i den delegerade rättsakten om indikatorn för smart beredskap (kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/2155), men denna definition är endast relevant för betygsättning av smart beredskap.

Det framgår dock tydligt av förteckningen i andra stycket att ”byggnadssystem” ska förstås som någonting som omfattar mer än bara byggnadens installationssystem. Det handlar särskilt om följande:

— Förteckningen innehåller en hänvisning till ”byggnadselement”, vilket klargör att delar av klimatskalet också omfattas av artikel 16.1.

— Den innehåller hänvisningar till system och anordningar som inte ingår i byggnadens installationssystem enligt definitionen i det omarbetade energiprestandadirektivet: ”mätare” och ”mät- och kontrollanordningar”. Om det finns ett ”system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning” ingår mät- och styranordningar i detta system.

En ytterligare iakttagelse är att ”data om byggnadssystem” omfattar både

(a) statisk information om byggnadselement och byggnadens installationssystem (t.ex. byggnadselementens energiprestanda),

(b) data som samlats in från system och enheter när byggnaden är i drift (t.ex. data från mätare och laddningspunkter).

Som nämnts tidigare är det viktigt att göra denna åtskillnad, eftersom dataförordningen gäller när det aktuella byggnadssystemet är en uppkopplad produkt eller en kombination av uppkopplade produkter.

Slutligen är det rimligt att anta att artikel 16 omfattar uppgifter som är relevanta för syftet med det omarbetade energiprestandadirektivet (en förbättring av energiprestandan hos och minskning av växthusgasutsläppen från byggnader), och som mer specifikt är resultatet av genomförandet av det omarbetade energiprestandadirektivet och därmed förknippade instrument (energicertifikat, inspektioner av byggnadens installationssystem, indikator för smarthetsberedskap, renoveringspass).

På grundval av tidigare observationer bör ”data om byggnadssystem” enligt artikel 16 åtminstone omfatta statisk information om byggnaden och dess system, inbegripet

— energicertifikat,

— inspektionsrapporter om byggnadens installationssystem,

— certifikat för indikatorn för smarthetsberedskap,

— renoveringspass,

— byggnadselementens energiprestanda,

— global uppvärmningspotential under hela livscykeln (i förekommande fall),

— digital byggnadsloggbok, i förekommande fall.

En viktig kommentar är att texten hänvisar till ”lätt tillgängliga” data. Baserat på definitionen av ”lätt åtkomliga data” enligt dataförordningen (artikel 2.17) innebär detta att uppgifterna bör kunna erhållas utan ”oproportionella ansträngningar som går utöver en enkel åtgärd”. Det finns fall där uppgifterna inte skulle anses vara lätt tillgängliga, till exempel en uppgift om uppvärmningssystemets förväntade återstående livslängd om denna inte ingår i energicertifikatet (eftersom uppgiften är frivillig enligt bilaga V), eller om det inte finns något energicertifikat.

4.1.4. *Direktåtkomst*

Enligt artikel 16.1 ska medlemsstaterna ”säkerställa att byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare kan få direkt tillträde till sina data om byggnadssystem”.

Detta innebär att ägaren, hyresgästen eller förvaltaren får den information som gör det möjligt för dem att få tillgång till sina data, utan att de först måste begära detta från datainnehavaren (vilket t.ex. kan ske genom att de förses med ett konto där de får tillgång till sina byggnadsdata i den databas där dessa lagras, t.ex. den databas över energiprestanda som krävs enligt artikel 22).

För förvaltare kan ägarens samtycke begäras.

4.1.5. *Införlivande och genomförande*

Vid införlivandet och genomförandet av artikel 16.1 uppmuntras medlemsstaterna att göra åtskillnad mellan de två typer av byggnadsdata som avses i föregående underavsnitt:

Statisk information om byggnaden och dess system.

Dynamisk information från byggnaden och dess system, baserad på data som genererats eller samlats in från system och mätare när byggnaden används.

Statisk information

Medlemsstaterna är skyldiga att vidta nödvändiga åtgärder för att göra det möjligt för en byggnadsägare, hyresgäst eller förvaltare att få tillgång till den statiska information som är relevant enligt det omarbetade energiprestandadirektivet. Denna information omfattar de rapporter och certifikat som utfärdas enligt det omarbetade energiprestandadirektivet, särskilt energicertifikatet, och om möjligt annan relevant information om byggnadens energiprestanda (t.ex. in- och utdata till/från beräkningar av energiprestandan för byggnaden i fråga). Detta kan till exempel uppnås genom det digitala gränssnittet till databasen över energiprestanda enligt artikel 22.

Dynamisk information

Om byggnadssystemet i fråga är en uppkopplad produkt eller en kombination av uppkopplade produkter gäller dataförordningen. Enligt dess artikel 3.2 måste försäljaren, uthyraren eller leasegivaren för en uppkopplad produkt klargöra hur användaren [ägaren av den uppkopplade produkten] kan få tillgång till de data som genereras av den uppkopplade produkten:

Innan ett avtal om köp, hyra eller leasing av en uppkopplad produkt ingås ska försäljaren, uthyraren eller leasegivaren, som kan vara tillverkaren, lämna åtminstone följande information till användaren på ett tydligt och begripligt sätt:

a) *Typen, formatet och den uppskattade mängden produktdata som den uppkopplade produkten kan generera.*

b) *Huruvida den uppkopplade produkten kan generera data kontinuerligt och i realtid.*

c) *huruvida den uppkopplade produkten kan lagra data på enheten eller på en fjärrserver, inbegripet, i förekommande fall, den planerade lagringstiden.*

d) *Hur användaren kan få åtkomst till, hämta eller, i relevanta fall, radera data, inbegripet de tekniska medlen för detta, samt deras användningsvillkor och tjänstekvalitet.*

4.2. Tredje parters åtkomsträtt

I artikel 16.1 fastställs kravet på att medlemsstaterna ska se till att ägare, hyresgäster och förvaltare får bevilja tredje part tillgång till dessa uppgifter.

Med deras [byggnadsägarnas, hyresgästernas och förvaltarnas] samtycke ska tillträdet eller data göras tillgängliga för tredje part, med förbehåll för befintliga tillämpliga regler och avtal. […]

På samma sätt som för de bestämmelser som diskuterades i de föregående avsnitten skulle det vara lämpligt att medlemsstaterna gör åtskillnad mellan de två typer av byggnadsdata som identifierats:

(a) Statisk information om byggnaden och dess system.

(b) Dynamisk information från byggnaden och dess system, baserad på data som genererats eller samlats in från system och mätare när byggnaden används.

När det gäller a) måste införlivandet av artikel 16 i den nationella lagstiftningen säkerställa att byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare kan bevilja åtkomsträttigheter till en tredje part som de själva väljer. Till exempel kan processen helt enkelt baseras på en begäran från ägaren, hyresgästen eller förvaltaren till datainnehavaren (t.ex. till det organ som ansvarar för den nationella databasen över energiprestanda, i tillämpliga fall) i vilken den berörda tredje parten anges.

När det gäller b) införs genom artikel 5.1 i dataförordningen rätten för användare av uppkopplade produkter att dela data med tredje part ([16]):

På begäran av en användare, eller av en part som agerar för en användares räkning, ska datahållaren utan oskäligt dröjsmål för en tredje part tillgängliggöra lätt åtkomliga data samt de relevanta metadata som är nödvändiga för att tolka och använda dessa data, av samma kvalitet som den som är tillgänglig för datahållaren, på ett enkelt och säkert sätt, kostnadsfritt för användaren, i ett heltäckande, strukturerat, allmänt använt och maskinläsbart format och, när så är relevant och tekniskt genomförbart, kontinuerligt och i realtid. […]

([16]) Villkoren för datadelning beskrivs närmare i artiklarna 8 och 9 i samma förordning.

4.3. **Efterlevnad av tillämplig EU-lagstiftning**

Enligt artikel 16.2 och 16.4 ska medlemsstaterna säkerställa överensstämmelse med tillämplig EU-lagstiftning när de fastställer regler för tillgång till, hantering, utbyte och lagring av uppgifter:

2. *Vid fastställandet av regler om hantering och utbyte av data, med beaktande av internationella standarder och förvaltningsformat för datautbyte, ska medlemsstaterna eller, om en medlemsstat så föreskrivit, de utsedda behöriga myndigheterna följa tillämplig unionsrätt. […]*

4. *Reglerna om tillgång till data och datalagring med avseende på tillämpningen av detta direktiv ska vara förenliga med relevant unionsrätt. Behandling av personuppgifter inom ramen för detta direktiv ska ske i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 (30).*

Dessa bestämmelser ingår för att påminna om behovet av att vid införlivandet och genomförandet av artikel 16 följa den tillämpliga EU-lagstiftningen om data – varav ett viktigt område är dataskydd enligt dataskyddsförordningen.

För att säkerställa att de nationella reglerna är lämpliga bör de myndigheter som ansvarar för införlivandet och genomförandet av det omarbetade energiprestandadirektivet ha kontakt med och samarbeta med de behöriga nationella myndigheterna (t.ex. nationella dataskyddsmyndigheter och behöriga myndigheter enligt datalagen) vid införlivandet och genomförandet av artikel 16.

En särskild punkt är att säkerställa skyddet av personuppgifter, eftersom artikel 16 ger ägaren, hyresgästen och förvaltaren åtkomsträttigheter till byggnadsdata. När dessa uppgifter utgörs av personuppgifter måste efterlevnaden av den allmänna dataskyddsförordningen säkerställas.

4.4. **Icke-diskriminerande och rättvis tillgång till data**

Enligt artikel 16.2 och 16.3 ska medlemsstaterna säkerställa icke-diskriminerande och rättvis tillgång till data:

2. *Reglerna om tillträde och eventuella avgifter får inte utgöra ett hinder eller skapa diskriminering för tredje part när det gäller tillträde till data om byggnadssystem.*

3. *Inga ytterligare kostnader ska debiteras byggnadsägaren, hyresgästen eller förvaltaren för tillgång till deras data eller för en begäran om att deras data ska göras tillgängliga för tredje part, med förbehåll för befintliga tillämpliga regler och avtal. Medlemsstaterna ska ansvara för att fastställa relevanta avgifter för andra berättigade parters tillgång till data, t.ex. finansinstitut, aggregatorer, energileverantörer, energitjänstleverantörer och nationella statistikinstitut eller andra nationella myndigheter med ansvar för utveckling, framställning och spridning av europeisk statistik. Medlemsstaterna eller, i tillämpliga fall, de utsedda behöriga myndigheterna ska säkerställa att eventuella avgifter som påförs av reglerade enheter som tillhandahåller datatjänster är skäliga och vederbörligen motiverade. Medlemsstaterna ska ge incitament till utbyte av data om byggnadssystem.*

4.4.1. *Kostnadsfri tillgång för byggnadsägare, hyresgäster och förvaltare*

Medlemsstaterna måste se till att inga ytterligare kostnader debiteras byggnadsägaren, hyresgästen eller förvaltaren för att få tillgång till sina uppgifter. Detta innebär att direkt tillgång till deras uppgifter är kostnadsfri för dessa parter.

När det gäller statisk information om byggnader kan uppgifterna antas lagras i en databas – i synnerhet, för en del av de berörda uppgifterna, i databaser som förvaltas eller övervakas av de nationella myndigheterna (den databas över byggnaders energiprestanda som ska inrättas enligt artikel 22).

Myndigheterna bör se till att byggnadsägaren, hyresgästen och förvaltaren kan ladda ned data om den byggnad de äger, hyr eller förvaltar utan att behöva betala merkostnader. Om uppgifterna lagras i databaser som förvaltas av oberoende privata företag (t.ex. företag som ansvarar för bedömningen av energicertifikat) bör den nationella lagstiftningen kräva att ägaren, hyresgästen och förvaltaren på samma sätt beviljas fri tillgång till de uppgifter som rör den byggnad de äger, hyr eller förvaltar.

När det gäller dynamisk information från byggnader är artikel 3 i dataförordningen tillämplig med avseende på bestämmelser om fri tillgång till byggnadsdata för ägare, hyresgäster och förvaltare: enligt den artikeln ska, från och med den 12 september 2026, uppkopplade produkter ”utformas och tillverkas, och tillhörande tjänster ska utformas och tillhandahållas, så att produktdata och data från tillhörande tjänster, inbegripet relevanta metadata som krävs för att tolka och använda dessa data, som standard är direkt tillgängliga för användaren, när detta är relevant och tekniskt möjligt, på ett enkelt, säkert och **kostnadsfritt** sätt i ett heltäckande, strukturerat, allmänt använt och maskinläsbart format” (artikel 3.1 i dataförordningen).

4.4.2. *Åtkomst för tredje parter med tillstånd*

Medlemsstaterna måste se till att de regler som fastställts för tredje parters tillgång till uppgifter och de därtill hörande avgifterna inte leder till hinder eller till diskriminering.

I detta avseende utgör dataförordningen återigen en användbar referens – särskilt artiklarna 5, 8 och 9. I artikel 5 fastställs en skyldighet för en datainnehavare att ge tillgång till uppgifter till en tredje part som en berättigad användare väljer, medan det i artiklarna 8 och 9 fastställs på vilka villkor datainnehavaren ska göra uppgifterna tillgängliga för datamottagarna och ersättningen för att göra uppgifterna tillgängliga som en del av förbindelserna mellan företag.

När det gäller statisk information om byggnader (1) kan de eventuella kostnader som datainnehavaren ådrar sig antas vara minimala, med tanke på att uppgifterna normalt sett är begränsade i storlek, att det vanligtvis inte finns något behov av omformatering och att tillgång till uppgifterna kan fås med enkla medel (inloggning/lösenord, identifiering av byggnaden i fråga).

I artikel 16 i energiprestandadirektivet föreskrivs dessutom att ”inga ytterligare kostnader ska debiteras byggnadsägaren, hyresgästen eller förvaltaren […] för en begäran om att deras data ska göras tillgängliga för tredje part, med förbehåll för befintliga tillämpliga regler och avtal”. Myndigheterna uppmanas därför att se till att tillgången till den typ av uppgifter som diskuteras är kostnadsfri för tredje parter med tillstånd ([17]).

När det gäller dynamisk information från byggnader (2) kan myndigheterna förlita sig på den ram som föreskrivs i dataförordningen, särskilt artiklarna 5, 8 och 9. Som nämndes tidigare bör de myndigheter som ansvarar för införlivandet och genomförandet av det omarbetade energiprestandadirektivet ha kontakt med och samarbeta med de behöriga nationella myndigheterna (särskilt behöriga myndigheter enligt dataförordningen) vid införlivandet och genomförandet av de bestämmelserna i artikel 16.

4.4.3. *Andra berättigade parters tillgång*

Enligt artikel 16 är medlemsstaterna ansvariga för att fastställa avgifter för andra berättigade parters tillgång till uppgifter (t.ex. finansinstitut eller statistiska institut). Medlemsstaterna kan välja att dessa avgifter är noll.

Berättigade parter definieras inte närmare i texten – dessa kan förstås som organ (offentliga organ, privata företag, andra organisationer) som kan ha ett legitimt intresse av att få tillgång till byggnadsdata.

Exemplen i artikel 16.2 överensstämmer med denna idé om berättigat intresse:

— Finansinstitut: får tillgång till uppgifter om byggnader i deras investerings- och utlåningsportföljer (i enlighet med artikel 22).

— Aggregatorer: får tillgång till uppgifter som är nödvändiga för att möjliggöra aggregeringstjänster.

— Energileverantörer och leverantörer av energitjänster: får tillgång till uppgifter som är nödvändiga för att möjliggöra energitjänster.

— Nationella statistikbyråer eller andra nationella myndigheter med ansvar för att utveckla, framställa och sprida europeisk statistik.

([17]) Detta kan till exempel göras genom att låta ägare, hyresgäster och förvaltare själva ge tillgång till de uppgifter som rör deras byggnad.

Med hänsyn till ovanstående är situationen mer specifik för de nationella statistikbyråerna. De har särskilda nyttjande- och behandlingsrättigheter för att i möjligaste mån kunna dra nytta av en sådan källkoppling, i enlighet med tillämpliga bestämmelser om skydd av personuppgifter, såsom fastställs på EU-nivå i artikel 17a i förordning (EG) nr 223/2009 om europeisk statistik ([18]). Detta påverkar inte de ytterligare särskilda nationella lagar som finns i de flesta medlemsstater.

Om datainnehavaren är en offentlig myndighet uppmuntras myndigheterna att (i samarbete med de behöriga nationella organen enligt dataförvaltningsakten) bedöma huruvida tillgång till byggnadsdata enligt artikel 16 skulle kunna omfattas av bestämmelserna om vidareutnyttjande av vissa kategorier av skyddade data som innehas av offentliga myndigheter (kapitel II i dataförvaltningsakten).

När myndigheterna fastställer reglerna för tredje parters tillgång till uppgifter måste de under alla omständigheter säkerställa att den allmänna dataskyddsförordningen efterlevs och se till att personuppgifter skyddas på lämpligt sätt, till exempel genom användning av tekniker såsom pseudonymisering och aggregering.

4.4.4. *Ge incitament för utbyte av data om byggnadssystem*

Enligt artikel 16 ska medlemsstaterna ge incitament till utbyte av relevanta data om byggnadssystem.

I detta syfte uppmuntras medlemsstaterna att genomföra åtgärder som främjar och stöder tillgången till data om byggnadssystem, till exempel

— genom skyldigheten i artikel 22.2 att medlemsstaterna ska säkerställa enkel och kostnadsfri tillgång till det fullständiga energicertifikatet för byggnader som lagras i de nationella databaserna för byggnaders energiprestanda,

— att främja och upprätta nationella policyåtgärder för att uppmuntra ett bredare utbyte av uppgifter (dvs. ”dataaltruism”, i enlighet med artikel 2 16 i dataförvaltningsakten) inom byggnadssektorn ([19]).

4.5. **Samrådsstrategi för genomförandeakterna enligt artikel 16.5**

Enligt artikel 16.5 ska kommissionen senast den 31 december 2025 anta genomförandeakter med detaljerade krav på driftskompatibilitet och icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till data. I enlighet med artikel 16.5 kommer följande samrådsstrategi att tillämpas vid utarbetandet av genomförandeakterna:

4.5.1. *Syften med samrådet*

Syftet med samrådet är att samla in synpunkter från experter på området när det gäller driftskompatibilitetskrav och icke-diskriminerande och öppna förfaranden för tillgång till uppgifter enligt artikel 16.

4.5.2. *Utvalda intressenter*

De utvalda intressenterna är medlemmarna i arbetsgruppen för data för energi inom expertgruppen för smart energi ([20]), som inrättats av kommissionen. Expertgruppen för smart energi har till uppgift att påskynda digitaliseringen av energisystemet och bidra till den smarta energiomställningen.

([18]) Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 223/2009 av den 11 mars 2009 om europeisk statistik och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG, Euratom) nr 1101/2008 om utlämnande av insynsskyddade statistiska uppgifter till Europeiska gemenskapernas statistikkontor, rådets förordning (EG) nr 322/97 om gemenskapsstatistik och rådets beslut 89/382/EEG, Euratom om inrättande av en kommitté för Europeiska gemenskapernas statistiska program (Text av betydelse för EES och Schweiz) (EUT L 087 31.3.2009, s. 164).

([19]) När man gör detta, samordna med de behöriga myndigheterna på nationell nivå när det gäller registrering av dataaltruismorganisationer enligt dataförvaltningsakten.

([20]) Kommissionens beslut av den 18 september 2023 om inrättande av expertgruppen för smart energi, C(2023) 6121 final (ej översatt till svenska).

Expertgruppen har följande uppgifter:

— Hjälpa kommissionen att genomföra befintlig EU-lagstiftning, befintliga program och befintlig EU-politik

— Bistå kommissionen vid utarbetandet av delegerade akter

— Bistå kommissionen vid utarbetandet av lagförslag och strategiska initiativ

— Samordna med medlemsstaterna, utbyta åsikter

— Främja utbytet av erfarenheter och god praxis på området smart energiomställning och om digitaliseringen av energisystemet; på kommissionens begäran ge stöd och utarbeta rekommendationer på dessa områden

— Tillhandahålla sakkunskap till kommissionen när den utarbetar genomförandeåtgärder, dvs. innan kommissionen lägger fram dessa förslag till åtgärder för en kommitté för kommittéförfarandet

Gruppen består av medlemsstaternas behöriga myndigheter, andra offentliga organ och organisationer som är verksamma inom områdena energi eller digitalisering och som har valts ut genom en offentlig ansökningsomgång.

4.5.3. *Samrådsverksamhet*

Samrådsverksamheten omfattar presentation och diskussion av utkast till genomförandeakter vid mötet i arbetsgruppen för data för energi, och möjligheten för gruppens medlemmar att ge återkoppling även mellan mötena.

BILAGA 7

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Nollutsläppsbyggnader (artiklarna 7 och 11)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Nollutsläppsbyggnader: Definitioner och därtill hörande bestämmelser 184
2. Artikel 11.1 – Nollutsläpp på plats från fossila bränslen 184
3. Artikel 11.7 – Energikällor 185
   - 3.1 Förnybar energi 185
     - 3.1.1 Förnybar energi som produceras på plats och i närheten 185
     - 3.1.2 Förnybar energi från en gemenskap för förnybar energi 186
   - 3.2 Effektiva fjärrvärme- och fjärrkylsystem 186
   - 3.3 Energi från koldioxidfria källor 187
   - 3.4 Total primärenergianvändning som täcks på årsbasis och undantag 188
4. Artikel 11.2 och 11.3 – Maximalt gränsvärde för energiefterfrågan 195
5. Artikel 11.4 – Maximalt gränsvärde för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan efter renovering 196
6. Artikel 11.5 – Maximalt gränsvärde för driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser 197
7. Artikel 11.1.2 – Reagera på externa signaler och göra anpassningar 200
8. Tidsfrister och rapportering 200

1. NOLLUTSLÄPPSBYGGNADER: DEFINITION OCH DÄRTILL HÖRANDE BESTÄMMELSER

Byggnader är en viktig källa till direkta och indirekta utsläpp av växthusgaser och en av de svåraste sektorerna att fasa ut fossila bränslen från. För att uppfylla unionens långsiktiga klimatneutralitetsmål är det nödvändigt att avsevärt minska byggnaders driftsrelaterade energianvändning, samtidigt som man börjar ta hänsyn till byggnaders växthusgasutsläpp under hela livscykeln. Även om en förbättring av det befintliga byggnadsbeståndets energi- och klimatprestanda är avgörande för denna process är det också viktigt att de nya byggnader som byggs har en mycket låg energianvändning och mycket låga driftsrelaterade utsläpp redan från början, för att undvika behovet av ytterligare insatser.

Genom det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) införs därför kravet att alla nya byggnader ska vara nollutsläppsbyggnader. I artikel 2.2 i direktivet definieras en nollutsläppsbyggnad som en byggnad

— med mycket hög energiprestanda, bestämd i enlighet med bilaga I,

— som kräver noll eller mycket lite energi,

— producerar noll koldioxidutsläpp på plats från fossila bränslen

— och producerar noll eller mycket lite driftsrelaterade växthusgasutsläpp

— i enlighet med artikel 11.

I artikel 11 i direktivet fastställs de detaljerade kraven för nollutsläppsbyggnader, både nya och befintliga.

I artikel 7 i direktivet anges tidsplanen för tillämpningen av nollutsläppsbyggnadskraven på nya byggnader. Dessutom föreskrivs att flera problem även måste åtgärdas för nya byggnader, nämligen en optimal kvalitet på inomhusmiljön, klimatanpassning, brandsäkerhet, risker kopplade till intensiv seismisk aktivitet, tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning och koldioxidupptag i samband med koldioxidlagring i eller på byggnader.

I bilaga I till direktivet uppdateras beräkningsmetoden för byggnaders energiprestanda.

2. ARTIKEL 11.1 – NOLLUTSLÄPP PÅ PLATS FRÅN FOSSILA BRÄNSLEN

I artikel 11.1 anges att en nollutsläppsbyggnad ”inte [får orsaka] några koldioxidutsläpp på plats från fossila bränslen”.

Detta innebär att det inte är tillåtet att förbränna fossila bränslen för att generera energi på plats i syfte att tillgodose byggnadens behov inom ramen för det omarbetade energiprestandadirektivet ([2]). ”Fossila bränslen” definieras i artikel 2.62 i förordning (EU) 2018/1999 ([3]) som ”icke förnybara kolbaserade energikällor såsom fasta bränslen, naturgas och olja”. Denna definition överensstämmer med Eurostats definition ([4]) som omfattar icke-förnybara energikällor såsom kol, kolprodukter, naturgas, utvunnen gas, råolja, petroleumprodukter och icke-förnybart avfall.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.

([2]) Tillämpningsområdet för det omarbetade energiprestandadirektivet definieras i bilaga I till direktivet och omfattar energianvändning för rumsuppvärmning, rumskylning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation, inbyggd belysning och andra delar av en byggnads installationssystem.

([3]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder, Förordning – 2018/1999 – SV – EUR-Lex (europa.eu).

([4]) Eurostat, *Glossary:Fossil fuel - Statistics Explained* (europa.eu).

Exempel:

— Användningen av värmesystem på plats som drivs av naturgas, olja och petroleumprodukter eller kol och kolprodukter är inte förenlig med artikel 11.1.

— Användningen av värmepumpar, solvärme- och bioenergibaserade ([5]), ([6]) uppvärmningssystem är förenlig med artikel 11.1.

3. ARTIKEL 11.7 – ENERGIKÄLLOR

Den totala primärenergianvändningen för en nollutsläppsbyggnad måste täckas helt på årsbasis av ett eller en kombination av följande alternativ:

(a) Energi från förnybara energikällor som produceras på plats eller i närheten och som uppfyller de kriterier som fastställs i artikel 7 i direktiv (EU) 2018/2001 ([7]).

(b) Energi från förnybara källor från en gemenskap för förnybar energi i den mening som avses i artikel 22 i direktiv (EU) 2018/2001.

(c) Energi från ett effektivt fjärrvärme- och fjärrkylsystem i enlighet med artikel 26.1 i direktiv (EU) 2023/1791 ([8]).

(d) Energi från koldioxidfria källor.

3.1. Förnybar energi

Definitionen av ”energi från förnybara energikällor” är samma som i artikel 2.14 i direktivet, vilken speglar definitionen i direktiv (EU) 2018/2001, dvs. ”energi från förnybara, icke-fossila energikällor, nämligen vindenergi, solenergi (termisk solenergi och fotovoltaisk solenergi) och geotermisk energi, omgivningsenergi, tidvattensenergi, vågenergi och annan havsenergi, vattenkraft, biomassa, deponigas, gas från avloppsreningsverk samt biogas”.

Vid tillämpningen av artikel 11.7 måste dessutom omfattningen av energi från förnybara energikällor begränsas till de berättigade förnybara energikällor som definieras i artikel 7 i direktiv (EU) 2018/2001. Framför allt får biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen som inte uppfyller hållbarhetskriterierna och kriterierna för minskade växthusgasutsläpp i artikel 29.2–7 och 29.10 i direktiv (EU) 2018/2001 inte beaktas.

3.1.1. *Förnybar energi som produceras på plats och i närheten*

Förnybar energi som produceras på plats bör betraktas i förhållande till artikel 2.54 som definierar ”på plats” som ”i eller på en viss byggnad eller på den mark där byggnaden är belägen”.

I skäl 22 i direktivet ges exempel på förnybara energikällor på plats, såsom termisk solenergi, geotermisk energi, solcellsenergi, värmepumpar, vattenkraft och biomassa. I skäl 22 anges också att ”energi från förbränning av förnybara bränslen betraktas som energi från förnybara energikällor som produceras på plats om förbränningen av det förnybara bränslet sker på plats”. Detta gör det tydligt att användningen på plats av bioenergisystem omfattas. Lägg märke till att

([5]) Bioenergins negativa inverkan på luftkvaliteten inomhus och utomhus regleras av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/2881 av den 23 oktober 2024 om luftkvalitet och renare luft i Europa (omarbetning) och Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 av den 14 december 2016 minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar.

([6]) Även om det inte utgör ett krav enligt energiprestandadirektivet kan mängden driftsrelaterade växthusgasutsläpp från bioenergi ge en fingervisning om vilka avverkningsbehov och därtill hörande utsläpp från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk som detta skulle medföra. ”[Inom sektorn för markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF)] har koldioxidupptagen minskat under de senaste åren och fortsätter att minska med oroande hastighet. Denna negativa trend beror i stor utsträckning på en minskning av de skogsrelaterade upptagen, främst till följd av en ökning av avverkningen […]. Klimatförändringarna i sig har också en ökande inverkan. […] Det finns många tecken på att den framtida stabiliteten i EU:s upptag från skog är långt ifrån garanterad på grund av klimatförändringarna” (Europeiska kommissionen, *Climate Action Progress Report 2024*).

([7]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (omarbetning). Direktiv 2018/2001 – SV – EUR-Lex (europa.eu).

([8]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 av den 13 september 2023 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955 (omarbetning). Direktiv 2023/1791 – SV – EUR-Lex (europa.eu).

bioenergi som produceras utanför byggnadens gräns även fortsättningsvis kommer att betraktas som energi på avstånd vid beräkningen av energiprestandan och vid fastställandet av en nollutsläppsbyggnads tröskelvärde för energiefterfrågan, i enlighet med bilaga I till direktivet och de ISO-standarder som anges i punkt 1 i bilaga I.

I artikel 2.55 definieras energi från förnybara energikällor som produceras i närheten som ”energi från förnybara energikällor som produceras i ett lokal- eller närområde kring en viss byggnad och som uppfyller samtliga följande villkor:

(a) Den kan distribueras och användas endast inom detta lokal- eller närområde genom ett särskilt distributionsnät.

(b) Den gör det möjligt att beräkna en specifik primärenergifaktor som gäller endast för den energi från förnybara energikällor som produceras inom detta lokal- eller närområde.

(c) Den kan användas på plats genom en särskild anslutning till energiproduktionskällan, och denna anslutning kräver särskild utrustning för säker försörjning och mätning av energi för egenanvändning i den bedömda byggnaden”.

Ett exempel på förnybar energi som produceras i närheten är ett uppvärmningssystem som drivs av termisk solenergi och/eller bioenergi som producerar energi för en grupp byggnader i närheten av varandra, där det finns en direkt förbindelse mellan byggnaden och systemet och där den förnybara andelen och den därtill hörande primärenergifaktorn kan identifieras och beräknas. Ett typiskt exempel på detta är ett sjukhus eller ett universitetscampus.

Definitionerna av förnybar energi som produceras ”på plats” och ”i närheten” är också anpassade till standarden EN ISO 52000-1. De är relevanta både för nära-nollenergibyggnader och för nollutsläppsbyggnader.

Eftersom en nollutsläppsbyggnad också kan försörjas med energi från koldioxidfria energikällor (se vägledningen nedan om detta alternativ), måste definitionen av förnybar energi som produceras ”i närheten” förstås i dess striktare bemärkelse, och endast förnybar energi som är ansluten till byggnaden genom en ”särskild anslutning till energiproduktionskällan” bör betraktas som att den produceras ”i närheten”. På så sätt kan förnybar energi som produceras ”i närheten” identifieras och mätas exakt och skiljas från (annan) ”energi från koldioxidfria källor”. Detta klargörande kan uppmuntra lokala myndigheter till att prioritera en särskilt hög lokal förnybar potential.

3.1.2. *Förnybar energi från en gemenskap för förnybar energi*

Enligt definitionen i artikel 2.16 i direktiv (EU) 2018/2001 och som beskrivs i artikel 22 i samma direktiv avses med ”gemenskap för förnybar energi” en juridisk person som uppfyller följande tre villkor:

— Den grundas ”i enlighet med tillämplig nationell rätt [...] på öppet och frivilligt deltagande, är oberoende, faktiskt kontrolleras av aktieägare eller medlemmar som finns i närheten av de projekt för förnybar energi som ägs och utvecklas av den juridiska personen,

— vars aktieägare eller medlemmar är fysiska personer, små och medelstora företag eller lokala myndigheter, inklusive kommuner,

— vars främsta syfte är att ge sina aktieägare eller medlemmar eller de lokala områden där den är verksam miljömässiga, ekonomiska eller sociala samhällsfördelar, snarare än ekonomisk vinst”.

3.2. **Effektiva fjärrvärme- och fjärrkylsystem**

Effektiva fjärrvärme- och fjärrkylsystem beskrivs i artikel 26.1 och 26.2 i direktiv (EU) 2023/1791. I artikel 26.1 i det direktivet fastställs villkoren för att fjärrvärme- och fjärrkylsystem ska anses vara ”effektiva”: detta bygger på en gradvis ökning av andelen förnybar energi, spillvärme och högeffektiv kraftvärme ([9]) fram till 2050 enligt följande:

— ”Till och med den 31 december 2027, ett system som använder minst 50 % förnybar energi, 50 % spillvärme, 75 % kraftvärmeproducerad värme eller 50 % av en kombination av sådan energi och värme.

([9]) Högeffektiv kraftvärme definieras i artikel 2.40 i direktiv (EU) 2023/1791 som ”kraftvärme som uppfyller de kriterier som anges i bilaga III”. Se bilaga III till direktiv EU/2023/1791 för de kriterier som definierar högeffektiv kraftvärme.

— Från och med den 1 januari 2028, ett system som använder minst 50 % förnybar energi, 50 % spillvärme, 50 % förnybar energi och spillvärme, 80 % högeffektiv kraftvärmeproducerad värme eller åtminstone en kombination av sådan värmeenergi som går in i nätet där andelen förnybar energi är minst 5 % och den totala andelen förnybar energi, spillvärme och högeffektiv kraftvärmeproducerad värme är minst 50 %.

— Från och med den 1 januari 2035, ett system som använder minst 50 % förnybar energi, 50 % spillvärme, eller 50 % förnybar energi och spillvärme, eller ett system där den totala andelen förnybar energi, spillvärme eller högeffektiv kraftvärmeproducerad värme är minst 80 % och där den totala andelen förnybar energi eller spillvärme dessutom är minst 35 %.

— Från och med den 1 januari 2040, ett system som använder minst 75 % förnybar energi, 75 % spillvärme eller 75 % förnybar energi och spillvärme, eller ett system som använder minst 95 % förnybar energi, spillvärme och högeffektiv kraftvärmeproducerad värme och där den totala andelen förnybar energi eller spillvärme dessutom är minst 35 %.

— Från och med den 1 januari 2045, ett system som använder minst 75 % förnybar energi, 75 % spillvärme eller 75 % förnybar energi och spillvärme.

— Från och med den 1 januari 2050, ett system som använder enbart förnybar energi, enbart spillvärme eller enbart en kombination av förnybar energi och spillvärme”.

Genom artikel 26.2 införs alternativa kriterier för effektiva fjärrvärme- och fjärrkylsystem som bygger på en gradvis minskning av växthusgasutsläppen fram till 2050:

— Till och med den 31 december 2025: 200 gram/kWh.

— Från och med den 1 januari 2026: 150 gram/kWh.

— Från och med den 1 januari 2035: 100 gram/kWh.

— Från och med den 1 januari 2045: 50 gram/kWh.

— Från och med den 1 januari 2050: 0 gram/kWh.

Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2395 ([10]) om riktlinjer för tolkningen av artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 innehåller mer information.

3.3. **Energi från koldioxidfria källor**

I linje med medlagstiftarnas gemensamma mål omfattar energi från koldioxidfria energikällor förnybar energi och kärnenergi ([11]).

Några exempel på energi från koldioxidfria källor:

— Förnybara energikällor eller kärnkraft från elnätet.

— Förnybara energikällor och spillvärme från ett fjärrvärmesystem som inte anses vara effektivt enligt artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791.

När mängden ”energi från koldioxidfria källor” som levereras till en enskild byggnad kvantifieras rekommenderas att andelen koldioxidfria källor i elmixen i elnätet och andelen koldioxidfria källor i energimixen i ett fjärrvärmesystem beaktas.

([10]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2395 av den 2 september 2024 om riktlinjer för tolkningen av artikel 26 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller värme- och kylförsörjning; Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2395 av den 2 september 2024 om riktlinjer för tolkningen av artikel 26 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller värme- och kylförsörjning (europa.eu).

([11]) Kärnenergi är en koldioxidsnål energikälla, men de driftsrelaterade koldioxidutsläppen anses vara noll i UNFCC:s förteckning över växthusgasutsläpp, på ett liknande sätt som för förnybara energikällor. Mer information finns i *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* på ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf och på webbsidan för IPCC:s arbetsgrupp för nationella inventeringar av växthusgaser (TFI) på TFI – IPCC.

3.4. **Total primärenergianvändning som täcks på årsbasis och undantag**

Beräkningen av en nollutsläppsbyggnads totala årliga primärenergianvändning ska göras enligt den metod som definieras i bilaga I till direktivet för att fastställa byggnadens energiprestanda. I synnerhet måste metoden

— baseras på uppskattningar och prognoser av byggnadens energibehov och primärenergiförsörjningen med hjälp av månatliga eller timbaserade tidsberäkningsintervaller eller till och med på tidsberäkningsintervaller som är kortare än en timme, för att ta hänsyn till varierande förhållanden,

— använda primära energifaktorer eller viktningsfaktorer, som i sin tur måste vara framåtblickande, baseras på relevant information och ta hänsyn till den förväntade energimixen på grundval av de nationella energi- och klimatplanerna ([12]).

I artikel 11.7 föreskrivs att den totala årliga primärenergianvändningen för en ny eller renoverad nollutsläppsbyggnad måste omfattas fullt ut av de alternativ som anges i leden a–d i den artikeln (medan det enligt artikel 11.1 står klart att användningen av fossila bränslen på plats inte får täcka energibehoven inom ramen för det omarbetade energiprestandadirektivet).

En möjlighet är att en nollutsläppsbyggnads totala primärenergianvändning under ett år helt och fortlöpande täcks av ett eller flera av alternativen i led a–d. En nollutsläppsbyggnad får dock också tillfälligtvis försörjas med andra energikällor, inklusive energi med kolinnehåll, och på årsbasis kompensera för denna oförenliga energi ([13]) genom förnybar energi som produceras på plats och antingen används på plats för annat än byggnadens energiprestanda ([14]) eller exporteras till nätet.

Ett exempel på kompensation för användning av energi som inte uppfyller kraven med den förnybara energi som produceras på plats och antingen exporteras till nätet eller används på plats till annan användning än byggnadens energiprestanda presenteras i nedanstående siffror och tabeller. Det är en byggnad som använder 14 500 kWh/år över ett år i enlighet med det omarbetade energiprestandadirektivet, varav 6 500 kWh/år är el och 8 000 kWh/år värmeenergi. Värmeenergianvändningen täcks helt av ett effektivt fjärrvärmesystem med en primärenergifaktor (PEF) på 1,2. Byggnaden har ett solcellssystem på plats (t.ex. på taket, på byggnadens fasad eller på balkongerna) som producerar 6 400 kWh/år, varav 2 000 kWh/år används på plats för byggnadens energiprestanda, 1 800 kWh/år används på plats till annat än byggnadens energiprestanda, och 2 600 kWh/år exporteras till elnätet. Byggnadens ytterligare elbehov täcks av el från nätet med en blandning av 27 % förnybara energikällor, 37 % kärnkraft och 36 % fossila bränslen med en genomsnittlig primärenergifaktor på 2,3, dvs. PEF=1 för förnybara energikällor, PEF=3 för kärnkraft och PEF=2,5 för el baserad på fossila bränslen (dvs. PEF_{el} = 0,27*1 + 0,37*3 + 0,36*2,5 = 2,3).

Uttryckt i total primärenergi använder byggnaden därför 4 050 kWh/år el från fossila bränslen från nätet som inte uppfyller kraven i artikel 11.7 i direktivet. Samtidigt går 1 800 kWh/år från solcellsproduktionen på plats till andra användningar på plats än byggnadens energiprestanda, och 2 600 kWh/år exporteras till elnätet.

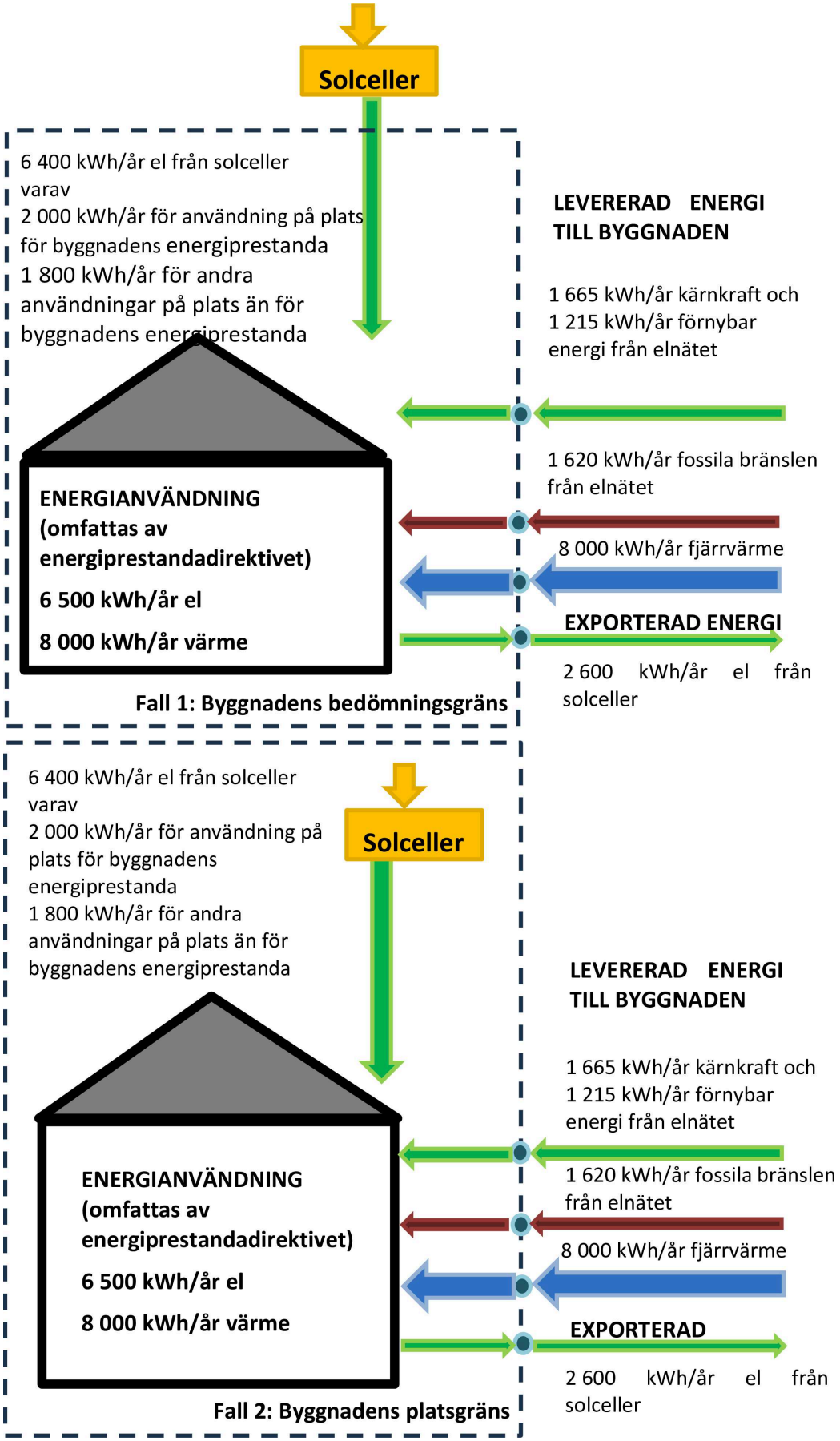
Detta innebär att vid beräkning av byggnadens totala primärenergianvändning på årsbasis uppgår den förnybara energi som produceras på plats och exporteras till elnätet eller används på plats för annat än byggnadens energiprestanda till 4 140 kWh/år och kompenserar helt för de 4 050 kWh/år el från fossila bränslen som kommer från nätet.

I tabellerna nedan utförs beräkningen av byggnadens totala energianvändning i primärenergianvändning och täckningen av byggnadens totala primärenergianvändning genom alternativen a–d i artikel 11.7 i direktivet med två gränsvillkor: byggnadens bedömningsgräns och byggnadens platsgräns. Resultaten bör vara desamma i båda fallen.

([12]) För mer information, se vägledningen om den gemensamma allmänna ramen för beräkning av byggnaders energiprestanda i bilaga 12 till kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275.

([13]) Dvs. energi från andra källor än de som anges i artikel 11.7.

([14]) Annan energianvändning på plats som inte omfattas av det omarbetade energiprestandadirektivet enligt definitionen i punkt 1 i bilaga I är konsumenters användning, såsom energi som används för att ladda e-fordon, IKT (annat än sådan som ingår i byggnadens installationssystem), tv-apparater, tvättmaskiner, diskmaskiner, matlagningsapparater osv.



Figur 1: Byggnadens bedömningsgräns (fall 1, övre bilden) och byggnadens platsgräns (fall 2, undre bilden) för beräkning av primärenergi.

Tabell 1

Total primärenergianvändning för byggnaden och kompensation för den energi från nätet som inte uppfyller kraven genom den förnybara energi som produceras på plats och antingen exporteras till nätet eller används på plats till annat än byggnadens energiprestanda

	Fall 1: Byggnadens bedömningsgräns				Fall 2: Byggnadens platsgräns		
	Levererad och exporterad energi	PEF [1]	$M_{primär}$ [2]	Total primär-energi	Levererad och exporterad energi	PEF	Total primär-energi
	[kWh/år]	[–]	[–]	[kWh/år]	[kWh/år]	[–]	[kWh/år]
takmonterade solceller	6 400	1	0	0			
El från solceller som används på plats för andra ändamål än för byggnadens energiprestanda	1 800	1	1	1 800	1 800	1	1 800
exporterad el från solceller till nätet	2 600	0,9	1	2 340	2 600	0,9	2 340
el från nätet:	4 500	2,28	1	10 260	4 500	2,28	10 260
varav							
förnybar energi	1 215	1	1	1 215	1 215	1	1 215
kärnkraft	1 665	3	1	4 995	1 665	3	4 995
fossil energi	1 620	2,5	1	4 050	1 620	2,5	4 050
värme från effektiv fjärrvärme	8 000	1,2	1	9 600	8 000	1,2	9 600
Total primärenergi (för gränsvärde för energiefterfrågan)				**15 720**			**15 720**
Omfattar total primärenergi i alternativen a–d i artikel 11.7				**17 280**			**17 280**
varav							
täckning genom takmonterade solceller				6 400			6 400
täckning genom förnybar el				1 215			1 215
täckning genom kärnenergi				1 665			1 665
täckning genom effektiv fjärrvärme				8 000			8 000

(1) PEF betyder primärenergifaktor.

(2) $M_{primär}$ är multiplikatorfaktorn från levererad energi till primärenergi. I fall 1 i ovanstående bild där man använder byggnadens bedömningsgräns är multiplikatorn nödvändig för att specificera vilket energiflöde som övervägs genom bedömningsgränsen. Multiplikatorn är inte nödvändig vid användning av byggnadens platsgräns, som i fall 2 i ovanstående bild där det takmonterade solcellssystemet på plats befinner sig inom bedömningsgränsen. Mer information finns i REHVA:s artikel ”Primary energy and operational CO indicators calculation in revised EPBD”, som finns att tillgå här: EPBD_Guidance_2024.pdf.

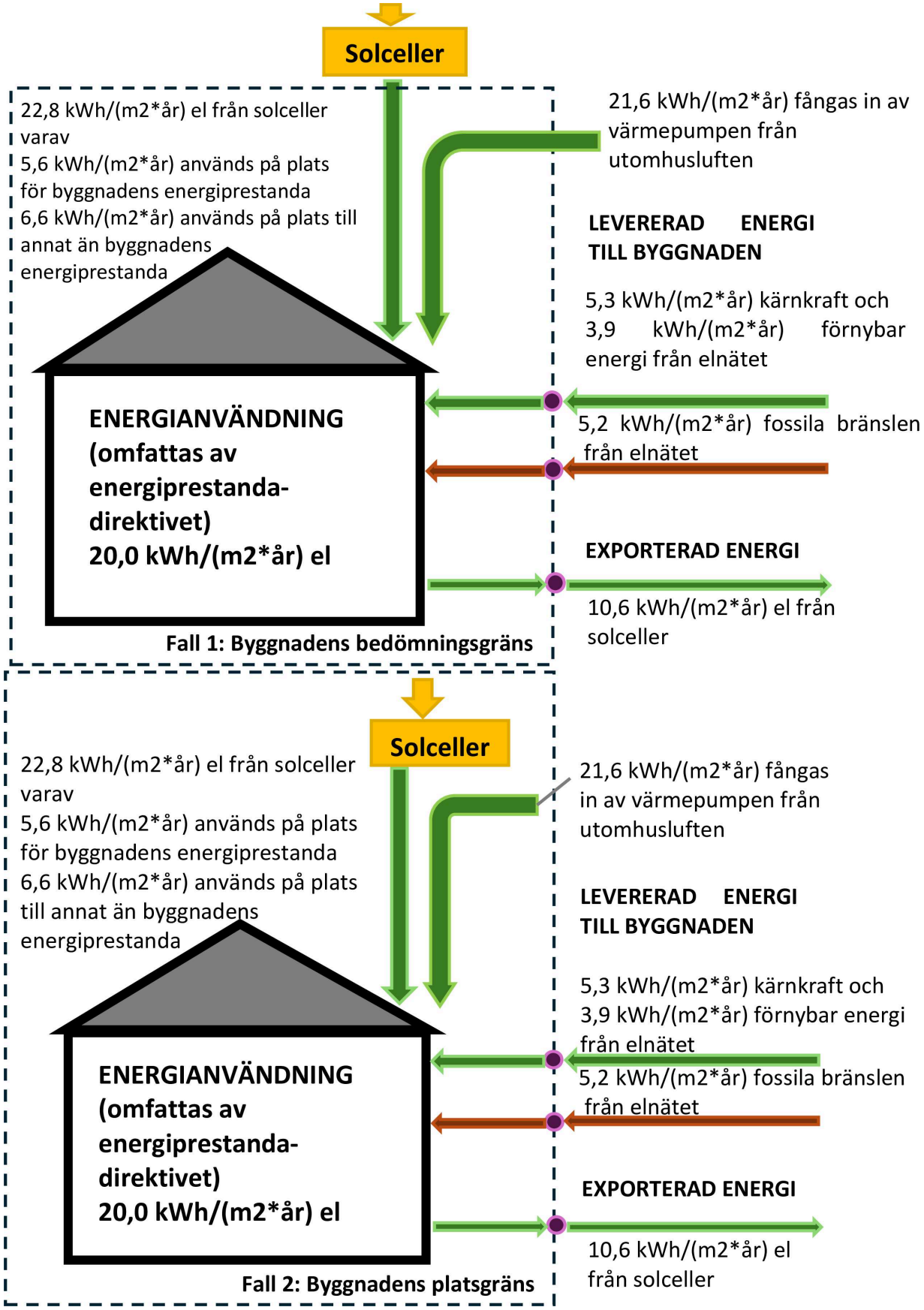
Ett annat exempel (se figurerna och tabellerna nedan), nu med energibalansen beräknad per m2, är en effektiv byggnad med en värmepump som inom omfattningen för det omarbetade energiprestandadirektivet använder 20 kWh/(m2*år) el och 21,6 kWh/(m2*år), vilket representerar omgivningsvärmen från utomhusluft som fångas in av värmepumpen. Byggnaden har ett solcellssystem på plats (t.ex. på taket, på byggnadens fasad eller på balkongerna) som producerar 22,8 kWh/(m2*år), varav 5,6 kWh/(m2*år) används på plats för byggnadens energiprestanda, 6,6 kWh/(m2*år) används på plats för annat än byggnadens energiprestanda och 10,6 kWh/(m2*år) exporteras till elnätet. Byggnadens ytterligare elbehov täcks av 14,4 kWh/(m2*år) el från nätet med en blandning av 27 % förnybara energikällor, 37 % kärnkraft och 36 % fossila bränslen med en genomsnittlig PEF på 2,3, dvs. PEF=1 för förnybara energikällor, PEF=3 för kärnkraft och PEF=2,5 för el från fossila bränslen (dvs. PEF_{el} = 0,27*1 + 0,37*3 + 0,36*2,5 = 2,3).

Uttryckt i total primärenergi använder byggnaden därför 12,96 kWh/(m2*år) el från fossila bränslen från nätet som inte uppfyller kraven i alternativen a–d i artikel 11.7 i direktivet (se nedanstående tabell). Samtidigt används 6,6 kWh/(m2*år) från solcellernas elproduktion på plats till andra användningsområden på plats än för byggnadens energiprestanda, och 9,54 kWh/(m2*år) exporteras till elnätet.

Detta innebär att vid beräkning av byggnadens totala primärenergianvändning på årsbasis uppgår den förnybara energi som produceras på plats och används på plats för annat än byggnadens energiprestanda eller exporteras till elnätet till 16,14 kWh/(m2*år) och överkompenserar för de 12,96 kWh/(m2*år) el från fossila bränslen som kommer från nätet.

I tabellerna nedan utförs beräkningen av byggnadens totala energianvändning i primärenergianvändning och täckningen av byggnadens totala primärenergianvändning genom alternativen a–d i artikel 11.7 i direktivet med två gränsvillkor: byggnadens bedömningsgräns och byggnadens platsgräns. Resultaten bör vara desamma i båda fallen.

Lägg märke till att det i detta fall är en relativt liten mängd av byggnadens totala primärenergianvändning som inte omfattas av alternativen a–d i artikel 11.7 och som kan kompenseras med ytterligare förnybar energi som produceras på plats och exporteras till nätet.



Figur 2: Byggnadens bedömningsgräns (fall 1, övre bilden) och byggnadens platsgräns (fall 2, undre bilden) för beräkning av primärenergi.

Tabell 2

Total primärenergianvändning för byggnaden och kompensation för den energi från nätet som inte uppfyller kraven genom den förnybara energi som produceras på plats och antingen exporteras till nätet eller används på plats till annat än byggnadens energiprestanda

	Fall 1: Byggnadens bedömningsgräns				Fall 2: Byggnadens platsgräns		
	Levererad och exporterad energi	PEF [1]	$M_{primär}$ [2]	Total primär-energi	Levererad och exporterad energi	PEF	Total primär-energi
	[kWh/(m2*år)]	[–]	[–]	[kWh/(m2*år)]	[kWh/(m2*år)]	[–]	[kWh/(m2*år)]
takmonterade solceller	22,8	1	0	0			
omgivnings-värme för värmepump	21,6	1	0	0			
El från solceller som används på plats för andra ändamål än för byggnadens energipres-tanda	6,6	1	1	6,6	6,6	1	6,6
exporterad el från solceller till nätet	10,6	0,9	1	9,54	10,6	0,9	9,54
el från nätet:	14,40	2,28	1,0	32,83	14,40	2,28	32,83
varav							
förnybar energi	3,89	1,0	1	3,89	3,89	1	3,89
kärnkraft	5,33	3,0	1	15,98	5,33	3	15,98
fossil energi	5,18	2,5	1	12,96	5,18	2,5	12,96
Total primärenergi (för gränsvärde för energiefterfrågan)				**16,7**			**16,7**

Omfattar total primärenergi i alternativen a–d i artikel 11.7	**53,6**			**53,6**
varav				
täckning genom takmonterade solceller	22,8			22,8
täckning genom omgivningsvärme för värmepump	21,6			21,6
täckning genom förnybar el	3,9			3,9
täckning genom kärnenergi	5,3			5,3

([1]) PEF betyder primärenergifaktor.

([2]) $M_{primär}$ är multiplikatorfaktorn från levererad energi till primärenergi. I fall 1 i ovanstående bild där man använder byggnadens bedömningsgräns är multiplikatorn nödvändig för att specificera vilket energiflöde som övervägs genom bedömningsgränsen. Multiplikatorn är inte nödvändig vid användning av byggnadens platsgräns, som i fall 2 i ovanstående bild där det takmonterade solcellssystemet på plats befinner sig inom bedömningsgränsen. Mer information finns i REHVA:s artikel, "Primary energy and operational CO2 indicators calculation in revised EPBD", som finns att tillgå här: EPBD_Guidance_2024.pdf.

En annan möjlighet att följa bestämmelserna i artikel 11.7 i direktivet anges i den sista meningen i punkten, där det påpekas att om det inte är tekniskt eller ekonomiskt genomförbart att täcka den totala årliga primärenergianvändningen för en nollutsläppsbyggnad genom alternativen a–d är det möjligt att använda annan energi från nätet som uppfyller de kriterier som fastställts på nationell nivå.

Som ett första steg måste medlemsstaterna ange i vilka specifika fall det inte är genomförbart att uppfylla kraven i artikel 11.7 ur ett tekniskt eller ekonomiskt perspektiv ([15]). Dessa fall bör vara tydligt identifierade kategorier av byggnader och/eller specifika situationer med konkreta begränsningar, till exempel på grund av lokala väderförhållanden och ett lokalt sammanhang. De bör fastställas på ett öppet sätt, offentliggöras och tillämpas på ett icke-diskriminerande sätt. Liksom för alla andra undantag bör undantaget avseende teknisk och ekonomisk genomförbarhet tolkas restriktivt.

Den tekniska genomförbarheten bör bedömas med avseende på kontextuella begränsningar och lokala förhållanden.

Som exempel kan nämnas att det kanske inte är tekniskt möjligt att säkerställa 100 % av försörjningen med hjälp av alternativen a–d på grund av lokala begränsningar. När det till exempel gäller flerfamiljsbyggnader i tättbebyggda miljöer där taket inte är tillräckligt stort för användning av solvärme och det finns ett ineffektivt fjärrvärmesystem, är 100 % kompensation från förnybara energikällor på plats inte tekniskt möjlig på grund av bristen på utrymme (t.ex. otillräcklig yta för solpaneler) och andra lösningar är inte möjliga (t.ex. är det inte möjligt att installera värmepumpar i varje lägenhet på grund av utrymmesbegränsningar eller att installera en värmepump som försörjer hela flerfamiljsbyggnaden).

Ett annat exempel kan vara avlägsna byggnader i ett glesbebyggt samhälle i ett bergsområde med en värmepump som försörjs av el från vilken fossila bränslen inte har fasats ut, där kompensation från solenergi inte är möjlig (t.ex. på grund av att de omgivande bergen eller träd skuggar byggnaden eller på grund av andra klimatförhållanden som inte möjliggör effektiva solenergianläggningar).

När det gäller ekonomisk genomförbarhet skulle medlemsstaterna kunna fastställa att det är ekonomiskt genomförbart att täcka den totala primärenergianvändningen i en byggnad med hjälp av alternativen a–d om de förväntade fördelarna uppväger kostnaderna för den nödvändiga insatsen, med beaktande av systemets förväntade livslängd. Till exempel skulle kompensationen från solenergi anses vara ekonomiskt genomförbar om de förväntade ekonomiska fördelarna med att producera solenergi under solpanelernas förväntade livslängd uppväger kostnaderna för att installera solpaneler.

Det är viktigt att understryka att undantaget för avsaknad av genomförbarhet endast gäller täckning av den årliga energianvändningen genom alternativen a–d. De övriga nollutsläppsbyggnadskraven (mycket hög energiprestanda och inga koldioxidutsläpp från fossila bränslen) måste alltid respekteras. Byggnader som inte kan uppfylla kraven med hjälp av alternativen a–d bör dessutom fortfarande bidra till att minska koldioxidutsläppen från byggnadsbeståndet så mycket som möjligt.

Som ett andra steg måste medlemsstaterna fastställa nationella kriterier för de byggnader där full förenlighet med artikel 11.7 inte är möjlig. I sina nationella kriterier bör medlemsstaterna fortfarande sträva efter att maximera användningen av förnybara energikällor och andra källor som förtecknas i alternativen a–d.

Medlemsstaterna uppmanas också att vidta ytterligare och parallella åtgärder, så att byggnader som inte uppfyller kraven i artikel 11.7 fortfarande kan bidra effektivt till ett koldioxidsnålt byggnadsbestånd. Sådana åtgärder skulle kunna omfatta

— ytterligare minimikrav avseende energiprestanda för delar av klimatskalet. Till exempel kan de nationella kriterierna omfatta särskilda strängare krav för värmegenomgångsvärdet (U-värdet) för delar av klimatskalet (t.ex. väggar, fönster) i ett tätbebyggt stadsområde,

— miniminivåer för täckningen av förnybar energi. Till exempel minst 60 % täckning,

— miniminivåer för produktion av förnybar energi på plats. Till exempel att 80 % av taket måste användas för solenergiproduktion eller att 60 % av taket och minst 10 % av fasaden måste användas för integrerade solcellssystem, i enlighet med den optimerade solenergiproducerande potentialen enligt artikel 10.1,

([15]) Mer information finns i avsnittet om teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet i vägledningen om byggnaders installationssystem, miljökvalitet inomhus och inspektioner i bilaga 10 till kommissionens tillkännagivande om rättslig och praktisk vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275.

— miniminivåer för konnektivitet och efterfrågeflexibilitet. Till exempel att byggnaderna måste uppnå en minsta SRI-poäng (indikator för smarthetsberedskap) för sin kapacitet att anpassa sig till signalerna från nätet och kriterierna för efterfrågeflexibilitet.

4. ARTIKEL 11.2 OCH 11.3 – MAXIMALT GRÄNSVÄRDE FÖR ENERGIEFTERFRÅGAN

Enligt artikel 11.2 och 11.3 måste en nollutsläppsbyggnads energiefterfrågan överensstämma med ett maximalt gränsvärde. Det maximala gränsvärdet för energiefterfrågan måste uppfylla flera villkor:

— Det måste fastställas ”i syfte att nå åtminstone de kostnadsoptimala nivåer som fastställts i den senaste nationella rapporten om kostnadsoptimala nivåer enligt artikel 6”.

— Det måste revideras ”varje gång de kostnadsoptimala nivåerna revideras”.

— Det måste ”vara minst 10 % lägre än det gränsvärde för total primärenergianvändning som fastställts på medlemsstatsnivå för nära-nollenergibyggnader den 28 maj 2024”.

Gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan ska tolkas mot bakgrund av alla de krav som anges i artikel 11 i direktivet. I artikel 11.3 kopplas det maximala gränsvärdet för en nollutsläppsbyggnads energiefterfrågan till gränsvärdet för den totala primärenergianvändningen för nära-nollenergibyggnader. Följaktligen måste det maximala gränsvärdet för energiefterfrågan också fastställas för den totala primärenergianvändningen (både förnybar och icke-förnybar), vilket återspeglar byggnadens energiprestanda, som uttrycks i kWh/(m²*år) och beräknas i enlighet med bilaga I till direktivet ([16]).

Med beaktande av de olika energianvändningsmönster som följer av typen av verksamhet, antal boende och klimatsammanhanget kan de maximala gränsvärdena för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan fastställas för olika byggnadstyper, med hänsyn tagen till klimatförhållandena utomhus (t.ex. klimatzoner) och de lokala förhållandena, såsom framgår av den metod för beräkning av energiprestanda som anges i bilaga I.

Dessutom anges i artikel 11.2 att det maximala gränsvärdet för energiefterfrågan måste fastställas ”i syfte att nå åtminstone de kostnadsoptimala nivåer som fastställts i den senaste nationella rapporten om kostnadsoptimala nivåer enligt artikel 6” och att det måste revideras ”varje gång de kostnadsoptimala nivåerna revideras”.

Detta tyder på att det maximala gränsvärdet för energiefterfrågan bör ligga åtminstone på kostnadsoptimala nivåer och kan fastställas som en del av beräkningen av de kostnadsoptimala nivåerna. Beräkningen av de kostnadsoptimala nivåerna måste utföras i enlighet med artikel 6.2 i direktivet och i enlighet med kommissionens delegerade förordning (EU) 2025/2273 vad gäller fastställande av en ram för jämförbara metoder för fastställande av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement ([17]). I enlighet med artikel 6.2 måste medlemsstaterna rapportera sina beräkningar av kostnadsoptimala nivåer till kommissionen med regelbundna intervaller på högst fem år. Den första rapporten på grundval av den reviderade delegerade förordningen ska lämnas in senast den 30 juni 2028. Enligt artikel 11.2 måste medlemsstaterna revidera det maximala gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan varje gång de kostnadsoptimala nivåerna revideras, men om de uppdaterade kostnadsoptimala rapporterna inte medför några ändringar av de kostnadsoptimala nivåerna kommer det inte att finnas något behov av att ändra det maximala gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan.

I enlighet med artikel 7.1 i direktivet måste dock de första maximala gränsvärdena för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan fastställas i tid för tillämpningen av nollutsläppsbyggnadskraven för nya byggnader, närmare bestämt

— från och med den 1 januari 2028 för nya byggnader som ägs av offentliga organ, och

— från och med den 1 januari 2030 för alla nya byggnader.

([16]) För mer information, se vägledningen om den gemensamma allmänna ramen för beräkning av byggnaders energiprestanda i bilaga 12 till kommissionens tillkännagivande – Rättslig och praktisk vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275.

([17]) Kommissionens delegerade förordning (EU) 2025/2273 av den 30 juni 2025 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 vad gäller fastställande av en ram för jämförbara metoder för fastställande av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement (EUT L, 2025/2273, 6.11.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/2273/oj.

2028 års uppdatering av de kostnadsoptimala rapporterna enligt den reviderade delegerade förordningen (EU) 2025/2273 kommer att komma för sent för att vara relevant för införandet av nollutsläppsbyggnadskraven för nya byggnader som ägs av offentliga organ, och det kan också vara svårt att använda dem för att fastställa de maximala gränsvärdena för alla nya byggnaders energiefterfrågan med början 2030. Detta innebär att för att tillämpa nollutsläppsbyggnadskraven under 2028 (nya byggnader som ägs av offentliga organ) och 2030 (alla byggnader) kan de maximala gränsvärdena för energiefterfrågan först behöva baseras på de kostnadsoptimala rapporterna från 2023 och sedan revideras efter att de kostnadsoptimala rapporterna för 2028 har lämnats in.

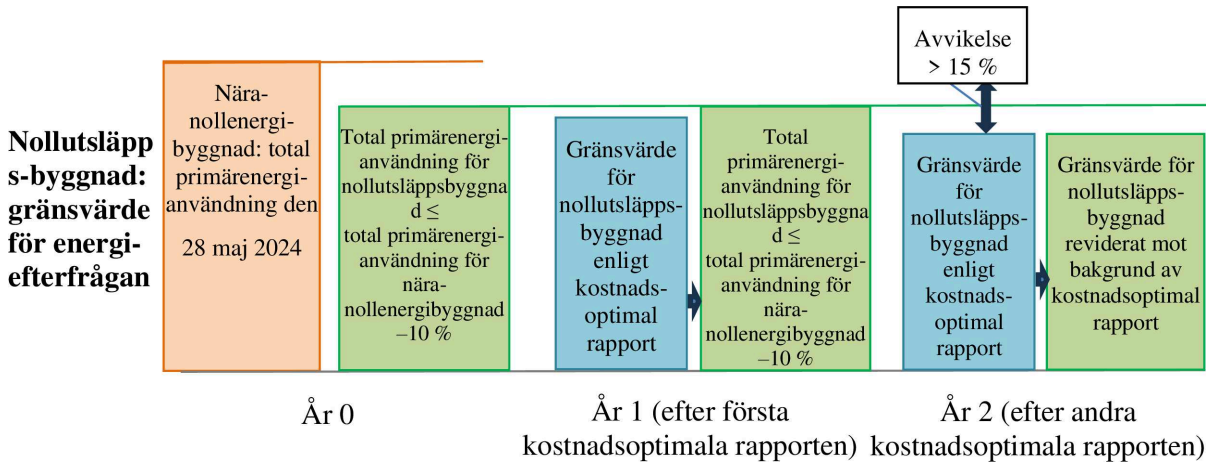
De maximala gränsvärdena för energiefterfrågan för nollutsläppsbyggnader måste rapporteras till kommissionen inom tidsfristen för införlivande av detta direktiv. Medlemsstaterna måste också rapportera dem genom de nationella byggnadsrenoveringsplanerna.

Enligt artikel 11.3 måste det maximala gränsvärdet för en nollutsläppsbyggnads energiefterfrågan vara ”minst 10 % lägre” än det gränsvärde för ”total primärenergianvändning” som fastställdes på medlemsstatsnivå för nära-nollenergibyggnader den 28 maj 2024 ([18]). Detta ”nära-nollenergibyggnad –10 %”-takvärde kommer att kvarstå över tid, vilket innebär att det maximala gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan inte kan revideras uppåt utöver detta takvärde, oavsett resultaten av framtida beräkningar av kostnadsoptimala nivåer.

Under tiden ändrades metodramen för beräkning av byggnaders energiprestanda något i och med ändringarna av bilaga I till direktivet. Genom kommissionens delegerade förordning (EU) 2025/2273 införs dessutom ytterligare ändringar jämfört med delegerad förordning (EU) nr 244/2012, i linje med artikel 6 och bilaga VII. Dessutom definieras de nuvarande gränsvärdena för nära-nollenergibyggnader inte alltid i form av den totala primärenergianvändningen, till skillnad från det maximala gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan, som måste uttryckas i form av total primärenergianvändning.

