Europeiska unionens officiella tidning

SV
C-serien

C/2025/3699

16.7.2025

MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN

Vägledning om artikel 20a om sektorsintegration av energi från förnybar elektricitet i direktiv (EU) 2018/2001 om främjande av energi från förnybara energikällor, ändrat genom direktiv (EU) 2023/2413

(C/2025/3699)

Innehållsförteckning

Sida

1. Inledning 2
2. Rättsligt och politiskt sammanhang 2
   - 2.1 Rättsligt sammanhang 2
   - 2.2 Politiskt sammanhang 4
3. Genomförande av skyldigheterna enligt artikel 20a 5
   - 3.1 Tillgång till information om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp i levererad el och om potentialen för efterfrågeflexibilitet 5
     - 3.1.1 Allmän översikt över skyldigheterna i artikel 20a.1 5
     - 3.1.2 Datadelning 5
     - 3.1.3 Tillgång till information för systemansvariga för distributionssystem 7
     - 3.1.4 Incitament för uppgradering av smarta elnät 8
     - 3.1.5 Uppgifter om efterfrågeflexibilitet och el som produceras av egenförbrukare och energisamhällen från förnybara energikällor 9
   - 3.2 Interoperabilitet och en harmoniserad strategi för tillgång till data 10
     - 3.2.1 Allmän översikt över skyldigheterna i artikel 20a.2 10
     - 3.2.2 Interoperabilitet och harmonisering 11
   - 3.3 Krav på att möjliggöra tillgång till grundläggande batteriinformation 12
     - 3.3.1 Allmän översikt över skyldigheterna i artikel 20a.3 12
     - 3.3.2 Batteridataformat 15
     - 3.3.3 Dataåtkomst för ägare, användare och tredje parter ”som med uttryckligt samtycke agerar på ägarnas och användarnas vägnar” 16
     - 3.3.4 Säkerställa tillgång till batteridata i ”realtid”, på ”icke-diskriminerande villkor” och ”kostnadsfritt” 17
     - 3.3.5 Gränssnitt för utbyte 18
   - 3.4 Skyldighet att säkerställa smarta och, när så är lämpligt, dubbelriktade laddningsfunktioner 19
     - 3.4.1 Allmän översikt över skyldigheter i artikel 20a.4 19
     - 3.4.2 Smart laddning 20
     - 3.4.3 Gränssnitt med smarta mätare, i förekommande fall 21
     - 3.4.4 Dubbelriktad laddning, i förekommande fall 21
     - 3.4.5 E-roaming 23
   - 3.5 Icke-diskriminerande tillträde till elmarknaderna för små och mobila lagringstillgångar 23
     - 3.5.1 Allmän översikt över skyldigheter i artikel 20a.5 23
     - 3.5.2 Detaljerad skyldighet 24

Bilaga I – Skyldigheter enligt artikel 20a 26

Bilaga II – Relevanta definitioner 27

1. **Inledning**

Syftet med detta dokument är att ge medlemsstaterna vägledning om införlivandet av bestämmelserna i artikel 20a i direktiv (EU) 2018/2001 ([1]) om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor, ändrat genom direktiv (EU) 2023/2413 (*det reviderade direktivet om förnybar energi* eller *det reviderade direktivet*). Direktiv (EU) 2023/2413, genom vilket artikel 20a införs, antogs av Europaparlamentet och rådet i oktober 2023 och trädde i kraft den 20 november 2023.

Det övergripande syftet med den nya artikel 20a (och definitionerna i artikel 2.14c–14p) i det reviderade direktivet är att underlätta integreringen av energisystem baserat på förnybar el och att säkerställa att elsystemet möjliggör en högre andel förnybar el på ett kostnadsoptimalt sätt. Artikel 20a syftar således till att uppnå detta genom att fastställa skyldigheter när det gäller tillgång till data och marknadstillträde. Närmare bestämt krävs följande:

— Systemansvariga för överföringssystem och, om möjligt, systemansvariga för distributionssystem måste göra information tillgänglig om andelen förnybar energi och växthusgasutsläpp i den levererade elen på deras territorium, i syfte att öka insynen och ge mer information till elmarknadsaktörer, aggregatorer, konsumenter och slutanvändare, inbegripet elfordonsanvändare.

— Batteri- och elfordonstillverkare kommer att behöva ge batteriägare och användare, samt tredje parter som agerar för deras räkning, tillgång till information från batterihanteringssystem.

— Medlemsstaterna måste säkerställa smart laddning och, när så är lämpligt, gränssnittet med smarta mätarsystem, om de införs av medlemsstaterna, och dubbelriktade laddningsfunktioner för normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten.

— Medlemsstaterna måste säkerställa icke-diskriminerande tillträde för små och mobila lagringstillgångar till marknaderna för balans- och flexibilitetstjänster.

Medlemsstaterna måste införliva artikel 20a inom 18 månader efter det att ändringsdirektivet har trätt i kraft, dvs. senast den 21 maj 2025. Syftet med detta dokument är att ge medlemsstaterna och deras myndigheter vägledning om tillämpningen av dessa nya bestämmelser. Det kommer att bidra till att säkerställa ett snabbt införlivande och genomförande av artikel 20a och samtidigt säkerställa överensstämmelse med EU:s övriga lagstiftning och på så sätt minska den administrativa bördan till ett minimum.

Vid utarbetandet av detta meddelande har kommissionen tagit hänsyn till rekommendationer från en särskild studie om tekniskt bistånd för att främja integrering av energisystem genom den ökade roll som förnybar el, decentraliserade tillgångar och vätgas spelar ([2]).

Detta dokument är unikt avsett som vägledning. Endast själva texten i EU-lagstiftningen har rättslig verkan. Bindande tolkning av EU-lagstiftningen är en exklusiv behörighet för Europeiska unionens domstol (EU-domstolen). De uppfattningar som uttrycks i denna vägledning föregriper inte den ståndpunkt som kommissionen kan komma att inta i EU-domstolen.

2. **Rättsligt och politiskt sammanhang**

2.1 ***Rättsligt sammanhang***

Kommissionen införde den nya artikel 20a som en uppföljning av strategin för integrering av energisystemet ([3]) från juli 2020 för att främja ett mer energieffektivt och cirkulärt system som är anpassat till en högre andel förnybar energi och ökad elektrifiering.

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (EUT L 328, 21.12.2018, s. 82).
([2]) Särskilt kontrakt ENER/C1/2022–530 enligt ramavtal ENER/C1/2022–530.
([3]) Kraft till en klimatneutral ekonomi, COM(2020) 299. En EU-strategi för integrering av energisystemet.

Den nya artikel 20a kompletterar och/eller är direkt kopplad till annan unionslagstiftning, särskilt förordning (EU) 2023/1804 om infrastruktur för alternativa bränslen ([4]), batteriförordning (EU) 2023/1542 ([5]), förordning (EU) 2018/858 om typgodkännande (i dess ändrade lydelse) ([6]), direktiv (EU) 2019/944 om gemensamma regler för den inre marknaden för el (eldirektivet) ([7]) och förordning (EU) 2019/943 om den inre marknaden för el (elförordningen) ([8]), inbegripet de nyligen antagna ändringarna om flexibilitet ([9]). Dessutom har artikel 20a kopplingar till det reviderade direktivet om byggnaders energiprestanda ([10]) som innehåller särskilda krav på laddningspunkter i byggnader. Artikel 20a har också kopplingar till förordningen om harmoniserade regler för rättvis tillgång till och användning av data (dataakten) ([11]) som innehåller grundläggande principer för åtkomst till och användning av data i hela den europeiska ekonomin (se Table 1 nedan).

Tabell 1

Översikt över bestämmelserna i artikel 20a och kopplingarna till EU-lagstiftningen

Artikel 20a	Eldirektivet	Elförordningen	FÖRORDNINGEN OM INFRASTRUKTUR FÖR ALTERNATIVA BRÄNSLEN	ENERGIPRESTAN-DADIREKTIVET	Batteriförord-ningen	Dataförordningen
Punkt 1	Artikel 23	Artikel 6				Artikel 33
Punkt 2	Artiklarna 23, 24, 31, 40, 59	Artikel 57				
Punkt 3					Artikel 14	Artiklarna 5, 7, 9 och 40.2
Punkt 4			Artikel 15.3 och 15.4, artikel 20, artikel 5.7 och 5.8, artikel 22 och bilaga II(2)	Artiklarna 14, 15 och 16		
Punkt 5	Artiklarna 3, 11, 13, 15 - 17, 31, 32, 33 och 40	Artiklarna 6, 18, 20, 22				

([4]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU (EUT L 234, 22.9.2023, s. 1).

([5]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1542 av den 12 juli 2023 om batterier och förbrukade batterier, om ändring av direktiv 2008/98/EG och förordning (EU) 2019/1020 och om upphävande av direktiv 2006/66/EG (EUT L 191, 28.7.2023, s. 1).

([6]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/858 av den 30 maj 2018 om godkännande av och marknadskontroll över motorfordon och släpfordon till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon, om ändring av förordningarna (EG) nr 715/2007 och (EG) nr 595/2009 samt om upphävande av direktiv 2007/46/EG (EUT L 151, 14.6.2018, s. 1).

([7]) 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 (EUT L 158, 14.6.2019, s. 125).

([8]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el (EUT L 158, 14.6.2019, s. 54).

([9]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1747 av den 13 juni 2024 om ändring av förordningarna (EU) 2019/942 och (EU) 2019/943 vad gäller förbättring av utformningen av unionens elmarknad (EUT L, 2024/1747, 26.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1747/oj).

([10]) Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda (EUT L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj).

([11]) 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 (dataförordningen) (EUT L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj).

2.2 ***Politiskt sammanhang***

Det nya EU-målet för förnybar energi för 2030 har fastställts till 42,5 %, med målet att uppnå 45 % senast 2030. Även om förnybar energi kommer att expandera inom olika sektorer förväntas dess största andelar uppnås inom energisektorn. Andelen förnybar energi i elsektorn beräknas öka från 37,5 % 2020 till omkring 69 % 2030 ([12]). Samtidigt förväntas efterfrågan på el öka avsevärt och nå 1/3 av den slutliga energianvändningen 2030, från 22,1 % 2022.

Denna ökande elektrifiering baserad på förnybar energi i kombination med systemintegration ger en möjlighet till en kostnadseffektiv väg för att fasa ut fossila bränslen i slutanvändarsektorer som transport, uppvärmning, kylning och industri. Detta sker redan: 16 GW ny vindkapacitet och 41 GW ny solenergikapacitet installerades i EU 2022, vilket är en ökning med 45 % respektive 47 % jämfört med 2021. Försäljningen av värmepumpar uppgick till 3 miljoner 2022 (en ökning med 40 % jämfört med 2021) och försäljningen av elfordon uppgick till 1,2 miljoner 2022 (en ökning med 14 % jämfört med 2021).

Integreringen av energisystemet måste gå snabbare. I detta syfte utgör det reviderade direktivet en möjliggörande ram för att främja elektrifiering genom utbyggnad av förnybar energi inom olika efterfrågesektorer och integrera distribuerade energiresurser som elfordon, solcellssystem och värmepumpar. Dessa åtgärder kommer också att underlätta elektrifiering från förnybara energikällor tack vare en effektiviserad tillståndsgivning för projekt för förnybar energi och undanröjandet av hinder för energiköpsavtal.

Det finns dock ett akut behov av att ta itu med de återstående hinder som fortfarande hindrar en massiv utbyggnad av förnybar el. Dessa inbegriper behovet av att utöka nätkapaciteten på distributions- och överföringsnivå och utveckla en flexiblare och smartare nätinfrastruktur som kan integrera en ökad mängd intermittent förnybar el och distribuerade energiresurser som elfordon, solcellssystem och värmepumpar. I EU:s handlingsplan för elnät ([13]) föreslås konkreta åtgärder för att påskynda investeringar i utbyggnad och digitalisering av elnäten.

Flexibiliteten i EU:s elsystem måste i själva verket nästan fördubblas fram till 2030 jämfört med 2022 ([14]). Efterfrågeflexibilitet är en viktig källa till flexibilitet och gör det möjligt för energiresurser och konsumenter att ändra eller anpassa sin förbrukning eller produktion som en reaktion på prissignaler. Information om distribuerad energiproduktion och installerade flexibilitetsresurser, till exempel elfordon, batterier, värmepumpar eller solpaneler, skulle göra det möjligt för systemansvariga för distributionssystem att bättre planera och driva sina nät. Systemansvariga för distributionssystem är också nyckelaktörer för att göra elnätet mer flexibelt och smart, samtidigt som tjänstekvaliteten gentemot anslutna kunder upprätthålls och risken för överbelastning undviks. Ju mer detaljerade och dynamiska uppgifter systemansvariga för distributionssystem kommer att ha om decentraliserade produktionsanläggningar och anslutna konsumenter, desto bättre och flexiblare kommer de att kunna planera och förvalta nätet.

När det gäller integreringen av energisystemen kommer elfordon att spela en nyckelroll för utfasningen av fossila bränslen i Europas ekonomi, och i synnerhet i transportsektorn, och göra det möjligt att minska beroendet av importerade fossila bränslen samt bidra till användningen av förnybar el. Försäljningen av nya elfordon förväntas öka till omkring 40 miljoner 2030 och 152 miljoner 2040 ([15]), ([16]). Studier visar att elfordonsbatterier senast 2030 fullt ut skulle kunna tillgodose behovet av kortvarig ellagring globalt. Detta kan medföra betydande fördelar när det gäller näteffektivitet och lägre energikostnader för konsumenterna, eftersom elfordon kan tillhandahålla balanserings- och flexibilitetstjänster genom efterfrågeflexibilitet och lagring tack vare smart och dubbelriktad laddning på parkeringsplatser som inte är tillgängliga för allmänheten (dvs. bostadshus och kontorsbyggnader där fordon vanligtvis parkeras under längre tid).

Det ökande antalet elfordon kräver optimering och effektiv förvaltning av laddningar för att de snabbt ska kunna integreras i elnätet. För att uppnå detta är det mycket viktigt att medlemsstaterna säkerställer ett fullständigt genomförande av det reviderade direktivet och tillhörande rättsakter och samarbetar med berörda parter och marknadsaktörer för att övervinna de återstående hindren för smart och dubbelriktad laddning.

([12]) COM(2022) 230 final.
([13]) COM(2023) 757 final.
([14]) Gemensam rapport från Europeiska miljöbyrån (EEA) och Europeiska unionens byrå för samarbete mellan energitillsynsmyndigheter (Acer) (september 2023).
([15]) Konsekvensbedömning som åtföljer klimatmålsplanen för 2040, arbetsdokument från kommissionens avdelningar (2024) 63 final.
([16]) Eurelectric uppskattar att andelen elfordon kommer att öka till cirka 57–58 % 2040 och 79–80 % 2050 och andelen el i personbilars energiförbrukning beräknas uppgå till omkring 31–33 % 2040 och 60–70 % 2050 (An EV Explainer – Eurelectric – Powering People).

