C/2025/3699

16.7.2025

KOMISSION TIEDONANTO

Ohje uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetun direktiivin (EU) 2018/2001, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä (EU) 2023/2413, 20 a artiklasta, joka koskee uusiutuvan sähkön sektori-integraatiota

(C/2025/3699)

Sisällysluettelo

Sivu

1. Johdanto 2
2. Oikeudellinen ja toimintapoliittinen konteksti 2
   - 2.1 Oikeudellinen tausta 2
   - 2.2 Poliittinen tausta 4
3. Direktiivin 20 a artiklan mukaisten velvoitteiden täytäntöönpano 5
   - 3.1 Uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan sähkön osuutta ja kasvihuonekaasupäästöjen määrää sekä kulutusjoustopotentiaalia koskevien tietojen saatavuus 5
     - 3.1.1 Yleiskatsaus 20 a artiklan 1 kohdan velvoitteista 5
     - 3.1.2 Tietojen yhteiskäyttö 5
     - 3.1.3 Jakeluverkonhaltijoiden pääsy tietoihin 7
     - 3.1.4 Kannustimet älykkäiden verkkojen päivittämiseen 8
     - 3.1.5 Tuottajakuluttajien ja uusiutuvan energian yhteisöjen tuottamaa sähköä ja kulutusjoustopotentiaalia koskevat tiedot 9
   - 3.2 Yhteentoimivuus ja yhdenmukaistettu lähestymistapa tietojen saatavuuteen 10
     - 3.2.1 Yleiskatsaus 20 a artiklan 2 kohdan velvoitteista 10
     - 3.2.2 Yhteentoimivuus ja yhdenmukaistaminen 11
   - 3.3 Vaatimus akun perustietojen saatavuudesta 12
     - 3.3.1 Yleiskatsaus 20 a artiklan 3 kohdan velvoitteista 12
     - 3.3.2 Akkuja koskevien tietojen muoto 15
     - 3.3.3 Tietoihin pääsy ”akkujen omistajille ja käyttäjille sekä omistajien ja käyttäjien puolesta nimenomaisella suostumuksella toimiville kolmansille osapuolille” 16
     - 3.3.4 Akkuja koskevien tietojen saatavuuden varmistaminen ”reaaliajassa”, ”syrjimättömin ehdoin” ja ”maksutta” 17
     - 3.3.5 Vaihtorajapinta 18
   - 3.4 Velvollisuus varmistaa älykkäät ja tarvittaessa kaksisuuntaiset latausoiminnot 19
     - 3.4.1 Yleiskatsaus 20 a artiklan 4 kohdan velvoitteista 19
     - 3.4.2 Älylataus 20
     - 3.4.3 Rajapinta älykkäiden mittausjärjestelmien kanssa tarvittaessa 21
     - 3.4.4 Kaksisuuntainen lataus tarvittaessa 21
     - 3.4.5 Verkkovierailu 23
   - 3.5 Pienten ja siirrettävien energian varastointimenetelmien syrjimätön pääsy sähkömarkkinoille 23
     - 3.5.1 Yleiskatsaus 20 a artiklan 5 kohdan velvoitteista 23
     - 3.5.2 Yksityiskohtainen velvoite 24

Liite I – 20 a artiklan mukaiset velvoitteet 26

Liite II – Asiaankuuluvat määritelmät 27

1. **Johdanto**

Tämän asiakirjan tarkoituksena on antaa jäsenvaltioille ohjeita uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetun direktiivin (EU) 2018/2001 ([1]) 20 a artiklan säännösten saattamisesta osaksi kansallista lainsäädäntöä, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä (EU) 2023/2413, jäljempänä 'tarkistettu uusiutuvan energian direktiivi' tai "tarkistettu direktiivi". Euroopan parlamentti ja neuvosto hyväksyivät lokakuussa 2023 direktiivin (EU) 2023/2413, jolla otetaan käyttöön 20 a artikla, ja direktiivi tuli voimaan 20. marraskuuta 2023.

Tarkistetun direktiivin uuden 20 a artiklan (ja 2 artiklan 14 c – 14 p alakohdassa olevien määritelmien) yleisenä tavoitteena on helpottaa uusiutuvaan energiaan perustuvan energiajärjestelmän integrointia ja varmistaa, että sähköjärjestelmä mahdollistaa suuremman uusiutuvan energian osuuden kustannusoptimaalisella tavalla. Näin ollen 20 a artiklan tavoitteena on saavuttaa tämä asettamalla tietojen saatavuutta ja markkinoille pääsyä koskevia velvoitteita. Siinä edellytetään erityisesti seuraavaa:

— Siirtoverkonhaltijoiden ja mahdollisuuksien mukaan jakeluverkon haltijoiden on asetettava saataville tiedot uusiutuvan energian osuudesta ja toimitetun sähkön kasvihuonekaasupäästöistä niiden alueella. Näin lisätään avoimuutta ja annetaan enemmän tietoa sähkömarkkinoiden toimijoille, aggregaattoreille, kuluttajille ja loppukäyttäjille, kuten sähköajoneuvojen käyttäjille.

— Akkujen ja sähköajoneuvojen valmistajien on annettava pääsy akunhallintajärjestelmää koskeviin tietoihin akkujen omistajille ja käyttäjille sekä niiden puolesta toimiville kolmansille osapuolille.

— Jäsenvaltioiden on varmistettava älylataus ja tarvittaessa rajapinta älykkäisiin mittausjärjestelmiin, jos jäsenvaltiot ovat ottaneet niitä käyttöön, sekä kaksisuuntaiset latauspisteet muille kuin julkisesti käytettävissä oleville normaalitehoisille latauspisteille.