Därför måste de gränsvärden som infördes den 28 maj 2024 för nära-nollenergibyggnader ”översättas” till de nuvarande kraven i det omarbetade direktivet för att vara meningsfulla som referens för de maximala gränsvärdena för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan. Denna anpassning kan göras genom en översyn av beräkningen av gränsvärdena för nära-nollenergibyggnader, som antas ha fastställts mot bakgrund av 2018 års kostnadsoptimala rapporter.

Diagrammet nedan visar ett exempel på hur det maximala gränsvärdet för energiefterfrågan ska fastställas över tid och i relation till resultaten av den kostnadsoptimala beräkningen.



Figur 3: Exempel på hur man ser över och vid behov reviderar gränsvärdet för energiefterfrågan för nollutsläppsbyggnader

5. ARTIKEL 11.4 – MAXIMALT GRÄNSVÄRDE FÖR NOLLUTSLÄPPSBYGGNADERS ENERGIEFTERFRÅGAN EFTER RENOVERING

I artikel 11.4 i direktivet föreskrivs möjligheten att justera det maximala gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan för renoverade byggnader. Det maximala gränsvärdet för energiefterfrågan för renoverade byggnader måste också fastställas i syfte att uppnå kostnadsoptimala nivåer.

Takvärdet ”nära-nollenergi-byggnad –10 %” gäller också, men endast om medlemsstaterna har fastställt särskilda gränsvärden för renoverade nära-nollenergibyggnader.

Precis som när det gäller nya nollutsläppsbyggnader kommer takvärdet ”nära-nollenergibyggnad –10 %” (när det gäller) att kvarstå över tid och det maximala gränsvärdet för nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan kan inte revideras uppåt, oavsett resultaten av framtida beräkningar av kostnadsoptimala nivåer.

([18]) Datumet för ikraftträdande av direktiv (EU) 2024/1275.

Det maximala gränsvärdet för renoverade nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan är särskilt relevant i förhållande till artikel 2.20, som inför en ny totalrenoveringsstandard: totalrenovering definieras som en renovering i linje med principen ”energieffektivitet först”, som omvandlar en byggnad eller en byggnadsenhet till en nära-nollenergibyggnad före den 1 januari 2030 och till en nollutsläppsbyggnad från och med den 1 januari 2030.

Nollutsläppsbyggnadsgränsvärdet för renoverade byggnader är också relevant för klassificeringen av energiklass A för renoverade byggnader och för artikel 6.1 i direktiv (EU) 2023/1791 om ”offentliga sektorns byggnaders roll som förebild”, som kräver att ”minst 3 % av den totala golvytan i uppvärmda och/eller kylda byggnader som ägs av offentliga organ renoveras varje år för att omvandlas till åtminstone nära-nollenergibyggnader eller nollutsläppsbyggnader”.

Gränsvärdena för renoverade nollutsläppsbyggnaders energiefterfrågan måste rapporteras till kommissionen inom tidsfristen för införlivande av detta direktiv och genom de nationella byggnadsrenoveringsplanerna.

6. ARTIKEL 11.5 – MAXIMALT GRÄNSVÄRDE FÖR DRIFTSRELATERADE UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER

I artikel 11.5 föreskrivs att medlemsstaterna måste fastställa ett maximalt gränsvärde för de driftsrelaterade växthusgasutsläppen från nollutsläppsbyggnader. De maximala gränsvärdena för driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser får fastställas på olika nivåer för nya och renoverade byggnader, och det rekommenderas att de beräknas på grundval av bestämmelserna i bilaga I, i linje med byggnadsstandarderna. Det rekommenderas också att man vid behov beaktar byggnadskategorierna samt klimatförhållandena och de lokala förhållandena vid beräkningen av de maximala gränsvärdena för energiefterfrågan.

Det maximala gränsvärdet för driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser ska uttryckas i kg CO_2eq/(m^2*år) i enlighet med punkt 3 i bilaga I.

Vid fastställandet av gränsvärdena för de driftsrelaterade utsläppen av växthusgaser från nollutsläppsbyggnader bör både de driftsrelaterade växthusgasutsläpp som släpps ut på plats (direkta utsläpp av växthusgaser) och de som orsakas av extern energiproduktion som används av byggnaden (indirekta utsläpp av växthusgaser) beaktas.

Enligt artikel 11.1 får en nollutsläppsbyggnad inte ha direkta driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser från användning på plats av fossila bränslen. Användning på plats av bioenergi är dock tillåten enligt artikel 11.1, och de därav följande driftsrelaterade växthusgasutsläppen bör tas med i beräkningen. Övervägandet bör följa strategin från Europeiska unionens årliga inventering av växthusgasutsläpp och det sätt som anges i IPCC:s riktlinjer för nationella växthusgasinventeringar ([19]).

De indirekta driftsrelaterade utsläppen av växthusgaser från extern produktion av energi som används av byggnaden omfattar följande:

— Växthusgasutsläpp från användning av effektiva fjärrvärme- och fjärrkylsystem (dvs. alternativ c i artikel 11.7).

— Växthusgasutsläpp från användning av el som producerats externt eller värme från fjärrvärme- och fjärrkylsystem eller andra sekundära energiprodukter med koldioxidinnehåll som får förbrukas på årsbasis (och som antingen kompenseras av den förnybara energi som produceras på plats och exporteras till nätet eller används på plats för annan användning än för byggnadens energiprestanda, eller tillåts enligt undantaget avseende teknisk och ekonomisk genomförbarhet).

De driftsrelaterade växthusgasutsläppen från byggnadens energianvändning kan inte elimineras fysiskt genom export till nätet eller genom användning på plats för annan användning av den koldioxidfria energi som produceras på plats än för byggnadens energiprestanda. Det är dock möjligt att anse att den koldioxidfria energi som produceras på plats och exporteras till nätet eller används på plats för andra ändamål än för byggnadens energiprestanda kommer att förskjuta en motsvarande mängd energi med koldioxidinnehåll till någon annan plats (t.ex. genom att försörja en annan byggnad eller genom att användas i en annan slutsektor).

([19]) *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, volym 2: Energy, Chapter 2: Stationary combustion, Chapter 2.3.3.4: Treatment of biomass och 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 2: Energy, Chapter 2: Stationary combustion, Chapter 2.3.3.4: Treatment of biomass. Även om koldioxidutsläppen från förbränning av biomassa eller biomassabaserade produkter redan ingår i sektorn för jordbruk, skogsbruk och annan markanvändning (AFOLU), ingår metanutsläpp (CH4) och kväveoxid (N2O) i de totala sektorsutsläppen.

Därför kan de driftsrelaterade växthusgasutsläpp som förskjuts i energisystemet av den förnybara energi som produceras på plats och antingen exporteras till nätet eller används på plats för andra ändamål än för byggnadens energiprestanda dras av från summan av de direkta och indirekta driftsrelaterade växthusgasutsläpp som presenteras ovan, om ett sådant kompensationsalternativ ingår i de nationella metoderna och förordningarna. I alla andra fall rekommenderas att mängden exporterad energi samt eventuella utsläpp av växthusgaser som undviks på annat håll anges som ytterligare information. Valet av typ av metod bör beskrivas och anmälas till kommissionen tillsammans med det maximala gränsvärdet för driftsrelaterade växthusgasutsläpp såsom anges i artikel 11.6.

Det bör noteras att detta tillvägagångssätt kan leda till byggnader med negativa driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser och att detta kan medföra en risk för dubbelräkning. I dessa fall bör medlemsstaterna åtgärda detta genom att begränsa den möjliga kompensationen för växthusgasutsläpp till nettonoll. De återstående växthusgasutsläpp som förskjuts av den förnybara energi som produceras på plats och som antingen används på plats till annat än byggnadens energiprestanda eller exporteras till nätet kan beaktas separat som en annan indikator på byggnadens bidrag till utfasningen av fossila bränslen i hela byggnadsbeståndet eller hela ekonomin ([20]).

Gränsvärdet för de driftsrelaterade växthusgasutsläppen från en nollutsläppsbyggnad kan fastställas tillsammans med den kostnadsoptimala beräkningen eller baseras på dess resultat.

De överväganden om referensbyggnader, teknikpaket och varianter som görs inom ramen för beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer kan till exempel hjälpa medlemsstaterna att fastställa gränsvärden för utsläpp av växthusgaser för nollutsläppsbyggnader.

De driftsrelaterade gränsvärdena för nya och renoverade nollutsläppsbyggnaders utsläpp av växthusgaser måste rapporteras till kommissionen inom tidsfristen för införlivande av detta direktiv och genom de nationella byggnadsrenoveringsplanerna.

Nedan ges några exempel på hur man utför beräkningen av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen.

Exempel 1: En nollutsläppsbyggnad med en användbar golvyta på 110 m^2 har en årlig energianvändning på 6 000 kWh/år, varav 2 000 kWh/år är koldioxidfri el från ett solkraftverk i närheten (nollutsläpp av växthusgaser), medan 4 000 kWh/år är värme från ett effektivt fjärrvärmesystem med en utsläppsintensitet på 140 g CO2eq/kWh. Därför kommer nollutsläppsbyggnadens totala driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser under ett år att vara följande:

140 g CO_2eq/kWh * 4 000 kWh/år = 560 000 g CO_2eq = 560 kg CO_2eq/år.

Därför kommer de årliga driftsrelaterade utsläppen av växthusgaser från denna nollutsläppsbyggnad per enhet golvyta att vara följande:

560 kg CO2eq / 110 m^2 = 5,1 kg CO2eq/(m^2*år)

Exempel 2: En nollutsläppsbyggnad med en användbar golvyta på 110 m^2 har en årlig energiförbrukning på över 6 000 kWh/år (beräknat på det sätt som anges i vägledningen till bilaga I till direktivet). Av detta kommer 1 200 kWh från en solcellsgenerator på plats (nollutsläpp av växthusgaser), 800 kWh/år från elnätet med 80 % koldioxidfri el och 20 % el från fossila bränslen med en utsläppsintensitet på 200 g CO2eq/kWh, och 4 000 kWh/år kommer från ett ineffektivt fjärrvärmesystem med 30 % förnybar energi och 70 % fossila bränslen med en utsläppsintensitet på 240 g CO2eq/kWh. På årsbasis är den levererade energin med koldioxidinnehåll

20 % * 800 kWh/år + 70 % * 4 000 kWh/år = 160 kWh/år + 2 800 kWh/år = 2 960 kWh/år

De årliga utsläppen till energianvändningen med koldioxidinnehåll är

(800 kWh/år * 20 %) * 200 g CO2eq/kWh + (4 000 kWh/år * 70 %) * 240 g CO2eq/kWh = 32 000 g CO2eq/år + 672 000 g CO2eq/år = 704 kg CO2eq/år

([20]) För mer information om hur man beaktar de driftsrelaterade växthusgasutsläppen på grund av förnybar energi som produceras på plats och antingen exporteras till nätet eller används på plats till annat än byggnadens energiprestanda, se standarden EN 15 978 och kommissionens delegerade förordning om unionsramen för beräkning av livscykel-GWP i enlighet med artikel 7.3 i direktivet, som ska antas före utgången av 2025.

Denna energi med koldioxidinnehåll som används i byggnaden kompenseras delvis av en solcellsgenerator på plats som producerade 4 200 kWh/år, varav 1 200 kWh/år används på plats för byggnadens energiprestanda och 1 400 kWh/år används på plats för annat än för byggnadens energiprestanda (med en rekommenderad PEF på 1), och 1 600 kWh/år exporteras till elnätet (med en möjlig PEF på 0,9). Därför är de driftsrelaterade växthusgasutsläpp som förskjuts av den förnybara el som produceras på plats av solcellsgeneratorn och exporteras till nätet under ett år

— 1 400 kWh/år * 1 * (20 % * 200 g CO2eq/kWh) – 1 600 kWh/år * 0,9 * (20 % * 200 g CO2eq/kWh) = – 113,6 kg CO2eq/år

Därför kommer de årliga växthusgasutsläppen från denna nollutsläppsbyggnad per enhet användbar golvyta att vara följande:

704 kg CO2eq/år – 113,6 kg CO2eq/år = 590,4 kg CO2eq/år

590 kg CO2eq / 110 m2 = 5,4 kgCO2eq/(m2*år)

Exempel 3: För det andra exemplet från kapitel 3.4 i denna vägledning, dvs. en byggnad med en värmepump och ett takmonterat solcellssystem som använder el från nätet, redovisas beräkningen av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen i tabell 3 nedan.

Om man inte beaktar någon kompensation kommer byggnadens driftsrelaterade växthusgasutsläpp att vara summan av de driftsrelaterade växthusgasutsläpp som kommer av byggnadens energianvändning. Byggnaden kommer därför att ha 2,07 kg CO2 eq/(m2*år).

Om man räknar med kompensationen kommer de driftsrelaterade växthusgasutsläpp som förskjuts av den solel som produceras på plats och antingen används på plats för annat än för byggnadens energiprestanda eller exporteras till nätet att dras av från de driftsrelaterade växthusgasutsläpp som kommer av byggnadens energianvändning. Resultatet kommer därför att vara – 0,25 kg CO2 eq/(m2*år). Som anges ovan bör byggnaden i de fall där kompensation leder till negativa driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser anses ha nollutsläpp eller 0 g CO2eq/(m2*år), eftersom skillnaden kan beaktas separat.

Tabell 3

Exempel på beräkning av de driftsrelaterade växthusgasutsläppen

	Levererad och exporterad energi	Koefficient för koldioxidutsläpp	Förskjut-ningsfaktor	Driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser
	[kWh/(m2*år)]	[g CO2eq/kWh]	[–]	[kg CO2eq/(m2*år)]
el från nätet:				
förnybar energi	3,89	0		0,00
kärnkraft	5,33	0		0,00
fossil energi	5,18	400		2,07
takmonterade solceller:				
exporterad el från solceller till nätet	10,6	144	0,9	1,37
el från solceller till användningsområden som inte ingår i energiprestandadirektivet	6,6	144	1	0,95
Totala driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser (utan kompensation)				**2,07**
Totala driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser (med kompensation)				**– 0,25**

Lägg märke till att det beroende på lokala förhållanden är möjligt att vidare överväga en lägre utsläppsintensitet för växthusgaser för elnätet, t.ex. eftersom mängden solcellsel som produceras på plats och exporteras till nätet kan vara högre under sommaren när andelen fossila bränslen är lägre i elmixen i nätet. I detta fall kommer följaktligen de förskjutna växthusgasutsläppen att vara lägre än när man beaktar växthusgasutsläppens intensitet i den årliga elmixen.

7. ARTIKEL 11.1.2 – REAGERA PÅ EXTERNA SIGNALER OCH GÖRA ANPASSNINGAR

Enligt artikel 11.1 andra meningen ska en nollutsläppsbyggnad, om det är ekonomiskt och tekniskt genomförbart, erbjuda kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa sin användning, produktion eller lagring av energi.

Detta krav bör förstås i relation till skäl 23, där det anges att nollutsläppsbyggnader ”kan bidra till flexibilitet på efterfrågesidan, till exempel genom efterfrågestyrning, ellagring, värmelagring och distribuerad förnybar produktion för att stödja ett mer tillförlitligt, hållbart och effektivt energisystem”.

Detta innebär i synnerhet att en nollutsläppsbyggnad måste ha ett installationssystem med kapacitet att kommunicera med nätet och, närhelst det får lämpliga signaler från nätet, att bidra till systemets flexibilitet genom att i möjligaste mån minska sin energiefterfrågan, genom att lagra mer energi när det finns mer och/eller billigare energi tillgänglig, eller genom att exportera mer eller mindre förnybar energi som produceras på plats. En nollutsläppsbyggnad bör interagera dynamiskt med energisystemet, samtidigt som den ändå prioriterar inomhuskomforten, beboeligheten, tillförlitligheten och den lämpliga funktionaliteten i byggnaden och dess installationssystem.

En nollutsläppsbyggnads kapacitet att reagera på externa signaler rör främst de av byggnadens installationssystem som omfattas av det omarbetade energiprestandadirektivet, men kan även omfatta annan utrustning i byggnaden, såsom apparater och IKT.

Om det finns ett system för en indikator för smarthetsberedskap kan detta användas genom att fastställa minimigränsvärden för poängen för anpassning till signaler från nätet för en nollutsläppsbyggnad.

Fler rekommendationer om hur detta krav ska genomföras finns i vägledningsdokumentet för direktivets artikel 13 om byggnadens installationssystem.

Det bör noteras att en byggnads kapacitet att reagera på externa signaler och justera energianvändningen måste anges på energicertifikaten i enlighet med bilaga V.

Några exempel på hur nollutsläppsbyggnader kan reagera på externa signaler:

— Nollutsläppsbyggnaden har kapacitet för (digital) efterfrågeflexibilitet och efterfrågestyrning, på byggnadsnivå eller på nivån för huvudutrustningen, vilket innebär att försörjningen av nollutsläppsbyggnadens installationssystem under elnätets toppbelastningstimmar tillfälligt kan stängas av eller skjutas upp, eventuellt baserat på ett fördefinierat protokoll (t.ex. att värmepumpen stängs av om temperaturen ligger inom ett visst acceptabelt intervall).

— Nollutsläppsbyggnaden har kapacitet för efterfrågestyrning som gör det möjligt att maximera användningen av billigare el från nätet och lagra den i batterier på plats, eller genom att värma vatten från pannan som sedan kommer att användas vid en tidpunkt på dagen då elen från nätet är dyrare och/eller när byggnadens behov är större.

— Nollutsläppsbyggnaden har en dubbelriktad elfordonsladdare som gör det möjligt för fordonets batteri att tillfälligt stödja elnätet för att hantera efterfrågan.

8. TIDSFRISTER OCH RAPPORTERING

I artikel 7.1 anges de datum från och med vilka nya byggnader måste uppfylla nollutsläppsbyggnadskraven, nämligen

— från och med den 1 januari 2028 för nya byggnader som ägs av offentliga organ ([21]), och

— från och med den 1 januari 2030 för alla nya byggnader.

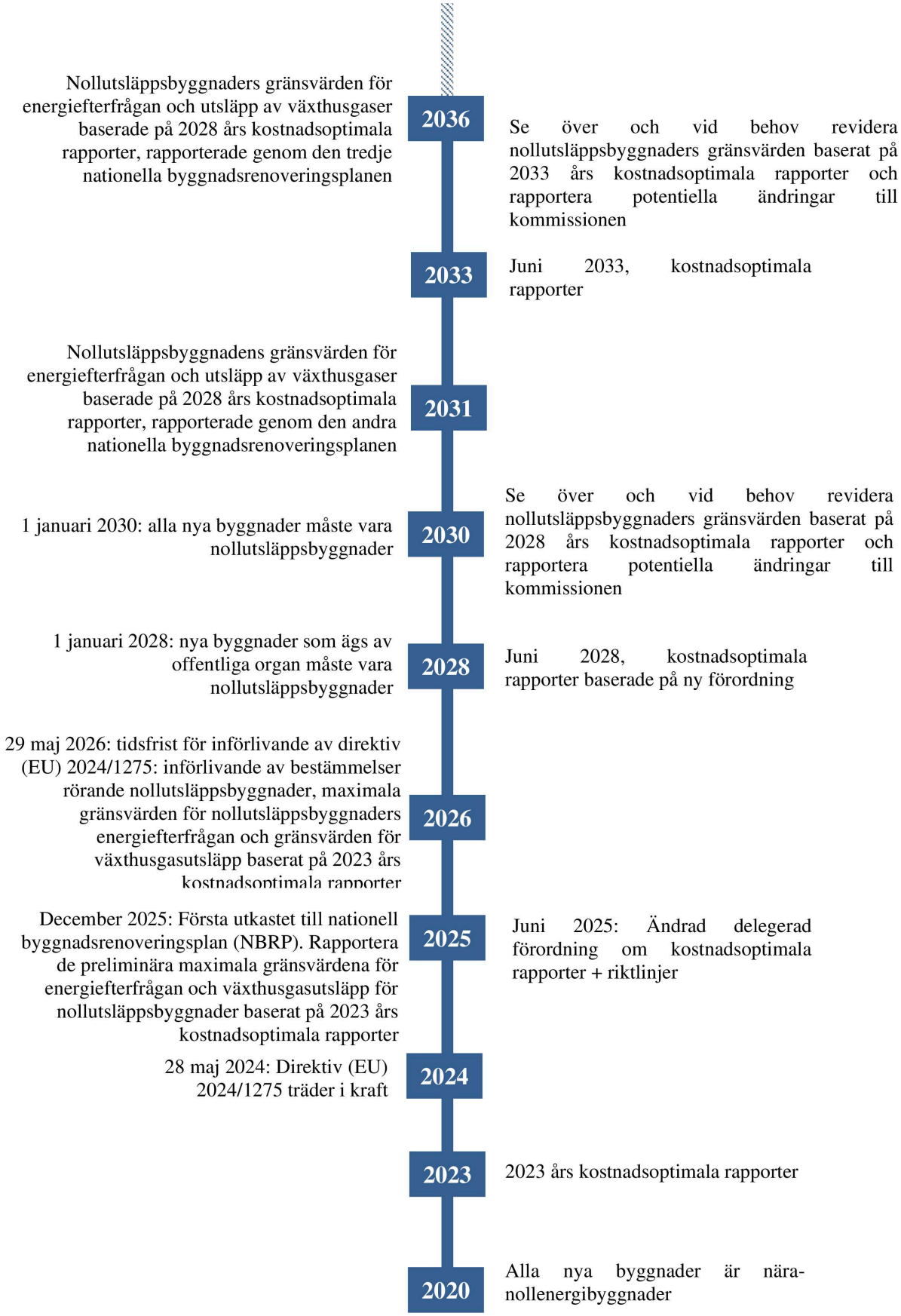
Enligt artikel 7.4 får medlemsstaterna besluta att inte tillämpa nollutsläppsbyggnadskraven i punkt 1 ”på byggnader för vilka bygglovsansökningar eller motsvarande ansökningar, inbegripet för ändrad användning, redan har lämnats in vid datumen enligt [punkt] 1”.

([21]) I artikel 2.5 i direktiv (EU) 2024/1275 finns en korshänvisning mellan begreppet ”offentliga organ” och definitionen i direktiv (EU) 2023/1791. Enligt artikel 2.12 i direktiv (EU) 2023/1791 definieras offentliga organ som nationella, regionala eller lokala myndigheter och enheter som direkt finansieras och administreras av dessa myndigheter men som inte är av industriell eller kommersiell karaktär.

I artikel 11.6 anges att de maximala gränsvärdena för en nollutsläppsbyggnads energiefterfrågan och driftsrelaterade utsläpp av växthusgaser, inklusive en beskrivning av beräkningsmetoden per byggnadstyp och relevant beteckning för utomhusklimat, måste anmälas till kommissionen, som måste se över gränsvärdena och vid behov rekommendera anpassningar. Enligt bilaga II e ska båda gränsvärdena rapporteras genom de nationella byggnadsrenoveringsplanerna.

Det rekommenderas att de första förslagen till maximala gränsvärden för energiefterfrågan och gränsvärden för växthusgasutsläpp rapporteras tillsammans med de utkast till byggnadsrenoveringsplaner som ska lämnas in till kommissionen senast i slutet av 2025, i enlighet med vad som anges i artikel 3 i direktivet.

De maximala gränsvärdena för energiefterfrågan och de driftsrelaterade utsläppen av växthusgaser måste fastställas och rapporteras före utgången av den allmänna införlivandeperioden för det omarbetade energiprestandadirektivet, dvs. den 29 maj 2026, tillsammans med införlivandeåtgärderna för övriga krav i artikel 11.



Figur 4: Tidsplan för nollutsläppsbyggnader

BILAGA 8

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Solenergi i byggnader (artikel 10)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Politisk och rättslig bakgrund 204
2. Relevanta definitioner 204
3. Genomförande av skyldigheterna enligt artikel 10 205
   - 3.1 Konstruktion av nya byggnader 205
   - 3.2 Tillståndsförfarande 206
   - 3.3 Tidsplan för utbyggnad av solenergianläggningar 206
   - 3.4 Tolkning av begreppet offentliga byggnader 207
   - 3.5 Tolkning av begreppet användbar golvyta 207
   - 3.6 Solenergianläggningar på befintliga lokalbyggnader 207
   - 3.7 Takförsedda bilparkeringar 208
   - 3.8 Vad är en lämplig solenergiinstallation? 208
     - 3.8.1 Tolkning av begreppet lämpliga solenergiinstallationer 208
     - 3.8.2 Teknisk lämplighet, ekonomisk genomförbarhet och finansiell genomförbarhet 210
   - 3.9 Nationella kriterier för det praktiska genomförandet och eventuella undantag 211
     - 3.9.1 Teknikneutralitet inom ramen för artikel 10 211
     - 3.9.2 Vägledning om principer för möjliga undantag 211
     - 3.9.3 Skyddade byggnader 212
   - 3.10 Administrativa, tekniska och ekonomiska stödåtgärder 213
     - 3.10.1 Gemensamma kontaktpunkter 213
     - 3.10.2 Ekonomiska incitament 213
     - 3.10.3 Sårbara hushåll 214

1. POLITISK OCH RÄTTSLIG BAKGRUND

I linje med planen REPowerEU ([1]) lade kommissionen fram lagstiftningsförslaget om ett solmandat i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([2]) på grundval av EU-strategin för solenergi ([3]).

Solmandatet i det omarbetade energiprestandadirektivet är nära kopplat till det reviderade direktivet om förnybar energi ([4]), som syftar till att underlätta övergången till en koldioxidsnål ekonomi genom att öka andelen förnybar energi till minst 42,5 % av den slutliga energianvändningen i EU fram till 2030, med ett mål på 45 % senast 2040. Det är också kopplat till artikel 16d i direktivet om förnybar energi som underlättar tillståndsgivning för solenergiutrustning (solceller och solvärme), och artikel 15a i direktivet om förnybar energi om integrering av förnybar energi i byggnader.

Följande vägledning för direktivet om förnybar energi är relevant för artikel 10 i det omarbetade energiprestandadirektivet:

— Vägledning om värme- och kylningsaspekter i artiklarna 15a, 22a, 23 och 24 i direktiv (EU) 2018/2001 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor, ändrat genom direktiv (EU) 2023/2413, C(2024) 5043 final.

Följande rekommendation och vägledning om tillståndsförfaranden för förnybar energi är också relevanta för artikel 10 i energiprestandadirektivet:

— Kommissionens rekommendation (EU) 2024/1343 av den 13 maj 2024 om påskyndande av tillståndsförfaranden för projekt för förnybar energi och tillhörande infrastruktur ([5]).

— Tillhörande vägledning till medlemsstaterna om god praxis för påskyndande av tillståndsförfaranden för projekt för förnybar energi ([6]).

Det finns också nära kopplingar mellan artikel 10 i det omarbetade energiprestandadirektivet och artikel 15a om rätten till energidelning i direktiv (EU) 2024/1711 ([7]) om elmarknadens utformning.

2. RELEVANTA DEFINITIONER

Följande definitioner i artikel 2 i det omarbetade energiprestandadirektivet är relevanta för genomförandet av artikel 10:

1. *byggnad*: en takförsedd konstruktion med väggar, för vilken energi används för att påverka inomhusmiljön.

6. *byggnadens installationssystem*: teknisk utrustning i en byggnad eller en byggnadsenhet för rumsuppvärmning, rumskylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk, fast belysning, fastighetsautomation och fastighetsstyrning, platsbaserad produktion av förnybar energi och lagring av energi, eller en kombination därav, inklusive sådana system som utnyttjar energi från förnybara energikällor.

14. *energi från förnybara energikällor*: energi från förnybara, icke-fossila energikällor, det vill säga vindenergi, solenergi (termisk solenergi och fotovoltaisk solenergi) och geotermisk energi, osmotisk energi, omgivningsenergi, tidvattensenergi, vågenergi och annan havsenergi, vattenkraft, biomassa, deponigas, gas från avloppsreningsverk samt biogas.

18. *bostadsbyggnad* eller *bostadsbyggnadsenhet*: ett eller flera rum i en permanent byggnad eller en strukturellt avskild del av en byggnad som är utformad för ett privathushålls åretruntboende.

22. *större renovering*: renovering av en byggnad där a) totalkostnaden för renoveringen av klimatskalet eller byggnadens installationssystem överstiger 25 % av byggnadens värde, exklusive värdet av den mark där byggnaden är belägen, eller b) mer än 25 % av klimatskalets yta renoveras. Medlemsstaterna får välja om de vill tillämpa alternativ a eller b.

35. *takförsedd bilparkering*: en takförsedd konstruktion med minst tre bilparkeringsplatser, som inte använder energi för att påverka inomhusmiljön.

([1]) Kommissionens meddelande av den 18 maj 2022, *Planen RePowerEU*, COM(2022) 230 final.
([2]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([3]) Kommissionens meddelande av den 18 maj 2022, *En EU-strategi för solenergi*, COM(2022) 221 final.
([4]) Direktiv – EU – 2023/2413 – SV – Direktivet om förnybar energi – EUR-Lex.
([5]) https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2024/1343/oj/swe.
([6]) SWD/2022/149.
([7]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1711 av den 13 juni 2024 om ändring av direktiven (EU) 2018/2001 och (EU) 2019/944 vad gäller förbättring av utformningen av unionens elmarknad.

51. *användbar golvyta*: den golvyta i en byggnad som behövs som parameter för att kvantifiera specifika användningsvillkor som uttrycks per enhet golvyta och för tillämpningen av förenklingarna och reglerna för zonindelning och tilldelning eller ändrad tilldelning.

56. *tjänster relaterade till byggnaders energiprestanda* eller *EPB-tjänster*: tjänster, t.ex. uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk och belysning, vars energianvändning beaktas vid beräkningen av byggnaders energiprestanda.

60. *annan användning på plats*: energi som används på plats för andra ändamål än EPB-tjänster, inbegripet apparater, diverse elutrustning och systemstödjande laster eller laddningspunkter för elektromobilitet.

65. *bilparkering som angränsar fysiskt till en byggnad*: en bilparkering som är avsedd för boende, besökare eller arbetstagare i en byggnad och som är belägen inom byggnadens fastighetsområde eller i dess omedelbara närhet.

Följande definition i direktivet om förnybar energi är också relevant:

9b. *solenergiutrustning*: utrustning som omvandlar solenergi till värmeenergi eller elektrisk energi, särskilt solvärme- och solcellsutrustning.

3. GENOMFÖRANDE AV SKYLDIGHETERNA ENLIGT ARTIKEL 10

3.1. Konstruktion av nya byggnader

Enligt artikel 10.1 ska medlemsstaterna ”säkerställa att alla nya byggnader konstrueras så att deras solenergiproducerande potential optimeras, baserat på solinstrålningen på platsen, och därmed möjliggör en efterföljande kostnadseffektiv installation av solenergiteknik”.

Detta innebär att arkitekter och andra yrkesverksamma inom byggnadskonstruktion, när de utformar en byggnad, måste beakta dess potential att producera solenergi jämte andra konstruktionsparametrar.

Vid tillämpningen av artikel 10 omfattar solteknik både solceller och solvärmesystem. Utformningen av nya byggnader bör därför beakta både solceller och solvärmeteknik och kombinationer av dessa.

Utformningen av en byggnad som optimerats för produktion av solenergi kräver en övergripande strategi. De viktigaste faktorerna för en sådan strategi är bland annat i) tillräcklig **bärförmåga** för solanläggningar, ii) korrekt **byggnadsorientering**, och iii) **takets och fasadens utformning**. Syftet är att säkerställa att lämpliga solenergiinstallationer kan läggas till i framtiden utan kostsamma strukturella förändringar.

Verktyg för att göra det lättare att identifiera lämpliga platser såsom Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) ([8]) kan användas för att bedöma solpotentialen på en plats. Många europeiska städer och regioner erbjuder också lokala kartläggningsverktyg (t.ex. Århus ([9]), Flandern ([10]), Nordrhein-Westfalen ([11]), Bryssel ([12])).

När det gäller byggnadsorienteringen kan, utöver sydvända orienteringar, både öst- och västvända orienteringar övervägas för nya byggnader. Den sydvända orienteringen, som vanligtvis används för takinstallationer, gynnas av antalet soltimmar. Elen brukar överföras till nätet vid toppbelastningstider, vilket kan förvärra problemen med överbelastning, inskränkning och negativa priser. En väst-östlig orientering ger ett annat produktionsmönster, och elen överförs inte vid toppbelastningstider. Detta bidrar till att minska problemen med överbelastning av nätet och gör investeringar mer attraktiva eftersom priset på denna el kan bli högre.

Vid utformningen av nya byggnader bör man beakta användningen av solteknik i hela strukturen, inte bara på taket, utan även på fasaden, balkongerna och terrasserna samt på takförsedda bilparkeringar och liknande strukturer. Dessutom kan väst- och östorienterade solenergianläggningar vara till nytta för nätet. Balkonger och terrasser kan utformas för produktion av solenergi. Byggnadsintegrerad teknik såsom byggnadsintegrerade solceller (BIPV) och byggnadsintegrerad solvärme (BIST) bör beaktas under utformningsfasen.

([8]) https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.
([9]) https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOGFhMjUyZWQtYmI4MC00NzE1LTlmMTMtNzkzMzQ1ZWJhN2E0IiwidCI6Ijg5ZjA4NzM5LTkxYzAtNDdhZS1hNzMyLTI5MWI1ZGY3YTk0ZSIsImMiOjh9.
([10]) https://apps.energiesparen.be/zonnekaart.
([11]) https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster.
([12]) https://geodata.environnement.brussels/client/solar/.

När det gäller utformningen av taket ger ett platt tak flexibilitet när det gäller att placera solpaneler i optimal vinkel, medan ett sluttande tak kan utformas för att vetta mot solen i bästa riktning. Takvinkeln bör optimera solenergianläggningens prestanda på grundval av den latitud där byggnaden är belägen. Vid utformningen bör hänsyn också tas till kompatibilitet med annan användning av taket.

Vid valet av material under konstruktionsfasen bör hänsyn tas till solenergianläggningar, till exempel när det gäller brandsäkerhet.

Utformningen av nya byggnader kan också ta hänsyn till det utrymme som krävs för lagringssystem som batterier eller ackumulatortankar.

I utformningsfasen kan man också överväga att kombinera gröna tak med solenergianläggningar, eftersom denna integration kan ge fördelar. Gröna tak kan bidra till att minska kyllasten och hålla solpanelerna vid en temperatur som ligger närmare deras optimala arbetsområde.

3.2. **Tillståndsförfarande**

I artikel 10.2 i det omarbetade energiprestandadirektivet föreskrivs att ”det tillståndsförfarande för installation av solenergiutrustning som fastställs i artikel 16d i direktiv (EU) 2018/2001 och förfarandet för nätanslutning efter enkel anmälan som fastställs i artikel 17 i det direktivet ska tillämpas på installation av solenergiutrustning på byggnader”.

Enligt direktivet om förnybar energi får tillståndsförfarandet inte överstiga en månad för en solenergianläggning med en kapacitet på upp till 100 kW. För solenergianläggningar i befintliga eller framtida konstgjorda konstruktioner, inklusive byggnadsintegrerade solenergianläggningar, får den inte överstiga tre månader.

Innan solenergianläggningar på upp till 10,8 kW kan anslutas till nätet måste den systemansvarige för distributionssystemet underrättas. Om den systemansvarige för distributionssystemet fattar ett positivt beslut eller inte svarar inom en månad kan anslutningen fortsätta. Medlemsstaterna får höja detta tröskelvärde till upp till 50 kW.

3.3. **Tidsplan för utbyggnad av solenergianläggningar**

I artikel 10.3 föreskrivs att ”medlemsstaterna ska säkerställa utbyggnaden av lämpliga solenergiinstallationer, om detta är tekniskt lämpligt och ekonomiskt och funktionellt genomförbart” i olika kategorier av byggnader i enlighet med tidsplanerna i tabellen nedan.

Tabell 1

Tidsplan för utbyggnad av solenergianläggningar

Byggnadstyp	Krav i artikel 10	Byggnadsstorlek användbar golvyta	Tidsfrist (datum)
Ny	Nya offentliga byggnader och lokalbyggnader	> 250m²	31 december 2026
Ny	Nya bostadsbyggnader	Alla	31 december 2029
Ny	Nya takförsedda bilparkeringar som angränsar fysiskt till en byggnad	Alla	31 december 2029
Befintlig	Befintliga offentliga byggnader	> 2 000m²	31 december 2027
Befintlig	Befintliga offentliga byggnader	> 750m²	31 december 2028
Befintlig	Befintliga offentliga byggnader	> 250m²	31 december 2030
Befintlig	Befintliga lokalbyggnader där byggnaden genomgår en större renovering eller en åtgärd som kräver ett administrativt tillstånd för byggnadsrenoveringar, takarbeten eller installation av byggnadens installationssystem	> 500m²	31 december 2027

I fråga om installation av solenergianläggningar på nya byggnader får medlemsstaterna välja att tillämpa kraven endast på byggnader för vilka ansökningar om bygglov eller motsvarande ansökningar lämnas in efter tidsfristens utgång.

3.4. **Tolkning av begreppet offentliga byggnader**

Vid tillämpning av artikel 10 avses med offentliga byggnader en undergrupp av lokalbyggnader, nämligen sådana lokalbyggnader som ägs av offentliga organ. Om det finns flera ägare avser detta byggnader där minst 50 % av lokalbyggnaden ägs av offentliga organ.

Offentliga organ definieras i artikel 2.12 i energieffektivitetsdirektivet som ”nationella, regionala eller lokala myndigheter och enheter som direkt finansieras och administreras av dessa myndigheter men som inte är av industriell eller kommersiell karaktär”.

Exempelvis omfattas subventionerade bostäder, även om de ägs av offentliga organ, inte av de skyldigheter som fastställs för offentliga byggnader i artikel 10. I stället omfattas de av de krav som gäller för bostadsbyggnader.

För byggnader med blandad användning som omfattar både bostadsbyggnadsenheter och lokalbyggnadsenheter får medlemsstaterna välja att behandla dem antingen som bostadsbyggnader eller lokalbyggnader och att tillämpa motsvarande skyldigheter. Detta klargörs i skäl 34.

3.5. **Tolkning av begreppet användbar golvyta**

Användbar golvyta används som ett kriterium för att identifiera byggnader som omfattas av skyldigheterna i artikel 10.3. Enligt definitionen i artikel 2.51 avses med användbar golvyta byggnadens totala storlek, inklusive alla våningar, snarare än ytan för endast en våning.

För offentliga byggnader tillämpas kravet på att installera lämpliga solenergisystem gradvis, på grundval av den användbara golvytan, med början i de största byggnaderna.

Enligt artikel 10.4 får medlemsstaterna ”använda mätning av byggnaders byggnadsarea i stället för byggnaders användbara golvyta, förutsatt att medlemsstaten visar att detta leder till en motsvarande mängd installerad kapacitet för lämpliga solenergiinstallationer på byggnader”. Om en medlemsstat väljer att utnyttja denna möjlighet måste den bevisa för kommissionen att effekten är likvärdig när den anmäler genomförandet.

Ett sätt att visa likvärdighet är att visa att samma antal byggnader omfattas när byggnadsarean används som ett kriterium som när den användbara golvytan används. För detta ändamål kan förhållandet mellan byggnadsarea och användbar golvyta användas för olika kategorier av byggnader.

I en analys av 49 lokalbyggnader i Tyskland tillämpades till exempel de tröskelvärden som anges i artikel 10 konsekvent på både byggnadsarean och den användbara golvytan. Genom att använda byggnadsarean minskade antalet byggnader som omfattades av skyldigheterna enligt energiprestandadirektivet med mellan 6 % och 24 %. I det här exemplet var förhållandet mellan byggnadsarea och användbar golvyta omkring 0,55. I stället för att använda ett gränsvärde för användbar golvyta på 500 m^2 skulle därför ett gränsvärde för byggnadsarea på 500 m^2*0,55=275 m^2 kunna tillämpas. Detta är en metod som medlemsstaterna kan använda för att bevisa likvärdigheten mellan byggnadsarea och användbar golvyta.

3.6. **Solenergianläggningar på befintliga lokalbyggnader**

Såsom framhålls i EU-strategin för solenergi och det europeiska initiativet för solenergi på tak finns det en stor outnyttjad potential för solenergianläggningar på befintliga konstruktioner, t.ex. på befintliga byggnaders tak ([13]). Vissa kategorier av lokalbyggnader, såsom lagerlokaler, datacentraler och köpcentrum, har vanligtvis stora tak som kan lämpa sig för solenergianläggningar. Dessa byggnader har också stora elbehov som skulle kunna tillgodoses genom egenförbrukning av lokalt producerad förnybar energi. Dessutom är andra befintliga lokalbyggnader, såsom kontor och butiker, ofta lämpliga för solenergiinstallationer.

Mot denna bakgrund kräver artikel 10.3 c i det omarbetade energiprestandadirektivet att medlemsstaterna säkerställer utbyggnaden av lämpliga solenergiinstallationer ”på befintliga lokalbyggnader med en användbar golvyta på över 500 m^2, om byggnaden genomgår en **större renovering** eller en åtgärd som kräver **administrativt tillstånd för byggnadsrenoveringar, takarbeten eller installation av en byggnads installationssystem**”.

([13]) Ytterligare bakgrundsinformation: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135456.

Större renovering definieras i artikel 2.22. Utöver kriteriet om större renovering är ett andra kriterium för utbyggnad av lämpliga solenergiinstallationer ”en åtgärd som kräver administrativt tillstånd för byggnadsrenoveringar, takarbeten eller installation av en byggnads installationssystem”.

Detta andra kriterium avser insatser som inte betraktas som större renoveringar men som ändå innebär viss kontakt med en offentlig myndighet för att erhålla tillstånd för arbetet.

Ett exempel skulle vara en renovering som är mindre än en större renovering, men för vilken de lokala bestämmelserna kräver tillstånd. Andra exempel är takarbeten eller installationer av byggnaders installationssystem för vilka tillstånd krävs.

Kopplingen av solenergiskyldigheten till fall där tillstånd krävs gör det lättare att identifiera byggnader som omfattas av kravet och underlättar uppföljningen, eftersom det redan förekommer viss kontakt med en lokal myndighet för andra ändamål. Detta är inte på något sätt kopplat till huruvida solenergiinstallationen som sådan kräver tillstånd eller inte – det är helt enkelt ett sätt att identifiera byggnader som omfattas av kravet rörande solenergiinstallationer.

Det kan dock finnas fall där ett tillstånd krävs för ett ändamål som inte alls anses vara relevant för solenergiinstallationer, såsom att ändra färgen på en fasad. I sådana fall får medlemsstaterna välja att inte betrakta detta som ett relevant kriterium.

Eftersom det finns skillnader mellan medlemsstaterna när det gäller vilka åtgärder som kräver ett administrativt tillstånd, kommer tillämpningen av detta krav att variera mellan medlemsstaterna.

3.7. **Takförsedda bilparkeringar**

Enligt artikel 10.3 e ska medlemsstaterna se till att lämpliga solenergiinstallationer senast den 31 december 2029 installeras på alla nya takförsedda bilparkeringar som angränsar fysiskt till byggnader.

En takförsedd bilparkering definieras i artikel 2.35 som ”en takförsedd konstruktion med minst tre bilparkeringsplatser, som inte använder energi för att påverka inomhusmiljön”.

Om en takförsedd bilparkering har väggar och använder energi för uppvärmning eller kylning bör den betraktas som en byggnad (i linje med definitionen av ”byggnad” i artikel 2.1), och skyldigheterna för lokalbyggnader gäller.

Gränsvärdet med tre parkeringsplatser är avsett att utesluta takförsedda bilparkeringar på uppfarterna till enfamiljshus.

Skyldigheten gäller för takförsedda bilparkeringar som angränsar till byggnader (liknande kraven på laddningsinfrastruktur i artikel 14, som gäller för bilparkeringar som angränsar till byggnader). I artikel 2.65 i det omarbetade energiprestandadirektivet definieras en ”bilparkering som angränsar fysiskt till en byggnad” som ”en bilparkering som är avsedd för boende, besökare eller arbetstagare i en byggnad och som är belägen inom byggnadens fastighetsområde eller i dess omedelbara närhet”.

3.8. **Vad är en lämplig solenergiinstallation?**

Enligt artikel 10.3 ska medlemsstaterna ”säkerställa utbyggnaden av lämpliga solenergiinstallationer, om detta är tekniskt lämpligt och ekonomiskt och funktionellt genomförbart”, i enlighet med den tidsplan som anges i avsnitt 3.3 ovan.

3.8.1. *Tolkning av begreppet lämpliga solenergiinstallationer*

Det finns ingen definition av vad som utgör ”lämpliga” solenergiinstallationer, men enligt artikel 10.4 ska medlemsstaterna fastställa och offentliggöra kriterier på nationell nivå för det praktiska genomförandet av skyldigheterna enligt artikel 10. Dessa nationella kriterier bör användas för att på nationell eller regional nivå definiera vad som utgör lämpliga solenergiinstallationer för olika kategorier av byggnader.

Punkterna nedan ger vägledning om tolkningen av vad som räknas som lämpliga solenergiinstallationer:

— I vägledningen anges inte ett antal kvadratmeter, andelen takyta eller den installerade effekten för solenergiinstallationerna per byggnad. Medlemsstaterna har dock möjlighet att fastställa sådana parametrar på medlemsstatsnivå i de nationella kriterierna. Vissa medlemsstater som har befintliga solenergistandarder har valt att uttrycka påbudet rörande solenergi i procent av den byggnadsyta som täcks av solenergiinstallationer eller minsta installerad effekt per byggnadsarea.

— Enligt artikel 10.4, och som också förklaras i skäl 32, måste de nationella kriterierna vara förenliga med den bedömda tekniska och ekonomiska potentialen hos solenergiinstallationerna och egenskaperna hos de byggnader som omfattas av skyldigheten. En lämplig solenergiinstallation skulle därför vara en som är effektiv, dvs. den utnyttjar det tillgängliga utrymmet på taket, fasaden, balkongerna osv. på ett effektivt sätt och utnyttjar därmed potentialen för solenergiproduktion på ett effektivt sätt. Beroende på de lokala byggnadsförhållandena kan det exakta antalet kvadratmeter eller den exakta installerade effekten hos solpanelerna variera. I de flesta fall räcker det inte att installera en enda panel på ett stort tak för att den ska betraktas som ”lämplig”.

— I artikel 10.4 föreskrivs att kriterierna ”ska också beakta strukturell integritet, gröna tak samt vinds- och takisolering, när så är lämpligt”. För befintliga byggnader innebär detta att medlemsstaterna bör ta hänsyn till behovet av takrenoveringar och vid behov ge mer tid för solenergiinstallationen för att undvika inlåsningseffekter.

— Potentialen för egenförbrukning och energidelning bör beaktas vid fastställandet av vad som utgör en lämplig solenergiinstallation. I synnerhet bör byggnadens energibehov beaktas. Vid tillämpning av artikel 10 omfattar detta inte bara den energi som krävs för EPB-tjänster (uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk osv.) utan även energibehovet för andra användningar på plats, såsom it-tjänster, elfordonsladdning och apparater.

— De energibehov som bör beaktas vid fastställandet av storleken på lämpliga solenergiinstallationer enligt artikel 10 är därför vanligtvis större än de som används för att beräkna kostnadsoptimala nivåer för energiprestanda, eftersom dessa är begränsade till EPB-tjänster.

— Att kombinera solenergiproduktion och laddning av elfordon kan ge fördelar både för användaren och för energisystemet/nätet. Tillgången till lagring (batterier eller ackumulatortankar) bör också beaktas.

— Byggnader har olika energibehov. Vissa byggnader kräver mer elektricitet, medan andra kräver mer värmeenergi. Energibehovet för varmvatten bör beaktas när man fastställer om en solvärmeanläggning är lämplig och när man väljer mellan solcells- och solvärmeenergi eller kombinationer av dessa. Eftersom solvärmeenergi skiljer sig från solceller när det gäller utrymmeskraven bör den tillgängliga takytan också tas med i beräkningen.

— Om en solenergiinstallation producerar mer energi än vad byggnaden behöver vid en viss tidpunkt kan överskottet av el överföras till nätet, även i energidelningssyfte ([14]).

— Medlemsstaterna bör också beakta att solenergiinstallationer enligt artikel 10 kommer att bidra till målet att uppnå minst 49 % förnybar energianvändning i byggnader i EU senast 2030, i enlighet med artikel 15a i direktivet om förnybar energi. Detta mål omfattar förnybar energi som produceras på plats eller i närheten samt förnybar energi från nätet, och har därför ett bredare fokus än artikel 10. Tabellen i bilaga C till vägledningen om direktivet om förnybar energi (C(2024) 5043), som visar andelarna per medlemsstat och för EU under 2020 på grundval av närmevärden som rapporterats till Eurostat, kan dock stödja beräkningen för genomförandet av artikel 10.

— Dessutom måste strategierna och åtgärderna för att installera lämpliga solenergiinstallationer på alla byggnader, jämte de numeriska målen för utbyggnaden av solenergi i byggnader, inkluderas i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, såsom krävs enligt artikel 3.

([14]) Energidelning enligt direktiv 2024/1711 om utformning av elmarknaden.

3.8.2. *Teknisk lämplighet, ekonomisk genomförbarhet och finansiell genomförbarhet*

Följande tabell visar hur varje typ av lämplighet och genomförbarhet kan tolkas, och ger exempel.

Tabell 2

Tolkning av begreppen teknisk lämplighet, ekonomisk genomförbarhet och funktionell genomförbarhet

Typ	Betydelse	Exempel
Teknisk lämplighet	Teknisk lämplighet avser kompatibiliteten mellan solenergiinstallationens tekniska egenskaper och de tekniska egenskaperna hos byggnadens tak eller fasad, och säkerställer att installationen är möjlig. Det finns ingen teknisk lämplighet om det är tekniskt omöjligt att installera ett solenergisystem.	Den tekniska lämpligheten är ett problem om en byggnad inte stöder en solenergiinstallation (inte vare sig på taket eller på fasaden eller balkongerna) som krävs för att uppfylla kraven för att anses vara lämplig enligt lagstiftningen, t.ex. av följande skäl: — Takorienteringen på en befintlig byggnad är inte lämplig. Eftersom tak som vetter mot öst och väst också kan vara produktiva bör dessa i allmänhet inte undantas. — Taklutningen på en befintlig byggnad är inte lämplig. — Den befintliga byggnadens strukturella integritet (t.ex. takkonstruktionen) klarar inte solenergiinstallationer. — Det råder brist på utrymme på taket, och fasaden är inte lämplig för solenergiinstallationer. — Skuggningen från de angränsande byggnaderna kan inte begränsas. — Takmaterialet (strå, halm, trä) är olämpligt för solinstallation. I fråga om alla ovanstående punkter bör man även överväga att installera systemet någon annanstans än på taket, dvs. på fasaden eller balkongerna
Ekonomisk genomförbarhet	Med ekonomisk genomförbarhet avses kostnaden för solpanelerna och huruvida de förväntade fördelarna uppväger kostnaderna, med beaktande av solenergiinstallationens förväntade livslängd.	Den ekonomiska genomförbarheten kan beräknas, till exempel på grundval av — en maximal återbetalningsperiod, med beaktande av de monetära fördelarna med solpanelerna i förhållande till solenergiinstallationens förväntade livslängd, — ett maximalt förhållande mellan kostnaden för solenergiinstallationen och kostnaden för det planerade ingripandet (installationen av systemet) plus eventuella uppföljningskostnader, t.ex. kostnader för brandsäkerhet och strukturell säkerhet.
Funktionell genomförbarhet	Det är funktionellt omöjligt att installera solenergiinstallationer om dessa skulle leda till förändringar som påverkar byggnadens avsedda användning, med beaktande av eventuella särskilda begränsningar (t.ex. bestämmelser) som kan gälla för byggnaden.	Tillämpningen av installationskraven för solenergi kanske inte är funktionellt genomförbar om t.ex. — de tillämpliga bestämmelserna (t.ex. om brandsäkerhet, konstruktionens styrka och stabilitet) strider mot installationskraven.

3.9. **Nationella kriterier för det praktiska genomförandet och eventuella undantag**

I artikel 10.4 föreskrivs att ”medlemsstaterna ska fastställa, och ge allmänheten tillgång till, kriterier på nationell nivå för det praktiska genomförandet av de skyldigheter som fastställs i denna artikel, och för de möjliga undantag från dessa skyldigheter för specifika typer av byggnader”.

Medlemsstaterna är skyldiga att meddela kommissionen de nationella kriterierna när de anmäler införlivandet och genomförandet av artikel 10. Alla ändringar av dessa kriterier efter det att de har anmälts ska meddelas kommissionen och offentliggöras i medlemsstaten.

De villkor som gäller för bedömning av lämplighet och genomförbarhet (t.ex. klimatförhållanden) bör fastställas på medlemsstatsnivå eller, om regionala förhållanden endast påverkar en del av en medlemsstats territorium, på regional nivå. I det senare fallet bör dock de regionala villkoren beskrivas i de nationella införlivandeåtgärderna.

I medlemsstater med regionala jurisdiktioner måste dessa krav införlivas på regional nivå. I samtliga fall bör dessa villkor dokumenteras (t.ex. som en del av tekniska riktlinjer) och tillämpas enhetligt på det nationella, eller i förekommande fall regionala, territoriet. Dessutom bör eventuella undantag från dessa krav bedömas med hjälp av tydliga förfaranden som fastställs och övervakas av offentliga myndigheter. Dessa förfaranden kan variera mellan olika typer av byggnader, i synnerhet för att ta hänsyn till särskilda typer för vilka den tekniska lämpligheten, den ekonomiska genomförbarheten eller den funktionella genomförbarheten utgör ett problem.

3.9.1. *Teknikneutralitet inom ramen för artikel 10*

Enligt artikel 10.4 ska medlemsstaterna beakta principen om **teknikneutralitet när det gäller teknik som inte producerar några utsläpp på plats** när de fastställer de nationella kriterierna för det praktiska genomförandet av kraven i artikel 10 och de eventuella undantagen.

Artikel 10 utgår från att utfasningen av fossila bränslen inom el, uppvärmning och kyla är lika viktig. En aspekt av teknikneutraliteten är därför att artikel 10 är tillämplig på all solenergiteknik: solceller, solvärme och kombinationer av dessa.

Dessutom är artikel 10 inte begränsad till solenergiinstallationer på tak, utan omfattar även i) installationer på fasader, balkonger, terrasser, takförsedda bilparkeringar och liknande konstruktioner, och ii) byggnadsintegrerad teknik såsom byggnadsintegrerade solceller (BIPV) och byggnadsintegrerad solvärme (BIST).

Sammanfattningsvis omfattar artikel 10 solenergianläggningar på byggnader, men inte markmonterade solenergiinstallationer på öppen mark. Solenergiinstallationer med en tydlig koppling till byggnaden, t.ex. på terrasser, pergolor, vinterträdgårdar, skärmtak och paviljonger, ingår dock. Teknikneutralitet avseende artikel 10 gäller även teknik som inte genererar utsläpp på plats. I vissa fall kan även andra system för förnybar energi än solenergi, såsom vindturbiner, beaktas även om de inte nämns i artikel 10. Det finns olika innovationer när det gäller vindturbiner som lämpar sig för tak, särskilt för stora byggnader och höghus.

Installationer som använder förnybar energi (t.ex. värmepannor för biomassa) och köp av solenergi genom avtal (t.ex. avtal om grön el eller energigemenskaper) omfattas inte av artikel 10.

Om en byggnadsägare vill låta en tredje part installera en solenergiinstallation på byggnaden enligt ett avtal skulle detta anses vara i linje med artikel 10 och skulle kunna vara en del av de kriterier som fastställs av medlemsstaterna.

3.9.2. *Vägledning om principer för möjliga undantag*

I allmänhet är solenergiskyldigheten tillämplig på alla byggnader. Undantag kan dock beviljas, t.ex. för följande fyra fall.

— Det första fallet är när det pågår byggarbete: om en byggnad håller på att uppföras vid den tidpunkt då tidsfristen i artikeln löper ut får ett undantag beviljas.

— Det andra fallet är när en solenergiinstallation skulle vara utmanande på grund av den tekniska lämpligheten, den ekonomiska genomförbarheten och den funktionella genomförbarheten (se avsnitt 3.8 ovan): detta inbegriper säkerhetsskäl och farhågor avseende byggnadens strukturella integritet.

— Det tredje fallet är när taket renoveras: om en takrenovering har planerats får byggnaden tillfälligt undantas.

— Det fjärde fallet är när en solenergiinstallation skulle kunna ersättas med annan teknik enligt principen om teknikneutralitet: ett undantag får till exempel beviljas om en likvärdig mängd energi kan produceras av en annan förnybar källa, såsom små vindturbiner på taket. Användning av en värmepanna för biomassa eller en (möjlig) anslutning till ett fjärrvärmesystem för förnybar energi skulle dock inte uppfylla kraven, eftersom detta inte betraktas som produktion av förnybar energi i byggnaden.

Undantag bör inte beviljas automatiskt i följande två fall.

— Det första fallet är när det finns nätrelaterade farhågor. I detta fall bör alternativa lösningar övervägas först, t.ex. egenförbrukning, en högre andel solvärmeinstallationer, energilagring och energidelning. Om dessa fortfarande inte är genomförbara på grund av nätproblem kan ett uppskjutande övervägas.

— Det andra fallet är när en ny byggnad eller en byggnad som genomgår en större renovering redan har ett grönt tak. Gröna tak måste beaktas i de nationella kriterierna enligt artikel 10.4, men gröna tak och solenergiinstallationer utesluter inte varandra. I själva verket kan gröna tak med solpaneler erbjuda ömsesidigt förstärkande fördelar för stadsklimatet och bidra till en hållbar användning och ett strukturellt bevarande av platta tak, och till decentraliserad energiproduktion för byggnader ([15]). Dessutom kan det också vara möjligt att installera solenergiutrustningen på fasaden, balkongen osv.

3.9.3. *Skyddade byggnader*

I allmänhet gäller artikel 10 för alla byggnader, inklusive historiska och andra skyddade byggnader. Till skillnad från andra artiklar i det omarbetade energiprestandadirektivet nämns inte uttryckligen möjligheten att undanta skyddade byggnader från solenergiskyldigheterna i artikel 10. Medlemsstaterna åtnjuter dock tillräcklig flexibilitet för att fastställa särskilda regler för skyddade byggnader i sina nationella kriterier.

Eftersom historiska och andra skyddade byggnader måste bevaras och renoveras är det rimligt att använda innovativa metoder för att uppnå koldioxidneutralitet även i detta byggnadsbestånd. Många lösningar finns tillgängliga för att integrera solenergi ”osynligt” i historiska byggnader på ett sätt som kommer nära ursprungsmaterialet när det gäller form, färg och ytstruktur (t.ex. färgade moduler [byggnadsintegrerade solceller/byggnadsintegrerad solvärme] eller solcellstak). Dessutom kan traditionell, mer ”synlig” solenergi också integreras i historiska byggnader på innovativa sätt, vilket inte bara ger energi utan även estetiska fördelar för byggnaden ([16]). Exempelvis kommer synliga solenergiinstallationer i Amsterdam i vissa fall att tillåtas på monument och kulturarvsbyggnader från och med 2025 ([17]).

Det finns många exempel på framgångsrik integrering av solenergi i historiska byggnader, däribland

— renässanspalatset från 1500-talet i Valladolids historiska centrum i Spanien ([18]), och

— beslutsverktyget för energirenovering av historiska byggnader, inklusive med solenergiinstallationer, som tagits fram som en del av HiBERtool-projektet ([19]).

([15]) Litteratur och exempel:
- Xiang m.fl. 2023: ”Green roofs and facades with integrated photovoltaic system for zero energy eco-friendly building – A review”, *Sustainable Energy Technologies and Assessments* 60 (2023), 103426.
- Fleck m.fl. 2022: ”Bio-solar green roofs increase solar energy output: The sunny side of integrating sustainable technologies”, *Building and Environment*, vol. 226, december 2022, 109703.
- University of Technology Sydney 2021: *Green Roof & Solar Array – Comparative Research Project: Final Report July 2021*. 2020/037855/EPI R3 2021920005, https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/150142/2/City%20of%20Sydney%20Final%20Report%20EPI%20R3%20201920005.pdf.

Användningsexempel:
- https://www.sempergreen.com/en/references#page=2.
- https://livingroofs.org/green-roofs-solar-power/.
- https://zinco-greenroof.com/systems/solar-energy.
- https://urbanstrong.com/blog/integrated-solar-green-roofs-are-for-the-greedy.

([16]) Se till exempel Valetta Design Cluster på Malta: https://onyxsolar.com/valletta-design-cluster.
([17]) https://www.pv-magazine.com/2024/06/18/amsterdam-to-allow-solar-panels-on-monuments/.
([18]) https://positive-energy-buildings.eu/demo-cases/spain.
([19]) https://www.tool.hiberatlas.com/en/welcome-1.html.

Byggnader som officiellt skyddas som en del av en utsedd miljö eller på grund av sina särskilda arkitektoniska eller historiska värden, eller andra kulturarvsbyggnader, kan beviljas undantag av särskilda skäl, bland annat i följande fall (i enlighet med artikel 5.2):

— Installationen av solenergisystem skulle på ett oacceptabelt sätt ändra deras särdrag eller utseende. Ett sådant undantag bör grundas på välgrundade beslut från fall till fall i nära samordning med lokala myndigheter.

Ett annat fall är när en skyddad byggnad ingår i ett byggnadskomplex och andra byggnader i komplexet är lämpligare för solenergiinstallationer.

3.10. **Administrativa, tekniska och ekonomiska stödåtgärder**

Enligt artikel 10.5 ska ”medlemsstaterna [...] inrätta ett ramverk som tillhandahåller de administrativa, tekniska och finansiella åtgärder som krävs för att stödja utbyggnaden av solenergi i byggnader, inbegripet i kombination med byggnadens installationssystem eller effektiva fjärrvärmesystem”.

När det gäller ekonomiska åtgärder kan bestämmelserna om solenergi i byggnader inte betraktas som en ”unionsnorm” i den mening som avses i reglerna om statligt stöd. Detta klargörs i skäl 32. Förekomsten av artikel 10 innebär därför inte att medlemsstaterna inte längre kan bevilja statligt stöd till solenergiinstallationer.

Nedan finns ett urval av befintliga metoder i tre olika kategorier av stöd som är relevanta för genomförandet av artikel 10.5. Dessa tre kategorier är gemensamma kontaktpunkter, stöd till sårbara hushåll och ekonomiska incitament. Skyldigheten enligt artikel 10.5 är dock inte begränsad till dessa tre kategorier av administrativt, tekniskt och ekonomiskt stöd.

3.10.1. *Gemensamma kontaktpunkter*

Gemensamma kontaktpunkter är viktiga verktyg för att stödja utbyggnaden av solenergi i byggnader. Nedan ges några exempel: Mer allmänna riktlinjer om gemensamma kontaktpunkter finns också tillgängliga rörande artikel 22 ([20]) ([21]) i energieffektivitetsdirektivet och artikel 18 i det omarbetade energiprestandadirektivet ([22]), samt med avseende på direktivet om förnybar energi.

Klimatskyddsbyrån i Hannover i Tyskland (Klimaschutzagentur Region Hannover) erbjuder kostnadsfria e.coBizz-kontroller för små och medelstora företag inom olika sektorer i Hannover-regionen. Företag med lämpliga takytor kan få en kostnadsfri solenergirevision. I denna kostnadsfria solenergirevision beaktas byggnadsspecifika, tekniska och finansiella aspekter. På grundval av byggnadens specifika energibehov bedömer konsulterna från klimatskyddsbyrån om solvärmesystem eller solcellssystem är lämpliga. Efter en två timmar lång konsultation får företagen en kort rapport som visar om och hur solenergi är värt att investera i.

Irlands myndighet för hållbar energi (Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI)) samordnar och subventionerar en grupp gemensamma kontaktpunkter som ger råd och tillhandahåller installationer för enskilda konsumenter, samhällsgrupper och företag. Kontaktpunkten House2Home handhar till exempel hela processen med att installera ett solenergisystem, inklusive kostnadsfria solcellskonsultationer, hjälp med att ansöka om bidrag för att köpa solpaneler och batterier, och stöd vid installationen av systemet.

3.10.2. *Ekonomiska incitament*

Under 2021 införde **Sverige** en skatterabatt för grön teknik som omfattar installation av solenergisystem, batterier och laddboxar. Beloppet dras av direkt från det installerande företagets faktura. Skatterabatten är endast tillgänglig för privatpersoner. Under 2023 fick över 200 000 svenska fastighetsägare en skattenedsättning för installation av grön teknik.

([20]) Enligt artikel 22 i energieffektivitetsdirektivet måste medlemsstaterna säkerställa att det inrättas gemensamma kontaktpunkter eller liknande mekanismer som tillhandahåller teknisk, administrativ och finansiell rådgivning om – och stöd till – förbättrad energieffektivitet till slutkunder och slutanvändare, med särskilt fokus på hushåll och mindre icke-hushållskunder, inbegripet små och medelstora företag och mikroföretag.

([21]) Kommissionens rekommendation (EU) 2024/2481 av den 13 september 2024 om riktlinjer för tolkningen av artiklarna 21, 22 och 24 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 vad gäller konsumentrelaterade bestämmelser.

([22]) Vägledning om ekonomiska incitament, färdigheter och marknadshinder samt gemensamma kontaktpunkter i bilaga 2.

Mój Prad-ordningen i **Polen** är ett stort system för rabatter för solceller som är tillgängligt för projekt med takmonterade solceller med storleken 2–10 kW på bostadshus. Prosumenter (personer som både producerar och förbrukar el) kan lämna in ansökningar enligt ett avtal som reglerar överföringen av den genererade elen från mikroanläggningar till det polska nätet. Sedan programmet lanserades 2019 har det anslagit omkring 400 miljoner euro till 411 494 solcellsprojekt.

I **Tyskland** ges främst ekonomiska incitament på regional och lokal nivå. Flera delstater, däribland Nordrhein-Westfalen, Bayern och Baden-Württemberg, har för närvarande stödprogram för solcellssystem och batterilagringssystem. Detta är ofta kommunala subventionsprogram, dvs. de ger bidrag från städer och kommuner. På statlig nivå subventionerar endast delstaten Berlin ellagringssystem och särskilda solcellssystem.

Minskningen eller avskaffandet av mervärdesskatt i Österrike (0 % moms för solceller upp till 35 KW), Tyskland och Förenade kungariket (0 % moms), Belgien (6 % moms), Nederländerna (7 % moms) och Polen (8 % moms) är ett effektivt, transparent och enkelt sätt att subventionera solenergisystem.

3.10.3. *Sårbara hushåll*

Medlemsstaterna uppmanas att se till att sårbara hushåll också kan dra nytta av installationen av solenergisystem. Några exempel på befintlig praxis ges nedan.

I Tyskland gör gynnsamma villkor för balkongkraftverk det möjligt för många människor, däribland hyresgäster och låginkomsttagare, att delta i energiomställningen. Insticksklara balkongkraftverk finns tillgängliga för bara några hundra euro och subventioneras av många förbundsstater, städer och energiförsörjningsföretag, med stöd på upp till 500 euro. Erbjudandet är öppet för alla, men sårbara hushåll får vanligtvis högre subventioner. Fler än 400 000 insticksklara solkraftssystem är nu i drift.

Huvudsyftet med Horisont 2020-projektet Sun4All är att förbättra tillgången till förnybar energi för sårbara hushåll. I detta syfte anpassar Sun4All New Yorks Solar for All-program till europeiska förhållanden. Sol4All är därför en samordnad insats för att hjälpa sårbara hushåll att övergå till förnybar energi och därmed minska sina energiräkningar. Som en del av projektet testas ett finansieringssystem som bygger på en kollektiv modell för egenförbrukning, vilket skulle finansiera inköp och installation av solpaneler för sårbara hushåll. Det förväntas i hög grad bidra till att bekämpa energifattigdomen. Systemet testas i städerna Almada (Portugal), Barcelona (Spanien) och Rom (Italien) samt i kommunerna i Cœur de Savoie (Frankrike).

