Europeiska unionens
officiella tidning

SV
L-serien

2025/1511

31.10.2025

KOMMISSIONENS DELEGERADE FÖRORDNING (EU) 2025/1511

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

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda ([1]), särskilt artikel 6.1, och

av följande skäl:

(1) Genom direktiv (EU) 2024/1275 ges kommissionen befogenhet att anta delegerade akter för att inrätta en ram för jämförbara metoder för fastställande av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement, samt för översyn av kostnadsoptimala nivåer.

(2) Enligt direktiv (EU) 2024/1275 ska medlemsstaterna fastställa minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement i syfte att uppnå åtminstone kostnadsoptimala nivåer. Medlemsstaterna måste även säkerställa att de krav som de fastställer för byggnadens installationssystem minst motsvarar de senaste kostnadsoptimala nivåerna. Medlemsstaterna bör ha rätt att bestämma om det nationella riktmärke som används som slutresultat för fastställande av kostnadsoptimala nivåer ska fastställas ur ett makroekonomiskt perspektiv (utifrån energieffektivitetsinvesteringarnas kostnader och nytta för samhället som helhet) eller ur ett rent finansiellt perspektiv (bara utgående från investeringarna). Nationella minimikrav för energiprestanda bör inte ligga mer än högst 15 % under resultatet av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer för det nationella riktmärket. Den kostnadsoptimala nivån bör ligga inom det intervall av prestandanivåer där kostnads–nyttoanalysen över livscykeln är positiv.

(3) Genom direktiv (EU) 2024/1275 främjas minskad energianvändning i den bebyggda miljön, men där betonas också att byggsektorn är en ledande källa till växthusgasutsläpp och står för omkring hälften av utsläppen av primära fina partiklar ($PM_{2,5}$) i unionen, vilka orsakar för tidig död och sjukdomar.

(4) Fristående komponenters prestanda omfattas av produktspecifika förordningar. I Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1781 ([2]) fastställs minimikrav avseende energiprestanda för nästan alla kategorier av fysiska varor, inbegripet energirelaterade produkter. När medlemsstaterna fastställer nationella krav för byggnadens installationssystem måste de beakta de genomförandeåtgärder som fastställs i den förordningen och de befintliga åtgärder som antagits i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG ([3]). Den prestanda för byggprodukter som används för beräkningarna enligt denna förordning bör fastställas i enlighet med bestämmelserna i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/3110 ([4]) samt med befintliga bestämmelser som antagits i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 305/2011 ([5]).

([1]) EUT L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.

([2]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1781 av den 13 juni 2024 om upprättande av en ram för att fastställa ekodesignkrav för hållbara produkter, om ändring av direktiv (EU) 2020/1828 och förordning (EU) 2023/1542 och om upphävande av direktiv 2009/125/EG (EUT L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj).

([3]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter (EUT L 285, 31.10.2009, s. 10, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj).

([4]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/3110 av den 27 november 2024 om fastställande av harmoniserade regler för saluföring av byggprodukter och om upphävande av förordning (EU) nr 305/2011 (EUT L, 2024/3110, 18.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj).

([5]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 305/2011 av den 9 mars 2011 om fastställande av harmoniserade villkor för saluföring av byggprodukter och om upphävande av rådets direktiv 89/106/EEG (EUT L 88, 4.4.2011, s. 5, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj).

(5) Målet om kostnadsoptimala energieffektivitetsnivåer skulle under vissa omständigheter kunna motivera att medlemsstaterna fastställer kostnadsoptimala krav för byggnadselement som i praktiken utgör hinder för vissa byggnadskonstruktioner eller tekniska alternativ och stimulerar användningen av energirelaterade produkter med bättre energiprestanda, och, i tillämpliga fall, utsläppsprestanda. Enligt artikel 2.32 i direktiv (EU) 2024/1275 ska externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning beaktas i fastställandet av kostnadsoptimala nivåer, liksom kostnaden för utsläppsrätter för växthusgaser som en del av energikostnaderna.

(6) De steg som ingår i ramen för jämförbara metoder fastställs i bilaga VII till direktiv (EU) 2024/1275 och innefattar definition av referensbyggnader, fastställande av energieffektivitetsåtgärder och åtgärder baserade på förnybara energikällor som ska tillämpas på dessa referensbyggnader, bedömning av total primärenergianvändning och utsläpp till följd av dessa åtgärder och beräkning av kostnaderna (dvs. nettonuvärdet) för dessa åtgärder.

(7) Den gemensamma ramen för beräkning av energiprestanda enligt bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275 tillämpas också på alla steg i ramen för metoden för fastställande av kostnadsoptimala nivåer, i synnerhet beräkningen av energi- och utsläppsprestanda för byggnader och byggnadselement. Energiproduktion på plats med hjälp av lokalt tillgängliga förnybara energikällor (t.ex. omgivningsvärme, geotermisk värme, solvärme och solceller) ersätter levererad energi från nätet och minskar byggnadens inverkan på energinätet. För att återspegla dessa fördelar ska inverkan av egenanvändning av förnybar energi som produceras på plats inte räknas med i den totala primärenergianvändningen. Vid beräkningen av en byggnads primärenergi har medlemsstaterna flexibilitet när det gäller redovisningen av förnybar energi som produceras på plats och används till annat än byggnadens energiprestanda eller exporteras till nätet.

(8) I denna förordning avses med utsläppsprestanda både driftsutsläpp som produceras på plats (direkta utsläpp), och utsläpp från extern energiproduktion som används av byggnaden (indirekta utsläpp). Vid beräkningen av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda skulle medlemsstaterna också kunna beakta den globala uppvärmningspotentialen under en byggnads hela livscykel (*livscykel-GWP*).

(9) För att anpassa ramen för jämförbara metoder till nationella förhållanden bör medlemsstaterna fastställa den uppskattade ekonomiska livscykeln för en byggnad och/eller ett byggnadselement; lämpliga kostnader för energibärare, produkter, system, underhåll, drift och arbete; omvandlingsfaktorer för förnybar och icke-förnybar primärenergi eller viktningsfaktorer per energibärare; omvandlingsfaktorer för växthusgasutsläpp; den energiprisutveckling som ska antas för bränslen som används i medlemsländernas nationella sammanhang för energi som används i byggnader, i förekommande fall med beaktande av kostnaden för utsläppsrätter för växthusgaser; och koldioxidprisutvecklingen. När det gäller energi- och koldioxidprisutvecklingen bör medlemsstaterna beakta den information som tillhandahålls av kommissionen samt det nya systemet för handel med utsläppsrätter för utsläpp från bränsleförbränning i byggnader, vägtransporter och ytterligare sektorer [6]. Medlemsstaterna kan också inkludera monetarisering av flera fördelar med energieffektivitetsåtgärder i sina beräkningar av kostnadsoptimala nivåer, t.ex. för privat och offentlig hälso- och sjukvård och bruttonationalprodukten (BNP).

(10) Diskonteringsräntan återspeglar i viss utsträckning inte bara politiska prioriteringar (i fråga om makroekonomiska beräkningar), utan även olika finansieringsmiljöer och villkor för hypotekslån. Valet av diskonteringsränta skulle kunna ha en betydande inverkan på de resultat som erhålls genom beräkningarna inom ramen för jämförbara metoder, och medlemsstaterna måste fastställa den lämpligaste diskonteringsräntan för varje beräkning efter det att känslighetsbedömningen har utförts. Därför bör medlemsstaterna även fastställa den diskonteringsränta som ska användas vid både de makroekonomiska och de finansiella beräkningarna, efter att ha genomfört en känslighetsanalys för minst två diskonteringsräntenivåer för varje beräkning.

[6] Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom unionen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG (EUT L 275, 25.10.2003, s. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

(11) I linje med de nationella åtaganden om utsläppsminskning som fastställts för de viktigaste luftföroreningarna i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 ([7]) och de strängare luftkvalitetsnormer som fastställs i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/2881 ([8]) införs utsläpp av luftföroreningar i den makroekonomiska beräkningen. Den makroekonomiska beräkning som krävs i enlighet med denna förordning, inbegripet monetarisering av hälso- och miljöpåverkan i samband med $PM_{2,5}$- och NO_x-utsläpp samt kostnaderna för växthusgasutsläpp, ger ett bredare perspektiv och information som förutom beräkningen av kostnadsoptimala nivåer också kan användas till annat, till exempel fastställandet av ytterligare krav, bland annat när det gäller utsläppsprestanda, och i förhållande till bredare klimat-, miljö- och folkhälsopolitiska mål.

(12) För att säkerställa att medlemsstaterna har en gemensam strategi för tillämpningen av ramen för jämförbara metoder bör kommissionen fastställa de viktigaste ramvillkoren för beräkningarna av nettonuvärdet, exempelvis startåret för beräkningarna, de kostnadskategorier som ska beaktas och den beräkningsperiod som ska användas. Denna förordning bör ersätta den befintliga ram för jämförelsemetoden som fastställs i kommissionens delegerade förordning (EU) nr 244/2012 ([9]).

(13) Fastställandet av en gemensam beräkningsperiod strider inte mot medlemsstaternas rätt att själva bestämma den förmodade ekonomiska livscykeln för byggnader eller byggnadselement, då livscykeln kan vara antingen längre eller kortare än den fastställda beräkningsperioden. Den ekonomiska livscykeln för en byggnad eller ett byggnadselement har bara begränsad påverkan på beräkningsperioden, eftersom beräkningsperioden i stället bestäms av byggnadens renoveringscykel, som är den tidsperiod varefter en byggnad genomgår omfattande renovering.

(14) Kostnadsberäkningar och kostnadsprojektioner med många antaganden och osäkerheter, exempelvis rörande energiprisutvecklingen över tid, åtföljs vanligtvis av en känslighetsanalys för att bedöma robustheten i de viktigaste indataparametrarna. Vad gäller beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer bör känslighetsanalysen åtminstone omfatta energiprisutvecklingen och diskonteringsräntan.