Slutligen är det viktigt att konsumenterna aktivt engagerar sig på elmarknaderna direkt eller genom aggregatorer, genom olika former av deltagande som egenförbrukare individuellt eller via system för kollektiv egenförbrukning eller som en del av energigemenskaper. För att uppnå detta måste konsumenterna ha tillgång till realtidsdata om egenskaperna för den energi som levereras (t.ex. andelen förnybar energi och växthusgasutsläpp), i likhet med den information de redan har om energipriser. Detta kommer att göra det möjligt för dem att fatta välgrundade beslut om att övergå från användning av fossil energi till förnybara energikällor.

3. **Genomförande av skyldigheterna enligt artikel 20a**

3.1 ***Tillgång till information om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp i levererad el och om potentialen för efterfrågeflexibilitet***

3.1.1 *Allmän översikt över skyldigheterna i artikel 20a.1*

Konsumenterna måste ha användbar information om den förnybara elens genomslag i elnätet, på ett öppet sätt och nära realtid, så att de kan anpassa sin förbrukning i enlighet med detta. Bestämmelserna i artikel 20a.1 syftar till att säkerställa detta genom att ge allmänheten mer detaljerad information om andelen förnybar el i nätet, på ett tillgängligt sätt. Detta kommer att göra det möjligt för konsumenterna att fatta medvetna konsumtionsbeslut och anpassa sin elanvändning, till exempel att användare av elfordon laddar upp eller laddar ur sina fordon och tillhandahåller flexibilitetstjänster baserade på signaler om förnybar energi. Detta kommer också att skapa incitament för investeringar i innovativa affärsmodeller, integrera förnybar el och öka elnätets effektivitet.

Enligt artikel 20a.1 är medlemsstaterna skyldiga att

— kräva att systemansvariga för överföringssystem och, i förekommande fall, även systemansvariga för distributionssystem gör uppgifter om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp i den levererade elen i varje elområde tillgängliga,

— göra dessa uppgifter tillgängliga, så exakt som möjligt med intervall som motsvarar avvecklingsfrekvensen på marknaden men högst en timme, med prognoser om sådana finns tillgängliga,

— säkerställa att systemansvariga för distributionssystemet har tillgång till nödvändiga uppgifter,

— ge incitament till uppgraderingar av smarta nät och

— säkerställa att systemansvariga för distributionssystemet, om tekniskt tillgängliga, gör anonymiserade och aggregerade data om potentialen för efterfrågeflexibilitet och den förnybara el som produceras och matas in i elnätet av egenförbrukare och gemenskaper för förnybar energi tillgängliga.

Syftet med artikel 20a.1 är att säkerställa tillgång till information om tillgänglig förnybar el i elnätet i realtid, så att exempelvis konsumenter kan anpassa sin elförbrukning till timmar med hög andel förnybar el.

3.1.2 *Datadelning*

På grundval av skyldigheterna i artikel 20a.1 måste medlemsstaterna i sin nationella lagstiftning föreskriva att systemansvariga ska tillhandahålla uppgifter om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp i den levererade elen i varje elområde med intervall som är lika med frekvensen för avräkning på marknaden och högst en timme med möjlighet att använda prognoser.

De flesta systemansvariga för överföringssystem, och i vissa medlemsstater även systemansvariga för distributionssystem, tillhandahåller redan i det närmaste realtidsdata om elproduktion och elförbrukning, inbegripet bidraget från förnybara energikällor, på sina officiella webbplatser, som fungerar som dataplattformar (antingen som plattformar för datautbyte eller datanav (se ruta 1). Att använda befintliga plattformar för datautbyte för att offentliggöra uppgifter om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp nära realtid (lika med marknadsfrekvensintervall) är därför ett effektivt sätt att genomföra artikel 20a.1. Dessa plattformar kan också vara användbara för statistiska ändamål. Kravet på tillgång till uppgifter innebär tillgång till dessa plattformar på ett enkelt sätt. Medlemsstaternas myndigheter kommer att behöva bedöma vilka ytterligare uppgiftskategorier som behöver läggas till i befintliga plattformar för datautbyte för att säkerställa tillhandahållandet av information enligt artikel 20a.1.

Ruta 1 – Dataplattformar inom ramen för lagstiftningen om elmarknaden

Plattformar för datautbyte eller datanav kan ses som en gemensam ingång för tillgång till elmarknadsuppgifter på nationell nivå i linje med lagstiftningen om elmarknaden. Information om grossistelpriser och balanserade elpriser och andelen förnybar el finns redan tillgänglig nästan i realtid ([17]). Eldirektivet innehåller grundläggande krav på datautbyte och tillgång till uppgifter för konsumenterna i realtid. Dessutom kräver tekniska föreskrifter för elmarknaden datautbyte mellan marknadsaktörer.

Artikel 33 i förordning (EU) 2023/2854 om harmoniserade regler för skälig åtkomst till och användning av data (dataakten) innehåller allmänna regler för att säkerställa tillgången till information om datadelningstjänster eller datadelningsplattformar via t.ex. gränssnitt för applikationsprogrammering ([18]) och, när så är möjligt, möjliggöra interoperabilitet mellan verktyg för harmoniserat datautbyte.

Det finns olika metoder för att dela data från plattformar för datautbyte med systemansvariga för distributionssystem och andra marknadsaktörer, till exempel via gränssnitt för applikationsprogrammering (API), webbtjänster och filbaserade utbyten (t.ex. XML, CSV, RDF, JSON). Gränssnitt för applikationsprogrammering möjliggör effektiv insamling och integrering av data och erbjuder större flexibilitet jämfört med andra metoder.

Dataplattformar drivs i de flesta fall av systemansvariga för överföringssystem och systemansvariga för distributionssystem. Till exempel ägs EDSN i Nederländerna av sju systemansvariga för distributionssystem och en systemansvarig för överföringssystem, där systemansvariga för distributionssystem deltar aktivt i datahanteringen. Dataplattformarna i Estland och Nederländerna är mer inriktade mot slutförbrukare av el (konsumenter, egenanvändare) medan de belgiska och de italienska dataplattformarna fokuserar på leverantörer och balansansvariga parter för att underlätta deras affärsprocesser. Vissa av dessa dataplattformar offentliggör kombinerade förhandsuppgifter (prognoser) och efterhandsdata (genomförda flöden). Dessa dataplattformars detaljrikedom kan variera mellan en minut och en timme.

Skyldigheten att göra uppgifter om andelen förnybara energikällor och växthusgasutsläpp tillgängliga i det närmaste i realtid är i linje med elförordningens regler. Enligt artikel 8.4 i elförordningen ska avräkningsperioden för obalanser vara 15 minuter i alla planeringsområden senast den 1 januari 2021 om inte tillsynsmyndigheten har beviljat en dispens eller ett undantag ([19]).

För att säkerställa ett konsekvent genomförande av skyldigheten enligt artikel 20a.1 att offentliggöra information om **andelen förnybara energikällor och växthusgasutsläpp** skulle det vara nödvändigt att ta hänsyn till import och export för att återspegla elförbrukningen i ett visst elområde. För systemansvariga för distributionssystem skulle det innebära redovisning av elflöden mellan distributions- och överföringsnät. Angående dataformatet gäller följande:

— När det gäller **andelen förnybara energikällor**, där den uttrycks som en **procentandel** av den levererade elen genom redovisning av importerade och exporterade elflöden, är det förenligt med de flesta systemansvariga för överföringssystem som redan offentliggör uppgifter om förnybara energikällor på sina plattformar för datautbyte som procentandelar för varje typ av förnybar produktion (t.ex. Belgien och Tyskland).

— För **utsläpp av växthusgaser** rekommenderas att det uttrycks i **gram koldioxidekvivalenter per kWh** beräknat på grundval av det viktade genomsnittet av den el som tillförs elnätet genom redovisning av importerade och exporterade elflöden.

([17]) Elförordningen (EU) 2019/943 och kommissionens förordning (EU) 2017/2195 om balanshållning för el, direktiv (EU) 2019/944 om den inre marknaden för el.

([18]) Ett gränssnitt för applikationsprogrammering är en uppsättning regler eller protokoll som gör det möjligt för programvaruapplikationer att kommunicera med varandra för att utbyta data, egenskaper och funktioner. Den europeiska databasen för energimärkta produkter (Eprel) använder till exempel också ett gränssnitt för applikationsprogrammering som ger tillgång till offentliga uppgifter för produkter som är registrerade i Eprel.

([19]) Vissa medlemsstater har beviljats dispenser och senast den 1 januari 2025 måste avräkningsperioden för obalanser vara genomförd i alla planeringsområden.

Ett optimalt sätt att göra dessa data tillgängliga i det närmaste i realtid skulle vara att använda gränssnitt för applikationsprogrammering för att göra det möjligt för berörda parter, särskilt konsumenter och slutanvändare, att hämta informationen direkt från en enda åtkomstpunkt för data och ta emot dessa data direkt till sina enheter (t.ex. energi- eller fastighetsförvaltningssystem, mobiltelefoner och elfordon). Uppgifterna från Entso-E:s öppenhetsplattformen är till exempel allmänt tillgängliga och kan nås via ett gränssnitt för applikationsprogrammering. På medlemsstatsnivå tillhandahåller Energieopweks dataplattform i Nederländerna ([20]) information om produktion av förnybar energi inom en tidsram på 10 minuter och den görs tillgänglig via ett gränssnitt för applikationsprogrammering.

För att säkerställa en konsekvent redovisning av andelen förnybara energikällor och växthusgasutsläpp är det, vid tillämpningen av artikel 20a.1, viktigt att medlemsstaterna främjar de systemansvarigas användning av ett harmoniserat tillvägagångssätt och en harmoniserad metod. Medlemsstaterna bör uppmuntra de systemansvariga att samarbeta mellan medlemsstaterna inom ramen för det europeiska nätverket av systemansvariga för överföringssystemen för el (Entso-E) och den europeiska enheten för unionens systemansvariga för distributionssystem (EU DSO-enheten) för att säkerställa att gränsöverskridande flöden redovisas konsekvent mellan elområden.

3.1.3 *Tillgång till information för systemansvariga för distributionssystem*

När det gäller medlemsstaternas skyldighet att säkerställa att **systemansvariga för distributionssystem** har nödvändig information om andelen förnybara energikällor och växthusgasutsläpp innehåller artikel 31 i eldirektivet redan skyldigheter för systemansvariga för distributionssystem att förse systemanvändarna med den information de behöver för effektiv tillgång till och användning av elsystemet, och i fråga om samarbete mellan systemansvariga för överföringssystem och systemansvariga för distributionssystem.

Med det ökande antalet aktiva kunder som producerar sin egen el måste systemansvariga för distributionssystem bli mer proaktiva tjänsteleverantörer för att säkerställa en optimal drift av nätet och betjäna kunderna på ett kostnadseffektivt sätt. För att detta ska kunna ske är det mycket viktigt att systemansvariga för distributionssystem har den information om tillgänglig förnybar el som finns i deras elsystem för att kunna använda de tjänster som är kopplade till distribuerade energiresurser, till exempel efterfrågeflexibilitet och energilagring, på grundval av marknadssignaler.

I medlemsstater där smarta mätarsystem införs är systemansvariga för distributionssystem vanligtvis ansvariga för installationen av smarta mätare samtidigt som de också deltar i datahanteringsprocessen. Medlemsstaterna ansvarar för att fastställa regler för hantering och utbyte av data (dvs. mät- och förbrukningsuppgifter samt uppgifter som krävs för byte av kunder, efterfrågeflexibilitet och andra tjänster) i enlighet med artiklarna 23 och 24 ([21]) i eldirektivet. Inom denna ram tilldelar medlemsstaterna särskilda roller och ansvarsområden till systemansvariga för distributionssystem och andra aktörer på grundval av deras datahanteringsmodell.

Det är viktigt att medlemsstaterna i sina nationella ramar fastställer hur systemansvariga för distributionssystem kommer att kunna erhålla data från marknadsaktörer som aggregatorer, elleverantörer och egenförbrukare, energisamhällen, mätarföretag osv. om förnybar el. När sådana uppgifter utgör personuppgifter är det mycket viktigt att tillgången till och behandlingen av dessa uppgifter säkerställs i enlighet med de allmänna dataskyddsreglerna ([22]). Med tanke på den stora mångfalden av systemansvariga för distributionssystem i EU och de olika utvecklingsnivåerna för de modeller för datainsamling som används i medlemsstaterna är det viktigt att medlemsstaterna inför eller anpassar de befintliga mekanismerna för att säkerställa effektiva samarbetsarrangemang mellan systemansvariga för distributionssystem och systemansvariga för överföringssystem på nationell nivå för att underlätta datainsamling i syfte att genomföra artikel 20a.1. Dessa mekanismer bör ge systemansvariga för distributionssystem möjlighet att registrera uppgifter nära realtid om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp i den el som levereras i respektive eldistributionssystem genom att ta hänsyn till exporterade och importerade elflöden och hur denna information görs tillgänglig via en centraliserad informationskanal på nationell nivå (enligt ovan).

([20]) https://energieopwek.nl/en.

([21]) Enligt artikel 24 ska kommissionen genom genomförandeakter anta interoperabilitetskrav, icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till mät- och förbrukningsuppgifter samt uppgifter som krävs för byte av kunder, efterfrågeflexibilitet och andra tjänster.

([22]) I artikel 23 i eldirektivet återfinns principer för datahanteringsverksamhet och föreskrivs att medlemsstaterna ska säkerställa effektiv och säker åtkomst till och utbyte av uppgifter. Dessutom erinrar kommissionen om att behandlingen av personuppgifter ska ske i enlighet med förordning (EU) 2016/679.

Plattformar för datautbyte i medlemsstaterna är vanligtvis en gemensam ingång för åtkomst av data från dataleverantörer (till exempel datanav, leverantörer av flexibilitetstjänster, systemansvariga för överföringssystem och systemansvariga för distributionssystem) till dataanvändare (till exempel systemansvariga för överföringssystem, systemansvariga för distributionssystem, balansansvariga parter, konsumenter, leverantörer och leverantörer av energitjänster), vilket gör dem till den primära informationskanalen.

För att genomföra skyldigheterna om tillgång till information på ett effektivt sätt kan medlemsstaterna möjliggöra åtkomst till data på dataplattformar genom att använda API:er eller säkerställa datautbyte med hjälp av plattformar och tillgängliga standarder som IEC 60870–6/TASE.2 (ICCP, *Inter-Control Centre Communications Protocol*), IEC 61850–7 (*Kommunikationsnät och system för kraftföretagsautomation*) och RESTful ([23])-tjänster. Dessa standarder kanske dock inte säkerställer samma effektivitetsnivå som API:er när det gäller att möjliggöra åtkomst till data.

Om systemansvariga för distributionssystem inte har tillgång till data om andelen förnybara energikällor och växthusgasutsläpp i den el som levereras i distributionsnäten, ger artikel 20a.1 en möjlighet att använda det befintliga **datarapporteringssystemet inom Entso-E:s öppenhetsplattform** ([24]). Denna plattform tillhandahåller centraliserade data om produktion, transport och förbrukning av el på EU-nivå med detaljnivån på elområdesnivå, insamlade från dataleverantörer, inbegripet systemansvariga för överföringssystem och andra kvalificerade tredje parter.

För närvarande är rapporteringen till Entso-E:s öppenhetsplattform begränsad till anläggningar med en produktionskapacitet på minst 100 MW ([25]). När medlemsstaterna väljer att använda detta alternativ för att möjliggöra tillgång till data för systemansvariga för distributionssystem bör de därför säkerställa att systemansvariga för distributionssystem kan tillhandahålla ytterligare information om mindre produktionskapacitet för att övervinna denna uppgiftsbegränsning.