BILAGA 9

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Infrastruktur för hållbar mobilitet (artikel 14)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Politisk och rättslig bakgrund 217
   1.1 Tillämpliga bestämmelser 217
      1.1.1 Förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel 217
      1.1.2 Direktivet om förnybar energi 217
2. Sammanfattning av skyldigheter 217
3. Relevanta definitioner 218
4. Genomförande av skyldigheter 220
   4.1 Laddningsinfrastruktur i nya och renoverade lokalbyggnader 220
   4.2 Laddningsinfrastruktur i befintliga lokalbyggnader 221
      4.2.1 Tolkning av begreppet tomrör 221
      4.2.2 Kombination av laddningspunkter och tomrör 222
   4.3 Laddningsinfrastruktur i nya och renoverade bostadsbyggnader 223
   4.4 Förinstallerad kabeldragning och tomrör 223
   4.5 Laddningspunkternas egenskaper 224
      4.5.1 Smart och dubbelriktad laddning 224
      4.5.2 Förtydligande av när dubbelriktad laddning anses vara lämplig 225
      4.5.3 Laddningspunkternas uteffekt 225
      4.5.4 Driften av laddningspunkter 226
   4.6 Styrsystem för lastbalansering 226
   4.7 Möjliga undantag 227
      4.7.1 Enskilda mikrosystem och de yttersta randområdena 227
      4.7.2 Kostnadsbefrielse 227
   4.8 Cykelparkeringsplatser 228
      4.8.1 Fastställande av antalet cykelparkeringsplatser i lokalbyggnader 228
      4.8.2 Möjligt undantag för cykelparkeringsplatser i lokalbyggnader 229
      4.8.3 Möjliga undantag för cykelparkeringsplatser i bostadsbyggnader 230
      4.8.4 Tomrör och förinstallerad kabeldragning för eldrivna cyklar 230
      4.8.5 Befintliga metoder avseende cykelparkeringsplatser 230
   4.9 Förenkla, effektivisera och påskynda installationen av laddningspunkter 231
      4.9.1 Tekniska inspektioner 233
      4.9.2 Godkännande från hyresvärden eller delägarna 233
   4.10 Tekniskt stöd och stödsystem 234
   4.11 Laddningspunkternas tillgänglighet 235

5. Brandsäkerhet på bilparkeringar 235
5.1 Utmaningar och risker 236
5.1.1 Utmaningar och risker för parkeringsoperatörer och byggnadsägare 236
5.2 Upprätthållande av höga brandsäkerhetskrav för batteridrivna elfordon på täckta bilparkeringar 236
5.2.1 Förebyggande av bränder 237
5.2.1.1 Batteridrivna elfordons tillträde till täckta bilparkeringar 237
5.2.1.2 Brandsäkra material 237
5.2.2 Branddetektering 237
5.2.3 Utrymning 238
5.2.4 Spridningskontroll 238
5.2.4.1 Konstruktionsrelaterade brandskyddsåtgärder för att begränsa spridningen 239
5.2.4.2 Tekniska brandskyddsåtgärder för att begränsa spridningen 239
5.2.5 Släckning av bränder 240
5.3 Rekommendationer för bransch- och näringslivsintressenter 241
5.4 Rekommendationer för användare av batteridrivna elfordon 242
5.5 Rekommendationer för brandmän 243
5.6 Rekommendationer för offentliga myndigheter 243

1. POLITISK OCH RÄTTSLIG BAKGRUND

Bristen på laddningspunkter i privata byggnader kan utgöra ett hinder för användningen av elfordon i EU. Det övergripande syftet med artikel 14 i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) om infrastruktur för hållbar mobilitet är att påskynda utbyggnaden av laddningsinfrastruktur i eller i anslutning till byggnader. Energiprestandadirektivet kompletterar förordning (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (även kallad *förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel*) ([2]).

Elfordon förväntas spela en avgörande roll i utfasningen av fossila bränslen inom transportsektorn och kan bidra till utfasningen av fossila bränslen i elsystemet och till elsystemets effektivitet, närmare bestämt genom tillhandahållande av flexibilitets-, balanserings- och lagringstjänster, särskilt genom aggregering. Elfordonens potential att integreras med elsystemet och bidra till systemets effektivitet och främja användningen av förnybar el bör utnyttjas fullt ut. Laddning i anslutning till byggnader såsom kontor och flerfamiljsbyggnader är särskilt viktigt, eftersom det är här som elfordon parkeras regelbundet och under långa tidsperioder. I linje med direktivet om förnybar energi ([3]) innehåller det omarbetade energiprestandadirektivet krav på smart och, i förekommande fall, dubbelriktad laddning.

Att främja utsläppsfria fordon och hållbart resande är en viktig del av den europeiska gröna given, och byggnader kommer att spela en viktig roll när det gäller att tillhandahålla nödvändiga laddningspunkter för både elfordon och eldrivna cyklar.

I artikel 14 föreskrivs också bättre parkeringsinfrastruktur för cyklar, i linje med den europeiska gröna given och EU:s nya ram för mobilitet i städer, eftersom en övergång till aktiva transportsätt såsom cykling avsevärt kan minska utsläppen av växthusgaser från transporter.

1.1. Tillämpliga bestämmelser

1.1.1. *Förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel*

I förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel ([4]), som gäller sedan den 13 april 2024, fastställs driftskompatibilitetsstandarder för laddningspunkter, installationsmål och krav för laddningsinfrastruktur som är tillgänglig för allmänheten.

Frågor och svar om denna förordning finns på Europeiska kommissionens webbplats för rörlighet och transport ([5]).

1.1.2. *Direktivet om förnybar energi*

Det ändrade direktivet om förnybar energi trädde i kraft den 20 november 2023 med den 21 maj 2025 som sista dag för införlivande. Målet är att underlätta övergången till en koldioxidsnål ekonomi genom att öka andelen förnybar energi till minst 42,5 % senast 2030 – med ett mål på 45 % senast 2040.

Ett dokument med vägledning om artikel 20a om integrering av energisystemen ([6]) är relevant för genomförandet av artikel 14 i det omarbetade energiprestandadirektivet.

2. SAMMANFATTNING AV SKYLDIGHETER

Artikel 14 bygger på bestämmelserna om elektromobilitet i artikel 8, som lades till genom direktiv (EU) 2018/844. Bestämmelserna om cykelparkeringsplatser ingick dock inte i det tidigare energiprestandadirektivet. De är nya inslag i det omarbetade energiprestandadirektivet.

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).
([2]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.
([3]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/2413 av den 18 oktober 2023 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652.
([4]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.
([5]) https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/alternative-fuels-infrastructure_en.
([6]) *Guidance on Article 20a on sector integration of renewable electricity of Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of energy from renewable sources, as amended by Directive (EU) 2023/2413*, C(2024) 5041 final.

En översikt över skyldigheterna i artikel 14 ges i tabellen nedan.

Tabell 1

Sammanfattning av skyldigheterna enligt artikel 14

Tillämpningsområde		Medlemsstaternas skyldighet
Nya byggnader och byggnader som genomgår större renoveringar, där bilparkeringen antingen är belägen inne i byggnaden eller angränsar fysiskt till den och de större renoveringarna omfattar bilparkeringen.	Lokalbyggnader > 5 parkeringsplatser Artikel 14.1	— Minst en laddningspunkt per fem parkeringsplatser. — Kontorsbyggnader: Minst en laddningspunkt per två parkeringsplatser. — Förinstallerad kabeldragning för minst 50 % av parkeringsplatserna, tomrör för de återstående parkeringsplatserna. — Styrsystem för lastbalansering där så är möjligt. — Cykelparkeringsplatser utgör minst 15 % av den genomsnittliga eller 10 % av den totala användarkapaciteten.
	Bostadsbyggnader > 3 parkeringsplatser Artikel 14.4	— Förinstallerad kabeldragning för minst 50 % av parkeringsplatserna, tomrör för de återstående parkeringsplatserna. — Minst två cykelparkeringsplatser för varje bostadsbyggnadsenhet.
Nya byggnader	Bostadsbyggnader > 3 parkeringsplatser Artikel 14.4	— Samma krav som ovan, plus minst en laddningspunkt.
Befintliga byggnader	Lokalbyggnader > 20 parkeringsplatser Artikel 14.2	Senast den 1 januari 2027: — Minst en laddningspunkt per 10 bilparkeringsplatser eller tomrör för minst 50 % av alla bilparkeringsplatser. — Cykelparkeringsplatser måste utgöra minst 15 % av genomsnittet eller 10 % av den totala användarkapaciteten. Senast den 1 januari 2033: — Byggnader som ägs eller utnyttjas av offentliga organ: förinstallerad kabeldragning för minst 50 % av bilparkeringsplatserna.
Alla nya och befintliga byggnader	Alla byggnader Artikel 14.8	— Förenkla, effektivisera och påskynda förfarandet för att installera laddningspunkter i nya och befintliga bostadsbyggnader och lokalbyggnader.

För nya byggnader finns det en länk till artikel 11.1, som kräver att nollutsläppsbyggnader erbjuder kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa byggnadens energianvändning, produktion av energi eller energilagring när detta är ekonomiskt och tekniskt möjligt. Laddning av elfordon kan gynnas av denna möjlighet.

Enligt artikel 3 och bilaga II måste dessutom strategier och åtgärder som antas av medlemsstaterna för utbyggnad av infrastruktur för laddning av elfordon i byggnader ingå i deras nationella byggnadsrenoveringsplan.

3. RELEVANTA DEFINITIONER

Följande definitioner i artikel 2 är relevanta för artikel 14:

Artikel 2.5: ***offentliga organ***: offentliga organ enligt definitionen i artikel 2.12 i direktiv (EU) 2023/1791.

Artikel 2.18: ***bostadsbyggnad*** eller ***bostadsbyggnadsenhet***: ett eller flera rum i en permanent byggnad eller en strukturellt avskild del av en byggnad som är utformad för ett privathushålls åretruntboende.

Artikel 2.22: ***större renovering***: renovering av en byggnad där a) totalkostnaden för renoveringen av klimatskalet eller byggnadens installationssystem överstiger 25 % av byggnadens värde, exklusive värdet av den mark där byggnaden är belägen, eller b) mer än 25 % av klimatskalets yta renoveras. Medlemsstaterna får välja om de vill tillämpa alternativ a eller b.

Artikel 2.33: ***laddningspunkt***: laddningspunkt enligt definitionen i artikel 2.48 i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 (dvs. förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel, där den definieras som ”ett fast eller mobilt gränssnitt, via eller utan anslutning till elnät, som möjliggör överföring av el till ett elfordon och som, även om den kan ha ett eller flera anslutningsdon för att passa olika typer av anslutningsdon, kan ladda endast ett elfordon åt gången, och som utesluter anordningar med en uteffekt på högst 3,7 kW vars primära syfte inte är laddning av elfordon”).

Artikel 2.34: ***förinstallerad kabeldragning***: alla åtgärder som är nödvändiga för att möjliggöra installation av laddningspunkter, inbegripet dataöverföring, kablar, kabelvägar och, vid behov, elmätare.

Artikel 2.37: ***smart laddning***: smart laddning enligt definitionen i artikel 2 andra stycket led 14m i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 (dvs. det ändrade direktivet om förnybar energi, där den definieras som ”en laddningsfunktion där intensiteten på den elektricitet som överförs till batteriet justeras dynamiskt, baserat på information som tas emot genom elektronisk kommunikation”).

Artikel 2.38: ***dubbelriktad laddning***: dubbelriktad laddning enligt definitionen i artikel 2.11 i förordning (EU) 2023/1804 (dvs. förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel, där den definieras som ”en smart laddningsfunktion där elflödets riktning kan vändas, så att det går från batteriet till den laddningspunkt som batteriet är anslutet till”).

Artikel 2.64: ***cykelparkeringsplats***: ett särskilt utrymme för att parkera minst en cykel.

Artikel 2.65: ***bilparkering som angränsar fysiskt till en byggnad***: en bilparkering som är avsedd för boende, besökare eller arbetstagare i en byggnad och som är belägen inom byggnadens fastighetsområde eller i dess omedelbara närhet.

Följande definitioner i förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel är också relevanta för artikel 14:

snabb laddningspunkt: definieras i artikel 2.31 som en laddningspunkt där el kan överföras till ett elfordon med en uteffekt på mer än 22 kW.

normal laddningspunkt: definieras i artikel 2.37 som en laddningspunkt där el kan överföras till ett elfordon med en uteffekt på högst 22 kW.

Flera andra begrepp som inte är rättsligt definierade är också relevanta:

***bilparkering*:** ingen definition ges, men i det omarbetade energiprestandadirektivet utesluter ”bilparkering” till exempel gatuparkering på allmän väg.

tomrörsinfrastruktur: kanaler för elektriska kablar. Detta bör tolkas brett så att det omfattar kabelrör som är fästa vid väggar och kabelgenomföringar i väggar.

elinfrastruktur (i en byggnad eller på en bilparkering): Ingen definition ges i det omarbetade energiprestandadirektivet. Elinfrastruktur bör dock förstås som elinstallationer (antingen installationer som helhet eller någon del av dem) i en byggnad eller på en bilparkering, inklusive elledningar, apparater och tillhörande utrustning såsom t.ex. kopplingstavlor, transformatorer osv.

lokalbyggnader: byggnader som används för andra ändamål än bostäder (dvs. kontorsbyggnader, byggnader för hälso- och sjukvårdsverksamhet, byggnader för parti- och detaljhandel, skolor, hotell och restauranger osv.).

Kontorsbyggnader: Ingen definition ges, men denna kategori avser byggnader vars huvudsakliga funktion är att utgöra utrymme för administrativa, finansiella eller kundrelaterade tjänster samt tjänster inom de fria yrkena. Kontorsområdet måste täcka större delen av byggnadens totala yta, men byggnaden kan också ha andra rum såsom mötesrum, klassrum, personalutrymmen eller tekniska rum.

4. GENOMFÖRANDE AV SKYLDIGHETER

Medlemsstaterna måste senast på sista dagen för tidsfristen för införlivande den 29 maj 2026 sätta i kraft de bestämmelser i lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa artikel 14.

Skyldigheterna att installera laddningspunkter, förinstallerade kabeldragningar, tomrör (dvs. kanaler för elkablar) och cykelparkeringsplatser skiljer sig åt för nya byggnader, byggnader som genomgår större renoveringar och befintliga byggnader.

I det omarbetade energiprestandadirektivet anges inte hur kraven på hållbar rörlighet ska tillämpas på byggnader som är både bostadsbyggnader och lokalbyggnader (t.ex. en bostadsbyggnad med kommersiella utrymmen på bottenvåningen). Det är därför upp till medlemsstaterna att fastställa det lämpligaste tillvägagångssättet för sådana fall. Detta anges tydligt i skäl 34: ”när det gäller byggnader med flera användningsområden vilka omfattar både bostadsbyggnadsenheter och lokalbyggnadsenheter kan medlemsstaterna även i fortsättningen välja om dessa ska behandlas som bostadsbyggnader eller som lokalbyggnader”.

Vid införlivandet av bestämmelserna i artikel 14 får medlemsstaterna själva avgöra (eller inte avgöra) om de laddningspunkter som ska användas ska vara normala eller snabba laddningspunkter.

4.1. Laddningsinfrastruktur i nya och renoverade lokalbyggnader

Enligt artikel 14.1 ska medlemsstaterna säkerställa att laddningspunkter, förinstallerad kabeldragning och tomrör installeras i nya lokalbyggnader och lokalbyggnader som genomgår större renoveringar och som har fler än fem bilparkeringsplatser.

Kraven i artikel 14.1 i det omarbetade energiprestandadirektivet liknar i stort sett kraven i artikel 8.2 i det tidigare energiprestandadirektivet. De huvudsakliga skillnaderna är att tröskelvärdet har sänkts från tio till fem parkeringsplatser och att minst **en laddningspunkt krävs per fem bilparkeringsplatser** jämfört med en för hela bilparkeringen, vilket var fallet tidigare.

Dessutom har ett nytt krav införts särskilt för kontorsbyggnader, där det måste finnas **en laddningspunkt per två parkeringsplatser**. För att identifiera de byggnader som omfattas av kravet på kontorsbyggnader kan medlemsstaterna använda klassificeringen av byggnader för beräkning av energiprestanda i punkt 6 i bilaga I till det omarbetade energiprestandadirektivet.

Om en större renovering genomförs gäller kravet endast om renoveringsarbetet omfattar bilparkeringen eller elinstallationerna för byggnaden eller bilparkeringen.

Enligt artikel 14.1 måste minst en laddningspunkt installeras per fem bilparkeringsplatser, och förinstallerade kabeldragningar måste installeras för minst 50 % av bilparkeringsplatserna och tomrör för återstoden.

För att fastställa antalet bilparkeringsplatser som måste ha laddningspunkter, förinstallerad kabeldragning eller tomrör, se följande exempel:

För en bilparkering med tjugo bilparkeringsplatser skulle tio parkeringsplatser, dvs. 50 %, behöva ha förinstallerade kabeldragningar, medan de återstående tio parkeringsplatserna skulle behöva tomrör.

Dessutom måste det finnas minst en laddningspunkt per fem parkeringsplatser, dvs. minst fyra laddningspunkter i detta exempel. Dessa fyra laddningspunkter skulle behöva installeras på fyra av de tio parkeringsplatserna med förinstallerad kabeldragning.

För kontorsbyggnader, där kravet är minst en laddningspunkt per två parkeringsplatser, krävs i ovanstående exempel med 20 bilparkeringsplatser tio parkeringsplatser med förinstallerad kabeldragning och tio parkeringsplatser med tomrör. Alla parkeringsplatser med förinstallerad kabeldragning måste ha en laddningspunkt installerad, eftersom kravet skulle vara tio laddningspunkter totalt.

För byggnader som har parkeringsplatser för både kunder och personal, till exempel stormarknader, kan de nationella reglerna göra det möjligt för byggnadsägarna att ta med skillnaden i förväntad parkeringstid i beräkningen när de fördelar laddningspunkterna.

På en stormarknad med 100 parkeringsplatser, varav tio är reserverade för personalen, skulle det till exempel krävas 20 laddningspunkter totalt. Dessa kan sedan fördelas t.ex. mellan fem normala laddningspunkter på parkeringsplatserna för personalen och 15 laddningspunkter för kunderna. Valfritt antal laddningspunkter för kunder kan vara snabba laddningspunkter. I artikel 14 anges inte vilken installerad effekt laddningspunkterna ska ha.

Hur länge ett fordon är parkerat kan variera avsevärt mellan olika byggnadskategorier. I stora lokalbyggnader (med fler än 20 bilparkeringsplatser), som byggnader för parti-och detaljhandel där besökare vanligtvis parkerar under en kortare tidsperiod, dvs. mindre än en till två timmar, kan besökarnas behov komma att tillgodoses bättre genom installation av snabba laddningspunkter än av normala laddningspunkter. Medlemsstaterna kan därför överväga att tillhandahålla viss flexibilitet när de utformar sina krav på laddningspunkter för denna kategori av byggnader, så länge de säkerställer tillgången till det erforderliga antalet laddningspunkter med beaktande av behoven hos användarna av bilparkeringen.

Begreppet **angränsar fysiskt**, som ingår i definitionen i artikel 2.65, är relevant om en bilparkering inte är belägen inne i en byggnad men är tydligt förbunden med den på andra sätt. I synnerhet kan det finnas situationer där bilparkeringen inte i strikt mening angränsar fysiskt till byggnaden (t.ex. om den är belägen på andra sidan gatan eller om det ligger ett grönområde mellan parkeringen och byggnaden), men det ändå är tydligt att den är förbunden med byggnaden på grund av att boende, besökare eller arbetstagare regelmässigt använder den. Detta skulle göra det relevant och lämpligt att tillämpa skyldigheterna. Parkeringsplatser som används av boende i flerfamiljsbyggnader skulle vara ett sådant exempel.

Vid tillämpningen av definitionen av ”bilparkering som angränsar fysiskt till byggnaden” kan medlemsstaterna välja att inkludera bilparkeringar inom byggnadens fastighetsområde eller i dess omedelbara närhet. Medlemsstaterna kan också välja att inkludera både bilparkeringar inom fastighetsområdet och i närheten.

4.2. **Laddningsinfrastruktur i befintliga lokalbyggnader**

Enligt artikel 14.2 ska medlemsstaterna se till att laddningspunkter eller tomrör installeras i befintliga lokalbyggnader med fler än 20 bilparkeringsplatser senast den 1 januari 2027.

Detta krav gäller alla lokalbyggnader som från och med den 1 januari 2027 har en befintlig bilparkering med fler än 20 parkeringsplatser.

De nya kraven måste införlivas senast den 29 maj 2026.

Införlivandet skulle kunna baseras på de befintliga reglerna för genomförande av artikel 8.3 i det tidigare energiprestandadirektivet, enligt vilka ett minsta antal laddningspunkter skulle installeras i alla lokalbyggnader med fler än 20 bilparkeringsplatser senast den 1 januari 2025.

Kraven i artikel 14.2 får skjutas upp till 2029 för byggnader som renoverats under de två år som föregår den 28 maj 2024 för att uppfylla de nationella kraven enligt artikel 8.3 i det tidigare energiprestandadirektivet.

För byggnader som ägs eller utnyttjas av offentliga organ måste minst 50 % av bilparkeringsplatserna ha förinstallerade kabeldragningar senast den 1 januari 2033. Offentliga organ definieras i artikel 2.5.

4.2.1. *Tolkning av begreppet tomrör*

Med *tomrörsinfrastruktur* avses kanaler för elektriska kablar. Om det redan finns tomrör på bilparkeringen, dvs. för belysning eller andra ändamål, kan de befintliga tomrören i många fall användas för att uppfylla kravet.

För bilparkeringar utomhus, där laddningsstationerna kan vara direkt anslutna till en kopplingsdosa eller ett elskåp utomhus, anses alla utrymmen som kan anslutas direkt och säkert (enligt nationell lagstiftning) till kopplingsdosan eller elskåpet vara försedda med tomrör. Om den nationella lagstiftningen till exempel anger att det maximala avståndet mellan laddningspunkten (eller motsvarande elinstallation) och elskåpet är tio meter, ska alla utrymmen som är belägna inom tio meter från en plats som är lämplig för ett elskåp anses vara försedda med tomrör.

När det gäller bilparkeringar inomhus där kablarna är monterade på väggarna behövs tomrör framför allt när kablarna måste dras genom en vägg.

Medlemsstaterna kan vid behov specificera ytterligare tekniska detaljer om tomrör.

4.2.2. *Kombination av laddningspunkter och tomrör*

Enligt artikel 14.2 ska alla lokalbyggnader som har fler än 20 bilparkeringsplatser ha minst en laddningspunkt installerad per tio bilparkeringsplatser, eller tomrör för minst 50 % av bilparkeringsplatserna, senast den 1 januari 2027.

Detta innebär att medlemsstaterna kan välja att installera antingen laddningspunkter eller tomrör.

En kombination av laddningspunkter och tomrör är också möjlig så länge minimikraven uppfylls. Om en befintlig lokalbyggnad uppfyller tomrörskraven, till exempel genom befintliga tomrör, kan den rekommenderade lösningen vara att installera olika typer av laddningspunkter för att tillgodose behoven hos kunder, besökare och anställda.

När medlemsstaterna utarbetar sådana rekommendationer kan de överväga hur många registrerade elfordon de förväntar sig ha i slutet av 2026 (precis innan kraven i artikel 14.2 i energiprestandadirektivet träder i kraft).

I linje med rekommendationerna i det tidigare energiprestandadirektivet ([7]) kan de också ta hänsyn till följande för att säkerställa att införandet av laddningspunkter är proportionerligt och lämpligt:

(a) Relevanta nationella, regionala och lokala förhållanden.

(b) Eventuella varierande behov och omständigheter på grundval av område, byggnadstyp, kollektivtrafiktäckning och andra relevanta kriterier.

Dessutom kan medlemsstaterna ta hänsyn till skillnaderna i uppskattade parkeringstider för olika kategorier av lokalbyggnader när de väljer mellan laddningspunkter eller tomrör eller en kombination av dessa.

Såsom klargörs i avsnitt 4.1 kan medlemsstaterna överväga att tillhandahålla viss flexibilitet när de utformar sina krav enligt artiklarna 14.1 och 14.2.

Tabell 2

Exempel på överväganden för laddningsinfrastruktur i olika typer av byggnader

Parkeringstid	Byggnadstyp	Laddningsinfrastruktur
Kort (< 1 timme)	Stormarknad, gym, bibliotek osv.	Snabba laddningspunkter för kunderna, normala laddningspunkter för personalen. (Kundparkeringstiderna är för korta för normala laddningspunkter eller smart/dubbelriktad laddning.) Alternativt, om parkeringen är öppen även när snabbköpet eller liknande är stängt: Ett tillräckligt antal normala laddningspunkter för personer som bor i närheten och som vill ladda på kvällen och nattetid, vilket också gör det möjligt för användare att dra nytta av smart laddning. Exempel: https://www.redactie24.be/shopping/drastische-veranderi ng-op-parkings-van-colruyt-en-ook-buiten-de-openingsuren-174462
Medellång (1–3 timmar)	Stora detaljhandelsanläggningar, möbelbutiker osv.	En kombination av snabba och normala laddningspunkter för längre parkeringstider. Fler normala laddningspunkter med smart laddning än snabba laddningspunkter kan vara en fördel för nätet. Om en anläggning ligger i stadskärnan kan byggnadsägaren erbjuda människor som bor i närheten kvälls- eller nattavgifter.

([7]) Kommissionens rekommendation (EU) 2019/1019 av den 7 juni om modernisering av byggnader.

Parkeringstid	Byggnadstyp	Laddningsinfrastruktur
Lång (> 3 timmar)	Parkeringshus osv.	Ett stort antal normala laddningspunkter för att möjliggöra lastbalansering, smart laddning och nätstöd (plus ett fåtal snabba laddningspunkter som tillhandahåller reservkapacitet).

Medlemsstaterna kan också ta hänsyn till skillnaden mellan kund- och personalparkeringsplatser. Personalens parkeringsplatser lämpar sig bättre för smart laddning eftersom bilarna är parkerade under mycket längre tid, vilket gör det möjligt att anpassa laddningstiden för att dra nytta av låglastpriserna för el, andelen förnybar el i nätet osv.

Nätproblem kan beaktas vid införlivandet i medlemsstaterna när man fastställer huruvida det är lämpligast att installera laddningspunkter eller tomrör.

4.3. **Laddningsinfrastruktur i nya och renoverade bostadsbyggnader**

Enligt artikel 14.4 ska medlemsstaterna säkerställa att förinstallerad kabeldragning och tomrör installeras i nya bostadsbyggnader och bostadsbyggnader som genomgår större renoveringar och som har fler än tre bilparkeringsplatser. I nya bostadsbyggnader med fler än tre bilparkeringsplatser måste minst en laddningspunkt installeras utöver den förinstallerade kabeldragningen och tomrören.

Det finns många likheter med kraven för lokalbyggnader i artikel 14.1 och kraven i artikel 8.5 i det tidigare energiprestandadirektivet. Den största skillnaden jämfört med det tidigare energiprestandadirektivet är att tröskelvärdet har sänkts från tio till tre parkeringsplatser. Dessutom måste 50 % av parkeringsplatserna ha förinstallerad kabeldragning, och nya bostadsbyggnader måste ha minst en laddningspunkt.

Avsikten är att täcka flerfamiljsbyggnader, inte enfamiljshus eftersom de normalt inte har fler än tre bilparkeringsplatser, och hindren för installation av laddningspunkter är sannolikt få.

4.4. **Förinstallerad kabeldragning och tomrör**

I artikel 2.34 definieras förinstallerad kabeldragning som ”alla åtgärder som är nödvändiga för att möjliggöra installation av laddningspunkter”, och det anges att dessa omfattar kablar, kabelvägar, dataöverföring osv.

De tekniska detaljerna för installationen kan dock variera från fall till fall, även beroende på laddningspunkternas förväntade uteffekt. Detta är något som medlemsstaterna kan ta hänsyn till när de införlivar reglerna i sin nationella lagstiftning.

Tomrör definieras inte, men det framgår tydligt av artikel 14.1 b, 14.2 a och 14.4 a att de ska förstås som kanaler för elkablar. Kanaler för elkablar kan t.ex. grävas ned under mark på bilparkeringar utomhus, eller läggas ned i golvet eller monteras på väggarna på bilparkeringar inomhus. Kanaler används vanligtvis för flera ändamål, och man behöver inte installera nya tomrör om de nödvändiga ledningarna kan monteras i de kanaler som redan finns på plats och täcka de planerade parkeringsplatserna.

På bilparkeringar inomhus där kablarna ska fästas på en vägg, i taket eller på en kabelhylla, behövs endast tomrör där kablarna behöver dras genom en vägg (t.ex. en brandvägg).

Förinstallerade kabeldragningar måste vara ”dimensionerade så att det antal laddningspunkter som krävs kan användas samtidigt och effektivt”. Här bör ”antal laddningspunkter” förstås som det förväntade antalet parkeringsplatser för vilka laddningspunkter måste installeras för att möta den framtida efterfrågan. Dessutom bör transformatorstationsplaner och elektriska enlinjescheman (SLD) för ledningsdragning och kretsskydd utarbetas, och åtminstone kretsbrytare installeras vid transformatorstationen och/eller den primära fördelningsdosan/säkringsskåpet (i förekommande fall). Detta kommer att göra en senare uppgradering och installation av laddningspunkter enkel och kostnadseffektiv.

Om det finns allvarliga nätbegränsningar, eller om det är svårt att uppskatta kabeldragningsbehoven vid tidpunkten för uppförandet eller den större renoveringen, kan medlemsstaterna överväga att tillåta att den förinstallerade kabeldragningen ersätts med tomrör med draglina, kabelhyllor på bilparkeringar inomhus och/eller raka obelagda områden och förankringar för laddningspunkter på bilparkeringar utomhus, för att undvika att kablar installeras som i slutändan inte kommer att användas.

För att göra det lättare för de lokala myndigheterna att kontrollera att kraven på förinstallerad kabeldragning och tomrör har uppfyllts kan byggnadsägarna lägga fram en planritning som visar den exakta placeringen av strömbrytare och eluttag samt ett kopplingsschema.

Denna dokumentation kan tjäna som bevis för att de har tänkt ut detaljerna rörande en framtida installation av laddningspunkter och kan även göra det lättare att kontrollera efterlevnaden av kraven på förinstallerad kabeldragning i energiprestandadirektivet. Det rekommenderas därför att medlemsstaterna ställer krav på sådan dokumentation.

4.5. **Laddningspunkternas egenskaper**

4.5.1. *Smart och dubbelriktad laddning*

Enligt artikel 14.6 ska medlemsstaterna se till att de laddningspunkter som avses i punkterna 1, 2 och 4 klarar smart laddning och, i förekommande fall, dubbelriktad laddning.

Smart laddning gör det möjligt för användare av elfordon att planera tidpunkten för laddning beroende på elkostnaden, andelen förnybar energi och deras egna behov. Smart laddning gynnar också nätet eftersom den bidrar till att ändra belastningstiderna och därmed minska belastningstopparna.

Dubbelriktad laddning gör det möjligt för elfordonsbatterier att fungera likadant som stationära batterier som är anslutna till nätet. Den bidrar också till användningen av variabel förnybar energi genom att möjliggöra lagring av överskottsenergi när energipriserna är låga och tillbakamatning till nätet när priserna är höga och mindre mängd förnybar energi genereras.

Dock krävs mer utveckling innan vi kan utnyttja den fulla potentialen med dubbelriktad laddning. Just den snabba teknikutvecklingen är skälet till att det i artikel 14 inte fastställs några särskilda krav för dubbelriktad laddning.

Artikel 14.6 är i linje med artikel 20a.4 i direktivet om förnybar energi, enligt vilken medlemsstaterna eller deras utsedda behöriga myndigheter ska säkerställa att nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten och som installerats på deras territorium från och med dagen för införlivande stöder smarta laddningsfunktioner och, när så är lämpligt, gränssnittet med smarta mätarsystem.

Enligt den artikeln, jämförd med artikel 15.3 och 15.4 i förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel, bör nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten när så är lämpligt också kunna stödja dubbelriktade laddningsfunktioner.

Vägledningen för artikel 20a i direktivet om förnybar energi innehåller förtydliganden för medlemsstater som också är relevanta för genomförandet av artikel 14 i energiprestandadirektivet ([8]).

I artikel 20a.5 i direktivet om förnybar energi anges att utöver kraven i förordning (EU) 2019/943 ([9]) och direktiv (EU) 2019/944 ([10]) om gemensamma regler för den inre marknaden för el måste medlemsstaterna säkerställa att det nationella regelverket tillåter elfordon att delta på elmarknaderna, till exempel när det gäller hantering av överbelastning och tillhandahållande av flexibilitets- och balanseringstjänster, inbegripet genom aggregering.

([8]) Punkterna 3.4.2 och 3.4.4 i *Guidance on Article 20a on sector integration of renewable electricity of Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of energy from renewable sources* (ej översatt till svenska).
([9]) Förordning (EU) 2019/943.
([10]) Direktiv (EU) 2019/944.

Medlemsstaterna bör därför, i nära samarbete med alla marknadsaktörer och tillsynsmyndigheter, fastställa tekniska krav för deltagande på elmarknaderna på grundval av de tekniska egenskaperna hos dessa system.

Enligt artikel 5.8 i förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel ska dessutom laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten ha smart laddningskapacitet. Denna skyldighet gäller för operatörer av laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten – det finns ingen hänvisning till smart laddningskapacitet hos laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten.

Smart laddning och dubbelriktad laddning definieras i direktivet om förnybar energi och förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel (se avsnittet om relevanta definitioner). År 2022 antogs en standard som bland annat möjliggör dubbelriktad laddning och även underlättar smart laddning (ISO 15118.20). Den kan genomföras på frivillig basis.

Flera tillverkare av laddningsstationer erbjuder produkter som uppfyller ISO 15118.20, antingen som standard eller som ett alternativ. Detta innebär att den nödvändiga maskinvaran antingen är inbyggd eller kan eftermonteras för att stödja dubbelriktad laddning.

Det rekommenderas att laddningspunkter som installeras enligt artikel 14 uppfyller eller har insticksmoduler och/eller fast programvara som kan uppdateras för att uppfylla kraven i ISO 15118.20. En kommande delegerad akt inom ramen för förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel kommer att göra standarden obligatorisk för nya laddningspunkter från och med 2027.

4.5.2. *Förtydligande av när dubbelriktad laddning anses vara lämplig*

Enligt vägledningen om artikel 20a i direktivet om förnybar energi kan dubbelriktad laddning vara mest relevant i följande fall:

— **När de förväntade privata fördelarna överstiger kostnaderna.** De förväntade fördelarna med dubbelriktad laddning som skulle gynna de hushåll/företag som äger laddningspunkterna överstiger de extra kostnaderna för att installera laddningsinfrastruktur som möjliggör dubbelriktad laddning.

— **När laddningsinfrastrukturen är stor**, till exempel i kontorsutrymmen och stora bostadsbyggnader.

— **När det finns en betydande potential för produktion av förnybar energi** kan dubbelriktad laddning lagra överskottsenergi från förnybara energikällor och vid behov återföra den till nätet.

— **När det finns ett särskilt behov av flexibilitet på grund av överbelastning av elnätet i ett visst område** kan dubbelriktad laddning i överbelastade områden bidra till att öka produktionen av förnybar energi och samtidigt minska behovet av nätutbyggnad.

— **När det finns ett särskilt behov av att förbättra elnätets stabilitet och tillförlitlighet** kan dubbelriktad laddning stödja nätet genom att tillhandahålla andra tjänster, till exempel spänningsreglering och larmtjänster.

Dessutom kan det vara relevant vid planering av energidelning.

Dessutom är parkeringstiden en faktor som påverkar hur lämplig dubbelriktad laddning är och vilka potentiella nätfördelar som kan uppnås. Medlemsstaterna kan ta hänsyn till detta när de överväger om dubbelriktad laddning är lämplig.

4.5.3. *Laddningspunkternas uteffekt*

Det finns inga krav på laddningspunkternas uteffekt i det omarbetade energiprestandadirektivet. Vid genomförandet är medlemsstaterna därför fria att kräva normala eller snabba laddningspunkter eller en kombination av dessa, beroende på vad som är lämpligast i deras specifika situation.

När det gäller fördelarna för energisystemet och nätet kan smart laddning vid normala laddningspunkter i många fall vara att föredra. Dessutom är bilar, särskilt personbilar, vanligtvis parkerade under den största delen av dagen (upp till 23 timmar), vilket gör dem väl lämpade för smart laddning vid normala laddningspunkter.

Eftersom tekniken hela tiden utvecklas och kraven i energiprestandadirektivet måste vara framtidssäkra specificeras inte laddningspunkternas uteffekt i artikel 14. Det är därför upp till medlemsstaterna att avgöra vilken kombination av snabba och normala laddningspunkter som fungerar bäst för dem. Medlemsstaterna bör ta hänsyn till att personbilar för det mesta står parkerade, antingen hemma eller på arbetsplatsen, vilket innebär att det är viktigt att ha tillgång till normala laddningspunkter i hemmet och på arbetsplatsen. Normal laddning har många fördelar eftersom den också kan kombineras med smart laddning.

4.5.4. *Driften av laddningspunkter*

Enligt artikel 14.6 ska laddningspunkter drivas på ett driftskompatibelt sätt på grundval av allmänt tillgängliga och icke-diskriminerande kommunikationsprotokoll och kommunikationsstandarder. De måste också uppfylla alla europeiska standarder som antagits enligt artikel 21.2 eller delegerade akter som antagits enligt artikel 21.3 i förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel.

I enlighet med artikel 21.2 jämförd med artikel 10 i förordning (EU) nr 1025/2012 ([11]) får kommissionen begära att europeiska standardiseringsorganisationer utarbetar europeiska standarder som fastställer tekniska specifikationer för de områden som avses i bilaga II till förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel för vilka inga gemensamma tekniska specifikationer har antagits av kommissionen.

Artikel 21.3 kräver att kommissionen antar delegerade akter. Relevanta i detta sammanhang är i synnerhet tekniska specifikationer för kommunikationsutbyte vid laddning av elfordon (se bilaga II till förordningen).

4.6. **Styrsystem för lastbalansering**

Styrsystem för lastbalansering eller laddning gör det möjligt att hantera efterfrågan från elfordon så att flera fordon kan laddas samtidigt på samma plats.

Enligt artikel 14.1 bör medlemsstaterna stödja installationen av ett **styrsystem för lastbalansering eller laddning** i nya och renoverade lokalbyggnader med fler än fem parkeringsplatser, där så är lämpligt och i den mån detta är tekniskt och ekonomiskt genomförbart och motiverat.

Lastbalansering av laddningspunkterna kan bidra till att minimera deras inverkan på elinfrastrukturen samtidigt som den tillgängliga energin fördelas mellan alla anslutna laster. I allmänhet finns det tre huvudnivåer för lastbalansering:

— Statisk lastbalansering begränsar den effekt som elfordonets laddningslast drar till en fast effektnivå.

— Dynamisk lastbalansering optimerar energianvändningen och fördelar den tillgängliga effekten till elfordonens laddningslast i en byggnad.

— Smart lastbalansering optimerar energianvändningen och energikostnaderna baserat på planering för elfordon, energitariffer, lokal elproduktion och energiförbrukningsprognoser.

Smart lastbalansering kan ha flera funktioner som kan mätas på grundval av följande indikatorer:

— Inskränkning av förnybar energi.

— Minskning av efterfrågetoppar.

— Minskning av koldioxidutsläpp.

— Genomsnittlig elkostnad.

([11]) Förordning (EU) nr 1025/2012.

Minskningen av efterfrågetoppar är den huvudsakliga lastbalanseringsfunktion som ska beaktas vid utformningen av laddning av elfordon på en bilparkering, eftersom den kan bidra till att minska elinstallationens (kablar, transformator, nätanslutning) totala nominella effekt och därmed minska investerings- eller startkostnaderna.

Bästa praxis

I Nederländerna betraktas installationen av lastbalansering och/eller smart laddning uttryckligen som en åtgärd avsedd att motverka överbelastningen i elnätet. Flexibel laddning av elbilar kommer att vara en permanent del av de avtal som staten ingår med kommunerna för att åtgärda nätproblemen ([12]).

4.7. **Möjliga undantag**

4.7.1. *Enskilda mikrosystem och de yttersta randområdena*

Enligt artikel 14.5 a får medlemsstaterna besluta att inte tillämpa kraven i artikel 14.1, 14.2 och 14.4 på särskilda byggnadskategorier om den nödvändiga laddningsinstallationen skulle vara beroende av enskilda mikrosystem, eller om byggnaderna är belägna i de yttersta randområdena i den mening som avses i artikel 349 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (*EUF-fördraget*) och detta skulle leda till väsentliga problem för driften av det lokala energisystemet och äventyra det lokala nätets stabilitet.

Detta är inte en ny bestämmelse i det omarbetade energiprestandadirektivet – samma regel tillämpades enligt 2010 års energiprestandadirektiv, i dess ändrade lydelse från 2018.

I artikel 2.36 definieras enskilt mikrosystem som ”varje system med en förbrukning på mindre än 500 GWh under 2022, där det inte finns någon koppling till andra system”.

När det gäller de yttersta randområdena erkänns i artikel 349 i EUF-fördraget att vissa regioner har särskilda begränsningar, däribland Guadeloupe, Franska Guyana, Martinique, Réunion, Azorerna, Madeira och Kanarieöarna. På grund av sin avlägsna belägenhet, ökaraktär, ringa storlek, besvärliga terräng, sitt klimat och ekonomiska beroende av ett fåtal produkter, är dessa regioner berättigade till särskilda åtgärder och bestämmelser i EU-lagstiftningen för att åtgärda sina utmaningar.

Detta undantag är endast avsett att användas om det finns risk för att laddningsanläggningar orsakar nätinstabilitet och problem med kraftsystemets funktion i enskilda mikronät. Avlägsna områden bör i möjligaste mån ingå i den gröna omställningen och kunna dra nytta av utvecklingen av laddningsinfrastruktur.

4.7.2. *Kostnadsbefrielse*

Enligt artikel 14.5 b får medlemsstaterna besluta att inte tillämpa kraven i artikel 14.1, 14.2 och 14.4 på särskilda kategorier av byggnader om kostnaden för laddnings- och ledningsinstallationer överstiger minst 10 % av den totala kostnaden för den större renoveringen av byggnaden.

Denna bestämmelse infördes genom 2018 års energiprestandadirektiv och har ändrats i det omarbetade energiprestandadirektivet endast genom att **tröskelvärdet har höjts från 7 % till 10 %**.

I detta sammanhang är det viktigt att påminna om definitionen av större renovering, som ingår i avsnittet om relevanta definitioner.

Befintlig praxis

Följande exempel på befintlig praxis avser artikel 8.6. Den enda skillnaden jämfört med artikel 14.5 b är att tröskelvärdet har höjts till 10 %:

I **Grekland** får ägaren till en befintlig bostadsbyggnad eller lokalbyggnad som genomgår en större renovering undantas från skyldigheterna under förutsättning att den ingenjör som ansvarar för utfärdandet av bygglovet på heder och samvete intygar för kommunens stadsplaneringskontor att kostnaden för en laddnings- och ledningsinstallation skulle överstiga 7 % ([13]) av den totala kostnaden för att renovera byggnaden.

([12]) https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/kabinet-neemt-maatregelen-tegen-vol-elektriciteitsnet-netcongestie.
([13]) Tröskelvärdet är 10 % i det omarbetade energiprestandadirektivet.

4.8. **Cykelparkeringsplatser**

Brist på cykelparkeringsplatser, både i bostadsbyggnader och lokalbyggnader, är ett stort hinder för ökad cykling, som är ett mycket energieffektivt, föroreningsfritt och klimatvänligt transportsätt. I artikel 14 i det omarbetade energiprestandadirektivet fastställs krav för ett minsta antal cykelparkeringsplatser i olika kategorier av byggnader.

Tabell 3

Sammanfattning av skyldigheterna rörande cykelparkeringsplatser

Tillämpningsområde		Medlemsstaternas skyldighet
Nya byggnader och byggnader som genomgår större renoveringar där bilparkeringen antingen är belägen inne i byggnaden eller angränsar fysiskt till den, och de större renoveringarna omfattar bilparkeringen	Lokalbyggnader > 5 parkeringsplatser	— Cykelparkeringsplatser måste utgöra minst 15 % av den genomsnittliga eller 10 % av den totala användarkapaciteten. — Tillräckligt med utrymme för cyklar som är större än standardstorleken. — Förinstallerad kabeldragning och tomrör för att i ett senare skede möjliggöra installation av laddningspunkter för eldrivna cyklar. — Det antal parkeringsplatser som krävs kan justeras för vissa typer av lokalbyggnader som cyklar vanligtvis inte har tillträde till.
	Bostadsbyggnader > 3 parkeringsplatser	— Minst två parkeringsplatser för varje bostadsbyggnadsenhet. — Medlemsstaterna får, efter en bedömning av lokala myndigheter och med beaktande av lokala särdrag, inbegripet demografiska, geografiska och klimatmässiga förhållanden, anpassa kraven i fråga om antalet cykelparkeringsplatser. — Om det vid en större renovering inte är möjligt att säkerställa två cykelparkeringsplatser för varje bostadsbyggnadsenhet måste medlemsstaterna säkerställa så många cykelparkeringsplatser som möjligt.
Befintliga byggnader	Lokalbyggnader > 20 parkeringsplatser	Senast den 1 januari 2027: — Cykelparkeringsplatser måste utgöra minst 15 % av den genomsnittliga eller 10 % av den totala användarkapaciteten. — Tillräckligt med utrymme för cyklar som är större än standardstorleken. — Förinstallerad kabeldragning och tomrör för att i ett senare skede möjliggöra installation av laddningspunkter för eldrivna cyklar. — Det antal parkeringsplatser som krävs kan justeras för vissa typer av lokalbyggnader som cyklar vanligtvis inte har tillträde till.

4.8.1. *Fastställande av antalet cykelparkeringsplatser i lokalbyggnader*

Enligt artikel 14.1 och 14.2 ska lokalbyggnader ha cykelparkeringsplatser som motsvarar minst 15 % av den genomsnittliga eller 10 % av den totala användarkapaciteten.

Den **genomsnittliga användarkapaciteten** och den **totala användarkapaciteten** definieras inte i energiprestandadirektivet. Det sätt på vilket dessa begrepp vanligen används inom byggnadspraxis eller i bygglov kan användas som vägledning.

Den totala användarkapaciteten ska till exempel förstås som **det maximala antalet personer som på ett säkert och bekvämt sätt kan bebo eller använda en byggnad**. Detta antal är en övre gräns för antal boende eller användare enligt byggnormer och brand- och säkerhetsbestämmelser.

Med genomsnittlig användarkapacitet avses **det vanliga eller förväntade antalet boende eller användare av en byggnad under normala driftsförhållanden**, snarare än maximal beläggning. Detta kan variera beroende på typen av byggnad och hur den används ([14]).

([14]) På ett kontor kan den genomsnittliga användarkapaciteten baseras på det typiska antalet personer som arbetar i byggnaden under en vanlig dag. För detaljhandelsbutiker eller köpcentrum kan den genomsnittliga användarkapaciteten baseras på observationsstudier av antalet kunder. För bibliotek, museer eller skolor kan den genomsnittliga användarkapaciteten avse antalet besökare, studerande eller personal som är närvarande på en genomsnittlig dag, med hänsyn tagen till att högtrafiktiderna kan variera.

Nedan följer några exempel på hur den genomsnittliga användarkapaciteten kan fastställas.

— Baserat på byggnadstyp och användning: den särskilda användningen av byggnaden (kontor, detaljhandelsbutiker, skola) spelar en viktig roll vid fastställandet av den genomsnittliga kapaciteten.

— Baserat på historiska uppgifter: i många fall baseras den genomsnittliga kapaciteten på historiska uppgifter såsom genomsnittlig daglig gångtrafik eller trender avseende antalet boende.

— Baserat på fördelning av utrymme: både den maximala kapaciteten och den genomsnittliga kapaciteten kan beräknas på grundval av golvyta per användare, men den genomsnittliga kapaciteten baseras på en mer realistisk uppskattning av användningen, inte bara den maximala användningen.

Vid tillämpningen av artikel 14 **får medlemsstaterna välja antingen total eller genomsnittlig användarkapacitet** som det mått som de baserar kravet på cykelparkeringsplatser på. De kan till exempel välja det mått som är mest lättillgängligt och lägger minsta möjliga administrativa börda på byggnadsägarna.

En fördel med ”total användarkapacitet” skulle kunna vara att denna information ofta är lättillgänglig för byggnader, till exempel med avseende på brandsäkerhet. I de fall där ”genomsnittlig användarkapacitet” anses vara lämpligare måste uppgifter om den typiska användningen samlas in.

Oberoende av vilket mått som används är avsikten att ett liknande antal cykelparkeringsplatser ska erhållas, åtminstone för byggnader som kontor och skolor med ett relativt stabilt antal användare. Detta är anledningen till att den nödvändiga andelen cykelparkeringsplatser är 10 % om måttet är ”total användarkapacitet” och 15 % om måttet är ”genomsnittlig användarkapacitet” (den totala användarkapaciteten är större än den genomsnittliga användarkapaciteten).

> Exempel: Kontorsbyggnad
>
> En kontorsbyggnad med en total användarkapacitet på 100 skulle behöva cykelparkeringsplatser som motsvarar 10 % av den totala användarkapaciteten, dvs. minst tio cykelparkeringsplatser.
>
> Om kontorsbyggnaden antas ha en genomsnittlig användarkapacitet på 2/3 av den totala användarkapaciteten (67 personer) skulle byggnaden behöva cykelparkeringsplatser motsvarande 15 % av den genomsnittliga användarkapaciteten, dvs. minst tio cykelparkeringsplatser.

Det är också möjligt för medlemsstaterna att genomföra skyldigheten i artikeln genom mått baserade på ett typiskt antal användare per kvadratmeter för olika kategorier av byggnader. Regionen Bryssel ([15]) har till exempel fastställt krav baserade på golvyta, vilka varierar per byggnadstyp. Till exempel krävs en cykelparkeringsplats per 200 m^2 golvyta i kontorsbyggnader, jämfört med 1,5 cykelparkeringsplatser per 100 m^2 golvyta i butiker.

När det gäller utrymme för cyklar som är **större än standardstorleken** är avsikten att byggnadsägaren också ska tillhandahålla cykelparkeringsplatser som är tillräckligt stora t.ex. för lastcyklar, långa cyklar, cyklar med släp, trehjulingar eller cyklar för personer med funktionsnedsättning. Det finns inget krav rörande den exakta andel cykelparkeringsplatser som ska reserveras för större cyklar.

I artikel 14 nämns inte särskilt säkerheten, men medlemsstaterna rekommenderas att ta hänsyn till stöldskydd genom att se till att det finns en möjlighet att låsa fast cyklar på ett lämpligt sätt ([16]) vid en säker plats på parkeringsplatsen.

4.8.2. *Möjligt undantag för cykelparkeringsplatser i lokalbyggnader*

Enligt artikel 14.3 får medlemsstaterna anpassa kraven för antalet cykelparkeringsplatser i enlighet med punkterna 1 och 2 för särskilda kategorier av lokalbyggnader som cyklar vanligtvis inte har tillträde till.

([15]) https://environnement.brussels/pro/reglementation/obligations-et-autorisations/stationnement-et-livraison-les-obligations-concernant-velos-motos-et-autos.

([16]) Dvs. att använda lättåtkomliga och svårforcerade (rektangulära profiler är säkrare än runda profiler) ”inverterade U-bågar”. Alltför låga cykelställ (som endast håller fast hjulen) bör undvikas eftersom de är otympliga och utgör en risk för hjulen när cykeln skjuts i sidled.

Detta omfattar lokalbyggnader som är mycket svåra att nå med cykel, t.ex. butiker, stormarknader eller kontor som är belägna vid en motorväg utan tillfartsväg för cyklar.

Ett annat exempel på byggnader som cyklar vanligtvis inte har tillträde till är byggnader där andelen besökare som når dem med cykel är mycket låg jämfört med det totala antalet besökare, till exempel en butik som säljer stora föremål som är svåra att transportera med cykel. Medlemsstaterna bör dock komma ihåg att cykelparkeringsplatser i områden med liten cykeltrafik kan vara ett incitament för ökad användning.

4.8.3. *Möjliga undantag för cykelparkeringsplatser i bostadsbyggnader*

Kraven på cykelparkeringsplatser gäller bostadsbyggnader med fler än tre bilparkeringsplatser, och avsikten är att omfatta flerfamiljshus och inte enfamiljshus (som sällan har fler än tre parkeringsplatser för bilar).

Enligt artikel 14.4 har medlemsstaterna möjlighet att justera antalet cykelparkeringsplatser i nya bostadsbyggnader och bostadsbyggnader som genomgår större renoveringar efter en bedömning av de lokala myndigheterna och med beaktande av lokala särdrag, inklusive demografiska, geografiska och klimatmässiga förhållanden.

Enligt artikel 14.4 ska även ”så många cykelparkeringsplatser som möjligt” tillhandahållas i bostadsbyggnader som genomgår större renoveringar om det inte är möjligt att säkerställa två cykelparkeringsplatser för varje bostadsbyggnadsenhet.

4.8.4. *Tomrör och förinstallerad kabeldragning för eldrivna cyklar*

Enligt artikel 14 i det omarbetade energiprestandadirektivet behöver inga särskilda laddningspunkter installeras för eldrivna cyklar. För att säkerställa att nya och renoverade bostadsbyggnader och lokalbyggnader kan hysa elcyklar, bör deras förinstallerade kabeldragningar och ledningsinstallationer också ta hänsyn till behovet av att leverera el till cykelparkeringsplatser för framtida installation av uttag för laddning av eldrivna cyklar.

Det finns inga särskilda krav på det specifika antalet cykelparkeringsplatser med förinstallerad kabeldragning. Det är upp till medlemsstaterna att besluta detta i förhållande till användningen av eldrivna cyklar.

Laddningen av elfordon och eldrivna cyklar skiljer sig åt i den bemärkelsen att det inte behövs någon specifik laddningspunkt för att ladda en eldriven cykel – ett vanligt uttag för hushållsbruk räcker.

4.8.5. *Befintlig praxis avseende cykelparkeringsplatser*

Belgien kräver att alla nya bilparkeringar ska ha ett ”tillräckligt antal” cykelparkeringsplatser i förhållande till aktiviteten i området. Förnyelsen av miljötillståndet för en befintlig bilparkering villkoras av en kvantitativ och kvalitativ analys av huruvida det finns tillräckligt med cykelparkeringsplatser.

Bulgarien fastställer ett minsta antal cykelparkeringsplatser för olika typer av byggnader, med angivande av den andel parkeringsplatser som ska reserveras för cykelparkering i mer än två timmar och cykelparkering i mindre än två timmar.

Litauen har lagstiftning med särskilda krav på cykelparkeringsplatser, inklusive deras storlek och deras avstånd från byggnadens ingång.

Provinsen Vorarlberg i **Österrike** har särskilda regler för eldrivna cyklar, bland annat skyldigheten att installera parkeringsplatser med lämpliga tomrör i nya byggnader eller bostadsbyggnader med tre eller fler lägenheter som genomgår en större renovering, om parkeringsplatserna är belägna inne i eller i byggnadens direkta närhet och är takförsedda eller omslutna av väggar eller andra konstruktioner.

Utöver denna bästa praxis rekommenderas medlemsstaterna att söka vägledning om cykelparkering av hög kvalitet från cyklistorganisationer, bland annat när det gäller cykelparkeringsplatsernas tillgänglighet.

4.9. **Förenkla, effektivisera och påskynda installationen av laddningspunkter**

Enligt artikel 14.8 ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att **förenkla**, **effektivisera** och **påskynda** förfaranden, särskilt för **delägarföreningar**, för installation av laddningspunkter i nya och befintliga bostadsbyggnader och lokalbyggnader, och för att **undanröja regulatoriska hinder**, inbegripet offentliga myndigheters tillstånds- och godkännandeförfaranden, utan att det påverkar medlemsstaternas äganderätt och hyreslagstiftning.

Detta krav liknar det i artikel 8.7 i det tidigare energiprestandadirektivet, där medlemsstaterna ålades att vidta åtgärder för att förenkla utbyggnaden av laddningspunkter i nya och befintliga bostadsbyggnader och lokalbyggnader och att ta itu med eventuella regulatoriska hinder, inbegripet tillstånds- och godkännandeförfaranden, utan att det påverkar medlemsstaternas äganderätt och hyreslagstiftning.

Medlemsstaterna kan därför bygga vidare på det som redan har genomförts och vidta ytterligare åtgärder för att främja installationen av laddningsinfrastruktur i alla byggnader.

De bör undersöka de befintliga strategierna för installation av laddningspunkter för att se om dessa kan leda till oönskade kostnader och/eller förseningar eller till en alltför stor administrativ börda.

Följande är exempel på regulatoriska, tekniska/praktiska och ekonomiska hinder för utbyggnad av laddningsinfrastruktur i byggnader ([17]):

Regulatoriska hinder

— Komplexa och/eller långdragna godkännande- och tillståndsförfaranden.

— Separata bygglov.

— Brist på enhetliga krav i olika regioner eller kommuner.

— Flera ansvariga myndigheter.

— Långdragna administrativa processer för att erhålla effektökningar.

— Brist på information om rättsliga krav.

— Finansiella aspekter av laddning (t.ex. behovet av att klargöra affärsmodellen för att dela laddningspunkter).

— Överdrivna brandsäkerhetskrav för underjordiska bilparkeringar.

— Förbud mot att installera laddningspunkter av typ 2 i offentliga byggnader.

Tekniska/praktiska hinder

— Brist på kvalificerade leverantörer.

— Överbelastning av kommunala tekniska tjänster.

— Brist på tillgängliga tekniker.

— Otillräckliga uppgifter om parkeringsplatser.

Medlemsstaterna kan beakta exemplen ovan när de analyserar eventuella hinder som behöver åtgärdas.

Medlemsstaterna kan också låta sig inspireras av följande exempel på god praxis, på grundval av en analys av befintliga policyåtgärder ([18]):

([17]) Rapport från kommissionen till Europaparlamentet och rådet, *Främjande av e-mobilitet genom fastighetspolitik* COM(2023) 76 final.
([18]) Rapport från kommissionen till Europaparlamentet och rådet, *Främjande av e-mobilitet genom fastighetspolitik*, COM(2023) 76 final.

Bra lösning

— Införa en rätt till anslutning som säkerställer att installationen av en laddningspunkt

— bekostas av den person som gör begäran,

— kräver anmälan snarare än godkännande.

— Underlätta samägarbeslut om delade laddningspunkter, främst genom att tillåta att beslut fattas med enkel i stället för absolut majoritet.

— Förenkla planerings- och tillståndsförfaranden, främst genom att undanta laddningsinfrastruktur från planeringstillstånd.

— Ge berörda parter vägledning, information och mallar för avtal.

— Erbjuda utbildning för yrkesverksamma i fastighetssektorn.

— Förfinansiera kollektiv infrastruktur.

Mer information om befintliga nationella initiativ för främjande av laddningsinfrastruktur finns i tabellen nedan.

Tabell 4

Nationella initiativ för främjande av laddningsinfrastruktur.

Medlemsstat	Nationella initiativ för främjande av laddningsinfrastruktur
NL	Det nationsomfattande initiativet *Nationale Agenda Laadinfrastructuur* (NAL) ([19]) bygger på samarbete mellan flera parter ([20]) som är organiserade i arbetsgrupper som syftar till att främja lagar och förordningar för att påskynda utbyggnaden av laddningsinfrastruktur. På grundval av synpunkter från NAL har en vägledning utarbetats för ägarsammanslutningar ([21]) som beskriver alla nödvändiga åtgärder för installation av laddningsinfrastruktur i samägda byggnader. För att göra det enklare för ägarsammanslutningen att fatta beslut finns detaljerad information i handboken. Några exempel: — Olika strategier när det gäller individuellt och gemensamt ägande av parkeringsplatser. — Förslag om nödvändig nätkapacitetsutökning: 2,9 kW per fordon. — Kostnadsberäkningar för underhåll och förvaltning. — Diagram som visar de möjliga fördelarna med lastbalansering och integrering av solenergi. — Förklaring av finansieringsmodeller. Dessutom tillhandahålls en juridisk verktygslåda som bilaga.
DE	Som företrädare för det tyska förbundsministeriet för digitalisering och transport ([22]) samordnar och förvaltar det nationella centrumet för laddningsinfrastruktur verksamhet som syftar till att utöka laddningsinfrastrukturen i Tyskland. Centrumet tillhandahåller stöd i samband med planering, genomförande och finansiering av laddningsinfrastruktur och samlar in relevanta data för att få en bättre förståelse för behovet av laddningsstationer. De gör detta genom att nätverka med alla viktiga intressenter, dela kunskap och presentera den för användarna ([23]).

([19]) https://www.agendalaadinfrastructuur.nl/english/.
([20]) Ministeriet för infrastruktur och vattenförvaltning, ministeriet för ekonomiska frågor och klimat, ”Rijksdienst voor Ondernemend Nederland” (RVO), Formule E-Team, sammanslutningen för nederländska kommuner, het Interprovinciaal Overleg, nätoperatörerna (ElaadNL) och den nationella kunskapsplattformen för laddningsinfrastruktur (NKL).
([21]) https://vveladen.nl/wp-content/uploads/2022/04/NAL-BROCHURE_TOEGANKELIJK.pdf.
([22]) BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
([23]) https://nationale-leitstelle.de/en/.

Med-lemsstat	Nationella initiativ för främjande av laddningsinfrastruktur
IE	Strategin för laddningsinfrastruktur för elfordon 2022–2025 ([24]). Strategin inriktas på att tillhandahålla offentligt finansierad laddningsinfrastruktur för elbilar och lätta fordon, för vilken efterfrågan kommer att öka allteftersom användningen av elfordon ökar. För att stödja individuella behov innehåller strategin fyra huvudkategorier laddningsinfrastruktur som ska utarbetas: — Laddning för bostäder/lägenheter. — Laddning för bostadsområden. — Destinationsladdning. — Laddning på motorväg/på resor.

4.9.1. *Tekniska inspektioner*

Vissa medlemsstater kräver en teknisk inspektion (kontroll) innan en installerad laddningspunkt kan användas, vilket ökar kostnaderna och leder till förseningar, medan andra medlemsstater inte har något sådant krav på tekniska inspektioner ([25]).

De medlemsstater som har infört inspektioner på plats rekommenderas att ompröva behovet av dem eller överväga om inspektionerna kan förenklas, samtidigt som brandsäkerhetsaspekterna beaktas.

4.9.2. *Godkännande från hyresvärden eller delägarna*

Enligt artikel 14.8 ska medlemsstaterna undanröja hinder för installation av laddningspunkter i bostadsbyggnader med parkeringsplatser, **särskilt kravet på att få tillstånd från hyresvärden eller delägare** för en privat laddningspunkt för eget bruk.

En begäran från hyresgäster eller delägare om tillåtelse att installera laddningspunkter på en parkeringsplats får nekas endast om det finns allvarliga och berättigade skäl till detta.

Ett exempel på befintlig praxis presenteras nedan.

I **Frankrike** får ägaren till en byggnad med säkert tillträde till parkeringsplatser för privat bruk eller, när det gäller samägda byggnader, bostadsrättssammanslutningen, som företräds av förvaltaren, inte avslå en begäran från en hyresgäst eller boende som agerar i god tro och på egen bekostnad på parkeringsplatser installerar elektriska laddningspunkter för laddningsbara el- eller hybridfordon som möjliggör individuell mätning av förbrukningen, såvida de inte har allvarliga och berättigade skäl att göra detta.

Exempel på allvarliga och berättigade skäl är när det redan finns laddningspunkter, när det är omöjligt att utföra arbetet eller när ägaren eller samägarsyndikatet inte kan fatta beslut om att tillåta installationen inom rimlig tid.

Ägaren eller förvaltaren av en samägd byggnad måste också ge den tjänsteleverantör som väljs av hyresgästen eller den boende som agerar i god tro tillträde till byggnadens tekniska lokaler. Ägaren till den kollektiva bostadsbyggnaden och leverantören av installationen måste underteckna ett avtal innan arbetet inleds, med villkor för tillträde till och drift av de gemensamma områdena och specifikationer för montering, förvaltning och underhåll av installationen.

Dessa regler specificeras närmare i artiklarna R113-7–R113-9 i bygg- och bostadslagen, vilka fastställer anmälningsskyldigheten och anmälningsförfarandet, förfarandet för ägare att invända mot installationen och förfarandet för ingående av avtalet mellan ägaren och leverantören av installationen.

Dessutom infördes ändringar av den lagstiftning som styr delägarstämmans beslut för att göra det möjligt att fatta beslut om installation av laddningspunkter med enkel majoritet snarare än med absolut majoritet.

([24]) gov.ie – EV Infrastructure Strategy 2022–2025.
([25]) https://feedsnet.org/wp-content/uploads/2024/01/FEEDS-mapping-Electrical-inspections-regimes-in-the-EU_2024.pdf.

4.10. **Tekniskt stöd och stödsystem**

Enligt artikel 14.8 tredje och fjärde styckena måste medlemsstaterna säkerställa tillgången till tekniskt stöd för byggnadsägare och hyresgäster som vill installera laddningspunkter och cykelparkeringsplatser.

När det gäller bostadsbyggnader bör de överväga att införa stödsystem för installation av laddningsstationer, förinstallerad kabeldragning eller tomrör för parkeringsplatser i proportion till det antal lätta motorfordon med batterieldrift som är registrerade på deras territorium.

Se tabellen nedan för exempel på befintliga stödsystem.

Tabell 5

Exempel på stödsystem

Medlemsstat	Subventions- och stödsystem
NL	https://elaad.nl/ [Tekniskt stödsystem] eLaadNL utför tester av och forskning om hållbar laddning av elfordon.
	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/svve/oplaadpuntenadvies-basislaadinfrastructuur-2024. ***Bidrag till rådgivning om laddningspunkter*** ”Rådgivning om laddningsstationer” tillhandahålls av certifierade rådgivare som är registrerade hos den nederländska handelskammaren (KVK). Rådgivarna utför inspektioner på plats och beskriver hur laddningsstationer kan installeras på ett framtidssäkert sätt. Vid behov kan medlemmar i ägarsammanslutningar få en icke-teknisk förklaring. Flera villkor gäller: — Minst en ägare/boende i byggnaden. — Datumkrav. — Laddningsbehovet under de kommande tio åren bör täckas. — Brandsäkerhet. — Regler för kostnadsdelning mellan användare. — Elektriska krav: — Bästa strömfördelning och laddningstider. — Råd om lastbalansering — Fysisk säkerhet och cybersäkerhet. — Förteckning över rättsliga krav avseende brandsäkerhet och installationsmetoder. Bidragsstorlek: 15 % av rådgivningskostnaderna, upp till 1 500 euro. ***Bidrag till basladdningsinfrastruktur*** Villkor: — Minst en ägare/boende i byggnaden. — Ett anbud ska inlämnas med en teknisk beskrivning av följande tekniska detaljer: — Tomrör och/eller kabeldragning. — Ytterligare elcentraler. — Smart laddningsutrustning. — Central säkerhetsbrytare för avaktivering av alla laddningspunkter i händelse av brand. — Datanät för internetanslutning. — Antal parkeringsplatser som omfattas. — Uppgifter om hur invånarna kan använda laddningspunkterna. Belopp: Bidrag på 100 euro per parkeringsplats med laddningspunkter.

Medlemsstat	Subventions- och stödsystem
FR	https://advenir.mobi/. Frankrikes nationella finansieringssystem för laddningsinstallationer för privatpersoner, yrkesverksamma och ägarorganisationer.
	https://logivolt.fr/. Finansieringssystem för laddning för bostadsbyggnader.
	https://www.zeplug.com/. Privata företag som tillhandahåller stöd till ägarsammanslutningar i samband med installation av laddningspunkter.
FI	Byggandet av laddningspunkter i bostadsföreningar har fått stöd sedan 2018. Från början av 2022 började subventioner beviljas inte bara till bostadsföreningar utan även till laddningsanordningar för elbilar som installerats på arbetsplatser. Totalt 32,5 miljoner euro anslogs till laddningssubventioner för bostadsföreningar och arbetsplatser under 2022–2023. https://commission.europa.eu/publications/finland-final-updated-necp-2021-2030-submitted-2024_en.
ES	https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/programa-moves-iii. Åtgärd 2: Utbyggnad av laddningsstationer för elfordon.
CY	Sponsringsprogram för laddningsstationer ”Electromobilitet med 1000”.
IT	Bonus för laddningsstationer för företag och yrkesverksamma |Ministeriet för miljö och energitrygghet
PT	Stöd för laddare i ägarlägenheter – Mobi.e.

4.11. **Laddningspunkternas tillgänglighet**

I skäl 51 anges att medlemsstaterna bör säkerställa att laddningspunkterna är tillgängliga för personer med funktionsnedsättning. Detta behandlas också i artikel 14.2 i förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel, enligt vilken medlemsstaterna inom ramen för sina nationella handlingsprogram ska rapportera om de åtgärder de har vidtagit för att säkerställa att laddnings- och tankningspunkter för alternativa drivmedel som är tillgängliga för allmänheten är tillgängliga för äldre personer, personer med nedsatt rörlighet och personer med funktionsnedsättning i enlighet med tillgänglighetskraven i direktiv (EU) 2019/882.

Riktlinjer för tillgängligheten hos elektrisk laddningsinfrastruktur håller för närvarande på att utarbetas av forumet för hållbara transporter.

5. **BRANDSÄKERHET PÅ BILPARKERINGAR**

Följande riktlinjer om brandsäkerhet har antagits i enlighet med artikel 14.10. Mer information finns i vägledningen från forumet för hållbara transporter om brandsäkerhet för elfordon och laddningsinfrastruktur på täckta parkeringsplatser ([26]).

([26]) Europeiska kommissionen: Generaldirektoratet för transport och rörlighet, *Guidance of fire safety for electric vehicles parked and charging infrastructure in covered parking spaces*, Europeiska unionens publikationsbyrå, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2832/6681178.

5.1. **Utmaningar och risker**

Laddningsinfrastruktur för batteridrivna elfordon medför ett antal risker i följande scenarier:

— Installationen utförs inte i enlighet med tillämpliga säkerhetsbestämmelser.