(15) Framåtblickande primärenergi- eller viktningsfaktorer och växthusgasutsläppsfaktorer, som på lämpligt sätt beaktas under beräkningsperioden, gör det möjligt att ta den gradvisa utfasningen av fossila bränslen i elnätet samt effektiva fjärrvärmenät med i beräkningen, i enlighet med de mål för utsläppsminskning och klimatneutralitet för 2030 som anges i de nationella energi- och klimatplaner som lämnats in till kommissionen i enlighet med artikel 14 i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 ([10]). Sådana faktorer bör specificeras på lämpligt sätt, till exempel genom att man tar hänsyn till situationen under det första beräkningsåret och den förväntade utvecklingen under byggnadens hela livslängd. Dessa faktorer bör ses över och vid behov uppdateras varje gång en ny beräkning av kostnadsoptimala nivåer utförs. De kan sammanfalla med de faktorer som fastställts för beräkning av byggnaders energiprestanda i enlighet med bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275. Framåtblickande primärenergi- eller viktningsfaktorer bör användas i beräkningen, och användningen av framåtblickande växthusgasutsläpp rekommenderas.

([7]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 av den 14 december 2016 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG (EUT L 344, 17.12.2016, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

([8]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/2881 av den 23 oktober 2024 om luftkvalitet och renare luft i Europa (EUT L, 2024/2881, 20.11.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj).

([9]) Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 244/2012 av den 16 januari 2012 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda genom fastställande av en ram för jämförelsemetod för beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement (EUT L 81, 21.3.2012, s. 18, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2012/244/oj).

([10]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder samt om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 663/2009 och (EG) nr 715/2009, Europaparlamentets och rådets direktiv 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU och 2013/30/EU samt rådets direktiv 2009/119/EG och (EU) 2015/652 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013 (EUT L 328, 21.12.2018, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

(16) Ramen för jämförbara metoder bör göra det möjligt för medlemsstaterna att jämföra resultaten av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer med de gällande minimikraven avseende energiprestanda och använda resultatet av jämförelsen för att säkerställa att minimikraven avseende energiprestanda fastställs med syfte att uppnå åtminstone kostnadsoptimala nivåer, och, i tillämpliga fall, strängare referensvärden, såsom krav för nollenergibyggnader och nära-nollenergibyggnader. Dessa nivåer bör anpassas till de nationella vägar som fastställs i de nationella energi- och klimatplaner som har överlämnas till kommissionen i enlighet med artikel 14 i förordning (EU) 2018/1999. Det bör också vara möjligt för medlemsstaterna att överväga att fastställa minimikrav för energiprestanda på kostnadsoptimala nivåer för de byggnadskategorier där inga minimikrav avseende energiprestanda har fastställts hittills.

(17) Metoden för fastställande av kostnadsoptimala nivåer är tekniskt neutral och gynnar inte någon teknisk lösning framför någon annan. Den säkerställer konkurrens mellan olika åtgärder, paket eller varianter över den beräknade livslängden för en byggnad eller ett byggnadselement.

(18) För att minimera medlemsstaternas administrativa börda bör det vara möjligt för dem att minska antalet beräkningar genom att definiera referensbyggnader som är representativa för mer än en byggnadskategori, utan att detta påverkar medlemsstaternas skyldigheter i enlighet med direktiv (EU) 2024/1275 att fastställa minimikrav avseende energiprestanda för vissa byggnadskategorier.

(19) Kostnadsoptimala nivåer är också relevanta för den nya standarden för nollutsläppsbyggnader, vilka definieras i artikel 2.2 i direktiv (EU) 2024/1275, eftersom de maximala gränsvärdena för primärenergianvändning ska fastställas i syfte att uppnå åtminstone kostnadsoptimala nivåer och ska ses över varje gång de kostnadsoptimala nivåerna ses över. I linje med definitionen av nollutsläppsbyggnader kan åtgärder som leder till produktion av koldioxidutsläpp från fossila bränslen på plats inte beaktas i beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer för nollutsläppsbyggnader.

(20) Delegerade förordning (EU) nr 244/2012 bör därför upphävas.

(21) Samråd har skett med de experter som utsetts av varje medlemsstat i enlighet med artikel 32.4 i direktiv (EU) 2024/1275.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Innehåll och tillämpningsområde

Genom denna förordning fastställs den ram för jämförbara metoder som ska användas av medlemsstaterna för att beräkna kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för nya och befintliga byggnader och byggnadselement. Den innehåller också regler för tillämpningen av ramen för jämförbara metoder på utvalda referensbyggnader.

Artikel 2

Definitioner

Utöver definitionerna i artikel 2 i direktiv (EU) 2024/1275 gäller följande definitioner i denna förordning:

1. *global kostnad*: summan av nuvärdet av initiala investeringskostnader, löpande kostnader, ersättningskostnader (med hänvisning till startåret), kostnader för avfallshantering, i tillämpliga fall, och, för beräkningen på makroekonomisk nivå, kostnader för växthusgasutsläpp samt externa hälso- och miljöeffekter av energianvändning.

2. *initiala investeringskostnader*: alla kostnader som uppkommit fram till den punkt då byggnaden eller byggnadselementet levereras till kunden och är färdig att användas. Dessa kostnader innefattar konstruktion, inköp av byggnadselement, anslutning till el-, gas- och vattennät, etc., installation och driftsättning.

3. *energikostnad*: de årliga energikostnaderna, inklusive energipris, kapacitetsavgifter och nättariffer samt nationella skatter, med beaktande av kostnaden för utsläppsrätter för växthusgaser.

4. *driftskostnad*: alla kostnader kopplade till driften av byggnaden, inklusive årliga kostnader för försäkringar, avgifter för el, vatten etc. och andra stående avgifter och skatter.

5. *underhållskostnad*: årliga kostnader för åtgärder för att bevara och återställa byggnaden eller byggnadselementet till önskad kvalitet, däribland årliga kostnader för inspektion, rengöring, justeringar, reparation och förbrukningsartiklar.

6. *löpande kostnad*: årliga underhålls-, drifts- och energikostnader.

7. *kostnad för avfallshantering*: kostnaden för en byggnad eller ett byggnadselement i slutet av dess livscykel, inbegripet demontering, avlägsnande av byggnadselement som ännu inte är uttjänta, transport, bortskaffande och återvinning.

8. *ersättningskostnad*: en ersättningsinvestering för ett byggnadselement, i enlighet med den beräknade ekonomiska livscykeln under beräkningsperioden.

9. *årlig kostnad*: summan av löpande kostnader och ersättningskostnader som betalas per år.

10. *kostnad för växthusgasutsläpp*: det monetära värdet av skador på miljön som orsakas av utsläpp av koldioxid kopplade till energianvändningen i byggnader.

11. *externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning*: effekter som omfattar men inte är begränsade till det monetära värdet av de hälso- och miljöskador som orsakas av utsläpp av $PM_{2,5}$ och NO_x i samband med energianvändningen i byggnader.

12. *referensbyggnad*: en hypotetisk eller verklig byggnad som representerar en typisk byggnadsform och typiska byggnadssystem, typisk energiprestanda för såväl klimatskal som byggnadssystem, typisk funktionalitet och typisk kostnadsstruktur i medlemsstaten och som är representativ för klimatförhållanden och geografisk placering.

13. *diskonteringsränta*: ett specifikt värde för jämförelse av pengars värde vid olika tidpunkter uttryckt i reella termer.

14. *diskonteringsfaktor*: ett tal som man multiplicerar med för att omvandla kassaflödet som sker vid en viss tidpunkt till motsvarande värde vid startpunkten, vilket erhålls från diskonteringsräntan.

15. *startår*: det år från vilket beräkningsperioden bestäms.

16. *beräkningsperiod*: tidsperioden för beräkningen, vanligen uttryckt i år.

17. *restvärde för en byggnad*: summan av restvärdena för byggnadselementen vid slutet av beräkningsperioden.

18. *prisutveckling*: utvecklingen över tid av priser för energi, produkter, installationssystem, tjänster, arbete, underhåll och andra kostnader, vilken kan skilja sig från inflationen.

19. *energieffektivitetsåtgärd*: en förändring av en byggnad eller ett byggnadselement som leder till en minskning av byggnadens slutliga energianvändning.

20. *paket*: en uppsättning energieffektivitetsåtgärder eller åtgärder baserade på förnybara energikällor som används för en referensbyggnad, eller en kombination av båda typer av åtgärder.

21. *variant*: det övergripande resultatet och beskrivningen av en komplett uppsättning åtgärder eller paket som används för en byggnad och kan bestå av en kombination av åtgärder på byggnadens klimatskal, passiv teknik, åtgärder för installationssystem och/eller åtgärder baserade på förnybara energikällor.

22. *underkategorier av byggnader*: kategorier av byggnadstyper som skiljer sig åt utifrån storlek, ålder, byggmaterial, användningsmönster, klimatzon eller andra kriterier än de som fastställs i punkt 6 i bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275; det är vanligtvis för sådana underkategorier som referensbyggnader definieras.

Artikel 3

Ram för jämförbara metoder

1. Vid beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement ska medlemsstaterna använda den ram för jämförbara metoder som fastställs i bilaga I.

2. Medlemsstaterna ska använda ramen för jämförbara metoder för att jämföra följande åtgärder, på grundval av primärenergi- och utsläppsprestanda och den kostnad som tillskrivs genomförandet av dem:

a) Energieffektivitetsåtgärder.

b) Åtgärder för att införliva förnybara energikällor.

c) Paket och varianter av sådana åtgärder.

3. Vid den beräkning som avses i punkt 1

a) ska medlemsstaterna fastställa det år då beräkningen görs som startår för beräkningen,

b) ska medlemsstaterna använda den beräkningsperiod som anges i bilaga I,

c) ska medlemsstaterna använda de kostnadskategorier som anges i bilaga I,

d) rekommenderas medlemsstaterna att använda de beräknade koldioxidprisutvecklingskurvor som anges i bilaga II, för beräkning av koldioxidkostnader.