3.1.4 *Incitament för uppgradering av smarta elnät*

När det gäller medlemsstaternas skyldighet att tillhandahålla **incitament för uppgraderingar av smarta elnät** (se exempel i ruta 2) förklaras i skäl 51 i direktiv (EU) 2023/2413 att införandet av innovativa affärsmodeller och digitala lösningar har kapacitet att koppla förbrukningen till nivån av förnybar energi i elnätet och därmed ge incitament till rätt nätinvesteringar.

Skyldigheten att ge incitament till investeringar i smarta elnät kompletterar eldirektivets krav på att utvecklingen av distributionssystem ska baseras på nätutvecklingsplaner som ska genomföras vartannat år av systemansvariga för distributionssystem och som omfattar behoven av utbyggnad av smarta nät inom varje område för systemansvariga för distributionssystem.

Genomförandet av dessa skyldigheter kräver att medlemsstaterna och de nationella tillsynsmyndigheterna ser till att systemansvariga för distributionssystem upprättar lämpliga nätutvecklingsplaner som bygger på öppna och regelbundna utbyten med berörda parter som producenter och leverantörer av förnybar energi, aggregatorer inklusive leverantörer av elektromobilitetstjänster och lokala myndigheter osv.

Medlemsstater med ett stort behov av modernisering av distributionsnät och utbyggnad av lokala smarta elnät bör överväga tillgängliga alternativ för att öka anslagen inom ramen för de sammanhållningspolitiska fonderna för denna sektor. Systemansvariga för distributionssystem och systemansvariga för överföringssystem uppmanas, med stöd från respektive medlemsstat, att överväga partnerskap för att lämna förslag till projekt av gemensamt intresse för smarta elnät i enlighet med förfarandet för TEN-E-förordningen ([26]).

([23]) API:er enligt RESTful används ofta i webb- och mobiltillämpningar för att hämta eller modifiera resurser och data i fjärrsystem. Exempelvis används de på webbplatser för sociala medier i samband med integrering med tredjepartsapplikationer och för att göra det möjligt att lägga ut uppdateringar.

([24]) The ENTSO-E Transparency Platform.

([25]) I enlighet med artikel 16.1 a i förordning (EU) nr 543/2013 om inlämning och offentliggörande av uppgifter på elmarknaderna.

([26]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2022/869 av den 30 maj 2022 om riktlinjer för transeuropeisk energiinfrastruktur, om ändring av förordningarna (EG) nr 715/2009, (EU) 2019/942 och (EU) 2019/943 och direktiven 2009/73/EG och (EU) 2019/944, och om upphävande av förordning (EU) nr 347/2013 (EUT L 152, 3.6.2022, s. 45).

Ruta 2 – Åtgärder för elnät och digitalisering av energisystemet

I EU:s handlingsplan för elnät ([27]) efterlyses förbättrad planering för utveckling av distributionsnät, uppmuntran till föregripande investeringar i vissa nätprojekt, anpassning av nättariffstrukturer för att uppmuntra utveckling av elnät och system, bland annat när det gäller smarta elnät, säkerställande av tillgång till finansiering, effektivisering av nättillståndsgivning och underlättande av investeringar i försörjningskedjan. Handlingsplanen stöder utvecklingen av utvecklingsplaner för distributionsnät och införandet av smart och innovativ teknik för näteffektivitet. Inom ramen för EU:s handlingsplan för digitalisering av energisystemet ([28]) arbetar Europeiska unionens byrå för samarbete mellan energitillsynsmyndigheter (Acer), CEER och de nationella tillsynsmyndigheterna, i samarbete med Entso för el och EU DSO-enheten, med att fastställa gemensamma indikatorer för smarta nät. De nationella regleringsmyndigheterna övervakar smarta och digitala investeringar i elnätet i linje med målen i artikel 20a.

Expertgruppen för smart energi ([29]) och dess särskilda arbetsgrupp för data för energi (D4E) i enlighet med handlingsplanen för digitalisering av energisystemet kommer att sammanföra kommissionen, medlemsstaterna och relevanta offentliga och privata intressenter för att bygga upp den europeiska ramen för delning av energirelaterade data. D4E-gruppen kommer att bidra till att stärka samordningen på EU-nivå när det gäller datautbyte i energisektorn, fastställa de styrande principerna och säkerställa konsekvens mellan olika prioriteringar och initiativ inom datadelning ([30]).

3.1.5 *Uppgifter om efterfrågeflexibilitet och el som produceras av egenförbrukare och energisamhällen från förnybara energikällor*

Efterfrågeflexibilitet är avgörande för att göra det möjligt för distribuerade energiresurser som värmepumpar, små lagringstillgångar och elfordon att delta i flexibilitetstjänsterna, vilket kommer att vara avgörande för integreringen av energisystem i allmänhet och det anges i skäl 55 i det reviderade direktivet. I skäl 51 förklaras också att för att möjliggöra efterfrågeflexibilitet och ge ytterligare incitament till att absorbera grön el måste uppgifterna inte bara baseras på dynamiska priser utan även på signaler om den faktiska spridningen av grön el i systemet.

Artikel 20a.1 innehåller en skyldighet för systemansvariga för distributionssystem att tillhandahålla **anonymiserade och aggregerade uppgifter**, under förutsättning att de är tekniskt tillgängliga, om potentialen för efterfrågeflexibilitet och förnybar el som produceras och matas in i elnätet av egenförbrukare och gemenskaper för förnybar energi. Denna skyldighet bygger på artikel 23 i eldirektivet som kräver tillgång till uppgifter om slutkunder. Genomförandeförordning (EU) 2023/1162 ([31]) innehåller också kompletterande bestämmelser om att konsumenterna ska få tillgång till sina mätningsdata och även ge tillstånd till att uppgifter om deras energiförbrukning eller energiproduktion används av tredje part.

Potentialen för efterfrågeflexibilitet i ett distributionssystem beror i stor utsträckning på tillgången till flexibel belastning, dvs. elförbrukningstillgångar som kan anpassa sin efterfrågan, antingen bakom eller framför mätaren. Sådana tillgångar kan kopplas till industriella kunder eller processer och till affärs- eller bostadskunder och kan omfatta värmepumpar, laddningspunkter för elfordon som är tillgängliga för bostäder eller för allmänheten, hembatterier och industribatterier osv.

Den tekniska tillgången till insamling av uppgifter om efterfrågeflexibilitet beror till stor del på de processer genom vilka den systemansvariga för distributionssystemet informeras om de flexibla belastningstillgångar som installerats i systemet. Mer detaljerad information om den befintliga och potentiella flexibiliteten i ett elsystem är också nödvändig i linje med den reviderade elförordningen.

I detta syfte bör medlemsstaterna i sin nationella lagstiftning ange särskilda villkor för att göra de uppgifter om efterfrågeflexibilitet som avses i artikel 20a.1 ”tekniskt tillgängliga”.

Den viktigaste förutsättningen för att systemansvariga för distributionssystem ska kunna samla in uppgifter om efterfrågeflexibilitet och produktion och inmatning av förnybar el till elnätet är att de är fullt informerade om de produktionstillgångar för förnybar energi och flexibla belastningstillgångar som installerats i deras system. Det vanligaste sättet för systemansvariga för distributionssystem att samla in denna information är ett tillstånds- eller anmälningsförfarande för en anläggning för förnybar energi (se ruta 3). I fall där ett tillstånds- eller anmälningsförfarande inte förefaller nödvändigt kan en skyldighet att informera den systemansvariga för distributionssystemet också fastställas och verkställas i samarbete med installatörer.

([27]) eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0757.
([28]) Digitalisering av energisystemet – EU:s handlingsplan (COM(2022) 552).
([29]) Arbetsgruppen för smarta elnät kommer att efterträdas av ”expertgruppen för smart energi”.
([30]) eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0341.
([31]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2023/1162 av den 6 juni 2023 om krav på driftskompatibilitet och icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till mät- och förbrukningsuppgifter (EUT L 154, 15.6.2023, s. 10).

En annan användbar informationskälla för systemansvariga för distributionssystem skulle kunna vara en identifiering eller registrering av alla potentiella leverantörer av flexibilitetstjänster i varje medlemsstat, i enlighet med vad Acer rekommenderar i sin ramriktlinje om nätföreskrifter för flexibilitet på efterfrågesidan ([32]). Det skulle göra det möjligt att fånga upp de tjänsteleverantörer som potentiellt är kvalificerade att delta i flexibilitetstjänster för efterfrågeflexibilitet direkt genom att ändra efterfrågan genom användning av smarta apparater eller indirekt via ett avtal med en aggregator.

Insamling och behandling av personuppgifter enligt kraven i artikel 20a.1 bör ske i enlighet med förordning (EU) 2016/679 om dataskydd. I detta syfte ska medlemsstaterna se till att denna rätt vid införlivandet av kraven i artikel 20 a 1 tydligt fastställs i nationell lagstiftning (rättslig grund för insamling och behandling av personuppgifter) och respekterar EU:s dataskyddsregler. Därefter kan medlemsstaterna kräva att nationella tillsynsmyndigheter i samråd med behöriga myndigheter, inbegripet dataskyddsmyndigheter, antar riktlinjer för systemansvariga för distributionssystem om insamling av anonymiserade och aggregerade uppgifter om efterfrågeflexibilitet och förnybar el som produceras från förnybara energikällor och matas in i nätet av egenförbrukare och energigemenskaper, och om tillgängliggörande av dessa uppgifter för berörda aktörer via digitala medel. Dessa uppgifter är viktiga för sammanställningen av officiell statistik på EU-nivå och därför är det viktigt att de nationella statistikmyndigheterna har tillgång till dessa uppgifter.

De datahanteringsåtgärder som krävs enligt artikel 20a bör också beaktas av de nationella tillsynsmyndigheterna när det gäller de systemansvarigas kapital- och driftskostnader när beslut fattas om en eventuell kostnadstäckning genom nättariffer, vilket kommer att krävas enligt den reviderade elmarknadsförordningen ([33]).

Ruta 3 – Insamling av uppgifter om förnybar el som produceras och matas in i elnätet av egenförbrukare och gemenskaper för förnybar energi

Systemansvariga för distributionssystem måste informeras om installation av utrustning för produktion av förnybar energi i sina system, vilket i allmänhet är fallet i EU genom ett tillstånds- eller anmälningsförfarande för nätanslutning. Så länge utrustningen för produktion av förnybar energi är utrustad med en särskild mätanordning kan systemoperatören i princip fastställa den mängd el som genereras av utrustningen. Om denna information är tillräckligt korrekt kommer den också att bidra till fullgörandet av skyldigheten att tillhandahålla uppgifter om andelen förnybar el.

För att fastställa mängden förnybar el som matas in i nätet av egenanvändare av och gemenskaper för förnybar energi är det också nödvändigt att fastställa mängden egenförbrukad förnybar el. När både produktionen och egenförbrukningen sker bakom samma mätare är den el som matas in i elnätet nettoresultatet av produktionen minus egenförbrukningen. När produktion och egenförbrukning sker bakom olika mätare, t.ex. på grund av att el produceras på en plats och egenförbrukas i en annan (t.ex. i energidelningssystem) anses el som förbrukas vid förbrukningspunkten vara egenförbrukad och måste subtraheras från den el som produceras vid produktionspunkten.

3.2 ***Interoperabilitet och en harmoniserad strategi för tillgång till data***

3.2.1 *Allmän översikt över skyldigheterna i artikel 20a.2*

Enligt artikel 20a punkt 2 ska medlemsstaterna säkerställa att de data (som avses i punkt 1) görs tillgängliga digitalt på ett sätt som säkerställer interoperabilitet på grundval av harmoniserade dataformat och standardiserade datamängder. Detta effektiva och digitala datautbyte är en viktig möjliggörande faktor för integreringen av förnybar energi, utnyttjandet av efterfrågeflexibilitet och elnätets övergripande flexibilitet.

([32]) Punkterna 34 och 57, FG_DemandResponse.pdf (europa.eu), offentliggjord av Acer den 20 december 2022.

([33]) Det kommer också att krävas förbättrad datahantering av systemansvariga för distributionssystem, bland annat för att de på ett korrekt sätt ska kunna genomföra bestämmelserna om energidelning i det reviderade elmarknadsdirektivet, enligt vilket systemansvariga för distributionssystem ”minst en gång i månaden måste övervaka, samla in, validera och meddela mätdata om den delade elen med relevanta slutkunder och marknadsaktörer”.

Syftet med denna bestämmelse är att berörda aktörer på elmarknaden, inbegripet aggregatorer och konsumenter, ska kunna få tillgång till och använda data på ett enkelt sätt, via elektroniska kommunikationsanordningar som smarta mätare, laddningspunkter för elfordon, värme- och kylsystem och energiförvaltningssystem för byggnader. Detta kommer att gynna konsumenterna, inbegripet användare av elfordon, aggregatorer och energiförvaltningsföretag eftersom data med standardiserade dataformat kan läsas och användas, och även uppdateras nära realtid, på ett effektivt och enkelt sätt.

3.2.2 *Interoperabilitet och harmonisering*

För att begränsa den administrativa bördan och underlätta genomförandet av **interoperabilitetskraven** i enlighet med artikel 20a.2 rekommenderas medlemsstaterna att använda redan gemensamt överenskomna och kompatibla format och standarder för datautbyte som bygger på den gemensamma informationsmodell (CIM) som utvecklats av Internationella elektrotekniska kommissionen (IEC) ([34]) och som möjliggör standardiserat datautbyte mellan systemansvariga för energisystem. Standarder i IEC 62325-serien (närmare bestämt IEC 62325-351, *CIM European market model exchange profile* ([35]) och uppsättningen IEC 62325-451-standarder med inriktning på centrala verksamhetsprocesser på den inre elmarknaden, till exempel planering, avveckling, kapacitetstilldelning och nominering, erkännande etc.) skulle vara de lämpligaste, eftersom de ger nödvändiga riktlinjer för informationsutbyte mellan systemansvariga ([36]).

För att uppfylla kravet på att medlemsstaterna ska säkerställa datainteroperabilitet kan de dessutom kräva och införa åtgärder för att underlätta samarbete mellan systemoperatörerna för att göra de olika dataplattformarna och datanaven driftskompatibla åtminstone på nationell nivå när det gäller att tillämpa samma standarder för datautbyte och dataformat och om möjligt med hjälp av en standardiserad metod för gränssnitt för applikationsprogrammering. Medlemsstaterna uppmanas att samarbeta nära med den etablerade styrningsstrukturen för CIM enligt *European Style Market Profile* (t.ex. Entso-E:s arbetsgrupp för CIM) för överensstämmelseprovning, i syfte att förbättra efterlevnaden av respektive CIM-standarder.

Dessutom uppmuntras medlemsstaterna att använda de etablerade forumen på området, inbegripet arbetsgruppen för data för energi inom expertgruppen för smart energi, för att underlätta utvecklingen och användningen av harmoniserade dataformat och standardiserade datamängder för att säkerställa interoperabilitet vid genomförandet av artikel 20a.2.