— Installatören saknar tillräckliga kvalifikationer för att installera laddningsinfrastruktur för batteridrivna elfordon.

— Den elektriska utrustning som används är olämplig eller osäker.

— Underhåll eller inspektioner utförs inte korrekt.

— Laddningsinfrastrukturen vandaliseras.

5.1.1. *Utmaningar och risker för parkeringsoperatörer och byggnadsägare*

Allteftersom batteridrivna elfordon blir allt vanligare på europeiska vägar måste bilparkeringsoperatörer och byggnadsägare prioritera brandsäkerhet när de tillhandahåller tjänster såsom parkeringsanläggningar och laddningsinfrastruktur för batteridrivna elfordon. En viktig fråga för berörda parter är att se till att både batteridrivna elfordon och fordon med förbränningsmotor kan parkeras säkert, särskilt i slutna utrymmen under eller i anslutning till byggnader. Detta är av avgörande betydelse för att garantera den allmänna säkerheten. Att ge plats åt batteridrivna elfordon innebär nya utmaningar för parkeringsplatsoperatörer och byggnadsägare, särskilt med tanke på mångfalden i fråga om byggnaders konstruktion och utformning. Det är svårt att fastställa enhetliga brandsäkerhetsnormer för både nya och befintliga konstruktioner, eftersom vissa förebyggande åtgärder inte är genomförbara i befintliga byggnader. Den allt större storleken på både fordon med förbränningsmotor och batteridrivna elfordon förvärrar problemet ytterligare, minskar det tillgängliga utrymmet och ökar risken för brandspridning och strukturella skador. Dessutom är användningen av lämplig laddningsinfrastruktur avgörande. Om det saknas särskilda laddningsstationer kan förare av batteridrivna elfordon komma att använda utrustning som inte uppfyller kraven, vilket avsevärt kan öka brandrisken ([27]). Hanteringen av dessa utmaningar lägger, tillsammans med genomförandet av nödvändiga brandförebyggande åtgärder, en ekonomisk börda på verksamhetsutövare och byggnadsägare när de anpassar sig till det föränderliga fordonslandskapet.

5.2. **Upprätthållande av höga brandsäkerhetskrav för batteridrivna elfordon på täckta bilparkeringar**

Att upprätthålla brandsäkerheten på täckta bilparkeringar är inte bara en fråga om att välja specifika åtgärder och särskild utrustning. Det krävs snarare en kombination av strategier för att säkerställa en tillräcklig säkerhetsnivå. I det här avsnittet beskrivs hur man kan förebygga bränder och hantera dem om de inträffar. Det är viktigt att betona att de åtgärder som krävs skiljer sig åt mellan byggnader som är avsedda för bostadsändamål eller offentliga ändamål och byggnader som endast är avsedda för parkering av fordon.

Detta avsnitt är uppbyggt kring fem pelare, som motsvarar de grundläggande aspekter som ska beaktas när det gäller säkerhet rörande batteridrivna elfordon vid utarbetandet av en brandsäkerhetsstrategi för täckta bilparkeringar:

— Förebyggande av bränder.

— Upptäckt av bränder.

— Utrymning.

— Spridningskontroll.

— Brandsläckning.

Utöver dessa pelare är det viktigt att göra en egen riskbedömning för alla byggnader som hyser batteridrivna elfordon. Vid denna bedömning bör hänsyn tas till de specifika fordonstyperna, den befintliga laddningsinfrastrukturen och de material som används inom parkeringsområdet. Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt befintliga parkeringsanläggningar, eftersom det är befintliga anläggningar, snarare än nybyggda sådana, som står för merparten av den nuvarande infrastrukturen. Lokala och regionala myndigheter uppmanas därför starkt att genomföra omfattande brandriskbedömningar för befintliga täckta parkeringsanläggningar, eftersom dessa bedömningar spelar en avgörande roll för att säkerställa användarsäkerheten och minimera brandrisken. Genom att tillhandahålla en detaljerad och objektiv analys av den nuvarande infrastrukturen erbjuder dessa bedömningar genomförbara rekommendationer för att förbättra säkerheten. De kan också användas för att utveckla stegvisa handlingsplaner som är anpassade till enskilda operatörers begränsningar, och möjliggör ett systematiskt och effektivt tillvägagångssätt för att förbättra brandsäkerhetsstandarderna.

([27]) Hynynen m.fl., 2023.

5.2.1. *Förebyggande av bränder*

Brandförebyggande åtgärder är avgörande för att minska antändningsrisken. När brandförebyggande åtgärder vidtas bör tre viktiga aspekter beaktas: villkoren för tillträde till täckta bilparkeringar, utformningen av laddningsinfrastrukturen och de material som används vid uppförandet av bilparkeringar.

5.2.1.1. *Batteridrivna elfordons tillträde till täckta bilparkeringar*

Enligt forskningsresultat ([28]) förekommer inte bränder i batteridrivna elfordon oftare än bränder som inbegriper fordon med förbränningsmotor. Att begränsa batteridrivna elfordons tillgång till täckta parkeringsanläggningar på grund av brandrisken är därför varken logiskt eller fördelaktigt. Sådana begränsningar skulle kunna hindra spridningen av batteridrivna elfordon. Av dessa skäl är det lämpligt att låta batteridrivna elfordon parkera på täckta parkeringsplatser. Det är dock viktigt att inse att skadade batteridrivna elfordon, liksom andra fordon, utgör en brandrisk. För att minimera de potentiella riskerna är det lämpligt att förbjuda allvarligt skadade fordon från att parkera på täckta bilparkeringar.

Vid översvämningar, särskilt när det gäller saltvatten, bör batteridrivna elfordon evakueras från täckta parkeringsplatser och förvaras utomhus i några dagar. Ägare och räddningspersonal bör vara vaksamma på tecken på batteribränder, t.ex. ångmoln som liknar rök (antingen mörk eller ljus) och ovanliga ljud såsom fräsande eller tjutande.

I EU omfattar harmoniserade produktstandarder alla säkerhetskrav, inbegripet krav på skydd mot brandrisk, såsom användning av produkter som motverkar spridning av lågor för kabelhanteringssystem.

I allmänhet måste all laddningsinfrastruktur skyddas mot mekaniska skador som orsakas av fordon. Detta kan göras genom att infrastrukturen placeras ovan marknivå på en upphöjd plattform eller genom att den skyddas med kantstenar, trafikpollare eller metallbarriärer, samtidigt som laddningspunkternas tillgänglighet säkerställs. Dessutom bör det inte vara tillåtet att använda förlängningskablar för laddning av batteridrivna elfordon i offentliga utrymmen.

5.2.1.2. *Brandsäkra material*

Brandsäkra byggmaterial bör användas på täckta bilparkeringar för att öka brandsäkerheten, medan garage bör hållas fria från alla brännbara material och alla allmänna byggmaterial och måste vara tillräckligt stabila och mekaniskt starka. Enligt den franska byggnormen ska väggar vara sektionerade, och ska vara brandklassade för att stå emot eld i en timme ([29]). Förbindelserna mellan bilparkeringen och annan verksamhet måste gå genom en brandsäker vägg med E30-dörrar ([30]).

5.2.2. *Branddetektering*

Robusta branddetekteringsåtgärder på bilparkeringar, inklusive detektorer, värmekameror och videoövervakningssystem, ökar brandsäkerheten avsevärt. De möjliggör tidig upptäckt och identifiering av bränder, och underlättar därmed en snabb utrymning, begränsar brandspridningen och hjälper brandmännen att hitta och släcka bränderna på ett effektivt sätt. Branddetektorer, strategiskt placerade över hela bilparkeringen, upptäcker omedelbart rök, värme eller lågor, och initierar utrymningsprotokoll och interventionsåtgärder. Värmekameror upptäcker temperaturförändringar och identifierar potentiella brandhotspots, medan videoövervakningssystem ger visuell bekräftelse av brandtillbud och bidrar till att snabbt bekräfta förekomsten av och platsen för bränder. När en brand upptäcks varnar automatiserade larmsystem besökarna och underlättar därmed en säker och effektiv utrymning. Tidig upptäckt och tidiga insatser bidrar till att begränsa och förhindra brandspridning, minskar skador och begränsar risken för sekundära bränder. Med hjälp av videokameror för övervakning och kontroll i realtid kan brandmännen bedöma situationen på distans och planera sina insatser i enlighet därmed. Värmebildteknik bidrar till att identifiera brandkällan och identifiera potentiella faror samt till att utveckla effektiva strategier för brandbekämpning.

Kort sagt är branddetekteringsåtgärder på bilparkeringar oumbärliga för att öka säkerheten. Genom att möjliggöra tidig upptäckt och tidiga insatser underlättar dessa åtgärder utrymning, begränsar brandspridningen och ger viktigt stöd till brandmän, och skyddar därmed liv och egendom.

([28]) *Fire safety – electric vehicles and charging infrastructure*, forumet för hållbara transporter.
([29]) Franska byggnormen: beslut av den 25 juni 1980, kompletterat genom beslut av den 9 maj 2006.
([30]) Franska byggnormen: beslut av den 25 juni 1980.

5.2.3. *Utrymning*

På täckta bilparkeringar är förekomsten av olika ventilationssystem av största vikt för evakuering av rök i händelse av en fordonsbrand. Dessa system är avgörande för att ge personer som befinner sig på bilparkeringen tid att utrymma den på ett säkert sätt och göra det möjligt för brandmännen att ingripa effektivt på brandplatsen. Olika typer av ventilationssystem används på täckta bilparkeringar, var och ett med egna unika förmågor och funktioner som är effektiva mot bränder i batteridrivna elfordon:

(a) Naturlig ventilation. Naturliga ventilationssystem är beroende av ett passivt luftflöde genom öppningar såsom ventiler, fönster eller schakt för att avlägsna rök och värme från parkeringsområdet. Dessa system utnyttjar naturliga krafter som vind och termisk drivkraft för att underlätta luftens rörelser, och bidrar till att skingra rök och bibehålla andningsbara förhållanden. Dessa ventilationssystem är vanliga över hela världen. De är vanligtvis utformade för att ha en öppen yta av en viss storlek, till exempel 35 % i Polen och 1/20 av golvytan i Förenade kungariket. Vid små bränder (cirka 1,4 MW) fungerade den öppna ventilationen bra i 86,31 % av fallen. Vid större bränder (4 MW eller 6 MW) sjönk denna procentandel till 38,79 % respektive 33,31 %. Vid en brand som motsvarar den 95:e percentilen av fordonsbränder (8,80 MW) gav den öppna ventilationen ett tillfredsställande resultat i 14,24 % av fallen ([31]).

(b) Mekanisk ventilation. Mekaniska ventilationssystem använder fläktar eller ventilatorer för att aktivt cirkulera luft inom bilparkeringen, vilket underlättar avlägsnandet av rök och föroreningar. Dessa system kan konfigureras med strategiskt placerade kanaler och frånluftsfläktar över hela parkeringsområdet för att säkerställa en effektiv ventilation och ett effektivt rökutsug.

(c) Rökkontrollsystem. Rökkontrollsystem är särskilt utformade för att hantera rök i händelse av brand, och innehåller vanligtvis både naturliga och mekaniska ventilationskomponenter. Dessa system kan omfatta rökdetektorer, rökutsugsfläktar och rökbarriärer för att innesluta och skingra röken, så att man förhindrar att den ansamlas i kritiska områden och bidrar till en säker utrymning av de närvarande.

I händelse av en brand i ett batteridrivet elfordon är en snabb aktivering av ventilationssystemen avgörande. Dessa system spelar en avgörande roll när det gäller att evakuera rök från den täckta bilparkeringen, vilket därmed skapar tydliga vägar för de närvarande att ta sig ut på ett säkert sätt och förbättrar sikten för räddningspersonalen. Genom att evakuera rök och värme förlänger ventilationssystemen den tid som finns att tillgå för utrymningsförfaranden, så att de kan genomföras på ett smidigt sätt. De gör det också möjligt för brandmännen att snabbt lokalisera och bekämpa branden, minskar risken för ytterligare upptrappning och bidrar till effektivare brandbekämpningsinsatser.

Utöver evakuering av rök och värme är det viktigt att sätta upp säkerhetsbelysning och skyltar på täckta bilparkeringar för att vägleda enskilda personer till utrymningsvägarna och göra det möjligt för brandmännen att effektivt bekämpa branden. Instruktioner som ger de närvarande och användarna information som är anpassad till deras behov måste sättas upp i tillräckligt antal på platser där de är lätta att läsa. Dessa meddelanden bör innehålla riktlinjer för insatser vid brandolyckor. Instruktionerna bör också göra det möjligt för enskilda personer att känna igen larmsignalen och förstå de praktiska utrymningsprotokollen och utrymningsvägarna.

5.2.4. *Spridningskontroll*

På täckta bilparkeringar kräver upprätthållandet av brandsäkerheten för batteridrivna elfordon särskilda överväganden. Enligt rapporter från Sveriges forskningsinstitut (RISE) ([32]) ingår följande i god praxis av central betydelse för att förbättra brandsäkerheten:

— Öka avståndet mellan parkerade fordon genom att ha bredare parkeringsplatser.

— Höja takhöjden i parkeringsgarage.

([31]) Forskningsprojekt OPUS19 nr 2020/37/B/ST8/03839, ”Wind effects on building fires in a multiparametric risk assessment with numerical modelling”, finansierat av Polens nationella forskningscentrum.

([32]) Hynynen m.fl., 2023.

I öppna parkeringshus med flera våningar kan brand spridas till en annan våning genom avloppssystemet, särskilt i händelse av vätskebränder. Dessa bränder kan uppstå till följd av sprickor i bensin- eller dieseltankar på grund av yttre uppvärmning, och deras omfattning beror på faktorer som bränslemängd, golvets lutning och angränsande avlopp. Sannolikheten för brandspridning i slutna utrymmen påverkas av tre primära faktorer ([33]):

— Avståndet mellan parkerade fordon.

— De material som används vid fordonstillverkning.

— Det slutna utrymmets takhöjd – en lägre takhöjd ökar risken för brandspridning genom att öka strålningen från taket mot fordonen och minska den tid som finns tillgänglig för utrymning, eftersom denna beror på att rökskiktet håller sig ovanför de närvarandes huvudnivå under en viss tidsperiod.

5.2.4.1. *Konstruktionsrelaterade brandskyddsåtgärder för att begränsa spridningen*

Att använda brandsäkra väggar, dörrar och grindar för att separera brandceller eller brandspjäll och skiljeväggar för att separera batteridrivna elfordon från varandra är avgörande för att begränsa brandspridningen, eftersom detta bidrar till att skydda fordon med förbränningsmotor från branden ([34]). Med separation avses att det byggnadsskal som omsluter fordonet eller fordonsgruppen befinner sig på ett avstånd av minst 3 meter (utomhus) eller 4,5 meter (inomhus) från andra fordon eller brännbara material, eller är åtskilt från dessa genom primära barriärer med brandklass E60 som sträcker sig från golv till tak, eller en kombination av båda dessa alternativ ([35]). Dessutom bör man på täckta bilparkeringar säkerställa tillträde så att batteridrivna elfordon kan avlägsnas i händelse av brand. För att minska risken för att batteriet antänds på nytt kan det batteridrivna elfordon i vilket branden uppstod behöva flyttas utanför den täckta bilparkeringen för övervakning och ytterligare släckning ([36]). Att avlägsna fordonet är inte den lokala brand- och räddningstjänstens skyldighet, så det kan vara nödvändigt att ingå ett avtal med ett bilbärgningsföretag. Om man väljer denna metod måste den fria höjden på bilparkeringen beaktas, eftersom den kan begränsa de typer av bärgningsfordon som kan ta sig in på området ([37]).

5.2.4.2. *Tekniska brandskyddsåtgärder för att begränsa spridningen*

Automatiska brandskyddssystem spelar en avgörande roll för att begränsa spridningen av bränder i batteridrivna elfordon på täckta bilparkeringar. Sprinklersystem eller släckningssystem med vattendimma är de viktigaste typerna av teknik som beaktas i den befintliga EU-förordningen och i rekommendationer för att mildra de potentiella effekterna av sådana bränder.

Sprinkler

Sprinklersystem på täckta bilparkeringar använder värmeaktiverade sprinklerhuvuden som är kopplade till trycksatta vattenledningar. När förhöjda temperaturer upptäcks släpper systemet ut vatten på värmekällan för att dämpa eller släcka branden. Sådana system används i stor utsträckning för brandskydd på täckta bilparkeringar och kan ofta vara kopplade direkt till huvudvattenledningen. Sprinklersystem godtas också av försäkringsbolag som ett sätt att möjliggöra risköverföring.

Vattendimma

En annan teknisk brandskyddsåtgärd för att begränsa spridningen är vattendimma. Även om det använder mindre vatten än sprinklersystemen är ett sådant system vanligtvis dyrare för detta ändamål än sprinkler eftersom det alltid behöver en särskild pump och tank. System med vattendimma erbjuder avancerad branddämpning genom att de med högt tryck sprider fina vattendroppar kring en upptäckt värmekälla. Dessa droppar kyler snabbt ner elden, tränger undan syret och dämpar effektivt lågorna. Systemet kan utlösas antingen av värmekänsliga munstycken eller av någon annan elektronisk detektionsapparat såsom rök- eller temperaturdetektorer. Det är ett lämpligt alternativ till sprinklersystem, särskilt i befintliga garage där det kanske inte finns tillräckligt med utrymme för en sprinklertank, eftersom systemet med vattendimma inbegriper mindre vatten och mindre rördiametrar.

([33]) Hynynen m.fl.
([34]) Teknisk vägledning för brandmännen i Barcelona om laddningsinstallationer för elfordon.
([35]) Teknisk vägledning för brandmännen i Barcelona om laddningsinstallationer för elfordon.
([36]) Teknisk vägledning för brandmännen i Barcelona om laddningsinstallationer för elfordon.
([37]) Teknisk vägledning för brandmännen i Barcelona om laddningsinstallationer för elfordon.

De automatiska systemens inverkan på brandskydd

— Snabb brandbekämpning. Sprinklersystem och system för vattendimma är utformade för att snabbt upptäcka och reagera på bränder, och utlöses av värmekänsliga munstycken eller annan elektronisk detektionsutrustning, som rök- eller temperaturdetektorer. Dessa system kommer att utlösas för att i god tid varna personer som befinner sig i området och varna larmpersonal för tillbudet. När systemet aktiveras släpper det ut vatten direkt på brandkällan, vilket bidrar till att dämpa lågorna och förhindra att branden sprids ytterligare. Dessa system kan inte släcka batteribränder men kan minska eller dämpa brandspridningen.

— Avkylande effekt. Bränder i batteridrivna elfordon innebär ofta höga temperaturer som genereras av fordonets batterienhet. Sprinklersystem och system för vattendimma kan ha en avkylande effekt genom att vatten sprids på värmekällan och därigenom minskar dess yttemperatur. Samtidigt begränsar spridningen av vattendroppar i luften runt värmekällan värmestrålningen runt det fordon som brinner. Automatiska brandsläckningssystem kan därmed förhindra att en brand sprids från den första bilen till andra fordon och minska den totala värmeökningen i garaget. En enda bil som brinner på ett kontrollerat sätt och utan att orsaka skador på bilparkeringskonstruktionen är mycket mer hanterbar för brandkåren.

— Skydd av omgivande områden. Sprinklersystem eller system med vattendimma installeras vanligtvis överallt i en byggnad eller anläggning, även i områden som gränsar till bilparkeringar eller garage. Genom att bekämpa bränder i ett tidigt skede bidrar dessa system till att förhindra att bränderna sprids till fordon, konstruktioner eller andra brännbara material på bilparkeringen.

— Minska giftiga ångor. Bränder i batteridrivna elfordon kan avge giftig rök och giftiga gaser, vilket innebär risker för de närvarande och för räddningspersonalen. Genom att snabbt släcka branden bidrar de automatiska systemen till att minska utsläppen av skadliga ämnen, samtidigt som vattendroppar som sprids i området runt brandkällan kan fånga upp vattenlösliga gaser. Dessa system förbättrar därför säkerheten för personer i närheten och för räddningspersonalen.

Automatiska släckningssystem är mycket effektiva brandskyddsåtgärder som avsevärt kan minska konsekvenserna av alla typer av fordonsbränder genom att snabbt dämpa lågor, kyla ned värmekällor och begränsa spridningen av brand och rök. Deras förmåga att utlösas automatiskt och tillhandahålla kontinuerligt skydd gör dem till ovärderliga tillgångar för att rädda liv och skydda egendom i en nödsituation.

5.2.5. *Släckning av bränder*

Det är viktigt att räddningspersonalen utarbetar en brandbekämpningsstrategi, oavsett om den är offensiv eller defensiv, omedelbart vid ankomsten. Enligt riktlinjerna för brand- och räddningstjänst som offentliggjordes av det norska direktoratet för samhällssäkerhet och beredskap (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) under 2021 finns det fyra nivåer av risk för bränder i litiumjonbatterier. Bränder i batteridrivna elfordon på täckta parkeringsplatser motsvarar nivå 3, ”medelhög till hög risk”. För att släcka, begränsa och hejda en sådan brand krävs lämplig sakkunskap i form av utbildning om batteribränder.

En annan viktig aspekt när det gäller att avgöra hur en brand i ett batteridrivet elfordon ska bekämpas är risken för en vätgasexplosion. Den totala mängden ventilationsgas som bildas under den termiska rusningen i batteriet kan uppskattas till mellan 0,6 och cirka 3,5 l/Ah. Koncentrationen av gasformigt väte i gasblandningen kan utgöra omkring 25 % av den totala gas som släpps ut. Om vätgasen skulle explodera i ett slutet utrymme skulle övertrycket i den kraftigaste tryckvågen vara mellan 14 och 20 kPa på ett avstånd av 20–50 meter, och är en funktion av avståndet från gasmolnets centrum för olika mängder väte blandat med luft. Flytande drivmedel såsom bensin och diesel är mer benägna än alternativa drivmedel att orsaka bränder eller bidra till dem i ett tidigt skede, t.ex. vätskebränder.

I fråga om risken för att ett batteri fattar eld på nytt gäller att energi kan finnas kvar inne i eventuella oskadade batterimoduler och battericeller om ett batteri med hög spänning skadas, utan att det finns någon väg för laddningen att ta vägen. Den strandade energin kan göra att ett högspänningsbatteri upprepade gånger fattar eld på nytt efter att brandmän har släckt en brand i ett elfordon. Räddningspersonalen kan inte mäta hur mycket energi som finns kvar i ett skadat batteri, och har inget sätt att tömma ut denna energi förutom tidsödande metoder, såsom att låta en batteribrand brinna ut av sig själv. Ingenjörer eller andra specialister kan använda batterihanteringssystemet för att kontrollera den återstående spänningen om systemet är i drift, och vissa batterier har inbyggda urladdningsportar som också kan användas av specialister. Högspänningsbatterisystemet kan dock vara skadat, vilket förhindrar åtkomst till batterihanteringssystemet eller till urladdningsportarna ([38]).

Nedan finns en (icke uttömmande) förteckning över de metoder som för närvarande används av brandmän.

(1) Olika typer av filtar används för att täcka en brandkälla i syfte att förhindra att branden sprider sig till omgivande fordon eller infrastruktur.

(2) Vatten eller andra standardsläckningsmedel används vid bränder i elfordon. Vatten utgör inte en elektrisk fara för brandmän vid en brand i ett batteridrivet elfordon, men laddningsutrustningen gör det.

(3) Sprinklersystem används för att begränsa spridningen av branden, minska dess temperatur, minska mängden rök och bromsa brandens utveckling till dess att brandkåren kan ingripa. Om branden startade någon annanstans än i batteriet kan sprinklersystemet till och med släcka den.

Vid hantering av bränder i batteridrivna elfordon måste brandmännen alltid använda heltäckande säkerhetskläder med andningsskydd. Brandmän kan därför endast bli exponerade för vätefluorid (HF) genom hudabsorption. Om gasblandningen från en brand i ett batteridrivet elfordon ligger under den nedre gränsen för explosion är koncentrationen av väteflourid inte tillräckligt hög för att utgöra en betydande risk för brandmännen. Om brandmännen har gasblandningen under kontroll under den nedre gränsen för explosion är det också sannolikt att väteflouridgaserna är under kontroll. Normala brandsläckningskläder ger i de flesta fall ett gott skydd mot väteflourid. I händelse av långvarig exponering i utrymmen med dålig ventilation kan en stänkskyddsdräkt användas som extra skydd ([39]).

5.3. **Rekommendationer för bransch- och näringslivsintressenter**

— **Planering för nödsituationer**. Företag bör införa omfattande brandskyddsplaner för alla täckta parkeringsanläggningar.

— **Skyltning**. Områden för laddningsstationer på bilparkeringar måste vara försedda med synliga och lämpliga skyltar.

— **Personalutbildning och insatser vid nödsituationer**. Säkerhetspersonal och annan personal bör informeras om var laddningsområdena är belägna, om strömisoleringsförfarandena och om larmaktiveringsstegen. Personalen ska vara utbildad för att på ett säkert sätt kunna använda fordonsladdare och ska omgående rapportera skadad utrustning. Defekta laddare ska isoleras, märkas med varningsmeddelanden och uppdateras som ”inte tillgänglig” i relevanta appar.

— **Brandriskhantering**. Man bör inte lagra brännbara material eller brandfarliga produkter på bilparkeringar eller tillåta tankning av fordon, rökning eller öppen eld.

— **Åtgärder att överväga vid installation av laddningsinfrastruktur**

  — **Placering.** Installera laddningsstationer nära in- eller utfarten i underjordiska garage för att göra dem lättåtkomliga för räddningstjänsten.

  — **Kvalificerad installation.** För att uppfylla rättsliga och tekniska standarder bör endast specialiserade, registrerade elektriker installera laddningsenheter och därtill hörande nätaggregat. Installationer som inte uppfyller kraven kan upphäva försäkringsskyddet.

([38]) Hynynen m.fl., 2023.
([39]) *Guidelines for Fire and Rescue Services: Risk Assessment and Handling of Fire in Lithium-Ion Batteries*, 2021.

— **Skydd och säkerhet.**

  — Skydda laddningsstationer från kollisioner och mekaniska skador.

  — Se till att följande minimistandarder följs:

    — Kraftförsörjning via en central distributionsenhet, med överströmsskydd och jordfelsbrytare för varje laddningspunkt.

    — Nödstoppsknappar installerade på säkra, tillgängliga platser.

    — Överspänningsskydd.

    — Laddare monterade på icke-brännbara ytor.

    — Tydligt märkta nödbrytare och kretsbrytare.

— **Åtgärder som kan övervägas för att förebygga skador**

  — **Brandlarm och sprinkler**. Installera automatiska brandlarm och sprinklersystem eller system med vattendimma för att öka säkerheten, särskilt mot bakgrund av brandfarligheten hos moderna fordonsmaterial.

  — **Nödstopp**. Utrusta parkeringsanläggningar med automatiska och manuella nödstoppsystem för alla laddare, vilka kan användas från en central plats, t.ex. en larmcentral.

  — **Minimera användningen av brännbara material**. Begränsa kritisk infrastruktur och användningen av brandfarliga material nära laddningsstationer. Väggarna bör ha tillräcklig beständighet mot brand (minst två timmar), och passiva barriärer bör installeras för att begränsa branden.

  — **Riskmodellering**. Tillverkare av laddningsinfrastruktur bör förbättra riskmodelleringen och övervakningen av batteriprestanda för att minska potentiella risker.

— **Åtgärder avseende standardisering och certifiering**

  — **Standardisering av infrastruktur**. Ökad standardisering kan förbättra tillgängligheten av och tillförlitligheten hos laddningsinfrastrukturen för elfordon.

  — **Certifiering av utrustning**. Certifiering av laddningsutrustningen kan öka tillförlitligheten och säkerheten för allmänt bruk.

5.4. Rekommendationer för användare av batteridrivna elfordon

— Även användare av batteridrivna elfordon har ett ansvar, och de kan dra sitt strå till stacken genom att behandla enheterna och kablarna med omsorg och förhindra skador genom att inte krossa, klippa eller köra över kablar.

— Användarna bör läsa anvisningarna i bruksanvisningen om batteriladdning (spänning, ström, maximal laddningstid osv.).

— Användarna bör också ofta försäkra sig om att laddningskablarna och laddningsenheterna inte är skadade, till exempel genom att varje gång utföra en visuell kontroll innan de laddar fordonet. Defekta kontakter och kablar ska omedelbart bytas ut.

— Endast laddningskablar som är godkända av tillverkaren och särskilt avsedda för laddning av elfordon får användas. Standardförlängningskablar för hushållsbruk, grenuttag eller laddningsadaptrar får inte användas vid laddning av batteridrivna elfordon.

— Elfordon som har skadats, utsatts för brand eller befunnit sig under vatten eller som är under återkallelse eller kan ha ett skadat batteri kan utgöra en särskild brandrisk och bör därför aldrig parkeras i något parkeringsgarage.

— Att ha ett system på plats som varnar vid överbelastning av den strömkabel som är ansluten till laddboxen kan bidra till att förhindra bränder.

5.5. **Rekommendationer för brandmän**

— Vid bekämpning av en fordonsbrand kan brandmännen använda olika typer av filtar som de täcker brandkällan med för att minska brandspridningen.

— Brandmännen kan använda bogseringsutrustning för att flytta ett fordon utomhus för att övervaka det i händelse av termisk rusning. Det kan dock inte uteslutas att högspänningsbatterier eventuellt kan antändas på nytt.

— Att upprätthålla ett säkert avstånd, och att använda säkerhetshandskar för 1 000 volt nära batterier och högspänningskretsar, är avgörande eftersom fysiska skador och bränder kan leda till en potentiell exponering av strömförande komponenter.

— Vatten eller andra standardsläckningsmedel kan användas vid bränder i batteridrivna elfordon. Att använda en stor vattenvolym är en av lösningarna för att kyla ned högspänningsbatterier. Vatten utgör inte en elektrisk fara för brandmännen vid brand i elfordon. I ett säkert scenario och efter en riskbedömning kan ett fordon flyttas utanför ett parkeringsområde och eventuellt nedsänkas i en stor (bärbar) vattenbehållare (nedkylning är det bästa sättet att kontrollera en brand) om andra släckningsmetoder inte visat sig vara effektiva.

5.6. **Rekommendationer för offentliga myndigheter**

— Det rekommenderas att lokala och regionala myndigheter starkt uppmuntrar till brandriskbedömningar för befintlig infrastruktur för att säkerställa en hög säkerhetsnivå för användarna och minimera risken för brand.

— Dessa bedömningar ger en djupgående och objektiv analys av befintliga anläggningar och ger rekommendationer för att förbättra säkerheten. De gör det möjligt att utarbeta stegvisa handlingsplaner som är skräddarsydda utifrån operatörernas begränsningar i syfte att höja säkerhetsnivåerna på ett strukturerat och effektivt sätt.

— Offentliga myndigheter kan bidra till att säkerställa att det finns tillräckligt många fullt kvalificerade personer som på ett korrekt sätt kan installera laddningspunkter. De kan investera i att utbilda arbetslösa arbetstagare för att kunna möta den växande efterfrågan, eller investera i och främja det traditionella utbildningssystemet och försöka locka fler studenter.

— Offentliga myndigheter bör på ett bättre sätt reglera och tillämpa brandsäkerhetskraven för de kåpor, stickproppar och uttag som används i laddningsinfrastrukturen för batteridrivna elfordon genom att höja miniminormerna för brandsäkerhet/brandfarlighet. De bör också införa brandsäkerhetskrav och brandsäkerhetsprovningar för att hantera nya brandsäkerhetsutmaningar i samband med elektriska drivlinor och litiumjonbatterier.

BILAGA 10

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Byggnaders installationssystem, kvalitet på inomhusmiljön och inspektioner (artiklarna 13, 23 och 24)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 245
2. Byggnadens installationssystem 245
   - 2.1 Utvidgning av definitionen av *byggnadens installationssystem* 245
     - 2.1.1 Platsbaserad produktion av förnybar energi 245
     - 2.1.2 Energilagring 246
   - 2.2 Fastställande av systemkrav 246
   - 2.3 Hydronisk injustering 248
     - 2.3.1 Krav för hydronisk injustering av byggnadens installationssystem 248
     - 2.3.2 Krav för hydronisk injustering vid inspektioner 249
   - 2.4 Krav för lågtempererade uppvärmningssystem 250
   - 2.5 System för fastighetsautomation och fastighetsstyrning för lokalbyggnader 252
   - 2.6 Övervaknings- och regleringsfunktioner i bostadsbyggnader 253
   - 2.7 Kapacitet att reagera på externa signaler 255
   - 2.8 Automatisk belysningsreglering 258
3. Kvalitet på inomhusmiljön 259
   - 3.1 Hänvisningar för krav på kvalitet på inomhusmiljön 260
   - 3.2 Riktlinjer för mätning och kontroll 261
   - 3.3 Relevanta parametrar för kvalitet på inomhusmiljön och exempel på optimala kvalitetsförhållanden i inomhusmiljön 262
   - 3.4 Anpassning till klimatförändringarna och extrema utomhusförhållanden 263
4. Inspektioner 271
   - 4.1 Inledning och förtydligande av tillämpningsområdet 271
   - 4.2 Fastställande av tidsintervall för inspektioner 272
   - 4.3 Nya krav på inspektioner 272
   - 4.4 Undantag från inspektioner 274
   - 4.5 Alternativa åtgärder 275
   - 4.6 Nytt inspektionssystem efter byggnads- och renoveringsarbeten 275
5. Teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet 276

1. INLEDNING

Det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) innehåller nya bestämmelser om kraven för en byggnads installationssystem, och en del av dessa behandlas i detta dokument.

Detta dokument ger vägledning om hur man tolkar och införlivar det omarbetade energiprestandadirektivet, särskilt de bestämmelser som gäller byggnadens installationssystem, kvalitet på inomhusmiljön och inspektioner. I det omarbetade energiprestandadirektivet utökas omfattningen och kraven beträffande regelbunden inspektion av byggnadens installationssystem, och bestämmelserna samlas under en enskild artikel. Dessutom införs i artikel 23.8 ett nytt inspektionssystem – eller alternativa åtgärder. Syftet med det systemet är att certifiera att de utförda byggnads- och renoveringsarbetena uppfyller de minimikrav avseende energiprestanda som fastställs i byggreglerna eller i motsvarande bestämmelser. I detta dokument fastställs vissa minimiuppgifter för tolkningen.

En definition av *kvalitet på inomhusmiljön* införs i artikel 2.66, och det görs i hela texten många hänvisningar som återspeglar detta nya koncept, även inom lagtextens omfattning. Detta dokument ger praktisk information och teknisk bakgrund samt uppgifter om hur de olika bestämmelserna avseende kvalitet på inomhusmiljön ska tolkas; syftet är att bistå medlemsstaterna med att införliva definitionen, hantera frågor om kvalitet på inomhusmiljön i nya och befintliga byggnader samt fastställa krav på att installera mät- och kontrollanordningar för att övervaka och reglera inomhusluftens kvalitet i enlighet med artikel 13.5.

2. BYGGNADENS INSTALLATIONSSYSTEM

2.1. Utvidgning av definitionen av *byggnadens installationssystem*

De skyldigheter som följer av artikel 13 gäller byggnaders installationssystem enligt definitionen i artikel 2.6. Enligt den definitionen avses med begreppet *byggnadens installationssystem* teknisk utrustning i en byggnad eller en byggnadsenhet för rumsuppvärmning, rumskylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk, fast belysning, fastighetsautomation och fastighetsstyrning, platsbaserad produktion av förnybar energi och lagring av energi, eller en kombination därav, inklusive sådana system som utnyttjar energi från förnybara energikällor. I det omarbetade energiprestandadirektivet uppdateras definitionen av *byggnadens installationssystem* genom att ordalydelsen ändras för systemet för ”platsbaserad elproduktion” så att dess tillämpningsområde utvidgas (nu kallas det ”platsbaserad produktion av förnybar energi”) och genom att definitionen utökas till att innefatta ”energilagring” ([2]).

2.1.1. *Platsbaserad produktion av förnybar energi*

Med *platsbaserad produktion av förnybar energi* avses vanligen produktion av energi från förnybara energikällor såsom omgivningsluft, sol, vind, vatten, biomassa och geotermisk energi direkt på den plats där energin förbrukas, i motsats till när energin produceras externt och transporteras via elnätet eller på andra sätt. I det tidigare energiprestandadirektivet användes begreppet *system för platsbaserad elproduktion*, vilket avsåg system som är konstruerade för att producera el, som är installerade på eller inom gränserna för den plats där byggnaden är belägen och som till viss del är integrerad med byggnaden och dess elektriska installation. Dessa system omfattar i synnerhet solcellspaneler (t.ex. takmonterade solcellspaneler), mikrokraftvärmeinstallationer baserade på förnybara energikällor (t.ex. bioenergi och solenergi) samt små vindturbiner ([3]).

Begreppet *platsbaserad produktion av förnybar energi* som används i det omarbetade energiprestandadirektivet utökas till att även innefatta värmekraftverk, med solvärme som det främsta målet ([4]).

I detta sammanhang anses att förbränningspannor baserade på förnybara bränslen samt uppvärmningssystem med biomassa är uppvärmningssystem, och de anses därmed utgöra byggnadens installationssystem. De omfattas båda av de allmänna bestämmelserna för byggnadens installationssystem och de särskilda bestämmelserna för uppvärmningssystem.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.

([2]) I skäl 36 till det omarbetade energiprestandadirektivet omnämns att elektrifieringen av byggnader, till exempel genom utbyggnad av värmepumpar, solenergiinstallationer, batterier och laddinfrastruktur, förändrar riskerna i fråga om byggnaders brandsäkerhet, vilket medlemsstaterna måste hantera. För det syftet kommer det att ges fristående vägledning om brandsäkerhet i samband med elektrifiering och renovering av byggnader.

([3]) Kommissionens rekommendation om modernisering av byggnader (7 juni 2019).

([4]) Lägg märke till att kapaciteten och fördelarna med platsbaserad produktion av förnybar energi kommer att utvärderas separat i energicertifikat (bilaga I, bilaga V) och smarthetsberedskap (bilaga IV) i det omarbetade energiprestandadirektivet.

Värmepumpar, akviferlagersystem och geotermiska system anses vara uppvärmningssystem (och i förekommande fall även kylsystem), och systemkrav bör fastställas inom ramen för dessa. System för platsbaserad produktion av förnybar energi, även i kombination med andra installationssystem i byggnader (t.ex. energilagring, uppvärmnings- och kylsystem), är relevanta för en byggnads kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energiproduktionen (se även avsnitt 2.7 i denna vägledning).

2.1.2. *Energilagring*

Energilagring, i synnerhet *innanför mätaren*, kan hjälpa konsumenter i såväl hushåll som industrier att maximera egenförbrukningen av egenproducerad förnybar energi och anpassa sin energiförbrukning efter prissignaler från nätet, så att de kan få sänka sina energiräkningar ([5]). Energilagring kan också användas för att erbjuda flexibilitet i nätet. Energilagring inbegriper olika slags teknik och kan sorteras in i dessa fem kategorier: mekanisk, elektromekanisk, elektrisk, kemisk och termisk ([6]).

När det gäller energilagring ([7]) är det ellagringssystemen som är huvudmålen, exempelvis platsbaserade byggnadsbatterier och infrastruktur för dubbelriktad laddning för elfordon ([8]), och värmelagringssystem, såsom lagring av termisk solenergi, energilagringstankar för uppvärmnings- och kylsystem samt akviferlagersystem.

Systemkrav för lagringssystem för termisk solenergi för daglig användning bör inte beaktas för sig utan i kombination med systemkraven för solvärmesystem. Systemkrav för energilagringstankar, i kombination med värmepumpar och akviferlagersystem, fastställs inom ramen för kraven för uppvärmnings- eller kylsystemet som helhet.

Om det är relevant för att säkerställa kapaciteten att reagera på externa signaler (som diskuteras i avsnitt 2.7) och mer allmänt på flexibilitet på efterfrågesidan och på säsongslagring), bör medlemsstaterna uppdatera dessa systemkrav för energilagringssystem ([9]), ([10]) (se även tabell 1).

Tankar för varmvatten för hushållsbruk (även kallat tappvarmvatten) kan i viss mån betraktas som energilagring. Byggnaders termiska massa och termiskt aktiverade byggnadsstrukturer (TABS) ([11]) anses i detta sammanhang inte vara energilagring men kan beaktas i avsnitt 2.7, då de är relevanta för en byggnads kapacitet att reagera på externa signaler.

Enligt artikel 13.6 måste medlemsstaterna främja energilagring för förnybar energi i byggnader, vilket innebär att de kommer att behöva vidta åtgärder för att stödja det (t.ex. finansieringsåtgärder och tillhandahållande av utbildning och rådgivning till yrkesverksamma och inspektörer, däribland genom gemensamma kontaktpunkter) ([12]).

2.2. **Fastställande av systemkrav**

För nyintroducerade installationssystem i byggnader som inte omfattades av energiprestandadirektivet före omarbetningen kommer medlemsstaterna att behöva definiera och fastställa systemkrav på nationell nivå och säkerställa att dessa krav omfattar samtliga aspekter som avses i artikel 13.1 i det omarbetade energiprestandadirektivet.

([5]) Europeiska kommissionen, *Energy Storage – Underpinning a Decarbonised and Secure EU Energy System*, arbetsdokument från kommissionens avdelningar, SWD(2023) 57 final, 14 mars 2023 (inte översatt till svenska).

([6]) Generaldirektoratet för energi, *Study on energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe* (2020). https://energy.ec.europa.eu/publications/study-energy-storage_en.

([7]) I punkt 5 i bilaga I till det omarbetade energiprestandadirektivet står det uttryckligen att positiv påverkan av e) ellagringssystem och f) värmelagringssystem ska beaktas vid beräkningen av byggnaders energiprestanda.

([8]) *Dubbelriktad laddning* nämns i skälen 49 och 52, definieras i artikel 2.38 och avser dubbelriktad laddning enligt definitionen i artikel 2.11 i förordning (EU) 2023/1804.

([9]) Lägg märke till att kapaciteten och fördelarna med energilagring kommer att utvärderas separat vad gäller energicertifikat (bilagorna I och V) och smarthetsberedskap (bilaga IV) i det omarbetade energiprestandadirektivet.

([10]) Relevanta parametrar för energilagring kan vara lagringskapacitet (t.ex. kWh), märkeffekt för laddning/urladdning (t.ex. kW), urladdningsnivå, förluster under lagring, hållbarhet (t.ex. antal möjliga laddningar), systemeffektivitet, reaktionstid eller materialspecifika egenskaper. För värmelagring kan t.ex. temperaturintervallet vara en relevant parameter.

([11]) TABS är ett inbyggt vattenburet system för uppvärmning och kylning, där röret är inbyggt i den centrala betongkärnan i en byggnads konstruktion.

([12]) Exempel på sätt att öka användningen av energilagring finns i det verk som anges i fotnot 5.

I tabell 1 anges vad var och en av dessa aspekter innebär samt exempel (endast för illustration) på de utvidgade och nya typer av system som lades till i listan över byggnaders installationssystem i det omarbetade energiprestandadirektivet. Systemkrav fastställs när byggnaders installationssystem installeras, byts ut eller uppgraderas.

Nya inslag infördes i artikel 13.1 för att säkerställa att medlemsstaterna när de fastställer systemkrav i tillräckligt hög grad tar energibesparande teknik i beaktande.

I skäl 16 nämns energibesparande teknik med mycket korta återbetalningsperioder, t.ex. ventiler för termostatstyrning eller värmeåtervinning från frånluft eller spillvatten. Energiprestandakrav för byggnaders installationssystem bör gälla för hela system, såsom de installerats i byggnader, och inte för prestanda hos fristående komponenter, vilka omfattas av produktspecifika bestämmelser.

Andra exempel på energibesparande teknik som skulle kunna beaktas kan finnas de teknisk systemnivå, t.ex. kontrollsystem tillsammans med tillräckliga övervakningsanordningar, tillräcklig förmåga att kontrollera uppvärmnings-, kyl- och ventilationssystem samt lämplig zonindelning.

Bland nya inslag som införs finns också hydronisk injustering, som beskrivs i kapitel 2.3.

När medlemsstaterna fastställer krav måste de också ta hänsyn till projekteringsförutsättningar och typiska eller genomsnittliga driftsförhållanden, och därmed säkerställa att systemet kan fungera effektivt och ändamålsenligt vid alla dessa förhållanden. Exempel på detta kan vara krav vid utformningen av ventilationssystem och kylsystem med variabel luftvolym, för att på så vis säkerställa att ventiler i uppvärmnings- och kyldistributionssystem är dimensionerade för förhållanden med lägre flöden, och att system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning utformas för alla möjliga driftsscenarier och innefattar tillräckliga övervakningsanordningar och riktmärken.

Hänvisningar till energibesparande teknik som kan optimera prestandan i byggnadens installationssystem vid typiska eller genomsnittliga driftsförhållanden görs också i samband med inspektioner, i artikel 23.4.

Tabell 1

Olika områden för systemkrav

Typ av krav	Avser	Exempel	
		Platsbaserad produktion av förnybar energi	Energilagring
total energiprestanda	Systemets prestanda som helhet (ska inte förväxlas med prestanda på produkt- eller komponentnivå eller hela byggnadens prestanda).	Faktor för systemprestanda avseende solcellssystem eller ett solvärmesystem (t.ex. enligt standard EN 15316-4-3)	Systemprestanda beroende på funktionalitet, dvs. topplastutjämning (försörjningstrygghet) och reservkraft (förmåga att se till att kritiska system är i drift)
lämplig dimensionering	Lämplighet vad gäller systemets storlek eller kapacitet med tanke på byggnadens behov och egenskaper under förväntade användningsförhållanden.	Avgör den optimala storleken på solenergisystemet baserat på minskade kostnader för energi, tillgängligt monteringsområde, styrning och andra begränsningar som kan gälla. För termisk solenergi ingår dessutom lagringskapacitet.	Avgör den optimala storleken på lagringen av el- eller värmeenergi på grundval av kapacitet, arbetscykel, återställningstid, livslängd och kostnadsoptimering.

Typ av krav	Avser	Exempel	
		Platsbaserad produktion av förnybar energi	Energilagring
korrekt installation	Det sätt på vilket systemet bör installeras i byggnaden för att fungera korrekt.	Installation av en utbildad och/eller certifierad installatör.	Installation av utbildad och/eller certifierad installatör (t.ex. enligt IEC 62933-2-1 för elektriska energilagringssystem och t.ex. EN 12977-1 och 12977-5 för solvärmetekniklagring).
lämplig justering	Testning och finjustering av systemet under verkliga användningsförhållanden, när systemet är installerat.	En rad tester som ska utföras efter installationen för att kontrollera att systemet fungerar i enlighet med specifikationerna. Systemet är hydroniskt injusterat.	En rad tester som ska utföras efter installationen för att kontrollera att systemet fungerar i enlighet med specifikationerna (t.ex. IEC 62933-2-1 för elektriska energilagringssystem och EN 12977-3 för solvärmetekniklagring). Systemet är hydroniskt injusterat.
lämplig styrning	Systemens önskade eller nödvändiga styrningsfunktioner	(I förekommande fall) styrning av inmatning av el eller värme (t.ex. till elnätet, egenförbrukning eller lagring). Kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa sin energiproduktion.	Optimering för topplastutjämning, kostnad eller båda. Kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energilagringen.

2.3. **Hydronisk injustering**

I det omarbetade energiprestandadirektivet hänvisas det till hydronisk injustering i artikel 13.1, avseende kraven för byggnadens installationssystem som är installerade i nya och befintliga byggnader, i artikel 13.3, avseende befintliga byggnader när värme- eller kylgeneratorer byts ut, i artikel 13.11 b, avseende krav på regleringsfunktioner i nya bostadsbyggnader eller som genomgår större renoveringar, samt i artikel 23.4, där kraven för inspektioner anges i detalj.

2.3.1. *Krav för hydronisk injustering av byggnadens installationssystem*

Kraven för byggnaders installationssystem omfattar vattenburna system (dvs. system där vatten, ånga eller en vattenlösning – såsom glykol med vatten – används som värmeöverföringsmedium) för rumsuppvärmning, rumskylning och tappvarmvatten. Kraven på injustering (balansering) är lika relevanta för luftburna ventilationssystem, men i det sammanhanget gäller det bara de tillhörande vattenbärande delarna, såsom värme- och kylslingor, ytor med zonuppvärmning eller zonkylning etc. I skäl 12 anges att systembalansering är en allt viktigare faktor för byggnaders energiprestanda. Hydronisk injustering säkerställer att flödet ([13]) i en byggnads vattenburna uppvärmnings- eller kylnät distribueras korrekt, så att det tillförs tillräcklig värme- eller kylenergi till samtliga spridare (kallas även avgivare) och utrymmen i en byggnad. Ett obalanserat system kan leda till otillräcklig funktionalitet, otillräcklig komfort och ökad energianvändning.

([13]) Vattenburna system innefattar även ångsystem för rumsuppvärmning.

För system med små tryckskillnader, t.ex. enfamiljshus, är det vanligare att statisk balansering används. Dynamisk balansering används vanligen i system med större tryckskillnader och varierande lastförhållanden, t.ex. i en stor kontorsbyggnad med betydande horisontell utbredning och med fler våningar, där differentialtrycket mellan den första och sista vertikala axeln är betydande ([14]).

I artikel 13.1 föreskrivs att medlemsstaterna när så är lämpligt (t.ex. i vattenburna system) måste fastställa systemkrav avseende den hydroniska injusteringen av en relevant byggnads installationssystem vid installation i nya eller befintliga byggnader, i nya byggnader, i nya byggnader, i befintliga byggnader när värmegeneratorer eller kylgeneratorer byts ut, samt i nya bostadsbyggnader och bostadsbyggnader som genomgår större renoveringar.

När det gäller hydronisk injustering bör systemkraven motsvara minst nivå 2 i tabell 2. Krav på högre nivå för större byggnader rekommenderas där så är lämpligt. För enfamiljshus skulle kraven på hydronisk injustering bli de som motsvarar minst nivå 1 eller högre i tabell 2.

Tabell 2

Exempel på krav för hydronisk injustering av byggnaders installationssystem. Kraven bygger på EN ISO 52120, tabell 5, M3-6 och M4-6.

Nivå	Typ av krav – rumsuppvärmning och rumskylning
0	Ingen balansering
1	Statisk balansering per spridare, utan gruppbalans
2	Statisk balansering per spridare, och statisk gruppbalans (t.ex. med balanseringsventil)
3	Statisk balansering per spridare och dynamisk gruppbalans (t.ex. med differentialtrycksreglering)
4	Dynamisk balansering per spridare (t.ex. differentialtrycksregulatorer)

Den lämpliga utformningen för hydronisk injustering kräver i allmänhet korrekt beräkning av värmeförlust, korrekt dimensionering av spridare, lämplig storleksanpassning av ventiler, korrekt systemuppbyggnad, korrekta flöden, temperaturer och tryckförluster samt korrekt tryckdistribution, tillräcklig möjlighet att mäta och reglera flöde och tryck i systemet samt att differentialtrycket mellan spridarna inte är för stort. För att på lämpligt sätt verifiera hydronisk injustering för utförda byggnads- och renoveringsarbeten krävs det i allmänhet korrekta konstruktionsspecifikationer, flödes- och temperaturprovning, spolning, ventilation och fullständig dokumentation av testerna.

2.3.2. *Krav för hydronisk injustering vid inspektioner*

I artikel 23.4 fastställs att inspektionerna måste innefatta en bedömning av system för hydronisk injustering. Eftersom verifiering av system för hydronisk injustering vanligen kräver korrekt konstruktionsdokumentation, lämpliga testförhållanden, ett flertal tester och avläsningar av tryck, flöde och temperatur samt verifiering mot projekteringsförutsättningarna, kan det vara för kostsamt att inkludera detta arbete i en inspektion. En bedömning av system för hydronisk injustering kan därför innefatta verifiering av om det nyligen har utförts hydronisk injustering och om det finns tillräcklig dokumentation av den, kombinerat med stickprov på temperaturer, tryck och flöden i distributionssystemet. I praktiken är det ofta komplicerat att övervaka hydronisk injustering.

([14]) Statisk balansering innebär vanligtvis att flödeshastigheterna ställs in och ventilerna justeras i systemet under verifieringen av projekteringsförutsättningarna. Dynamisk balansering bygger på automatiska tryckoberoende ventiler och reglage för att justera flödet dynamiskt när systemefterfrågan eller dellasten förändras. I praktiken fungerar många system med en kombination av statisk och dynamisk balansering. I allmänhet bör man iaktta försiktighet för att säkerställa oavsiktlig hydronisk tryckoscillering mellan dynamiska komponenter och pumpar.

2.4. **Krav för lågtempererade uppvärmningssystem**

I det omarbetade energiprestandadirektivet hänvisas till lågtempererade uppvärmningssystem och/eller mer effektiva temperaturinställningar i artikel 5.1 om fastställande av minimikrav avseende energiprestanda, artikel 13.2 om byggnaders installationssystem, artikel 19.8 om energicertifikat och artikel 23.4 om inspektioner, såsom visas i tabell 3.

Lågtempererade uppvärmningssystem brukar i allmänhet krävas för att säkerställa tillräcklig effektivitet för värmepumpar, lågtempererad fjärrvärme, system för förnybar energi och andra system där det krävs låg temperatur, samt för att minska distributionsförluster. I många konventionella system finns det dock också potential att sänka systemtemperaturen.

Lågtempererade värmespridare (värmeavgivare) har yttemperaturer som ligger närmare rumstemperatur än konventionella system och kräver därför ofta större spridarytor för att tillhandahålla samma värmeeffekt, dvs. större radiatorer eller konvektorer, eller användning av golvvärme.

Tabell 3

Bestämmelser för lågtempererade uppvärmningssystem

Artikelhänvisning	Krav i artiklar
Artikel 5.1 Fastställande av minimikrav avseende energiprestanda	Medlemsstaterna får fastställa kraven för byggnadselement på en nivå som underlättar en effektiv installation av lågtempererade uppvärmningssystem i renoverade byggnader när de fastställer minimikrav avseende energiprestanda. Medlemsstaterna får, när de fastställer dessa krav, i allmänhet skilja mellan nya och befintliga byggnader och mellan olika kategorier av byggnader.
Artikel 13.2 Byggnadens installationssystem	Medlemsstaterna får fastställa särskilda systemkrav för byggnadens installationssystem för att underlätta en effektiv installation och drift av lågtempererade uppvärmningssystem i nya eller renoverade byggnader.
Artikel 19.8 Energicertifikat	Rekommendationerna i energicertifikaten ska omfatta en bedömning av om värme-, ventilations- och luftkonditioneringssystem och varmvattensystem för hushåll kan anpassas för drift vid effektivare temperaturinställningar, t.ex. lågtemperaturtillämpningar för vattenbaserade värmesystem, inklusive den erforderliga utformningen av termisk uteffekt och temperatur- och flödeskrav.
Artikel 23.4 Inspektioner	I tillämpliga fall ska inspektionerna bedöma om systemet kan fungera vid olika och effektivare temperaturinställningar, såsom vid låg temperatur för vattenbaserade uppvärmningssystem, inbegripet genom utformningen av krav på termisk uteffekt samt temperatur och flöde, samtidigt som en säker drift av systemet säkerställs. Om inga ändringar har gjorts med avseende på systemet eller byggnadens behov efter en inspektion, får medlemsstaterna dessutom välja att inte kräva att bedömningen av huvudkomponentens storlek eller bedömningen av driften vid olika temperaturer upprepas.

Lågtempererade uppvärmningssystem kräver i allmänhet en tillräckligt isolerad byggnad med tillräckligt låga värmeförluster och tillräckligt stora värmespridare. Nya bostadsbyggnader som använder värmespridare av golv- och väggvärmetyp får ha en konstruktionstemperatur på 35 °C, p.g.a. låg värmeförlust och stora uppvärmningsytor. Genom att isolera en byggnad eller uppgradera fönstren blir värmeförlusten lägre och de befintliga radiatorerna kan fungera vid lägre temperaturer. I många befintliga byggnader finns det dock redan viss potential att sänka framledningstemperaturen.

För att fastställa temperaturinställningarna i ett befintligt uppvärmningssystem bör följande parametrar tillämpas:

1. Systemets konstruktionstemperatur ([15]).

2. Systemets genomsnittstemperatur per årstid, framlednings- och returtemperatur ([16]).

([15]) Detta värde för ett uppvärmningssystem i en befintlig byggnad eller byggnadsenhet som uppgraderats sett till värmeisolering kan uppskattas genom att värmebelastningen (efter uppgraderingen) bedöms mot de installerade värmespridarnas kapacitet.

([16]) Dessa parametrar kan beräknas på grundval av den första parametern, med ytterligare information om generatorns minimikapacitet, klimatzonen och flödet i distributionssystemet.

Tabell 4

Exempel på konstruktionstemperaturer för rumsuppvärmning med värmepumpar eller fjärrvärmesystem. Kraven blir vanligen högre för tappvarmvattensystem, som kan kräva ytterligare uppvärmningskapacitet.

System	Huvudsakliga relevanta egenskaper
Värmepump	Konstruktionstemperaturer för rumsuppvärmning helst under 40 °C (och inte över 50 °C), och låga temperaturskillnader < 5 °C mellan framlednings- och returtemperatur, vilket kräver större vattenflödeshastigheter.
Fjärrvärmesystem	Konstruktionstemperaturer för rumsuppvärmning på 60 °C och krav på låga returtemperaturer på vanligen max 40 °C, vilket kräver höga temperaturskillnader på 20–30 °C. Detta kräver ofta lägre vattenflödeshastigheter ([17]).

Andra relevanta parametrar som medlemsstaterna kan fastställa för att underlätta effektiv installation och drift av lågtemperaturuppvärmningssystem kan gälla typer och storlekar av spridare, byggnadens rördistributionssystem samt generatorns egenskaper och krav. Eftersom ett system som omvandlats till lägre temperaturer med samma spridarstorlekar kan ta längre tid på sig innan de åter har värmts upp, bör detta beaktas särskilt. Även inomhuskomforten bör tas i beaktande: det kan t.ex. finnas en högre risk för drag från ett dåligt isolerat fönster när spridaren under det drivs med låga temperaturer, och man bör även ta hänsyn till risken för högre relativa luftfuktighetsnivåer i områden som tidigare drevs med höga temperaturer.

Den kan i allmänhet anses tekniskt och ekonomiskt genomförbart med utformning för lågtemperaturförhållanden (se tabell 5) i nya byggnader. Vid renovering av befintliga byggnader är det vanligen tekniskt och ekonomiskt mer genomförbart med utformning för medeltemperaturförhållanden. För värmespridare med stora områden, t.ex. golvvärme, anses det tekniskt och ekonomiskt genomförbart med utformning för lågtempererade uppvärmningssystem. Lägre temperaturförhållanden kan uppnås utifrån byggnadens, värmegeneratorns (t.ex. en värmepump) och värmespridarnas (t.ex. Golvvärme) egenskaper.

I vägledningen om energicertifikat och oberoende kontrollsystem i bilaga 3 till detta kommissionens tillkännagivande om energicertifikat (artiklarna 19–21, bilaga V) och oberoende kontrollsystem (bilaga VI) behandlas även lågtempererade uppvärmningssystem i avsnitt 4.4. I *Rehva Guidebook No 7* ges vidare exempel på dessa system ([18]).

Tabell 5

Temperaturförhållanden för lågtempererade uppvärmningssystem

Medeltemperaturförhållanden	Detta begrepp ska användas för uppvärmningssystem som uppnår en konstruktionstemperatur på ≤ 55 °C. Detta bör göra det möjligt att uppnå en genomsnittlig systemtemperatur på ≤ 50 °C per årstid. På detta sätt går det att driva pannor i kondenseringsläge (för sådana pannor där detta är möjligt) och använda värmepumpar på tämligen effektiva nivåer.
Lågtemperaturförhållanden	Detta begrepp ska användas för uppvärmningssystem som uppnår en konstruktionstemperatur på ≤ 45 °C. Detta bör göra det möjligt att uppnå en genomsnittlig systemtemperatur på ≤ 42 °C per årstid. På detta sätt går det att driva pannor i kondenseringsläge (för sådana pannor där detta är möjligt) och använda värmepumpar på mycket mer effektiva nivåer.

([17]) Lägg märke till att i nyare, välisolerade byggnader med låga värmeförluster kan värmeförlusten i en viss värmespridare ofta vara så låg att den avsedda ventilen kanske inte fungerar ordentligt, vilket kan leda till en obalans i systemet. Det kräver ofta att framledningstemperaturen sänks för att på så vis erhålla tillräckligt höga flödeshastigheter och ett system som kan injusteras hydroniskt.

([18]) Babiak, J. (red.), Olesen, B.W., Petras, D., ”Low temperature heating and high temperature cooling – Embedded Water based surface heating and cooling systems”, *Rehva Guidebook No 7*.

2.5. **System för fastighetsautomation och fastighetsstyrning för lokalbyggnader**

I direktiv 2010/31/EU i dess lydelse enligt direktiv (EU) 2018/844 (*2018 års ändrade energiprestandadirektiv*) ([19]), artiklarna 14.4 och 15.4, hänvisades till 2025 som det år då byggnader som inte är avsedda för bostäder och vars uppvärmningssystem, luftkonditioneringssystem, kombinerade rumsuppvärmnings- och ventilationssystem eller kombinerade luftkonditionerings- och ventilationssystem har en nominell effekt på över 290 kW ([20]) måste vara utrustade med system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning som uppfyller de villkor som fastställs i de artiklarna. De krav som säkerställer installation var skulle ha införlivats senast den 10 mars 2020. Bestämmelserna bör därför redan vara införlivade.

I det omarbetade energiprestandadirektivet har dessa bestämmelser nu samlats under artikel 13.9 och 13.10, och tidsfristen för installation av system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning är nu tydligare angiven till den 31 december 2024. Införlivandet av de befintliga funktionerna i systemen för fastighetsautomation och fastighetsstyrning, som beskrivs i detalj i det omarbetade energiprestandadirektivet i artikel 13.10 a–c, kommer inte att ses över på nytt. Dessutom införs ett undre gränsvärde på 70 kW för installation av system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning från och med den 31 december 2029. Lägg märke till att gränsvärdet för system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning beräknas på ett annat sätt än gränsvärdet för inspektioner, då det bygger på den nominella effekten för uppvärmningssystem, luftkonditioneringssystem, kombinerade rumsuppvärmnings- och ventilationssystem eller kombinerade luftkonditionerings- och ventilationssystem. Som i det ändrade energiprestandadirektivet från 2018 måste kraven på system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning uppfyllas om antingen värme- eller kylgeneratorns nominella effekt (separat) når det fastställda gränsvärdet.

Medlemsstaterna måste säkerställa att system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning som är installerade i lokalbyggnader i linje med artikel 13.9 och 13.10 har den angivna kapaciteten åtminstone för följande installationssystem i byggnader: uppvärmningssystem, luftkonditioneringssystem, kombinerade rumsuppvärmnings- och ventilationssystem, kombinerade luftkonditionerings- och ventilationssystem.

Den kapacitet för system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning som krävs enligt artikel 13.10 a–c kan motsvara system i klass B inom ramen för standarden EN 52120-1 ([21]). Om enskilda komponenter i systemet byts ut bör kraven vara uppfyllda för dessa. Medlemsstaterna uppmuntras att förse yrkesverksamma med lämpliga tekniska riktlinjer så att de kan bedöma systemen för fastighetsautomation och fastighetsstyrnings kapacitet, identifiera potentiella luckor och ge rekommendationer om hur dessa luckor på ett effektivt sätt kan åtgärdas. Den bedömningen kan göras i enlighet med EN 52120-1.

Den nya funktionen för övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön, som infördes genom artikel 13.10 d i det omarbetade energiprestandadirektivet, kommer att beskrivas i detalj i avsnitt 3.2 i detta dokument och blir obligatorisk från och med dagen för införlivandet (29 maj 2026). Denna nya kapacitet hos system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning bör som minst överensstämma med klass B i EN 52120-1. Detta innebär att lokalbyggnader som, i enlighet med artikel 13.9 a, om detta är tekniskt och ekonomiskt genomförbart måste utrustas med de funktioner som anges i artikel 13.10 a–c senast den 31 december 2024, även kommer att behöva, om detta är tekniskt och ekonomiskt genomförbart, utrustas med en funktion för övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön senast den 29 maj 2026. Övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön innebär kontinuerlig mätning av parametrar i utrymmen där personer ska vistas och kan t.ex. införas med integrerade sensorer i uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem eller via centraliserade system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning.

Ett delsystem kan anses vara tillräckligt för att uppfylla ett eller flera av kraven i artikel 13.10 a–d, om de enskilda komponenterna i systemet för fastighetsautomation och fastighetsstyrning – även kallade funktionsblock eller programmerbara styrenheter – möjliggör datautbyte och driftskompatibilitet. Exempelvis kan kapaciteten att övervaka kvaliteten på inomhusmiljön säkerställas av komponenter i ventilationssystemet, som i sin tur behöver vara driftskompatibla med huvudsystemet för fastighetsautomation och fastighetsstyrning.

När ett system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning installeras måste det systemet möjliggöra kommunikation mellan byggnadens sammankopplade installationssystem och andra anordningar i byggnaden, och det måste kunna drivas tillsammans med andra typer av installationssystem för byggnaden, även sådana med annan äganderättsskyddad teknik, andra enheter och andra tillverkare. Detta gäller även när enskilda komponenter i systemet byts ut.

([19]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda, i dess lydelse enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/844 av den 30 maj 2018.

([20]) System som används till annat än byggnadens energiprestanda (t.ex. som tillhandahåller varmvatten till industriella processer eller kylning av kylskåp och förvaringsrum) bör inte beaktas i beräkningen av den nominella effekten. För ett system som används både till byggnadens energiprestanda och till annat (t.ex. en värmepanna på ett hotell som tillhandahåller uppvärmning, tappvarmvatten och varmvatten för industriella tvättmaskiner) kan effektgränsvärdet fastställas utifrån bedömningen av den del av systemet som används till byggnadens energiprestanda.

([21]) Ersätter EN 15232-1. Klass B nämndes även i kommissionens rekommendation om modernisering av byggnader (7 juni 2019). Mer information finns i EN ISO 52120-1 kapitlen 5.4, 5.5 och 5.6, inklusive tabellerna 5 och 6. Vissa enskilda krav för klass B i tabell 6 kanske inte är tekniskt eller ekonomiskt genomförbara för ett visst projekt, och kan därför utelämnas om det dokumenteras.

Två olika sätt att hantera den ekonomiska genomförbarheten för ett system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning finns i den relevanta lagstiftningen i Frankrike ([22]) och Tyskland ([23]).

2.6. **Övervaknings- och regleringsfunktioner i bostadsbyggnader**

Installation av elektronisk övervakning och effektiva regleringsfunktioner i bostadsbyggnader kan leda till betydande energibesparingar, förbättrad hantering av inomhusmiljön och vara till nytta för både byggnadsägare och användare. Detta gäller särskilt i stora byggnader där de flesta användare har begränsat tillträde till systemkontroller och systeminformation.

Enligt artikel 13.11 måste medlemsstaterna fastställa krav för att, om detta är tekniskt, ekonomiskt och funktionellt genomförbart, säkerställa att bostadsbyggnader är utrustade med funktioner för elektronisk övervakning och reglering. Den åtgärden var tidigare frivillig, så att medlemsstaterna kunde bestämma om de skulle fastställa dessa krav för bostadsbyggnader eller inte.

Artikel 13.11 a gäller bestämmelsen om kontinuerlig elektronisk övervakning. System med denna funktion mäter energiförbrukning och använder den för information om systemets prestanda, som bör göras tillgänglig för systemets ägare eller förvaltare. Om systemets prestanda sjunker avsevärt eller om service behövs meddelar systemet ägaren eller förvaltaren om detta. Systemet bör fungera kontinuerligt, snarare än periodvis (t.ex. var tredje månad). Artikel 13.11 b gäller bestämmelsen om effektiva regleringsfunktioner för att säkerställa optimal produktion, distribution, lagring och användning av energi samt, i tillämpliga fall, hydronisk injustering. Dessa regleringsfunktioner bör ta hänsyn till situationer där enskilda användare i ett flerfamiljshus med ett gemensamt uppvärmningssystem bara kan reglera systemet för sin egen byggnadsenhet.

Medlemsstater som har införlivat motsvarande bestämmelser i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv (artiklarna 14.5 a och b och 15.5 a och b behöver säkerställa att hydronisk injustering (se avsnitt 2.3) i förekommande fall inkluderas bland de effektiva regleringsfunktionerna i deras införlivandeåtgärder och att funktionen c, kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen, som beskrivs mer i detalj i avsnitt 2.7, förs in. Artikel 13.11 innehåller inga detaljer om gränsvärden för nominell effekt och omfattar alla bostadsbyggnader oavsett storlek.

Medlemsstaterna rekommenderas att beakta skillnader i fråga om typ av system och byggnad när de fastställer kraven. Dessutom uppmuntras medlemsstaterna att förse yrkesverksamma med lämpliga tekniska riktlinjer.