4. Vid den beräkning som avses i punkt 1 ska medlemsstaterna komplettera ramen för jämförbara metoder genom att fastställa samtliga följande faktorer:

a) Den beräknade ekonomiska livscykeln för byggnader och byggnadselement.

b) Diskonteringsräntan.

c) Kostnaderna för energibärare, produkter och system, underhållskostnaderna, driftskostnaderna och arbetskostnaderna.

d) De framåtblickande primärenergifaktorerna för förnybar och icke-förnybar energi eller viktningsfaktorerna i enlighet med bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275 och växthusgasutsläppfaktorerna.

e) Den uppskattade energiprisutvecklingen för alla energibärare med hänsyn tagen till informationen i bilaga II till denna förordning.

f) Utsläppsfaktorerna för luftföroreningar, särskilt $PM_{2,5}$ och NO_x.

5. Medlemsstaterna ska eftersträva att beräkna och anta kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för de byggnadskategorier där det inte finns några fastställda specifika minimikrav avseende energiprestanda.

6. Medlemsstaterna ska genomföra en analys för att fastställa känsligheten hos beräkningsresultaten för förändringar i de parametrarna som används, åtminstone för påverkan från olika energiprisutvecklingar och diskonteringsräntor för de makroekonomiska och finansiella beräkningar som avses i artikel 4.1 och helst även för förändringar i andra parametrar som förväntas ha en betydande påverkan på resultatet av beräkningarna, som exempelvis prisutvecklingen för annat än energi.

Artikel 4

Jämförelse av beräknade kostnadsoptimala nivåer med nuvarande minimikrav avseende energiprestanda

1. Medlemsstaterna ska, efter att ha beräknat kostnadsoptimala nivåer ur både ett makroekonomiskt och ett rent finansiellt perspektiv, bestämma vilken av dem som ska bli nationellt riktmärke, och ska rapportera detta till kommissionen som del av sina rapporteringsskyldigheter i enlighet med artikel 6.

2. Medlemsstaterna ska jämföra resultatet av den beräkning som valts i enlighet med punkt 1 med de nuvarande kraven avseende energiprestanda för relevant byggnadskategori.

3. Medlemsstaterna ska använda resultatet av den jämförelse som avses i punkt 2 i denna artikel för att säkerställa att minimikraven avseende energiprestanda fastställs i syfte att uppnå kostnadsoptimala nivåer i enlighet med artikel 5.1 i direktiv (EU) 2024/1275.

4. Om en medlemsstat har definierat referensbyggnader på ett sådant sätt att resultatet av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer gäller för flera byggnadskategorier, får den använda det resultatet för att säkerställa att minimikraven avseende energiprestanda fastställs i syfte att uppnå kostnadsoptimala nivåer för alla relevanta byggnadskategorier.

Artikel 5

Översyn av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer

1. Medlemsstaterna ska göra en översyn av sina beräkningar av kostnadsoptimala nivåer i syfte att se över sina minimikrav avseende energiprestanda i enlighet med artikel 5.1 i direktiv (EU) 2024/1275. Översynen av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer ska särskilt omfatta prisutvecklingen för indata om kostnader och en uppdatering av denna prisutveckling när så är lämpligt.

2. Resultaten av översynen av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer ska lämnas till kommissionen i den rapport som krävs enligt artikel 6.2 i direktiv (EU) 2024/1275.

Artikel 6

Rapportering

1. Den rapport som krävs enligt artikel 6.2 i direktiv (EU) 2024/1275 ska innehålla de primärenergifaktorer eller viktningsfaktorer som använts, resultaten av beräkningarna på makroekonomisk och finansiell nivå, den känslighetsanalys som avses i artikel 3.5 i denna förordning och den förmodade prisutvecklingen för energi och koldioxid, så som anges i bilaga III till denna förordning.

2. Om medlemsstaterna måste anpassa minimikraven avseende energiprestanda i enlighet med artikel 6.3 i direktiv (EU) 2024/1275 ska rapporten innehålla en plan med lämpliga steg för sådana justeringar. I detta syfte ska nivån för de gällande minimikraven avseende energiprestanda, vilka är betydligt mindre energieffektiva, beräknas som skillnaden mellan genomsnittet av alla gällande minimikrav avseende energiprestanda och genomsnittet av alla kostnadsoptimala nivåer utifrån beräkningar som används som nationellt riktmärke för alla referensbyggnader och referensbyggnadstyper som används.

3. Medlemsstaterna ska använda den rapporteringsmall som återfinns i bilaga III.

Artikel 7

Upphävande

Delegerad förordning (EU) nr 244/2012 ska upphöra att gälla den 1 januari 2026.

Artikel 8

Ikraftträdande och tillämpning

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2026 för fastställande av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement, vilka ska rapporteras till kommissionen senast den 30 juni 2028.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 30 juni 2025.

På kommissionens vägnar
Ursula VON DER LEYEN
Ordförande

BILAGA I

Ram för metoden för fastställande av kostnadsoptimala nivåer

1. DEFINITION AV REFERENSBYGGNADER

1.1 Medlemsstaterna ska definiera referensbyggnader för följande byggnadskategorier:

a) Enfamiljshus.

b) Flerfamiljshus.

c) Kontorsbyggnader.

1.2 Förutom för kontorsbyggnader ska medlemsstaterna även definiera referensbyggnader för andra kategorier av lokalbyggnader, vilka förtecknas i punkt 6 d till i) i bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275, för vilka specifika krav på energiprestanda finns.

1.3 Om en medlemsstat i den rapport som avses i artikel 6 i denna förordning kan visa att en definierad referensbyggnad kan användas för mer än en byggnadskategori, får medlemsstaten minska antalet referensbyggnader som används och därigenom antalet beräkningar. Medlemsstaten ska motivera detta tillvägagångssätt utifrån en analys som visar att en referensbyggnad som används för flera byggnadskategorier är representativ för byggnadsbeståndet för alla de omfattade kategorierna.

1.4 För varje byggnadskategori ska åtminstone en referensbyggnad definieras för nya byggnader och åtminstone två referensbyggnader för befintliga byggnader som ska genomgå omfattande renovering. Referensbyggnader kan definieras på grundval av underkategorier av byggnader (som t.ex. särskiljs av storlek, ålder, kostnadsstruktur, byggmaterial, användningsmönster eller klimatzon) med hänsyn tagen till egenskaperna hos det nationella byggnadsbeståndet. Referensbyggnader och deras egenskaper ska motsvara strukturen hos gällande eller planerade krav på energiprestanda.

1.5 Medlemsstaterna ska använda rapporteringsmallen i bilaga III för att rapportera till kommissionen om vilka parametrar som beaktades när referensbyggnaderna definierades. De underliggande uppgifterna om det nationella byggnadsbeståndet som har använts för definitionen av referensbyggnaderna ska meddelas till kommissionen som en del av den rapport som avses i artikel 6. I synnerhet ska valet av egenskaper som stödjer definitionen av referensbyggnader motiveras.

1.6 För befintliga byggnader (såväl bostadsbyggnader som lokalbyggnader) ska medlemsstaterna tillämpa åtminstone en åtgärd/ett paket/en variant som representerar en standardrenovering som krävs för att underhålla byggnaden/byggnadsenheten (utan ytterligare energieffektivitetsåtgärder än de som krävs enligt lagen).

1.7 För nya byggnader (såväl bostadsbyggnader som lokalbyggnader) ska de gällande minimikraven avseende energiprestanda utgöra de grundläggande krav som ska uppfyllas.

1.8 Medlemsstaterna ska beräkna kostnadsoptimala nivåer även för minimikrav avseende prestanda för byggnadselement som installeras i befintliga byggnader, eller härleda dem från de beräkningar som görs på byggnadsnivå. Vid fastställande av krav för byggnadselement som installeras i befintliga byggnader bör de kostnadsoptimala kraven i största möjliga utsträckning ta hänsyn till interaktionen mellan dessa byggnadselement och hela referensbyggnaden och andra byggnadselement.

1.9 Medlemsstaterna ska beräkna och fastställa kostnadsoptimala krav för enskilda installationssystem för nya och befintliga byggnader eller härleda dessa från beräkningar som görs på byggnadsnivå, inte bara för uppvärmning, kylning, varmvatten, luftkonditionering och ventilation (eller en kombination av sådana system), utan även för belysningssystem för lokalbyggnader.

1.10 Om en medlemsstat väljer att beakta livscykel-GWP vid beräkningen av de kostnadsoptimala nivåerna ska parametrar som går utöver referensbyggnadens driftsenergi- och utsläppsprestanda och som påverkar referensbyggnadens livscykel-GWP också beaktas som en del av åtgärderna/paketen/varianterna.

2. IDENTIFIERING AV ENERGIEFFEKTIVITETSÅTGÄRDER, ÅTGÄRDER BASERADE PÅ FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR OCH/ELLER PAKET OCH VARIANTER AV SÅDANA ÅTGÄRDER FÖR VARJE REFERENSBYGGNAD

2.1 Energieffektivitetsåtgärder för både nya och befintliga byggnader ska fastställas för alla indataparametrar för beräkningen vilka direkt eller indirekt påverkar byggnadens energiprestanda.

2.2 Åtgärder får samlas i paket med åtgärder eller varianter. Om vissa åtgärder inte passar i ett lokalt, ekonomiskt eller klimatmässigt sammanhang bör medlemsstaterna ange detta i sin rapportering till kommissionen i enlighet med artikel 6 i denna förordning.

2.3 Medlemsstaterna ska även identifiera åtgärder/paket/varianter som använder förnybar energi för såväl nya som befintliga byggnader. Bindande skyldigheter som fastställs i den nationella lagstiftning som införlivar artikel 15a i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 ([1]) ska anses som en åtgärd/ett paket/en variant som ska tillämpas i den medlemsstaten.