När det gäller skyddsåtgärder för cybersäkerhet uppmuntras medlemsstaterna att använda de befintliga regler och standarder som införts och främja bästa praxis, särskilt när det gäller it-hygien, på alla nivåer av de berörda organisationerna (se ruta 4 nedan).

Ruta 4 – Datatillgänglighet och interoperabilitet

Särskilda krav på samarbete och datautbyte mellan de systemansvariga ingår redan i elförordningen (artikel 57) och eldirektivet (artikel 40) samt tillhörande nätföreskrifter. De nationella tillsynsmyndigheternas roll är att kontrollera och övervaka vid genomförandet av elmarknadslagstiftningen. Elmarknadslagstiftningen främjar också samarbete i gränsöverskridande frågor med tillsynsmyndigheterna i de berörda medlemsstaterna och med Acer (artikel 59 i eldirektivet).

Sedan 2009 genomför Entso för el en samordnad åtgärd på EU-nivå för att främja användningen av den gemensamma informationsmodellen (CIM), som möjliggör ett standardiserat datautbyte. Internationella elektrotekniska kommissionens (IEC) tekniska kommitté håller i samarbete med Entso-E för närvarande på att utveckla IEC CIM 62325-standarderna för det datautbyte som krävs på decentraliserade energimarknader. Standarderna i IEC 62325-serien skulle kunna betraktas som ett standardalternativ för alleuropeiskt datautbyte och har också diskuterats i samband med den föreslagna nätföreskriften om efterfrågeflexibilitet och relevanta projekt.

Arbetsgruppen för smarta nät ([37]) föreslår rekommendationer på detta område och expertgruppen för smart energi och energidatagruppen (D4E) kommer att ge kommissionen råd om utvecklingen av en driftskompatibel ram och en styrningsstruktur för smidigt datautbyte.

([34]) Common Information Model (CIM) (entsoe.eu).
([35]) CIM Guidelines for the IEC 62325-351 European Style Market Profile Approved as a Technical Specification (entsoe.eu).
([36]) Common Information Model (CIM) for Energy Markets (entsoe.eu).
([37]) Arbetsgruppen för smarta nät kommer att efterträdas av expertgruppen för smart energi genom kommissionens beslut av den 18 september 2023 (75247a4c-ac08-4884-b743-956b3e3cde8f_en (europa.eu)).

I genomförandeförordning (EU) 2023/1162 fastställs krav på driftskompatibilitet och regler för icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för slutkunders och behöriga parters tillgång till elmätnings- och elförbrukningsuppgifter i enlighet med eldirektivet. I genomförandeförordningen fastställs en referensmodell för mät- och förbrukningsuppgifter som fastställer regler och förfaranden som medlemsstaterna ska tillämpa för att möjliggöra interoperabilitet.

De viktigaste principerna för att säkerställa cybersäkerhet för datakommunikation regleras av direktiv (EU) 2022/2555 om åtgärder för en hög gemensam cybersäkerhetsnivå i hela unionen (NIS 2-direktivet) ([38]). Mer relevant för elmarknaden är nätföreskriften om sektorsspecifika regler för cybersäkerhetsaspekter av gränsöverskridande elflöden ([39]). I standarderna i IEC 62351-serien fastställs också cybersäkerhetskraven för införande av säkerhetsteknik i den operativa miljön, inbegripet objekt för nätverks- och systemförvaltning.

3.3 ***Krav på att möjliggöra tillgång till grundläggande batteriinformation***

3.3.1 *Allmän översikt över skyldigheterna i artikel 20a.3*

Artikel 20a.3 syftar till att ge ägare eller användare av batterier eller enheter som agerar på deras vägnar ([40]) tillgång i realtid till grundläggande batteriinformation. Medlemsstaterna är skyldiga att se till att tillverkare av batterier för hemmabruk och industribatterier samt fordonstillverkare möjliggör tillgång i realtid till grundläggande information från batterihanteringssystem (BMS).

Informationen från batterihanteringssystem omfattar särskilt parametrarna a) batterikapacitet, b) hälsotillstånd, c) laddningsstatus och d) effektbörvärde. De tre sista parametrarna definieras i artikel 2.14j, 14k och 14l i det reviderade direktivet om förnybar energi. När det gäller elfordonsbatterier (artikel 20a.3 andra stycket) ska informationen från batterihanteringssystem även, när så är lämpligt, omfatta elfordonens geografiska position.

Att möjliggöra kostnadsfri tillgång i realtid till information från batterihanteringssystem är avgörande för att integrera förnybar energi, främja effektiva laddningstjänster och laddningsmetoder, spara kostnader och i slutändan förbättra kundupplevelsen. Det kommer också att bidra till utvecklingen av flexibilitets- och balanseringstjänster från aggregering av distribuerade lagringstillgångar. Att främja utvecklingen av driftskompatibla batterihanteringssystem med förbättrad diagnostisk och prediktionsförmåga kommer att öppna nya affärsmöjligheter och underlätta integreringen av energisystem.

Stationär lagring (med hjälp av batterier för hushåll och industribatterier) gör det möjligt att lagra energi för senare användning, vilket bidrar till att balansera tillgång och efterfrågan, öka nätstabiliteten och integrera förnybar energi i nätet mer effektivt.

När det gäller elfordon är smart och dubbelriktad laddning främst beroende av öppen tillgång till batterihanteringssystemdata. Det är nödvändigt att göra data direkt tillgängliga för berörda tredje parter som agerar på ägarnas och användarnas vägnar, till exempel leverantörer av elektromobilitetstjänster eller aggregatorer, för att öka användningen av dessa laddningsfunktioner eller för att bättre planera laddningsoperationer. Detta är särskilt relevant med tanke på att denna information i dag inte görs allmänt tillgänglig på ett heltäckande och harmoniserat sätt, vilket är betungande.

— Skyldighetens omfattning

Skyldigheten i artikel 20a.3, första stycket gäller för alla nya batterier för hushållsbruk och industribatterier som släpps ut på den inre marknaden från och med den 21 maj 2025.

([38]) Artikel 29 om arrangemang för informationsutbyte om cybersäkerhet, NIS 2 Directive (nis-2-directive.com).

([39]) Kommissionens delegerade förordning (EU) 2024/1366 av den 11 mars 2024 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/943 genom inrättandet av en nätföreskrift om sektorsspecifika regler för cybersäkerhetsaspekter av gränsöverskridande elflöden (EUT L, 2024/1366, 24.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1366/oj).

([40]) Förvaltare av byggnaders energisystem, leverantörer av mobilitetstjänster och andra aktörer på elmarknaden är exempel på detta.

Skyldigheten i artikel 20a.3, andra stycket gäller för alla nya elfordonsbatterier som släpps ut på den inre marknaden från och med den 21 maj 2025 om det inte finns tekniska begränsningar som förhindrar detta. Om det finns tekniska begränsningar gäller skyldigheten i artikel 20a3, andra stycket för alla nya typer av elfordon som godkänts enligt förordning (EU) 2018/858 från och med den 21 maj 2025. Skyldigheten i artikel 20a.3, andra stycket omfattar batterier som används i både batteridrivna elfordon och laddhybridelfordon i kategori L (om de väger mer än 25 kg) eller i kategorierna M, N eller O enligt definitionen i artikel 2.14h i direktivet.

Även om skyldigheterna i artikel 20a.3 gäller för tillverkare av batterier för hushållsbruk, industribatterier och elfordon inför de i likhet med batteriförordningen i själva verket ytterligare krav på själva produkterna. Dessa produkter (stationära batterier och elfordon) måste därför uppfylla de krav som införs genom det reviderade direktivet om förnybar energi när de släpps ut på EU-marknaden, oavsett var de tillverkas, och därmed även de som importeras. När det gäller artikel 20a.3, andra stycket så påverkar skyldigheten elfordon som måste uppfylla kraven i det reviderade direktivet om förnybar energi för att få släppas ut på EU-marknaden. Denna skyldighet påverkar därför också den enhet som inför produkten på EU-marknaden, dvs. tillverkaren, distributören eller importören. Medlemsstaterna måste därför i sin nationella lagstiftning se till att alla produkter som släpps ut på marknaden uppfyller kraven i artikel 20a.3 vilket säkerställer konsekvens på den inre marknaden.

— Allmänt krav

Nyckeln för åtkomst till de data som nämns i skyldigheten är batterihanteringssystemet. Befintliga batterihanteringssystem förlitar sig ofta på skyddad programvara för att definiera batteriparametrar vilket begränsar driftskompatibiliteten. Införlivandet av artikel 20a.3 kommer att säkerställa tillgång till de parametrar som nämns i denna punkt genom skyldigheter för tillverkare av hushållsbatterier och industribatterier samt för tillverkare av elfordon.

Åtkomst till data från batterihanteringssystem omfattar följande:

— **Ett harmoniserat format för datapunkter** för att undvika fragmentering. I detta skede finns det redan eller håller på att utarbetas vissa standarder men de omfattar inte alla parametrar som nämns i det reviderade direktivet om förnybar energi (se tabell 2).

— **Användning av samma gränssnitt för datautbytet**: I vissa lagstiftningstexter efterfrågas redan datautbyte när det gäller vissa parametrar (se Table 2). På grundval av det reviderade direktivet om förnybar energi måste batteri- och elfordonstillverkare säkerställa att överföringen av data sker i realtid (se punkt 3.3.4).

Kommissionen kommer att stödja medlemsstaterna i genomförandet av direktivet i linje med denna vägledning och ytterligare specificera de parametrar och data som ännu inte är standardiserade, vid behov, via en dialog som bygger på befintliga forum (t.ex. arbetsgruppen för motorfordon, expertgruppen för smart energi och forumet för hållbara transporter ([41])) som kommer att involvera kommissionen, medlemsstaternas företrädare med ansvar för energi och transport, industrin och berörda parter. Denna dialog kan ge rekommendationer som kompletterar lagstiftningen och vägledningen om genomförandet av denna bestämmelse.

Tabell 2

Lagstiftningstexter eller lagstiftningsinitiativ som är kopplade till de parametrar som nämns i artikel 20a.3

Parametrar	Statiska/ dynamiska	Stationära batterier		ELFORDON	
		Beräkningsstandard	Krav på delning	Beräkningsstandard	Krav på delning
Batteriets kapacitet	Statisk	Standardiserad	Batteriförordningen (nominell kapacitet ([1]) enligt definitionen i bilaga IV, tidsplan: den 18 augusti 2024 ([2])	CEN/Cenelec (pågående) ([3]), tidsplan: maj 2025	Batteriförordningen (nominell kapacitet enligt definitionen i bilaga IV, tidsplan: den 18 augusti 2024 – se ruta 5) Dataförordningen (se ruta 5)

([41]) https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/sustainable-transport-forum-stf_en.

Parametrar	Statiska/ dynamiska	Stationära batterier		ELFORDON	
		Beräkningsstandard	Krav på delning	Beräkningsstandard	Krav på delning
Hälsotillstånd (SoH)	Dynamiskt, minskande under batteriets livslängd	CEN/Cenelec (pågående): Metod baserad på de 5 parametrar som förtecknas i bilaga VII till batteriförordningen.	Batteriförordningen (parametrar för fastställande av hälsotillståndet, periodisk bas, tidsplan: den 18 augusti 2024)	CEN/Cenelec (pågående) ([4]), tidsplan: maj 2025	Batteriförordningen, tidsplan: den 18 augusti 2024 ([5]) (periodisk bas – se ruta 5) Euro 7-förordningen och FN:s globala tekniska föreskrifter nr 22 (via OBD-porten och valfritt via luften) (tidsplan: slutet av 2026) Dataförordningen (se ruta 5)
Laddningsstatus (SoC)	Dynamisk	Ingen standard Gemensamma definitioner i det reviderade direktivet om förnybar energi och batteriförordningen	Batteriförordningen (periodiskt registrerad, tidsplan: den 18 februari 2027 – se ruta 5)	Ingen standard Gemensamma definitioner i det reviderade direktivet om förnybar energi och batteriförordningen	Batteriförordningen (periodiskt registrerad, tidsplan: den 18 februari 2027 – se ruta 5) Dataförordningen (se ruta 5) ISO 15118–2 möjliggör redan utbyte var 500:e ms eller 1s mellan fordonet och laddningspunkten. ISO 15118–20 möjliggör också utbyte.
Batteriets effektbörvärde	Dynamisk	Ingen standard	Inga krav	Ingen standard	Dataförordningen (se ruta 5)
Geografisk position (i förekommande fall)	Dynamisk	*Ej begärt*	*Ej begärt*	Standardiserad	Dataförordningen (se ruta 5)

([1]) Nominell kapacitet (Bilaga IV) innebär det totala antalet amperetimmar (Ah) som kan tas ut från ett fulladdat batteri under referensförhållanden).

([2]) Från och med den 18 augusti 2024 ska laddningsbara industribatterier med en kapacitet på mer än 2 kWh, batterier för lätta transportmedel och elfordonsbatterier åtföljas av ett dokument som innehåller värden för de parametrar för elektrokemiska prestanda och hållbarhet som anges i del A i bilaga IV.

([3]) prEN 18060 Vägfordon – Återladdningsbara batterier med intern energilagring – Prestanda för alkalijon (litiumjon, natriumjon), Pb, NiMH och elbilsmoduler och elbilsbatterier med kombinerade kemikalier.

([4]) prEN 18061 Vägfordon – Eldrivna fordon – Steg, villkor och protokoll för säker reparation och återanvändning av moduler och batterier som ursprungligen utformats för elfordonstillämpningar.

([5]) Från och med den 18 augusti 2024 ska aktuella uppgifter om parametrar för bestämning av batteriers hälsotillstånd och förväntade livslängd enligt bilaga VII finnas i batterihanteringssystemet för stationära batterienergilagringssystem, batterier för lätta transportmedel och elfordonsbatterier.

Ruta 5 – Relevanta delar av den nuvarande lagstiftningen

Dataförordningen ([42]) syftar till att säkerställa att användarna kan få tillgång till och använda de data som genereras av deras anslutna enheter, till exempel elfordon. Dataakten föreskriver en allmän skyldighet att utforma och tillverka produkter på ett sådant sätt att data är direkt tillgängliga ([43]) för användaren när detta är relevant och tekniskt genomförbart (artikel 3.1). Denna skyldighet omfattar ”produktdata”, dvs. data som genereras genom användning av fordonet och som tillverkaren har utformat så att de kan hämtas (via en elektronisk kommunikationstjänst, en fysisk anslutning eller åtkomst på enheten). Om användaren inte kan få direkt åtkomst till data måste datainnehavaren göra ”lätt tillgängliga data” (enligt definitionen i artikel 5.1) tillgängliga för användaren på något annat sätt. Om det är relevant och tekniskt genomförbart ska dessa data göras tillgängliga kontinuerligt och i realtid (artikel 4.1). När systemdatapunkter definieras i lagstiftningen erkänner dataförordningen följaktligen användarnas rätt att få tillgång till och dela dessa data med tredje parter som de väljer, på rättvisa, rimliga, icke-diskriminerande och transparenta villkor. Den geografiska positionen är till exempel en datapunkt som är tydligt definierad och enligt dataförordningen får föraren dela med sig av sitt fordons geografiska position i enlighet med den allmänna dataskyddsförordningen och direktivet om integritet och elektronisk kommunikation. På samma sätt är laddningsstatusen en datapunkt som genereras av tillverkaren av elfordonet och som redan delas i realtid med föraren. För datainnehavare föreskrivs dock en ersättning för att göra data tillgängliga för tredje part i dataförordningen ([44]). Dataförordningen gäller utöver EU:s och medlemsstaternas lagar om skydd av personuppgifter och elektronisk kommunikation.