I standard EN ISO 52120 introduceras en förteckning över funktioner för bostadsbyggnader ([24]). För att införliva bestämmelserna i artikel 13.11 a och b kan medlemsstaterna kräva att byggnader uppfyller klass B för del 7, tekniska krav för bostads- och byggnadsförvaltning. För enfamiljshus som genomgår större renoveringar kan medlemsstaterna kräva att de uppfyller klass B eller C för olika segment i del 7, tekniska krav för bostads- och byggnadsförvaltning, i enlighet med tabell 6. Alla krav är inte relevanta för alla fall: t.ex. är kraven i punkt 7.4 (lokal energiproduktion och förnybar energi) endast relevanta om lokal produktion av förnybar energi förekommer efter den större renoveringen eller uppförandet av byggnaden. För artikel 13.11 c diskuteras kraven, förutom i punkt 7.7 i tabell 6, även i avsnitt 2.7. I *Rehva Guidebook 29* ([25]) finns ytterligare definitioner och rådgivning för teknisk övervakning.

I artikel 13.11 införs också möjligheten för medlemsstaterna att undanta enfamiljshus som genomgår större renoveringar från dessa övervaknings- och regleringsfunktioner, om installationskostnaderna är större än nyttan. Genom den punkten möjliggörs alltså ett särskilt undantag för vissa underkategorier av enfamiljshus där kostnads-nyttoanalysen är negativ.

([22]) Enligt Décret No 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires måste ett automations- och styrningssystem vara installerat i alla lokalbyggnader över 70 kW, såvida inte ägaren tar fram en studie som fastställer att installationen inte är genomförbar med en avkastningstid på investeringen på mindre än tio år (https://www.legifrance.gouv.fr/).

([23]) Enligt Gebäudeenergiegesetz GEG 2024, §71a ingår inte villkoret om teknisk och ekonomisk genomförbarhet för lokalbyggnader över 290 kW (https://www.gesetze-im-internet.de/geg/BJNR172810020.html#BJNR172810020BJNG002001128).

([24]) Mer information finns i EN ISO 52120-1 kapitlen 5.4, 5.5 och 5.6, inklusive tabellerna 5 och 6. Vissa enstaka krav för enfamiljshus i tabell 6 kanske inte är tekniskt eller ekonomiskt genomförbara för ett visst projekt, och kan då utelämnas om det dokumenteras.

([25]) Plesser, S., Teisen, O., och Ryan C. (2019), *Rehva Guidebook 29, Quality Management for buildings, Improving Building Performance through Technical Monitoring and Commissioning*. Finns på https://www.rehva.eu/hvac-guidebook-repository/rehva-guidebook-29.

Medlemsstater som beslutar att utnyttja detta undantag bör visa för kommissionen på vilket sätt de har införlivat denna bestämmelse och fastställt att kostnaden för att installera dessa funktioner överstiger nyttan (lägre energiförbrukning, besparingar pga. undantag från inspektionskostnaderna etc.), och då även överväga att fastställa mindre avancerade krav för enfamiljshus som genomgår större renoveringar, som visas i tabell 6.

Tabell 6

Exempel på del 7, tekniska minimikrav för bostads- och byggnadsförvaltning för övervaknings- och regleringsfunktioner installerade i nya bostadsbyggnader eller bostadsbyggnader som genomgår större renoveringar

Byggnadstyp	Enfamiljshus som genomgår större renoveringar	Nya bostadsbyggnader, nya enfamiljshus och flerfamiljshus som genomgår större renoveringar
Miniminivå	Klass B/klass C	Klass B
7.1 **Hantering av börvärden** 13.11 b	Klass C: Manuell inställning rum för rum individuellt	Anpassning från enbart distribuerade/ decentraliserade rum i anläggningen
7.2 **Hantering av drifttid** 13.11 b	Klass C: Manuell inställning (aktivering av anläggning)	Individuell inställning enligt ett fördefinierat tidsschema som innehåller fasta förkonditioneringsfaser
7.3 **Detektering av fel i byggnadens installationssystem och tillhandahållande av stöd för diagnos av dessa fel** 13.11 a	Klass C: Ingen central indikation av detekterade fel och larm.	Med central indikation av detekterade fel och larm ([a])
7.4 **Rapportering av information om energiförbrukning, inomhusförhållanden** 13.11 a och b	Klass B: Trendfunktioner och bestämning av förbrukning	Trendfunktioner och bestämning av förbrukning
7.5 **Lokal energiproduktion och förnybar energi** 13.11 b och c	Klass C: Okontrollerad produktion som beror av den fluktuerande tillgången på förnybara energikällor och/eller drifttid för kraftvärme; överproduktion kommer att matas in i nätet.	Samordning av lokala förnybara energikällor och kraftvärme med hänsyn till efterfrågeprofilen på lokal energi, inbegripet förvaltning av energilagring, optimering av egenförbrukning.
7.6 **Avfallsåtervinning och värmeväxling** 13.11 b	Klass C: Förvaltad användning av spillvärme eller värmeväxling (inklusive laddning/urladdning av värmeenergilagring)	Förvaltad användning av spillvärme eller värmeväxling (inklusive laddning/ urladdning av värmeenergilagring)
7.7 **Integration med smarta nät** 13.11 c	Klass B: Byggnadsenergisystem förvaltas och drivs utifrån nätbelastning; efterfrågestyrning används för lastförskjutning.	Byggnadsenergisystem förvaltas och drivs utifrån nätbelastning; efterfrågestyrning används för lastförskjutning.

([a]) Olika centrala byggnadsenheter, var och en med funktionen för central indikation av detekterade fel och larm, kommer att anses uppfylla detta krav.

2.7. **Kapacitet att reagera på externa signaler**

Enligt artikel 13.11 c måste medlemsstaterna fastställa krav för att, om detta är tekniskt, ekonomiskt och funktionellt genomförbart, säkerställa att nya bostadsbyggnader och bostadsbyggnader som genomgår en större renovering är försedda med ”kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen” från och med den 29 maj 2026.

Enligt artikel 11.1 måste en nollutsläppsbyggnad ([26]), när det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart, erbjuda kapacitet att reagera på externa signaler och då anpassa byggnadens energianvändning, produktion av energi eller energilagring ([27]).

Motiveringen till denna bestämmelse förklaras i skäl 23, där det anges att nollutsläppsbyggnader kan bidra till flexibilitet på efterfrågesidan, t.ex. genom efterfrågestyrning, ellagring, värmelagring och distribuerad förnybar produktion för att stödja ett mer tillförlitligt, hållbart och effektivt energisystem. Kapaciteten att reagera på externa signaler rör i synnerhet de installationssystem i byggnader som omfattas av det omarbetade energiprestandadirektivet, men kan även omfatta annan utrustning i byggnader, såsom apparater.

Dessutom införs i bilaga V till det omarbetade energiprestandadirektivet, där mallen för energicertifikat beskrivs i detalj, i punkt d bland de uppgifter som ett energicertifikat ska innehålla, en ”angivelse (ja/nej) av huruvida byggnaden har kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen”.

Tabell 7

Relevanta tidsfrister och skyldigheter

<table>
<tr><th></th><th></th><th>Byggnader som genomgår större en renovering enligt definitionen i artikel 2.20</th><th>Byggnader som genomgår totalrenovering enligt definitionen i artikel 2.22</th><th>Nya byggnader</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Artikel 13.11 c</td><td>Artikel 13.11 c Artikel 11.1</td><td>Artikel 13.11 c Artikel 11.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bostads-byggnader</td><td>Från och med införlivandedatumet</td><td rowspan="2">Utrustade med kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen [a] ([a])</td><td colspan="2">Utrustade med kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen [a] ([a])</td></tr>
<tr><td>Från och med 2030 (från och med 2028, för nya byggnader som ägs av offentliga organ)</td><td colspan="2">Försedda med kapacitet att reagera på externa signaler och då anpassa byggnadens energianvändning, produktion av energi eller energilagring [b] ([b])</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Lokalbygg-nader</td><td>Från och med införlivandedatumet</td><td rowspan="2">–</td><td colspan="2">–</td></tr>
<tr><td>Från och med 2030 (från och med 2028, för nya byggnader som ägs av offentliga organ)</td><td colspan="2">Försedda med kapacitet att reagera på externa signaler och då anpassa byggnadens energianvändning, produktion av energi eller energilagring [b] ([b])</td></tr>
</table>

([a]) Om det är tekniskt, ekonomiskt och funktionellt genomförbart.
([b]) Om det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart.

([26]) Från och med den 1 januari 2028 alla nya byggnader som ägs av offentliga organ, och från och med den 1 januari 2030 alla nya byggnader.
([27]) Begreppen *anpassa byggnadens energianvändning* i artikel 11.1 och *anpassa energianvändningen* i artikel 13.11 c ska anses innebära samma sak.

En byggnad som omfattas av denna skyldighet bör i allmänhet vara utrustad med ett **smart mätarsystem** ([28]) och ha förmåga att reagera på signaler från nätet. System eller utrustning som styr driften av byggnaden måste ha kapaciteten att utbyta giltiga data i båda riktningarna. På så sätt säkerställs också att ägare, hyresgäster och förvaltare har möjlighet att installera t.ex. byggnadens installationssystem och energismarta apparater ([29]) i enskilda byggnadsenheter eller för hela byggnaden.

Nedan följer några exempel på hur en byggnad kan utrustas med kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen, så att den överensstämmer med artikel 13.11 c:

— Byggnaden har **(digital) kapacitet för efterfrågeflexibilitet och efterfrågestyrning, på byggnadsnivå eller för huvudutrustningen**, som t.ex. vid tidpunkter med toppbelastning på elnätet kan minimera, tillfälligt stänga av eller skjuta upp försörjningen till byggnadens huvudutrustning, potentiellt på grundval av ett fördefinierat användningsfall (t.ex. genom att stänga av en värmepump eller begränsa dess effekt om temperaturen är inom ett visst fördefinierat intervall, även med hänsyn till en godtagbar avvikelse, och om klimatskalets termiska prestanda tillåter det). Denna kapacitet kan även användas för att fördröja starten av, eller om möjligt tillfälligt stoppa, försörjningen till andra energismarta apparater, t.ex. *vitvaror*.

— Byggnaden har **kapacitet för efterfrågestyrning** som gör det möjligt att maximera användningen av billigare el från nätet och **lagringen av den i batterier på plats eller i värmelagringssystem**, för användning när elen från nätet är dyrare ([30]), när byggnadens energibehov är högre och/eller för att minska energibehoven (t.ex. genom förvärmning av byggnaden).

— Byggnaden är utrustad med laddningspunkter för elfordon med kapacitet för **smart eller dubbelriktad laddning** ([31]).

God termisk prestanda hos klimatskalet och byggnadens termiska massa kan utnyttjas i samband med smarta installationssystem i byggnaden.

Mer specifika exempel på tolkning finns i tabell 8, som grundar sig på de funktionsnivåer som är en del av metoden med indikatorer för smarthetsberedskap. I linje med artikel 15 kommer indikatorn för smarthetsberedskap att inledningsvis vara obligatorisk för stora lokalbyggnader. När en indikator för smarthetsberedskap utfärdas i framtiden kan medlemsstaterna sammankoppla sina indikatorers värden till en funktion så att man på så vis kan göra anpassningar till signaler från nätet och fastställa krav i fråga om nollutsläppsbyggnaders kapacitet att reagera. Alternativt, innan systemet med indikatorer för smarthetsberedskap träder i kraft och för de byggnader som inte kommer att omfattas av det, kan de exempel på smartberedda tjänster ([32]) som ingår i tabell 8 vara med på en checklista som bedömaren för energicertifikat kan använda för att verifiera huruvida den bedömda byggnaden kan erbjuda kapaciteten att reagera på externa signaler och anpassa sin energianvändning, energiproduktion eller energilagring.

([28]) I artikel 2.23 i direktiv (EU) 2019/944 definieras *smarta mätarsystem* som ett elektroniskt system som kan mäta el som tillförs nätet eller elförbrukningen, tillhandahålla mer information än en traditionell mätare och som kan sända och ta emot uppgifter för informations-, övervaknings- och kontrolländamål genom någon form av elektronisk kommunikation.

([29]) Energismarta apparater är produkter som ger energiflexibilitet med kapacitet att automatiskt (genom kommunikation mellan maskiner) optimera sina förbrukningsmönster (t.ex. tid eller profil) som reaktion på externa stimuli, baserat på användarnas tillstånd. Energismarta apparater kan innefatta 1) uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringsapparater, inklusive värmepumpar, eller 2) vitvaror: tvättmaskiner, torktumlare, kombinerade tvättmaskiner och torktumlare, diskmaskiner. För dessa produkter definieras vissa gemensamma tjänster för efterfrågeflexibilitet (dvs. *användningsfall*) i EU:s uppförandekod om driftskompatibilitet för energismarta apparater. Jfr Code of Conduct for Energy Smart Appliances | JRC SES (europa.eu).

([30]) Detta fungerar när energiförsörjningskontrakt är baserade på dynamisk prissättning.

([31]) Jfr bilaga 9 till detta kommissionens tillkännagivande om infrastruktur för hållbar mobilitet (artikel 14). Vägledning om artikel 20a om sektorsintegration av energi från förnybar elektricitet i direktiv (EU) 2018/2001 om främjande av energi från förnybara energikällor, i dess lydelse enligt direktiv (EU) 2023/2413, finns på efcd200c-b9ae-4a9c-98ab-73b2fd281fcc_sv.

([32]) Enligt definitionen i kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/2155 av den 14 oktober 2020 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU genom inrättande av ett frivilligt gemensamt system inom Europeiska unionen för betygsättning av byggnaders smarta beredskap.

Exemplen i tabell 8 bör ses i samband med avsnitten 2.5 om system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning, 2 om platsbaserad produktion av förnybar energi och 2.2 om energilagring, relevanta ekodesignkrav ([33]) samt följande artiklar och tillhörande vägledningsdokument: artikel 11.1 om nollutsläppsbyggnader, artikel 10 om solenergi i byggnader, artikel 14 om infrastruktur för hållbar mobilitet, samt artikel 20a i det reviderade direktivet om förnybar energi ([34]).

Tabell 8

Exempel med tolkning av krav för kapacitet att reagera på externa signaler och anpassa energianvändningen, energiproduktionen och energilagringen, baserat på funktionsnivåerna enligt indikatorn för smarthetsberedskap

Område	Smartberedd tjänst	Minsta krävda funktionsnivå (FL) enligt indikatorn för smarthetsberedskap
Övervakning och styrning	Enskild plattform som möjliggör automatiserad styrning och samordning mellan byggnaders installationssystem + optimering av energiflöde på grundval av beläggningsgrad (användning), väder och signaler från nätet	FL3: Enskild plattform som möjliggör automatiserad styrning och samordning mellan byggnaders installationssystem + optimering av energiflöde på grundval av beläggningsgrad (användning), väder och signaler från nätet
Övervakning och styrning	Hantering av drifttid för uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem	FL3: På-/av-kontroll för uppvärmnings- och kylanläggning på grundval av prediktiv kontroll eller nätsignaler
Uppvärmning	Flexibilitet och nätinteraktion	FL3: Uppvärmningssystem med kapacitet för flexibel styrning via nätsignaler (t.ex. efterfrågestyrning)
Uppvärmning	Värmeenergilagring för uppvärmning av byggnaden (exklusive TABS)	FL3: Värmelagring med kapacitet för flexibel styrning genom nätsignaler (t.ex. efterfrågestyrning)
Kylning	Flexibilitet och nätinteraktion	FL3: Kylsystem med kapacitet för flexibel styrning genom nätsignaler (t.ex. efterfrågestyrning)
Kylning	Styrning av driften av värmeenergilagring	FL3: Köldlagring med kapacitet för flexibel styrning genom nätsignaler (t.ex. efterfrågestyrning)
Varmvatten för hushållsbruk (tappvarmvatten) ([35])	Kontroll av påfyllning av tappvarmvatten för lagring (med direkt eluppvärmning eller inbyggd elektrisk värmepump)	FL3: Kontroll av påfyllning av tappvarmvatten för lagring (med direkt eluppvärmning eller inbyggd elektrisk värmepump)
Varmvattensystem för hushållsbruk	Kontroll av påfyllning av tappvarmvatten för lagring (med användning av varmvattenproduktion)	FL3: Produktionssystem för tappvarmvatten med kapacitet för automatisk påfyllningskontroll på grundval av externa signaler (t.ex. från fjärrvärmenätet)
Elektricitet	Optimering av egenförbrukningen av lokalt producerad el	FL2: Automatiserad förvaltning av lokal elförbrukning på grundval av aktuell tillgång till förnybar energi
Elektricitet	Styrning av kraftvärmeanläggning	FL1: Styrning av drifttid för kraftvärme påverkad av den fluktuerande tillgången till förnybara energikällor; överproduktion matas in i nätet
Elektricitet	Lagring av (lokalt producerad) el	FL2: Lagring av energi på plats (t.ex. elbatteri eller värmelagring) med styrenhet baserat på nätsignaler
Elektricitet	Stöd av driftslägen för (mikro)nät	FL1: Automatiserad förvaltning av elförbrukning (på byggnadsnivå) baserat på nätsignaler
Elektricitet	Nätbalansering vid laddning av elfordon	FL2: Kontrollerad dubbelriktad laddning (t.ex. inklusive önskad avgångstid och nätsignaler för optimering)

([33]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1781 av den 13 juni 2024 om upprättande av en ram för att fastställa ekodesignkrav för hållbara produkter.
([34]) Direktiv (EU) 2018/2001, i dess lydelse enligt direktiv (EU) 2023/2413.
([35]) Legionellarisken bör beaktas om det tillämpas kontroll av påfyllning av tappvarmvatten för lagring.

2.8. **Automatisk belysningsreglering**

Enligt artikel 13.12 måste medlemsstaterna fastställa krav för att, om det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart, säkerställa att stora lokalbyggnader är utrustade med automatisk belysningsreglering. Den automatiska belysningsregleringen måste ha en lämplig zonindelning och vara kapabel till närvarodetektering.

De lokalbyggnader som omfattas av denna bestämmelse är samma byggnader som omfattas av de bestämmelser om system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning som fastställs i artikel 13.9. Tidsgränsen är den 31 december 2027 för system som har en nominell effekt på över 290 kW, och 31 december 2029 för system som har en nominell effekt på över 70 kW. Det fastställs krav för system med *fast belysning* ([36]). I dag utrustas belysningssystem allt oftare med energieffektiva ljuskällor. Belysningen står emellertid fortfarande för en betydande del av elförbrukningen i byggnader, särskilt lokalbyggnader, pga. att driftstiden vanligen är längre jämfört med användningstiden/arbetstiden. Driftstiden kan minskas kostnadseffektivt om automatisk belysningsreglering installeras och belysningssystemet regleras efter aktivitets- och användningsmönster i byggnadens olika delar.

Den automatiska belysningsregleringen måste vara utformad så att det säkerställs att sensorerna korrekt detekterar närvaron (användningen eller beläggningsgraden) i de olika zonerna för att kunna minska elförbrukningen utan att äventyra områdets funktion, säkerhet och produktivitet. Det är viktigt att sensorernas typ, antal och placering väljs utifrån verksamheten, områdets fysiska geometri och möblering, för att säkerställa att sensorerna täcker hela området. Gränssnittet för belysningsregleringen bör vara lätt tillgängligt så att fördröjningstiderna för de enskilda zonerna enkelt kan ställas in och justeras efter zonens funktion och dagliga användningsmönster.

Belysningsregleringen kan upprättas som ett eller flera fristående system eller som en integrerad del av ett centraliserat kontrollsystem för byggnaden. I små rum med få ljusarmaturer kan det vara genomförbart att använda ljusarmaturer med inbyggda närvarosensorer för att spara in på installationskostnaderna, men sådana sensorers förbrukning (inklusive standby-förbrukning) behöver beaktas noga i förhållande till vilka besparingar de faktiskt ger. I ett centraliserat kontrollsystem är närvarosensorerna, ljusarmaturerna, omkopplarna osv. kopplade via ett nätverk (buss eller trådlöst) och kan övervakas och programmeras centralt. En fördel med ett centraliserat kontrollsystem för belysning är att närvarosensorer också kan användas för att kontrollera byggnadens inomhusförhållanden. Eftersom data från närvarodetekteringen kan användas även för att reglera inomhusklimatet, kommer inbyggnad som en del av fastighetsförvaltningssystemet att vara bra för och optimera byggnadens installationssystem överlag.

Belysningssystemets förbrukning och driftstimmar kan övervakas kontinuerligt, och de data som samlas in kan användas för driften och underhållet av belysningssystemet. Den automatiska belysningsregleringen måste säkerställa att de upprätthållna belysningsnivåer som krävs är uppfyllda. Det rekommenderas att genomföra verifierings- och idrifttagningsförfaranden för att säkerställa korrekt installation och drift.

I linje med artikel 13.12 bör den automatiska belysningsregleringen i allmänhet uppfylla kraven i tabell 9.

Tabell 9

Exempel på krav på automatisk belysningsreglering

Typ av krav	Beskrivning
Närvarodetektering	Närvarodetekteringen bör vara utformad för att uppfylla kraven i tabell 5 ref.nr 5.1 nivå 2 i EN ISO 52120-1.

([36]) Ordalydelsen *fast belysning* betonar att endast sådan belysningsutrustning omfattas som installerats för att genomföra de belysningskrav som fastställdes när belysningsutrustningen utformades, och för att uppfylla tillhörande krav. Från kommissionens rekommendation om modernisering av byggnader (7 juni 2019).

Typ av krav	Beskrivning
Områdesindelning (zonindelning)	Flera rum kan grupperas i zoner, alternativt kan ett stort rum delas upp i zoner beroende på användningsmönstret; den automatiska belysningsregleringen tilldelas då varje zon. Zoner bör fastställas för att säkerställa att drifttiden för det belysningssystem som betjänar dem så långt som möjligt motsvarar användningen för att på så vis begränsa drifttiden så mycket som möjligt ([37]). Zonindelningen bör vanligen anpassas efter zonindelningen i systemen för fastighetsautomation och fastighetsstyrning och i förekommande fall andra installationssystem i byggnaden.
Dagsljusreglering (valfritt)	Ytterligare energibesparingar kan uppnås genom att lägga till automatisk dagsljusreglering i områden med tillräckligt dagsljus. I dessa typer av områden kan en dagsljussensor installeras eller byggas in i närvarosensorerna för att övervaka dagsljusnivån och justera ljuset därefter.

Vilket belysningsregleringssystem som än används (på nivån för enskilda armaturer, ett eller flera fristående system, centrala system osv.) drar diverse komponenter i dem (sensorer, styrboxar, zon- och huvudinstrumenttavlor osv.) extra ström för att fungera. Den motsvarande årliga förbrukningen (både under den tid då ljuskällorna är på och när de är avstängda) måste tas ordentligt i beaktande när man bedömer systemets övergripande prestanda och genomförbarhet i fråga om energi och ekonomi.

Att inrätta och driva den automatiska belysningsregleringen kan därför vara kostsamt och måste jämföras med de förväntade energibesparingarna under systemets livslängd. Vid beräkningen av den tekniska och ekonomiska genomförbarheten bör de förväntade årliga besparingarna av el jämföras med investeringen i det automatiska belysningsregleringssystemet. Beräkningen bör även ta hänsyn till den förväntade årliga elförbrukningen, inklusive belysningsregleringens förbrukning i standby-läge. Beräkningar kan göras i linje med standarderna EN 15193-1 och EN 15193-2 och omkostnadsfaktorerna ([38]), som definieras i dessa standarder, kan också användas.

I nya lokalbyggnader kan automatisk belysningskontroll i allmänhet anses vara tekniskt och ekonomiskt genomförbar.

För befintliga lokalbyggnader bör det anses tekniskt och ekonomiskt genomförbart att införa automatisk belysningsreglering om ett system har en utgiftsfaktor på 6 eller mer. Om utgiftsfaktorn är över 2 rekommenderas att det görs en beräkning för att fastställa om det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart.

Vid bedömningen av teknisk och ekonomisk genomförbarhet bör dagsljusreglering alltid beaktas som ett alternativ, då det normalt har ett positivt kostnads-nyttoförhållande.

3. **KVALITET PÅ INOMHUSMILJÖN**

I artikel 2.66 införs en definition av kvalitet på inomhusmiljön, som lyder ”resultatet av en bedömning av de förhållanden inuti en byggnad som påverkar de boendes hälsa och välbefinnande, på grundval av parametrar rörande temperatur, fuktighet, ventilationsgrad och förekomst av föroreningar”. På den grunden måste medlemsstaterna, när de införlivar de relevanta bestämmelserna om kvalitet på inomhusmiljön, ta upp vad som är det minsta tillämpningsområdet för sådan inomhuskvalitet med inriktning på områdena **termisk komfort** och **inomhusluftkvalitet** ([39]). Dock skulle medlemsstaterna kunna gå längre och i sin definition även ta med andra aspekter som påverkar hälsa och välbefinnande för boende i (användare av) byggnaden, såsom belysning och akustik.

([37]) Typiska zoner i en lokalbyggnad kan omfatta kontorsutrymmen, sammanträdesrum, klassrum, korridorer och kommunikationsutrymmen, trappor, allmänna utrymmen såsom toaletter, omklädningsrum och duschar, garderober, vilrum, matsalar och uppehållsrum, lagerutrymmen osv.

([38]) Indikator för ett visst belysningssystems energieffektivitet jämfört med ett referenssystem.

([39]) Jfr arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar *Supporting indoor air quality*, SWD(2024) 147 final (inte översatt till svenska).

Konceptet **optimal kvalitet på inomhusmiljön** införs i det omarbetade energiprestandadirektivet. Detta koncept måste tas i beaktande när man sätter minimikrav för energiprestanda, för att undvika möjliga negativa effekter såsom otillfredsställande ventilation (artikel 5.1), och det måste beaktas för nya byggnader (artikel 7.6). Medlemsstaterna måste, även när det gäller byggnader som genomgår större renovering, ta hänsyn till frågor som rör kvalitet på inomhusmiljön (artikel 8.3). I detta fall nämns inte *optimal*, vilket ger medlemsstaterna utrymme att sätta ambitionen högre i kraven på kvalitet på inomhusmiljön för nya byggnader än för befintliga. Dessa bestämmelser gäller kvalitet på inomhusmiljön i projekteringsfasen, vilket medför skyldighet att fastställa krav för inomhusluftkvalitet och termisk komfort i nationella och regionala regelverk för nya byggnader och större renoveringar, om de inte blivit fastställda ännu. Renovering kan också vara det perfekta tillfället att börja avlägsna farligt material som är installerat i byggnader, däribland asbest. Det är ett problem som har kopplingar till boendes (användares) hälsa men som tas upp separat i det omarbetade energiprestandadirektivet (dvs. utanför definitionen av kvalitet på inomhusmiljön). Det omnämns också i artikel 8.3 som en fråga som det måste tas hänsyn till när en byggnad genomgår större renovering ([40]).

Artikel 13 stöder höga normer för inomhusmiljön under drift, t.ex. genom att den uppmanar till fastställande av nationella krav för **genomförandet av lämpliga normer för kvalitet på inomhusmiljön** i byggnader för att upprätthålla ett hälsosamt inomhusklimat (artikel 13.4). Det kan hänvisas till dessa krav i rekommendationerna i energicertifikat om hur kvaliteten på inomhusmiljön kan förbättras (artikel 19.5). Om det konstateras under inspektioner att normerna för kvaliteten på inomhusmiljön är otillräckliga, bör förbättringar av dem rekommenderas. Om otillräckliga normer observeras medan ett energicertifikat utarbetas, bör rekommendationer utfärdas. I linje med artikel 8.3 måste man vid större renoveringar ta hänsyn till frågor om kvaliteten på inomhusmiljön och eftersträva att förbättra den kvaliteten, för att uppnå de relevanta utformningsnivåerna.

Otillräckliga inomhustemperaturer, fukt och föroreningar påverkar såväl användares (eller boendes) välbefinnande som produktivitet (relevant t.ex. i kontorsbyggnader eller skolor) och kan orsaka hälsoproblem. Höga inomhustemperaturer kan orsaka värmestress, och hög luftfuktighet i kalla rum kan orsaka kondens, vilket ökar risken för mögelutveckling. Höga koncentrationer av föroreningar ([41]) inomhus orsakas av utsläppskällor inomhus eller föroreningar utomhus. Höga nivåer av koldioxid (CO_2), som kan inträffa t.ex. i lufttäta rum med liten ventilation eller pga. ökat antal användare eller boende, fungerar som en indikator på dålig kvalitet på inomhusluften, vilket kan påverka hälsan och välbefinnandet (t.ex. pga. den potentiellt ökade risken för överföring av luftburna patogener).

Dessutom krävs i artikel 13.5 att lokalbyggnader som är nollutsläppsbyggnader förses med mät- och kontrollanordningar för övervakning och reglering av inomhusluftens kvalitet. Dessa gäller från och med 2028 för nya lokalbyggnader som ägs av offentliga organ, och från med 2030 för samtliga nya lokalbyggnader och byggnader som renoveras till nollutsläppsbyggnaders nivå. Detta gäller även lokalbyggnader som genomgår större renoveringar, om det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart. Medlemsstaterna får kräva att sådana anordningar installeras i bostadsbyggnader. För lokalbyggnader införs dessutom i artikel 13.10 d den nya funktionen övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön.

3.1. **Hänvisningar för krav på kvalitet på inomhusmiljön**

För att fastställa relevanta krav på kvalitet på inomhusmiljön kan medlemsstaterna hänvisa till de parametrar som införs i standarden EN 16798-1, och beskriva den förväntade beläggningsgraden gentemot kvaliteten på inomhusmiljön genom kategorierna I–IV. Den europeiska ramen för hållbara byggnader – Level(s) – kan också komplettera standarden ([42]). Ett annat exempel på indikatorer för kvalitet på inomhusmiljön för byggnader som genomgår renovering är TAIL ([43]).

När det gäller att ta itu med frågorna om (optimal) kvalitet på inomhusmiljön i nya byggnader och byggnader som genomgår större renoveringar, är det upp till varje medlemsstat att fastställa de krav som ska uppfyllas under projekteringsfasen, bland annat på grundval av deras respektive kostnadsoptimala beräkningar.

([40]) Vidare information om möjliga byggnader och regioner att rikta in sig på skulle kunna erhållas på grundval av byggår och datum för asbestförbud. Jfr Maduta, C., Kakoulaki, G., Zangheri, P. och Bavetta, M., *Towards energy efficient and asbestos-free dwellings through deep energy renovation*, Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2022, doi:10.2760/00828; Kakoulaki, G., Maduta, C., Tsionis, G., Zangheri, P. och Bavetta, M., *Identification of vulnerable EU regions considering asbestos presence and seismic risk*, Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2023, doi:10.2760/652785.

([41]) Kemikalier och biologiska föroreningar kan vara gasformiga, ångformiga, flytande eller fasta (de två sistnämnda utsläpp från produkter).

([42]) https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_sv.

([43]) https://aldren.eu/comfort-well-being/.

För nya byggnader, där *optimal* kvalitet på inomhusmiljön nämns, rekommenderas att medlemsstaterna använder kategori II enligt EN 16798-1 (medelhög förväntad beläggningsgrad) vars värden säkerställer komfort och välbefinnande för användare/boende och begränsar de negativa hälsoeffekterna.

För befintliga byggnader som genomgår större renovering kan medlemsstaterna fastställa mindre stränga krav, på grundval av överväganden om teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet, som skulle kunna motivera mindre ambitiösa krav i renoverade byggnader (också i linje med artikel 8.3), endast med hänvisning till kvalitet på inomhusmiljön. Den kostnadsoptimala metoden gör det möjligt att ta hänsyn till dessa faktorer.

Värdena i tabell 11, som mestadels bygger på kategori II i EN 16798-1, kan utgöra en användbar referens för medlemsstaterna.

För att genomföra lämpliga normer för kvalitet på inomhusmiljön i byggnader i syfte att säkerställa ett hälsosamt inomhusklimat (dvs. för befintliga byggnader i drift), i linje med artikel 13.4, kan medlemsstaterna hänvisa till kategori III, baserat på en måttlig förväntad beläggningsgrad. Kraven kan skärpas i enlighet med särskilda krav kopplade till hur specifika byggnader används (t.ex. användare med särskilda behov såsom barn, äldre, personer med funktionsnedsättning osv.).

Medlemsstaterna kan sätta olika krav för bostadsbyggnader och lokalbyggnader och kan även göra ytterligare åtskillnad mellan specifika byggnadstyper. Kraven kan också gälla luftfiltrering eller luftrening, i förekommande fall (t.ex. för att bemöta särskilda farhågor).

Dokumentationskraven kan också vara olika beroende på byggnadens typ, storlek eller nominell effekt för uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystem och alla kombinationer av sådana.

Exempel på parametrar för kvalitet på inomhusmiljön och extrema förhållanden introduceras i avsnitt 3.4.

Det är viktigt att understryka att säkerställandet av inomhusluftkvalitet är ett krav som är kopplat till bättre levnadsvillkor och som minimerar både kort- och långsiktiga hälsorisker i byggnaden. Beroende på situationen kan det kopplas till en ökad energiförbrukning, men alternativet är ett ohälsosamt inomhusklimat. Flera lösningar för att säkerställa kvalitet på inomhusmiljön är redan kostnadseffektiva (exempelvis gör ventilation och värmeåtervinning att värmeförlusterna på vintern minimeras för att säkerställa tillräcklig inomhusluftkvalitet), redan innan man beaktar de positiva verkningarna i fråga om bättre hälsa och välbefinnande för de som bor i eller använder byggnaden.

3.2. **Riktlinjer för mätning och kontroll**

Eftersom inomhusluftföroreningar kan ha olika ursprung ([44]) och fördelas olika i ett rum är det komplicerat att fullt ut övervaka inomhusluftkvaliteten. I praktiken är det omöjligt att direkt mäta samtliga föroreningar i inomhusluften, eftersom sådana mätningar vanligen kräver provtagning och efterföljande kemisk analys. Det finns dock sensorer för rutinmässig övervakning av inomhusluftkvalitet till rimliga priser; dessa kan t.ex. mäta inomhustemperatur ([45]), CO_2, relativ luftfuktighet och fina partiklar ($PM_{2,5}$). Sådana sensorer kan eventuellt vara tekniskt och ekonomiskt genomförbara för nya byggnader och för större renoveringar. CO_2-koncentrationen kan övervakas kontinuerligt som ett indirekt mått på ventilationen, eftersom den är en viktig faktor för god inomhusluftkvalitet. Övervakning av $PM_{2,5}$ kan i förekommande fall säkerställa att utomhusluften för ventilation är ren eller tillräckligt filtrerad och att inomhuskällor, såsom matlagning (relevant t.ex. i kommersiella kök), extraheras korrekt.

I artikel 13.5 fastställs krav på att byggnader ska förses med mät- och kontrollanordningar för övervakning och reglering av inomhusluftkvaliteten ([46]). Det rekommenderas att sådana enheter mäter koldioxid och i förekommande fall partiklar ($PM_{2,5}$). Ett exempel på sådana kan vara efterfrågestyrda ventilationssystem (i princip mekaniska, hybridsystem eller naturliga) som har både kontroll- och övervakningsfunktioner ([47]).

([44]) De sex föroreningar som ingår i Världshälsoorganisationens riktlinjer för luftkvalitet, som finns på https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228, är partiklar (PM2,5 och PM10), ozon, kvävedioxid, svaveldioxid och kolmonoxid.
([45]) Det rekommenderas vanligen att kraven för inomhusluftkvalitet kompletteras med inomhustemperatur.
([46]) Lägg märke till att andra parametrar för kvalitet på inomhusmiljön, såsom temperatur, inte beskrivs.
([47]) Efterfrågestyrd drift av ventilationssystem behandlas för närvarande inte i standarder, men det tas i beaktande i en pågående översyn av EN 16798-1:2019, och därför förväntas att detta särskilt uppmärksammas i nationella regelverk/riktlinjer.

Medlemsstaterna kan också besluta att införa övervaknings- och regleringskapacitet för inomhusluftkvalitet för bostadsbyggnader, och har fullständig flexibilitet sett till typ av utrustning de installerar (t.ex. endast mätsensorer), parametrar som övervakas och byggnader att rikta in sig på (t.ex. nya och befintliga, utifrån mått, byggnadsålder osv.). Om kraven i artikel 13.5 utvidgas till att även gälla bostadsbyggnader, kan det vara användbart för att t.ex. övervaka CO_2-nivåerna i bostadsutrymmen och den relativa luftfuktigheten i *våtrum* som toaletter och badrum.

Det rekommenderas att specificera vid vilken enhets- eller zonnivå eller i vilka utrymmeskategorier det är relevant att kräva mätning och kontroll av inomhusluftkvalitet, då alla utrymmen i en byggnad inte kräver samma nivåer för inomhusluftkvalitet och alla utrymmen inte behöver mätning och kontroll av inomhusluftkvaliteten. För lokalbyggnader bör den lämpliga zonindelningen i typfallet bli efter rum som kännetecknas av långvarig användning (men beroende på mått eller beläggningsgrad). Typiska zoner i en lokalbyggnad kan innefatta kontorsutrymmen, mötesrum, klassrum, vilrum, matsalar, uppehållsutrymmen, receptionslokaler osv. I cirkulationsutrymmen som trappor och korridorer kan det vara nödvändigt att säkerställa lämpliga förhållanden, så att de inte påverkar zoner som används (belagda zoner) negativt. Stora rum eller flera områden som betjänas av ett enda system (t.ex. cellkontor som betjänas av samma system) kan kräva uppdelning i mindre zoner utifrån användningsmönster. För bostadsbyggnader kan lämplig zonindelning t.ex. innefatta ett ventilationssystem som betjänar varje byggnadsenhet. Gemensamma områden med mer användning kan också anses utgöra en lämplig zon.

I artikel 13.10 d införs ett krav på övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön för befintliga lokalbyggnader senast den 29 maj 2026. Det rekommenderas att övervakningen av kvaliteten på inomhusmiljön i lokalbyggnader innefattar inomhustemperatur, relativ luftfuktighet, koldioxid och i förekommande fall partiklar ($PM_{2,5}$). I befintliga byggnader är det vanligt att använda lufttemperaturmätning som en proxyvariabel för antalet personer i rummet och tillhörande ventilationsgrader (även utan CO_2-sensor). I sådana fall, när det redan finns övervakningsutrustning och den kan interagera med ventilationssystemet för att säkerställa de identifierade ventilationsgraderna, är det kanske inte förrän vid en större renovering av byggnaden som det blir tekniskt och ekonomiskt genomförbart att uppgradera befintliga byggnader i drift så att de får övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön.

3.3. **Relevanta parametrar för kvalitet på inomhusmiljön och exempel på optimala kvalitetsförhållanden i inomhusmiljön**

Tabell 10 (s. 23) ger exempel på relevanta parametrar för kvalitet på inomhusmiljön vid fastställande av projekteringskrav (t.ex. i linje med artiklarna 7.6 och 8.3), utförande av idrifttagning, genomförande av övervakning (t.ex. i linje med artikel 13.5) och utförande av inspektioner (i linje med artikel 23). Särskilda inspektioner kan behandla specifika problem vid drift (t.ex. kortsiktig övervakning via sensorer som installeras under vissa perioder för att observera eller hantera specifika problem), men tabell 10 syftar på de inspektioner som avses i artikel 23.1.

I tabell 11 (s. 25) ges exempel på referensvärden och referensintervall för optimal kvalitet på inomhusmiljön med projekteringsförutsättningarna avseende utomhusförhållanden; dessa kan medlemsstaterna använda för nya byggnader. Värdena i denna tabell grundar sig främst på kategori II i EN 16798, baserat på en medelhög förväntad beläggningsgrad. Medlemsstaterna kan använda dessa värden som referens när de fastställer krav på kvalitet på inomhusmiljön vid projektering och övervakning med typiska utomhusförhållanden, dvs. perioder utan extrema händelser (såsom värmeböljor), vilka introduceras i avsnitt 3.4.

När det gäller termisk komfort definieras säsongerna enligt EN 16798. Uppvärmnings- och kylningssäsongerna definieras som de delar av året då det behövs uppvärmning respektive kylning för att hålla inomhustemperaturen inom angivna nivåer. Övergångssäsongerna definieras som perioderna mellan uppvärmnings- och kylningssäsongen. Eftersom säsongerna är markant olika långa i olika medlemsstater, används den glidande medeltemperaturen (Trm) för att ge en enhetlig åtskillnad mellan uppvärmnings-, kylnings- och övergångsperioderna ([48]). Byggnader med mekanisk kylning använder aktiva sätt att tillhandahålla kylning av tilluften. Dit hör fläktkonvektorer, kylda innertak och ytor med kylbafflar. Att öppna fönster under natt- och dagtid eller mekaniskt tillföra kall utomhusluft ses inte som mekanisk kylning.

I tabell 11 finns rekommenderade intervall för termisk komfort med och utan mekanisk kylning. Rekommenderade intervall i byggnader utan mekanisk kylning kan endast användas om användare eller boende har enkel åtkomst till fungerande fönster och inte har strikta klädkoder. I annat fall gäller de rekommenderade intervallen *med mekanisk kylning*. För lokalbyggnader utan mekanisk kylning rekommenderas att luftsystemet styrs automatiskt och det tas lämplig hänsyn till dragrisken.

([48]) Naturliga ventilationsgrader kan beräknas i enlighet med EN 16798-7 eller verktyg för dynamisk värmesimulering.

3.4. **Anpassning till klimatförändringarna och extrema utomhusförhållanden**

I takt med att de globala temperaturerna stiger blir åtgärder för att minska inomhustemperaturen genom utformningen av byggnader (t.ex. anpassning av fasadernas orientering för att minska direkt solljus samt användning av yttre solavskärmning och naturlig ventilation) allt viktigare. Dessa faktorer har stor inverkan på inomhusförhållandena och därmed på kvaliteten på inomhusmiljön.

Enligt artiklarna 7.6 och 8.3 måste medlemsstaterna, när det gäller nya byggnader och byggnader som genomgår större renovering, bland andra frågor beakta den om anpassning till klimatförändringarna och kvalitet på inomhusmiljön ([49]).

Medlemsstaterna kan ta upp frågorna om anpassning till klimatförändringarna genom att kräva att utomhusklimatförhållanden och de framtida förändringarna av dem i enlighet med de bästa tillgängliga klimatprognoserna (t.ex. IPCC-modeller för klimatförändringar, graddagar för uppvärmning och kylning, prognoser osv.) används vid bedömningen av byggnaders energiprestanda och deras förmåga att upprätthålla krav på inomhuskomfort. En värmestressbedömning utförd med avseende på extrema förhållanden kan också krävas som en del av projekteringsprocessen. I situationer med extrema utomhusförhållanden, där komfortkraven kan överskridas, finns i tabell 12 (s. 27) ytterligare indikatorer för att bedöma robusthet som kan tas i beaktande i projekteringsfasen.

Råd om val, installation, beställning och drift av passiva och aktiva kylsystem med avseende på bibehållande av komfort och energieffektivitet ges t.ex. i bilaga 80 till rapporten från Internationella energiorganets EBC-program ([50]) och REHVA:s riktlinjer ([51]). Åtskilliga passiva kylningslösningar som solavskärmning, ventilationskylning (särskilt nattetid) och byggnadens termiska massa kan användas för att minska och kontrollera byggnadens kylbehov, medan aktiva kylningslösningar (t.ex. strålnings- eller luftbaserade system, fläktar) kan användas för kylning när passiva system är otillräckliga för att säkerställa komfort och hälsa. Elektriska fläktar kan kombineras med luftkonditionering för att minska obehag om den operativa temperaturen överskrider den övre gränsen.

För byggnadslägen där utomhuskoncentrationen av $PM_{2,5}$, CO, NO_2 ligger över WHO:s rekommenderade nivåer ([52]) kan dessutom filtrering av utomhusluft användas för att minska överföringen av föroreningar.

En definition av värmebölja kan hjälpa medlemsstaterna att hantera risken för överhettning i byggnader under extrema förhållanden. Enskilda medlemsstater kan ha sina egna definitioner av en värmebölja, även om de flesta inte har någon. En möjlig definition är den meteorologiska definition av värmebölja ([53]), som har antagits av t.ex. Spanien. Andra medlemsstater, såsom Belgien, Frankrike, Tyskland och Österrike, använder liknande definitioner. En avancerad definition är den fysiologiska värmeböljan ([54]), där värmebölja definieras utifrån värmestress för personer under solskydd, med hjälp av mått på värmestress eller värmepåfrestning. Ett exempel på en definition av värmebölja, där de meteorologiska och fysiologiska definitionerna av värmebölja kombineras med värmeindex, är en period på tre dagar i följd med en glidande genomsnittlig utomhustemperatur över 30 °C där utomhusvärmeindexet, som kombinerar lufttemperatur och relativ luftfuktighet, överstiger 32,2 °C.

I tabell 12 ges indikatorer för robusthet vid värmeböljor och extrema luftföroreningar utomhus. Termiska komfortindikatorerna kan användas vid projekteringen och bedömas under inspektion, för att optimera byggnaden med hjälp av passiva åtgärder (t.ex. solavskärmning, korsdrag och filtrering). Om gränserna inte uppfylls vid projektering och inspektion har dock kanske inte byggnaden eller utrymmet inte passiv förmåga att klara en extrem händelse. Om en viss nivå av robusthet överträffas, t.ex. vid fara för värmeböljor och luftföroreningar, kan byggnader kräva aktiva åtgärder (t.ex. aktiv kylning, fläktar och luftrening) mot extrema utomhusförhållanden. Övervakning kan indikera eventuell minskad komfort under drift.

([49]) Ramen Level(s) behandlar, under makromål 5, frågorna om anpassning till och resiliens mot klimatförändringar. Användares hälsa och termisk komfort behandlas specifikt i Dodd N., Donatello S. och Cordella M., 2021. Level(s)-indikator 5.1, skydd av användares hälsa och termisk komfort: inledande briefing, instruktioner och vägledning, finns på https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents.

([50]) Internationella energiorganet, "Resilient Cooling of Buildings Key Performance Indicators Report (Annex 80)", *Energy in Buildings and Communities Technology Collaboration Programme*, maj 2024.

([51]) *Resilient Cooling Design Guidelines*, REHVA.

([52]) Världshälsoorganisationen (2021), *WHO global air quality guidelines*. Particulate matter ($PM_{2.5}$ and PM_{10}), ozone, nitrogen dioxide, sulphur dioxide and carbon monoxide, https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/who-global-air-quality-guidelines.

([53]) Internationella energiorganet, "Resilient Cooling of Buildings Key Performance Indicators Report (Annex 80)", *Energy in Buildings and Communities Technology Collaboration Programme*, 2024.

([54]) Jfr fotnot 3.

Tabell 10

Exempel på relevanta parametrar för kvalitet på inomhusmiljön

	Indikator	D	C	M [a]	I [a]	Beskrivning och hänvisningar
Termisk komfort	Operativ temperatur	X		(X)		Möjligt alternativ till lufttemperatur i övervakningsfasen. Enhetlig temperatur i ett imaginärt svart hölje där en boende skulle utbyta samma mängd värme genom strålning och konvektion som i den faktiska ojämna miljön. Intervall tillhandahålls som en funktion av byggnadstyp, säsong och beroende på kylningssystemet (med eller utan) genom indexet PMV (predicted mean vote) och adaptiva komfortmodeller. (EN ISO 7730, EN ISO 7726).
	Lufttemperatur	X	X	X	X	Krävs i bedömningen av andra indikatorer. Lufttemperatur kan användas vid långsiktiga mätningar om den korrigeras för stora varma eller kalla ytor för att avgöra den operativa temperaturen. Inomhustemperaturer över 18 °C under uppvärmningssäsongen har betydande hälsofördelar. (EN ISO 7730, EN ISO 7726).
	Lufthastighet	X				Den påverkar den allmänna termiska komforten och den lokala värmediskomforten på grund av drag. En behaglig lufthastighet ligger vanligen under 0,2 m/s. I byggnader med mekanisk kylning kan artificiellt ökad lufthastighet under personlig kontroll (t.ex. fläktar) användas för att kompensera för ökad lufttemperatur under sommarkomfortförhållanden (operativ temperatur > 25 °C) (EN 16798-1, EN ISO 7726). Ett komfortområde för ökad lufthastighet (< 0,8 m/s) utan personlig kontroll för temperaturer över 25,5 °C definieras i ASHRAE 55 [b].
	Relativ luftfuktighet	X		X		Sammansättning i luften i termer av vattenånga i förhållande till den maximala mängd som den kan hålla vid en viss temperatur. Det påverkar också luftkvaliteten. Mycket låg relativ luftfuktighet (< 20 %) kan orsaka irritation av ögon, näsa och hals och öka känsligheten för infektioner. Ihållande fuktighet, kondensering och överdriven fuktighet (relativ luftfuktighet > 70 %) kan orsaka skada på byggnaden och mikrobiell tillväxt. Det rekommenderas att begränsa den absoluta luftfuktigheten till 12 g/kg (EN 16798-1, EN ISO 7726).
Inomhus-luftens kvalitet	Ventilationsgrad	X	X		X	Att hantera som en del av systeminspektioner i enlighet med artikel 23. Tillföra eller avlägsna luft från utrymme i syfte att kontrollera luftföroreningsnivåer, fuktighet, uppfattad luftkvalitet eller temperatur inom utrymmet (EN 16798-1). Om källor som är kritiska för hälsan konstateras måste det kontrolleras att de ligger kvar under hälsogränsvärdena. Minst 4 l/s per person föreskrivs under nyttjade timmar, 0,15 l/s per m^2 under ej nyttjade timmar. Mäts vanligen från tillufts- och frånluftsterminalerna.
	Koldioxid	X		X		Proxyvariabel för ventilationseffektivitet i utrymmen där människor är den främsta föroreningskällan. CO_2-koncentrationen inomhus bör justeras i enlighet med CO_2-koncentrationen utomhus. Den bör inte vara mer än 1 350 ppm över utomhuskoncentrationen. Mäts vanligen vid frånluftsterminalerna. (EN 16798).

	Indikator	D	C	M [a]	I [a]	Beskrivning och hänvisningar
	$PM_{2,5}$	X [c]		X [d]		Partiklar med en aerodynamisk diameter som är lika med eller mindre än 2,5 µm. De kan bildas inomhus från förbränningsanordningar eller utomhus, och har skadliga effekter på människors hälsa. Luftfiltrering krävs för att kontrollera partiklar från utomhuskällor. Partiklar inomhus kontrolleras genom att minska utsläppskällor (t.ex. elspisar i stället för gasspisar) och genom tillräcklig ventilation. Helst under ett årsmedelvärde på 10 µg/m³. Ökande steg föreslås för gränserna för $PM_{2,5}$ (35, 25, 15, 10, 5 µg/m³) (EN 16798-1, WHO).
	Formaldehyd [e]	X [f]				De främsta källorna är byggnadsmaterial och konsumentvaror (t.ex. möbler, rengöringsmedel). Det kan orsaka sensorisk irritation och hälsorisker för luftvägarna. Användning av märkta bygg- och ytbehandlingsmaterial med låga utsläpp kan minska exponeringen. Mäts nära potentiella källor som möbler och golv (EN 16798-1, WHO).
	Kvävedioxid	X [f]				Härrör från förbränning. Kontaminering inomhus kan vara möjlig från anslutna garage och förbränningskällor inomhus, och i dessa fall rekommenderas sensorer och/eller mätningskrav. Det utgör hälsorisker kopplade till luftvägarna. Mäts nära potentiella källor, som kök och garage. En genomsnittsgräns på 200 µg/m³ för en timme och ett årligt genomsnitt på 40 µg/m³ föreslås (EN 16798-1, WHO).
	Radon	X [f]				Carcinogen för människor, som härrör från nedbrytning av radium i jord och berggrund. Referensnivå på 100 Bq/m³ (eller 300 Bq/m³ baserat på rådande landsspecifika förhållanden). Mäts i byggnadens lägsta belagda nivå (EN 16798-1, WHO).
	Kolmonoxid	X [f]				Härrör från förbränning. Akut exponeringsrelaterad minskning av toleransen för fysisk aktivitet och ökade symtom på ischemisk hjärtsjukdom. En gräns på 4 mg/m³ för medelvärdet under ett dygn föreslås, med ett interimsmål på 7 mg/m³ (EN 16798-1, WHO).
Belysning [g]	Tillförsel av dagsljus	X				Dagsljus bör vara en betydande källa till belysning eftersom det är något som byggnadens användare eller boende föredrar och det bidrar till fysiologiskt välbefinnande. Dagsljus kan minska den elektriska belysningens energianvändning. Solavskärmning bör tillhandahållas för att minska den visuella påfrestningen och värmepåfrestningen i utrymmen där aktiviteter jämförbara med läsning, skrivning eller användning av bildskärmar utförs. Dagsljus kan kvantifieras med spatial dagsljusautonomi (sDA), som representerar den belysningsnivå som erhålls från dagsljuset över en andel av ett referensplan under en andel dagsljustimmar inom ett utrymme. En årlig solljusexponering [h], dvs. procentandel regelbundet belagd golvyta med högre belysningsstyrka än 1 000 lx, på mindre än 10 % önskas för att förebygga bländning och överhettning (EN 17037).
	Sannolikhet för bländning (DGP)	X				Används för att bedöma skyddet mot bländning i rum där aktiviteter som läsning, skrivning eller skärmtid sker. Bländning utgör påfrestning eller minskad förmåga att se detaljer eller föremål, till följd av att belysningen är olämpligt fördelad eller har olämpliga intervall eller till följd av extrema kontraster. Det kan kvantifieras med sannolikhet för bländning med dagsljus (DGP_e) i rum med vertikala eller lutande dagsljusöppningar, och bedöms över den regelbundet nyttjade golvytan. Om DGP_e överstiger 0,45 under mer än 5 % av beläggningstiden, bör bländningsskydd installeras eller andra insatser (dvs. ändring av riktning, synfält) genomföras (EN 17037).

	Indikator	D	C	M ([a])	I ([a])	Beskrivning och hänvisningar
	Belysningsstyrka	X	X			Ljusflöde på en yta per enhetsarea. De områden där det bör säkerställas en tillräcklig belysningsnivå är arbets- och aktivitetsområden, omgivande områden och bakgrundsområden, väggar, tak och föremål i utrymmet. Vilka värden som krävs beror på typen av arbets- eller aktivitetsområde. För skrivning (inkl. maskinskrivning), läsning och databehandling krävs en belysningsstyrka på 500 lx (EN 12464–1).
Akustik ([g])	Ljudtryck	X	X			Ekvivalent kontinuerlig ljudtrycksnivå från mekanisk utrustning. Ljudtryck kan normaliseras med hjälp av efterklang och standardiseras till en referensefterklang. Det innefattar inte utomhusbuller. Undersöks på representativa platser i den nyttjade zonen (EN 16798, EN 12354-5, EN 16032, EN 10052).
	Ljudefterklang	X	X			Den tid som krävs för att den rumsligt genomsnittliga ljudenergidensiteten i en inhägnad ska minska med 60 dB efter att utsläppet från källan har upphört. Hänsyn tas till rummets ljudabsorption. Efterklanger över 1 s ger upphov till sämre urskillning av tal och gör det svårare och mer ansträngande att uppfatta tal ([i]) (EN 12354-5, EN 16032, EN 10052).

D = Projektering, C = Idrifttagning, M = Övervakning, I = Inspektion

([a]) Vid bedömningen av inomhusvärden är det nödvändigt att beakta utomhusvärden för lufttemperatur, luftfuktighet, CO_2 och $PM_{2,5}$ samt nivåerna för andra föroreningar utomhus såsom CO, NO_2. Ytterligare indikatorer kan övervakas eller inspekteras för att validera prestandan för förvaltningen av kvalitet på inomhusmiljön.

([b]) Khovalyg, D., et al. (2020), ”Critical review of standards for indoor thermal environment and air quality.” *Energy and Buildings*, vol. 213, artikel 109819.

([c]) För lokalbyggnader specificeras filter i EN 16798-3.

([d]) Ständig övervakning av $PM_{2,5}$ kan bara behövas om nivåerna på föroreningar med $PM_{2,5}$ utomhus är över dem som fastställs i riktlinjerna i EN 16798-1. Om de ligger över, bör partiklar regleras med filter i ventilationssystemet och infiltreringen genom klimatskalet bör kontrolleras. Föroreningsnivåerna inomhus kan också behöva beaktas (t.ex. för bostadsbyggnader i händelse av rumsvärmare med inomhusutsläpp).

([e]) Med flyktiga organiska föroreningar avses ett antal kemikalier som kan ha sitt ursprung i en byggnad, t.ex. från byggnadsmaterial och möbler. De ingår inte här som en indikator, eftersom nyare krav är mer inriktade på specifika indikatorer som formaldehyd, bensen osv.

([f]) I förekommande fall på grundval av nationella, regionala eller lokala hälsoskyddsprioriteringar eller särskilda identifierade problem som bör beaktas vid projekteringen och driften av byggnaden. Exempelvis kan kvävedioxid och kolmonoxid vara relevanta vid utformningen av inomhusparkeringar, eller om byggnaden är belägen i förorenade områden eller i händelse av föroreningskällor inomhus. I förekommande fall, t.ex. i händelse av särskilda aspekter såsom inomhusproblem orsakade av förbränningsanordningar, kan mätning behövas för att hantera dessa specifika föroreningar. En karta över koncentrationen av radon inomhus tillhandahålls av Europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum (http://data.europa.eu/89h/jrc-eanr-02_indoor-radon-concentration).

([g]) Valfri del av definitionen av kvalitet på inomhusmiljön: det rekommenderas att den åtminstone tas upp i projekteringen av nya byggnader.

([h]) *Illuminating engineering society*, IES LM-83-12, 2012.

([i]) Världshälsoorganisationen (WHO), *Guidelines for community noise*, 1999.

Tabell 11

Exempel på optimala gränsvärden för inomhusmiljön i nya byggnader baserat på medelhög förväntad beläggningsgrad

	Parameter	Exempel på optimala intervall						Avvikelse från projekteringsförutsättningarna avseende utomhusförhållanden under användning
Termisk komfort	–	Uppvärmningssäsong ([a]) (T_{rm} ([b]) ≤ 10 °C)		Kylningssäsong ([a]) (15 °C ≤ T_{rm} ≤ 30 °C)		Övergångssäsong ([a]) (10 °C < T_{rm} < 15 °C)		
		Med mekanisk kylning ([c])	Utan mekanisk kylning	Med mekanisk kylning	Utan mekanisk kylning	Med mekanisk kylning	Utan mekanisk kylning	
	Operativ temperatur (T_{op}) ([d])	T_{op} ≥ 20 °C	T_{op} ≥ 20 °C	T_{op} ≤ 26 °C	T_{op} ≤ 0,33×T_{rm} + 21,8 °C	20 ≤ T_{op} ≤ 26 °C	20 ≤ T_{op} ≤ 0,33×T_{rm} + 21,8 °C	Varje år: 6 % och 3 % Varje månad: 25 % och 12 % Varje vecka: 50 % och 20 % Utomhuskategori II resp. III (EN 16798)
	Dragindex ([e]) (Lufthastighet)	dragrisk 20 % (ISO 7730)	dragrisk 20 % (ISO 7730)	dragrisk 20 % (ISO 7730)	Öppningsbart fönster ([f]) T_o ≥ 10 °C	dragrisk 20 % (ISO 7730)	Öppningsbart fönster ([f]) T_o ≥ 10 °C	Inte definierad ([g])
	Relativ luftfuktighet	25–60 % ([b])						Varje vecka: 50 % och 20 % Utomhuskategori II resp. III (EN 16798)
Luftkvalitet	Ventilationsgrad (q) ([i])	Tilluftsflöde, $q = q_p \bullet n + q_b \bullet A$, där A är utrymmets area, q_p är 7 l/s per person för *icke-anpassade* och 2,5 l/s per person för *anpassade*, och q_b är 0,7 l/s per m² (lokalbyggnad) ([k]) och 0,15 l/s per m² (bostadsbyggnad) ([i]). ([l]) Frånluftsflöden: 15 l/s för badrum/toalett, 10 l/s för kök, och 10 l/s för andra våtrum. En luktextraktion från spisfläktar på 75 % anses vara optimal för att höja luftflödet från köksfläktar (EN 13141-3).						5 %
	Koldioxid	ΔCO_2 ≤ 800 ppm över CO_2-koncentrationen utomhus, om människor är den huvudsakliga föroreningskällan ([l]) (EN 16798) ([l])						5 % ([l]) ([k])
	$PM_{2,5}$ ([m]) ([l])	Under ett årsmedelvärde på 10 µg/m³ och ett dygnsmedelvärde på 25 µg/m³						Beroende på utomhuskoncentration och mänskligt beteende
	Formaldehyd ([m]) ([l])	30 minuters medelvärde: 100 µg/m³						
	Kvävedioxid ([m]) ([l])	1 h medelvärde: 200 µg/m³, årsmedelvärde: 40 µg/m³						
	Radon ([m]) ([l])	Referensnivå på 100 Bq/m³ (eller 300 Bq/m³ beroende på rådande landsspecifika förhållanden)						
	Kolmonoxid ([m]) ([l])	15 minuters medelvärde: 100 mg/m³, 1 h medelvärde: 35 mg/m³, 8 h medelvärde: 10 mg/m³, 24 h medelvärde: 4 mg/m³						

	Parameter	Exempel på optimala intervall	Avvikelse från projekteringsförutsättningarna avseende utomhusförhållanden under användning
Belysning	Tillförsel av dagsljus	sDA på 300 (100) lx över 50 % (95 %) av referensplanet inom utrymmet (vertikala och lutande dagsljusöppningar) under 50 % av dagsljustimmarna. sDA på 300 lx över 95 % av andelen av utrymmet (horisontella dagsljusöppningar) under 50 % av dagsljustimmarna.	inte definierad
	Sannolikhet för bländning	Sannolikheten för bländning med dagsljus (DGP_e) bör inte överstiga 0,40 under mer än 5 % av beläggningstiden i det relevanta utrymmet	inte definierad
	Belysningsstyrka	100 till 750 lx krävs beroende på typ av arbets- och aktivitetsområde (t.ex. 100 lx i korridor, 500 lx för skrivning (inkl. maskinskrivning), läsning och databehandling samt 750 lx för teknisk ritning). Rekommenderas att öka den upprätthållna belysningsnivån utifrån sammanhanget (t.ex. låg tillförsel av dagsljus, produktivitet, kostsamma fel, personer med nedsatt syn) ([n]) ([m])	inte definierad
Akustik	Ljudtryck	A-viktad ekvivalent ljudtrycksnivå, $L_{A,eq,nT}$ [db(A)], normaliserad genom efterklangstid och standardiserad till referensefterklangstiden. Lokalbyggnad ([o]): litet kontor ≤35 db(A), kontorslandskap ≤ 40 db(A), konferensrum 35 db(A) ([n]) Bostadsbyggnader: vardagsrum ≤ 35 db(A), sovrum ≤ 30 db(A)	5–10 dB(A)
	Ljudefterklang	0,6–1 s ([p]) ([o])	inte definierad

([a]) Uppvärmningssäsong, kylningssäsong, övergångsperioder och gräns för operativ temperatur kan definieras i enlighet med nationella regelverk.

([b]) Glidande medeltemperatur (T_{rm}) kan beräknas som $T_{rm} = (T_{ed-1} + 0,8 \bullet T_{ed-2} + 0,6 \bullet T_{ed-3} + 0,5 \bullet T_{ed-4} + 0,4 \bullet T_{ed-5} + 0,3 \bullet T_{ed-6} + 0,2 \bullet T_{ed-7})/3,8$, där T_{ed-i} är den dagliga medeltemperaturen utomhus för den föregående dagen i. (EN 16798-1, 7-dagarsformel).

([c]) Kylning av inomhusmiljön på mekanisk väg som används för att kyla tilluften. Innefattar fläktkonvektorer, kylda innertak och ytor med kylbafflar. Att öppna fönster under natt- och dagtid eller mekaniskt tillföra kall utomhusluft ses inte som mekanisk kylning.

([d]) Temperaturintervall för uppvärmnings-, kylnings- och övergångsperioder bör användas för timberäkning av kylnings- och uppvärmningsenergi vid beräkning av byggnaders energiprestanda. Exempel på tidsmönster för användare och boende finns i EN 16798 efter byggnadstyp.

([e]) Dragrisk (DR). Beror främst på hög lufthastighet från öppna fönster, ventilation och luftkonditioneringssystem, men även på kalla vertikala ytor. Vanligen beräknas detta på grundval av en turbulensintensitet (Tu) på 40 %.

([f]) Infiltration eller små ventiler i klimatskalet kan krävas om utomhustemperaturen (T_o) ligger under 10 °C för luftkvalitetsändamål.

([g]) Tillåten avvikelse under användning inte definierad. Gränser kan åläggas för projektering, idrifttagning och inspektion men inte för övervakning.

([h]) Fuktning eller avfuktning behövs vanligen endast i särskilda byggnader som museer, vissa hälso- och sjukvårdsutrymmen, processkontroll, pappersindustri osv. Det rekommenderas att fuktåtervinning används i mycket kalla klimat.

([i]) Eftersom användartätheten i bostadsbyggnader kan variera mellan medlemsstaterna kan ett totalt luftflöde på 0,42 l/s per m² (inklusive infiltration) användas som referens. Användning av luftflöden för *anpassade* personer är bara tillämpligt på bostadsbyggnader.

([j]) Relativ CO_2-koncentration, dvs. skillnaden mellan koncentrationen utomhus och maxkoncentrationen inomhus. För en utomhus CO_2-koncentration på 450 ppm blir gränsen 1 250 ppm. CO_2-gränsen kan variera beroende på det luftflöde som krävs för den uppfattade luftkvaliteten.

([l]) Ventilationsgraden för att späda ut utsläpp från byggnaden kan justeras utefter byggnadens föroreningsnivå i enlighet med EN 16798-1.

([k]) Värde som föreslås i denna vägledning.

([l]) Endast projektering och inspektion. Under projektering bör föroreningsnivåerna uppskattas på grundval av byggnadens plats och funktion. Under inspektion kan åtgärder rekommenderas (t.ex. filtrering, luftrening) om en specifik förorening registreras.

([m]) Belysningsstyrkan kan ökas i enlighet med skalan ”5–7,5–10–15–20–30–50–75–100–150–200–300–500–750–1 000–1 500–2 000–3 000–5 000–7 500–10 000” (EN 12464-1).

([n]) Målvärdena beror på ytterligare parametrar, t.ex. tonmönster. Bullerkriterier för andra typer av lokalbyggnader och utrymmen återfinns i EN 16798.

([o]) Beroende på rumsstorlek och målgrupp (t.ex. är lägre efterklangstid önskvärt för äldre för att uppfatta tal).

Tabell 12

Exempel på extrema utomhusförhållanden för bostadsbyggnader och lokalbyggnader

Område	Parameter	Beskrivning	Syfte	Intervall
Termisk komfort	Effektiv standard-temperatur (SET)	Ekvivalent lufttemperatur med torr termometer i en isotermisk miljö med 50 % relativ luftfuktighet, och stillastående luft, där en tänkt försöksperson som bär standardiserade kläder för den aktuella aktiviteten, upplever samma värmestress (hudtemperatur) och värmereglerande påfrestning (hudvåthet) som i den faktiska testmiljön (ASHRAE 55). En SET på >30 °C leder till obekväma förhållanden för användare eller boende ([a]). Den kan användas som en indikator för robusthet.	Robusthet under värmeböljor ([b])	Bostadsbyggnader: ≤ 5 °C SET-dagar (120 °C SET-timmar) över 30 °C SET. Lokalbyggnader: ≤ 10 °C SET-dagar (240 °C SET-timmar) över 30 °C SET. ([c])
	Procentandel nyttjade timmar inom ett värmeindexintervall (PHHI)	Värmeindexet (HI) representerar människokroppens förväntade temperatur när både lufttemperatur och relativ luftfuktighet beaktas. Kan normaliseras av de nyttjade timmarna och användas som en indikator för robusthet. Värmeutmattning sannolikt för ett HI > 39,4 °C.		Försiktighet: 26,7 °C ≤ HI ≤ 32,2 °C (utmattning möjlig vid långvarig exponering och/eller fysisk aktivitet) Extrem försiktighet: 32,2 °C < HI ≤ 39,4 °C (värmeslag, värmekramper eller värmeutmattning möjlig vid långvarig exponering och/eller fysisk aktivitet) Fara: 39,4 °C < HI ≤ 51,1 °C (värmekramper eller värmeutmattning sannolikt, och värmeslag möjligt vid långvarig exponering och/eller fysisk aktivitet) Extrem fara: 51,7 °C ≤ HI (värmeslag mycket sannolikt) ([d])

Område	Parameter	Beskrivning	Syfte	Intervall
Kvalitet på utomhus-luften	Luftkvali-tetsindex ([e])	Europeiskt luftkvalitetsindex. Baserat på relativa risker kopplade till kortvarig exponering för $PM_{2,5}$, O_3, NO_2 enligt WHO:s definition, förhållande mellan PM_{10} och $PM_{2,5}$ (1:2) och gränsvärden för SO_2 fastställda enligt EU:s luftkvalitetsdirektiv.	Robusthet under perioder med ökad luftförorening utomhus ([f])	God: $0 < PM_{2,5} < 10$ µm/m³. Luftkvaliteten är god. Vanliga aktiviteter kan utföras. Skälig: $10 < PM_{2,5} < 20$ µm/m³. Vanliga utomhusaktiviteter kan utföras. Måttlig: $20 < PM_{2,5} < 25$ µm/m³. Vanliga utomhusaktiviteter kan utföras. Dålig: $25 < PM_{2,5} < 50$ µm/m³. Intensiva aktiviteter ska minskas om symtom som ömma ögon, hosta eller ont i halsen uppkommer. Mycket dålig: $50 < PM_{2,5} < 75$ µm/m³. Intensiva aktiviteter ska minskas om symtom som ömma ögon, hosta eller ont i halsen uppkommer. Extremt dålig: $75 < PM_{2,5} < 800$ µm/m³. Intensiva aktiviteter ska minskas om symtom som ömma ögon, hosta eller ont i halsen uppkommer.