— Jäsenvaltioiden on varmistettava, että pieniä ja siirrettäviä energian varastointimenetelmiä ei syrjitä pääsyssä jousto- ja tasehallintapalvelumarkkinoille.

Jäsenvaltioiden on saatettava 20 a artikla osaksi kansallista lainsäädäntöään 18 kuukauden kuluessa muutosdirektiivin voimaantulosta eli 21. toukokuuta 2025 mennessä. Tämän asiakirjan tarkoituksena on antaa jäsenvaltioille ja niiden viranomaisille ohjeita näiden uusien säännösten soveltamiseen. Se auttaa varmistamaan, että 20 a artikla saatetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä ja pannaan täytäntöön oikea-aikaisesti, samalla kun varmistetaan yhdenmukaisuus EU:n muun lainsäädännön kanssa ja pidetään näin hallinnollinen taakka mahdollisimman vähäisenä.

Tätä tiedonantoa laatiessaan komissio otti huomioon suositukset, jotka perustuivat tekniseen tukitutkimukseen. Siinä tutkittiin energiajärjestelmän integroinnin edistämistä uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön, hajautettujen resurssien ja vedyn roolia kasvattamalla ([2]).

Tämä asiakirja on tarkoitettu ainoastaan ohjeeksi. Vain itse EU:n lainsäädännön teksti on oikeudellisesti sitova. Euroopan unionin tuomioistuimella on yksinomainen toimivalta tulkita EU:n lainsäädäntöä sitovasti. Näissä ohjeissa esitettyjä näkemyksiä ei pidä ymmärtää siten, että ne määräävät ennalta komission kannan unionin tuomioistuimessa mahdollisesti käsiteltävissä asioissa.

2. **Oikeudellinen ja toimintapoliittinen konteksti**

2.1 ***Oikeudellinen tausta***

Komissio otti käyttöön uuden 20 a artiklan jatkotoimena heinäkuussa 2020 hyväksytylle energiajärjestelmän integrointistrategialle ([3]) edistääkseen energiatehokkaampaa, kiertotalouteen perustuvaa järjestelmää, joka on mukautettu uusiutuvien energialähteiden suurempaan osuuteen ja lisääntyneeseen sähköistämiseen.

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 82).
([2]) Erillissopimus ENER/C1/2022-530 puitesopimuksen ENER/C1/2022-530 nojalla.
([3]) COM(2020) 299 final, tiedonanto *Käyttövoimaa ilmastoneutraalille taloudelle: EU:n energiajärjestelmän integrointistrategia*.

Uusi 20 a artikla täydentää muita unionin säädöksiä ja/tai liittyy niihin suoraan, erityisesti vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskevaan asetukseen (EU) 2023/1804 (AFIR-asetus) ([4]), akku- ja paristoasetukseen (EU) 2023/1542 ([5]), tyyppihyväksyntäasetukseen (EU) 2018/858 (sellaisena kuin se on muutettuna) ([6]), sähkön sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä annettuun direktiiviin (EU) 2019/944 (sähködirektiivi) ([7]) ja sähkön sisämarkkinoista annettuun asetukseen (EU) 2019/943 (sähköasetus) ([8]), mukaan lukien äskettäin hyväksytyt joustavuutta koskevat muutokset ([9]). Lisäksi 20 a artiklalla on yhteyksiä tarkistettuun rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin (EPBD-direktiivi) ([10]), joka sisältää erityisiä vaatimuksia rakennusten latauspisteistä. Asetuksen 20 a artiklalla on myös yhteyksiä datan oikeudenmukaista saatavuutta ja käyttöä koskevista yhdenmukaisista säännöistä annettuun asetukseen (datasäädös) ([11]), joka sisältää perusperiaatteet dataan pääsylle ja käytölle koko Euroopan taloudessa (ks. Table 1).

Taulukko 1

Yleiskatsaus 20 a artiklan määräyksistä ja yhteyksistä EU:n lainsäädäntöön

20 a artikla	Sähködirek-tiivi	Sähköasetus	AFIR-asetus	EPBD-direktiivi	Akku- ja paristoasetus	Datasäädös
1 kohta	23 artikla	6 artikla				33 artikla
2 kohta	23, 24, 31, 40 ja 59 artikla	57 artikla				
3 kohta					14 artikla	5,7 ja 9 artikla, 40 artiklan 2 kohta
4 kohta			15 artiklan 3 ja 4 kohta, 20 artikla, 5 artiklan 7 ja 8 kohta, 22 artikla ja liitteen II 2 kohta	14–16 artikla		
5 kohta	3, 11, 13, 15 – 17, 31 – 33 ja 40 artikla	6, 18, 20 ja 22 artikla				

([4]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2023/1804, annettu 13 päivänä syyskuuta 2023, vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta ja direktiivin 2014/94/EU kumoamisesta (EUVL L 234, 22.9.2023, s. 1).

([5]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2023/1542, annettu 12 päivänä heinäkuuta 2023, akuista ja paristoista ja jäteakuista ja -paristoista, direktiivin 2008/98/EY ja asetuksen (EU) 2019/1020 muuttamisesta sekä direktiivin 2006/66/EY kumoamisesta (EUVL L 191, 28.7.2023, s. 1).

([6]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/858, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta, asetusten (EY) N:o 715/2007 ja (EY) N:o 595/2009 muuttamisesta sekä direktiivin 2007/46/EY kumoamisesta (EUVL L 151, 14.6.2018, s. 1).

([7]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/944, annettu 5 päivänä kesäkuuta 2019, sähkön sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2012/27/EU muuttamisesta (EUVL L 158, 14.6.2019, s. 125).