Batteriförordningen kommer att kräva att vissa uppgifter om nya stationära batterienergilagringssystem och nya elfordonsbatterier delas men den tar inte upp behovet av tillgång i realtid eftersom tillämpningsområdet för bestämmelsen om datadelning i den förordningen är inriktat på att bidra till utvärderingen av en potentiell andra livscykel för batterier.

Från och med den 18 augusti 2024 måste batterikapacitet ingå i ett dokument som åtföljer batteriet. I ett senare skede kommer den att visas på batterietiketten och från och med den 18 februari 2027 måste den också finnas tillgänglig i den del av batteripasset som är tillgänglig för allmänheten.

När det gäller hälsotillståndet ska parametrarna för att fastställa hälsotillståndet från och med den 18 augusti 2024 vara aktuella och delas med den fysiska eller juridiska person som lagligen har köpt batteriet eller en tredje part som agerar på hans/hennes vägnar.

För laddningsstatus krävs det i bilaga XIII i batteriförordningen att denna information ska vara tillgänglig i batteripasset från och med den 18 februari 2027 för personer med ett legitimt intresse, men endast periodiskt registrerad information krävs.

3.3.2 *Batteridataformat*

Kravet på tillgång till batteridata enligt artikel 20a bör säkerställas genom användning av den befintliga standardiseringen när den finns tillgänglig. Medlemsstaterna bör inte skapa egna standarder på nationell nivå för att undvika fragmentering.

Om parametrarna ännu inte är standardiserade bör medlemsstaterna rekommendera batteri- och fordonstillverkare att se till att mätningar och beräkningar görs med tillförlitliga, exakta och reproducerbara metoder som tar hänsyn till allmänt vedertagen bästa praxis och bedöms ge resultat med låg osäkerhet, inbegripet metoder som anges i standarder för vilka hänvisningar har offentliggjorts för dessa ändamål i *Europeiska unionens officiella tidning*. De bör också be dem att dokumentera dessa metoder med tanke på de behöriga myndigheternas eventuella kontroll för att möjliggöra interoperabilitet.

([42]) Artikel 3: ”Skyldighet att göra data som nås från uppkopplade produkter eller som genereras under tillhandahållandet av tillhörande tjänster tillgängliga för användaren. 1. Uppkopplade produkter ska 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”.

([43]) Till exempel tillgängliga på enheten eller via en fjärrserver till vilken data överförs.

([44]) Artikel 9 i förordning (EU) 2023/2854: ”1. Ersättning som en datahållare och en datamottagare kommer överens om för att göra data tillgängliga i förbindelser mellan företag ska vara icke-diskriminerande och rimlig och får inbegripa en marginal”.

— Hälsotillstånd (SoH)

Medlemsstaterna bör rekommendera tillverkarna att använda resultaten av **den standardisering som för närvarande utvecklas av CEN-Cenelec** (se tidsplanen i tabell 2).

För elfordon bör datapunkten vara **hälsotillståndet** (i %).

För stationära batterier bör datapunkten härröra från beräkningen med hjälp av **de 5 parametrar som förtecknas i bilaga VII till batteriförordningen** ([45]) med hjälp av de senaste metoderna.

— Batteriets kapacitet

Definitionen av batterikapacitet bör vara den **nominella kapaciteten**, dvs. ett batteris kapacitetsvärde, under särskilda förhållanden, till exempel temperatur och relativ luftfuktighet som anges av tillverkaren.

— Laddningsstatus (SoC)

Även om denna datapunkt ännu inte är standardiserad finns den redan tillgänglig (och för elfordon visas den normalt av fordonstillverkaren på elfordonens instrumentpanel och eventuellt på användarapplikationen). Det är därför lämpligt att biltillverkarna delar det nuvarande **laddningstillståndet** i procent.

— Batteriets effektbörvärde

Batteriets effektbörvärde är ännu inte standardiserat. Det kan till exempel täcka den maximala effekt som batteriet kan stödja vid ett visst tillfälle (i kW) eftersom denna maximala effekt förändras dynamiskt till exempel beroende på batteriets temperatur ([46]).

3.3.3 *Dataåtkomst för ägare, användare och tredje parter ”som med uttryckligt samtycke agerar på ägarnas och användarnas vägnar”*

— Allmänt krav

Medlemsstaterna måste anta åtgärder för att kräva att både fordonstillverkare och tillverkare av hushållsbatterier/industribatterier gör dessa data tillgängliga i realtid och utan kostnad för ägare och användare av batterier och elfordon. Direkt kommunikation mellan batteriet/fordonet och den tredje part som agerar på ägarnas och användarnas vägnar måste vara aktiverad.

Medlemsstaterna måste införa användarnas och ägarnas rätt att få tillgång till data genom att införliva bestämmelsen. I denna lagstiftning bör de också fastställa exakt vilken datapunkt som ska delas när den ännu inte är standardiserad (se punkt 3.3.2 ovan).

Dessutom fastställs ägarnas och användarnas rätt att dela dessa data med tredje part enligt villkoren för ”uttryckligt samtycke”. Detta ”uttryckliga samtycke” bör förstås som ägarens/användarens tillstånd att dela data med den tredje part som agerar för dennes räkning och inte som ett samtycke i den mening som avses i förordning (EU) 2016/679 (den allmänna dataskyddsförordningen). Dessa villkor ingår i bestämmelsen för att säkerställa att ägare och användare av batterier och elfordon har kontroll över dessa data och att de skyddas samtidigt som de delar dem. Därför måste medlemsstaterna införliva villkoret om tillgång till batteridata, inbegripet kravet på uttryckligt/godkännande av batteri- och elfordonsägare och/eller användare i sin lagstiftning för att datadelning ska vara laglig. Om avtalet om delning av data ges av fysiska personer gäller den allmänna dataskyddsförordningen också för tillgång till och efterföljande behandling av personuppgifter om batterier och elfordonsanvändare.

När det gäller elfordon leder omnämnandet av att tredje parter måste agera på ägares och användares vägnar till slutsatsen att ett uttryckligt tillstånd från ägare/användare av elfordon också behövs för tillgång till de data som nämns i andra stycket i artikel 20a.3 även om det inte uttryckligen anges i bestämmelsen vilket återspeglar villkoren i första stycket. Ägare och användare av elfordon kan antingen vara fysiska eller juridiska personer (dvs. företag, leasingföretag). I de fall där ägaren

([45]) BILAGA VII – PARAMETRAR FÖR BESTÄMNING AV BATTERIERS HÄLSOTILLSTÅND OCH FÖRVÄNTADE LIVSLÄNGD – Del A: Parametrar för bestämning av hälsotillstånd för elfordonsbatterier, stationära batterienergilagringssystem och batterier för lätta transportmedel: [...] För stationära batterienergilagringssystem och batterier för lätta transportmedel: 1. Återstående kapacitet. 2. Om möjligt återstående effektförmåga. 3. Om möjligt återstående round trip-verkningsgrad. 4. Utvecklingen av självurladdningsgraden. 5. Om möjligt ohmsk resistans.

([46]) Som en del av de data som ska överföras mellan laddningspunkten och fordonet enligt ISO 15118 är ”effektbörvärde” en uppsättning datatyper (dynamisk information) som anger vid vilka elektriska effektinställningar batteriet ska fungera optimalt under en uppladdning eller urladdning.

och användaren är olika (t.ex. när det gäller leasingföretag eller delade fordon inom ett hushåll) bör båda ge tillstånd att göra dessa data tillgängliga. För att effektivisera och påskynda förfarandena kan ägaren uppmanas att ge tillstånd till dataåtkomst, dock endast en gång. Det är dessutom lämpligt att han/hon inte begränsar åtkomsten eftersom användaren är den som berörs mest av denna datadelning.

Vid införlivandet av bestämmelsen bör medlemsstaterna lämna närmare uppgifter om hur ägarens eller användarens tillstånd ges och om egenskaperna för detta tillstånd. Det är lämpligt att det godkännande som ägaren/användaren ger är specifikt, informerat och uttryckligen meddelas ägaren/användaren. Det måste göras genom ett särskilt godkännande för detta specifika ändamål, i en begriplig och lättillgänglig form, med användning av ett klart och tydligt språk (till exempel genom en skriftlig förklaring, även på elektronisk väg). Medlemsstaterna uppmanas att tillhandahålla särskilda tillståndsformulär. Detta kan inbegripa att kryssa i en ruta vid besök på en smarttelefonapplikation eller webbplats, välja tekniska inställningar för informationssamhällets tjänster eller någon annan förklaring. Tystnad, förkryssade rutor eller inaktivitet bör inte utgöra samtycke/tillstånd.

Godkännandet av batteridata bör när som helst kunna återkallas för att användare som kommer att vara registrerade i den mening som avses i dataskyddsreglerna alltid ska ha kontroll över dataflödet.

— Geografisk position

När det gäller elfordonsbatterier innehåller artikel 20a.3, utöver de fyra parametrar som anges ovan, en skyldighet att, när så är lämpligt, dela **elfordonens geografiska position**.

Det finns flera skäl till att delning av geografisk position skulle bidra till integrering av energisystemet. Genom att känna till var elfordon finns kan energileverantörerna bättre planera fördelningen av laddningslaster på olika platser för att bidra till att balansera den totala efterfrågan på nätet och minimera behovet av dyr toppkapacitet. Delning av fordonens geografiska position kan också vara relevant för aggregatorns planering av och prognoser för laddningstillfällen. Den informerar aggregatorn där fordonen vanligtvis parkeras om vilka tidpunkter och under hur lång tid. Dessutom möjliggör samordning av laddning av elfordon under perioder med hög produktion av förnybar energi mer hållbara laddningsmetoder. Det datautbyte som skulle äga rum före laddningshändelsen skulle också kunna omfatta utbyte av information om laddningsstationernas tillgänglighet för att på ett effektivt sätt dirigera användarna till gratis laddningsstationer, särskilt vid högtrafiksituationer som semester.

Delning av geografisk position möjliggör också integrering mellan fordon och nät. Att känna till den geografiska positionen för elfordon som är utrustade med dubbelriktade funktioner skulle kunna ge incitament till att använda elfordon som en lagringstillgång där det behövs och mata in energi tillbaka till nätet under efterfrågetoppar. Följaktligen kan energileverantörer erbjuda positionsbaserade incitament för att uppmuntra användare av elfordon att ladda upp eller ladda ur sina fordon på särskilda platser eller tider vilket bidrar till att optimera energiförbrukningen i hela nätet och minska överbelastningen.

Med tanke på behovet av att säkerställa dataskydd ska medlemsstaterna se till att positionen alltid delas efter tillstånd från ägaren/användaren av fordonet, vilket nämns ovan, och i enlighet med dataskyddsreglerna.

— Verkställighet

Sanktioner (inklusive böter) bör antas av medlemsstaterna för att genomdriva de nya krav som fastställs i det reviderade direktivet om förnybar energi men detta bör inte leda till avslag på en ansökan om typgodkännande eller till ett förbud mot att släppa ut det typgodkända fordonet på marknaden ([47]). Medlemsstaterna skulle kunna genomföra en revision för att kontrollera att data görs tillgängliga i realtid, dvs. att tillverkarna av batterier för hushållsbruk och industribatterier och av elfordon uppfyller kraven i artikel 20a.3.

3.3.4 *Säkerställa tillgång till batteridata i ”realtid”, på ”icke-diskriminerande villkor” och ”kostnadsfritt”*

När det gäller **realtid** fastställs i elförordningen att avräkningsperioden på marknader för stöd- och flexibilitetstjänster är lika med 15 minuter. Enligt berörda parter och experter kan frekvensen dock ligga i storleksordningen en sekund för vissa parametrar som avses i det reviderade direktivet om förnybar energi när det gäller att återspegla betydande förändringar av dessa och att därmed generera användbara data. Därför är den rekommenderade tillgänglighetsfrekvensen **mindre än en minut**.

([47]) Förteckningen över de krav som krävs för att erhålla godkännande av en ny typ definieras uteslutande i förordning (EU) 2018/858 (*typgodkännandeförordningen*). Enligt artikel 6.5 i typgodkännandeförordningen får medlemsstaterna inte förbjuda, begränsa eller hindra utsläppande på marknaden, registrering eller ibruktagande av fordon, system, komponenter eller separata tekniska enheter som uppfyller kraven i den förordningen.

För elfordon är det viktigt att skilja mellan två användningsfall, nämligen delning av data i realtid när fordonet inte är inkopplat (dvs. parkerat eller på väg) för att optimera nästa laddningsoperation (vilket är syftet med artikel 20a.3) och delning av data när fordonet är anslutet till laddningsstationen. Det senare fallet bör framför allt möjliggöras genom den nya standarden ISO 15118–20. Det obligatoriska genomförandet av denna standard kommer att omfattas av kommande sekundärlagstiftning enligt förordning (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen ([48]) men kommunikationsprotokollet kan redan användas på frivillig basis innan det blir obligatoriskt.

När det gäller **icke-diskriminerande villkor** förklaras i förordning (EU) 2023/2854 (skäl 5) att användare av en uppkopplad produkt eller tillhörande tjänst i unionen i god tid ska ha åtkomst till de data som genereras genom användningen av den uppkopplade produkten eller tillhörande tjänsten och att dessa användare kan använda data, bland annat genom att dela dem med valfria tredje parter. Den inför en skyldighet för datainnehavare att göra data tillgängliga för användare och tredje parter som användaren väljer under vissa omständigheter. Det säkerställer också att datainnehavare gör data tillgängliga för datamottagare i unionen på rättvisa, rimliga och icke-diskriminerande villkor samt på ett transparent sätt.

Vid tillämpning av artikel 20a.3 bör begreppet "**kostnadsfritt**" förstås som att data utan kostnad görs tillgängliga för batteriägare, användare och tredje parter.

3.3.5 *Gränssnitt för utbyte*

När det gäller gränssnittet för de data som ska utbytas är det viktigt att undvika inkonsekvent genomförande i medlemsstaterna som leder till brist på gränsöverskridande interoperabilitet.

När det gäller elfordonsbatterier överför fordonet, utöver de data som samlas in av fordonstillverkare eller för underhållsändamål, data när det är anslutet till en laddningsstation via OBC (ombordladdare). För laddningsändamål använder laddningsstationer och elfordon i huvudsak standarden ISO 15118 för fysisk (trådbunden) kommunikation. I denna situation sker dataöverföringen när elfordonet är uppkopplat. För prognosändamål och planering av nästa laddningsoperation måste data överföras **via luften** för att möjliggöra kommunikation i realtid och på distans med tredje part.

Tillgången till fordonsdata om reparationer och omborddiagnos (OBD) har reglerats på EU-nivå sedan 2007 för att säkerställa rättvis konkurrens på eftermarknaden för reparationer och underhåll. Sedan dess har marknaden för uppkopplade fordon utvecklats. Det uppskattas att omkring 48 % av alla nya bilar som transporterades det året hade inbyggd konnektivitet under 2020 ([49]). År 2030 förväntas 96 % av alla nya bilar som transporteras världen över vara uppkopplade bilar.