([a]) Gagge, A., et al., *An effective temperature scale based on a simple model of human physiological regulatory response*, 1970.
([b]) Motståndskraft mot värmeböljor kan bedömas under projekteringen med hjälp av extrema framtida väderdata.
([c]) Källa: *U.S. Green Building Council, LEED BD+C: Passive Survivability and Back-up Power During Disruptions.* Timmar med effektiv standardtemperatur (SET) beräknas som summan av skillnaden mellan zonens beräknade SET och 30 °C, endast om zonens SET är högre än 30 °C under alla timmar i den extremt varma veckan.
([d]) *US National Oceanic and Atmospheric Administration*.
([e]) Koncentration i utomhusluften, luftkvalitetsindexet, https://ecmwf-projects.github.io/copernicus-training-cams/proc-aq-index.html#about.
([f]) Under kortvariga händelser med ett luftkvalitetsindex som är dåligt eller värre bör fönster stängas, den mekaniska ventilationen sänkas och luftrening (om sådan finns) köras.

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

4. INSPEKTIONER

4.1. Inledning och förtydligande av tillämpningsområdet

Bestämmelserna om inspektioner är samlade i artikel 23 i det omarbetade energiprestandadirektivet, i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv behandlades de däremot i två separata artiklar: Artikel 14 handlade om inspektion av uppvärmningssystem och kombinerade rumsuppvärmnings- och ventilationssystem. Artikel 15 handlade om inspektion av luftkonditioneringssystem och kombinerade luftkonditionerings- och ventilationssystem.

I artikel 23.1 utökas tillämpningsområdet för de system som ska inspekteras jämfört med 2018 års ändrade energiprestandadirektiv. Framför allt krävs enligt den artikeln inspektioner av system med en nominell effekt på över 70 kW, men det specificeras att detta beräknas baserat på summan av värmegeneratorernas och kylgeneratorernas nominella effekt.

Tidigare behandlades de nominella effekterna avseende uppvärmning och kylning separat vid fastställandet av huruvida ett system ligger över eller under gränsvärdet på 70 kW. Exempelvis skulle ett kombinerat uppvärmnings- och luftkonditioneringssystem med en nominell värmeeffekt på 50 kW och en nominell kyleffekt på 30 kW ha legat under gränsvärdet på 70 kW för både inspektioner av uppvärmningssystem och inspektioner av luftkonditioneringssystem.

I det omarbetade energiprestandadirektivet beaktas summan av den nominella effekten för värme- och kylgeneratorerna för beräkningen mot gränsvärdet 70 kW. I exemplet ovan uppgår den till 80 kW (50 + 30), vilket innebär att systemet uppfyller kraven för regelbundna inspektioner i enlighet med det omarbetade energiprestandadirektivet. Om en värmepump används som värme- och kylgenerator i ett system för både uppvärmning och luftkonditionering, bör de nominella effekterna för uppvärmning och kylning läggas ihop. När en värmepump har möjlighet att tillhandahålla både värme och kyla men bara tillhandahåller en av dessa tjänster, bör endast den relevanta uteffekt som faktiskt används för värme och kyla beaktas i den summa som behövs för att fastställa inspektionsgränsvärdet.

Uppvärmningssystemet i ett flerfamiljshus, där fyra byggnadsenheter betjänas av fyra oberoende värmegeneratorer som var och en har en uteffekt på 20 kW och det inte finns något luftkonditioneringssystem, skulle inte uppfylla kraven för inspektioner i enlighet med artikel 23, eftersom effekten för värmegeneratorerna i det fallet inte skulle behöva läggas ihop. När det gäller centraliserade system (t.ex. en kombination av en värmepump och en värmepanna) som betjänar uppvärmningssystemen för enheterna i ett flerfamiljshus, måste uteffekten för samtliga generatorer som betjänar byggnaden läggas ihop.

I praktiken kan det mycket väl finnas kombinerade uppvärmnings- och luftkonditioneringssystem. Detta erkänns i det omarbetade energiprestandadirektivet, så det finns nu utrymme att behandla dem tillsammans för deras respektive inspektionskrav, rapporteringsskyldigheter, periodicitet, certifiering av inspektörer osv. De nya bestämmelserna stöder i dessa fall ett integrerat inspektionssystem, helst utfört av samma inspektör för att undvika dubbla inspektioner. Medlemsstaterna har emellertid flexibilitet och kan fortfarande välja separata inspektioner för uppvärmnings- och kylsystemen.

Det är vanligt att ventilationssystem är anslutna till både uppvärmnings- och luftkonditioneringssystem. I de medlemsstater som har beslutat att genomföra inspektioner av både uppvärmnings- och luftkonditioneringssystem kan ventilationen kan bli föremål för dubbla inspektioner (både i samband med inspektion av uppvärmningssystemet och i samband med inspektion av luftkonditioneringssystemet). Sådana situationer med dubbla inspektioner bör undvikas för att minska bördan för byggnaderna och användarna. Inspektionen av ventilationssystemet bör bara ske en gång. På samma sätt bör inspektionen av fristående ventilationssystem (som nu omfattas) så långt som möjligt integreras med inspektionen av uppvärmnings- och/eller luftkonditioneringssystem.

Om gränsvärdet på 70 kW nås medför det inspektion av hela systemet. Det innebär också t.ex. att när det gränsvärdet nås blir nu även ventilationssystem som är oberoende av uppvärmningssystemet, dvs. ventilationssystemet är oberoende av uppvärmningen både sett till värmekälla och drift, omfattade av inspektionerna i enlighet med artikel 23. Så är t.ex. fallet för system med endast frånluft och för tilluft- och frånluftssystem (utan föruppvärmning). I artikel 23.4 nämns i synnerhet att om ett ventilationssystem installeras måste dess storlek och dess förmåga att optimera sin prestanda under normala eller genomsnittliga driftsförhållanden som är relevanta för byggnadens specifika och aktuella användning också bedömas ([55]).

([55]) Det är vanligt att ventilationssystem är anslutna till både uppvärmnings- och luftkonditioneringssystem, särskilt i lokalbyggnader. De nya bestämmelserna stöder i dessa fall ett integrerat inspektionssystem, helst utfört av samma inspektör för att undvika dubbla inspektioner.

Om systemen betjänar byggnaden måste de i allmänhet inkluderas. Det är dock möjligt att från inspektionerna undanta mycket små fristående system som inte har någon betydande inverkan på byggnadens energiprestanda, såsom en fristående frånluftsfläkt som bara betjänar ett rum, eller individuella frånluftsfläktar i badrum eller köksfläktar som inte är anslutna till ett centralsystem.

I artikel 24 fastställs kraven för rapporterna om inspektion av uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringssystemen, som ska överlämnas till ägaren av eller hyresgästen i byggnaden eller byggnadsenheten. Medlemsstaterna bör utvärdera om metodiken och mallarna för rapporteringarna behöver uppdateras, på grundval av de krav som införs i artikel 23. Utöver dessa måste även eventuella säkerhetsproblem (som t.ex. kan ha att göra med brand- eller elrisker) som upptäcks under inspektionen påvisas i inspektionsrapporten. Inspektionsrapporten måste laddas upp i den nationella databasen för byggnaders energiprestanda i linje med artikel 22. Det säkerställer också rimlig spårning av inspektionerna (t.ex. i fråga om antal inspektioner, typ av system, storlek osv.) och kan bidra till de sammanfattade analyser av inspektionssystemen och deras resultat som medlemsstaterna måste bifoga som en bilaga till den nationella byggnadsrenoveringsplanen enligt artikel 23.9. Antalet inspektioner, typen av system som inspekteras, den förväntade besparingen sett till energi och växthusgasutsläpp till följd av de rekommenderade åtgärderna samt annan relevant information kan inkluderas i den sammanfattade analysen. Medlemsstater som har valt de alternativa åtgärderna (avsnitt 4.5) måste i stället bifoga till den nationella byggnadsrenoveringsplanen en sammanfattad analys och resultaten av de alternativa åtgärderna, vilket kan innefatta t.ex. den förväntade besparingen sett till energi och växthusgasutsläpp.

4.2. **Fastställande av tidsintervall för inspektioner**

I artikel 23.3 införs minsta tidsintervall för inspektioner: system som har generatorer med en nominell effekt på över 70 kW (beräknas enligt förklaringen ovan) måste inspekteras minst vart femte år, system som har generatorer med en nominell effekt på över 290 kW ska inspekteras minst vart tredje år. Det nya tidsintervallet bör räknas från datumet för den senaste inspektionen.

Medlemsstaterna är fria att fastställa andra tidsintervall för inspektioner, samtidigt som de respekterar de ovan nämnda minsta intervallen, beroende på systemets typ och nominella effekt. Ett tidsintervall för inspektioner som är kortare än fem år skulle exempelvis kunna användas för uppvärmningssystem som innebär en hög risk för kolmonoxidförgiftning (nämns i skäl 73), beroende på typen av värmegenerator, typen av bränsle (kol, olja, biomassa, gas) eller värmegeneratorns placering (såsom i bostadsutrymmen eller i utrymmen utan ordentlig ventilation). Det är upp till medlemsstaterna att inrätta inspektionssystem: Utöver vad som fastställs i artikel 23.4 sista stycket kan vissa delar som kanske inte behöver bedömas på nytt vid varje inspektion identifieras i denna process, om det motiveras av att det finns mätenheter som tillhandahåller den relevanta informationen.

4.3. **Krav på nya inspektioner**

I artikel 23.4 införs en rad nya krav för de regelbundna inspektionerna av byggnaders installationssystem. Detta innebär att de befintliga inspektionssystemen vid behov måste ses över så att de innefattar dessa nya krav.

Inspektionssystemet inbegriper alltjämt en bedömning av värme- och kylgeneratorns eller -generatorernas och huvudkomponenternas verkningsgrad och storlek. Här tilläggs i artikel 23.4 en hänvisning till användning av tillgänglig energibesparingsteknik, och även kravet att också ta hänsyn till systemets förmåga att optimera sin prestanda under ändrade förhållanden p.g.a. variationer i användningen.

Bland de faktorer som när så är lämpligt bör ingå i inspektionerna finns komponenter i ventilationssystem, luft- och vattenförsörjningssystem, hydronisk injustering av system (relevant för vattenburna uppvärmnings- och kylsystem, se underavsnitt 0) och kontrollsystem. Medlemsstaterna får inkludera ytterligare byggnadssystem så som anges i bilaga I till det omarbetade energiprestandadirektivet. Om värmegeneratorn även betjänar tappvarmvattensystemet, rekommenderas att det sistnämnda också ingår i bedömningen. Om ett energilagringssystem ingår i ett uppvärmnings- eller kylsystem, bör de bedömas tillsammans.

Om dessutom ett ventilationssystem installeras måste dess storlek och dess förmåga att optimera sin prestanda under normala eller genomsnittliga driftsförhållanden som är relevanta för byggnadens specifika och aktuella användning också bedömas. Vid inspektionen bör man också kunna identifiera problem i fråga om otillräcklig kvalitet på inomhusmiljön, t.ex. genom att bedöma den ventilationsgrad som utrustningen säkerställer, och lämna rekommendationer.

Inspektionssystemen bör innefatta nya delar för ventilationssystem, som kan vara så som beskrivs i detalj i EN 16798-17 ([56]) och sammanfattas i tabell 13.

Tabell 13

Nya delar vid inspektion av ventilationssystem

Systemkategori	Exempel på vad inspektioner kan omfatta	Exempel på komponenter som kan ingå
Mekaniska från- och/eller tilluftssystem	Krav i EN 16798-17, inbegripet komponenter som anges i kapitel 6.4.2 om mekaniska från- och/eller tilluftssystem.	Kanaler, lufthanteringsenheter eller fläktar, luftfilter, värmeväxlare och värmeåtervinning, externt eller internt monterad luftöverföringsanordning/till- eller frånluft i rum, luftintag och frånluftsöppningar i systemet, reglage och inställningar, cirkulationsluft.
Naturlig ventilation	Krav i EN 16798-17, inbegripet komponenter som anges i kapitel 6.4.3 om naturlig ventilation. Det rekommenderas att även inkludera kontroller av naturlig ventilation i inspektionen.	Inlopp, frånluft, luftvolymer och lufthastighet, motorer, reglage, sensorer.
Hybridventilation	Krav i EN 16798-17 omfattande komponenter som anges i kapitel 6.4.4 om hybridventilation; ovan nämnda kategorier i 6.4.2 och 6.4.3.	En kombination av de exempel som nämns ovan i denna tabell.

För att där så behövs hantera de nya kraven i det omarbetade energiprestandadirektivet rekommenderas medlemsstaterna att beakta standarderna EN 15378-1 och 2 för inspektionen av uppvärmnings- och tappvarmvattensystemen; EN16798-17 och 18 för inspektionen av ventilations- och luftkonditioneringssystemen. I dessa standarder beskrivs metoderna, mätningarna och inspektionernas innehåll.

Inspektionen måste i tillämpliga fall bedöma om systemet kan fungera vid olika och effektivare temperaturinställningar, såsom vid låg temperatur för vattenbaserade uppvärmningssystem, inbegripet genom utformningen av krav på termisk uteffekt samt temperatur och flöde, samtidigt som en säker drift av systemet säkerställs. I vägledningen om energicertifikat och oberoende kontrollsystem i bilaga 3 till detta tillkännagivande från kommissionen om energicertifikat (artiklarna 19–21, bilaga V) och oberoende kontrollsystem (bilaga VI) finns, i avsnitt 4.4, information om lågtempererad uppvärmning i vattenburna system, tillsammans med de rekommenderade bedömningsmoment som behövs för att bestämma uppvärmningssystemens potential att uppnå energieffektiv prestanda inne i bostadsbyggnader (inklusive ett beräkningsverktyg för att bedöma genomförbarheten för lågtempererad uppvärmning i befintliga bostäder).

I tillämpliga fall ska inspektionen omfatta en grundläggande bedömning av möjligheten att minska användningen av fossila bränslen på plats ([57]), till exempel genom att integrera förnybar energi, byta energikälla eller byta ut eller anpassa befintliga system. Om byggnaden t.ex. är belägen i ett fjärrvärmeområde (t.ex. baserat på förnybar energi och spillvärme), kan grundbedömningen leda till rekommendationen att ansluta den inspekterade byggnaden till fjärrvärmesystemet (i samband med den rapport som introduceras i artikel 24). Alternativt kan man bedöma lösningar som bygger på förnybar energi: t.ex. installera värmepumpar, bioenergipannor, solvärmesystem och kombinationer därav, eller ersätta de fossila bränslen som förbränns i den befintliga utrustningen med förnybara bränslen såsom biobränslen, flytande biobränslen, biomassabränslen och förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung.

([56]) Det bör noteras att EN 16798-17 togs fram för att uppfylla kraven i det föregående direktivet. Det omfattar även luftkonditioneringssystem utan mekanisk ventilation och luftkonditioneringssystem med mekanisk ventilation. Förut omfattades därför vissa, men inte alla, ventilationssystem.

([57]) Se vägledningen om vad som räknas som en värmepanna för fossila bränslen som avses i artikel 13.8 (bilaga 11 till detta tillkännagivande från kommissionen om pannor för fossila bränslen).

4.4. **Undantag från inspektioner**

Undantagen från regelbundna inspektioner för lokalbyggnader utrustade med system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning i enlighet med artikel 13.10 och för bostadsbyggnader med de övervaknings- och regleringsfunktioner som beskrivs i detalj i artikel 13.11 gäller fortfarande och måste beviljas av medlemsstaterna. Från och med införlivandedatumet (den 29 maj 2026) behöver den extra funktionen övervakning av kvaliteten på inomhusmiljön säkerställas för att en byggnad ska undantas enligt vad som föreskrivs i artikel 13.10. Undantaget infördes i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv för att understödja utbyggnaden av denna teknik och dessa funktioner och för att befria de byggnader där de är installerade från de regelbundna inspektionskostnaderna. Vid behov kan särskilt avsedda smalare underhållssystem ([58]) hjälpa till att verifiera att system och funktioner för övervakning och reglering är korrekt installerade och fungerande.

De undantag som fastställs i artikel 23.5, och som tidigare omfattades av artikel 14.2 och 15.2 i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv, fortsätter att gälla, förutsatt att de totala effekterna av detta är likvärdiga. Dessa undantag omfattar sådana installationssystem i byggnader

— som uttryckligen omfattas av ett överenskommet kriterium för energiprestanda eller ett avtal som anger en överenskommen nivå för energieffektivitetsförbättring, såsom avtal om energiprestanda, eller

— som verkställs av ett allmännyttigt företag eller en nätoperatör och därför omfattas av åtgärder för resultatövervakning på systemsidan ([59]).

Ett avtal om energiprestanda enligt definitionen i artikel 2.33 i direktiv (EU) 2023/1791 (det omarbetade energieffektivitetsdirektivet) uppfyller dessa krav.

I det omarbetade energiprestandadirektivet anges inte hur det ska fastställas att sådana undantag är motsvarande. En möjlighet skulle kunna vara att försäkra sig om huruvida byggnadens installationssystem redan genomgår regelbundna inspektioner inom ramen för avtalet eller överenskommelsen och att dessa är av liknande typ som de inspektioner som avses i artikel 23.1. Om byggnadens installationssystem genomgår sådana inspektioner kan undantag från kraven i artikel 23.1 beviljas. Det är rimligt att anta att de flesta avtal eller överenskommelser om energiprestanda redan innefattar en viss nivå av regelbundna inspektioner. Den fullständiga omfattningen av dessa inspektioner är kanske emellertid inte i linje med kraven i det omarbetade direktivet (även med tanke på utvidgningen av omfattningen och kraven för inspektioner).

Bland de åtgärder som införs genom det omarbetade energieffektivitetsdirektivet ingår även bestämmelser om energitjänster. Enligt artikel 28 måste medlemsstaterna säkerställa att certifieringssystem eller motsvarande kvalificeringssystem, inbegripet lämpliga utbildningsprogram vid behov, finns tillgängliga för energieffektivitetsrelaterade yrken, inbegripet leverantörer av energitjänster, och att leverantörer av certifiering eller motsvarande kvalificeringssystem, inbegripet lämpliga utbildningsprogram vid behov, ackrediteras i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 eller godkänns enligt konvergerande nationell lagstiftning eller nationella standarder. I artikel 29 i det omarbetade energieffektivitetsdirektivet föreskrivs att medlemsstaterna ska stödja den offentliga sektorn genom att tillhandahålla modeller för avtal om energiprestanda. Enligt artikel 28 i energieffektivitetsdirektivet ska dessa modellavtal innehålla åtminstone de punkter som förtecknas i bilaga XV till samma direktiv. Vid tillämpningen av de krav på motsvarighet som anges i artikel 23.5 i det omarbetade energiprestandadirektivet kan avtal om energiprestanda som är undertecknade av ett ackrediterat/certifierat företag och som på lämpligt sätt följer ett sådant modellavtal som anges i bilaga XV till det omarbetade energieffektivitetsdirektivet anses ha motsvarande effekt som inspektioner. Medlemsstaterna skulle därför behöva ha en allmänt tillgänglig förteckning över ackrediterade eller certifierade företag tillsammans med allmänt tillgängliga modellavtal.

([58]) Exempelvis har Frankrike utvecklat ett särskilt avsett system för regelbundna inspektioner av system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning, infört genom det tidigare nämnda *Décret n° 2023-259 du 7 avril 2023*. I ett efterföljande dekret från energi- och byggministrarna beskrivs systemet vidare i termer av inspektionsintervall, tekniska specifikationer och metoder för inspektionen, däribland innehållet i inspektionsrapporten.

([59]) Det kan finnas många konfigurationer av dessa system: när det t.ex. gäller ett fjärrvärmesystem som betjänar en byggnad och fjärrvärmeoperatören äger en mätare med tillräcklig kapacitet (t.ex. mätning av temperaturskillnaden mellan framledningstemperaturen och returtemperaturen från byggnaden), kan det ses som att detta uppfyller prestandaövervakningsåtgärderna på systemsidan. Det innebär att det inte finns någon skyldighet till inspektion, men effekten måste vara motsvarande: fjärrvärmeoperatören övervakar systemprestandan och kan upptäcka prestandaproblem och göra de justeringar som behövs, där det konstateras behov av dem. Ytterligare åtgärder (information för mottagarna av tjänsten, installation av kontroll- och regleringssystem osv.) kan behövas för att säkerställa fullständig motsvarighet.

För registreringsändamål bör de system som undantas från inspektioner till följd av ett avtal om energiprestanda registreras i inspektionsdatabasen. Registreringen bör innehålla en uppgift om avtalets giltighetstid och därmed om vilken period undantaget gäller.

4.5. **Alternativa åtgärder**

Artikel 23.6, som ersätter artiklarna 14.3 och 15.3 i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv, bekräftar att medlemsstaterna får välja att vidta alternativa åtgärder ([60]) till inspektionerna av byggnaders installationssystem, såsom finansiellt stöd eller att användarna ges råd om utbyte av generatorer, andra ändringar av systemet och alternativa lösningar för att bedöma systemens prestanda och verkningsgrad samt huruvida de är av lämplig storlek. I sådana fall måste medlemsstaterna säkerställa att de totala effekterna av åtgärderna motsvarar de effekter som hade uppnåtts genom ett inspektionssystem i enlighet med artikel 23.1. Detta innebär att ett referensvärde för vad som skulle ha uppnåtts genom de åtgärder som anges i artikel 23.1 bör beräknas för att säkerställa huruvida de alternativa åtgärderna kommer att få samma effekter. I artikel 23.6 i det omarbetade energiprestandadirektivet anges nu även att sådana effekter måste **uttryckas i termer av energibesparingar och växthusgasutsläpp.**

Enligt artikel 23.6 måste medlemsstaterna rapportera alternativa åtgärder till kommissionen **innan de börjar tillämpa dem**. Anmälan av dessa alternativa åtgärder bör åtföljas av en rapport om motsvarighet. Den befintliga rapporteringsskyldigheten att anmäla denna rapport även inom ramen för de nationella energi- och klimatplanerna är nu borttagen. Dock måste medlemsstater som valt de alternativa åtgärder som introduceras i artikel 23.6 vart femte år inkludera en sammanfattande analys och resultaten av de alternativa åtgärderna som en bilaga till den nationella byggnadsrenoveringsplan som avses i artikel 3 i det omarbetade energiprestandadirektivet. Det rekommenderas att den sammanfattande analysen innehåller en bedömning av behovet av att uppdatera eller revidera rapporten om motsvarighet eller beräkningarna av effekter i framtiden. Om ett sådant behov konstateras i bedömningen bör en ny rapport om motsvarighet lämnas in i god tid.

För medlemsstater som inte har valt alternativa åtgärder måste i stället sammanfattande analys av inspektionssystemen och deras resultat inkluderas som en bilaga till den nationella byggnadsrenoveringsplanen.

Även om bestämmelserna om inspektioner i det omarbetade energiprestandadirektivet är samlade i en enda artikel (artikel 23) – efter att tidigare ha omfattats av två separata artiklar (14 och 15) i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv med uppvärmnings- och luftkonditioneringssystem behandlade var för sig – får medlemsstaterna besluta att anta en ”hybridmetod” och t.ex. låta uppvärmningssystem omfattas av regelbundna inspektioner och luftkonditioneringssystem av alternativa åtgärder (t.ex. i de länder där antalet luftkonditioneringssystem över 290 kW är mycket begränsat). I sådana fall skulle ovan nämnda rapporteringsskyldigheter gälla separat, så den sammanfattande analysen av resultaten av både inspektionssystemen och de alternativa åtgärderna måste tillhandahållas.

4.6. **Nytt inspektionssystem efter byggnads- och renoveringsarbeten**

Enligt artikel 23.8 måste medlemsstaterna införa inspektionssystem eller alternativa åtgärder, såsom digitala verktyg och checklistor, för att certifiera att de utförda byggnads- och renoveringsarbetena uppfyller de minimikrav avseende energiprestanda som fastställs i byggreglerna eller i motsvarande bestämmelser. Syftet med denna bestämmelse är att hantera kvalitetsproblem och brist på tillräcklig spårning av befintliga byggnads- och renoveringsarbeten samt prestandaskillnader mellan ”as built” (i befintligt skick) och ”as designed” (i planerat skick). I princip blir detta inriktat på större renoveringar och nybyggnader, för vilka det finns förfaranden såsom kontroller vid idrifttagande och på plats ”as built” (även för andra aspekter än energiprestanda) och som det utfärdas energicertifikat för i enlighet med artikel 20.1 a i det omarbetade energiprestandadirektivet.

([60]) En översikt av de alternativa åtgärder som genomförts i medlemsstaterna, på grundval av analysen av de senaste rapporterna om motsvarighet som anmälts till kommissionen i linje med artiklarna 14.3 och 15.3 i 2018 års ändrade energiprestandadirektiv, finns i Europeiska kommissionen: gemensamma forskningscentrumet, Maduta, C., Tsemekidi-Tzeinaraki, S., Castellazzi, L., D'Agostino, D., Melica, G., Paci, D. och Bertoldi, P., *Updates on the Energy Performance of Buildings Directive implementation in the EU Member States,* Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/9619902, JRC140950.

Förutsatt att medlemsstaterna är fria att välja alternativa åtgärder, bör den inspektion som introduceras i artikel 23.8 vara på plats och måste utföras av en oberoende expert, som måste säkerställa okulärbesiktning, verifiering och insamling av relevanta byggnadsdata (såsom teknisk produktdokumentation) och av all relevant dokumentation från provningen och funktionsmätningen av byggnadens installationssystem. Överensstämmelse med minimikraven och uppnående av den energiprestanda som byggnaden är konstruerad för kan verifieras genom att samla in och bedöma energicertifikatet. Inspektionen skulle kunna utföras av samma expert som gör utkastet till energicertifikatet. Byggnadsägaren måste få all relevant dokumentation som inspektionen medför. Detta kompletterar och införlivar också de befintliga bestämmelserna, som nu finns i artikel 13.6, när det gäller att säkerställa när en byggnads installationssystem installeras att den förändrade delens och i förekommande fall hela det förändrade systemets totala energiprestanda bedöms och att resultaten av den bedömningen dokumenteras och förmedlas vidare till byggnadsägaren, så att den förblir tillgänglig och kan användas för att verifiera överensstämmelse med minimikraven för byggnaders installationssystem (fastställs i artikel 13.1) och för att verifiera energicertifikat.

Alternativa åtgärder, såsom digitala verktyg och checklistor, kommer att behöva uppfylla samma kvalitetsnivå som inspektionssystem och kräva dokumentation från medlemsstaterna. Ett exempel skulle kunna vara byggnadsinformationsmodeller om byggnaden ”as built”, med den information som behövs om installerade produkter, digitala produktdatablad och länkar till ytterligare dokumentation (t.ex. energicertifikat).

5. TEKNISK, EKONOMISK OCH FUNKTIONELL GENOMFÖRBARHET

Begreppet genomförbarhet är relevant både för flera systemkrav i artikel 13 och för flera andra artiklar (såsom artiklarna 10, 11, 14, 17). I detta avsnitt presenteras begreppet i allmänna ordalag, samtidigt som särskilda exempel på hur man ska se på teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet för de olika bestämmelserna i det omarbetade energiprestandadirektivet finns i de motsvarande vägledningsdokumenten.

Lägg märke till att om en skyldighet omfattas av *villkor* om teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet är det ett undantag som inte bör tolkas snävt, och det är då medlemsstaterna som i detalj ska beskriva de specifika fall där det ur tekniskt, ekonomiskt, och/eller funktionellt hänseende inte är genomförbart att uppfylla kraven. Medlemsstaterna bör säkerställa att dessa fall på ett tydligt sätt fastställs, struktureras och motiveras ([61]).

Tolkningen av teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet bör inte enbart överlåtas till berörda parter (t.ex. ägare eller systeminstallatörer ([62])). Villkoren för bedömning av genomförbarhet bör fastställas och offentliggöras på medlemsstatsnivå eller regional nivå om de regionala villkoren endast berör en del av en medlemsstats territorium, för att på så vis göra det tydligt när och hur de gäller. I det senare fallet bör dock de regionala villkoren fastställas i nationella införlivandeåtgärder. I samtliga fall bör dessa villkor dokumenteras (t.ex. i tekniska riktlinjer) och enhetligt gälla på det nationella, eller i förekommande fall regionala, territoriet. Slutligen bör underlåtenhet att tillämpa systemkrav bedömas med tydliga förfaranden som fastställs och övervakas av offentliga myndigheter.

Dessa förfaranden kan skilja sig mellan olika typer av byggnader, särskilt när det gäller att hantera specifika typer där teknisk, ekonomisk eller funktionell genomförbarhet är ett problem. Ett exempel är historiska byggnader eller byggnadsminnen som kan ha särskilda begränsningar som gör det svårare att tillämpa vissa krav. Observera att överensstämmelse med kraven i detta sammanhang i princip inte bör medföra förändringar av historiska byggnaders eller byggnadsminnens särdrag eller utseende. För att undvika eventuella tvivel, observera också att kraven även gäller alla kategorier av byggnader för vilka det omarbetade energiprestandadirektivet tillåter medlemsstaterna att införa undantag vid tillämpningen av minimikrav avseende energiprestanda (artikel 5.3). Emellertid kan vissa byggnaders särdrag beaktas vid utvärdering av den tekniska, ekonomiska och/eller funktionella genomförbarheten för att uppfylla kraven. I undantagsfall, där det finns belägg för att det inte är tekniskt, ekonomiskt eller funktionellt möjligt att uppfylla kraven för en viss byggnad, får kraven åsidosättas. En sådan slutsats kan man endast nå genom att undersöka enskilda fall, och medlemsstaterna bör inte införa systematiska undantag för någon kategori av byggnader.

([61]) Medlemsstaterna rekommenderas att säkerställa adekvat medverkan från berörda parter i att fastställa villkoren för teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet.

([62]) Vilket innebär att om dessa parter är ansvariga för att bedöma genomförbarheten, bör deras tolkning stödjas av riktlinjer och förfaranden från offentliga myndigheter. Detta bör även säkerställa en viss grad av samstämmighet, tillsyn och kontroll vid tillämpningen av riktlinjer och förfaranden.

I följande tabell beskrivs hur varje typ av genomförbarhet kan tolkas, vilket följs av exempel.

Tabell 14

Tolkning av teknisk, ekonomisk och funktionell genomförbarhet

Typ av genomförbarhet ([a])	Betydelse	Exempel
Teknisk genomförbarhet	Teknisk genomförbarhet uppstår när systemets och byggnadens (eller byggnadsenhetens) tekniska egenskaper gör det möjligt att tillämpa kraven. Detta gäller inte om det inte är möjligt att tillämpa kraven ur ett tekniskt perspektiv, dvs. när systemets tekniska egenskaper förhindrar att kraven tillämpas.	Teknisk genomförbarhet blir ett problem om ett system inte möjliggör installation av de anordningar som krävs för att uppfylla kraven, till exempel om — när det gäller krav på värmeåtervinning för ventilationssystem, tillufts- och frånluftsventilerna inte är belägna på samma plats, — när det gäller krav på isolering av rör, delar av rören inte är tillgängliga.
Ekonomisk genomförbarhet	Ekonomisk genomförbarhet har att göra med om i) de förväntade fördelarna är större än kostnaderna för den specifika insats som krävs ([b]), med hänsyn tagen till systemets förväntade livscykel, ii) kostnaderna för den specifika åtgärd som krävs (t.ex. systemuppgradering) står i proportion till de vanliga kostnaderna för att tillämpa kraven.	Ekonomisk genomförbarhet kan t.ex. beräknas utifrån — en längsta återbetalningsperiod, som tar hänsyn till den monetära nyttan med att tillämpa kraven (som bör stå i relation till det aktuella systemets förväntade livslängd), — ett maximalt förhållande mellan de vanliga kostnaderna för att tillämpa kraven och kostnaderna för det specifika ingrepp som krävs (t.ex. byte av värmegenerator).
Funktionell genomförbarhet ([c])	Det är inte funktionellt genomförbart att tillämpa krav om dessa krav skulle leda till förändringar som skulle försämra systemets funktion eller byggnadens (eller byggnadsenhetens) användning, med hänsyn till de specifika begränsningar (t.ex. bestämmelser) som kan gälla för systemet och/eller byggnaden.	Tillämpningen av systemkrav är eventuellt inte funktionellt genomförbar till exempel när — tillämpliga bestämmelser (t.ex. om säkerhet) strider mot kraven, — en tillämpning av kraven skulle leda till en betydande försämring av byggnadens eller byggnadsenhetens användbarhet (t.ex. en avsevärd minskning av utrymme).

([a]) De två första raderna (teknisk och ekonomisk genomförbarhet) gäller för artikel 10.3, artikel 11.1 och 11.7, artikel 13.1 andra stycket, artikel 13.3, 13.5, 13.9, 13.11 och 13.12 samt artikel 14.1 tredje stycket.

([b]) Detta innebär att en kostnads-nyttoanalys genomförs. Denna kostnads-nyttoanalys är troligtvis den mest relevanta, eftersom en tillämpning av kraven i allmänhet medför att kostnaderna återvinns (framför allt till följd av besparingar i fråga om energikostnader).

([c]) Gäller endast för artikel 10.3, artikel 13.1 andra stycket och artikel 13.11.

BILAGA 11

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Värmepannor för fossila bränslen (artikel 13, bilaga II)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 279
2. Sammanfattning av de rättsliga bestämmelserna 279
3. Syftet med detta tillkännagivande 279
4. Vägledning om begreppet värmepannor för fossila bränslen och nationella planer för utfasning 280
   - 4.1 Relevanta definitioner 280
   - 4.2 Tolkning 280
   - 4.3 Planeringsskyldighet 280
     - 4.3.1 Åtgärder för den fullständiga utfasningen av fossila bränslen i gasnätet i den mån det kommer att användas för att värma upp byggnader 2040 281
     - 4.3.2 Uppskattning av andelen uppvärmningsanordningar som kommer att förbränna förnybara bränslen år 2040 282
     - 4.3.3 Utarbetande av en plan för utfasning av värmepannor som förbränner fossila bränslen till 2040 283

1. INLEDNING

Rumsuppvärmning och produktion av varmvatten för hushållsbruk (tappvarmvatten) ([1]) står för över tre fjärdedelar av den slutliga energi som hushållen i EU förbrukar ([2]). Nästan två tredjedelar av den energianvändningen är fortfarande baserad på fossila bränslen, främst naturgas ([3]). För utfasningen av fossila bränslen i byggnadssektorn är det därför nödvändigt att fasa ut användningen av sådana bränslen för uppvärmning från ett antal olika anordningar, framför allt värmepannor.

2. SAMMANFATTNING AV DE RÄTTSLIGA BESTÄMMELSERNA

Det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([4]) sätter en långsiktig vision för att uppnå ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050, och styr medlemsstaterna i deras insatser för det ändamålet. Direktivet utgör ramen för den gradvisa utfasningen av fossila bränslen i värmepannor och kräver att medlemsstaterna fastställer politik och åtgärder för att uppnå detta senast 2040.

Det omarbetade energiprestandadirektivet innehåller ett flertal bestämmelser om utfasningen av fossila bränslen, däribland följande:

— Artikel 17.15 ska **ekonomiska incitament** för fristående värmepannor som drivs med fossila bränslen fasas ut ([5]).

— I artikel 3 och bilaga II föreskrivs att medlemsstaternas nationella byggnadsrenoveringsplaner måste innehålla **politiska strategier och åtgärder** med sikte på en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast 2040, där 2040 är ett vägledande måldatum för utfasning av värmepannor för fossila bränslen.

— Artikel 13.1 innehåller en **tydlig rättslig grund för medlemsstaterna att fastställa krav** avseende växthusgasutsläpp från värmegeneratorer, avseende den andel förnybar energi eller den typ av bränsle som de använder. Med andra ord innehåller den en rättslig grund för nationella förbud.

— Enligt artikel 13.7 **måste medlemsstaterna göra sitt yttersta** för att fasa ut fristående värmepannor som drivs med fossila bränslen i befintliga byggnader, i linje med de nationella planerna för utfasning av värmepannor för fossila bränslen.

— I artikel 13.8 föreskrivs att ”kommissionen ska utfärda vägledning om vad som betraktas som en värmepanna för fossila bränslen”. I det omarbetade energiprestandadirektivet definieras inte *värmepanna för fossila bränslen*, men begreppet används i artikel 13.7 och 13.8, artikel 29.2 och bilaga II.

3. SYFTE

De rättsliga bestämmelser som sammanfattas ovan och begreppet *värmepannor för fossila bränslen* måste ses i förhållande till det omarbetade energiprestandadirektivets mål att fastställa en långsiktig vision för att uppnå ett byggnadsbestånd med nollutsläpp senast 2050.

I denna bilaga ges vägledning om vad som räknas som en värmepanna för fossila bränslen, i enlighet med skyldigheten i artikel 13.8. Bilagan ger vägledning om hur medlemsstaterna kan uppfylla i) kravet på att de nationella byggnadsrenoveringsplanerna ska innehålla politiska strategier och åtgärder med sikte på en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast 2040 (artikel 3 och punkt c f i bilaga II), och ii) skyldigheterna att sträva efter att ersätta fristående värmepannor som drivs med fossila bränslen i befintliga byggnader för att de ska vara i linje med de nationella planerna för utfasning av värmepannor för fossila bränslen (artikel 13.7).

([1]) Nedan benämns rumsuppvärmning och produktion av tappvarmvatten som *uppvärmning*.
([2]) År 2022 stod rumsuppvärmning för 63,5 % av den slutliga energianvändningen i bostadssektorn, och vattenuppvärmning stod för 14,9 %. Se *Energy use in EU households in 2022 lowest since 2016* – Eurostat (europa.eu).
([3]) Baserat på uppgifter från Eurostat ([nrg_d_hhq__custom_14333299] och [nrg_bal_s__custom_14295506]) på EU-nivå 2022 kom omkring 60 % av rums- och vattenuppvärmningen i hushållen från direkt (pannor på plats) och indirekt (fjärrvärme) användning av fossila bränslen. 2022 stod den direkta användningen av fossila bränslen till rums- och vattenuppvärmning i hushållen för över 80 % av den individuella uppvärmningen i Irland, Luxemburg, Nederländerna och Belgien, men mindre än 10 % i Sverige, Finland, Estland och Malta.
([4]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([5]) Se kommissionens tillkännagivande om utfasning av ekonomiska incitament för fristående värmepannor som drivs med fossila bränslen enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

4. VÄGLEDNING OM BEGREPPET VÄRMEPANNOR FÖR FOSSILA BRÄNSLEN OCH NATIONELLA PLANER FÖR UTFASNING

4.1. Relevanta definitioner

Enligt artikel 2.48 i det omarbetade energiprestandadirektivet är en **värmepanna** en kombination av hölje och brännare som är konstruerad för att till vätskor överföra den värme som uppkommer vid förbränningen ([6]).

Fossila bränslen definieras inte i det omarbetade energiprestandadirektivet, men ska tolkas på samma sätt som i förordning (EU) 2018/1999 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder, där *fossilt bränsle* definieras i artikel 2.62 som ”icke-förnybara kolbaserade energikällor såsom fasta bränslen, naturgas och olja”.

Förnybara bränslen enligt definitionen i artikel 2.22a i det ändrade direktivet om förnybar energi ([7]), dvs, ”biodrivmedel, flytande biobränslen, biomassabränslen och förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung”, anses inte vara fossila bränslen.

4.2. Tolkning

Begreppet *värmepannor för fossila bränslen* är särskilt relevant när det gäller de nationella strategier och åtgärderna med sikte på en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast 2040. Medlemsstaterna behöver inkludera dessa strategier och åtgärder i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner i enlighet med punkt c f i bilaga II. Dessa strategier och åtgärder benämns som de ”nationella planerna för utfasning av värmepannor för fossila bränslen” i artikel 13.7. Ordalydelsen i led c f i bilaga II visar att det långsiktiga målet är ”utfasning av fossila bränslen för uppvärmning och kylning”. I samband med utfasning av *värmepannor för fossila bränslen* är målet därför att fasa ut förbränningen av fossila bränslen i värmepannor för uppvärmning. Av denna anledning, och i linje med principen om teknikneutralitet i energiprestandadirektivet, **är det det bränsle som används i en värmepanna som avgör huruvida en värmepannan är en *värmepanna för fossila bränslen.*** I det avseendet är begreppen *värmepanna för fossila bränslen* och *värmepanna som drivs med fossila bränslen* (används i artiklarna 13.7 och 17.15) utbytbara. När det gäller tidsramen för de strategier och åtgärder som ska ingå i de nationella byggnadsrenoveringsplanerna, **är det det bränsle som används i en värmepanna år 2040 som avgör huruvida en värmepanna år 2040 ska anses vara en *värmepanna för fossila bränslen.***

Den utfasade användningen av fossila bränslen i värmepannor i byggnader kan uppnås genom olika åtgärder på nationell, regional och/eller lokal nivå, inbegripet kombinationer av sådana åtgärder. Tre möjliga kategorier av sådana åtgärder anges i punkterna nedan.

— Helt eller delvis ersätta enskilda värmepannor med alternativa lösningar såsom värmepumpar, solvärmeanläggningar eller effektiv fjärrvärme.

— Ersätta de fossila bränslen som förbränns i värmepannor med förnybara bränslen såsom biobränslen, flytande biobränslen, biomassabränslen och förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung. I synnerhet kan biometan användas utan att det behövs några ändringar av slutanvändarutrustningen, med användning av samma rörlednings- och lagringsinfrastruktur.

— Kombinera åtgärder från ovanstående två breda kategorier.

4.3. Planeringsskyldighet

Enligt det omarbetade energiprestandadirektivet måste medlemsstaterna inkludera strategier och åtgärder i sina nationella byggnadsrenoveringsplaner med sikte på en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast 2040. 2040 är ett vägledande måldatum, skyldigheten för medlemsstaterna är att fastställa **trovärdiga strategier och åtgärder** i syfte att nå en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast det året.

För det ändamålet **behöver medlemsstaterna planera strategier och åtgärder för att i) ersätta de fossila bränslen som värmepannor förbränner, och/eller ii) ersätta värmepannorna**. Eftersom energisystemen i medlemsstaterna skiljer sig så mycket åt kommer strategin och takten för utfasningen av fossila bränslen i uppvärmningen att fastställas på nationell, regional och/eller lokal nivå med målet att fasa ut fossila bränslen senast 2040 i åtanke. Denna strategi stöder efterlevnaden av kravet i direktivet om förnybar energi att medlemsstaterna ska bidra till en EU-omfattande andel på 49 % förnybar energi i byggnadssektorn senast 2030 ([8]).

([6]) Denna definition omfattar rumsvärmare, varmvattenberedare och kombinationer av sådana i byggnader.
([7]) Direktiv (EU) 2018/2001 i dess lydelse enligt direktiv (EU) 2023/2413.
([8]) I byggnadssektorn: ett vägledande mål på 49 % för andelen förnybar energi senast 2030, utöver bindande nationella skyldigheter att öka andelen förnybar energi inom uppvärmning och kylning med i genomsnitt 0,8 procentenheter per år fram till 2025 och med 1,1 procentenheter från 2026 till 2030, samt vägledande mål för högre årliga ökningar.

I detta tillkännagivande ges **exempel** på vägar och åtgärder som – var för sig eller tillsammans – kan utgöra grunden en nationell eller regional genomförandeplan för att i) ersätta de fossila bränslen som värmepannor förbränner, och/eller ii) ersätta värmepannorna. Medlemsstaterna rekommenderas att vidta följande metodologiska steg när de utarbetar sina nationella utfasningsplaner men det föreligger ingen skyldighet att genomföra samtliga steg:

— Överväga huruvida åtgärder ska vidtas för att fullständigt fasa ut fossila bränslen från gasnätet och vilka som ska vidtas, i den mån gasnätet kommer att användas för att värma eller kyla byggnader 2040.

— Uppskatta andelen värmepannor i landet som eventuellt förbränner förnybara bränslen 2040.

— Utarbeta en plan för utfasning av de återstående värmepannor som eventuellt förbränner förnybara bränslen 2040

Ovanstående förteckning är inte en rangordning efter preferens, utan återspeglar endast ett perspektivskifte, från att fokusera på energisystemet till att fokusera på den enskilda värmepannan. Nationella omständigheter och politiska val kommer att avgöra vägen framåt och vilka åtgärder som kommer att genomföras. I likhet med andra aspekter av de nationella byggnadsrenoveringsplanerna kommer kommissionen att bedöma i vilken utsträckning de åtgärder som planeras och rapporteras erbjuder realistiska och uppnåbara utsikter för en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast 2040, med hänsyn till både i) i hur hög grad dessa åtgärder tar hänsyn till trenderna bland samtliga energibärare och slutanvändningsområden för energi, och ii) utvecklingen inom den relevanta infrastrukturen.

4.3.1. *Åtgärder för den fullständiga utfasningen av fossila bränslen i gasnätet i den mån det kommer att användas för att värma upp byggnader 2040*

Utfasning av fossila bränslen från gasnätet kan bidra till utfasningen av sådana bränslen från all uppvärmning och säkerställa att samtliga värmepannor i byggnader förbränner 100 % förnybara bränslen.

I den mån medlemsstaterna avser att förlita sig på utfasningen av fossila bränslen från gasnätet för att fasa ut fossila bränslen när det gäller uppvärmning av byggnader, kommer medlemsstaterna att behöva

— avgöra huruvida utfasningen av fossila bränslen från gasnätet bör bidra till utfasningen av fossila bränslen från byggnader och i vilken omfattning,

— säkerställa tillräcklig produktion/försörjning av hållbara förnybara bränslen ([9]) och det storskaliga och kostnadseffektiva införandet av dem i nätet ([10]),

— ta hänsyn till i) utvecklingen av energiinfrastrukturen i alla energivektorer (däribland produktion, transport, distribution och lagring för varje typ av förnybart bränsle), och ii) samtliga slutanvändningssektorers planer för och vägar till utfasning av fossila bränslen.

Energieffektivitetsåtgärder för att minska förbrukningen av gas för uppvärmning i byggnader skulle avsevärt underlätta utfasningen av fossila bränslen från gasnätet, genom att minska den mängd naturgas som behöver ersättas med förnybara gaser.

Utfasningen av fossila bränslen från gasnätet kan behöva bygga på ett åtagande att successivt öka andelen förnybara bränslen som matas in i nätet. Exempel på politiska strategier och åtgärder för att säkerställa en sådan successivt ökande andel förnybara bränslen i naturgasnätet är bland annat **skyldigheter att blanda ut bränsle, omställningsplaner för gasnäten som utarbetas av de systemansvariga för distributionssystem, och/eller andra mål** ([11]). Sådana åtgärder behöver sekvenseras, finansieras och övervakas.

([9]) I linje med artikel 29 i direktiv (EU) 2018/2001.

([10]) Vissa länder har redan höga andelar biometan i sina nät (Danmark uppnådde 37,9 % i november 2023), andra är i tidigare utvecklingsstadier. Om biometanens hållbara potential utnyttjades fullt ut skulle det kunna täcka en allt större andel av den nuvarande efterfrågan på naturgas i byggnader, och i vissa länder även överstiga det årliga kravet på naturgas, men detta sker inte i sådan omfattning att det tyder på att biogas och biometan skulle kunna bli standardmetod för uppvärmning av byggnader. När det gäller vätgas dras i en metagranskning av 54 studier om uppvärmning med vätgas slutsatsen att det inte finns vetenskapliga belägg som stöder utbredd användning av vätgas för att värma upp byggnader; se *A meta-review of 54 studies on hydrogen heating*.

([11]) I den tyska GEG finns det t.ex. en hänvisning till bindande omställningsplaner för systemansvariga för distributionssystem, och de systemansvariga måste ersätta kunderna om det inte går att bygga vätgasnät.

Om nätbaserade åtgärder på egen hand är tillräckligt för att fasa ut fossila bränslen från uppvärmningen av byggnader beror delvis på hur andra slutanvändarsektorer väljer att fasa ut fossila bränslen. Till exempel är möjligheten att helt fasa ut fossila bränslen från ett gasnät genom att använda förnybar gas som finns tillgänglig i tillräckliga mängder avhängig av den allmänna efterfrågan på förnybar gas, som i sin tur är avhängig av utvecklingen av gasförbrukningen i byggnader och för annan slutanvändning.

4.3.2. *Uppskattning av andelen uppvärmningsanordningar som kommer att förbränna förnybara bränslen år 2040*

Med beaktande av den förväntade nivån på utfasningen av fossila bränslen i gasnätet kan medlemsstaterna uppskatta **den förväntade andel värmepannor som kommer att förbränna förnybara bränslen år 2040** och som därmed inte betraktas som *värmepannor för fossila bränslen*, för värmepannor både i och utanför elnätet ([12]). Denna prognos bör ge insyn i vilken roll förnybara bränslen kommer att ha i fråga om uppvärmning av byggnader år 2040.

När de gör detta behöver de nationella myndigheterna tillmötesgå och fullfölja målet att fasa ut fossila bränslen från uppvärmning av byggnader i syfte att helt fasa ut värmepannor för fossila bränslen senast 2040. I förekommande fall bör de nationella myndigheterna säkerställa **konsekvens med – och samordning mellan – befintliga strategiska planer**, däribland särskilt de för värmeplanering, infrastrukturplanering i alla energivektorerna samt regelverk för byggnader och värmepannor. Denna konsekvens och samordning bör vara inriktad på planering på nationell och/eller regional nivå, särskilt genom

— de nationella energi- och klimatplanerna ([13]),

— de nätutvecklingsplaner på distributionsnivå som kommer att ta hänsyn till värme- och kylplaner ([14]) ([15]),

— lokala värme- och kylplaner i kommuner, i synnerhet de med en befolkning över 45 000 ([16]),

— de heltäckande bedömningarna avseende värme och kyla ([17]) och bedömningen av potentialen att använda förnybar energi, spillvärme och spillkyla i värme- och kylsektorn ([18]),

— de nationella planerna för att stödja EU:s åtgärder för att fasa ut rysk gas ([19]).

I synnerhet efterlevnad av alla bestämmelserna i direktivet om byggnaders energiprestanda, och även av skyldigheterna och bestämmelserna i direktivet om förnybar energi, energieffektivitetsdirektivet och eldirektivet, bör bidra till att åstadkomma utfasningen av värmepannor för fossila bränslen. Framgången med att ersätta fossila bränslen i uppvärmningen av byggnader med andra uppvärmningslösningar på individuell och/eller kollektiv nivå/distriktsnivå beror på vad nationella, regionala och lokala myndigheter och ansvariga gör för val när de genomför de sammankopplade bestämmelserna i lagstiftningsuppsättningen på energiområdet.

([12]) Som anges i kommissionens tillkännagivande om utfasning av ekonomiska incitament för fristående värmepannor som drivs med fossila bränslen enligt det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (C/2024/6206), måste de behöriga myndigheterna i medlemsstaterna, för att värmepannor utanför elnätet inte ska betraktas som att de drivs med fossila bränslen, på ett tydligt och trovärdigt sätt kräva och kontrollera att enheten verkligen drivs med förnybara bränslen vid installationen och även under dess livslängd, under förutsättning att stödmottagaren fortfarande har kontroll över det bränsle som används i värmepannan utanför elnätet under hela dess livslängd.

([13]) Förordning (EU) 2018/1999.

([14]) För eldistribution utarbetas nätutvecklingsplanerna vartannat år (artikel 32.3 i direktiv (EU) 2019/944), för vätgasdistribution och för gasavveckling utarbetas nätutvecklingsplaner vart fjärde år (artikel 24.8 i direktiv (EU) 2018/2001.

([15]) Det finns ett krav på att utvecklingsplanerna för distributionsnäten ska vara förenliga med de unionsomfattande tioårsplanerna för nätutveckling. Det finns också krav på samarbete mellan systemansvariga (mellan systemansvariga för distributionssystem respektive överföringssystem och mellan systemansvariga för distributionssystem för el, gas etc.) (artikel 31.9 i direktiv (EU) 2019/944). I direktiv (EU) 2024/1788 åläggs medlemsstaterna ansvaret för att säkerställa att de systemansvariga för distributionssystem utarbetar planer för avveckling av naturgasnät i händelse av att efterfrågan på naturgas minskar. Planerna bör bygga på värme- och kylplanerna i energieffektivitetsdirektivet.

([16]) Artikel 25.6 i direktiv (EU) 2023/1791.

([17]) Artikel 25.1 och bilaga X till direktiv (EU) 2023/1791.

([18]) Direktiv EU 2018/2001.

([19]) COM(2025) 440, *Färdplan för att stoppa importen av rysk energi*.

Ett exempel är att medlemsstaterna enligt det reviderade direktivet om förnybar energi måste bedöma potentialen vad gäller förnybara energikällor och spillvärme för uppvärmning och kylning. Denna bedömning måste även i) innehålla en analys av områden som är lämpliga för utbyggnad av förnybar energi och spillvärme för uppvärmning och kylning med låg ekologisk risk, och områden med potential för småskaliga hushållsprojekt som använder denna teknik, och ii) överväga vilka ekonomiskt genomförbara tekniker det finns för industri- och hushållsanvändning av förnybar energi och spillvärme inom uppvärmning och kylning, i syfte att fastställa milstolpar och åtgärder (artikel 23.1b).

Det reviderade direktivet om förnybar energi kräver också samordnad planering av el- och fjärrvärmesystem. Medlemsstaterna måste inrätta en ram enligt vilken ansvariga för eldistributionssystem ska utvärdera, minst en gång vart fjärde år och i samarbete med de systemansvariga för system för fjärrvärme och fjärrkyla inom deras respektive områden, i) vilken potential systemen för fjärrvärme och fjärrkyla har att tillhandahålla balanseringstjänster och andra systemtjänster, inbegripet efterfrågeflexibilitet och värmelagring av överskottsel från förnybara energikällor, och ii) huruvida användningen av den fastställda potentialen skulle bli mer resurs- och kostnadseffektiv än alternativa lösningar (artikel 24.8). Dessutom måste medlemsstaterna säkerställa att systemansvariga för överförings- och distributionssystem för el i) tar vederbörlig hänsyn till resultaten av denna utvärdering vid nätplanering, nätinvesteringar och infrastrukturutveckling på sina respektive territorier, och ii) underlättar samordningen mellan systemansvariga för system för fjärrvärme och fjärrkyla och systemansvariga för överförings- och distributionssystem för el. Denna bedömning och samordning kan utvidgas till gasnät.

Lokala värme- och kylplaner, i enlighet med artikel 25.6 i energieffektivitetsdirektivet, måste innehålla en analys av värme- och kylanordningar i det lokala byggnadsbeståndet.

Nästa omgång heltäckande bedömningar avseende värme och kyla, som en del av de integrerade nationella energi- och klimatplanerna, ska lämnas in den 1 januari 2029. Dessa planer måste ge information om värme- och kylsektorn på aggregerad nivå, men analysen av ekonomisk potential i dessa bedömningar kan ge insikter i utbyggnaden av förnybar energi inom uppvärmning, ytterligare kompletterad med information om åtgärder som ska vidtas för att främja användningen av värme- och kylanordningar som använder förnybar energi.

Värme- och kylplaner behöver ingå i de scenarier som används för nätutveckling på alla nivåer och i alla energisektorer ([20]). Om t.ex. gaspannor ersätts med värmepumpar eller fjärrvärme blir det viktigt för att avgöra behovet av el- eller värmenät, och detta behöver då återspeglas i de efterfrågescenarier som fastställs i nätutvecklingsplanerna från de systemansvariga för distributionssystem för el, men även i nätutvecklingsplanerna från de systemansvariga för distributionssystem för gas. Dessa scenarier för nätutveckling måste enhetligt införlivas i de nationella planerna (nätutvecklingsplaner för överföringsnät) och EU-planerna (tioårsplanerna för nätutveckling).

4.3.3. *Utarbetande av en plan för utfasning av värmepannor som förbränner fossila bränslen 2040*

Att ersätta enskilda värmepannor som förbränner fossila bränslen med andra anordningar kan vara

— en kompletterande väg, utöver att fasa ut fossila bränslen från gasnätet, för att minska efterfrågan på gas till en nivå som går att tillgodose med förnybara bränslen, eller

— en fristående väg till att fasa ut förbränning av fossila bränslen i värmepannor senast 2040.

Oavsett vilket behöver medlemsstaterna planera strategier och åtgärder för att gradvis fasa ut dessa värmepannor som fortfarande förbränner fossila bränslen 2040 och ersätta dem med alternativa uppvärmningslösningar, såsom värmepumpar, solvärmelösningar, fjärrvärme eller direktanvändning av spillvärme.

Enligt bestämmelserna i det omarbetade energiprestandadirektivet krävs att ingen förbränning av fossila bränslen sker i **nya byggnader** senast från och med 2030 ([21]). För **befintliga byggnader** behöver medlemsstaterna göra upp åtgärder där man går från att successivt minska beroendet av värmepannor för fossila bränslen till att fastställa en plan vars slutliga mål är att helt fasa ut sådana värmepannor och ersätta dem med alternativa uppvärmningslösningar.

([20]) Förordning (EU) 2022/869.
([21]) Artiklarna 7.1 och 11.1.

När det gäller att ersätta värmepannor i befintliga byggnader kan medlemsstaterna tillämpa krav som sätts i enlighet med det omarbetade energiprestandadirektivet. I enlighet med artikel 13.1 första stycket måste medlemsstaterna fastställa systemkrav för byggnaders installationssystem (som omfattar uppvärmningssystem) som ska installeras i byggnader. Dessutom införs i artikel 13.1 tredje stycket i det omarbetade energiprestandadirektivet en tydlig rättslig grund för nationella förbud mot värmepannor för fossila bränslen, genom att det introduceras krav avseende växthusgasutsläpp, eller avseende den typ av bränsle som värmegeneratorer använder, eller avseende den minimiandel förnybar energi som används för uppvärmning på byggnadsnivå.

Exempel på sådana krav som kan införas på nationell nivå i syfte att fasa ut värmepannor är

— en högsta specifik förbrukning på systemnivå (i kWh/m^2 för uppvärmning),

— gränsvärden för en minimiandel förnybara energikällor i en värmegenerator (i % av den utgående energin),

— gränsvärden för utsläpp (i gCO_2/kWh uteffekt).

BILAGA 12

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Gemensam allmän ram för beräkning av byggnaders energiprestanda (bilaga I)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning 287
2. Politisk och rättslig bakgrund 287
3. Sammanfattning av skyldigheterna enligt bilaga I och beräkningsmetoden 288
4. Genomförande av skyldigheterna enligt bilaga I 288
   - 4.1 Beräkning av energianvändning 288
     - 4.1.1 Energianvändning som identifieras i energiprestandadirektivet 288
     - 4.1.2 Centrala definitioner 289
     - 4.1.3 Byggnadskategorier 290
     - 4.1.4 Normal energianvändning och normalt användarbeteende 290
     - 4.1.5 Specifik energianvändning och specifikt användarbeteende 291
     - 4.1.6 Energianvändning när det inte finns något system 291
     - 4.1.7 Beräkningsintervall 292
     - 4.1.8 Användning av uppmätt energi för beräkning av energiprestanda 293
   - 4.2 Indikatorer för energiprestanda och användning av dem i krav 294
   - 4.3 Användning av primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer 294
     - 4.3.1 Definition av primärenergifaktorer 294
     - 4.3.2 Primärenergifaktorer för förnybar energi som produceras och används på plats 296
     - 4.3.3 Primärenergifaktorer för förnybar energi som produceras på plats och exporteras till nätet 297
     - 4.3.4 Primärenergifaktorer för förnybar energi som produceras och används på plats för andra ändamål än inom ramen för energiprestandadirektivet 297
   - 4.4 Energiprestandadirektivet och förordningen om ekodesign för hållbara produkter 298
   - 4.5 Beaktande av faktorer för energiprestanda 298
     - 4.5.1 Användarbeteende 298
     - 4.5.2 Vattenanvändning 298
     - 4.5.3 Energilagring 298
   - 4.6 Rapportering till Europeiska kommissionen med användning av standarder för byggnaders energiprestanda 299
   - 4.7 Ändringar av ramen för beräkning av energiprestanda 300
5. Vägledning om transparenta byggnadselement 301
   - 5.1 Sammanfattning av skyldigheterna enligt energiprestandadirektivet 302
   - 5.2 Genomförande av skyldigheterna enligt energiprestandadirektivet 303

5.3 Bakgrund 304
5.3.1 Energibalans 304
5.3.2 U-värde, g-värde och viktiga begrepp 304
5.3.3 Uppvärmnings- jämfört med kylningssäsonger 305
5.3.4 Beräkningsintervall 305
5.4 Effekterna på olika byggnadstyper av solvärmetillskott 307
5.4.1 Lokalbyggnader: nya eller befintliga som genomgår en större renovering 308
5.4.2 Bostadsbyggnader: nya eller befintliga som genomgår en större renovering 309
5.4.3 Befintliga bostadsbyggnader eller små lokalbyggnader 309
5.4.4 Sammanfattning av rekommendationerna 310
5.5 Bästa praxis från olika medlemsstater: 311

1. INLEDNING

Syftet med detta dokument är att ge medlemsstaterna vägledning om införlivandet av bestämmelserna i bilaga I – Gemensam allmän ram för beräkning av byggnaders energiprestanda (*beräkningsmetoden*) till direktiv (EU) 2024/1275 ([1]) om byggnaders energiprestanda (*det omarbetade energiprestandadirektivet*). Det syftar också till att ge vägledning om relevanta faktorer som rör beräkningsmetoden i hela det omarbetade energiprestandadirektivet, till exempel definitionerna i artikel 2 och nollutsläppsbyggnader i artiklarna 7 och 11. Vägledningen omfattar alla nya bestämmelser och ändringar av befintliga bestämmelser. I förekommande fall innehåller den dessutom ytterligare rekommendationer om befintliga bestämmelser.

2. POLITISK OCH RÄTTSLIG BAKGRUND

Metoden för att bedöma byggnaders prestanda är en viktig del av energiprestandadirektivet. Den används direkt i flera artiklar om beräkning av kostnadsoptimala nivåer, minimikrav avseende energiprestanda, energicertifikat, byggnadsrenoveringspass, nollutsläppsbyggnader och databaser för byggnaders energiprestanda. Den används även när renoveringar genomförs och man måste identifiera potentiell eller faktisk förbättring av prestandan på grund av bidrag eller lån. Dess relevans går utöver energiprestandadirektivet. Den har till exempel även bred användning vid byggnadskonstruktion (som verktyg för att identifiera och riktmärka konstruktionslösningar. Även EU:s gröna taxonomi ([2]) bygger indirekt på dess ramverk på nationell nivå för att identifiera om en verksamhet uppfyller gällande krav.

Beräkningsmetoderna som används i alla medlemsstater bygger på allmän och etablerad fysik, men deras tillämpning måste kunna anpassas till olika medlemsstaters behov och särdrag. Klimatet är en uppenbar faktor, men det finns andra faktorer som kan övervägas, till exempel byggnadstyper, teknik, tillgången på förnybara energikällor på plats eller från nätet och sociala och kulturella faktorer.

Byggnaders energiprestanda har förbättrats väsentligt sedan energiprestandadirektivet först infördes 2002. Moderna byggnader förbrukar mindre än hälften av vad som var vanligt före 2002, och detta kommer troligen att fortsätta förbättras under de kommande åren. I takt med att kraven stadigt blir mer ambitiösa måste ven beräkningsmetoden förbättras och så att den bättre representerar byggnaders energiprestanda på flera nivåer: hela byggnaden, dess enskilda komponenter och byggnaden som en del av ett större energisystem.

Beräkningsmetoden behöver även gå att anpassa till ny teknik och nya produkter, ny praxis i byggsektorn, byggsektorns egen utveckling (när den reagerar på olika behov hos användarna) och den bredare energisektorn (till exempel det gradvisa införandet av förnybara energikällor i energimixen).

Tillsammans med medlemsstaterna har kommissionen fastställt en uppsättning standarder (standarder för byggnaders energiprestanda) och åtföljande tekniska rapporter som stöd för energiprestandadirektivet genom mandat M/480 till Europeiska standardiseringskommittén, CEN 2012–2017. Det finns ingen skyldighet att anta standarderna, och medlemsstaterna får använda sina nationella beräkningsmetoder. Enligt energiprestandadirektivet måste medlemsstaterna dock använda en uppsättning standarder för byggnaders energiprestanda för att förmedla den nationella beräkningsmetoden till kommissionen (se kapitel 4.6).

Beräkningsmetoden syftar till att

— tillhandahålla en tydlig ram för beräkning av energiprestanda,

— identifiera byggnadens viktigaste energibehov, inklusive användarbehov och användarbeteende,

— representera effekterna av de olika byggnadselementen och systemen,

— representera byggnadens integration med byggnadens övriga energianvändning (till exempel vitvaror eller kontorsutrustning) och det större energinätet,

— göra det enklare att införa ny teknik (till exempel energilagring).

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).
([2]) EU taxonomy for sustainable activities – Europeiska kommissionen (inte översatt till svenska).

3. SAMMANFATTNING AV SKYLDIGHETERNA ENLIGT BILAGA I OCH BERÄKNINGSMETODEN

Bilaga I bygger på och kompletterar de bestämmelser om beräkningsmetoden som fastställdes redan i det ursprungliga direktivet om byggnaders energiprestanda 2002, dess omarbetade version 2010 och ändringsdirektivet 2018.

Tabell 1 visar en översikt över skyldigheterna som rör beräkning i bilaga I och på andra ställen i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Tabell 1

Sammanfattning av skyldigheterna enligt bilaga I (omfattande nya, ändrade och befintliga)

Tillämpningsområde	Medlemsstaternas skyldigheter
Återspegla normal energianvändning	— Medlemsstaterna ska identifiera normal energianvändning för byggnader (befintlig)
Användning av uppmätt energi i beräkningsmetoden	— Medlemsstaterna ska definiera gränserna för användning av uppmätt energi i beräkningsmetoden (nytt alternativ)
Användning av indikatorer	— Medlemsstaterna ska definiera primärenergianvändning (ändrat) — Medlemsstaterna ska definiera ytterligare indikatorer, inklusive utsläpp av växthusgaser (ändrad)
Användning av primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer	— Medlemsstaterna ska definiera primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer för energibärare (ändrad) — Medlemsstaterna ska överväga integrationen av byggnaden i energinätet och dess utveckling över tid (ändrad)
Beaktande av byggnads- och systemfaktorer	— Medlemsstaterna ska fastställa metoden med övervägande av minst de faktorer som identifieras i bilaga I.4 (inklusive nya aspekter i omarbetningen) (ändrad) — Medlemsstaterna ska överväga den positiva inverkan av flera faktorer som identifieras i bilaga I.5 (inklusive nya faktorer) (ändrad)
Klassificering av byggnader i kategorier	— Medlemsstaterna ska dela in byggnader i de kategorier som identifieras i bilaga I.6 (befintlig)
Rapportering av beräkningsmetod	— Medlemsstaterna ska rapportera sin beräkning till kommissionen med användning av de nationella bilagorna till standarderna som identifieras i bilaga I (ändrad)

4. GENOMFÖRANDE AV SKYLDIGHETERNA ENLIGT BILAGA I

4.1. Beräkning av energianvändning

4.1.1. *Användningsområden för energi som identifieras i energiprestandadirektivet*

För att beräkna en byggnads energiprestanda måste först energibehovet definieras (till exempel genom användning av EN ISO 52016-1 (artikel 1, bilaga I)). Det avser den mängd energi (oberoende av dess källa och systemeffektivitet) som behöver tillföras eller utvinnas för att upprätthålla kraven avseende kvalitet på inomhusmiljön. Detta utvidgar gradvis gränsen för systemet från energibehov till levererad energi och slutligen till primärenergianvändning.

För att uppfylla kraven avseende kvalitet på inomhusmiljön för byggnaden fastställs i direktivet om byggnaders energiprestanda *tjänster relaterade till byggnaders energiprestanda* eller *EPB-tjänster* (artikel 2.56). Dessa tjänster omfattar uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk, belysning med flera. Dessa är de system som är tillämpliga i de flesta byggnader, även om ytterligare tjänster kan behövas i vissa fall. Till exempel: fuktning eller avfuktning i specialiserade rum eller för specialiserade användningar, specialiserad kylning i serverrum, pumpning av kallvatten för hushåll, parkering eller extern belysning, intern rörlighet osv.