([8]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/943, annettu 5 päivänä kesäkuuta 2019, sähkön sisämarkkinoista (EUVL L 158, 14.6.2019, s. 54).

([9]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1747, annettu 13 päivänä kesäkuuta 2024, asetusten (EU) 2019/942 ja (EU) 2019/943 muuttamisesta unionin sähkömarkkinoiden rakenteen parantamisen osalta (EUVL L, 2024/1747, 26.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1747/oj).

([10]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/1275, annettu 24 huhtikuuta 2024, rakennusten energiatehokkuudesta (EUVL L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj).

([11]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2023/2854, annettu 13 päivänä joulukuuta 2023, datan oikeudenmukaista saatavuutta ja käyttöä koskevista yhdenmukaisista säännöistä ja asetuksen (EU) 2017/2394 ja direktiivin (EU) 2020/1828 muuttamisesta (datasäädös) (EUVL L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj).

2.2 ***Poliittinen tausta***

EU:n uusi uusiutuvia energialähteitä koskeva tavoite vuodelle 2030 on 42,5 prosenttia, ja toiveena on saavuttaa 45 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Uusiutuvan energian käytön odotetaan laajenevan eri toimialoille, mutta suurimpia osuuksia odotetaan saavutettaviksi energia-alalla. Sähköalalla uusiutuvan energian osuuden ennakoidaan kasvavan 37,5 prosentista vuonna 2020 noin 69 prosenttiin vuonna 2030 ([12]). Samaan aikaan sähkön kysynnän odotetaan kasvavan merkittävästi, kolmasosaan energian loppukulutuksesta vuonna 2030, kun se oli 22,1 prosenttia vuonna 2022.

Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköistämisen lisääntyminen yhdistettynä järjestelmäintegrointiin tarjoaa mahdollisuuden irtautua hiilen käytöstä kustannustehokkaasti liikenteen, lämmityksen ja jäähdytyksen sekä teollisuuden kaltaisilla loppukäyttöaloilla. Näin tapahtuu jo nyt. EU:ssa asennettiin 16 gigawattia uutta tuulivoimakapasiteettia ja 41 gigawattia uutta aurinkoenergiakapasiteettia vuonna 2022, mikä tarkoittaa tuulivoimassa 45 prosentin ja aurinkoenergiassa 47 prosentin lisäystä vuoteen 2021 verrattuna. Lämpöpumppujen myynti saavutti 3 miljoonaa vuonna 2022 (40 %:n kasvu verrattuna vuoteen 2021), ja sähköajoneuvojen myynti saavutti 1,2 miljoonaa vuonna 2022 (14 %:n kasvu verrattuna vuoteen 2021).

Energiajärjestelmän integroinnin on edettävä nopeammin. Tätä varten tarkistetulla uusiutuvan energian direktiivillä (RED) luodaan uusiutuvan energian käyttöönoton avulla tapahtuvan sähköistämisen edistämisen mahdollistava kehys eri kysyntäsektoreilla ja integroidaan hajautetut energialähteet, kuten sähköajoneuvot, aurinkosähköjärjestelmät ja lämpöpumput. Näillä toimenpiteillä helpotetaan myös uusiutuvien energialähteiden avulla tapahtuvaa sähköistämistä, koska niiden avulla otetaan käyttöön sujuvoitettuja lupamenettelyjä uusiutuvan energian projekteille ja poistetaan sähkönhankintasopimusten esteitä.

Jäljellä oleviin uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön laajamittaisen käyttöönoton esteisiin tulee kuitenkin puuttua nopeasti. Näitä esteitä ovat muun muassa tarve laajentaa sähkön siirto- ja jakeluverkon kapasiteettia sekä kehittää joustavampi ja älykkäämpi verkkoinfrastruktuuri, jolla voidaan integroida entistä suurempi määrä vaihtelevaa uusiutuvaa energiaa sekä hajautettuja energialähteitä, kuten sähköajoneuvoja, aurinkosähköjärjestelmiä ja lämpöpumppuja. Verkkoja koskevassa EU:n toimintasuunnitelmassa ([13]) ehdotetaan konkreettisia toimenpiteitä, joilla voidaan kiihdyttää investointeja verkkojen käyttöönottoon ja digitalisointiin.

Itse asiassa EU:n sähköjärjestelmien joustavuus tulee saada vuoteen 2030 mennessä lähes kaksinkertaiseksi vuoteen 2022 verrattuna ([14]). Kulutusjousto on tärkeä joustavuuden lähde, ja sen avulla energianlähteet ja kuluttajat voivat muuttaa tai mukauttaa kulutustaan tai tuotantoaan hintasignaalien perusteella. Jakeluverkonhaltijat voivat suunnitella ja käyttää verkkojaan paremmin, jos niille tiedotetaan niiden verkkoihin asennetusta hajautetusta energiantuotannosta ja joustavuuden mahdollistavista lähteistä, kuten sähköajoneuvoista, akuista, lämpöpumpuista ja aurinkosähköpaneeleista. Jakeluverkonhaltijat ovat myös keskeisiä toimijoita, kun verkosta tehdään joustavampi, älykkäämpi ja kykenevämpi palvelemaan verkkoon liitettyjä asiakkaita ja välttämään ruuhkautumisriskin. Mitä yksityiskohtaisempia ja dynaamisempia tietoja jakeluverkon haltijoilla on hajautetuista tuotantolaitoksista ja verkkoon liitetyistä kuluttajista, sitä paremmin ja joustavammin ne voivat suunnitella ja hallinnoida verkkoa.