För att harmonisera genomförandet av artikel 20a.3 i hela EU bör fordonstillverkare uppmuntras att tillhandahålla de parametrar som nämns i denna bestämmelse **genom ett harmoniserat gränssnitt som möjliggör delning i realtid**. I dag delas vissa datapunkter som nämns i det reviderade direktivet om förnybar energi (laddningsstatus, batterikapacitet...) redan från fall till fall med tredje parter genom bilaterala avtal. Skyldigheten enligt artikel 20a.3 gör det möjligt för tredje parter att enkelt och kostnadsfritt ansluta sig till gränssnittet och säkerställer tillgång till de data som nämns.

När det gäller stationära batterier går dataflödena från batterihanteringssystemet till energihanteringssystemet (EMS) som installerats i byggnaden som en fristående enhet eller som en del av ett fastighetsförvaltningssystem. Från energihanteringssystem kan information delas med användare och tredje parter med hjälp av olika standarder.

I detta avseende bör medlemsstaterna underlätta för ägare/användare av stationära batterier och tredje parter att ha direkt tillgång till energihanteringssystemet eller batterihanteringssystemet i enlighet med dataskyddsförordningen och data- och cybersäkerhetsakterna ([50]).

([48]) Enligt artikel 21 i förordning (EU) 2023/1804 ska kommissionen anta delegerade akter för att ändra bilaga II genom att införa tekniska specifikationer för de områden som förtecknas i bilaga II (Tekniska specifikationer) för att möjliggöra fullständig teknisk driftskompatibilitet för laddnings- och tankningsinfrastrukturen.

([49]) https://www.statista.com/statistics/1276018/share-of-connected-cars-in-total-new-car-sales-worldwide/

([50]) EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2019/881 av den 17 april 2019 om Enisa (Europeiska unionens cybersäkerhetsbyrå) och om cybersäkerhetscertifiering av informations- och kommunikationsteknik samt om upphävande av förordning (EU) nr 526/2013 (*cybersäkerhetsakten*) (EUT L 151, 7.6.2019, p. 15).

Egenskaperna för de enheter som är anslutna till batterihanteringssystemet och anslutningsarkitekturen skiljer sig åt beroende på applikationen och systemleverantören. Dataöverföringen kan göras antingen via en växelriktare eller via direkt kommunikation med energihanteringssystemet. I allmänhet finns det för närvarande många standardiserade alternativ för kommunikation med energihanteringssystem och batterihanteringssystem på marknaden. Medlemsstaterna bör därför rekommendera tillverkarna att genomföra de standardiserade protokollen när sådana finns tillgängliga för att uppnå driftskompatibilitet.

Det är nödvändigt att använda befintliga standarder för datamodellen och kommunikationen mellan batterihanteringssystemet och energihanteringssystemet och därefter från energihanteringssystemet till tredje parter ([51]). Kommunikation med ägare eller tredje parter skulle kunna möjliggöras via standardiserade kommunikations- eller meddelandestandarder och gränssnitt för applikationsprogrammering (t.ex. med hjälp av webbtjänster) och bygga vidare på underliggande befintliga domänspecifika datautbyte.

3.4 *Skyldighet att säkerställa smarta och, när så är lämpligt, dubbelriktade laddningsfunktioner*

3.4.1 *Allmän översikt över skyldigheter i artikel 20a.4*

Enligt artikel 20a.4 är medlemsstaterna eller deras utsedda behöriga myndigheter skyldiga att från och med införlivandedatumet säkerställa att nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten och som installerats på deras territorium kommer att stödja smarta laddningsfunktioner. Samma krav ställs i artikel 14 i energiprestandadirektivet.

Nya och ersatta laddningspunkter anses vara alla nya laddningspunkter som installeras på laddningsstationer eller som ersätter befintliga laddningspunkter.

Artikel 5.8 i förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen har redan en skyldighet att säkerställa smart laddningskapacitet vid laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten och som är placerade på nätoperatörer med ansvar för laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten. Förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen omfattar dock inte smart laddning vid laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten.

I artikel 20a.4 i direktivet om förnybar energi föreskrivs också att nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten med smarta laddningsfunktioner, när så är lämpligt, måste kunna stödja **gränssnittet med smarta mätarsystem** under förutsättning att dessa tas i bruk i medlemsstaterna.

I artikel 20a.4 föreskrivs dessutom att nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten, när så är lämpligt, ska kunna stödja **dubbelriktade laddnings**funktioner i samband med artikel 15.3 och 15.4 i förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen ([52]).

Smart laddning kan ge fördelar för nätet genom att flytta lasten i tid utan att fungera som lagring. Det kräver att man säkerställer effektiv och snabb laddning och balanserar belastningen i nätet beroende på batteriets laddningstillstånd. Eftersom dubbelriktad laddning gör det möjligt för elfordonsbatterier att bete sig som andra batterier som är anslutna till nätet underlättar den integreringen av intermittent förnybar energi genom att möjliggöra lagring av överskottsenergi när priserna är låga och denna energi levereras tillbaka till nätet när energipriserna är höga och produktionen av förnybar energi är knappare. Öppen åtkomst till data från batterihanteringssystemet (BMS) gör det möjligt att exakt kontrollera det dubbelriktade energiflödet, vilket möjliggör strategier för nätintegrering till exempel system för fordon till elnät (V2G) och system fordon till hemmet (V2H-system).

Artikel 20a.4 syftar till att möjliggöra en marknad för smart och dubbelriktad laddning av elfordon vid laddningsinfrastruktur som inte är tillgänglig för allmänheten. Smart och dubbelriktad laddning är särskilt relevant för privat laddningsinfrastruktur, i bostäder, kontor och för privata fordonsparker där bilar vanligtvis parkeras under längre tidsperioder. Detta gör att flexibilitets- och balanseringstjänster för elnätet kan tillhandahållas. Endast om laddningsinfrastrukturen är dubbelriktad kan elfordon fungera som energilagringsenheter som tillhandahåller energi under efterfrågetoppar och därmed ger elnätet stabilitet under höglasttimmar eller under nödsituationer.

Dubbelriktad laddning befinner sig fortfarande i ett tidigt utvecklingsskede och är endast tillgänglig i vissa europeiska länder (och i pilotfaser) på grund av flera hinder som ogynnsamma elnätstariffer, dubbelbeskattning, brist på marknader för distribuerade energiresurser och omvandlingsbehov från likström (batteri) till en växelströmsladdningspunkt som den typiska teknik som används i laddningspunkter hemma/på arbetsplatsen. Det senaste slutförandet av stödjande standarder (nämligen ISO 15118–20 ([53])) möjliggör smart och dubbelriktad laddning och säkerställer driftskompatibilitet för datakommunikation mellan elfordon och laddningsstationer.

([51]) Standarder: IEC TC57 (*Power systems management and associated information exchange*), till exempel IEC 61850, OpenAdr och IEC 60870–5-104. Med hjälp av IEC 6087–5-104 eller IEC 61850 kan systemansvariga för distributionssystem ansluta sig direkt till Scadasystem.

([52]) Förordning (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen.

([53]) Standard slutförd: https://www.iso.org/standard/77845.html.

Genomförandet av bestämmelserna i det reviderade direktivet om förnybar energi om dubbelriktad laddning är nära kopplat till bestämmelser i andra rättsakter, till exempel artikel 15.3 och 15.4 i förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen och artikel 14 i energiprestandadirektivet. Det är därför viktigt att medlemsstaterna säkerställer ett nära samarbete mellan sina olika ministerier för att uppnå ett effektivt och enhetligt införlivande och genomförande av denna artikel på nationell nivå.

3.4.2 *Smart laddning*

Skyldigheten i artikel 20a.4 kräver att medlemsstaterna säkerställer att laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten och som installeras från och med dagen för införlivandet av direktivet som nya eller ersätter befintliga laddningspunkter kan stödja smarta laddningsfunktioner. De ska säkerställa att privata laddningsstationer som installeras från och med dagen för införlivandet av direktivet är smarta, dvs. gör det möjligt att dynamiskt justera intensiteten för den el som levereras till batteriet på grundval av information som mottagits genom elektronisk kommunikation.

Medlemsstaterna bör skapa incitament för användare av elfordon att använda smart laddning, närmare bestämt stödja framväxten av avtal om smart laddning på marknaden. De bör säkerställa att avtal med dynamiska priser är tillgängliga för slutkunder, i enlighet med eldirektivet, och att distribuerade energiresurser (till exempel bilbatterier) kan delta i balanstjänster, särskilt för hantering av överbelastning av nätet.

Medlemsstaternas lagstiftning bör också uppmuntra långsam laddning som ett sätt att optimera användningen av elnätet. Genom att uppmuntra ägare av elfordon att ladda sina fordon under perioder med låg belastning skulle man undvika alltför stora påfrestningar på elnätet under efterfrågetoppar och samtidigt främja kostnadseffektiv laddning för konsumenterna. I detta avseende bör laddningsstationer som fungerar som standard vid lågtrafik uppmuntras.

I dag reglerar EU-lagstiftningen inte direkt anslutning av laddningsstationer till produktion av förnybar energi. Inom ramen för integreringen av energisystemet är el från elnätet fortfarande det effektivaste sättet att optimera produktionen från förnybara energikällor och laddningar.

— Det reviderade elmarknadsdirektivet har inkluderat åtgärder för att påskynda nätanslutningarna (särskilt i) den ram som medlemsstaterna ska tillhandahålla för att underlätta anslutningen av laddningspunkter till distributionsnäten, ii) att systemansvariga för distributionssystem inom tre månader från inlämnandet av begäran offentliggör information om tillgänglig kapacitet för nya anslutningar, inbegripet den kapacitet som är föremål för begäran om anslutning, iii) möjligheten att begära nätanslutning uteslutande i digital form).

— I handlingsplanen för elnät aviserades också viktiga åtgärder som stöd till systemansvariga från Entso-E och EU DSO-enheten när det gäller att digitalisera och rationalisera förfarandena för begäranden om nätanslutning (vägledning och rekommendationer ska utfärdas senast i mitten av 2025) och nätanvändarnas delning av data för att stödja systemansvariga för distributionssystem vid planeringen av nätbehov.

— I och med översynen av direktivet om förnybar energi har EU också vidtagit viktiga åtgärder för att påskynda tillståndsgivningen för nätanslutningar för projekt för förnybar energi och samlokaliserade lagringsprojekt.

Medlemsstaterna uppmanas därför att

— säkerställa enklare effektiviserade förfaranden, när sådana finns, för anslutning av laddningsstationer för elfordon till elnätet genom att i relevant lagstiftning fastställa konkreta bestämmelser så att systemansvariga för distributionssystem inom rimlig tid måste svara på begäran av nya användare som begär nätanslutning (t.ex. elfordon, lagring, förnybara energikällor osv.) och

— säkerställa att systemansvariga för distributionssystem och systemansvariga för överföringssystem regelbundet tillhandahåller information om tillgänglig nätvärdkapacitet inom sina områden samt om direkta förbindelser för begäranden om nätanslutning, med så mycket detaljerad information som möjligt, så att potentiella framtida nätanvändare, inbegripet operatörer av laddningspunkter, kan beakta dem i sina planerings- och investeringsbeslut.

Medlemsstaterna bör också säkerställa att relevanta berörda parter som deltar i planeringen och utvecklingen av infrastruktur för elektromobilitet (t.ex. kommuner, transportmyndigheter och privata enheter) regelbundet informerar systemansvariga för distributionssystem om framtida projekt för infrastruktur för e-laddning, före begäran om nätanslutning, för att stödja nätutvecklingsplanering för systemansvariga för distributionssystem.

3.4.3 *Gränssnitt med smarta mätare, i förekommande fall*

På det hela taget kan smarta mätare i hög grad underlätta efterfrågeflexibilitet genom att göra det möjligt för konsumenterna att öka medvetenheten om sin energiförbrukning och i god tid tillhandahålla detaljerade och korrekta uppgifter till energileverantörer, som i kombination med tariffer för användning och dynamiska priser ger incitament till laddning vid tidpunkter då efterfrågan är låg eller andelen förnybar energi är hög. I detta avseende är gränssnitt mot smarta mätarsystem en nödvändig del av ett smart laddningssystem där sådana system införs av medlemsstaterna.

I artiklarna 19 och 20 i eldirektivet ([54]) anges detaljerade krav på införandet av smarta mätarsystem. Om smarta mätarsystem systematiskt införs efter den 4 juli 2019 bör de uppfylla de särskilda funktioner som beskrivs i artikel 20 och bilaga II, inbegripet möjligheten att förse slutkunderna med information om korrekt faktisk förbrukning och användningstid. Kunderna bör ha tillgång till validerade historiska förbrukningsuppgifter och icke-validerade förbrukningsuppgifter i nära realtid. Icke-validerade data bör vara tillgängliga via ett standardiserat gränssnitt eller genom fjärråtkomst, för att stödja automatiserade energieffektivitetsprogram, efterfrågeflexibilitet och andra tjänster (t.ex. smart laddning). För smarta mätarsystem som uppfyller kraven i artikel 20 och bilaga II till eldirektivet bör medlemsstaterna därför säkerställa att nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten och som installerats på deras territorium kan stödja gränssnittet med smarta mätarsystem.

I eldirektivet anges också att smarta mätarsystem som inte uppfyller kraven i artikel 20 och bilaga II inte får vara i drift efter den 5 juli 2031.

Medlemsstaterna bör tillhandahålla praktiska riktlinjer med vissa kriterier eller tekniska specifikationer för att säkerställa gränssnittet med smarta mätarsystem.

Enligt genomförandeförordning (EU) 2023/1162 ([55]) ska medlemsstaterna för att tillhandahålla icke-validerade uppgifter i nära realtid via ett standardiserat gränssnitt i tillämpliga fall ta vederbörlig hänsyn till användningen av relevanta tillgängliga standarder, inbegripet standarder som möjliggör interoperabilitet. Utan att det påverkar framtida utveckling omfattar de standarder som är tillgängliga och som används i nationell praxis vid tidpunkten för offentliggörandet av genomförandeförordningen följande (icke uttömmande) förteckning:

— EN 50491-11

— EN 62056-serien – DLMS/COSEM

— EN 13757-serien – Trådbunden och trådlös M-buss

— EN16836 – Zigbee SEP 1.1

3.4.4 *Dubbelriktad laddning, i förekommande fall*

Dubbelriktad laddning definieras som en smart laddningsfunktion där elflödets riktning kan vändas, så att elen kan flöda från batteriet till den laddningspunkt som det är anslutet till. Den omfattar därför de viktigaste V2X-tillämpningarna, dvs. fordon till elnät (V2G), fordon till hemmet (V2H), fordon till byggnad (V2B) etc.

Dubbelriktad laddning kommer att bidra till en bättre integrering av förnybara energikällor i energisystemet och göra nätet mer motståndskraftigt, samtidigt som konsumenterna får ekonomiska fördelar. Elfordon har stor potential att säkerställa flexibilitet och försörjningstrygghet ([56]), vilket kommer att leda till en lägre koldioxidintensitet i elsystemet.