Medlemsstaterna bör själva avgöra om ytterligare energibehov från den bredare definitionen av en byggnads installationssystem ska övervägas vid beräkning av energiprestandan. Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna överväger behoven för en byggnads installationssystem när det är detta som kontrollerar miljökvaliteten inomhus i byggnaden ([3]). Detta bör göra det lättare att skilja mellan system som påverkar inomhusmiljön i en byggnad (till exempel skrivare och apparater från matlagning) från sådana som reglerar inomhusmiljön (till exempel anordningar för luftfuktare och luftrenare).

EPB-tjänster utesluter energianvändning som är normal i byggnader men som inte är direkt förknippade med att upprätthålla miljökvaliteten inomhus. Det gäller till exempel energibelastningen från vitvaror, elektriska hushållsapparater, kontorsutrustning och industriprocesser. Eftersom denna energibelastning (som inte ingår i EPB-tjänster) har en betydande inverkan på energibehoven (för EPB-tjänster) är det dock viktigt att identifiera dem och ta hänsyn till deras effekter på EPB-tjänster. Kontorsutrustnings energianvändning (på grund av sitt värmetillskott inomhus) spelar till exempel en viktig roll vid beräkningen av behovet av uppvärmning och kylning i kontorsmiljöer.

El för laddning av e-fordon betraktas inte som en EPB-tjänst. Däremot kan förnybar energi som produceras på plats exporteras till ett fordon. Detta skulle ha fördelen att undvika förluster i samband med utvinning, förädling, omvandling och transport, vilket kan återspeglas i beräkningarna (se kapitel 4.3). Det skulle också göra det lättare att representera integrationen av byggnader i smarta energinät och skulle göra med möjligt med integration av smarta nät.

4.1.2. *Centrala definitioner*

Förtydligande av definitioner som finns i direktivet om byggnaders energiprestanda

EPB-tjänster – I artikel 2.56 definieras energianvändning som är relaterad till bedömning av byggnaders energiprestanda. Tjänster som till exempel uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten för hushållsbruk och belysning nämns direkt och måste därför inkluderas i bedömningen Medlemsstaterna bör även inkludera andra tjänster om dessa är relevanta. I artikel 1 fastställs förhållandet mellan energiprestanda och bland annat kraven avseende kvalitet på inomhusmiljön. Baserat på detta förhållande bör andra tjänster som påverkar kvaliteten på inomhusmiljön övervägas av medlemsstaterna i förekommande fall. I vissa fall kan detta till exempel omfatta tjänster i samband med behandling av omgivande luft (till exempel luftfuktare och luftrenare för specifik användning av rum som skiljer sig från normala förhållanden). Även andra byggnadstjänster kan övervägas (till exempel hissar eller rulltrappor).

Energibehov – I artikel 2.57 definieras energibehov som energi som behöver levereras till, eller extraheras från, ett konditionerat utrymme för att upprätthålla avsedda förhållanden. Detta är behovet i ett givet utrymme i en byggnad eller i en byggnad före beaktande av effektiviteten hos byggnadens installationssystem eller primärenergifaktorer.

Energianvändning – Definieras i artikel 2.58 som energitillförsel till en byggnads installationssystem, med beaktande av systemets bristande effektivitet. För energiprestandadirektivets ändamål är begreppen energianvändning och energiförbrukning utbytbara. Energianvändning kan beräknas som primärenergianvändning eller slutlig energianvändning.

Primärenergi – Definieras i artikel 2.9 som energi från förnybara och icke-förnybara energikällor som inte har genomgått någon omvandling. Den beräknas genom tillämpning av en primärenergifaktor på den slutliga energianvändningen. Beroende på energikällan kan detta vara förnybar primärenergi, icke-förnybar primärenergi eller total primärenergi (resultatet av addition av förnybar och icke-förnybar primärenergi).

Förtydligande av begrepp som används i direktivet om byggnaders energiprestanda men som inte definieras i rättsakten

Normal energianvändning – Detta representerar de förhållanden som används som utgångspunkt i beräkningsmetoden. De omfattar användningsmönster och användningsprofiler som återspeglar hur byggnader vanligtvis används. Till exempel: Period före uppvärmning, öppettider, temperaturinställningar eller användning av börvärdessänkning av temperaturen i efterfrågestyrda system. Den normala energianvändningen bör vara representativ för byggnadsbeståndet för en viss byggnadskategori, även om detta kan leda till skillnader mellan en enskild byggnad och den specifika energianvändningen. Normal energianvändning är motsatsen till specifik energianvändning, som gäller för en enskild byggnad under särskilda förhållanden.

([3]) Definitionen finns i vägledningen om byggnadens installationssystem, kvalitet på inomhusmiljön och inspektioner i bilaga 10.

Slutlig energianvändning – Detta representerar energianvändningen i en byggnad och dess system, med hänsyn till systemets bristande effektivitet men innan primärenergifaktorer tillämpas. Slutlig energianvändning kan anses gälla hela byggnader eller kan tillämpas på ett enda system (till exempel varmvattensystemet för hushålls slutliga energianvändning). Eftersom primärenergifaktorn tillämpas på energibärare bör den slutliga energianvändningen registreras separat per energibärare.

Levererad energi – Detta representerar den energi som tillförs (levereras till) ett system eller en byggnad genom byggnadens bedömningsgräns för varje energibärare.

Exporterad energi – Detta representerar den energi som förs ut ur (levereras från) byggnaden till nätet genom byggnadens bedömningsgräns för varje energibärare.

4.1.3. *Byggnadskategorier*

Olika byggnader kan skilja sig mycket från varandra och tillgodose många olika typer av behov. De kan dock i grova drag delas in i de kategorier som fastställs i punkt 6 i bilaga I.

(a) Enfamiljshus av olika typer.

(b) Flerfamiljshus.

(c) Kontor.

(d) Utbildningsanstalter.

(e) Sjukhus.

(f) Hotell och restauranger.

(g) Idrottsanläggningar.

(h) Byggnader för parti- och detaljhandel.

(i) Andra typer av energianvändande byggnader.

Syftet med kategorierna är att gruppera likartade byggnader med likartad energianvändning och likartade användningsmönster.

Medlemsstaterna får identifiera fler kategorier av byggnader eller dela upp de kategorier som redan identifierats i direktivet om byggnaders energiprestanda i underkategorier. De kan till exempel definiera en underkategori för grundskolor och gymnasieskolor.

4.1.4. *Normal energianvändning och normalt användarbeteende*

Det är viktigt för beräkningen av energiprestandan att fastställa en byggnads normala energianvändning. Normal energianvändning omfattar faktorer som är direkt relaterade till energi (till exempel drifttemperatur), men även användarnas beteende och användning av byggnaden (till exempel driftstid).

Det är vanligt att byggnader används på flera sätt (till exempel ett flerbostadshus med detaljhandelsbutiker i bottenvåningen). I det fallet måste beräkningen bygga på den normala användningen för byggnadskategorin. Riktmärken och minimikrav avseende energiprestanda bör tillämpas baserat på viktning av olika utrymmen (till exempel baserat på golvyta).

I energiprestandadirektivet föreskrivs det att den normala energianvändningen ska vara representativ för de faktiska driftsförhållandena i de identifierade byggnadskategorierna. Detta är en viktig faktor för att säkerställa att beräkningsmetoden kan tillämpas konsekvent på hela byggnadsbeståndet och tillåter riktmärkning mellan byggnader.

I energiprestandadirektivet anges det att normal energianvändning och normalt användarbeteende om möjligt bör bygga på tillgängliga nationella statistiska uppgifter, byggregler och uppmätta data. Medlemsstaterna får använda ytterligare metoder, till exempel provtagning, frågeformulär eller intervjuer med fackpersoner i den specifika sektorn. Syftet är att säkerställa att de definierande elementen är representativa.

Normal användning och normalt beteende kan variera över tid, för hela byggnadsbeståndet eller för enskilda byggnadskategorier. Covid-19-pandemin medförde till exempel en väsentlig ökning av distansarbete, även när anställda tilläts återvända till arbetsplatserna. Även det gradvisa införandet av datorer i skolorna har förändrat energimönstren (till exempel högre värmetillskott).

Utvecklingen och förändringarna av användningen av byggnader bör representeras i den normala användningen och det normala beteendet vid beräkning av byggnaders prestanda.

Medlemsstaterna bör regelbundet se över dessa parametrar. De kan till exempel se över dem före varje cykel eller varannan cykel av fastställande av kostnadsoptimala nivåer (motsvarande att se över dem var femte eller vart tionde år). I kapitel 4.7 finns information om ändringar av ramen för beräkning av energiprestanda.

4.1.5. *Energianvändning i en enskild byggnad och användarbeteende*

De viktigaste användningsområdena för ramen för beräkning av energiprestanda är att ge underlag för att utvärdera efterlevnaden av minimikrav avseende energiprestanda och för utfärdande energicertifikat. För dessa ändamål måste man i beräkningsmetoden använda normal energianvändning och normalt användarbeteende.

Ramen för beräkning av energiprestanda kan även användas för att ta fram specialanpassad information om prestandan hos en enskild byggnad. Till exempel: Energibesiktning eller för att identifiera konstruktionsparametrar. För det ändamålet skulle användning och beteende behöva ändras och anpassas för att passa verkliga eller förväntade förhållanden. En byggherre kan till exempel vara intresserad av riktmärkning av olika alternativ för en byggnad när det är känt att dess användning kommer att skilja sig väsentligt från en typisk byggnads (till exempel en kontorsbyggnad som kommer att användas dygnet runt, alla dagar). I det fallet är det relevant för byggherrar att kunna modellera förhållandena bättre för att kunna identifiera det bästa systemet eller den bästa lösningen.

För att underlätta en sådan flexibilitet vid beräkningarna bör medlemsstaterna tillåta att ramen och eventuella relaterade beräkningsmotorer (det vill säga programvara) ändrar driftsförhållandena för framtagning av specifika och specialanpassade beräkningar.

Resultaten av dessa specifika beräkningar bör inte användas för att visa efterlevnad med energiprestandakraven. I vissa mycket speciella fall, där kännetecknen för byggnadens användning identifieras tydligt, skiljer sig från normala mönster och inte går att ändra utan betydande ändringar av byggnaden, kan det vara tillrådligt att använda specifika beräkningar. Sådana användningar ska godkännas genom specifika undantag som tillhandahålls av relevant myndighet i medlemsstaten.

Det går inte att använda dessa specifika beräkningar för att utfärda ett energicertifikat. Ett sådant måste alltid vara beroende av byggnadskategorin för att tillåta riktmärkning.

4.1.6. *Energianvändning när det inte finns något system*

Det är vanligt att en EPB-tjänst inte behöver ha något tillhörande system i en byggnad. Många byggnader eller byggnadsenheter i medlemsstaterna i Sydeuropa har till exempel inte centrala uppvärmningssystem installerade utan man använder i stället bärbara rumsvärmare. På samma sätt använder man i många byggnader naturlig ventilation eller passiva metoder för att tillhandahålla termisk komfort under sommaren, medan byggnader kan ha kylsystem installerade. I vissa byggnader kan dessutom naturlig ventilation användas för att tillföra uteluft, medan det i andra finns mekanisk ventilation.

Enligt energiprestandadirektivet måste inomhusmiljöns kvalitet bevaras. Detta är förknippat med olika energibehov (till exempel uppvärmning för att hålla temperaturen på vintern, ventilationsgrad för att säkerställa tillräcklig tillförsel av uteluft).

Om det inte finns några fasta system som är direkt kopplade till ett energibehov bör medlemsstaterna tilldela det energibehovet en fiktiv tjänst. Tjänsten bör göra det möjligt att uppfylla byggnadskrav (till exempel lägsta temperaturinställningar) som är representativa för normala lösningar som används i sådana fall, ha en prestanda kopplad till sig och en energikälla, som i sin tur skulle kräva en primärenergifaktor (eller viktningsfaktor).

Följande är exempel på hur de flesta normala scenarier kan behandlas:

— **Byggnad utan fast uppvärmningssystem** – I detta fall kan det förutsättas att byggnaden är beroende av rumsvärmare för nödvändig uppvärmning. Dessa skulle ha en energieffektivitetsklass (till exempel 98 %) och skulle vara beroende av el (till exempel PEF 2,5 för nätel). Detta artificiella system skulle sedan användas för att beräkna byggnadens prestanda.

— **Byggnad med naturlig ventilation** – I detta fall skulle byggnader med god lufttäthet kräva manuell öppning av fönster eller särskilda anordningar för passiv ventilation för att säkerställa tillräcklig tillförsel av uteluft. Fönster som går att öppna manuellt ger vanligen sämre kontroll över flödet av uteluft men kan fortfarande användas för den nödvändiga tjänsten. Medlemsstaterna måste därför anta att en komfortabel luftväxling tillhandahålls. Medlemsstaterna kan överväga att låta beräkningsmetoden återspegla avsaknaden av kontroll, till exempel genom att

tillämpa kontrollkoefficienter. Medlemsstaterna bör skilja mellan alternativen. Särskilda anordningar för passiv ventilation (till exempel galler i fönster eller väggar utformade för att tillåta små luftvolymer) fyller till exempel vanligen sin funktion bättre jämfört med ett stort fönster, förutsatt att de är utformade för ett begränsat men konstant luftflöde. Om fönster eller anordningar för passiv ventilation regleras automatiskt (till exempel automatiserade fönster) skulle det gå att utgå ifrån att även ventilationsgraderna är bättre reglerade och att den förbättrade prestandan därför bör återspeglas.

— **Byggnad med underdimensionerade system** – I detta fall kan det förutsättas att det befintliga systemet skulle hantera en andel av belastningen ([4]) som motsvarar dess storlek. Den återstående lasten skulle fortfarande behöva täckas, varvid det skulle gå att använda samma tillvägagångssätt vid beräkningen som för byggnader utan ett fast system.

Den antagna systemstrategin är inte obligatorisk. Om den används ska detta framgå tydligt i energicertifikatet som viktig information för ägaren och EU-databaser.

Om den antagna systemstrategin inte används bör energicertifikatet och EU-databaserna tydligt redovisa oförmågan att upprätthålla de förhållanden som krävs (till exempel temperaturinställningar). Denna strategi rekommenderas inte, eftersom den kan vara svårt att förklara och användarna fortfarande kan fokusera på det synbart bättre prestandavärdet.

4.1.7. *Beräkningsintervall*

Enligt punkt 2 i bilaga I ska energibehoven beräknas baserat på månadsintervall, timintervall eller kortare intervall. Detta är en ändring av energiprestandadirektivet från 2010 och 2018, som även tillåter årsintervall i beräkningen.

Kortare beräkningsintervall ger en bättre representation av byggnadens behov, system och prestanda och den totala energianvändningen. Detta är särskilt relevant när avancerade styrningssystem, förnybara energikällor, eller energilagring finns tillgängliga i byggnaden.

Kommissionen rekommenderar följande intervall efter byggnadstyp, byggnadens system och syftet med beräkningen.

Tabell 2

Rekommenderade beräkningsintervall för bedömning av energiprestanda

	Beräkningsintervall			
Byggnadstyp	Krav för ny byggnad	Krav för större renovering	Utfärdande av energicertifikat	Utfärdande av byggnadsrenoveringspass
Enbostadshus	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Månadsintervall eller timintervall	Timintervall eller kortare
Flerbostadshus	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Månadsintervall eller timintervall	Timintervall eller kortare
Liten lokalbyggnad	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Månadsintervall eller timintervall	Timintervall eller kortare
Medelstor eller stor lokalbyggnad	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare
Alla typer (med avancerade system, förnybara energikällor på plats eller energilagring)	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare	Timintervall eller kortare

([4]) Belastningen skulle hänvisa till belastningen för det tekniska system den gäller (till exempel uppvärmning, ventilation, luftkonditionering eller varmvatten för hushållsbruk).

Prestandainformationen för moderna produkter och system är bättre definierad och tillåter bättre anpassning till byggnadens behov. Detta beror delvis på ekodesign- och energimärkning men även på att tekniken har förbättrats.

Ett exempel på detta är prestandakurvor för olika system. Genom dessa kurvor blir det möjligt att få bättre information om ett systems prestanda vid en given hastighet och givna inomhus-/utomhusförhållanden. Med beräkningsintervall per timme skulle det bli möjligt för system att på ett mycket bättre sätt redovisa prestanda eftersom beräkningsmetoden därmed matchar prestandakurvan med de förhållanden som rådde vid en given tidpunkt. Detta skulle även vara till stor hjälp för konstruktörer och installatörer eftersom det då blir möjligt för dem att anpassa systemet efter byggnadens specifika förhållanden.

4.1.8. *Användning av uppmätt energi för beräkning av energiprestanda*

I bilaga I.1 i det omarbetade energiprestandadirektivet anges det att en byggnads energiprestanda kan fastställas på grundval av beräknad eller uppmätt energi.

Enligt det omarbetade energiprestandadirektivet måste beräkningen även återspegla normal energianvändning för de olika energianvändningarna. Beaktandet av normal energianvändning är ett av de viktiga element som möjliggör en tillgångsrating och en jämförelse mellan olika byggnader i samma kategori (till exempel för energicertifikat).

Utöver byggnadens fysiska egenskaper och dess tekniska system påverkas uppmätt energi av två viktiga faktorer: De boendes beteende och det lokala klimatet. Om uppmätt energi används direkt, utan hänsyn till dessa faktorers påverkan, går det inte att göra vare sig en tillgångsrating eller en jämförelse mellan byggnader. Enligt det omarbetade energiprestanda-direktivet krävs därför att de boendes beteende och det lokala klimatet inte återspeglas i resultatet av beräkningen av energiprestanda när uppmätta data används.

För att extrahera påverkan av beteende och klimat bör medlemsstaterna använda en beräkningsmetod som

— korrigerar uppmätta prestanda enligt faktiska driftsförhållandena jämfört med normala driftsförhållanden, vilka används vid standardberäkningar (till exempel samma temperaturinställningar och samma förhållanden för luftkvalitet),

— korrigerar uppmätta prestanda enligt de boendes faktiska användningsmönster, jämfört med det normala användningsmönstret vid drift som används vid standardberäkningar, till exempel motsvarande användningstimmar under dagen och samma antal boende,

— korrigerar uppmätta prestanda för faktiska klimatförhållanden jämfört med standardförhållanden.

Medlemsstaterna får använda olika metoder för att identifiera dessa skillnader enligt nedan:

— Tillhandahållande av detaljerade uppmätta data från byggnadsövervakning (åtminstone inomhustemperatur med timintervall).

— Tillhandahållande av prestandadata som lagrats i byggnadens installationssystem (till exempel sensoravläsningar eller driftstider för generatorer).

— Mätningar och utvärdering av oberoende expert under bedömningen.

— Avläsningar från väderstationer på plats eller närliggande officiella väderstationer.

För att främja användning av uppmätta data för beräkning av energiprestanda bör medlemsstaterna göra klimatdata från offentligt ägda stationer för mätning av utomhusluftens kvalitet fritt tillgängliga.

Användning av uppmätta data som underlag för beräkningsmetoden eller som en metod för att kontrollera beräkningars korrekthet krävs det att uppmätta data finns tillgängliga åtminstone från månatliga avläsningar. Dessa avläsningar måste vara faktiska avläsningar (det vill säga inte uppskattningar) och bör kunna skilja mellan EPB-tjänster och andra tjänster än sådana inom ramen för energiprestandadirektivet per energibärare. Om möjligt bör avläsningarna, särskilt för komplexa byggnader, även skilja mellan EPB-tjänster.

Långa tidsintervall mellan avläsningar gör det svårt att analysera och jämföra avläsningarna och de normala driftsför-hållandena. För att korrigera för det rekommenderar kommissionen att uppmätta data finns tillgängliga minst från timavläsningar. Detta bör vara genomförbart med tanke på de smarta mätare som redan finns i byggnader eller enkelt går att eftermontera.

Användning av uppmätt energi skulle kräva att byggnadens tekniska system inkluderar de nödvändiga mätinstrumenten och en mätplan med roller, ansvar och bestämmelser avseende grundläggande kvalitetssäkring. Det skulle även gå att använda specifika mätsystem eller produkter som specialanpassats för bedömning av en byggnads energiprestanda.

4.2. **Indikatorer för energiprestanda och deras användning i krav**

Enligt punkt 1 fjärde stycket i bilaga I till energiprestandadirektivet ska energiprestandan uttryckas med en numerisk indikator för primärenergianvändning per enhet av referensgolvyta per år (kWh/(m² år)) både för certifieringen av energiprestanda och för efterlevnaden av minimikraven avseende energiprestanda.

När det gäller energiprestandadirektivet: den totala primärenergianvändningen är summan av total icke-förnybar primärenergianvändning och total förnybar primärenergianvändning.

Medlemsstaterna måste även definiera ytterligare indikatorer (tredje stycket):

— Total icke-förnybar primärenergi (kWh/m² år).

— Total förnybar primärenergianvändning (kWh/m² år).

— Driftsrelaterade växthusgasutsläpp (kg $CO_{2\ eq}$ (m² år)).

Eftersom energibehov ([5]) är en obligatorisk indikator i mallen för energicertifikatet (bilaga V, punkt 1.2 c) måste medlemsstaterna även definiera en indikator för energibehov. Som framgår av kapitel 4.1.1 är energibehovet den energi som behöver levereras för att upprätthålla kraven avseende inomhusmiljöns kvalitet eller andra krav (till exempel belysning eller tappvarmvattensystem) oberoende av källan och effektiviteten hos byggnadens installationssystem som tillgodoser behovet. Energibehov beräknas för varje EPB-tjänst och per energibärare.

Medlemsstaterna får definiera ytterligare indikatorer.

Medlemsstaterna måste fastställa minimikrav på energiprestanda baserat på den totala primärenergianvändningen (det vill säga total icke-förnybar + total förnybar). De kan fastställa ytterligare krav för andra indikatorer.

4.3. **Användning av primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer**

En byggnads energiprestanda måste uttryckas med en numerisk faktor för primärenergianvändning, vilket är den energi som används för att tillgodose en byggnads energibehov. *Primärenergi* beräknas från mängden energiflöden inom och utanför gränsen för bedömningen, med användning av primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer för omvandlingen mellan slutlig energi och primärenergi.

Primärenergifaktor är det begrepp som vanligen används i energiprestandadirektivet, medan begreppet viktningsfaktor används i Europeiska standardiseringskommitténs (CEN) övergripande standarder för primärenergifaktorer när dessa har att göra med primärenergi ([6]). Begreppen har motsvarande betydelse och omfattas av samma bestämmelser. I denna vägledning ska alla hänvisningar till primärenergifaktorer utan undantag förstås som att de även hänvisar till viktningsfaktorer.

Energiflöden innefattar elektrisk energi från nätet, gas från nätet, olja eller pellets som transporteras till byggnaden för inmatning i byggnadens installationssystem, samt platsproducerad värme eller elektricitet. Varje energibärare måste ha sin egen omvandlingsfaktor för primärenergi.

4.3.1. *Definition av primärenergifaktorer)*

Primärenergifaktorer är en viktig del av beräkningen av energiprestanda eftersom de ger möjlighet till växelverkan mellan byggnaden och energinätet eller energinäten som ska representeras och även belyser byggnadens inverkan på det större systemet.

([5]) Till exempel för uppvärmning, kylning och ventilation bedömt enligt EN ISO 52016-1, och för energibehoven för tappvarmvatten enligt EN 12831-3.

([6]) I de övergripande CEN-standarderna kan viktningsfaktorer även användas för att beräkna utsläpp av växthusgaser, kostnader eller ytterligare faktorer. När viktningsfaktorer tillämpas på primärenergi motsvarar de primärenergifaktorer. När de tillämpas på utsläpp av växthusgaser motsvarar de utsläppsfaktorer för växthusgas. Se ISO 52000-1, kapitel 9.6.1 ”Weighted overall energy balance” (inte översatt till svenska).

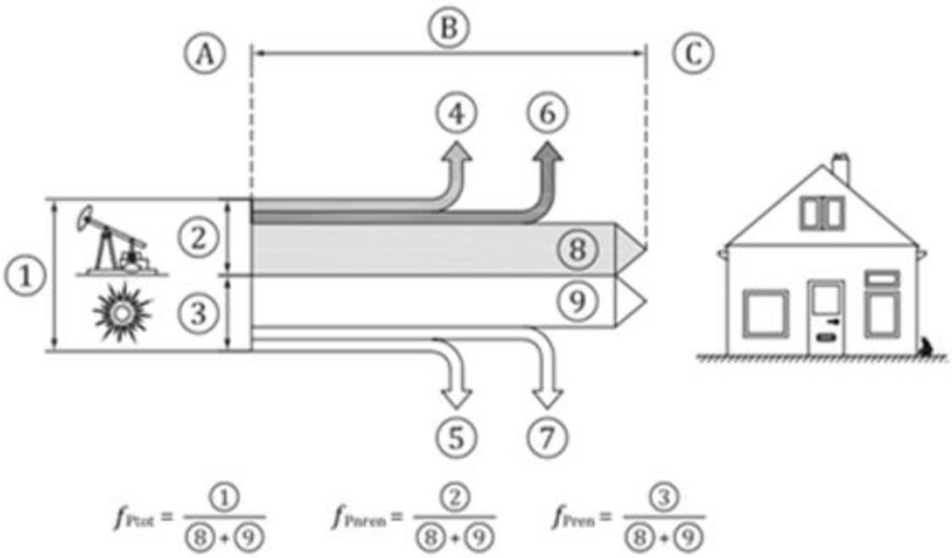
Beräkningen av primärenergi måste bygga på primärenergifaktorerna per energibärare, med åtskillnad mellan icke-förnybar, förnybar och total primärenergi. Detta innebär att medlemsstaterna för varje energibärare måste definiera dess

— primärenergifaktor för förnybar energi,

— primärenergifaktor för icke-förnybar energi,

— total primärenergifaktor (summan av primärenergifaktorerna för förnybar energi och icke-förnybar energi för en viss energibärare).

Figur 1: Figur tagen från ISO 52001-1:2017 (sidan 39) som visar bristande effektivitet och förluster vid energidistribution och hur de påverkar primärenergifaktorer



Nyckel

A energikälla
B uppströmskedja för energiförsörjning
C inom bedömningsgränsen
1 total primärenergi
2 icke-förnybar primärenergi
3 förnybar primärenergi
4 icke-förnybar infrastrukturrelaterad energi
5 förnybar infrastrukturrelaterad energi
6 icke-förnybar energi att extrahera, förädla, omvandla och transportera
7 förnybar energi att extrahera, förädla, omvandla och transportera
8 levererad icke-förnybar energi
9 levererad förnybar energi

Energibärare kan i grova drag delas in i tre grupper:

— **Rena förnybara energibärare**: dessa bärare är helt och hållet baserade på förnybar energi. Till exempel: produktion av solenergi på plats eller omgivningsvärme. De har värdet 0 för primärenergifaktorn för icke-förnybar energi.

— **Rena icke-förnybara energibärare**: dessa bärare är helt och hållet baserade på energi från fossila bränslen. Till exempel: kol eller olja. De har värdet 0 för primärenergifaktorn för förnybar energi.

— **Blandade energibärare**: dessa energibärare innehåller en blandning av förnybar energi och energi från fossila bränslen. Till exempel: el från nätet eller biomassa. De har ett annat värde än 0 för såväl primärenergifaktorn för förnybar energi som för icke-förnybar energi.

Enligt energiprestandadirektivet måste beräkningen av primärenergi bygga på primärenergifaktorer som ska fastställas och erkännas av relevanta myndigheter (till exempel nationella eller regionala).

Vid definition av primärenergifaktorer måste medlemsstaterna ta hänsyn till följande aspekter:

— Framåtblickande: Vid bedömning av prestandan för en byggnad (ny, befintlig, under uppförande osv.) återspeglar beräkningsmetoden byggnadens prestanda vid en given tidpunkt. Byggnaden kan dock vara i drift långt in i framtiden. Exempelvis förbättras prestandan hos elnät och fjärrvärmesystem kontinuerligt, i synnerhet i takt med att andelen förnybara energikällor ökar.

— Den förväntade energimixen baserat på medlemsstatens nationella energi- och klimatplaner. De nationella energi- och klimatplanerna innehåller information om nuvarande prestanda för olika energibärare beroende på deras källor. Planerna innehåller även information om förväntad utveckling i framtiden i linje med målet att uppnå minskade koldioxidutsläpp senast 2050.

Energiprestandadirektivet ger medlemsstaterna frihet att välja hur de ska återspegla den framåtblickande aspekten hos primärenergifaktorer eller förhållandet till nationella energi- och klimatplaner. Medlemsstaterna får besluta hur dessa element ska tillämpas, vilket kan variera beroende på användningen. Till exempel:

— Medlemsstaterna får besluta att tillämpa ett värde för primärenergifaktorn med beaktande av deras femåriga prognos i linje med den nationella energi- och klimatplanen. Detta värde skulle användas för att beräkna energiprestandan hos nya byggnader och i energicertifikat. Detta skulle göra det möjligt att ta hänsyn till ändringar av värdet för olika primärenergifaktorer på kort och medellång sikt, vilket är relevant för valet av system i bruk.

— Medlemsstaterna får besluta att tillämpa ett värde för primärenergifaktorn som tar hänsyn till deras 20- eller 25-åriga prognos i linje med den nationella energi- och klimatplanen, till exempel ett medelvärde för primärenergifaktorn under denna period eller ett viktat medelvärde för att beakta den större inverkan under de inledande åren. Detta värde skulle användas för att beräkna rapporterna om kostnadsoptimala nivåer. Detta skulle göra det möjligt att ta hänsyn till ändringar av värdet för olika primärenergifaktorer på lång sikt, vilket är relevant eftersom *kostnadsoptimal* tar hänsyn till byggnadens livstid.

Eftersom två av de viktigaste användningarna av beräkningsmetoden är att ta fram energicertifikat och tillämpa minimikraven avseende energiprestanda, rekommenderar kommissionen användning av en framåtblickande primärenergifaktor som endast innefattar en prognos på kort till medellång sikt (till exempel fem år). En längre prognos skulle vara svår att förmedla till byggnadens användare, som inte skulle se fördelarna med förbättringar av nätet förrän efter lång tid.

Det bör betonas att primärenergifaktorer måste vara neutrala och återspegla all teknik på ett likvärdigt sätt. Om primärenergifaktorn för en viss bärare exempelvis tar hänsyn till framstegen under de närmaste fem åren (i linje med de nationella energi- och klimatplanerna) måste samma kriterier gälla för primärenergifaktorerna för övriga energibärare. Annars skulle det kunna leda till ojämlikheter och orättvis behandling mellan olika typer av teknik.

Primärenergifaktorer kan fastställas baserat på år, årstid, månad, dag eller timme eller baseras på mer specifik information som görs tillgänglig för enskilda fjärrvärmenät. Med tanke på den ökande användning av energilagring och efterfrågeflexibilitet rekommenderar kommissionen att primärenergifaktorer fastställs per timme eller minst per månad. Detta är särskilt relevant för energibärare som är mer variabla, exempelvis el och fjärrvärme. Det skulle göra det möjligt med en bättre representation av växelverkan mellan byggnaden och energinätet. På motsvarande sätt skulle det också ge en bättre återspegling av system vars effektivitet varierar beroende både på utomhusförhållanden och primärenergifaktorn (till exempel värmepumpar). Dessutom går det att även beakta lokala förhållanden när omvandlingsfaktorer för primärenergi fastställs för beräkning av byggnaders energiprestanda.

De primärenergifaktorer som väljs ska rapporteras i enlighet med EN-17423 eller något annat dokument som ersätter det. Medlemsstaterna måste fylla i standardens bilaga A och ange valen mellan metoder, referensuppgifter och hänvisningar till andra dokument.

4.3.2. *Primärenergifaktorer för förnybar energi som produceras och används på plats*

Förnybar energi som produceras och används på plats levereras direkt till byggnadens installationssystem. Därigenom ersätter den energi från nätet, som annars skulle ha använts i stället. Detta är vanligtvis fallet för solcellsel, termisk solenergi, omgivningsenergi och geotermisk energi.

Nyttan av att ha produktion och användning på plats är att det väsentligt minskar byggnadens inverkan på energinätet, vilket är ett av huvudskälen för total primärenergianvändning. För att skildra fördelarna med användning på plats av förnybara energikällor har kommissionen utvärderat följande strategier:

(a) Primärenergifaktorn för användning på plats av förnybara energikällor ges värdet 0.

(b) Primärenergifaktorn för användning på plats av förnybara energikällor ges värdet 1. Vid beräkning av den totala primärenergin kombineras primärenergifaktorn (PEF) med en faktor (till exempel ”k_{exp}f”) med ett värde lika med 0:

   (a) $k_{exp} = 0$, därför är PEF*$k_{exp} = 0$.

Båda strategierna ger motsvarande slutresultat vad gäller primärenergianvändning.

Användning av kombinationen av primärenergifaktorn med en faktor (till exempel ”k_{exp}”) tillåter dock en bättre representation av arten av energiproduktionen och energianvändning, särskilt energiflödena inom bedömningsgränsen, vilket är relevant i beräkningsmetodens mellanliggande steg. Denna strategi skulle vara i linje med direktiv EN ISO 52000/1. Av dessa skäl rekommenderar kommissionen användning av alternativ b (det vill säga användning av ”k_{exp}”-faktor).

I skäl 22 hänvisas till förbränning av förnybara bränslen (till exempel biomassa och biogas), vilka bör betraktas som energi från förnybara energikällor som produceras på plats om förbränningen av det förnybara bränslet sker på plats. Därmed skulle energi från dessa källor betraktas som energi producerad på plats vid beräkning av andelen användning på plats av förnybara energikällor i en byggnad. I de allra flesta fall går dock energiflödet för brännbara material utöver bedömningsgränsen och inverkar därför på energinätet och råvarorna. För beräkningen av primärenergianvändning bör därför förbränningen av förnybara bränslen därför inte ges en primärenergifaktor och inte heller en faktor lika med noll tillämpas på den (till exempel ”k_{exp}=0”).

4.3.3. *Primärenergifaktorer för förnybar energi som produceras på plats och exporteras till nätet*

Energi som produceras på plats från förnybara energikällor kanske inte används helt av byggnadens installationssystem.

Överskottsenergin kan beräknas genom att egenförbrukningen av energi subtraheras från den totala platsbaserade produktionen av förnybar energi. Egenförbrukningen kan utgöras av den energi som används inom ramen för energiprestandadirektivet enligt definitionen i bilaga I.1 eller kan även innefatta egenförbrukning för annan användning på plats som inte omfattas av energiprestandadirektivet (se kapitel 4.3.4). Överskottsenergin kan även lagras på plats ([7]) för vidare användning eller exporteras till nätet. I vissa fall kan energin som genereras på plats också exporteras direkt till nätet, utan att alls användas på plats. Energibehovets variation under byggnadens drift, i kombination med variationen i tillgång på förnybara energikällor och lokala klimatförhållanden (som kan variera under dagen) är ett av skälen till att detaljerade metoder med timintervall för beräkning bättre kan representera faktiska driftsförhållanden.

För att erkänna fördelarna med att exportera energi rekommenderar kommissionen att beräkningsmetoden drar ifrån den förnybara energi som produceras på plats och exporteras till nätet (utanför byggnadens bedömningsgräns) från den totala primärenergianvändningen.

Liksom för alla energiflöden måste energibäraren tilldelas en primärenergifaktor. Eftersom förnybara energikällor vanligen har grundvärdet 1 (innan infrastruktur-, förädlings-, omvandlings- och transportförluster tillämpas) bör primärenergifaktorn för exporterad energi som producerats från förnybara energikällor på plats inte vara större än 1. Kommissionen rekommenderar även att alla infrastruktur-, förädlings-, omvandlings- och transportförluster beaktas, liksom för förnybara energikällor i nätet. Om de totala överföringsförlusterna för solcellsel i nätet exempelvis är 10 % ska primärenergifaktorn för solcellsel som exporters till nätet tillämpa motsvarande förluster. I detta fall skulle primärenergifaktorn för exporterad solcellsel ha ett värde på cirka 0,9.

Motsvarande strategi kan användas för andra typer av förnybara energikällor på plats. Solcellsel har i allmänhet varit den vanligaste exporten från byggnader, men decentraliseringen av värmeproduktion i fjärrvärmesystem och ökningen av spillvärme (till exempel från industriprocesser eller från byggnader med höga värmetillskott) innebär att export av värme från en byggnad (över bedömningsgränsen) blir vanligare. För en bättre representation av möjligheten till värmeexport rekommenderar kommissionen att medlemsstaterna även definierar primärenergifaktorer för värme som exporteras till nätet (till exempel till fjärrvärmesystem) för värmeenergi som produceras på plats (till exempel solvärme, omgivningsvärme eller spillvärme).

4.3.4. *Primärenergifaktorer för förnybar energi som produceras och används på plats för andra ändamål än inom ramen för energiprestandadirektivet*

Energi som produceras på plats från förnybara energikällor kanske inte används helt av byggnadens installationssystem. I detta fall kan energin fortfarande användas på plats, även om det blir för andra ändamål än inom ramen för energiprestandadirektivet. Energi från solceller kan till exempel användas för att driva vitvaror eller andra elapparater på plats. Den kan även användas för att ladda batterier till elfordon.

Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna för att representera dessa fördelar betraktar energin som används på plats för andra ändamål än inom ramen för energiprestandadirektivet som exporterad energi. Liksom i fallet med exporterad energi kräver energi som används på plats för andra ändamål än inom ramen för energiprestandadirektivet en primärenergifaktor. I detta fall sker dock inte nätinfrastrukturförluster. Medlemsstaterna kan därför välj att representera fördelen med värdet 1 för primärenergifaktorn.

([7]) Energilagring har egna förluster som bör återspeglas i beräkningen. Se kapitel 4.5.3.

4.4. **Energiprestandadirektivet och förordningen om ekodesign för hållbara produkter**

I det omarbetade energiprestandadirektivet (bilaga I punkt 2 andra stycket) anges att när produktspecifika bestämmelser för energirelaterade produkter som antagits enligt ekodesignförordningen (nu upphävd genom förordningen om upprättande av en ram för att fastställa ekodesignkrav för hållbara produkter ([8])) innehåller specifika produktinformationskrav för beräkning av energiprestanda och livscykel-GWP enligt det här direktivet, ska nationella beräkningsmetoder inte kräva ytterligare information.

Därför bör medlemsstaterna inte kräva ytterligare information från produkter eller fastställa specifika krav på produktnivå. Syftet är att skydda tillverkare från överdriven provning som kan utgöra en väsentlig börda.

Detta hindrar inte medlemsstaterna från att ställa krav på systemnivå (det vill säga inte på produktnivå).

Till exempel: Ett toalettutrymme i en byggnad som kräver en viss ventilationsgrad, vilken är fastställd i byggreglerna. Under dessa förhållanden får medlemsstaterna fastställa krav för den specifika volymen och systemets prestanda. I detta exempel skulle ventilationssystemet behöva tillhandahålla minst 40 l/s uteluft med en specifik systemeffekt (till skillnad från specifik fläkteffekt) som inte överstiger 1,25 W/l/s. Den specifika systemeffekten skulle beakta hela installationen (till exempel fläkt, kanaler, filter, spjäll och tilluftsdon).

Beräkningsmetoden bör därför tillåta fastställande av in- och utparametrar så att systemet kan representeras.

4.5. **Beaktande av faktorer för energiprestanda**

4.5.1. *Användarbeteende*

Inverkan av användarbeteende (användaråtgärder) får inte beaktas i beräkningen av energiprestanda.

Användarbeteende kan användas som ett sätt att tillhandahålla ytterligare och specialanpassad information.

Som framgår av kapitel 4.1.4 rekommenderas det att beräkningsmetoden medger ändring av användarbeteende endast för modellerings- och informationsändamål. Detta kan användas för att ge råd och vägledning om hur användarna kan anpassa sitt beteende, till exempel att vid behov ändra temperaturinställningar eller inte öppna och stänga fönstren lika mycket. Det kan även användas för att visa hur byggnader kan anpassas med avseende på driftsättet, till exempel genom ändring av driftstiderna.

Rekommendationer som är kopplade till uppgifter om boende i byggnaden ersätter inte de rekommendationer som krävs enligt energicertifikat eller byggnadsrenoveringspass, vilka baseras på tillgångsrating. De kan endast tillhandahållas utöver dessa krav och det måste anges tydligt att de bara gäller användaren.

4.5.2. *Vattenanvändning*

Minskad användning av varmvatten för hushållsbruk på grund av beteendemässiga åtgärder bör inte beaktas i beräkningsmetoden.

Det finns för närvarande produkter på marknaden (till exempel flödesbegränsare) som kan installeras i byggnader och erbjuder en permanent minskning av vattenflödet. Om dessa produkter kan identifieras av en oberoende expert och det går att fastställa deras förbättring av prestandan (till exempel genom användning av märkning eller certifiering) får medlemsstaterna tillåtna att minskade volymer av använt varmvatten för hushållsbruk beaktas.

Detta är särskilt relevant för medlemsstater där vattentillgången är begränsad. Eftersom det skulle vara värdefull information för den som använder byggnaden kan det även anges i energicertifikatet att de finns.

4.5.3. *Energilagring*

I takt med att tekniken utvecklas blir det vanligare med energilagring – av el- eller värmeenergi. Detta gäller till exempel solceller i kombination med batterier.

([8]) Förordning (EU) 2024/1781 ersätter ekodesigndirektivet 2009/125/EG.

Energilagring definieras inte i energiprestandadirektivet. Den bör ändå åtskiljas från normala användningar som också utgör någon form av lagring (till exempel tankar för varmvatten för hushållsbruk). För att göra åtskillnaden kan medlemsstaterna beakta flera fall där lagring av energi används

— för att lagra överskottsenergi som produceras på plats,

— för att förbättra systemets prestanda,

— under loppet av flera timmar eller längre,

— för att tillhandahålla flexibilitet för byggnaden eller nätet.

Beräkningsmetoden ska beakta minst följande fyra aspekter vid bedömning av lagringssystemets inverkan på byggnaders prestanda:

— Hur effektivt energi överförs till eller från lagring beroende på produkten (till exempel tillverkarens information). Medlemsstaterna får fastställa minimikrav för

— energiförluster under lagring,

— primärenergifaktorn som är associerad med produktens energibärare (särskilt vid användning av energi från nätet),

— kontrollen av lagringen och dess leverans,

— energilagringens kapacitet i förhållande till produktionen av förnybar energi eller energibehovet.

Hur effektiv överföringen och lagringen av energi är beror på den enskilda produkten och energikällan (till exempel tillverkarens information). Medlemsstaterna får fastställa specifika minimikrav på denna nivå. Till exempel: Energiförlusterna för värmelagring får inte överstiga en viss nivå i kWh/dygn som funktion av lagringsvolymen.

Primärenergifaktorn beror på vilken energibärare som används. Om energilagringen använder energi från nätet vid tider med låg belastning bör den använda relevant primärenergifaktor för nätet.

Batterier i elbilar bör endast betraktas som lagring av el för byggnader om batteriet medger ett dubbelriktat energiflöde och energin kan användas i byggnaden.

4.6. **Rapportering till kommissionen med användning av standarder för byggnaders energiprestanda**

Det omarbetade energiprestandadirektivet kräver att medlemsstaterna beskriver sin beräkningsmetod baserat på bilaga A för följande standarder:

(a) EN ISO 52000–1: Övergripande standard om Direktivet om Byggnaders Energiprestanda – Del 1: Allmänna ramar och förfaranden.

(b) EN ISO 52003–1: Indikatorer, krav och certifiering – Del 1: Allmänna riktlinjer och tillämpning på total energiprestanda.

(c) EN ISO 52010–1: Externa klimatförhållanden – Del 1: Konvertering av klimatdata för energiberäkningar.

(d) EN ISO 52016–1: Energibehov för uppvärmning och kylning, innetemperaturer och sensibel och latent huvudbelastning.

(e) EN ISO 52018–1: Indikatorer för partiella EPB-krav relaterade till värmeenergibalans och byggelementfunktioner.

(f) EN ISO 52120–1: Inverkan av byggnadsautomation, styrning och teknisk byggnadsdrift.

(g) EN 16798–1: Ventilation för byggnader – Del 1: Indataparametrar för inomhusmiljö för konstruktion och bestämning av byggnaders energiprestanda gällande luftkvalitet, termiskt klimat, belysning och akustik.

(h) EN 17423: Bestämning och rapportering av primära energifaktorer (PEF) och CO2-utsläppskoefficient.

Medlemsstaterna måste lämna in ifyllda bilagor för alla dessa standarder som en del av sina införlivandeskyldigheter. Rapportering på grundval av standarderna från A till E var en del av skyldigheterna redan i direktivet om ändring av energiprestandadirektivet från 2018 ([9]). Medlemsstaterna måste lämna in dessa bilagor på nytt som en del av införlivandet, vilket även omfattar en uppdatering av uppgifter om beräkningsmetoden har ändrats sedan dess.

Sedan 2018 har EPB Center ([10]) publicerat information och vägledning om hur bilagorna A till E fylls i. När den här vägledningen skrevs fanns informationen fortfarande tillgänglig på deras webbplats. Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna använder denna resurs.

4.7. **Ändringar av ramen för beräkning av energiprestanda**

Det omarbetade energiprestandadirektivet kräver att beräkningsmetoden återspeglar byggnaders normala energianvändning och att denna energianvändning är representativ för faktiska driftsförhållanden och faktiskt användarbeteende.

Driften av byggnader har förändrats väsentligt under åren. Klimatförändringarna och högre standard i fråga om komfort kräver nu ökad kylning. Detta kan bero på tekniska eller samhälleliga förändringar. I dag innehåller byggnader till exempel mer elektronisk utrustning än för 50 år sedan (vilket påverkar värmetillskottet). Byggnader används också i högre grad för laddning av elektriska fordon. Det normala nyttjandet av byggnader återspeglar även en ändrad familjesammansättning. Covid-19-pandemin medförde en mycket betydande ökning av arbetet hemifrån, vilket i hög grad förändrar nyttjandemönstren för byggnader (både bostadshus och lokalbyggnader). Sist men inte minst utsätts byggnader även för klimatförändringarna och stigande temperaturer.

För att representera dessa ändringar förväntas det att även beräkningsmetoden och dess underliggande element (till exempel användningsmönster för byggnader) utvecklas över tid.

Som framgår av kapitel 4.1.3 uppmuntrar kommissionen medlemsstaterna att regelbundet (till exempel vart femte eller tionde år) utvärdera sin beräkningsmetod, särskilt när det gäller klimat, användarbeteende, typer av system, ny teknik och innovation. Att ändra beräkningsmetoden är en komplex process som har många konsekvenser. Kommissionen rekommenderar att medlemsstaterna utvärderar beräkningsmetod regelbundet men rekommenderar även att de ser över eller ändrar metoden endast när väsentliga skillnader identifieras. Medlemsstaterna får till exempel besluta att ändra beräkningsmetoden endast när skillnaden mellan de normala förhållandena i metoden och de normala driftsförhållandena leder till en större skillnad än 15 % i flera fall. Denna gräns motsvarar den som används i metoden för fastställande av kostnadsoptimala nivåer för att identifiera väsentliga skillnader.

Medlemsstaterna får också besluta att tillämpa ändringar i mindre skala. De kan till exempel besluta att endast tillämpa ändringar på en viss byggnadskategori.

Även primärenergifaktorer är relevanta, särskilt när deras utveckling övervakas enligt de nationella energi- och klimatplanerna.

Vid ändring av beräkningsmetoden bör medlemsstaterna noga överväga effekterna på följande:

— **Effekter på metoden för fastställande av kostnadsoptimala nivåer**: Om beräkningsmetoden har ändrats sedan den senaste rapporten om kostnadsoptimala nivåer lämnades in bör nästa rapport om kostnadsoptimala nivåer innefatta ett avsnitt som anger ändringarna av metoden och deras effekter. I synnerhet bör den innefatta en uppskattning av värdet av tidigare resultat avseende kostnadsoptimala nivåer enligt den nya metoden.

— **Effekter på minimikraven avseende energiprestanda**: Ändringar av dessa krav bör förmedlas, liksom andra införlivandeåtgärder som senare har ändrats. Medlemsstaterna får även använda regelbunden rapportering genom de nationella byggnadsrenoveringsplanerna genom att inkludera ett avsnitt om ändringarna.

([9]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/844 av den 30 maj 2018 om ändring av direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda och av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet.

([10]) EPB Center | EPB-standarder.

— **Effekter på nivåerna för en nollutsläppsbyggnad och en nära-nollenergibyggnad**: Dessa ändringar är särskilt viktiga med tanke på att nivåerna för en nollutsläppsbyggnad är kopplade till nivåerna för en nära-nollenergibyggnad (nollutsläppsbyggnader måste vara minst 10 % bättre än nära-nollenergibyggnader). Både nivåerna för nära-nollenergibyggnader och nollutsläppsbyggnader är kopplade till rapportering av kostnadsoptimala nivåer. Efter en uppdatering av beräkningsmetoden bör medlemsstaterna underrätta kommissionen om vilka effekter detta får för nivåerna för nollutsläppsbyggnader och tillhandahålla en uppskattning av värdet för nära-nollenergibyggnader när den nya metoden tillämpas. Denna rapportering bör ske snarast möjligt eller genom den regelbundna rapporteringen av de nationella byggnadsrenoveringsplanerna.

— **Effekter på energicertifikat**: Energicertifikat är giltiga i 10 år. En ändring av beräkningsmetoden kommer att påverka värdet för alla energicertifikat som utfärdades före ändringen och som fortfarande är rättsligt giltiga. Den ökade användningen av databaser för energicertifikat kan göra det lättare att lösa detta problem genom att tillhandahålla ett uppdaterat och korrigerat värde för energicertifikatet. Alternativt kan medlemsstaterna också skapa konverteringsverktyg och skicka en uppdatering till byggnadsägare. I vilket fall skulle denna typ av uppdatering inte förlänga energicertifikatets giltighet.

Ändringar av beräkningsmetoden påverkar arbetet för oberoende experter och många fackpersoner inom byggbranschen (till exempel konstruktörer och fastighetsförvaltare) och för produkttillverkare (från tillverkare av installationssystem till programvaruutvecklare). Kommissionen rekommenderar därför starkt att medlemsstaterna noga överväger att förmedla ändringarna till alla relevanta fackpersoner, helst med en specialanpassad strategi beroende på behoven. Detta kan innefatta samråd mellan avdelningar (under själva processen), vägledningar, utbildning (till exempel kurser på nätet), workshoppar, presentationer, interaktiva verktyg, svar på vanliga frågor eller en kombination av allt detta.

5. VÄGLEDNING OM TRANSPARENTA BYGGNADSELEMENT

Energiprestandan hos transparenta byggnadselement – i första hand fönster och glaskonstruktioner – har stor inverkan både på uppvärmnings- och kylningsbehoven och på kvaliteten på inomhusmiljön i byggnader i Europa. Enligt energistudier från European Council for an Energy Efficient Economy står enbart fönster för ungefär 23 % av värmeenergi-användningen i bostadsbyggnader ([11]) eftersom sådana transparenta byggnadselement orsakar värmeförlust. Effekten på kylenergibehov är dock svår att bedöma på grund av den kombinerade inverkan av bland annat klimat, orientering, solavskärmning, arkitektoniska aspekter, ventilation, byggnadens användningsområde och värmetillskott inomhus. På sommaren kan även ett överskott av solvärme från fönster vara en avgörande faktor för behovet av att installera aktiv kylning, och även denna skulle ha en väsentlig inverkan på energianvändningen. Transparenta byggnadselement är den huvudsakliga källan till dagsljus i byggnader, och dagsljuset fyller en viktig funktion för en lämplig kvalitet på inomhusmiljön.

Energiprestandadirektivet kräver att medlemsstaterna vidtar nödvändiga åtgärder för att fastställa minimikrav avseende energiprestanda för byggnadselement som har en väsentlig inverkan på byggnadens energiprestanda. Av stycket ovan följer att transparenta byggnadselement bör höra till denna kategori, och medlemsstaterna bör följaktligen fastställa krav genom att anta en metod för kostnadsoptimala nivåer för att fastställa minimikrav för energiprestanda för byggnadselement, inklusive transparenta komponenter. I linje med metoden för kostnadsoptimala nivåer bör kraven tillåta differentierade krav som kan anpassas till lokala klimatzoner och byggnadskategorier. Detta säkerställer att energieffektivitetsåtgärder blir både ambitiösa och ekonomiska under produktens livstid. De flesta medlemsstater har fastställt krav för transparenta byggnadselement, men det finns fortfarande utrymme för förbättringar.

EU:s medlemsstater använder för närvarande olika mått och indikatorer baserat på U-värdet (värmegenomgångsvärdet) och, i mindre utsträckning, g-värdet (solfaktorn) för att bedöma och reglera effekten av transparenta element på byggnaders energiprestanda. U-värdet mäter hur effektivt ett fönster isolerar mot värme genom att kvantifiera värmeöverföringen, medan g-värdet är ett mått på värmetillskottet från solenergi. Värmetillskott är särskilt relevanta i varmare klimat eftersom de påverkar kylningsbehovet, men deras inverkan under vintern är också ganska betydande och bör inte ignoreras.

Frankrike har till som krav att U-värdet ska vara 1,9 W/m²K för att begränsa värmeförlust. Andra exempel är Tyskland och Italien, med U-värden omkring 1,3 W/m²K respektive 1,1–3 W/m²K. Länder med strängare krav på U-värden, som Ungern och Slovakien (båda gäller 1 W/m²K eller lägre) lägger större vikt vid att minska värmeförlusterna i kallare klimat. Cypern kräver däremot ett U-värde på 2,25 W/m²K, vilket återspeglar det mildare klimatet.

([11]) European Council for an Energy Efficient Economy.

U-värden tillämpas brett i medlemsstaterna, men det är endast ett fåtal som har med g-värdet bland sina prestandamått, vilket innebär att värmetillskottet från solvärme potentiellt förbises när det gäller energianvändningen för kylning och uppvärmning. Länder som Danmark, Estland och Tyskland betonar dock en strategi med ”energibalans”. Denna utgörs av både värmebevarande och solvärmelast och innebär att hänsyn tas till den dubbla inverkan av fönster på både uppvärmnings- och kylningsbehov.

Det finns skillnader även mellan hur medlemsstaterna mäter effekterna av orientering, solavskärmning och arkitekturdrag.

Vidare behandlar olika medlemsstater också transparenta byggnadselement på olika sätt över de olika byggnadskategorierna eller beroende på syftet med beräkningar. Generellt används enklare metoder med begränsade data för bostadsbyggnader medan större och mer komplexa byggnader kräver mer detaljerade beräkningar. På motsvarande sätt kan beräkningar för utfärdande av ett energicertifikat för en befintlig byggnad skilja sig från beräkningarna för en ny byggnad.

5.1. **Sammanfattning av skyldigheterna enligt energiprestandadirektivet**

Följande artiklar avser medlemsstaternas skyldigheter när det gäller energiprestanda för transparenta byggnadselement. Dessa skyldigheter gäller huvudsakligen fönster och dörrar och deras bidrag till förbättrad energieffektivitet. De omfattar även fasader med en stor andel transparenta element (till exempel höghus).

Artikel 4

Enligt artikel 4 i energiprestandadirektivet ska medlemsstaterna utveckla och tillämpa en metod för beräkning av byggnaders energiprestanda. Denna metod ska överensstämma med den gemensamma allmänna ramen för beräkning i bilaga I

Artikel 5

Enligt artikel 5 ska minimikrav avseende för byggnaders eller byggnadsenheters energiprestanda fastställas. Vidare krävs att medlemsstaterna säkerställer att specifika minimikrav avseende energiprestanda fastställs för byggnadselement som i betydande grad påverkar klimatskalets energiprestandan, när de byts ut eller utrustas med nya delar. Med tanke den roll som transparenta byggnadselement spelar för byggnaders allmänna energiprestanda har i princip alla medlemsstater fastställt specifika krav för fönster för nybyggnation, större renovering och utbyte.

Enligt artikel 5 måste dessa minimikrav avseende energiprestanda fastställas på kostnadsoptimala nivåer som balanserar den initiala investeringen mot långsiktig energibesparing.

Artikel 7

Enligt artikel 7 i energiprestandadirektivet ska alla nya byggnader motsvara de energiprestandakrav som fastställs i enlighet med artikel 5 fram till dess att kraven att alla nya byggnader ska vara nollutsläppsbyggnader börjar gälla från och med den 1 januari 2028 för nya byggnader som ägs av offentliga organ och från den 1 januari 2030 för alla nya byggnader. Detta krav omfattar transparenta byggnadselement – till exempel fönster och dörrar – som måste uppfylla höga standarder för isolering och värme och inbegripa faktorer för att minska värmeförlust och optimera energieffektivitet.

Artikel 8

Enligt artikel 8 i direktivet om byggnaders energiprestanda ska EU:s medlemsstater vidta nödvändiga åtgärder för att uppgradera energiprestandan för befintliga byggnader när dessa genomgår en större renovering. Detta innefattar att säkerställa att energiprestandan för renoverade delar uppfyller minimikraven avseende energiprestanda, i enlighet med artikel 5, i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart. Denna skyldighet innefattar enskilda byggnadselement som fönster och dörrar som utgör en del av klimatskalet och som i betydande grad påverkar klimatskalets energiprestanda. Om sådana byggnadselement utrustas med nya delar eller byts ut, måste de dessutom uppfylla minimistandarder avseende energiprestanda som är i överensstämmelse med direktivets mål.

Medlemsstaterna uppmanas samtidigt att överväga högeffektiva alternativa system för byggnader som genomgår större renovering. Syftet med dessa åtgärder är att förbättra energiprestandan samtidigt som kvaliteten på inomhusmiljön förbättras och byggnader anpassas till klimatförändringarna samtidigt som hänsyn tas till säkerhet och tillgänglighet i enlighet med nationella byggregler.

Artikel 11

I artikel 7 i energiprestandadirektivet anges kraven för nollutsläppsbyggnader, särskilt att en nollutsläppsbyggnads energiefterfrågan överensstämmer med ett maximalt gränsvärde ”i syfte att nå åtminstone [...] kostnadsoptimala nivåer” som ska vara ”minst 10 % lägre än [...] gränsvärde[t] för total primärenergianvändning” på medlemsstatsnivå för näranollenergibyggnader. Medlemsstaterna måste också fastställa gränsvärden för driftsrelaterade växthusgasutsläpp från nollutsläppsbyggnader.

Bilaga I

Enligt punkt 4 a i bilaga I ska medlemsstaternas metod för att beräkna byggnaders energiprestanda ta hänsyn till ett antal faktorer som är kopplade till transparenta byggnadselement:

— Termisk kapacitet.

— Isolering.

— Köldbryggor.

— Naturlig ventilation.

— Orientering och klimat.

— Passiva solvärmesystem och solskydd.

Medlemsstaterna är också skyldiga att beakta den positiva påverkan av lokala exponeringsförhållanden, aktiva solenergisystem och naturligt ljus.

Genom denna strategi uppmanar bilaga I till en helhetssyn som i högre grad innefattar både termisk prestanda solenergiprestanda. Samtidigt ger beräkningsramen flexibilitet för anpassning till medlemsstaternas olika behov och förhållanden, bland annat klimat, byggnadskategorier och syftet med beräkningarna.

Energiberäkningar kan vara komplexa med tanke på mängden indata från olika källor och behovet att beakta byggnadens prestanda en övergripande nivå och vid vissa tidpunkter eller under vissa perioder. De datorstödda verktyg som kommit under senare delen av 1900-talet och den breda användningen av 3D-modeller, inklusive byggnadsinformationsmodellering, har dock underlättat avsevärt för alla fackpersoner inom området. Nu är det enklare än någonsin tidigare att samla den indata som behövs och tillämpa dem på så många tillgängliga beräkningsmotorer man vill. Dessa kan i sin tur producera värdefull information för att bedöma byggnadens prestanda. Denna information är av stort värde när man beslutar om utformning av nya byggnader, renovering av byggnader eller utbyte av befintliga byggnadselement.

5.2. **Genomförande av skyldigheterna enligt energiprestandadirektivet**

Skyldigheterna att tillämpa en metod för beräkning av byggnaders energiprestanda har funnits sedan energiprestandadirektivet först antogs 2002 och ändrades 2010 och 2018. Medlemsstaterna måste genomföra de lagar och andra författningar som krävs för att uppfylla de nya eller ändrade elementen i det omarbetade energiprestandadirektivet före sista datum för införlivade den 29 maj 2026.

Transparenta byggnadselement, till exempel fönster, ytterväggar av glas, takfönster och ljusinsläpp har en dubbel funktion för byggnadens energiprestanda genom att de påverkar både värmeförluster och värmetillskott. Deras energiprestanda kvantifieras primärt baserat på värmeöverföring på grund av temperaturskillnad (ledning och konvektion) och genom strålning (till exempel solvärmelast) Den indikatorer som oftast används för att uttrycka värmeöverföring är U-värdet (värmegenomgångsvärdet) och g-värdet (solvärmelasten)

Att använda dessa parametrar isolerat ger dock ingen samlad bild, eftersom även faktorer som bland annat geografisk plats och arkitektonisk formgivning ([12]) spelar en viktig roll. Bilaga I till energiprestandadirektivet belyser vikten av en strategi med energibalans, som kombinerar alla element för att beräkna byggnadens övergripande energiprestanda. Denna strategi är viktig för att optimera klimatskalen under hela året.

Eftersom denna vägledning är inriktad på transparenta byggnadselement kan värmegenomgången bedömas på olika nivåer. Ug-värdet avser specifikt glaskonstruktioners isoleringsprestanda, medan U-värdet gäller hela fönsterenheten, inklusive effekter av ram och distanshållare.

5.3. **Bakgrund**

5.3.1. *Energibalans*

Energiprestandan hos transparenta byggnadselement beror på en kombination av värmeledning (U-värde multiplicerat med temperaturskillnad) och värmestrålning (g-värde multiplicerat med solinstrålning (B)) och måste bedömas för olika årstider. Både värmeledning och värmestrålning beror på fysiska egenskaper hos transparenta byggnadselement. Det finns dock även element som kan påverka dem, till exempel förekomsten av solavskärmning, byggnadens konstruktion, orientering och lokalt klimat. Orienteringen av transparenta element har stor betydelse för solinstrålningen (B), och det handlar inte bara om att ta hänsyn till platsen för byggnaden. När de är orienterade åt söder blir B-värdet tre till fyra gånger högre än för dem som är orienterade mot norr. Detta påverkas i sin tur av förekomsten av solavskärmning som hjälper till att reglera solinstrålningen.

Konstruktionen av transparenta byggnadselement behöver beakta dessa olika faktorer. Det görs vanligen genom en energibalansstrategi.

Andra faktorer, till exempel förluster genom ventilation och infiltration, spelar liksom värmetillskott viktiga roller i byggnaders övergripande energibalans. Värmeöverföring vid ventilation (H) står för luftväxlingen genom fönster eller mekaniska ventilationssystem och bör uttryckligen tas med i energibedömningar. Även värmetillskott från boende, belysning och apparater bidrar till energibalansen, minskar efterfrågan på värme på vintern men ökar kyllasten på sommaren.

Energibalansmetoden ger en helhetsbedömning av ett transparent byggnadselements energibidrag. Fönster med låga U-värden kan till exempel visa god prestanda i kallare klimat. Om g-värden, solavskärmning eller den övergripande arkitektoniska formgivningen inte är optimerade kan de dock medföra alltför stor efterfrågan på kylning varmare dagar. På motsvarande sätt medger optimering av fönster- och byggnadskonstruktion användning av solvärmelasten på vintern och minskar behovet av aktiv uppvärmning. För moderna byggnader med hög isoleringsnivå kan solvärmelasten till och med behöva regleras på vintern. Solstrålningen i nordliga klimat är inte lika intensiv som i sydliga regioner, men just den mycket låga infallsvinkeln gör att en stor del av solvärmelasten når byggnadens inre delar, vilket har väsentlig effekt. Det rekommenderas därför att beakta den övergripande fönster- och byggnadskonstruktionen även under kallare klimatförhållanden.

Därför måste transparenta element ha en prestandanivå som innebär att de anpassar sig till säsongsförhållanden och yttre förhållanden: Alltså bör de på vintern ha ett lågt U-värde och ett högt g-värde för att optimera isoleringen och maximera den fria solvärmelasten, och på sommaren ha ett lågt U-värde och ett lågt g-värde för att optimera isoleringen och begränsa solvärmelasten för termisk komfort. På så vis minskas behovet av aktiv kylning.

5.3.2. *U-värde, g-värde och viktiga begrepp*

U-värdet (W/m²K) representerar värmegenomgången hos ett transparent element, vilket visar dess förmåga att leda värme till/från byggnaden (det vill säga bevara eller avge värme). Med tanke på klimatskalets betydelse för byggnadens energiprestanda har särskilt förbättringar av fönster blivit en faktor av överordnad betydelse i många situationer. Detta gäller särskilt i kallare klimat, när låga U-värden är avgörande för att minska värmeförluster.

Omvänt kvantifierar g-värdet mängden solinstrålning som går igenom fönstret och bidrar till värmetillskott. Genom hantering av g-värden går det att påverka värmetillskottet via transparenta element under uppvärmningssäsongen och minimera solvärmelasten i varmare regioner.

([12]) Andra aspekter är bland annat solavskärmning och orientering.

Andra viktiga begrepp:

— **Graddagar för uppvärmning** (A): Ett numeriskt värde som återspeglar det ackumulerade uppvärmningsbehovet. Det uttrycks normalt i kKd (kilo-kelvin-dagar) på grund av skillnaden mellan inomhus- och utomhustemperatur under uppvärmningssäsongen. Detta värde är i hög grad beroende av de lokala klimatförhållandena för den byggnad som analyseras och själva byggnaden. Det beräknas vanligen med hjälp av graddagar för uppvärmning, gradtimmar eller med hjälp av termiska modeller.

— **Graddagar för kylning** (X): Ett värde som kvantifierar det ackumulerade behovet av kylning för att bevara termisk komfort inomhus under en given period. Det beräknas vanligen med hjälp av graddagar för kylning, gradtimmar eller med hjälp av termiska modeller.

— **Solinstrålning** (B): Solenergi som kommer in i en byggnad genom transparenta element. Solinstrålningen kan också påverkas av orientering eller solavskärmning.

— **Solinstrålning som leder till överhettning** (Y): Avser den andel av solenergin solenergi som kommer in i en byggnad genom transparenta element och bidrar till inomhustemperaturer som överstiger gränsen för komfort. Den beror på olika faktorer: klimatförhållanden, orientering, klimatskalets isoleringsnivå osv.

— **Värmegenomgång orsakad av infiltration** (H): Värmeöverföring som sker på grund av okontrollerat luftläckage genom spalter, fogar eller tätningar i en byggnads transparenta element.

5.3.3. *Uppvärmnings- jämfört med kylningssäsonger*

Under uppvärmningssäsongen fyller U-värdena en viktig funktion för att motverka värmeförluster medan g-värdena (eller solavskärmning) reglerar solvärmelasten. Under kylningssäsongen dominerar g-värdena (eller solavskärmning) eftersom de i hög grad påverkar den inre värmebelastningen, särskilt i södervända orienteringar. Därför måste beräkning av energibalans skilja mellan denna säsongsdynamik för att anpassa kraven på ett effektivt sätt.

Efterfrågan på energi för uppvärmning uttrycks därför kvantitativt som:

$$A \bullet (U + H) - B \bullet g = \textit{Energibehov för uppvärmning}$$

medan efterfrågan på energi för kylning uttrycks på följande sätt:

$$-X \bullet (U + H) + Y \bullet g = \textit{Energibehov för kylning}$$

Det är viktigt att betona att även infiltration (H) måste beaktas, vilket framgår av ekvationerna ovan, och att den beror på transparenta elements luftgenomsläpplighetsklass och lokala vindnivåer.

5.3.4. *Beräkningsintervall*

Fram till helt nyligen beräknades graddagar för uppvärmning och graddagar för kylning främst baserat på månads- eller dygnsklimatdata. I vissa fall används fortfarande årsdata. Detta medgav beräkning av inverkan av värmeförluster och värmetillskott som var tillräckligt representativ, där värmeförlust var den främsta drivkraften.

Mod moderna beräkningsverktyg går det att göra mycket mer detaljerade beräkningar, med beräkningsintervall som går ner till timmar eller även kortare tid än så. Detaljerade beräkningar är särskilt användbara för transparenta byggnadselement på grund av deras betydelse vid toppbelastningar. Detta är ännu tydligare i moderna byggnader, där värmetillskott och värmeförluster ligger mycket närmare varandra.

Förbättringar av klimatskalen har gjort det särskilt viktigt att noga beakta balansen mellan värmetillskott och värmeförluster under alla driftstider.

Det rekommenderas att beräkningsintervallet beaktas även vid fastställande av minimikrav avseende energiprestanda eller vid beräkning av energiprestandan hos byggnader och byggnadselement.

Kommissionen rekommenderar minst timintervall både för fastställande av minimikrav avseende energiprestanda och beräkning av byggnaders energiprestanda.