2.4 Åtgärder/paket/varianter för energieffektivitet som identifieras för beräkningen av kostnadsoptimala krav ska innefatta nödvändiga åtgärder för att uppfylla de nu gällande minimikraven avseende energiprestanda. Om så är tillämpligt ska de även innefatta åtgärder/paket/varianter som behövs för att uppfylla kraven i nationella stödsystem. Medlemsstaterna ska även ta med åtgärder/paket/varianter som krävs för att uppfylla minimikraven avseende energiprestanda för nära-nollenergibyggnader för nya och möjligen även befintliga byggnader enligt definitionen i artikel 11 i direktiv (EU) 2024/1275.

2.5 Om en medlemsstat genom att skicka in tidigare kostnadsanalyser som del av den rapportering som avses i artikel 6 kan visa att vissa åtgärder/paket/varianter är långt ifrån kostnadsoptimala får dessa undantas från beräkningen. Sådana åtgärder/paket/varianter bör dock tas upp till ny prövning vid följande översyn av beräkningarna.

2.6 De valda energieffektivitetsåtgärderna och åtgärderna baserade på förnybara energikällor och paket/varianter ska vara förenliga med de grundläggande kraven för byggnadsarbete som förtecknas i bilaga I till förordning (EU) 2024/3110 och specificeras av medlemsstaterna, samt med de förhandsbestämda väsentliga miljöegenskaper som förtecknas i bilaga II till den förordningen. De ska också vara förenliga med nivåerna för kvalitet på inomhusmiljön enligt definitionen i artikel 2.66 i direktiv (EU) 2024/1275. De krav på kvalitet på inomhusmiljön som införs i artiklarna 7.6, 8.3 och 13.5 ska beaktas. I de fall då åtgärder ger olika komfortnivåer ska detta framgå tydligt i beräkningarna.

3. BERÄKNING AV PRIMÄRENERGIANVÄNDNING OCH UTSLÄPPSPRESTANDA TILL FÖLJD AV TILLÄMPNINGEN AV SÅDANA ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSPAKET PÅ EN REFERENSBYGGNAD

3.1 Energiprestanda beräknas i enlighet med den gemensamma allmänna ram som anges i bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275.

3.2 Medlemsstaterna ska beräkna energiprestandan för åtgärder/paket/varianter genom att för den nationellt definierade referensgolvytan först beräkna energibehovet för uppvärmning och kylning. Därefter beräknas den levererade energi som används för rumsuppvärmning och kylning, ventilation, varmvatten och belysningssystem.

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (omarbetning) (EUT L 328, 21.12.2018, s. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

3.3 Förnybar energi som produceras och egenförbrukas på plats för tjänster relaterade till byggnaders energiprestanda ska inte redovisas i den totala primärenergianvändningen. Förnybar energi som produceras på plats och används på plats för annan användning än byggnaders energiprestanda eller exporteras till nätet får dras av från primärenergianvändningen. Produktion av förnybar energi på plats ska beräknas med hjälp av modellering baserad på timintervall eller ett kortare beräkningsintervall, eller på ett justerat månadsintervall där man exempelvis beaktar månatliga korrigeringsfaktorer.

3.4 Medlemsstaterna ska beräkna den resulterande totala primärenergianvändningen med hjälp av omvandlingsfaktorer för förnybar och icke-förnybar primärenergi eller viktningsfaktorer per energibärare som fastställts på nationell nivå, i enlighet med bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275. De ska rapportera omvandlingsfaktorerna för primärenergi eller viktningsfaktorerna till kommissionen i rapporteringen som avses i artikel 6 i denna förordning.

3.5 Medlemsstaterna ska använda endera av följande:

a) Relevanta befintliga CEN-standarder för beräkning av energiprestanda.

b) En motsvarande nationell beräkningsmetod, förutsatt att den överensstämmer med artikel 2.8 i direktiv (EU) 2024/1275 och bilaga I till samma direktiv.

3.6 Vad gäller fastställande av kostnadsoptimala nivåer ska energiprestandaresultat uttryckas i kvadratmeter referensgolvyta i en referensbyggnad och åtminstone hänvisa till total primärenergianvändning.

3.7 Medlemsstaterna ska också beräkna utsläppsprestandan med hjälp av emissionsfaktorer som fastställts på nationell, regional och/eller lokal nivå. Utsläppsprestandan avser i detta sammanhang driftsutsläppen. Medlemsstaterna får ta hänsyn till livscykel-GWP och får för detta ändamål använda en beräkningsmetod i enlighet med bilaga III till direktiv (EU) 2024/1275, som utformats för beräkning av den globala uppvärmningspotentialen för nya byggnader.

3.8 Vid beräkningen får medlemsstaterna ta hänsyn till framtida förändringar av utomhusklimatet enligt bästa tillgängliga klimatprojektioner, däribland värmeböljor och köldvågor. För att göra detta får medlemsstaterna hänvisa till de uppgifter om graddagar för uppvärmning respektive kylning som offentliggörs årligen av Eurostat för att bygga upp sina nationella projektioner, eller hänvisa till de projektioner som utarbetats av kommissionen och som det hänvisas till i bilaga II. Andra relevanta källor kan användas, förutsatt att de är tillräckligt väldokumenterade och rapporteras till kommissionen.

4. BERÄKNING AV DEN GLOBALA KOSTNADEN UTTRYCKT I NETTONUVÄRDE FÖR VARJE REFERENSBYGGNAD

4.1 **Kostnadskategorier**

Medlemsstaterna ska fastställa och beskriva följande separata kostnadskategorier som ska användas, med beaktande av att tillämpliga avgifter och skatter ska undantas vid beräkningen på makroekonomisk nivå:

a) *Initiala investeringskostnader*.

b) *Årliga kostnader*. Dessutom kan dessa inbegripa intäkter från producerad energi som medlemsstaterna, om så är lämpligt, vid behov får ta hänsyn till i den finansiella beräkningen.

c) *Kostnader för avfallshantering*, i förekommande fall.

För beräkning på makroekonomisk nivå ska medlemsstaterna dessutom fastställa följande kostnadskategorier:

d) *Kostnader för växthusgasutsläpp*. Detta ska återspegla de kvantifierade och diskonterade driftskostnaderna omräknade i pengar för växthusgasutsläppen uttryckta i ton koldioxidekvivalenter över beräkningsperioden. Om en medlemsstat väljer att ta hänsyn till livscykel-GWP vid beräkningen av de kostnadsoptimala nivåerna, med angivande av byggnadens totala bidrag under hela dess livscykel till utsläpp som leder till klimatförändringar, får kostnaden för växthusgasutsläpp utvidgas till att omfatta detta.

e) *Kostnader för externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning*, Dessa ska återspegla de kvantifierade driftskostnaderna uttryckta i pengar för luftföroreningar i samband med energianvändning (dvs. minst $PM_{2,5}$ och NO_x).

4.2 **Allmänna kostnadsberäkningsprinciper**

a) Vid uppskattningar av den förväntade energikostnadsutvecklingen får medlemsstaterna använda den energiprisutveckling som avses i bilaga II till denna förordning för olja, gas och kol, vilken startar med de genomsnittliga absoluta energipriserna (uttryckta i euro) för dessa energikällor det år då beräkningen görs.

Medlemsstaterna ska även ta fram nationella prognoser för energiprisutvecklingen för andra energibärare som används i betydande grad i deras regionala/lokala sammanhang och om så är lämpligt även för taxorna vid toppbelastning. De ska rapportera de prognostiserade pristrenderna och de olika energibärarnas aktuella andelar av byggnadernas energianvändning till kommissionen.

b) Effekten av (förväntade) framtida prisutvecklingar för andra kostnader än energikostnader, ersättning av byggnadselement under beräkningsperioden och kostnader för avfallshantering när så är tillämpligt får också tas med i kostnadsberäkningen. Prisutvecklingar, däribland genom ny teknik och anpassning av teknik, måste tas med i beräkningen när beräkningarna ses över och uppdateras. För detta ändamål får medlemsstaterna använda de antaganden om tekniska kostnader som avses i bilaga II till denna förordning.

c) Kostnadsdata för kostnadskategorierna a–c ska vara marknadsbaserade och samstämmiga i fråga om tidpunkt och geografisk placering. Kostnader bör uttryckas som reella kostnader exklusive inflation. Kostnaderna ska bedömas på landsnivå.

d) När den globala kostnaden för en åtgärd/ett paket/en variant ska fastställas får följande utelämnas:

a) Kostnader som är desamma för alla bedömda åtgärder/paket/varianter.

b) Kostnader som gäller byggnadselement som inte har någon påverkan på en byggnads energiprestanda och, i tillämpliga fall, på dess utsläppsprestanda.

Alla andra kostnader måste till fullo tas med i beräkningen av de globala kostnaderna.

e) Restvärdet ska bestämmas genom en rätlinjig värdeminskning av den initiala investerings- eller ersättningskostnaden för ett visst byggnadselement till slutet av beräkningsperioden diskonterat till början av beräkningsperioden. Värdeminskningstiden bestäms av den ekonomiska livslängden för en byggnad eller ett byggnadselement. Restvärdena för byggnadselement kan behöva korrigeras för kostnaden att avlägsna dem från byggnaden i slutet av byggnadens beräknade ekonomiska livscykel.

f) Kostnader för avfallshantering ska, där så är tillämpligt, diskonteras och kan dras ifrån slutvärdet. De kan först behöva diskonteras tillbaka från den beräknade ekonomiska livslängden till slutet av beräkningsperioden och i ett andra steg diskonteras tillbaka till början av beräkningsperioden.

g) I slutet av beräkningsperioden ska kostnaderna för avfallshantering (om detta är tillämpligt) eller restvärdet för komponenterna och byggnadselementen tas med i beräkningen för att bestämma de slutliga kostnaderna över byggnadens beräknade ekonomiska livslängd.

h) Medlemsstaterna ska använda en beräkningsperiod på minst 30 år för bostadshus och offentliga byggnader och en beräkningsperiod på minst 20 år för kommersiella lokalbyggnader.

i) Medlemsstaterna uppmuntras att använda bilaga D till EN 15459-1 om ekonomiska data för byggnadselement vid definiering av de beräknade ekonomiska livslängderna för dessa byggnadselement. Om andra beräknade ekonomiska livslängder för byggnadselement tas fram ska dessa rapporteras till kommissionen som del av den rapportering som avses i artikel 6. Medlemsstaterna ska på nationell nivå definiera den beräknade ekonomiska livscykeln för en byggnad.