Energiajärjestelmien integroinnin yhteydessä sähköajoneuvoilla on keskeinen rooli Euroopan talouden ja erityisesti liikenteen hiilestä irtautumisessa, ja niiden avulla voidaan vähentää riippuvuutta tuoduista fossiilisista polttoaineista sekä edistää uusiutuvan energian käyttöönottoa. Uusien sähköajoneuvojen myynnin odotetaan kasvavan noin 40 miljoonaan vuonna 2030 ja 152 miljoonaan vuonna 2040 ([15]). ([16]) Tutkimukset osoittavat, että vuoteen 2030 mennessä sähköajoneuvojen akut voivat vastata lyhyen aikavälin sähkönvarastointitarpeeseen maailmanlaajuisesti täysin. Se toisi merkittäviä etuja verkkotehokkuuden kannalta ja pienentäisi kuluttajien energialaskuja, koska sähköajoneuvot voivat tarjota jousto- ja tasehallintapalveluita kulutusjouston ja varastoinnin avulla. Tämän mahdollistaa äly- ja kaksisuuntainen lataus muilla kuin julkisilla pysäköintipaikoilla (eli asuin- ja toimistorakennuksissa, joiden yhteyteen ajoneuvot yleensä pysäköidään pidemmäksi ajaksi).

Sähköajoneuvojen kasvava määrä edellyttää lataustoimintojen optimointia ja tehokasta hallinnointia, jotta ne voidaan integroida sähköverkkoon nopeasti. Tämän saavuttamiseksi on ratkaisevan tärkeää, että jäsenvaltiot varmistavat tarkistetun RED-direktiivin ja siihen liittyvien säädösten kokonaisvaltaisen täytäntöönpanon sekä tekevät yhteistyötä sidosryhmien ja markkinatoimijoiden kanssa älykkään, kaksisuuntaisen lataamisen jäljellä olevien esteiden poistamiseksi.

([12]) COM(2022) 230 final.
([13]) COM(2023) 757 final.
([14]) Euroopan ympäristökeskuksen (EEA) ja EU:n energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyöviraston (ACER) yhteinen raportti (syyskuu 2023).
([15]) Vuoden 2040 ilmastotavoitesuunnitelmaan liittyvä vaikutustenarviointi, SWD(2024) 63 final.
([16]) Eurelectric arvioi sähköajoneuvojen osuuden kasvavan noin 57–58 prosenttiin vuonna 2040 ja 79–80 prosenttiin vuonna 2050, ja sähkön osuuden henkilöautojen energiankulutuksesta arvioidaan olevan noin 31–33 prosenttia vuoteen 2040 mennessä ja 60–70 prosenttia vuoteen 2050 mennessä (An EV Explainer – Eurelectric – Powering People).

Lisäksi keskeistä on kuluttajien aktiivinen osallistuminen sähkömarkkinoille suoraan tai aggregaattoreiden kautta eri osallistumismuodoissa, kuten tuottajakuluttajina yksittäin tai itse tuotetun energian kulutusta koskevien kollektiivisten järjestelmien kautta tai osana energiayhteisöjä. Tämän saavuttamiseksi kuluttajilla on oltava käytettävissään reaaliaikaisia tietoja toimitetun energian ominaisuuksista (kuten uusiutuvan energian osuudesta ja kasvihuonekaasupäästöistä) samoin kuin nyt jo saatavilla olevat tiedot energian hinnoista. Näin he voivat tehdä tietoon perustuvia päätöksiä siirtyä fossiilisen energian käytöstä uusiutuviin energialähteisiin.

3. **Direktiivin 20 a artiklan mukaisten velvoitteiden täytäntöönpano**

3.1 ***Uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan sähkön osuutta ja kasvihuonekaasupäästöjen määrää sekä kulutusjoustopotentiaalia koskevien tietojen saatavuus***

3.1.1 *Yleiskatsaus 20 a artiklan 1 kohdan velvoitteista*

Kuluttajilla on oltava hyödyllistä tietoa uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähkön määrästä verkossa läpinäkyvästi ja lähes reaaliaikaisesti, jotta he voivat mukauttaa kulutustaan tämän mukaisesti. Direktiivin 20 a artiklan 1 kohdan säännöksillä pyritään varmistamaan tämä lisäämällä yleisön saatavilla olevaa tietoa uusiutuvan energian osuudesta verkossa. Näin kuluttajat voivat tehdä tietoisia kulutuspäätöksiä ja mukauttaa sähkönkulutustaan. Esimerkiksi sähköajoneuvojen käyttäjät voivat ladata tai purkaa ajoneuvonsa latausta ja tarjota joustopalveluja, jotka perustuvat signaaleihin uusiutuvista energialähteistä. Tällä myös luodaan kannustimia investoida innovatiivisiin liiketoimintamalleihin, joilla integroidaan uusiutuva energia ja tehostetaan verkon tehokkuutta.

Erityisesti 20 a artiklan 1 kohdassa todetaan, että jäsenvaltioita velvoitetaan

— vaatimaan, että niiden alueella toimivat siirtoverkonhaltijat (ja jakeluverkonhaltijat, jos kyseiset tiedot ovat näiden saatavilla) asettavat saataville tiedot kullakin tarjousalueella toimitettavan sähkön uusiutuvan energian osuudesta ja kasvihuonekaasupäästöistä

— asettamaan nämä tiedot saataville niin täsmällisesti kuin mahdollista aikaväleillä, jotka vastaavat markkinoiden selvitysaikavälejä – mutta enintään yhden tunnin aikaväleillä – ja ennusteiden kanssa, jos mahdollista

— varmistamaan, että jakeluverkonhaltijoilla on pääsy tarvittaviin tietoihin

— kannustamaan verkkojen päivittämiseen älykkäiksi

— varmistamaan, että jos se on teknisesti mahdollista, jakeluverkonhaltijat asettavat saataville anonymisoituja ja yhdistettyjä tietoja kulutusjoustopotentiaalista ja uusiutuvasta sähköstä, jota ovat tuottaneet ja syöttäneet verkkoon tuottajakuluttajat ja uusiutuvan energian yhteisöt.