Det är upp till medlemsstaterna eller deras utsedda behöriga myndigheter att fastställa i vilka fall privata laddningspunkter måste stödja dubbelriktade laddningsfunktioner. Vid definitionen av detta bör medlemsstaterna beakta de bestämmelser i artikel 15.3 och 15.4 i förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen som är tillämpliga på både offentliga och privata laddningspunkter och kräva att särskilda bedömningar av dubbelriktad laddning görs senast i juni 2024 och vart tredje år, nämligen om

— hur utbyggnaden och driften av laddningspunkter skulle kunna göra det möjligt för elfordon att ytterligare bidra till energisystemets flexibilitet (artikel 15.3).

([54]) Direktiv (EU) 2019/944.
([55]) I bilagan, tabell 3 – Förfarandevillkor.
([56]) Europeiska kommissionen (2019), Effect of electromobility on the power system and the integration of RES.

— det potentiella bidraget från dubbelriktad laddning till att minska användar- och systemkostnaderna och öka andelen förnybar el i elsystemet (artikel 15.4).

Enligt artikel 15.3 och 15.4 i förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen ska medlemsstaterna också beakta resultaten av de bedömningar som nämns ovan och offentliggöra dem och vid behov vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa överensstämmelse mellan infrastrukturplaneringen och motsvarande nätplanering och anpassa den geografiska tillgängligheten och distributionen av dubbelriktade laddningspunkter i privata områden.

I artikel 15.3 anges att medlemsstaterna får uppdra åt den nationella tillsynsmyndigheten att utföra bedömningen medan det enligt artikel 15.4 krävs att tillsynsmyndigheten ska göra bedömningen på grundval av synpunkter från systemansvariga för överförings- och distributionssystem.

I detta syfte skulle medlemsstaterna behöva ta hänsyn till de rekommendationer som härrör från dessa bedömningar inom ramen för förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen för att närmare redogöra för fall där dubbelriktad laddning är genomförbar.

De fall där dubbelriktad laddning kan vara mest relevant är följande:

— **När de förväntade privata fördelarna överstiger kostnaderna** – De förväntade fördelarna med dubbelriktad laddning som skulle gynna de hushåll/företag som äger laddningsstationerna överstiger de extra kostnaderna för att installera laddningsinfrastruktur som möjliggör dubbelriktad laddning.

— **När laddningsinfrastrukturen är stor**, till exempel i kontorsutrymmen och stora bostadshus.

— **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 flexibilitet behövs särskilt 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.

— **När det finns lagring innanför mätaren eller solceller i byggnaden** skulle användarna kunna uppmuntras att tillåta dubbelriktade laddningsfunktioner om de har lagring eller distribuerad förnybar energi, eftersom de skulle öka fördelarna med dubbelriktad laddning.

Snabba laddningspunkter är inte lämpliga för dubbelriktad laddning.

Även om det i artikel 20.4 inte fastställs några särskilda krav på hur smart och dubbelriktad laddning för laddningsstationer som inte är tillgängliga för allmänheten ska säkerställas, skulle medlemsstaterna, utöver de tekniska kraven, kunna införa incitament för användare av elfordon att använda dubbelriktad laddning, till exempel följande:

— Tillhandahålla ekonomiska (eller andra) incitament för installation av dubbelriktade laddningspunkter.

— Möjliggöra dynamisk prissättning (eller enklare tids- eller användningsbaserade prismodeller) för att uppmuntra ägare och användare av elfordon att anpassa laddningsbeteendet efter prissignalerna. I elförordningen och eldirektivet (artikel 11) finns redan vissa bestämmelser om dynamisk prissättning. Det avgörande är att införa tidsdifferentierade nättariffer och säkerställa att utsatta konsumenter skyddas genom socialpolitik snarare än prisingripanden (enligt artikel 5.2 i eldirektivet).

Medlemsstaterna måste också undvika dubbla avgifter, inbegripet nätavgifter, till aktiva kunder som äger en energilagringsanläggning i fråga om lagrad el som finns kvar i deras lokaler eller när de tillhandahåller flexibilitetstjänster till systemansvariga, i enlighet med artikel 15.5 ([57]) i eldirektivet.

([57]) Medlemsstaterna ska säkerställa att aktiva kunder som äger en energilagringsanläggning a) har rätt till en nätanslutning inom rimlig tid efter begäran, förutsatt att alla nödvändiga villkor, till exempel balanseringsansvar och lämplig mätning, är uppfyllda, b) inte är föremål för dubbla avgifter, inbegripet nätavgifter, för lagrad el som finns kvar i deras lokaler eller när de tillhandahåller flexibilitetstjänster till systemansvariga, c) inte är föremål för oproportionerliga tillståndskrav eller licensavgifter, d) får tillhandahålla flera tjänster samtidigt, om det är tekniskt möjligt.

Medlemsstaterna bör också möjliggöra en flexibilitetsmarknad för distribuerade energiresurser (inklusive lagring) för att förbättra samordningen av initiativ för dubbelriktad laddning och verksamhet som utförs av systemansvariga för distributionssystem.

Vid genomförandet av bestämmelser om smart och dubbelriktad laddning är det mycket viktigt att medlemsstaterna avstår från att anta nationella standarder eller tekniska specifikationer och i stället använder befintliga europeiska standarder eller krav som härrör från lagstiftningen om den inre marknaden för att möjliggöra en smidig europeisk marknad för dubbelriktad laddning. I synnerhet antogs en kommunikationsstandard mellan elfordon och laddningsinfrastruktur för att möjliggöra dubbelriktad laddning men också underlätta smart laddning år 2022 (ISO 15118–20). Det obligatoriska genomförandet av denna standard kommer att bli föremål för kommande sekundärlagstiftning enligt förordning (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen ([58]). Den kan redan genomföras på frivillig basis av biltillverkare. När medlemsstaterna använder dubbelriktad laddning bör eldrift och hårdvara från laddningsstationer förlita sig på ISO 15118–20.

3.4.5 *E-roaming*

I skäl 56 i direktiv (EU) 2023/2413 betonas att det är fördelaktigt att användare av elfordon kan använda sitt abonnemang på e-mobilitetstjänster vid flera laddningspunkter (”e-roaming”). Denna möjlighet till e-roaming säkerställer konsumenternas valfrihet och underlättar laddningsfunktionen för användaren. Redan i dag är e-roaming allmänt etablerad och tillgänglig vid de allra flesta laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten i hela unionen. Att ytterligare underlätta e-roaming vid privatägda, delade laddningspunkter, t.ex. på parkeringsplatser vid hotell eller kontor, kan också ha flera fördelar. Elfordonsanvändare kan använda sina abonnemang hos sin leverantör av mobilitetstjänster, vilket gör laddningen mer bekväm. Dessutom skulle det minska behovet för elfordonsanvändare att medföra flera kort eller appar för smarttelefoner för att få tillgång till olika privata laddningsnät som elanvändaren har tillgång till. Medlemsstaterna uppmanas därför att bedöma möjligheterna att ytterligare främja roaming vid privata laddningspunkter (utom för eget bruk) i enlighet med de regler som fastställs i artikel 5 i förordning (EU) 2023/1804.

3.5 ***Icke-diskriminerande tillträde till elmarknaderna för små och mobila lagringstillgångar***

3.5.1 *Allmän översikt över skyldigheter i artikel 20a.5*

Enligt artikel 20a.5 ska medlemsstaterna säkerställa att det nationella regelverket tillåter **små eller mobila system** (t.ex. elfordon, elcyklar, ellastcyklar, värmepumpar, solpaneler, batterier och andra små decentraliserade energikällor) att **delta på elmarknaderna**, inbegripet för hantering av överbelastning och för tillhandahållande av flexibilitets- och balanseringstjänster, även genom aggregering. Dessutom måste medlemsstaterna sörja för lika villkor och **icke-diskriminerande** deltagande på elmarknaderna för små, decentraliserade energitillgångar eller mobila system.

Enligt artikel 20a.5 ska medlemsstaterna dessutom, i nära samarbete med alla marknadsaktörer och tillsynsmyndigheter, fastställa **tekniska krav** för små eller mobila systems deltagande på elmarknaderna, på grundval av dessa systems tekniska egenskaper.

Det **övergripande målet** med denna bestämmelse är att öka de distribuerade resursernas roll genom att göra det möjligt för dem att tillhandahålla flexibilitets- och balanseringstjänster till nätet i syfte att öka elnätets övergripande effektivitet.

Att utnyttja den fulla potentialen för distribuerade energiresurser (till exempel batterier för hemmabruk och elfordon, värmepumpar eller solcellspaneler) kommer att erbjuda betydande flexibilitet i elnätet för att balansera tillgång och efterfrågan. Dessutom begränsar sådana resurser investeringarna för nätutbyggnad på grund av ökad elektrifiering.

([58]) Kommissionen planerar att, genom en delegerad akt inom ramen för förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen som ska antas 2024 göra denna standard obligatorisk på laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten och som inte är tillgängliga för allmänheten.

I skäl 57 i det reviderade direktivet om förnybar energi förklaras att för att underlätta utvecklingen av flexibilitetstjänster som tillhandahålls av distribuerade energiresurser bör de rättsliga bestämmelserna, till exempel de som rör tariffer, åtagandetider och anslutningsspecifikationer, utformas på ett sätt som inte hämmar potentialen för alla lagringstillgångar, inbegripet små och mobila sådana och andra enheter, till exempel värmepumpar, solpaneler och värmelagring, att erbjuda systemet flexibilitets- och balanseringstjänster och bidra till ytterligare användning av förnybar el, jämfört med större, stationära lagringstillgångar. Utöver de allmänna bestämmelser om att förhindra marknadsdiskriminering som fastställs i elförordningen och eldirektivet bör särskilda krav införas för att på ett övergripande sätt ta itu med dessa tillgångars deltagande och undanröja eventuella återstående hinder och hinder för att frigöra potentialen för sådana tillgångar att bidra till utfasningen av fossila bränslen i elsystemet och ge konsumenterna möjlighet att aktivt delta i energiomställningen.

När det gäller icke-diskriminerande deltagande av mobila lagringssystem och andra små decentraliserade energitillgångar på elmarknaderna anges i skäl 58 i det reviderade direktivet om förnybar energi att detta innebär att små tillgångar kan delta på alla elmarknader, inbegripet hantering av överbelastning och tillhandahållande av flexibilitets- och balanseringstjänster på ett icke-diskriminerande sätt jämfört med andra system för produktion och lagring av el och utan oproportionerliga administrativa bördor eller regelbördor.

3.5.2 *Detaljerad skyldighet*

När det gäller de **särskilda tekniska krav** som avses i artikel 20a.5 för att säkerställa deltagande på elmarknaderna håller ett antal tekniska regler enligt eldirektivet och elförordningen för närvarande på att införas och kommer att ligga till grund för införlivandet och genomförandet av artikel 20a.5. Den mest relevanta är den kommande nätföreskriften om efterfrågeflexibilitet ([59]), som förväntas antas som en delegerad akt av kommissionen under 2025, och kommer att tillhandahålla harmoniserade regler och nödvändiga klargöranden om de kvarstående frågorna, bland annat när det gäller att underlätta rollen för oberoende aggregatorer och ta itu med de särskilda egenskaperna för små lagringstillgångar som elfordonsbatterier.

Medlemsstaterna uppmanas att främja användningen av belastningsstyrningssystem eftersom de har fördelar när det gäller att fördela lasten över tid och mellan fordon och därigenom undvika toppar när flera elfordon laddas på samma plats.

Följande specifika aspekter är av särskild betydelse vid införlivandet och genomförandet av ovannämnda skyldighet:

1. **Deltagande på kapacitetsmarknader** – Medlemsstaterna rekommenderas att säkerställa ett smidigt deltagande på marknaderna för kapacitetsmekanismer för distribuerade tillgångar, genom att sänka de minsta anbudsstorlekarna, sänka minimiledtiderna mellan tilldelningsprocessen och början av leveransen, begränsa möjligheten till långsiktiga avtal som gynnar konventionella kapacitetskällor och större tillgångar framför aggregatorer med nyare källor (t.ex. tillämpar Frankrike certifiering av kapacitet upp till 2 månader före leveransåret) och begränsa leveransperioderna (t.ex. för särskilda säsonger eller timmar under året).

2. **Lokala flexibilitetsmarknader/flexibilitetstjänster, inbegripet hantering av överbelastning** – Medlemsstaterna skulle på nationell nivå kunna föreskriva gemensamma produktdefinitioner för andra tjänster som upphandlas av systemansvariga för distributionssystem på grundval av de tekniska krav som fastställts på EU-nivå. Detta kan uppnås genom marknadsbaserade plattformar för hantering av överbelastning (t.ex. GOPACS i Nederländerna) som kontrollerar anbud om omdirigering och begränsning av belastning på nationell nivå (genom att kombinera relevanta åtgärder för hantering av överbelastning med motsatta marknadsåtgärder för att balansera nätet).

3. **Snedvridningar av detaljhandelsmarknaden** – Medlemsstaterna bör se till att flexibilitet för små/rörliga tillgångar uttryckligen nämns i priset på ett öppet sätt. Därför skulle flexibiliteten frigöras av ägarna och bli tillgänglig för aggregatorer för olika flexibilitetstjänster.

([59]) På grundval av Acers ramriktlinjer för efterfrågeflexibilitet som ska utvecklas till en uppsättning harmoniserade EU-omfattande regler för olika aspekter av flexibilitet på efterfrågesidan.

Medlemsstaterna skulle redan kunna börja förenkla förfarandena för förhandsurval som kommer att behandlas i nätföreskrifterna för efterfrågeflexibilitet. Det möjliggör en gemensam nationell förhandsklassificering på alla marknader och tillämpning av efterhandskontroller av lokala tjänster för hantering av överbelastning och spänningsreglering (genom att förkvalificeringsprocessen minskas till ett kommunikationstest, datautbyte, finansiella aspekter och rättsliga bestämmelser, vilket t.ex. redan gjorts i Estland och Frankrike för vissa balansprodukter). Det skulle också kunna göra det möjligt att aggregera olika enhetstyper inom samma produkt, minska kraven för liknande tillgångar i aggregerade produkter och minska kraven på förhandsurval vid produktändringar. I Spanien är till exempel aggregatorprodukter förkvalificerade som en helhet om enskilda tillgångar har en kapacitet på mindre än 1 MW.

Ruta 6 – Relevanta aspekter enligt eldirektivet och elförordningen

Genom eldirektivet införs grundläggande regler om icke-diskriminerande tillträde till flexibilitetsmarknader (artikel 3), möjligheter till (oberoende) aggregering (artikel 13) och rollen för aktiva kunder (artiklarna 15–17) som deltar på elmarknaderna (och som äger en energilagringsanläggning). Det krävs att medlemsstaterna vidtar lämpliga åtgärder för att säkerställa att systemansvariga för distributionssystem kan upphandla flexibilitetstjänster från leverantörer av distribuerad produktion, efterfrågeflexibilitet eller energilagring. Det fastställer också kraven på tillgång till dynamisk prissättning (artikel 11). Ett fullständigt införlivande av det befintliga eldirektivet bör därför ta itu med de största hindren för icke-diskriminerande tillträde till elmarknaderna för små och mobila system och deras aggregatorer och utgöra en god grund för genomförandet av bestämmelserna i artikel 20a.5.