4.3 **Beräkning av globala kostnader för en finansiell beräkning**

a) När den globala kostnaden för en åtgärd/ett paket/en variant ska fastställas är de relevanta priserna som ska tas med i beräkningen de priser som betalas av kunden exklusive alla tillämpliga skatter, moms och subventioner. Helst ska även de subventioner som finns att tillgå för olika varianter/paket/åtgärder tas med i beräkningen, men medlemsstaterna kan välja att utelämna subventioner, om de i så fall ser till att både subventioner och stödordningar för teknik, men även eventuella subventioner för energipriser, utelämnas.

b) Globala kostnader för byggnader och byggnadselement ska beräknas genom att man adderar de olika typerna av kostnader och på dessa tillämpar diskonteringsräntan i form av en diskonteringsfaktor för att uttrycka dem i termer av värdet under startåret, plus det diskonterade restvärdet enligt följande:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j [\sum_i^{\tau} \left(C_{a,i}(j) \times R_d(i) \right) - V_{f,\tau}(j)]$$

där

τ är beräkningsperioden,

$C_g(\tau)$ är den globala kostnaden (hänvisat till startåret τ 0) över beräkningsperioden,

C_I är de initiala investeringskostnaderna för åtgärd eller uppsättning åtgärder j,

$C_{a,i}(j)$ är den årliga kostnaden under år i för åtgärd eller uppsättning åtgärder j,

$V_{f,\tau}(j)$ är restvärdet för åtgärd eller uppsättning åtgärder j i slutet av beräkningsperioden (diskonterat till startåret τ_0),

$R_d(i)$ är diskonteringsfaktorn för år i baserat på diskonteringsräntan r som ska beräknas

enligt följande:

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + r/100} \right)^p$$

där p är antalet år från startperioden och r är den reella diskonteringsräntan.

c) Medlemsstaterna ska fastställa diskonteringsräntan för den finansiella beräkningen efter att ha genomfört känslighetsanalyser på minst två olika räntenivåer som de själva väljer.

4.4 **Beräkning av globala kostnader för den makroekonomiska beräkningen**

a) När den globala kostnaden för en åtgärd/ett paket/en variant ska fastställas är de relevanta priser som ska tas med i beräkningen priserna exklusive alla tillämpliga skatter, moms, avgifter och subventioner.

b) Vid beräkningen av de globala kostnaderna på makroekonomisk nivå för en åtgärd/ett paket/en variant ska andra kostnadskategorier införas utöver de kostnadskategorier som anges i punkt 4.1 a–c, så att den anpassade metoden för totalkostnad blir som följer:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j [\sum_i^{\tau} \left((C_{a,i}(j) + C_{a,EN,i}(j) \right) \times R_d(i) + C_{C,i}(j) \right) - V_{f,\tau}(j)]$$

där

$C_{a,EN,i}(j)$ är årlig kostnad för externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning för åtgärd eller uppsättning av åtgärder j under år i

$C_{C,i}(j)$ är koldioxidkostnaden för åtgärd eller uppsättning åtgärder j under år i.

c) Medlemsstaterna ska beräkna den sammanlagda koldioxidkostnaden för åtgärder/paket/varianter under beräkningsperioden genom att använda summan av de årliga växthusgasutsläppen multiplicerad med de förväntade priserna per ton koldioxidekvivalenter för utsläppsrätter för växthusgaser som utfärdas under varje år, och rekommenderas att använda de senaste koldioxidprisbanor som kommissionen tillhandahållit som rekommenderad nyckelparameter för nationella växthusgasprojektioner (som avses i bilaga II).

d) För att beräkna den årliga kostnaden för externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning för åtgärder/paket/varianter ska medlemsstaterna multiplicera motsvarande årliga utsläpp av föroreningar med respektive pris per ton. De föroreningar som ska beaktas i denna beräkning är åtminstone fina partiklar ($PM_{2,5}$) och kväveoxider (NO_x). För kostnadsberäkningen rekommenderas medlemsstaterna att som referens använda de värden som avses i bilaga II och får också besluta att ta med i beräkningen följande andra relevanta luftföroreningar som anges i artikel 1 i direktiv (EU) 2016/2284: svaveldioxid (SO_2) och lättflyktiga organiska ämnen utom metan (NMVOC). För beräkningen av externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning finns referensvärden för utsläpp av föroreningar från olika energikällor (g/kWh bränsle) i EMEP/EEA:s vägledning om utsläppsinventering av luftföroreningar och tillhörande databas över utsläppsfaktorer.

e) Medlemsstaterna ska fastställa diskonteringsräntan för den makroekonomiska beräkningen efter att ha genomfört en känslighetsanalys för minst två olika räntenivåer, av vilka en ska vara 3 % uttryckt i reella termer.

5. UTFÖRANDE AV EN KÄNSLIGHETSANALYS FÖR KOSTNADSINDATA INKLUSIVE ENERGIPRISER

Syftet med en känslighetsanalys är att identifiera de viktigaste parametrarna för en beräkning av kostnadsoptimala nivåer. Medlemsstaterna ska utföra en känslighetsanalys av diskonteringsräntan utgående från minst två räntenivåer som båda ska uttryckas i reella termer för den makroekonomiska beräkningen och två diskonteringsräntor för den finansiella beräkningen. En av diskonteringsräntorna som används för känslighetsanalysen av den makroekonomiska beräkningen ska vara 3 % uttryckt i reella termer. Medlemsstaterna ska genomföra en känslighetsanalys för alla utvecklingsscenarier för energipriserna för alla energibärare som används i betydande omfattning i byggnader på i deras nationella sammanhang. Det rekommenderas att känslighetsanalysen utvidgas till att även omfatta andra viktiga indata, till exempel framtida teknikpriser, primärenergifaktorer och viktningsfaktorer samt utsläppsfaktorer.

6. HÄRLEDNING AV EN KOSTNADSOPTIMAL ENERGIPRESTANDANIVÅ FÖR VARJE REFERENSBYGGNAD

6.1 För varje referensbyggnad ska medlemsstaterna jämföra resultaten av de globala kostnader som beräknats för olika energieffektivitetsåtgärder och åtgärder baserade på förnybara energikällor och paket/varianter av dessa åtgärder.

6.2 I de fall då resultatet av beräkningarna av kostnadsoptimala nivåer ger samma globala kostnadsspann för olika nivåer av energiprestanda, uppmuntras medlemsstaterna att använda de krav som leder till lägre total användning av primärenergi som grund för jämförelse med de befintliga minimikraven avseende energiprestanda. Medlemsstaterna uppmanas också att använda de krav som minimerar byggnadens energibehov.

6.3 När medlemsstaterna har bestämt om de ska använda den makroekonomiska eller den finansiella beräkningen som nationellt riktmärke ska genomsnittet av de beräknade kostnadsoptimala energiprestandanivåerna för alla använda referensbyggnader tillsammans beräknas för att jämföra dem med genomsnittet av de befintliga energiprestandakraven för samma referensbyggnader. Detta gör det möjligt att beräkna skillnaden mellan befintliga krav på energiprestanda och de beräknade kostnadsoptimala nivåerna.

BILAGA II

Relevanta data och dataprojektioner

De data och dataprojektioner som ingår i följande tabell finns tillgängliga för medlemsstaterna att ladda ner från den särskilda webbsidan om direktivet om byggnaders energiprestanda ([1]) på Europeiska kommissionens webbplats.

Informationen kommer att hänvisa till de senast tillgängliga uppgifterna och kommer att uppdateras regelbundet, t.ex. när ny relevant information blir tillgänglig.

Medlemsstaterna får använda sina egna antaganden för data och dataprojektioner, förutsatt att de är tillräckligt väldokumenterade och rapporteras till kommissionen.

	Dataprojektioner	På EU-nivå	På medlemsstatsnivå
A	Uppskattad energiprisutveckling på lång sikt	X	
B	Miljökostnader för luftföroreningar	X	X
C	Projektioner för graddagar för uppvärmning	X	X
D	Projektioner för graddagar för kylning	X	X
E	Antaganden om teknikkostnader	X	

1. INFORMATION OM DEN BERÄKNADE ENERGIPRISUTVECKLINGEN PÅ LÅNG SIKT

För sina beräkningar får medlemsstaterna använda den prisutveckling för fossila bränslen som kommissionen tillhandahåller som rekommenderad nyckelparameter (i enlighet med artikel 18 i förordning (EU) 2018/1999 ([2])). Medlemsstaterna får ta hänsyn till den uppskattade elprisutvecklingen, om så föreskrivs av Europeiska kommissionen.

2. INFORMATION OM MILJÖKOSTNADER FÖR ANDRA FÖRORENINGAR

För sina makroekonomiska beräkningar rekommenderas medlemsstaterna, för att uttrycka utsläppen av luftföroreningar i pengar och därmed beräkna de externa miljö- och hälsoeffekterna av energianvändning, att använda de kostnader per utsläppsenhet (euro/g) som tillhandahålls av kommissionen och som görs tillgängliga för nedladdning enligt ovan.

3. INFORMATION OM DEN BERÄKNADE KOLDIOXIDPRISUTVECKLINGEN PÅ LÅNG SIKT

För sina makroekonomiska beräkningar rekommenderas medlemsstaterna att använda den senaste kurvan för koldioxidpriser i EU:s utsläppshandelssystem vilken tillhandahålls av kommissionen som rekommenderad nyckelparameter för nationella växthusgasprognoser (i enlighet med artikel 18 i förordning (EU) 2018/1999).

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_sv#energy-performance-of-buildings-standards.