Direktiivin 20 a artiklan 1 kohdan tavoitteena on varmistaa, että verkkoon saatavilla olevaa uusiutuvaa energiaa koskevat tiedot ovat saatavilla reaaliaikaisesti, jotta kuluttajat voivat esimerkiksi mukauttaa sähkönkulutustaan niille tunneille, joilla uusiutuvan energian osuus on suuri.

3.1.2 *Tietojen yhteiskäyttö*

Direktiivin 20 a artiklan 1 kohdassa säädettyjen velvoitteiden perusteella jäsenvaltioiden on säädettävä kansallisessa lainsäädännössään, että verkonhaltijat asettavat saataville tiedot uusiutuvan energian osuudesta ja kullakin tarjousalueella toimitetun sähkön kasvihuonekaasupäästöistä markkinoiden toimitustiheyttä vastaavina aikaväleinä ja enintään yhden tunnin välein, jolloin voidaan käyttää ennusteita.

Useimmat siirtoverkonhaltijat ja joissakin jäsenvaltioissa myös jakeluverkonhaltijat toimittavat jo lähes reaaliaikaisia tietoja sähkön tuotannosta ja kulutuksesta, myös uusiutuvien energialähteiden osuudesta, virallisilla verkkosivustoillaan, jotka toimivat tietoalustoina (joko tiedonvaihtoalustoina tai datakeskuksina) (ks. laatikko 1). Näin ollen nykyisten tiedonvaihtoalustojen käyttö uusiutuvan energian ja kasvihuonekaasupäästöjen osuutta koskevien tietojen julkaisemiseksi lähes reaaliaikaisesti (markkinoiden toimitustiheyttä vastaavasti) on tehokas tapa panna 20 a artiklan 1 kohta täytäntöön. Nämä alustat voivat olla hyödyllisiä myös tilastoinnissa. Tietojen saatavuutta koskeva vaatimus edellyttää yksinkertaista pääsyä kyseisille alustoille. Jäsenvaltioiden viranomaisten on arvioitava, mitä lisätietoluokkia nykyisiin tiedonvaihtoalustoihin on lisättävä 20 a artiklan 1 kohdan mukaisen tietojen toimittamisen varmistamiseksi.

Laatikko 1. Tietoalustat sähkömarkkinalainsäädännön yhteydessä

Tiedonvaihtoalustoja tai datakeskuksia voidaan pitää yhtenäisenä sähkömarkkinatietojen saatavuuden väylänä kansallisella tasolla sähkömarkkinalainsäädännön mukaisesti. Sähkön tukku- ja tasehintoja sekä uusiutuvan energian osuutta koskevat tiedot ovat jo saatavilla lähes reaaliaikaisesti ([17]). Sähködirektiivissä säädetään perusvaatimukset, jotka koskevat tietojen siirtoa ja reaaliaikaista saatavuutta kuluttajille. Lisäksi sähkömarkkinoiden tekniset määräykset edellyttävät markkinaosapuolten välistä tietojenvaihtoa.

Datan oikeudenmukaista saatavuutta ja käyttöä koskevista yhdenmukaisista säännöistä annetun asetuksen (EU) 2023/2854 (datasäädös) 33 artiklassa annetaan yleisiä sääntöjä, joilla varmistetaan datan jakamispalveluja tai -alustoja koskevien tietojen saatavuus esimerkiksi sovellusrajapintojen (API) kautta ([18]) ja mahdollistetaan mahdollisuuksien mukaan yhteentoimivuus yhdenmukaistetun tietojenvaihdon välineiden kesken.

Tiedonvaihtoalustojen tietojen jakamiseen jakeluverkonhaltijoiden ja muiden markkinatoimijoiden kanssa on erilaisia menetelmiä, kuten sovellusrajapinnan (API), verkkopalvelujen ja tiedostopohjaisten vaihtojen (esimerkiksi XML, CSV, RDF ja JSON) kautta. Sovellusrajapinnat mahdollistavat tehokkaan tiedonhaun ja integroinnin sekä tarjoavat muita menetelmiä parempaa joustavuutta.

Useimmissa tapauksissa tietoalustoja ylläpitävät siirtoverkonhaltijat ja jakeluverkonhaltijat. Esimerkiksi Alankomaissa EDSN:n omistaa seitsemän jakeluverkonhaltijaa ja yksi siirtoverkonhaltija, ja näin ollen jakeluverkonhaltijat osallistuvat aktiivisesti tiedonhallintaan. Virossa ja Alankomaissa sijaitsevat tietoalustat ovat enemmän sähkön loppukäyttäjiin (kuluttajiin ja tuottajakuluttajiin) suuntautuneita, kun taas Belgiassa ja Italiassa tietoalustat keskittyvät toimittajiin ja vastuutahojen tasapainottamiseen helpottaakseen näiden liiketoimintaprosesseja. Jotkin näistä tietoalustoista julkaisevat yhdistettyjä ennakko- (ennusteet) ja jälkitietoja (toteutuneet virtatiedot). Näiden tietoalustojen tietojen yksityiskohtaisuus voi vaihdella minuutista tuntiin.