Dessutom innehåller **elförordningen** (EU) 2019/943 bestämmelser om elmarknadernas funktion i artikel 6 (om organisationen av balansmarknader), artikel 18 (avgifter för nättillträde), artikel 20 (resurstillräcklighet) och artikel 22 (principer för utformning av kapacitetsmekanismer).

De rättsliga bestämmelserna kommer att kompletteras med en nätföreskrift om efterfrågeflexibilitet som anger villkoren för att små källor ska vara aktiva på flexibilitetsmarknader. Den kommer att fastställa särskilda tekniska regler på EU-nivå för att möjliggöra icke-diskriminerande marknadstillträde och deltagande i flexibilitetstjänster för olika typer av små och mobila system, inklusive elfordon och deras aggregatorer. Nätföreskriften kommer att klargöra ramen och de tekniska kraven för att aggregatorer ska kunna fullgöra sin roll på EU-nivå, t.ex. genom fastställande av olika aggregeringsmodeller, insamling och delning av metoder för att kvantifiera den tillhandahållna flexibiliteten (referensmetoder) och förslag till förenklade förfaranden för förhandsurval och principer för finansiell avräkning av flexibilitetsintäkter.

BILAGA I

Skyldigheter enligt artikel 20a

Artikel 20a – Underlättande av systemintegrering av förnybar el

1. Medlemsstaterna ska kräva att systemansvariga för överföringssystem och, om uppgifterna finns tillgängliga för dem, systemansvariga för distributionssystem på deras territorium tillgängliggör uppgifter om andelen förnybar el och växthusgasutsläpp i den levererade elen i varje elområde så exakt som möjligt med intervall som är lika med frekvensen för avräkning på marknaden men högst en timme med prognoser om sådana finns tillgängliga. Medlemsstaterna ska säkerställa att systemansvariga för distributionssystemen har tillgång till nödvändiga uppgifter. Om systemansvariga för distributionssystemen enligt nationell rätt inte har tillgång till alla nödvändiga uppgifter ska de tillämpa det befintliga datarapporteringssystemet inom det europeiska nätverket av systemansvariga för överföringssystemen för el i enlighet med bestämmelserna i direktiv (EU) 2019/944. Medlemsstaterna ska ge incitament till uppdateringar av smarta nät så att nätbalansen kan övervakas bättre och realtidsuppgifter tillgängliggöras.

   Om det tekniskt är möjligt ska systemansvariga för distributionssystemen även tillgängliggöra anonymiserade och aggregerade uppgifter om potentialen för efterfrågeflexibilitet och om den förnybara el som produceras och matas in i nätet av egenanvändare och gemenskaper för förnybar energi.

2. De uppgifter som avses i punkt 1 ska tillgängliggöras digitalt på ett sätt som säkerställer driftskompatibilitet på grundval av harmoniserade dataformat och standardiserade dataset för att kunna användas på ett icke-diskriminerande sätt av elmarknadens aktörer, aggregatorer, konsumenter och slutanvändare och läsas med hjälp av apparater för elektronisk kommunikation som smarta mätarsystem, laddningspunkter för elfordon, värme- och kylsystem och system för energiförvaltning av byggnader.

3. Utöver kraven som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1542 ska medlemsstaterna säkerställa att tillverkare av batterier för hemmabruk och industribatterier möjliggör tillgång i realtid till grundläggande information från batterihanteringssystemet, inbegripet batterikapacitet, hälsotillstånd, laddningsstatus och effektbörvärde, för batteriägare och batterianvändare samt för tredje parter som genom uttryckligt medgivande agerar på ägarnas och användarnas vägnar, till exempel byggnadsenergiförvaltningsföretag och aktörer på elmarknaden, på icke-diskriminerande villkor, kostnadsfritt och i enlighet med dataskyddsreglerna.

   Medlemsstaterna ska anta åtgärder för att kräva att fordonstillverkare i realtid tillhandahåller fordonsdata om batteriets hälsotillstånd, batteriets laddningsstatus, batteriets effektbörvärde, batterikapacitet och, i förekommande fall, elfordonets geografiska position, för ägare och användare av elfordon samt för tredje parter som agerar på ägarnas och användarnas vägnar, till exempel aktörer på elmarknaden och leverantörer av elektromobilitetstjänster, på icke-diskriminerande villkor och utan kostnad, i enlighet med dataskyddsreglerna och utöver ytterligare krav avseende typgodkännande och marknadstillsyn som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/858.

4. Utöver de krav som fastställs i förordning (EU) 2023/1804 ska medlemsstaterna eller deras utsedda behöriga myndigheter säkerställa att nya och ersatta normala laddningspunkter som inte är tillgängliga för allmänheten och som installerats på deras territorium kan stödja smarta laddningsfunktioner och, när så är lämpligt, gränssnittet med smarta mätarsystem, när de införs av medlemsstaterna, och dubbelriktade laddningsfunktioner i enlighet med kraven i artikel 15.3 och 15.4 i den förordningen.

5. Utöver de krav som fastställs i förordning (EU) 2019/943 och direktiv (EU) 2019/944 ska medlemsstaterna säkerställa att det nationella regelverket medger deltagande på elmarknaderna, inbegripet hantering av överbelastning och tillhandahållande av flexibilitets- och balanseringstjänster, för små eller mobila system till exempel batterier för hemmabruk och elfordon och andra små decentraliserade energiresurser, inbegripet genom aggregering. För detta ändamål ska medlemsstaterna i nära samarbete med samtliga marknadsaktörer och tillsynsmyndigheter fastställa tekniska krav för deltagande på elmarknaderna på grundval av de tekniska egenskaperna för dessa system.

   Medlemsstaterna ska erbjuda lika villkor och icke-diskriminerande deltagande i elmarknaderna för små decentraliserade energitillgångar eller mobila energisystem.

BILAGA II

Relevanta definitioner

Relevanta definitioner för artikel 20a.1

— **Systemansvarige för distributionssystemet** definieras i artikel 2.29 i direktiv (EU) 2019/944 som en fysisk eller juridisk person som ansvarar för drift, underhåll och, vid behov, utveckling av distributionssystemet inom ett visst område och, i tillämpliga fall, dess sammanlänkningar med andra system och för att säkerställa att systemet på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på eldistribution.

— **Systemansvarig för överföringssystem** definieras i artikel 2.35 i direktiv (EU) 2019/944 som en fysisk eller juridisk person som ansvarar för drift och underhåll och, vid behov, utveckling av överföringssystemet inom ett visst område och, i tillämpliga fall, dess sammanlänkningar med andra system, och för att säkerställa att systemet på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på överföring av el.

— **Elområde** definieras i artikel 2.14a i det reviderade direktivet om förnybar energi och hänvisar till definitionen i artikel 2.65 i förordning (EU) 2019/943, nämligen det största geografiska område inom vilket marknadsaktörerna kan utbyta energi utan kapacitetstilldelning.

— **Nära realtid** definieras i artikel 2.26 i direktiv (EU) 2019/944 i samband med smarta mätare som en kort tidsperiod, vanligtvis ned till sekunder eller fram till avräkningsperioden för obalanser på den nationella marknaden.

— **Frekvens för avräkning på marknaden** är lika med ”avräkningsperiod för obalanser” enligt artikel 2.15 i förordning (EU) 2019/943.

— **Efterfrågeflexibilitet** definieras i artikel 2.20 i direktiv (EU) 2019/944 som en ändring av elbelastning från slutförbrukarnas normala eller nuvarande förbrukningsmönster som svar på marknadssignaler, inbegripet som svar på tidsvarierande elpriser eller stimulansbetalningar eller som svar på antagandet av slutkundens bud om att sälja en efterfrågeminskning eller efterfrågeökning till ett visst pris på en organiserad marknad enligt definitionen i artikel 2.4 i kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 1348/2014, enskilt eller genom aggregering.

— **Egenanvändare av förnybar energi** definieras i artikel 2.14 i direktiv (EU) 2018/2001 som en slutkund som bedriver verksamhet inom sina lokaler belägna inom ett avgränsat område eller, om en medlemsstat tillåter det, i andra lokaler, som producerar förnybar el för sin egen förbrukning och som får lagra eller sälja egenproducerad förnybar el, förutsatt att dessa verksamheter för en egenförbrukare av förnybar energi som inte är hushåll inte utgör dess primära kommersiella verksamhet eller yrkesverksamhet.

— **Gemenskap för förnybar energi** definieras i artikel 2.16 i direktiv (EU) 2018/2001 som en rättslig enhet som, i enlighet med tillämplig nationell rätt, bygger på öppet och frivilligt deltagande, är självständig och i praktiken kontrolleras av aktieägare eller medlemmar som är belägna i närheten av de projekt för förnybar energi som ägs och utvecklas av den rättsliga enheten, vars aktieägare eller medlemmar är fysiska personer, små och medelstora företag eller lokala myndigheter, inbegripet kommuner, och vars främsta syfte är att ge miljömässiga, ekonomiska eller sociala samhällsfördelar för sina aktieägare eller medlemmar eller för de lokala områden där den är verksam, snarare än ekonomisk vinst.

Relevanta definitioner för artikel 20a.2

— **Interoperabilitet** definieras i artikel 2.40 i förordning (EU) 2023/2854 som förmågan hos två eller flera dataområden eller kommunikationsnät, system, uppkopplade produkter, applikationer, databehandlingstjänster eller komponenter att utbyta och använda data för att utföra sina funktioner.

— **Driftskompatibilitet** i samband med smarta mätare definieras i artikel 2.24 i direktiv (EU) 2019/944 som förmågan hos två eller flera energi- eller kommunikationsnät, -system, -anordningar, -tillämpningar eller -komponenter att samverka samt att utbyta och använda information för att utföra önskade funktioner.

Relevanta definitioner för artikel 20a.3

— **Batteri för hemmabruk** definieras i artikel 2.14g i det reviderade direktivet om förnybar energi som ett fristående uppladdningsbart batteri med en nominell kapacitet på mer än 2 kW som är lämpligt att installera och använda i en bostadsmiljö.

— **Elfordonsbatteri** definieras i artikel 2.14h i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 3.1.14 i förordning (EU) 2023/1542, som ett batteri som är särskilt utformat för att tillhandahålla elkraft för framdrivning i hybridfordon eller elfordon i kategori L enligt förordning (EU) nr 168/2013, som väger mer än 25 kg, eller ett batteri som är särskilt utformat för att tillhandahålla elkraft för framdrivning i hybridfordon eller elfordon i kategorierna M, N eller O i enlighet med förordning (EU) 2018/858.

— **Industribatteri** definieras i artikel 2.14i i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 3.1.13 i förordning (EU) 2023/1542, som ett batteri som är särskilt utformat för industriellt bruk, avsett för industriell användning efter att ha genomgått förberedelse för ändamålsändring eller ändamålsändring eller något annat batteri som väger mer än 5 kg som varken är ett elfordonsbatteri, ett batteri för lätta transportmedel eller ett startbatteri.

— **Hälsotillstånd** definieras i artikel 2.14j i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 3.1.28 i förordning (EU) 2023/1542, som ett mått på det allmänna tillståndet för ett uppladdningsbart batteri och dess förmåga att leverera angivna prestanda jämfört med dess ursprungliga skick.

— **Laddningsstatus definieras** i artikel 2.14k i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 3.1.27 i förordning (EU) 2023/1542, som den tillgängliga energin i ett batteri uttryckt i procent av dess nominella kapacitet enligt tillverkarens uppgifter.

— **Effektbörvärde** definieras i artikel 2.14l i det reviderade direktivet om förnybar energi som den dynamiska information som finns i batteriets styrsystem och som anger vilka elektriska effektinställningar batteriet optimalt bör ha under en uppladdning eller urladdning för att dess hälsotillstånd och operativa användning ska optimeras.

— Batterihanteringssystem definieras i artikel 3.25 i förordning (EU) 2023/1542 som en elektronisk anordning som kontrollerar eller hanterar ett batteris elektriska och termiska funktioner för att säkerställa batteriets säkerhet, prestanda och livslängd, hanterar och lagrar data för parametrarna för bestämning av batteriets hälsotillstånd och förväntade livslängd och kommunicerar med det fordon, det lätta transportmedel eller den apparat som batteriet ingår i eller med en offentlig eller privat laddningsinfrastruktur.

Relevanta definitioner för artikel 20a.4

— **Smart mätarsystem** definieras i artikel 2.14c i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 2.23 i direktiv (EU) 2019/944, som ett elektroniskt system som kan mäta el som matas in i elnätet eller el som förbrukas från elnätet, tillhandahålla mer information än en traditionell mätare och överföra och ta emot data för informations-, övervaknings- och kontrolländamål med hjälp av en form av elektronisk kommunikation.

— **Laddningspunkt definieras i artikel 2.14d i det reviderade direktivet** om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 2.48 i förordning (EU) 2023/1804, som ett fast eller mobilt gränssnitt, inom eller utanför elnätet, för överföring av el till ett elfordon som, även om det kan ha ett eller flera anslutningsdon för olika typer av anslutningsdon, kan ladda endast ett elfordon åt gången och som utesluter enheter med en uteffekt på högst 3,7 kW vars primära syfte inte är laddning av elfordon.

— **Smart laddning** definieras i artikel 2.14m i det reviderade direktivet om förnybar energi som en laddning där intensiteten på den el som levereras till batteriet justeras dynamiskt på grundval av information som mottas genom elektronisk kommunikation.

— **Dubbelriktad laddning** definieras i artikel 2.14o i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 2.11 i förordning (EU) 2023/1804, som en smart laddning där elflödets riktning kan vändas så att elflödet kan flöda från batteriet till den laddningspunkt det är anslutet till.

— **Normal laddningspunkt** definieras i artikel 2.14p i det reviderade direktivet om förnybar energi, genom hänvisning till artikel 2.37 i förordning (EU) 2023/1804, som en laddningspunkt med en uteffekt på högst 22 kW för överföring av el till ett elfordon.

Relevanta definitioner för artikel 20a.5

— **Aggregering** definieras i artikel 2.18 i direktiv (EU) 2019/944 som en funktion som utförs av en fysisk eller juridisk person som kombinerar flera kundbelastningar eller producerad el för försäljning, köp eller auktion på en elmarknad.

— **Oberoende aggregator** definieras i artikel 2.19 i direktiv (EU) 2019/944 som en marknadsaktör som deltar i aggregering och som inte är anknuten till kundens leverantör.

— **Distribuerad produktion** definieras i artikel 2.32 i direktiv (EU) 2019/944 som produktionsanläggningar som är anslutna till distributionssystemet.

— **Energilagring** definieras i artikel 2.59 i direktiv (EU) 2019/944 som att den slutliga användningen av el i elsystemet skjuts upp till en senare tidpunkt än när den producerades eller omvandling av elenergi till en form av energi som kan lagras, lagring av sådan energi och efterföljande omvandling av sådan energi till elenergi eller användning som annan energibärare.

— **Flexibilitet** definieras i artikel 2.79 i den ändrade förordning (EU) 2019/943 som ett elsystems förmåga att anpassa sig till variationer i produktions- och konsumtionsmönster och nättillgänglighet mellan relevanta marknadstidsramar.