([2]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder samt om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 663/2009 och (EG) nr 715/2009, Europaparlamentets och rådets direktiv 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU och 2013/30/EU samt rådets direktiv 2009/119/EG och (EU) 2015/652 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013 (EUT L 328, 21.12.2018, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

BILAGA III

Rapporteringsmall som medlemsstaterna ska använda för rapportering till kommissionen i enlighet med artikel 6.2 i direktiv (EU) 2024/1275 och artikel 6 i denna förordning

1. REFERENSBYGGNADER

1.1 Lämna in sammanfattande information om referensbyggnaderna för alla byggnadskategorier och hur de är representativa för byggnadsbeståndet genom att använda tabell 1 (för befintliga byggnader) och tabell 2 (för nya byggnader). Ytterligare information får läggas till i en bilaga eller i den text som åtföljer de relevanta tabellerna.

1.2 Ange definitionen av referensgolvytan som används i ert land och hur den räknas ut.

1.3 Ange de urvalskriterier som används för att definiera varje referensbyggnad (både för nya och befintliga byggnader): t.ex. statistisk analys baserad på användning, ålder, byggnadsform, klimatzoner, kostnadsstrukturer, byggmaterial etc., samt även klimatförhållanden inomhus och utomhus och geografisk placering.

1.4 Om en medlemsstat har minskat antalet referensbyggnader genom att använda samma referensbyggnad för flera byggnadskategorier, ska den motivera detta tillvägagångssätt på grundval av en analys som visar att referensbyggnaden är representativ för byggnadsbeståndet för alla kategorier som omfattas.

1.5 Ange om er referensbyggnad är en exempelbyggnad, en virtuell byggnad etc.

1.6 Ange vilket underliggande dataset som används för det nationella byggnadsbeståndet.

1.7 Alla byggnader och underkategorier bör förtecknas i tabellerna 1 och 2. När medlemsstaterna vid mindre variationer (t.ex. ändring av en enda parameter) beslutar att inte inkludera varje berörd referensbyggnad är de skyldiga att inkludera antalet variationer som beaktas för varje kategori i den relevanta kolumnen.

1.8 Tabell 3 ska fyllas i för varje referensbyggnad i alla dess delar, såvida inte införandet av en specifik parameter inte är relevant för rapporteringen av beräkningen. Olika tillvägagångssätt kan användas för nya respektive befintliga referensbyggnader. Utifrån det sätt varpå beräkningarna utformas är det för nya byggnader bara de grundläggande egenskaperna för varje referensbyggnad som behöver rapporteras i tabell 3, medan resultaten av åtgärder/paket/varianter kan rapporteras i tabell 5. Kolumnen ”Beskrivning” kan användas till förklaringar och kommentarer. Dessutom rekommenderas medlemsstaterna att lägga till parametrar som de anser vara relevanta för att rapportera beräkningarna, inbegripet frivilliga element som de har beslutat att ta med i beräkningarna.

1.9 De första avsnitten i tabell 3 (”Beräkning”, ”Klimatförhållanden”, ”Byggnadens börvärden och scheman”) är allmänna och behöver inte rapporteras för varje referensbyggnad, om de inte ändras. I sådana fall får dessa avsnitt också rapporteras separat med en tydlig angivelse av de referensbyggnader som de avser.

1.10 Om variationer för samma referensbyggnad analyseras och om samma referensbyggnad beräknas i olika klimatzoner i det nationella territoriet, får kolumnen ”Kvantitet” i tabell 3 kopieras och endast fyllas i med relevant information, utan att hela tabellen behöver återges.

Tabell 1

Referensbyggnad för befintliga byggnader (omfattande renovering)

För befintliga byggnader	Byggnads-form ([1])	Andel fönsterglasa-rea på klimatskalet och fönster som solen inte når	Golvyta m^2 enligt använd-ningen i byggnor-men	Beskrivning av byggnaden ([2])	Beskrivning av genomsnittlig byggnadstek-nik ([3])	Genomsnittlig total primärenergipres-tanda i kWh/ m^2 * år (före investering) ([4])	Krav på komponentnivå (typiskt värde) (i tillämpliga fall)	Totalt antal variationer (om tillämpligt)
1. **Enfamiljshus med underkategorier**								
Underkategori 1								
Underkategori 2 etc.								
2. **Flerfamiljshus med underkategorier**								
3. **Kontorsbyggnader med underkategorier**								
4 **Andra kategorier av lokalbyggnader**								

([1]) Referensgolvyta, S/V-förhållande (mellan omslutningsytan och volymen), byggnadens orientering, fasadyta per väderstreck (nord/väst/syd/öst).
([2]) Byggnadsår/byggnadens ålder (om tillämpligt), byggmaterial, typisk lufttäthet (kvalitativ), användningsmönster (om tillämpligt).
([3]) Byggnadens installationssystem; U-värden för byggnadselement; fönsteryta samt U-värde och g-värde för fönster; solavskärmning, etc.
([4]) Alla användningar relaterade till byggnaders energiprestanda: uppvärmning, varmvatten för hushållsbruk, ventilation, kylning, fast belysning och hjälpenergi.

Tabell 2

Referensbyggnad för nya byggnader

För nya byggnader	Byggnads-form ([1])	Andel fönsterglasa-rea på klimatskalet och fönster som solen inte når	Golvyta m^2 enligt använd-ningen i byggnor-men	Beskrivning av byggnaden	Beskrivning av genomsnittlig byggnadsteknik	Genomsnittlig total primärenergipres-tanda i kWh/ m^2 ([2]) * år (före investering) ([2])	Krav på komponentnivå (i tillämpliga fall)	Totalt antal variationer (om tillämpligt)
1. **Enfamiljshus med underkategorier**								
Underkategori 1								
Underkategori 2 etc.								
2. **Flerfamiljshus med underkategorier**								
3. **Kontorsbyggnader med underkategorier**								
4. **Andra kategorier av lokalbyggnader**								

([1]) Referensgolvyta, S/V-förhållande (mellan omslutningsytan och volymen), fasadyta per väderstreck (nord/väst/syd/öst). Observera: Byggnadens orientering kan i sig utgöra en energieffektivitetsåtgärd för nya byggnader.

([2]) Andra parametrar kan användas i tillämpliga fall.

Tabell 3

Exempel på en grundläggande rapporteringstabell för energiprestandarelevanta data

				Kvantitet	Enhet	Beskrivning
Referensbyggnad					—	Lämna i tillämpliga fall en beskrivning av varianterna, om varianter av samma referensbyggnader rapporteras genom dubblering av kolumnen ”Kvantitet”. Ange om byggnaden ligger på landsbygden, i en tätort eller i en storstad.
Beräkning	Metod och verktyg				—	Kortfattad beskrivning av den beräkningsmetod som har använts (t.ex. med referens till ISO 52016-1) och kommentarer om det eller de beräkningsverktyg som använts.
	Beräkningsperiod				år	I tillämpliga fall, gör åtskillnad mellan byggnadstyp.
	Omvandlingsfaktorer för primärenergi	Energibärare 1	Totalt		—	Värden på primärenergi- eller viktningsfaktorer (per energibärare) som har använts vid beräkningen. Faktorer som ska differentieras efter total mängd samt förnybar och icke-förnybar andel. Ange eventuella korrigeringsfaktorer har tagits i beaktande. De val som gjorts och datakällorna ska rapporteras i enlighet med EN 17423 eller något annat dokument som ersätter det.
			Icke-förnybara källor		—	
			Förnybara källor		—	
	Växthusgasutsläppsfaktorer	Energibärare 1			g/kWh	Värden på växthusgasutsläppfaktorer (per energibärare) som har använts vid beräkningen.
	Emissionsfaktor för luftföroreningar	Energibärare 1	$PM_{2,5}$		g/kWh	Värden på utsläppsfaktorer för föroreningar (per energibärare) som har använts vid beräkningen. Lägg till rader om andra föroreningar än $PM_{2,5}$ och NO_x beaktas. I tillämpliga fall, ange om aktuella faktorer eller genomsnittet under utvärderingsperioden är ett antagande.
			NO_x			
Klimatförhållanden	Geografisk placering				—	Namn på staden med angiven latitud och longitud.
	Klimatzon					Enligt nationell klassificering av klimatzoner, om sådan finns tillgänglig.
	Graddagar för uppvärmning				Graddagar för uppvärmning	Graddagar för uppvärmning respektive kylning kan utvärderas i enlighet med EN ISO 15927-6, med angivande av beräkningsperiod. Ange om klimatdata och framtida klimatförändringar enligt bästa tillgängliga klimatproprojektioner, inklusive värmeböljor och köldvågor, har beaktats. Ange även källorna till projektionsdata.
	Graddagar för kylning				Graddagar för kylning	
	Källa för klimatdata				—	Ge referens för de klimatdata som har använts för beräkningen.

				Kvantitet	Enhet	Beskrivning
Byggnadens börvärden och scheman	Börvärde för temperatur	Vinter			°C	Driftstemperatur inomhus eller andra relevanta parametrar som fastställts i enlighet med kraven på kvalitet på inomhusmiljö.
		Sommar			°C	
	Börvärde för luftfuktighet	Vinter			%	Relativ luftfuktighet inomhus eller andra relevanta parametrar som fastställts i enlighet med kraven på kvalitet på inomhusmiljö.
		Sommar			%	
	Driftscheman och reglering	Närvaro			—	Lämna kommentarer eller referenser (EN-standarder eller nationella standarder etc.) om de scheman som har använts för beräkningen. Schemana bör differentieras på lämpligt sätt per byggnadstyp och behöver inte kopieras för varje referensbyggnad.
		Belysning			—	
		Hushållsapparater			—	
		Ventilation			—	
		Uppvärmningssystem			—	
		Kylningssystem			—	
Byggnadsform	Volym (eller längd × bredd × höjd)				m^3 (eller m × m × m)	Kopplat till den uppvärmda/konditionerade luftvolymen (t.ex. i enlighet med ISO 52016-1) och i tillämpliga fall med ”längd” räknat som den horisontella dimensionen på södra fasaden.
	Antal våningar				—	I tillämpliga fall.
	S/V-förhållande (mellan omslutningsytan och volymen)				m^2/m^3	—
	Förhållandet mellan fönsterglasarean och klimatskalets totala yta		syd/öst/nord/väst och/eller totalt		%	Rapport med angivande av fasadorientering eller, alternativt, den totala kvoten.
	Orientering				°	Azimutvinkel för södra fasaden (den ”södra” fasadens avvikelse från riktningen rakt söderut).