Velvoite asettaa uusiutuvien energialähteiden osuutta ja kasvihuonekaasupäästöjä koskevat tiedot saataville lähes reaaliaikaisesti on sähköasetuksen sääntöjen mukainen. Sähköasetuksen 8 artiklan 4 kohdassa edellytetään, että taseselvitysjakson on oltava kaikilla aikataulualueilla 15 minuuttia 1. tammikuuta 2021 mennessä, ellei sääntelyviranomainen ole myöntänyt poikkeusta tai vapautusta ([19]).

Jotta 20 a artiklan 1 kohdassa säädetyn **uusiutuvien energialähteiden osuutta ja kasvihuonekaasupäästöjä** koskevien tietojen julkaisemista koskevan velvoitteen täytäntöönpanon yhdenmukaisuus voidaan varmistaa, on otettava huomioon tuonnit ja viennit, jotka heijastavat tietyn tarjousalueen sähkön kulutusta. Jakeluverkonhaltijoiden osalta se tarkoittaa jakelu- ja siirtoverkkojen välisten sähkövirtojen laskentaa. Erityisesti tietomuodon suhteen:

— **uusiutuvien energialähteiden osuuden** ilmaiseminen **prosenttiosuutena** toimitetusta sähköstä laskemalla tuodut ja viedyt sähkövirrat on johdonmukaista, koska useimmat siirtoverkonhaltijat julkaisevat uusiutuvia energialähteitä koskevia tietoja tiedonvaihtoalustoillaan prosentteina kaikentyyppisen uusiutuvan energian suhteen (esimerkiksi Belgiassa ja Saksassa)

— **kasvihuonekaasupäästöt** suositellaan ilmaistavaksi **hiilidioksidiekvivalenttigrammoina kilowattituntia kohti** laskettuna verkkoon syötetyn sähkön painotetun keskiarvon perusteella ja ottamalla huomioon tuodut ja viedyt sähkövirrat.

([17]) Sähköasetus (EU) 2019/943, komission asetus (EU) 2017/2195 sähköjärjestelmän tasehallinnasta ja direktiivi (EU) 2019/944 sähkön sisämarkkinoista.

([18]) API on joukko sääntöjä tai protokollia, joiden avulla ohjelmistot voivat vaihtaa keskenään tietoja, ominaisuuksia ja toimintoja. Esimerkiksi energiamerkintöjen eurooppalainen tuoterekisteri (EPREL) hyödyntää sovellusrajapintaa, joka tarjoaa pääsyn tuoterekisteriin rekisteröityjen tuotteiden julkisiin tietoihin.

([19]) Jotkin jäsenvaltiot ovat saaneet luvan poikkeuksiin. Taseselvitysjakso on pantava täytäntöön kaikilla aikataulualueilla 1. tammikuuta 2025 mennessä.

Optimaalinen tapa asettaa nämä tiedot saataville lähes reaaliaikaisesti on käyttää sovellusrajapintoja, jotta asianomaiset osapuolet, erityisesti kuluttajat ja loppukäyttäjät, voivat hakea tietoja suoraan yhdestä tietopisteestä ja vastaanottaa ne suoraan laitteisiinsa (esimerkiksi energia- tai kiinteistönhallintajärjestelmiinsä, matkapuhelimiinsa ja sähköajoneuvoihinsa). Esimerkiksi ENTSO-E:n avoimuusfoorumin (ENTSO-E Transparency Platform) tiedot ovat julkisesti saatavilla ja käytettävissä sovellusrajapinnan kautta. Jäsenvaltioiden käytännöistä mainittakoon Alankomaiden Energieopwek-tietoalusta ([20]), joka tarjoaa uusiutuvan energian tuotantoa koskevat tiedot käyttöön 10 minuutin kuluessa. Se on käytettävissä sovellusrajapinnan kautta.

Uusiutuvien energialähteiden osuuden ja kasvihuonekaasupäästöjen laskemisen yhdenmukaisuuden varmistamiseksi 20 a artiklan 1 kohdan täytäntöönpanoa varten on olennaisen tärkeää, että jäsenvaltiot edistävät yhdenmukaistetun lähestymistavan ja yhdenmukaistettujen menetelmien käyttöä verkonhaltijoiden keskuudessa. Jäsenvaltioiden olisi kannustettava verkonhaltijoita yhteistyöhön jäsenvaltioiden välisesti eurooppalaisen kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöjärjestön (ENTSO-E) ja jakeluverkonhaltijoiden eurooppalaisen elimen (EU DSO -elin) puitteissa sen varmistamiseksi, että rajat ylittävät virrat otetaan yhdenmukaisesti huomioon tarjousalueilla.

3.1.3 *Jakeluverkonhaltijoiden pääsy tietoihin*

Mitä tulee jäsenvaltioiden velvollisuuteen varmistaa, että **jakeluverkonhaltijoilla** on tarvittavat tiedot uusiutuvien energialähteiden osuudesta ja kasvihuonekaasupäästöistä, jo sähködirektiivin 31 artiklassa jakeluverkonhaltijat velvoitetaan toimittamaan verkon käyttäjille tiedot, joita nämä tarvitsevat päästäkseen tehokkaasti sähköverkkoon, ja myös käyttääkseen sitä tehokkaasti, sekä liittyen yhteistyöhön siirto- ja jakeluverkonhaltijoiden välillä.