Metoder för att reglera solvärmelasten

Utöver U-värdet och g-värdet finns det även andra element som har betydelse när både värmeförlust och solvärmelast ska beaktas: orientering, byggnadskonstruktion och solavskärmning.

ISO 52022-1 (sol- och dagsljusegenskaper – förenklad) och ISO 52022-3 (sol- och dagsljusegenskaper – detaljerad) ger många alternativ för beräkning och beaktande av de olika elementen.

Exemplet nedan, som bygger på den spanska byggnormen, innehåller en sammanfattande tabell med olika element med exempel på värden för förenklade beräkningar.

Tabell 3

Element som har betydelse för solvärmetillskott

Identifierat element	Beskrivning	Kvantifierat?	Värde?	Var?
Olika typer av fönsterglas	— Enkelglas — Tvåglas …	Ja	g_{wi} ([1]) för: Enkelglas 0,77 Tvåglas 0,68 Tvåglas med låg emissivitet 0,60 Treglas med låg emissivitet 0,45 Dubbelfönster: 0,68 Figur 2 åskådliggör andra g-värden beroende på typ av glas	Tabell 11
Jalusier (yttre rörlig solavskärmning)	Överföringen av solenergi med rörlig solavskärmning (både automatiserad och manuell), påverkar överföringen av solenergi i öppningar. Den beror på typen av glas och dess g-värde.	Ja	Sammanfattning av värdena (detaljer framgår av tabellerna 12 och 14): — 0 (för jalusier) — 0,2 (för markiser) — 0,4 (för gardiner)	Tabellerna 12 och 14 (rörliga jalusier)
Gardiner (rörlig solavskärmning inomhus)	Används för solavskärmning inomhus, påverkar den totala överföringen av solenergi genom öppningar.	Ja	Sammanfattning av värdena (detaljer framgår av tabell 12): — 0,4	Tabell 12
Träd/växtlighet	Skuggfaktorn kan justeras baserat på växtlighetens täthet och typ (städsegrön eller lövfällande).	Nej (skuggfaktorn motsvarande växtligheten får inkluderas efter konstruktörens bedömning)	–	Avsnitt 2.2.4
Solavskärmning (till exempel markiser, spjäljalusier)	Olika solavskärmningselement som justerar solfaktorn och minskar överföringen av solenergi.	Ja	Sammanfattning av värdena (detaljer framgår av tabellerna 12 och 18): — 0,2	Tabellerna 12 och 18

Identifierat element	Beskrivning	Kvantifierat?	Värde?	Var?
Överhäng	Fast yttre solavskärmning med skuggfaktorer som baseras på orientering och storlek.	Ja	Detaljer framgår av tabell 16	Tabell 16
Taklampor		Ja	Detaljer framgår av tabell 19	Tabell 19
Arkitektoniska indrag	Indrag kan påverka mängden direkt solljus som kommer in i en byggnad.	Ja	Detaljer framgår av tabell 17	Tabell 17
Orientering av öppningar	U-värdesgränser fastställda efter orientering (norr, söder, öster, väster) och klimatzon, vilket påverkar solvärmelasten.	Ja	–	Beror på lokalisering-splatsen
Rammaterial	Ramtyp (trä, aluminium, aluminium som bryter köldbryggan) och hänsyn till luftgenomsläpplighet.	Ja	–	Beror på leverantören
Nattventilation		Nej	–	–
Användning av dagsljus	Energianvändningen för artificiell belysning bör beaktas.	Nej	–	–

([1]) g_{wi}är glaskonstruktionens totala värde för solenergitransmittans (utan aktiv solavskärmning).

Figur 2

Intervall för g-värden med tillhörande glastyper (källa: Glass for Europe)

g-värdesintervall	typ av glas
0,05–0	Ockultation (teoretisk)
0,20–0,05	Dynamisk solkontroll i färgat tillstånd
0,20–0,35	Solkontroll för kommersiell sektor (WWR* > 30 %)
0,35–0,50	Solkontroll för bostadssektor (varmt klimat/eller WWR* < 30 %)
0,50–0,60	Låg emissivitet
0,60–0,80	Låg emissivitet extra klart
0,80–1	Full transmittans

**WWR = förhållandet mellan fönster och väggar. Den glasade ytans storlek påverkar beräkningen av energiprestanda och vilken typ av glaskonstruktion som ska installeras*

5.4. **Effekterna på olika byggnadstyper av solvärmetillskott**

Solvärmetillskott, inklusive g-värdet och de olika värdena i tabell 1, är mycket viktiga vid bestämning av energiprestandan hos transparenta byggnadselement. Dessa bidrags inverkan varierar beroende på byggnadstyp, användningsmönster och klimatförhållanden. För bostadsbyggnader prioriterar man till exempel ofta att maximera dagsljuset och minska riskerna för överhettning, medan man för lokalbyggnader kan fokusera på att hantera solvärmelasten för komfort och minska kyllasten för stora glasade ytor. Det är viktigt att skilja mellan dessa effekter för att optimera transparenta element för nybyggnation, totalrenoveringar och utbyten.

Rekommendationen är dock att anta en övergripande strategi med prioritering av att optimera byggnadens övergripande prestanda, särskilt klimatskalets. Detta innefattar solavskärmningselement, överhäng och andra arkitekturdrag för att hantera solvärmelast och förbättra byggnadens totala energieffektivitet. Genom att prioritera en omfattande strategi för hela klimatskalet, inbegripet isolering och lufttäthet, kan byggnadens energiprestanda förbättras väsentligt. Det är fortfarande viktigt att optimera glaskonstruktioner, men detta ska ses som en del av en bredare konstruktionsstrategi snarare än en separat prioritering.

I medlemsstater där det är nödvändigt med mekanisk kylning bör ett effektivt passivt värmeskydd prioriteras för att så mycket som möjligt minimera energin som krävs för kylning.

Kommissionen rekommenderar också att medlemsstaterna baserar metoden för att planera värmeisolering för sommaren på klimatprognoser som tar hänsyn till förväntade förhållanden på kort till medellång sikt (till exempel under den närmaste 20 åren). Med den strategin är man säker på att konstruktionen är anpassad för åtminstone halva livslängden för byggkomponenterna och förväntade klimattrender. Tillförlitliga och omfattande framtida klimatdata för Europa bör användas för att göra byggnadskonstruktioner mer motståndskraftiga.

5.4.1. *Lokalbyggnader: nya eller befintliga som genomgår en större renovering*

Lokalbyggnader, till exempel kontor och affärslokaler, har normalt större glasade ytor, vilket gör solvärmetillskottet mer relevant. Eftersom dessa byggnader ofta har högre inre värmebelastning på grund av utrustning (till exempel datorer, skrivare, olika belysningssystem, maskiner osv.) och användare eller boende i byggnaden, är det viktigt att balansera alla krav effektivt.

Enligt bestämmelserna i det omarbetade energiprestandadirektivet (artikel 9.2) måste nya byggnader från och med 2020 och byggnader som genomgår större renovering uppfylla krav för nollutsläppsbyggnader, som är minst 10 % strängare än nuvarande nivåer för nära-nollenergibyggnader. Denna strategi säkerställer att byggnaderna är energieffektiva men innebär också att balansen mellan värmeförluster och värmetillskott blir mer relevant. Om den inte hanteras korrekt kan det leda till överhettning som sedan skulle kräva ett kylsystem för att kompensera. Detta skulle i sin tur öka byggnadens energianvändning. Förbättrad värmeisolering och lufttäthet gör att efterfrågan på energi för kylning skulle kunna öka, särskilt i byggnader med stora glasade ytor. Därför är det viktigt att integrera effektiva strategier för att reglera solvärmelasten, till exempel genom arkitektonisk formgivning, solavskärmning och/eller glaskonstruktioner med lågt g-värde för att upprätthålla en komfortabel och energieffektiv inomhusmiljö.

Medlemsstaterna måste se till att en omfattande beräkningsmetod i enlighet med detta vägledningsdokument och artikel 4 i energiprestandadirektivet tillämpas strikt för olika byggnadskategorier. Metoden måste omfatta alla faktorer som påverkar solvärmetillskottet, såsom anges i tabell 1. Energibalansen bör återspegla dessa tillskott och ta hänsyn till variabler som glaskonstruktioners egenskaper, orientering, solavskärmning och klimatförhållanden för att säkerställa korrekta bedömningar av energiprestandan. Medlemsstaterna bör fastställa en kravnivå enligt specifika lokala förhållanden och egenskaper. Samma beräkningsmetod bör användas vid bedömning i samband med energicertifikat. På så sätt säkerställs en korrekt bedömning av en byggnads energiprestanda, med hänsyn både till solvärmelasten och värmeförluster.

Medlemsstaterna uppmanas att fastställa minimikrav för U-värde eller g-värde. Eftersom det behövs en balans mellan olika element rekommenderar kommissionen dock att medlemsstaterna lämnar utrymme för undantag från minimikraven (för enskilda byggnadselement) om konstruktörer och byggherrar kan använda en strategi med energibalans för att visa att byggnaden skulle få bättre energiprestanda. Om det till exempel finns minimikrav för g-värdet men byggherren visar att g-värdet inte längre behövs, tack vare arkitektonisk formgivning eller fast solavskärmning, kan medlemsstaten tillåta att installationen av element inte uppfyller g-värdeskravet.

För att medge en sådan flexibilitet är det viktigt att medlemsstaternas beräkningsmetoder är tillräckligt exakta och tar hänsyn till så många element som möjligt som påverkar prestandan hos transparenta byggnadselement.

5.4.2. *Bostadsbyggnader: nya eller befintliga som genomgår en större renovering*

Nya och renoverade bostadsbyggnader har flera krav på integration av transparenta byggnadselement som optimerar energiprestandan gemensamma med motsvarande lokalbyggnader. Det finns dock viktiga skillnader i konstruktion, nyttjandemönster och energianvändning för bostadsbyggnader som kräver särskilda hänsynstaganden för både nybyggnation och renovering. I de följande avsnitten beskrivs olika hänsynstaganden för bostadsbyggnader:

— Dessa byggnader har normalt mindre glasade ytor jämfört med lokalbyggnader. Detta minskar solvärmetillskottet men gör det viktigare att noggrant optimera varje transparent element för att balansera värmebevarande och solvärmelasten.

— Naturligt dagsljus och inomhuskomfort prioriteras för bostadsbyggnader. Transparenta komponenter måste väljas för att maximerar ljustransmittansen samtidigt som de minimerar bländning och energiförluster.

— Värmebelastningen är ofta lägre i bostadsbyggnader än i lokalbyggnader, vilket innebär att behovet av uppvärmning och kylning är starkt beroende av yttre faktorer som solinstrålning, naturlig skugga (träd, byggnader i grannskapet osv.) och isoleringskvalitet.

Metoden för att bedöma energiprestandan hos transparenta element i lokalbyggnader kan tillämpas effektivt även på bostadsbyggnader. Detta säkerställer samstämmighet för olika byggnadstyper samtidigt som hänsyn tas till skillnaderna när det gäller vissa aspekter, till exempel värmebelastning.

Liksom för nya och renoverade lokalbyggnader kan samma bästa praxis användas för nya och renoverade bostadsbyggnader.

5.4.3. *Befintliga bostadsbyggnader eller små lokalbyggnader*

Enligt det omarbetade energiprestandadirektivet måste medlemsstaterna säkerställa att det finns minimikrav för byggnadselement när dessa ska bytas ut eller utrustas med nya delar.

Som framgår av detta dokument fyller uppgradering av transparenta byggnadselement en viktig funktion för att minska energibehoven. I samband med åtgärder för att utrusta dem med nya delar bör man tänka på att byta ut föråldrade glaskonstruktioner mot alternativ med hög prestanda som optimerar elementets prestanda (till exempel U-värden och g-värden), införliva yttre solavskärmning och förbättra byggnadens övergripande lufttäthet för att motverka värmeförluster.

För nya byggnader och större renovering är det i allmänhet ett konstruktionsteam som ansvarar för processen på grund av sådana projekts inneboende komplexitet. Eftersom byggnaden hanteras som helhet har konstruktionsteamet verktygen och kapaciteten att säkerställa att fönstren integreras med de övriga elementen. Detta är dock inte alltid fallet när renoveringsarbeten endast berör de transparenta byggnadselementen. Vid fönsterbyten är detta inte normalfallet. Detta innefattar inte enstaka glasbyten på grund av att fönster krossats eller skadats utan en systematisk uppgradering av fönstren som en del av en förbättringsstrategi för energiprestandan.

Begränsningarna för befintliga byggnader och små företags kapacitetsbegränsningar innebär dock att det finns behov av stöd för byte av transparenta fönsterelement.

För att underlätta den processen rekommenderar kommissionen att medlemsstaterna tillhandahåller stödmekanismer, särskilt för små företag, för att säkerställa effektiva beslut och efterlevnad av energiprestandakraven.

Det bästa alternativet skulle vara att installatörer gör beräkningar för att avgöra vilket fönster som är det bäst att byta till för de befintliga förhållandena. Medlemsstaterna bör överväga att utveckla praktiska verktyg med som installatörer kan använda för att med användning av fördefinierade faktorer bedöma inverkan av fönsterbyten på en byggnads energibalans.

Om det inte går att göra detaljerade beräkningar rekommenderar kommissionen att medlemsstaterna tar fram en detaljerad vägledning. Denna bör innehålla följande:

— De U-värden och g-värden som krävs och rekommenderas för olika orienteringar.

— Vägledning om hur man tar hänsyn till förekomsten av solavskärmningselement (till exempel kan undantag från g-värdet tillåtas för fönster med solavskärmning).

När medlemsstaterna tar fram krav och rekommendationer bör de använda en metod som bygger på energibalans. Den rapport om kostnadsoptimala nivåer som medlemsstaterna måste genomföra vart femte år är en bra ram där denna bedömning kan inkluderas på nationell nivå.

Strategier för eftermontering, till exempel installation av yttre solavskärmning, bör också prioriteras för att minska kylningsbehovet samtidigt som komfort och energieffektivitet bibehålls.

5.4.4. *Sammanfattning av rekommendationerna*

Nedan följer en sammanfattning av de rekommenderade kraven för olika typer av byggnader och byggentreprenader.

Tabell 4

Sammanfattning av rekommendationerna för behandling av transparenta byggnadselement

Typ av byggentreprenad	Byggnadstyp	Beräkning av energibalans	U-värdeskrav	G-värdeskrav
Ny	Enbostadsbyggnad	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
	Flerbostadsbyggnad	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
	Små lokalbyggnader	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
	Lokalbyggnad (övriga byggnader)	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
Större renovering	Enbostadsbyggnad	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat eller medlemsstaternas förenklade vägledning
	Flerbostadsbyggnad	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
	Små lokalbyggnader	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat eller medlemsstaternas förenklade vägledning
	Lokalbyggnad (övriga byggnader)	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
Utbyte	Enbostadsbyggnad	Valfritt	Ja	Baserat på energibalansresultat eller medlemsstaternas förenklade vägledning
	Flerbostadsbyggnad	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat
	Små lokalbyggnader	Valfritt	Ja	Baserat på energibalansresultat eller medlemsstaternas förenklade vägledning
	Lokalbyggnad (övriga byggnader)	Ja	Ja	Baserat på energibalansresultat

Uw-värdeskrav: Medlemsstaterna bör införa särskilda krav baserat på U-värdena för att begränsa värmeförluster via transparenta byggnadselement.

gw-värdeskrav: Medlemsstaterna bör överväga att införa förenklade g-värdeskrav för bostadsbyggnader och små lokalbyggnader. Dessa bör ta hänsyn till olika användningsområden och särskilt till orientering och klimat. Det finns redan glaskonstruktioner tillgängliga i Europa som har g-värden från 0,25 till 0,8, bland annat glas med låg emissivitet (konstruerat för att minimera värmeöverföring samtidigt som solvärmetillskott möjliggörs) och glaskonstruktioner med reglering av solvärmetillskottet (som begränsar en alltför stor solvärmelast för att förhindra överhettning). Om byggnaden har lämplig fast solavskärmning kan undantag göras från kraven. För nya byggnader eller större lokalbyggnader rekommenderas det att g-värdet väljs baserat på energibalansen.

Energibalans: Medlemsstaterna bör införa både förenklade och detaljerade metoder för att räkna ut energibalansen. Förenklade och detaljerade beräkningar kan användas av konstruktörer för nya byggnader eller för renovering. För enkla byten, där valet i många fall görs direkt av installatörerna, rekommenderas det att medlemsstaterna tillhandahåller vägledning för tillämpning av en förenklad energibalans.

5.5. **Bästa praxis från olika medlemsstater:**

Danmark:

Danmarks strategi för energieffektivitet för transparenta byggnadselement styrs av de nationella byggreglerna, BR18. Dessa regler ställer stränga krav på energibalansen för fönster och andra element som består av glaskonstruktioner och gäller för både nybyggnationer, totalrenoveringar och enskilda fönsterbyten.

Fönstren måste uppnå ”energineutral” status, vilket innebär att de måste tillåta lika stor solvärmelast under uppvärmningssäsongen som går förlorad genom värmegenomgång. Detta beräknas med följande formel ([13]):

$$E_{ref} = I \bullet g_w - G \bullet U_w = \ 196,4 \bullet g_w - 90,36 \bullet U_w$$

Där I är den infallande solstrålningen korrigerad för g-värdets beroende av infallsvinkeln, $g_w$är fönstrets totala solvärmegenomgång, G är graddagar för uppvärmning baserat på en inomhustemperatur på 20 °C och $U_w$är fönstrets värmegenomgångskoefficient.

BR18 tar i kapitel 11 upp byggnaders totala energianvändning och klimatpåverkan. Särskilda krav på fönsters energiprestanda beskrivs i § 258, med detaljerade förklaringar och vägledning för genomförande i avsnitt 1.6. Dessa regler säkerställer att transparenta byggnadselement på ett effektivt sätt bidrar till att minska energiefterfrågan samtidigt som de stöder Danmarks hållbarhetsmål.

Tyskland:

Den tekniska standarden DIN/TS 18599-2 används i Tyskland för att beräkna byggnaders energiprestanda som en del av DIN/TS 18599 ([14])-serien. Serien tillhandahåller detaljerade metoder för bedömning av energisystems och byggkomponenters effektivitet, inbegripet uppvärmning, kylning, ventilation, belysning och klimatskal.

DIN/TS 18599-2 är inriktad på klimatskal, inbegripet transparenta komponenter såsom fönster och glaskonstruktioner, och tillhandahåller beräkningsmetoder för deras energiprestanda genom att införa en ny egenskap, BK_{tr}. Denna egenskap representerar energibalansen hos transparenta komponenter och integrerar faktorer som U-värde, g-värde och S_f, en koefficient för solvärmetillskott beroende på orientering. Den säkerställer en korrekt energibedömning av transparenta element inom byggnadens övergripande klimatskal.

DIN/TS 18599-serien används för att säkerställa efterlevnad med den tyska byggnadsenergilagen ([15]).

([13]) Baserat på beräkning för ett europeiskt standardfönster (1,23 x 1,48 m, – se EN 14351-1).
([14]) DIN V 18599: DENA guidelines on achieving energy efficiency | BUILD UP (inte översatt till svenska).
([15]) BMWSB – Building Energy Act.

BILAGA 13

till

Kommissionens tillkännagivande – Vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275

Global uppvärmningspotential under hela livscykeln för nya byggnader (artikel 7.2 och 7.5)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Allmänna överväganden 313
2. Tillämpliga bestämmelser 313
3. Utarbeta den nationella färdplanen 314
   - 3.1 Steg 0 – Allmänna överväganden om den rättsliga ramen 314
     - 3.1.1 Tidsplan för att fastställa gränsvärdena 315
     - 3.1.2 Efterlevnad av gränsvärden 315
     - 3.1.3 Definiera roller och ansvarsområden 315
   - 3.2 Steg 1 – Metod och miljödata 315
     - 3.2.1 Steg 1a – Metod 315
     - 3.2.2 Steg 1b – Miljödata 316
   - 3.3 Steg 2 – Samla in data över en byggnads livscykel-GWP 317
     - 3.3.1 Steg 2a – Byggnadsbestånd 319
     - 3.3.2 Steg 2b – Rådata för byggnader 320
     - 3.3.3 Steg 2c – Beräkna livscykel-GWP för byggnader 321
   - 3.4 Steg 3 – Analysera data över livscykel-GWP för byggnader 321
   - 3.5 Steg 4 – Fastställa gränsvärden 321
   - 3.6 Rekommenderad tidsplan 323
4. Gemensam mall för färdplanen 323

1. ALLMÄNNA ÖVERVÄGANDEN

Det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda energiprestandadirektivet (*det omarbetade energiprestandadirektivet*) ([1]) stöder visionen för ett byggnadsbestånd där fossila bränslen har fasats ut till 2050, som går utöver nuvarande fokus på driftsrelaterade växthusgasutsläpp. Det syftar till att minska en byggnads totala bidrag till växthusgasutsläppen under hela livscykeln ([2]) med hjälp av åtgärder som bland annat bättre utformning och mer hållbara materialval. Enligt artikel 7.2 ska medlemsstaterna säkerställa att livscykel-GWP beräknas och redovisas i energicertifikatet för nya byggnader (från 2028 för stora nya byggnader och från 2030 för alla nya byggnader). Enligt artikel 7.5 ska medlemsstaterna ha utarbetat nationella färdplaner senast till den 1 januari 2027 om införandet av gränsvärden för livscykel-GWP för alla nya byggnader.

2. TILLÄMPLIGA BESTÄMMELSER

Enligt definitionen i artikel 2.25 mäter en byggnads livscykel-GWP en byggnads bidrag till den globala uppvärmningspotentialen under hela dess livscykel.

Enligt artikel 7.2 är det obligatoriskt att beräkna och redovisa livscykel-GWP i ett energicertifikat för byggnaden ([3]) för alla nya byggnader med en användbar golvyta som är större än 1 000 m^2 från och med den 1 januari 2028 och för alla nya byggnader från och med den 1 januari 2030. De byggnadskategorier som medlemsstaterna utesluter från skyldigheten att ha ett energicertifikat (vilket är tillåtet enligt artikel 20.6) får även undantas från skyldigheten att beräkna livscykel-GWP.

I enlighet med artikel 7.3 kommer kommissionen att senast den 31 december 2025 anta en delegerad akt för att ändra bilaga III för fastställande av en EU-ram för nationell beräkning av livscykel-GWP, i syfte att uppnå klimatneutralitet.

Enligt artikel 7.5 första stycket ska medlemsstaterna senast den 1 januari 2027 offentliggöra och till kommissionen anmäla en färdplan för införande av gränsvärden för livscykel-GWP för nya byggnader. Från och med 2030 måste medlemsstaterna fastställa mål för nya byggnader med beaktande av en progressiv nedåtgående trend, vilket innebär att alla mål från och med 2030 ska tolkas som en serie gränsvärden med ett lägre värde för varje gång (det vill säga 2033, 2036 osv.). I förekommande fall ska medlemsstaterna anpassa dessa gränsvärden till olika klimatzoner och byggnadstyper. När medlemsstaterna fastställer gränsvärdena får de ta hänsyn till marknadens beredskap, samtidigt som de uppmanar till utfasning av fossila bränslen i byggbranschen så snart som möjligt. Som nämns i artikel 7.5 andra stycket ska medlemsstaterna fastställa dessa gränsvärden så att de överensstämmer med EU:s mål att uppnå klimatneutralitet. Inga gränsvärden krävs för nya byggnader som är undantagna från skyldigheten till GWP-beräkning.

I enlighet med artikel 7.5 ska medlemsstaterna offentliggöra och till kommission anmäla en färdplan senast den 1 januari 2027. Det kan vara mycket tekniskt svårt för vissa medlemsstater att direkt fastställa det faktiska numeriska värdet för gränsvärdena i denna nationella färdplan senast det datumet. Färdplanen måste dock innehålla uppgifter om hur gränsvärdena kommer att införas och vilka ambitionsnivåerna är. De faktiska numeriska värdena kan fastställas senare i den nationella lagstiftningen. Detta ska ske så snart som möjligt, men de måste vara i kraft senast den 1 januari 2030.

Tidsplan	Fler uppgifter
1 januari 2027	Enligt artikel 7.5 måste medlemsstaterna anmäla en färdplan till kommissionen senast den 1 januari 2027. Färdplanen ska beskriva åtminstone processen och hur medlemsstaterna vill tillämpa gränsvärden. Detta innebär inte att faktiska numeriska värden måste fastställas senast den 1 januari 2027, men medlemsstaterna måste åtminstone fastställa en tydlig ambition och en tidsplan, samt i detalj ange hur gränsvärdena kommer att fastställas och sedan tillämpas.

([1]) Direktiv (EU) 2024/1275.
([2]) Se definitionen av *växthusgasutsläpp under hela livscykeln* i artikel 2.24.
([3]) Se definitionen av *byggnad* i artikel 2.1.

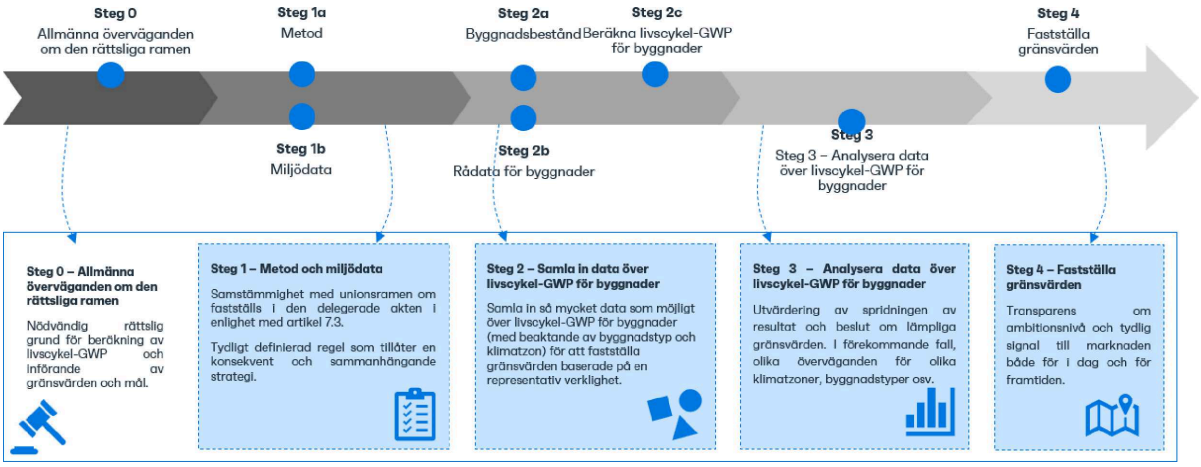
Tidsplan	Fler uppgifter
1 januari 2030	De första gränsvärdena måste vara införda senast 2030 för alla nya byggnader, vilket innebär att de måste fastställas före det, med hänsyn till de förberedelser som behövs för att införliva dem i nationell lagstiftning och för personer som är verksamma inom konstruktion, till exempel projektkonstruktörer.

3. UTARBETA DEN NATIONELLA FÄRDPLANEN

Enligt definitionen i artikel 2.25 mäter en byggnads livscykel-GWP en byggnads bidrag till den globala uppvärmningspotentialen under hela dess livscykel.

I figur 1 visas steg som medlemsstaterna rekommenderas ta när de utarbetar sin nationella färdplan. Dessa steg bygger på erfarenheter och bidrag från experter och vissa medlemsstater som redan har antagit nationell lagstiftning inom detta område. Dessa medlemsstater har till exempel utvecklat och infört officiella nationella metoder, produktmiljödata och gränsvärden. Om deras nuvarande åtgärder helt uppfyller kraven som fastställs i direktivet kan de bara rapportera sina åtgärder med användning av mallarna som tillhandahålls i detta dokument, se avsnitt 4. Om de endast delvis uppfyller kraven i det omarbetade energiprestandadirektivet måste de nationella åtgärderna anpassas. En kontroll av den rekommenderade processen kommer att vida om den nationella lagstiftningen behöver anpassas.

Varje steg diskuteras närmare nedan. Eftersom vissa av stegen kan ta lång tid föreslås i vissa fall snabbspår för att hjälpa alla medlemsstater att uppfylla direktivets mål senast 2030, särskilt de som på annat sätt är osäkra på om de kan följa hela processen. Snabbspåret är dock en inledande genväg, och medlemsstaterna kommer i slutänden att behöva övergå till en fullständig nationell process så snart det är möjligt. Medlemsstater som följer det inledande snabbspåret måste i sin färdplan beskriva i detalj vilken tidsplan de kommer att följa för sådana senare anpassningar.



Figur 1: Steg för att fastställa gränsvärden på nationell nivå för livscykel-GWP för byggnader.

3.1. Steg 0 – Allmänna överväganden om den rättsliga ramen

Hela processen (stegen 1–4) bygger på det de allmänna nationella rättsliga ramarna för beräkning av GWP i linje med artikel 7.2 (steg 0), som är grunden för fastställande av gränsvärden på medlemsstatsnivå. Den rättsliga ramen för GWP-beräkning måste finnas på plats senast i maj 2026 för att följa sista datum för införande av det omarbetade energiprestandadirektivet. Andra rättsliga ramar kan tas fram och utvecklas parallellt med de övriga stegen i processen. Det krävs en tydlig rättslig ram för att beskriva förfaranden, definiera roller och ansvarsområden och för att göra en enhetlig tolkning av begreppen i och innebörden av det omarbetade energiprestandadirektivets text.

När medlemsstaterna utarbetar sin färdplan som ska offentliggöras senast den 1 januari 2027 bör de beakta åtminstone de element som beskrivs nedan och kan rapportera dem som steg 0 i sin nationella färdplan.

För att minska fragmenteringen av marknaden uppmanas medlemsstaterna starkt att överväga samordning och samarbete mellan olika länder när de fastställer och genomför den nationella färdplanen. Utöver detta dokument bör medlemsstaterna beakta andra relevanta dokument som tar upp växthusgasutsläpp under livscykeln förknippade med byggnader och byggsektorn, bland annat i arbetsdokumentet från kommissionens om utfasningen av fossila bränslen i byggnader, när det dokumentet finns tillgängligt.

3.1.1. *Tidsplan för att fastställa gränsvärdena*

Enligt artikel 7.5 måste medlemsstaterna offentliggöra en nationell färdplan och lämna in den till kommissionen senast den 1 januari 2027. Den nationella färdplanen måste inte fastställa några fasta gränsvärden. Gränsvärden kan definieras senare i nationell lagstiftning. Däremot måste de första gränsvärden vara i kraft senast den 1 januari 2030.

3.1.2. *Efterlevnad av gränsvärden*

Syftet med omarbetningen av energiprestandadirektivet är att utsläppen från byggnader under hela livscykeln, till en början för nya byggnader, för att främja bättre konstruktion och bättre materialval. När en produkt eller ett material har använts för att uppföra en byggnad har utsläppen från produkten eller materialet redan skett. Därför måste livscykel-GWP uppskattas innan byggnadsarbetet inleds.

Efterlevnad av gränsvärden måste bekräftas åtminstone i när byggnaden är i sitt faktiska skick när arbetet är slutfört. Medlemsstaterna bör också tydligt definiera de berörda ekonomiska aktörernas ansvar för att följa gränsvärdena, så att reglerna blir tydliga för sektorn.

3.1.3. *Definiera roller och ansvarsområden*

Införandet av GWP-beräkningarna och gränsvärdena kan beröra olika aktörer, beroende på den rättsliga situationen i varje medlemsstat. Medlemsstaterna bör så snart som möjligt definiera de olika rollerna och ansvarsområdena så att de som berörs kan vara förberedda. Det normala är till exempel att regionala eller lokala myndigheter har hand om det praktiska genomförande, exempelvis att utfärda bygglov och kontrollera byggnaders kvalitet. Därför kan medlemsstaterna besluta att kontroll och verifiering av beräkningen och dokumentationen ska göras på samma nivå. Medlemsstaterna kan också besluta att ett annat kontrollsystem ska användas för kraven på livscykel-GWP och efterlevnad av gränsvärden än för andra byggkrav.

Därför bör medlemsstaterna tydligt definiera rollen för den privata sektorn. Detta bör göras snarast möjligt, så att det står klart vem som ansvarar för beräkning av värdet, inlämnande av det beräknade värdet för 2028, Efterlevnad av gränsvärdena från och med 2030. Vid någon punkt kan medlemsstaterna behöva stöd från forsknings- och vetenskapscentra med exempelvis utveckling av verktyg, databashantering, samt insamling och analys av data. Medlemsstaterna bör anlägga ett långsiktigt perspektiv när det gäller vem som hanterar databaserna med miljö- och byggdata för byggprodukter.

3.2. **Steg 1 – Metod och miljödata**

Steg 1 är det grundläggande steget i att fastställa gränsvärden. Det utgörs av två delsteg, där beräkningsmetoden fastställs i steg 1a och miljödata för beräkningen definieras i steg 1b (se figur 1). Det är viktigt att ha dessa steg på plats för att säkerställa rätt förståelse och ambition för gränsvärdena. Båda delstegen behöver inledas så snart som möjligt och det går att arbeta med dem parallellt. Det går inte att slutföra steg 2 innan steg 1 är slutfört, men steg 2a och 2b kan genomföras parallellt med steg 1.

3.2.1. *Steg 1a – Metod*

Definitionen av beräkningsmetoden (steg 1a) måste överensstämma med bestämmelsen i artikel 7.2. I enlighet med artikel 7.3 kommer kommissionen senast den 31 december 2025 att anta en delegerad akt för att fastställa en EU-ram för nationella beräkningar av livscykel-GWP.

De livscykelskeden eller byggnadskomponenter som omfattas av gränsvärdena kan väljas mer selektivt än de som måste ingå i själva beräkningen. Exempelvis kan en byggnads livscykel delas in i skeden (A, B, C, D) och delskeden eller moduler (A1, A2 osv.). Omfattningen av livscykelskedena som krävs för beräkningen enligt artikel 7.2 måste följa minimikraven som fastställs i den delegerad akten. Denna information är särskilt användbar genom att den ger konstruktören och projektägaren en tydlig förståelse av utsläppskällorna. Medlemsstaterna kan dock anpassa omfattningen av de livscykelskeden eller moduler som täcks av gränsvärdena i deras nationella lagstiftning. I avsnittet ”Steg 4 – Fastställa gränsvärden” finns en mer ingående diskussion om omfattningen av livscykelskeden och byggnadskomponenter som täcks av gränsvärdena.

3.2.2. *Steg 1b – Miljödata*

Beräkning av livscykel-GWP på byggnadsnivå kräver lagring av produktdata och andra relevanta miljödata. Om data för konstruktionsprodukter som utfärdats i enlighet med förordningen om byggprodukter måste dessa användas.

Medlemsstaterna bör dessutom anta generiska miljödata ([4]) och standardvärden ([5]) för produkter och processer, så att det går att göra GWP-beräkningar när projektspecifika data eller produktspecifika data inte finns tillgängliga, eller för att förenkla beräkningen. Generiska data och standardvärden behövs även särskilt för att fylla dataluckor när specifik produktionsinformation är okänd. Förutom produktrelaterade data kommer andra typer av indata att behövs för att genomföra byggnadsbedömningen, till exempel miljödata vad gäller energibärare och processer, exempelvis verksamhet på byggplatsen.

Innan medlemsstaterna skapar en ny nationell ram för miljödata kan de överväga befintliga ramar, inbegripet databaser, generiska data, standardvärden osv. för att få inspiration eller i förekommande fall för att samarbeta. Om det finns ett nationellt system kommer miljödatabaser för produkter och processer att kräva kontinuerligt underhåll och uppdateringar på grund av sektorns utveckling. Som nämnts ovan bör medlemsstaterna i detta fall tänka strategiskt på roller och ansvarsområden för alla berörda aktörer.

Om data som beräknats i enlighet med förordning (EU) 2024/3110 ([6]) (tidigare förordning (EU) nr 305/2011 ([7])) finns tillgängliga måste dessa användas för specifika konstruktionsprodukter. Om de är kompatibla ska även tillgängliga data för specifika produkter som beräknats i enlighet med produktregler som härrör från direktiv 2009/125/EG, från förordning (EU) 2024/1781 ([8]) och/eller från förordning (EU) /2017/1369 ([9]) användas. Plattformar och verktyg för GWP-beräkning bör utvecklas med hänsyn tagen till dessa krav och utformas så att de lätt går att anpassa efter sådana datas tillgänglighet.

När data från olika källor kombineras kan medlemsstaterna överväga att i sina nationella färdplaner ta med åtgärder de bedömer krävs för att uppnå samstämmighet för beräkningen av livscykel-GWP på byggnadsnivå.

Snabbspår för steg 1

Medlemsstater som för närvarande inte har några data eller någon metod på plats kan samarbeta med grannländer eller andra partner. Innan Danmark började utveckla nationella generiska data använde man till exempel data som fanns tillgängliga i den tyska produktdatabasen (Ökobaudat). Detta snabbspår hjälpte Danmark att snabbt komma igång med beräkningarna, men det kommer att ta mer tid längre fram, eftersom byte av den generiska databasen kommer att påverka bedömningar på byggnadsnivå. Hänsyn behöver tas till detta för gränsvärdena.

En annan fallstudie att beakta är samarbetet om databasutveckling mellan Sverige och Finland.

([4]) Data som inte gäller en viss produkt eller ett visst projekt och som beräknas i enlighet med EN 15804 eller kompatibla standarder för en grupp produkter för ett land eller en region.
([5]) Miljödata beräknade i enlighet med EN 15804 eller kompatibla standarder, som används för att fylla dataluckor när inga andra datakällor finns tillgängliga, eller för att förenkla beräkningen.
([6]) EUT L, 2024/3110, 18.12.2024.
([7]) EUT L 88, 4.4.2011.
([8]) EUT L, 2024/1781, 28.6.2024.
([9]) EUT L 198, 28.7.2017.

3.3. **Steg 2 – Samla in data över en byggnads livscykel-GWP**

Steg 2 kan vara det mest tidskrävande steget, och det består av tre delsteg. Syftet med detta steg är att samla in data från faktiska byggprojekt för att fastställa gränsvärden. Delstegen är följande:

— Steg 2a: samla information om byggnadsbeståndet.

— Steg 2b: samla rådata om byggnader, till exempel materiallistor, för representativa byggnadstyper.

— Steg 2c: genomföra faktiska beräkningar av livscykel-GWP för byggnadsfallen i enlighet med metoden i den nationella lagstiftningen (steg 1).

Stegen 2a och 2b kan inledas direkt (och genomföras parallellt med steg 1). Steg 2c går dock att slutföra först när steg 1, steg 2a och steg 2b har slutförts. Detaljnivån och kvaliteten i dessa steg kommer att påverka genomförandet och kvaliteten på steg 2c.

Utöver stegen som beskrivs nedan kan medlemsstaterna även överväga kontinuerlig insamling av data över livscykel-GWP för nya byggnader, i enlighet med artikel 7.2, för att anpassa gränsvärdena. Från och med januari 2028 kommer beräkning av livscykel-GWP att krävas för nya byggnader med en användbar golvyta som är större än 1 000 m². Beräkningen kommer att vara obligatorisk för alla nya byggnader från och med 2030. De beräknade GWP-värden som finns i energicertifikaten kommer att samlas i en nationell databas för byggnaders energiprestanda i enlighet med artikel 22. För ändamålet att fastställa och anpassa gränsvärden uppmanas medlemsstaterna dessutom att överväga att använda ett standardbyggnadsdokument för insamling av mer omfattande byggnadsdata på nationell nivå. Standardbyggnadsdokumentet kan till exempel innehålla informationen nedan:

Rapporteringsinformation	Beskrivning	Exempel
En kort fritextbeskrivning av byggnaden	Möjlighet att betona unika egenskaper hos byggprojekt som kan vara relevanta vid bedömning av livscykel-GWP-resultatet. Detta bör även kopplas till en unik identifierare för att göra det lättare att vid behov identifiera specifika bedömningar i nationella databaser. Detta kräver en tydlig beskrivning av tekniska krav och funktionskrav, samt av byggnadens egenskaper. Medlemsstaterna kan överväga att ta med valfri relevant information, inbegripet kriterier som fastställts i EU:s gemensamma ram Level(s).	— Byggnad/projekt-ID — Värmepump — De viktigaste använda materialen, till exempel att den bärande konstruktionen är av betong — Platt tak — Information om energiförbrukning på plats — Energiförbrukning
Byggnadstyp	Så att den nationella databasen kan filtreras på byggnadstyp, helst även användningstyp och användningsmönster samt antal användare.	Enfamiljshus, för 3–4 användare.
Typ av bedömning	Bedömning i konstruktionsfasen eller bedömning i färdigt skede.	Bedömning i färdigt skede/bedömning här
Bedömningsår	Trender för bedömning över tid.	2030
Användbar golvyta, för beräkning av livscykel-GWP	Att ha insyn i livscykel-GWP-resultaten. Ytan ska bygga på en nationell definition.	Ytan som används för denna beräkning är 152 m², där beräkningen av ytan följs på det sätt som beskrivs i den nationella metoden.

Rapporteringsinformation	Beskrivning	Exempel
Annan relevant information om golvyta	Så att den nationella databasen kan användas för analys i alla medlemsstater, för att se om det finns trender i samband med detta (till exempel att stora byggnader möjligen har en lägre livscykel-GWP per m^2	Referensgolvyta: 130 m^2 Bruttogolvyta: 160 m^2 Uppvärmd golvyta: 110 m^2
Antal våningar	Exempelvis för att kunna analysera data för att se om det finns någon koldioxidpremie för högre byggnader, relaterad till grunden eller den större relativa andel av utrymmet som kan upptas av bärande konstruktioner och ytor för vertikal förflyttning.	Ett enfamiljshus med bottenvåning och övervåning.
Land	För att tillåta analys av data på europeisk nivå.	Land: […]
Område	För att tillåta analys av data på regional nivå.	Region: […]
Latitud, longitud	Ungefärlig latitud och longitud för att se om det finns någon väsentlig inverkan	Latitud: […] Longitud: […]
Höjd över havet	Ungefärlig höjd över havet för att se om det finns någon anmärkningsvärd trend som orsakas av denna variabel för motsvarande byggnadstyper.	Höjd över havet: […]
GWP-påverkan under livscykeln	Rapportering av livscykel-GWP med maximal detaljgrad	GWP-påverkan (kg CO_2/m^2) för varje dellivscykelskede eller modul, till exempel A1-A3, A4, A5, B1, B2, B4, B6, C1, C2, C3, C4, D1 och D2.
Koldioxidlagring i eller på byggnader	Relevant indikator för koldioxidlagring i eller på byggnader i enlighet med förordning (EU) 2024/3012 ([1])	Innehåll av biogent kol (kg C)
Relevanta mätvärden som återspeglar bedömningens datakvalitet	Mätvärden som återspeglar förhållandet mellan projektspecifika och produktspecifika data, jämfört med genomsnittsdata, generiska data och standardvärden.	
Datareferens	Att deklarera vilka utsläppsdata som används, både på produktnivå (med angivelse av om det är generiska data, standardvärden, miljöproduktdeklaration, byggproduktförordningen osv.).	Data definierade i den nationella metoden används. Exakt vilka data som används går att se i beräkningsfilen.
Särskild specifikation jämfört med EU-regelverket	Beskriv om någon särskild specifikation används för beräkningen för resultatens transparens.	

Rapporteringsinformation	Beskrivning	Exempel
Byggsystemscenarier för driftsenergi	Beskriv vilket scenario som tillämpas för sådan solcellsenergi och/eller exporterad energi som produceras på plats som är integrerad i byggnaden och hänvisa till vilken strategi den nationella metoden beskriver (se delegerad akt om EU-regelverket för nationella beräkningar av livscykel-GWP som det hänvisas till i artikel 7.3).	Strategi A krävs i den nationella metoden men används också i denna beräkning.
Klimatzon	Frivilligt: Endast om medlemsstaten beslutar att definiera dessa med högre detaljgrad än standardklimatzoner.	Klimatzon: […]
Jordartsklass	Frivilligt: Endast om det finns betydande skillnader i jordartsklass medlemsstaterna emellan och man vill kunna se hur detta påverkar resultaten för total livscykel-GWP samt för husgrunder.	Jordartsklass: […]
Annan relevant information		[…]

([1]) EUT L 2024/3012, 6.12.2024

För att förenkla datainsamlingsprocessen uppmanas medlemsstaterna att överväga att använda ett dokument i maskinläsbart format.

3.3.1. *Steg 2a – Byggnadsbestånd*

Medlemsstaterna bör börja genom att analysera sina respektive byggnadsbestånd i syfte att identifiera de vanligaste byggnadstyperna och fastställa vilken provstorlek som behövs för en statistisk representation av det nationella byggnadsbeståndet. Det är viktigt att de byggnader som väljs för att fastställa gränsvärden på ett korrekt sätt återspeglar de byggnadstyper som ofta uppförs i medlemsstaten, för att säkerställa att gränsvärdena är realistiska och lämpliga för lokala förhållanden. Uppgifternas tillförlitlighet beror på hur troget de valda fallen representerar det faktiska byggnadsbeståndet av nyuppförda byggnader i medlemsstaten. För en god representativitet krävs en grundlig förståelse av byggnadsbeståndet.

För att förstå sitt byggnadsbestånd kan medlemsstaterna beakta exempelvis den nationella databasen med energiprestanda för byggnader ([10]) och data från EU:s observatorium för byggnadsbeståndet, samt andra databaser och forskningsprojekt. Medlemsstaterna bör beakta den information som finns tillgänglig i deras nationella byggnadsrenoveringsplan för byggnaders energiprestanda samt analyser som redan genomförts i enlighet med artikel 9 i det omarbetade energiprestandadirektivet. Ytterligare information om representativa byggnadstyper kan också erhållas genom samråd med forskare, experter och berörda parter ([11]). Byggnadsbeståndets representativitet bör omfatta olika faktorer, till exempel byggnadstyp, klimatzon, konstruktionsmetod, byggnadens storlek och de huvudsakliga byggmaterialen. Medlemsstaterna får utesluta byggnader som är undantagna från skyldigheten att göra en GWP-beräkning från analysen (vilket är tillåtet enligt artikel 20.6). Medlemsstaterna får även besluta att prioritera analys av de senast uppförda byggnaderna. Efter att ett antal specifika byggnadstyper har identifierats och respektive högkvalitativa data har samlats in kan antalet studerade fall multipliceras med användning av variationer av var och en av dessa specifika byggnadstyper, se steg 2b.

([10]) Se artikel 22 om databaser för byggnaders energiprestanda.

([11]) Till exempel innehåller kommissionens studie *Analysis of GHG emissions and removals of EU buildings and construction* (inte översatt till svenska) en modellering av utsläppen under hela livscykeln från byggnadsbeståndet på nationell nivå och på EU-nivå. Se https://c.ramboll.com/life-cycle-emissions-of-eu-building-and-construction.

I steget med insamling av data (steg 2) och genomförande av analys (steg 3) uppmanas medlemsstaterna beakta faktorer som plats och temperatur för att avgöra om gränsvärdena behöver differentieras baserat på klimatzoner eller specifik geografi. I vissa områden kan faktorer relaterade till byggnadens plats, till exempel markförhållanden, seismisk aktivitet, grundvattennivå, närhet till kust och andra miljöfaktorer ha stor inverkan på byggnadens livscykel-GWP.

3.3.2. *Steg 2b – Rådata för byggnader*

Detta delsteg handlar om att samla in information som behövs för beräkningen av livscykel-GWP i steg 2c från nyligen uppförda byggnader. Steg 2b är en viktig del av processen och kan vara tidskrävande. För att snabba på processen kan medlemsstaterna börja samla in dessa rådata för byggnader redan innan de har gjort framsteg med steg 1. Det rekommenderas att data som samlas in på byggnadsnivå minst inbegriper:

— Materiallista med både typ och mängd av material. Den finns normalt hos entreprenörer och ingenjörer och kan extraheras från byggnadsinformationsmodeller, om sådana finns tillgängliga.

— Golvyta: tillgänglig i offentliga uppgifter, tekniska ritningar och byggnadsinformationsmodeller.

— Energicertifikat (om tillgängligt).

Det kan krävas mycket arbete att ta fram och bevara information från materiallistor för att skapa samstämmiga och jämförbara fallstudier. Om information från materiallistor finns tillgänglig kan den jämföras och ordnas hierarkiskt på motsvarande sätt som det som beskrivs i Level(s) för att säkerställa fullständighet och ha den ”förberedd” som indata för beräkning av livscykel-GWP så snart beräkningsmetoden och databaserna finns tillgängliga.

Det finns olika strategier för att samla in tillförlitliga data om byggnader. Två strategier redovisas nedan som exempel, och medlemsstaterna bör ange vilken strategi som antas på nationell nivå i den nationella färdplanen.

Strategi I: Fallinsamling

Ju flera byggnader som täcks, desto tillförlitligare och bättre underbyggda blir beslut om framtida gränser och mål, liksom ändringar för olika byggnadstyper eller klimatzoner. Medlemsstaterna rekommenderas att noga välja åtminstone ett begränsat antal i hög grad representativa byggnader i olika kategorier, till exempel enfamiljshus, (fristående, parhus, radhus osv.), flerfamiljshus (det vill säga lägenhetshus), kontorsbyggnader, detaljhandelsenheter osv. Urvalet av dessa byggnader bör dokumenteras väl och med tillräckligt antal för att representera byggnadsbeståndet för varje medlemsstat. Om sådana finns tillgängliga får medlemsstaterna besluta att fokusera på de senast uppförda byggnaderna eller trovärdiga byggprojekt. Medlemsstaterna bör i sina nationella färdplaner ange antalet byggnadsfall de förväntar sig att samla in i sina respektive länder.

Strategi II: Variationer hos generiska byggnader

En annan möjlighet är att skapa en uppsättning generiska byggnader som representerar normala konstruktionsmetoder och täcker olika byggnadstyper. De generiska byggnaderna kan anpassas till efter olika variationer avseende till exempel fasader och vilken form taket har. Detta kan även bidra till en bättre förståelse av hur olika byggnadsdelar inverkar på GWP.

Erfarenhet från medlemsstaterna

Vissa medlemsstater, till exempel Danmark och Frankrike, använde system baserade på frivillighet innan de införde skyldigheten att beräkna livscykel-GWP i sin nationella lagstiftning. Dessa frivilliga system har bidragit till insamling av data från deltagande projekt, med bygginformation och bedömning av livscykel-GWP. Frivilliga system kan vara identiska med eller anpassas till den framtida skyldigheten i lagstiftningen. Nederländerna genomför för närvarande ett frivilligt system för att utöka modulernas omfattning. Med denna strategi blir det möjligt att få erfarenhet på frivillig basis före övergången till obligatoriska krav.

3.3.3. *Steg 2c – Beräkna livscykel-GWP för byggnader*

Detta steg är inriktat på bedömning av data över livscykel-GWP för verkliga byggnader. Dessa byggnader ska vara byggda så sent som möjligt, det vill säga inom de senaste två eller tre åren. Data kommer att sammanställas för att utgöra grunden för efterföljande analyser i steg 3 och beslut om gränsvärden och mål i steg 4.

För att genomföra beräkningar av livscykel-GWP kopplas miljödata från steg 1b till verkliga byggnadsdata från steg 2b enligt en beräkningsmetod som fastställs i steg 1a. Det rekommenderas starkt att erhållna data samlas i en digital databank med individuella dataposter för varje byggnad, så att ytterligare utökningar och uppdateringar av metoden, data eller bedömningsverktyg går att göra effektivt.

3.4. **Steg 3 – Analysera data över livscykel-GWP för byggnader**

Steg 3 utgörs av en analys av resultatet av beräkningar av livscykel-GWP för byggnader. Analysens genomförande och kvalitet beror på mängden insamlade data och deras kvalitet. Under analysen kan medlemsstaterna dela upp dat aset efter typ (till exempel bostadsbyggnad, kontor, utbildningsanstalter och sjukhus). I förekommande fall bör medlemsstaterna även gruppera data efter olika klimatzoner. Om data setet delas kommer dock efterföljande dat aset för varje kategori att bli mindre i storlek, och det blir svårare att dra tydliga slutsatser. Därför behöver man hitta en balans baserad på tillgängliga dataset. Medlemsländerna avgör om och hur de vill dela upp dataseten. De kan även överväga att utveckla de tillgängliga dataseten, till exempel lägga till mer data i framtiden, med fler byggnadstyper eller klimatzoner.

Resultatspridningen för livscykel-GWP för varje byggnadstyp bör analyseras statistiskt, och detta utgör basen för beslut i steg 4 om var maximala gränsvärden och mål ska sättas. Om steg 1 och steg 2 genomförs väl kan det teoretiskt förväntas att steg 3 går snabbt att genomföra. Erfarenheten visar dock att analysen i steg 3 kan identifiera vissa problem som kräver att stegen 1 och 2 förfinas.

Exempel på gränsvärden för olika byggnadstyper i Danmark

Danmark införde ett gränsvärde för alla nya byggnader över 1 000 m^2 2023, baserat på ett begränsat antal byggnadsfall som samlats in under de föregående åren. Under åren som följde den första datainsamlingen samlade Danmark in fler fall och hade i slutänden separata gränsvärden för olika byggnadstyper. Dessa gränsvärden kommer att tillämpas från mitten av maj 2025. Fördelen med att ha separata gränsvärden är att varje byggnadstyp utsätts för samma ”lagstiftningsintensitet”, vilket säkerställer att ingen byggnadstyp påverkas oproportionerligt.

3.5. **Steg 4 – Fastställa gränsvärden**

Stegen 1–3 har gett metoden livscykelberäkning, livscykeldataset och en statistisk analys av verkliga data över livscykel-GWP för byggnader. Det fjärde och sista steget i den rekommenderade processen beror på varje medlemsstats väg till att uppnå klimatneutralitet, samtidigt som man tar hänsyn till beredskapen hos ekonomiska aktörer och deras marknader. Enligt artikel 7.5 ska gränsvärdena ha införts senast till 2030.

Medlemsstaterna bör enligt artikel 7.5 överväga att fastställa olika gränsvärden för olika klimatzoner och byggnadstyper beroende på det nationella sammanhanget. Medlemsstaterna får beakta de särskilda egenskaper hos varje byggnadstyp som kan påverka dess livscykel-GWP-resultat, till exempel sjukhus, vårdinstitutioner för äldre, tekniska byggnader som kräver speciella husgrunder och byggnader med extra solpanelskapacitet. Beroende på det geografiska läget får medlemsstaterna också överväga differentierade värden efter klimatzon. Byggnader i olika klimatzoner kan utsättas för olika utmaningar, till exempel byggnader i jordbävningsdrabbade områden eller med kraftiga vindar eller ymniga snöfall. Exempel på möjliga strategier är att fastställa gränsvärden med hög detaljnivå för olika byggnadstyper eller att använda tillägg för gränsvärdena för att ta hänsyn till särskilda behov baserat på byggnadsfunktion. Medlemsstaterna bör dokumentera sin strategi i den nationella färdplanen för denna typ av överväganden.

De gränsvärden som införs får inte hindra medlemsstaterna från att främja produktion av förnybar energi (i synnerhet solenergiinstallationer) och att tacka problemen med optimal kvalitet på inomhusmiljön, anpassning till klimatförändringarna, brandsäkerhet, risker i samband med intensiv seismisk aktivitet eller tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning.

Målet är en serie gränsvärden som börjar användas 2030 med en nedåtgående trend, till exempel ett gränsvärde 2030 som följs av ett lägre värde 2033, ett ännu lägre 2036 och så vidare. En progressiv nedåtgående trend ska helst representera en gradvis, jämn sänkning av gränsvärden på en kurva som börjar med förväntade värden 2030 och sjunker stadigt mot 2050. Denna kurva behöver inte vara perfekt linjär. I stället kan det finnas perioder med snabbare minskning och med stabilisering i takt med att politik får effekt och ny teknik utvecklas. När medlemsstaterna fastställer målen får de överväga att ta hänsyn till framsteg inom sektorn eller andra relevanta sektorer när det gäller utfasningen av fossila bränslen och även till relevant politik som främjar målet klimatneutralitet. Medlemsstaterna uppmanas även att förutse fördelarna med den cirkulära ekonomin när den är väl etablerad i byggsektorn, liksom potentialen för biobaserade material. Medlemsländerna ska fatta beslut om intervallen. Fördelen med kortare intervaller är att det går att reagera på snabba förändringar av sektorn, men kostnaden för det blir större administrativa bördor. Ett rimligt intervall bör vara mellan tre och fem år.

Vid varje intervall bör varje medlemsstat bör besluta om sin ambitionsnivå för den nedåtgående trenden för att nå målet klimatneutralitet. I framtiden blir ett mål ett gränsvärde. I förekommande fall kan medlemsstaterna överväga att anpassa dessa framtida gränsvärden när det blir aktuellt, baserat på utvecklingen av miljödata för byggprodukter eller på eventuella senare ändringar av metoden.

Omfattningen av de livscykelskeden eller moduler som ska ingå i beräkningen måste uppfylla minimikraven som fastställs i unionsramen i den delegerade akten, men det är medlemsstaterna som avgör omfattningen för de livscykelskeden eller moduler som gränsvärdena ska gälla. I förekommande fall kan medlemsstaterna dessutom besluta att undanta vissa delar av omfattningen av byggnadskomponenter från gränsvärdet. Om medlemsstaterna beslutar att bortse från vissa livscykelskeden eller delar av byggnadskomponenternas omfattning när det gäller gränsvärdet, bör de inkludera det beslutet i sin nationella färdplan och tillhandahålla en förklaring till det. Medlemsstaterna uppmanas under alla förhållanden starkt att anlägga ett långsiktigt perspektiv, så att framtida gränsvärden alltid kan jämföras med tidigare och en progressiv nedåtgående trend i enlighet med artikel 7.5 kan bekräftas. Den delegerade akt som utfärdas enligt artikel 7.3 kommer att föreskriva att de flesta livscykelskeden ska tas med i beräkningen och deklarationen som avses i artikel 7.2. Den delegerade akten kommer även att ange minimikraven för omfattningen av byggnadskomponenter för beräkningen. Medlemsstaterna bör därför överväga fördelarna med tillgänglig information från beräkningen när de fastställer livscykelskedenas omfattning eller omfattningen för byggnadskomponenter för vilka gränsvärdena ska gäll. Genom att använda en fast omfattning för livscykelskeden och byggnadskomponenter som omfattas av gränsvärdena kan medlemsstaterna minska svårigheterna med att visa den nedåtgående trend för sina mål som krävs enligt artikel 7.5. Dessutom kan berörda parter, särskilt projektkonstruktörer gynnas av ett stabilare regelverk.

Det rekommenderas också att vara öppen med ambitionsnivån för gränsvärdena eftersom det underlättar marknadsspridningen. När medlemsstaterna fastställer gränsvärden och omfattning för livscykelskeden och byggnadskomponenter som omfattas av gränsvärdena måste de rådgöra grundligt med berörda parter. Medlemsstaterna bör också informera tydligt om de tekniska lösningar som finns att tillgå för nya byggnader för att följa de föreslagna gränsvärdena. Dessutom är tidig information om gränsvärden avgörande för marknadsberedskapen. De första numeriska gränsvärdena bör till exempel helst förmedlas till berörda parter åtminstone ett halvår eller ett år innan de träder i kraft 2030.

Exempel på anpassning av gränsvärden i Frankrike

Till en början kan medlemsstaterna överväga att anpassa gränsvärdena för att ta hänsyn till marknadsspridningen av relevant teknik eller relevanta lösningar. Frankrike införde till exempel ett gränsvärde för livscykel-GWP 2022 som täckte alla element i byggnaden. Två gränsvärden har tillämpats för varje byggnadstyp: ett gränsvärde för driftsrelaterade koldioxidutsläpp och ett gränsvärde för inbyggda koldioxidutsläpp. Vissa komponenter, till exempel solpaneler, kan ha mycket stor inverkan när det gäller inbyggda koldioxidutsläpp, men de är en lokal förnybar energikälla och är mycket positiva för de driftsrelaterade koldioxidutsläppen. Dessutom förväntas de inbyggda koldioxidutsläppen för solpaneler minska gradvis i takt med att flera produkter med bättre miljödeklarationer kommer ut på marknaden. För att inte fördröja spridningen av solpaneler anpassas gränsvärdena med ett tillägg när byggprojektet innefattar solpaneler.

3.6. **Rekommenderad tidsplan**

I figur 2 finns en föreslagen tidsplan för de rekommenderade steg som beskrivs ovan, med följande datum att vara medveten om:

— Medlemsstaterna måste senast den 1 januari 2027 ”offentliggöra och till kommissionen anmäla” färdplanen som beskriver pågående och planerade steg för att införa gränsvärden.

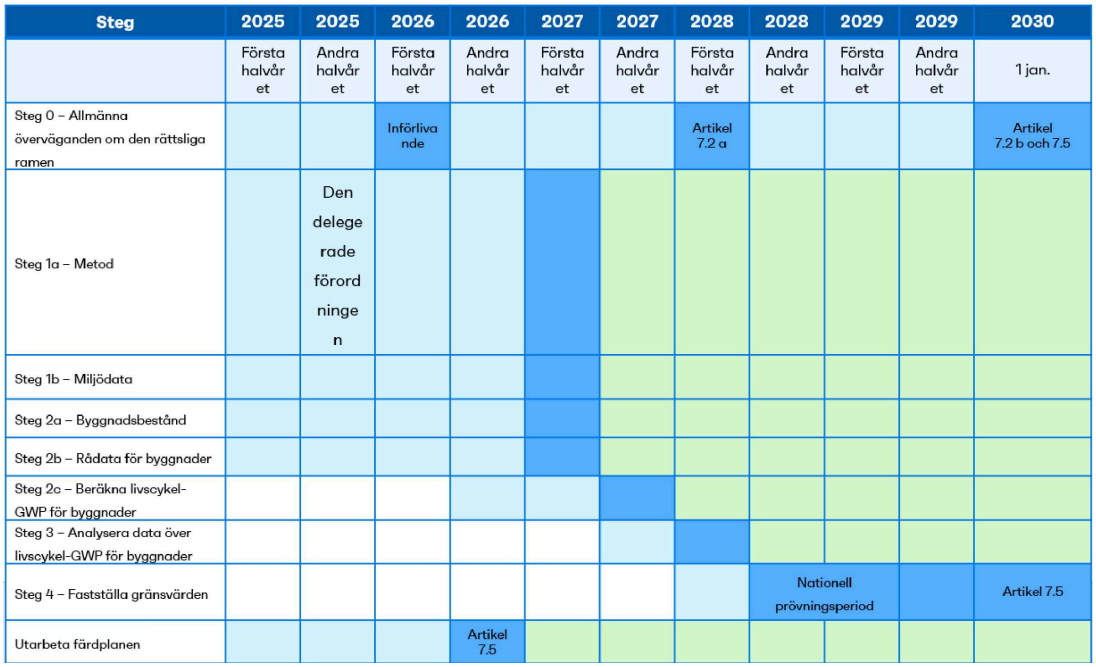
— Gränsvärdena måste vara införda 2030. Därför måste de fastställas tidigare, beroende på hur lång tid lagstiftningsförfarandet tar i varje medlemsstat.

— Det finns inget krav i artikel 7.5 på att uppdatera färdplanen efter 2027, men medlemsstaterna bör se planen som sitt individuella strategidokument.

— Hela den rättsliga ram som krävs för beräkning av livscykel-GWP för nya byggnader över 1 000 m² måste vara på plats före 2028 och för alla nya byggnader 2030, se artikel 7.2.

— En del faktiska data över livscykel-GWP för nya byggnader över 1 000 m² bör samlas in under 2028/2029.

Medlemsstaterna uppmanas starkt att införa gränsvärden så tidigt som möjligt och helst inleda en frivillig satsning före 2030, eftersom en sådan kan vara till hjälp för aktörer i hela värdekedjan.



Figur 2: Rekommenderad tidsplan för medlemsstaterna för att utarbeta den nationella färdplanen och införa gränsvärden. Ljusblått visar när en arbetsuppgift bör ha påbörjats och mörkblå områden visar när ett steg senast ska vara slutfört. Ljusgrönt visar när en inledande arbetsuppgift är klar men kan fortsätta för framtida gränsvärden.

4. **GEMENSAM MALL FÖR FÄRDPLANEN**

En gemensam mall för färdplanen föreslås nedan för att hjälpa medlemsstaterna utarbeta sin nationella färdplan. Om denna mall följs blir det lättare att säkerställa att de element som krävs finns med och hjälper kommissionen granska och bedöma inlämnade dokument.

Avsnitt	Förklaring av innehållet
Steg 0 Rättslig ram	(1) Beskriv den relevanta lagstiftningen (som redan har införts, håller på att utarbetas eller planeras) som gäller **GWP-beräkning och fastställande av gränsvärden**. (2) Beskriv den relevanta lagstiftningen (som redan har införts, håller på att utarbetas eller planeras) för **kontroll, verifiering sanktioner för bristande efterlevnad** av gränsvärden. (3) Beskriv den relevanta lagstiftningen (som redan har införts, håller på att utarbetas eller planeras) för **roller och ansvarsområden** för de olika berörda aktörerna.

Avsnitt	Förklaring av innehållet
Steg 1a Metod	(1) Beskriv den **antagna beräkningsmetoden och särskilda överväganden i förhållande till EU-regelverket**. (2) Beskriv utarbetandet av **vägledningsdokument** (som redan finns på plats, håller på att utarbetas eller planeras) för **beräkning av livscykel-GWP**, med hänvisning och länk om det finns. (3) Beskriv den rättsliga ramen eller rättsliga avvägningar avseende **programvara/verktyg för beräkningen** (antingen obligatoriska eller rekommenderade), med hänvisning och länk om det finns. (4) Om ett **snabbspår** väljs, beskriv när och hur efterföljande anpassningar kommer att genomföras. (5) Beskriv planerad framtida utveckling.
Steg 1b Data	(1) Beskriv godkända **miljödata för GWP-beräkning**: datakällor, datahantering, tillgänglighet, tillgång till data, uppdatering av data osv. (2) Beskriv hur produktspecifika **data utfärdade enligt förordning (EU) 2024/3110 (byggproduktförordningen)** används när de finns tillgängliga. (3) Beskriv hur produktspecifika **data utfärdade enligt förordning (EU) 2024/1781 (förordningen om ekodesign för hållbara produkter (ekodesignförordningen)** används när de finns tillgängliga. (4) Beskriv hur **övriga produktspecifika eller projektspecifika data** kan användas när data från förordningen om byggprodukter eller förordningen om ekodesign för hållbara produkter inte finns tillgängliga. Ange om **genomsnittsdata för en produktgrupp** kan användas. Beskriv hur datakvaliteten kontrolleras, hur övergången till data enligt byggproduktförordningen eller kompatibla data enligt ekodesignförordningen planeras osv. (5) Beskriv hur **generiska produktdata och standardvärden** fastställs: datahantering, dataansvar, särskilda regler (till exempel säkerhetsfaktor) osv. (6) Om ett **snabbspår** väljs, beskriv när och hur anpassningar kommer att genomföras.
Steg 2a Byggnads-bestånd	(1) Beskriv det befintliga **byggnadsbeståndet** i ditt land. Medlemsstaterna får beakta data som rapporteras i den nationell byggnadsrenoveringsplanen. (2) Beskriv **faktorer eller kriterier som betraktas som relevanta** för fastställandet av gränsvärden: byggnadstyp, klimatzon, konstruktionsmetod osv.
Steg 2b Byggnadsdata	(1) Beskriv hur **data på byggnadsnivå** (materiallista med råmaterial) kommer att samlas in från nybyggda projekt: byggnadstyper, mängder osv. (2) Beskriv **behandlingen av insamlade data**. (3) Beskriv hur en generisk byggnad identifieras om en sådan används eller kommer att användas.
Steg 2c Beräkning av livscykel-GWP	(1) Beskriv arbetsplanen för hur byggnadsdata (steg 2b) används eller kommer att användas tillsammans med miljöproduktdata (steg 1b) för **beräkning av livscykel-GWP för byggnader**.
Steg 3 Analys	(1) Beskriv arbetsplanen: tidsplan, antal förväntade fall innan man går vidare till steg 4: fallstudie eller variationer för en generisk byggnad (2) Beskriv orienteringen avseende analysen och aggregeringen av data från steg 2c.

Avsnitt	Förklaring av innehållet
Steg 4 Fastställa gränsvärden	(1) Beskriv hur gränsvärdena antas/kommer att antas, särskilt **omfattningen av de livscykelmoduler som omfattas av gränsvärdena**. **Förklara valet**, särskilt om någon modul i livscykeln utesluts från gränsvärdets omfattning. (2) Beskriv hur den nationella politiken är i linje med EU:s mål att uppnå klimatneutralitet. (3) Beskriv hur den nationella politiken överförs till **ambitionen** för varje maximalt gränsvärde. (4) Ange intervallen för gränsvärden. (5) **För varje gränsvärde, ange antingen faktiskt gränsvärde eller motsvarande ambitionsnivå, progressiv nedåtgående trend och att det är i linje med ovannämnda nationella politik och ambition**. (6) Ange om medlemsstaterna beslutar att använda en uppifrån-och-ned-strategi för att fastställa gränsvärdena. (7) Redovisa en tidsplan för 2027–2050, inklusive eventuell planerad utveckling: metoduppdateringar, data, datainsamling, uppdatering av mål, fastställande av gränsvärden som milstolpar.