				Kvantitet	Enhet	Beskrivning
Interna vinster	Byggnadens användningsområde				—	Enligt de byggnadskategorier som föreslås i bilaga I till direktiv (EU) 2024/1275.
	Genomsnittligt utnyttjande av personvärme				W/m^2	—
	Specifik elektrisk effekt för belysningssystemet				W/m^2	Den totala elektriska effekten för hela belysningssystemet i de konditionerade rummen (alla lampor + reglerutrustning för belysningssystemet), i tillämpliga fall.
	Specifik elektrisk effekt för elektrisk utrustning				W/m^2	I tillämpliga fall.
Byggnadselement	Genomsnittligt U-värde för väggar				$W/m^2 K$	Viktat U-värde för alla väggar: U_wall = (U_wall_1 × A_wall_1 + U_wall_2 × A_wall_2 + … + U_wall_n × A_wall_n)/(A_wall_1 + A_wall_2 + … + A_wall_n), där U_wall_i = U-värde för väggtyp i, A_wall_i = total yta av väggtyp i
	Genomsnittligt U-värde för tak				$W/m^2 K$	På samma sätt som för väggar.
	Genomsnittligt U-värde för källare				$W/m^2 K$	På samma sätt som för väggar.
	Genomsnittligt U-värde för fönster				$W/m^2 K$	På samma sätt som för väggar; hänsyn ska tas till köldbryggan som orsakas av karmen och spröjs (enligt EN ISO 10077-1).
	Köldbryggor	Total längd			m	—
		Genomsnittlig linjär värmegenomgång			W/m K	—
	Termisk kapacitet per enhetsarea	Ytterväggar			$J/m^2 K$	Ska utvärderas i enlighet med relevanta standarder, t.ex. EN ISO 13786.
		Innerväggar.			$J/m^2 K$	
		Plattor			$J/m^2 K$	
	Typ av solavskärmningssystem				—	T.ex. persienner, rullgardiner, gardiner etc.
	Genomsnittligt g-värde för	Glas			—	Glasets totala solenergitransmittans (för strålning vinkelrätt mot glaset): viktat värde enligt arean för olika transparenta element.
		Glas + solavskärmning			—	Total solenergitransmittans för glas och externa solavskärmningsanordningar måste bedömas enligt relevanta standarder, såsom EN ISO 52022-1.
	Inläckage av luft (luftväxlingar per timme)				1/h	T.ex. räknat för en tryckskillnad mellan insidan och utsidan på 50 Pa.

				Kvantitet	Enhet	Beskrivning
Installations-system	Ventilationssystem	Ventilationsgrad			l/s	Ska utvärderas i enlighet med relevanta standarder, t.ex. EN 16798.
		Värmeåtervinningseffektivitet			%	
	Effektivitet hos uppvärmningssys-tem	Produktion			%	Ska bedömas enligt relevanta standarder, såsom EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15120, EN 14825, EN 14511 och senare översyner.
		Distribution			%	
		Utsläpp			%	
		Styrning			%	
	Effektivitet hos luftkonditioner-ingssystem	Produktion			%	Ska bedömas enligt relevanta standarder, såsom EN 14825, EN 16798-13, EN 14511, EN 15120 och senare översyner.
		Distribution			%	
		Utsläpp			%	
		Styrning			%	
	Effektivitet hos varmvattensystem för hushållsbruk	Produktion			%	Ska utvärderas i enlighet med relevanta standarder.
		Styrning			%	
Byggnadens energibehov	Bidrag av (termisk) energi från de viktigaste passiva strategier som införts	1) ...			kWh/(m² * år)	T.ex. solutrymme, naturlig ventilation, dagsljus osv., i tillämpliga fall.
		2) ...			kWh/(m² * år)	
		3) ...			kWh/(m² * år)	
	Energibehov för uppvärmning				kWh/(m² * år)	Värme som ska levereras till eller tas bort från ett konditionerat utrymme för att bibehålla de avsedda temperaturförhållandena under en viss tidsperiod.
	Energibehov för kylning				kWh/(m² * år)	
	Energibehov för varmvatten för hushållsbruk				kWh/(m² * år)	Värme som ska levereras till den mängd varmvatten för hushållsbruk som behövs för att höja vattentemperaturen från temperaturen i kallvattennätet till den förbestämda temperaturen vid leveransstället.
	Energibehov för övriga ändamål (luftbefuktning, luftavfuktning)				kWh/(m² * år)	Latent värme i vattenångan som ska levereras till eller tas bort från ett konditionerat utrymme av byggnadens installationssystem för att bibehålla en specificerad minimi- eller maximifuktighet inom utrymmet (när detta är tillämpligt).

				Kvantitet	Enhet	Beskrivning
Byggnadens energianvändning	Energianvändning för uppvärmning				kWh/(m² * år)	Energitillförsel till uppvärmnings-, kylnings- eller varmvattensystem för att tillgodose energibehoven för uppvärmning, kylning och varmvatten för hushållsbruk (t.ex. i enlighet med ISO 52000-1:2017).
	Energianvändning för kylning				kWh/(m² * år)	
	Energianvändning för varmvatten för hushållsbruk				kWh/(m² * år)	
	Energianvändning för ventilation				kWh/(m² * år)	Tillförsel av elektrisk energi till ventilationssystemet för lufttransport och värmeåtervinning (energi för förvärmning eller förkylning av luften ingår inte) och energitillförsel till luftfuktningssystemet för att tillgodose behovet av luftfuktning.
	Energianvändning för fast belysning				kWh/(m² * år)	Tillförsel av elektrisk energi till belysningssystemet, i tillämpliga fall.
	Energianvändning för annan användning på plats				kWh/(m² * år)	Tillförsel av elektrisk energi till användning på plats för andra ändamål än tjänster relaterade till byggnaders energiprestanda, inbegripet apparater, diverse elutrustning och systemstödjande laster eller laddningspunkter för elektromobilitet. Lämna närmare uppgifter i tillämpliga fall.
Produktion av förnybar energi vid byggnaden	Värmeenergi från förnybara energikällor (t.ex. termisk solfångare, omgivningsvärme)				kWh/(m² * år)	Produktion av förnybar energi på plats bör beräknas med hjälp av modellering baserad på timintervall eller ett kortare beräkningsintervall, eller på ett justerat månadsintervall där man exempelvis beaktar månatliga korrigeringsfaktorer. Ange i tillämpliga fall de olika källor som beaktats. Ange, om detta beaktas i beräkningen, huruvida den förnybara elen också beaktas för annan användning på plats (i enlighet med artikel 2.60 i direktiv (EU) 2024/1275). Energiproduktion på plats som baseras på bioenergi bör inte beaktas här, eftersom primärenergibäraren (t.ex. fast biomassa, biogas eller biobränslen) levereras utifrån.
	Elektrisk energi som produceras i byggnaden och egenanvänds på plats för användning relaterad till byggnaders energiprestanda				kWh/(m² * år)	
	Elektrisk energi som genereras i byggnaden och exporteras ut på marknaden				kWh/(m² * år)	
	Produktion av förnybar energi vid byggnaden				kWh/(m² * år)	Endast i tillämpliga fall.

				Kvantitet	Enhet	Beskrivning
Levererad energi	Levererad energi till byggnaden från närliggande eller avlägsna källor	Elektricitet			kWh/(m² * år)	Energi, angivet per energibärare, som levereras till byggnadens installationssystem via systemgränsen för att tillgodose de aktuella användningarna (uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten, belysning, maskiner etc.).
		Fossilt bränsle (precisera)			kWh/(m² * år)	
		Annat (precisera): biomassa, fjärrvärme/fjärrkyla ...)			kWh/(m² * år)	
Primärenergi	Total primärenergi				kWh/(m² * år)	Exporterad energi (t.ex. förnybar el som produceras på plats och som inte redovisas för egenanvändning eller annan användning på plats som inte är relaterad till byggnaders energiprestanda) får dras av från den totala primärenergianvändningen.
	Icke-förnybar primärenergi				kWh/(m² * år)	—
	Förnybar primärenergi				kWh/(m² * år)	—
Utsläpp	Växthusgasutsläpp				kg CO_2eq/(m² * år)	Driftsutsläpp
	Utsläpp av $PM_{2,5}$				kg $PM_{2,5}$/(m² * år)	Om andra föroreningar beaktas i beräkningen, lägg till resultaten.
	NO_x-utsläpp				kg NO_x/(m² * år)	

Fyll i en tabell för varje referensbyggnad.

2. URVAL AV ÅTGÄRDER/PAKET/VARIANTER

2.1 Rapportera i tabellformat egenskaperna hos de valda åtgärder/paket/varianter som används för beräkningen av kostnadsoptimala nivåer. Starta med de vanligaste teknikerna och lösningarna och gå sedan vidare till de mer innovativa. Om det finns bevis från tidigare beräkningar att åtgärderna är långt ifrån kostnadsoptimala behöver inte tabellen fyllas i, men detta bör rapporteras separat till kommissionen. Formatet nedan kan användas, men observera att exemplen som listas endast är illustrativa.

2.2 För renoveringar och nya byggnader måste miniminivåer för kvalitet på inomhusmiljön säkerställas i enlighet med artikel 7.6 och artikel 8.3 i direktiv (EU) 2024/1275. Dessa krav måste beaktas vid fastställandet av åtgärderna/paketen.

2.3 I tillämpliga fall kan medlemsstaterna besluta att använda två separata tabeller i rapporteringen för att förteckna åtgärder/paket/varianter för nya och befintliga byggnader. I tillämpliga fall kan medlemsstaterna lägga till en kolumn för att specificera den referensbyggnad eller underkategori som åtgärden/paketet/varianten avser.