Koska omaa sähköä tuottavien aktiivisten asiakkaiden määrä kasvaa, jakeluverkonhaltijoiden on muututtava ennakoivammiksi palveluntarjoajiksi, jotta voidaan varmistaa verkon optimaalinen toiminta ja palvella asiakkaita kustannustehokkaasti. Tätä varten on ratkaisevan tärkeää, että jakeluverkonhaltijat saavat tarvittavat tiedot sähköjärjestelmässään saatavilla olevasta uusiutuvasta energiasta, jotta ne voivat käyttää hajautettuihin energialähteisiin liitettyjä palveluja, kuten kulutusjoustoa ja energian varastointia, markkinasignaalien perusteella.

Jäsenvaltioissa, joissa otetaan käyttöön älykkäitä mittausjärjestelmiä, jakeluverkonhaltijat ovat yleensä vastuussa älykkäiden mittareiden asentamisesta, ja ne osallistuvat myös tiedonhallintaprosessiin. Jäsenvaltiot ovat vastuussa tietojen (eli mittaus- ja kulutustietojen sekä toimittajan vaihtamiseen, kulutusjoustoon ja muihin palveluihin tarvittavien tietojen) hallintaa ja vaihtoa koskevien sääntöjen luomisesta sähködirektiivin 23 ja 24 ([21]) artiklan mukaisesti. Jäsenvaltiot jakavat tässä yhteydessä jakeluverkonhaltijoille ja muille toimijoille erityisiä tehtäviä ja vastuita tiedonhallintamallinsa perusteella.

Jäsenvaltioiden tulee säätää kansallisessa kehyksessään, miten jakeluverkonhaltijat voivat saada uusiutuvaa energiaa koskevia tietoja markkinatoimijoilta, kuten aggregaattoreilta, sähköntoimittajilta, tuottajakuluttajilta, energiayhteisöiltä ja mittausyrityksiltä. Jos tällaiset tiedot ovat henkilötietoja, tietojen saatavuus ja käsittely on ehdottomasti varmistettava yleisten tietosuojasääntöjen mukaisesti ([22]). EU:ssa ja jäsenvaltioissa on runsaasti erilaisia jakeluverkonhaltijoita ja käytössä on tiedonkeruumallien eri kehitystasoja, joten jäsenvaltioiden on tärkeää ottaa käyttöön tai mukauttaa olemassa olevia mekanismeja, joilla varmistetaan jakeluverkonhaltijoiden ja siirtoverkonhaltijoiden väliset tehokkaat yhteistyöjärjestelyt kansallisella tasolla tiedonkeruun helpottamiseksi 20 a artiklan 1 kohdan täytäntöönpanoa varten. Näiden mekanismien on tarjottava jakeluverkonhaltijoille mahdollisuus tallentaa lähes reaaliaikaisesti tiedot uusiutuvan energian osuudesta ja kyseisessä sähkön jakeluverkossa toimitetun sähkön kasvihuonekaasupäästöistä ottamalla huomioon viedyt ja tuodut sähkövirrat sekä tapa, jolla nämä tiedot asetetaan saataville kansallisella tasolla keskitetyn tiedotuskanavan kautta (ks. edellä).

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

([21]) Direktiivin 24 artiklan mukaan komissio hyväksyy täytäntöönpanosäädöksillä yhteentoimivuusvaatimukset sekä syrjimättömät ja avoimet menettelyt, joilla päästään mittaus- ja kulutustietoihin sekä tietoihin, joita asiakas tarvitsee toimittajan vaihtamiseen, kulutusjoustoon ja muihin palveluihin.

([22]) Sähködirektiivin 23 artikla sisältää tiedonhallintatoimia koskevia periaatteita ja edellyttää, että jäsenvaltioiden tulee varmistaa tietojen tehokas ja turvallinen saatavuus ja vaihto. Lisäksi siinä muistutetaan, että henkilötietojen käsittely on toteutettava asetuksen (EU) 2016/679 mukaisesti.

Jäsenvaltioiden tiedonvaihtoalustat ovat yleensä yhtenäinen palveluväylä tiedon tarjoajilta (kuten datakeskuksilta, joustopalvelujen tarjoajilta, siirtoverkonhaltijoilta ja jakeluverkonhaltijoilta) datan käyttäjille (kuten siirtoverkonhaltijoille, jakeluverkonhaltijoille, tasevastaaville, kuluttajille, toimittajille ja energiapalvelujen tarjoajille) kulkevaa dataa varten, ja siksi ne ovat ensisijainen tietokanava.

Jotta jäsenvaltiot voivat panna täytäntöön tietojen saatavuutta koskevat velvoitteet tehokkaasti, ne voivat mahdollistaa pääsyn tietoalustojen tietoihin sovellusrajapintojen avulla tai varmistaa tiedonvaihdon käyttämällä saatavilla olevia standardeja, kuten Inter-Control Centre Communications Protocol- (ICCP, IEC 60870-6 / TASE.2) ja Communication networks and systems for power utility automation (IEC 61850-7) -standardeja sekä RESTful-palveluita ([23]), jotka käyttävät tiedonvaihtoalustoja. Nämä standardit eivät kuitenkaan välttämättä takaa yhtä tehokasta tietojen saatavuutta kuin sovellusrajapintojen käyttö.

Jos jakeluverkonhaltijoilla ei ole pääsyä tietoihin jakeluverkoissa toimitetun sähkön uusiutuvien energialähteiden osuudesta ja kasvihuonekaasupäästöistä, direktiivin 20 a artiklan 1 kohdassa säädetään vaihtoehtoisesti mahdollisuudesta soveltaa **ENTSO-E:n avoimuusfoorumin mukaista olemassa olevaa tietojen raportointijärjestelmää** ([24]). Tämä alusta tarjoaa keskitettyä tietoa sähkön tuotannosta, siirrosta ja kulutuksesta EU:n tasolla ja yksityiskohtaisia tietoja tarjousalueen tasolla. Tiedot kerätään tietojen tarjoajilta, siirtoverkonhaltijat ja muut pätevät kolmannet osapuolet mukaan luettuina.