2.4 Fler åtgärder kan grupperas i paket och i tillämpliga fall ska dessa också rapporteras i tabell 4.

2.5 Rapporteringen kan begränsas till de viktigaste åtgärderna/paketen, men det bör anges hur många beräkningar som har utförts totalt.

Tabell 4

Illustrativ tabell för förteckning över utvalda åtgärder/paket/varianter

Kod	Åtgärd	Referensfall	Variation 1	Variation 2	Etc.
(t.ex. för takisolering är variationerna Takisolering.1 ... Takisolering.n)	Takisolering				
	Väggisolering				
	Fönster	5,7 W/m²K (beskrivning)	2,7 W/m²K (beskrivning)	1,9 W/m²K (beskrivning)	
	Andel fönsterglasarea i klimatskalets totala yta				
	Byggnadsrelaterade åtgärder (termisk massa etc.)				
	Uppvärmningssystem				
	Varmvatten för hushållsbruk				
	Ventilationssystem				
	System för kylning av utrymmen				
	Åtgärder baserade på förnybara energikällor (på plats)				
	Byte av energibärare				
	etc.				

Förteckningen över åtgärder är endast illustrativ, men den viktigaste informationen i tabellen (beskrivning av variationen/variationerna, resultatindikatorn) måste behållas.

För klimatskalet kan värmegenomgång i W/m² K användas.

För system kan effektivitet användas.

För ventilationssystem kan en luftfaktor i l/s användas.

Flera förbättringsnivåer kan väljas, inklusive gällande prestandakrav (t.ex. olika värmegenomgångsvärden för fönster).

3. BERÄKNING AV PRIMÄRENERGIANVÄNDNING OCH UTSLÄPPSPRESTANDA FÖR ÅTGÄRDERNA

3.1 **Bedömning av energi- och utsläppsprestanda**

3.1.1 Det beräkningsförfarande för bedömning av energiprestanda som tillämpas på referensbyggnaderna och på antagna åtgärder/paket/varianter rapporteras som en del av tabell 3 (avsnitten ”Beräkning”, ”Klimatförhållanden”, ”Byggnadens börvärden och scheman”). Detta behöver inte göras för varje referensbyggnad, om det inte är nödvändigt.

3.1.2 Ge referenser till relevant lagstiftning och relevanta förordningar, standarder och normer.

3.1.3 Fyll i beräkningsperioden, beräkningsintervallet (varje år, varje månad eller varje dag) och vilka klimatdata som använts för varje referensbyggnad.

Rapporteringen kan begränsas till de viktigaste åtgärderna/paketen/varianterna, men det bör anges hur många beräkningar som har utförts totalt.

3.2 **Beräkning av energianvändning**

3.2.1 Rapportera resultaten av energiprestandaberäkningen för varje åtgärd/paket/variant för var och en av referensbyggnaderna, uppdelat på åtminstone energibehov för uppvärmning och kylning, energianvändning, levererad energi och total primärenergianvändning (inklusive andelarna förnybar respektive icke-förnybar energi). För även in energibesparingarna.

3.2.2 Det står medlemsstaterna fritt att lägga till rader för att inkludera relevant information som måste rapporteras genom att återspegla den information som lämnats för referensbyggnaden i tabell 3.

Tabell 5

Utdatatabell för energianvändnings- och utsläppsberäkning

Åtgärd/paket/variant (enligt beskrivningen i tabell 4)	Kod					…
Energibehov	För uppvärmning					
	För kylning					
Slutlig energianvändning	Uppvärmning					
	Kylning					
	Ventilation					
	Varmvatten för hushållsbruk					
	Fast belysning					
	Övrigt (precisera)					
Levererad energi specificerat per energibärare	ec1					
	…					

Åtgärd/paket/variant (enligt beskrivningen i tabell 4)	Kod					…
Produktion av förnybar energi vid byggnaden	Energi som produceras i byggnaden och används på plats för egenanvändning					
	Energi som produceras i byggnaden och används på plats för annan användning på plats					
	Exporterad energi					
Primärenergianvändning i kWh/m^2 * år	Totalt					
	Icke-förnybara källor					
	Förnybara källor					
Växthusgasutsläppsprestanda i kg CO_2/m^2 * år						
Utsläppsprestanda för $PM_{2,5}$ i kg $PM_{2,5}$/m^2 * år						
Utsläppsprestanda för NO_x i kg NO_x/m^2 * år						
Minskning av primärenergi jämfört med referensbyggnaden						
Minskning av växthusgasutsläppen jämfört med referensbyggnaden						
Minskning av utsläppen av $PM_{2,5}$ jämfört med referensbyggnaden						
Minskning av utsläppen av NO_x jämfört med referensbyggnaden						
Ytterligare frivilliga indikatorer						

Fyll i en tabell för varje referensbyggnad.

Om det finns bevis från tidigare beräkningar att åtgärderna är långt ifrån kostnadsoptimala behöver inte tabellen fyllas i, men detta bör rapporteras separat till kommissionen.

4. BERÄKNAD GLOBAL KOSTNAD

4.1 Beräkna den globala kostnaden för varje åtgärd/paket/variant med hjälp av följande tabeller med hänvisning till scenarier med lågt, medelhögt eller högt energipris. Kostnadsberäkningen för referensbyggnaden ska sättas till 100 procent.

4.2 Rapportera den använda diskonteringsräntan för finansiella och makroekonomiska beräkningar och resultaten av de underliggande känslighetsanalyserna för minst två olika räntenivåer per beräkning.

4.3 Rapportera de indataparametrar som används för beräkningen av den globala kostnaden (t.ex. arbetskraftskostnad, kostnad för tekniken, kostnad för förorening per kg utsläpp), inklusive relevanta källor och antaganden.

4.4 Rapportera den energi- och koldioxidprisutveckling som tillämpas samt källa som använts.

4.5 I en separat tabell ska indataparametrarna inkluderas för de övriga kostnader som slutligen ingår, i tillämpliga fall (t.ex. hälsoeffekter, effekter på BNP).

4.6 Utför känslighetsanalyser för de viktigaste kostnaderna, för energikostnaderna och för den använda diskonteringsräntan både för den makroekonomiska och den finansiella beräkningen. För varje variation av kostnadsanvändning ska en separat tabell användas, som tabellen ovan

Tabell 6

Utdata och beräkningar av global kostnad

Åtgärd/paket/variant (enligt beskrivningen i tabell 5)	Kod					…
Initial investeringskostnad (med hänvisning till startåret)						
Årliga kostnader	Årlig underhållskostnad					
	Driftskostnad					
	…					
Energikostnad per bränsle, med scenariot för medelhögt energipris	Bränsle 1					
	…					
Kostnader för driftsrelaterade växthusgasutsläpp (endast för den makroekonomiska beräkningen)						
Restvärde						
Diskonteringsränta (olika räntor för de makroekonomiska och finansiella beräkningarna)						
Beräknad ekonomisk livslängd						
Kostnader för avfallshantering (i tillämpliga fall)						
Externa miljö- och hälsoeffekter av energianvändning (endast för den makroekonomiska beräkningen)	Kostnad för $PM_{2,5}$-utsläpp					
	Kostnad för NO_x-utsläpp					
Övriga kostnader, i tillämpliga fall						
Beräknad global kostnad						

Fyll i tabellen för varje referensbyggnad, en gång för den makroekonomiska beräkningen och en gång för den finansiella beräkningen. Ange kostnadsuppgifter i relevant valuta och ange vilken valuta som används i tabellen.

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/1511/oj

5. KOSTNADSOPTIMAL NIVÅ FÖR REFERENSBYGGNADER

5.1 Rapportera den ekonomiskt optimala energiprestandanivån i total primärenergi (kWh/m² * år) eller, om en beräkningsmetod på systemnivå används för fastställande av minimikrav avseende energiprestanda, i relevant enhet, t.ex. W/m² K för U-värdet, % för systemeffektivitet) för varje fall i relation till referensbyggnaderna, varvid det ska anges om de optimala kostnadsnivåerna beräknats på makroekonomisk eller finansiell nivå.

5.2 Medlemsstaterna uppmuntras att använda andra indikatorer för att komplettera den totala primärenergin när de fastställer minimikrav avseende energiprestanda, beroende på nationella, regionala eller lokala förhållanden, såsom utsläppsprestanda.

6. JÄMFÖRELSE

Om skillnaden mellan de beräknade kostnadsoptimala nivåerna och de gällande minimikraven för energiprestanda överstiger 15 %, ange en plan med lämpliga steg för att anpassa de gällande minimikraven avseende energiprestanda inom 24 månader från den dag då rapporten om kostnadsoptimala nivåer lämnas in.

Tabell 7

Jämförelsetabell för såväl nya som befintliga byggnader

Referensbyggnad	Kostnadsoptimala intervall/nivåer (från–till) i primärenergi (kWh/m² * år) och, i tillämpliga fall, i växthusgasutsläpp (kg CO_2/m² * år) (i relevant enhet om en beräkningsmetod på komponentnivå används)	Gällande krav för referensbyggnader i kWh/m² * år, och, i tillämpliga fall, i växthusgasutsläpp (kg CO_2/m² * år) (i relevant enhet om en beräkningsmetod på komponentnivå används)	Skillnad (%)
Plan för att anpassa gällande minimikrav avseende energiprestanda inom 24 månader:			

7. ÖVRIGT

7.1 Rapporteringen kan göras på alla 24 officiella EU-språk.

7.2 Om tabeller och diagram lämnas till kommissionen som en del av rapporteringen måste de göras tillgängliga i ett maskinläsbart format, för att möjliggöra maskinöversättning.

7.3 Om tabellen eller delar av tabellerna lämnas tomma bör medlemsstaten lämna en motiverad förklaring till detta i det relevanta avsnittet i rapporten.

7.4 Denna mall finns också i redigerbart format på den särskilda webbsidan om direktivet om byggnaders energiprestanda ([1]) på Europeiska kommissionens webbplats.

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_sv#energy-performance-of-buildings-standards.