Tällä hetkellä ENTSO-E:n avoimuusfoorumille voivat raportoida vain laitokset, joiden tuotantokapasiteetti on vähintään 100 MW ([25]). Kun jäsenvaltiot päättävät käyttää tätä vaihtoehtoa tietojen saatavuuden mahdollistamiseksi jakeluverkonhaltijoille, niiden on sen vuoksi varmistettava, että jakeluverkonhaltijat voivat toimittaa lisätietoja pienemmästä tuotantokapasiteetista tietojen rajoittamisen poistamiseksi.

3.1.4 *Kannustimet älykkäiden verkkojen päivittämiseen*

Direktiivin (EU) 2023/2413 johdanto-osan 51 kappaleessa selitetään jäsenvaltioiden velvollisuuteen tarjota **kannustimia älykkäiden verkkojen päivittämiseen** (ks. esimerkkejä laatikossa 2) liittyen, että innovatiivisten liiketoimintamallien ja digitaalisten ratkaisujen käyttöönotolla on mahdollista yhdistää kulutus uusiutuvan energian tasoon sähköverkossa ja siten tarjota kannustimia oikeisiin verkkoinvestointeihin.

Velvoite kannustaa älykkäisiin verkkoihin tehtäviin investointeihin täydentää sähködirektiivin vaatimusta sellaisten jakeluverkkojen kehittämisestä, jotka perustuvat jakeluverkonhaltijoiden joka toinen vuosi toteuttamiin verkon kehittämissuunnitelmiin sisältäen älykkäiden verkkojen käyttöönottotarpeet kunkin jakeluverkonhaltijan alueella.

Näiden velvoitteiden täytäntöönpano edellyttää, että jäsenvaltiot ja kansalliset sääntelyviranomaiset varmistavat, että jakeluverkonhaltijat laativat asianmukaiset verkon kehittämissuunnitelmat, jotka perustuvat avoimeen ja säännölliseen tiedonvaihtoon asiaankuuluvien sidosryhmien, kuten uusiutuvan energian tuottajien ja toimittajien, aggregaattoreiden, mukaan lukien sähköisten liikkumisen palveluntarjoajat ja paikallisviranomaiset, kanssa.

Niiden jäsenvaltioiden, joilla on suuri tarve jakeluverkon nykyaikaistamiseen ja paikalliseen älykkäiden verkkojen käyttöönottoon, on harkittava käytettävissä olevia vaihtoehtoja lisätäkseen koheesiopolitiikan rahastojen korvauksia tällä alalla. Jakeluverkonhaltijoita ja siirtoverkonhaltijoita kannustetaan asianomaisten jäsenvaltioiden tuella harkitsemaan kumppanuutta älykkäisiin sähköverkkoihin liittyvien yhteistä etua koskevien hankkeiden ehdottamisessa TEN-E-sääntelyprosessin ([26]) mukaisesti.

([23]) RESTful API -rajapintoja käytetään yleisesti verkko- ja mobiilisovelluksissa etäjärjestelmien resurssien ja tietojen hakemiseen tai muokkaamiseen. Esimerkiksi sosiaalisen median sivustot käyttävät REST-sovellusrajapintoja integroituakseen kolmansien osapuolten sovelluksiin ja salliakseen julkaisupäivitykset.

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

([25]) Tietojen antamisesta ja julkaisemisesta sähkömarkkinoilla annetun asetuksen (EU) 543/2013 16 artiklan 1 kohdan mukaisesti.

([26]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2022/869, annettu 30 päivänä toukokuuta 2022, Euroopan laajuisten energiainfrastruktuurien suuntaviivoista, asetusten (EY) N:o 715/2009, (EU) 2019/942 ja (EU) 2019/943 ja direktiivien 2009/73/EY ja (EU) 2019/944 muuttamisesta ja asetuksen (EU) N:o 347/2013 kumoamisesta (EUVL L 152, 3.6.2022, s. 45).

Laatikko 2. Verkkoja ja energiajärjestelmän digitalisointia koskevat toimet

Sähköverkkoja koskevassa EU:n toimintasuunnitelmassa ([27]) kehotetaan tehostamaan jakeluverkkojen kehittämissuunnittelua, kannustamaan ennakoiviin investointeihin tietyissä verkkohankkeissa, mukauttamaan verkon tariffirakenteita verkko- ja järjestelmäkehityksen edistämiseksi, myös älykkäissä verkoissa, varmistamaan rahoituksen saatavuus, sujuvoittamaan verkkojen lupamenettelyjä ja helpottamaan investointeja toimitusketjuihin. Toimintasuunnitelmalla tuetaan jakeluverkkojen kehittämissuunnitelmien kehittämistä sekä älykkäiden, innovatiivisten ja verkon tehokkuutta lisäävien teknologioiden käyttöönottoa. EU:n toimintasuunnitelmalla energiajärjestelmän digitalisoimiseksi ([28]) Euroopan unionin energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyövirasto (ACER), CEER ja kansalliset sääntelyviranomaiset ovat aloittaneet yhteistyössä ENTSO-E:n ja EU DSO -elimen kanssa työn yhteisten älykkään verkon indikaattoreiden määrittämiseksi. Kansalliset sääntelyviranomaiset seuraavat sähköverkkoon tehtäviä älykkäitä ja digitaalisia investointeja 20 a artiklan tavoitteiden mukaisesti.

Älyenergian asiantuntijaryhmä ([29]) ja sen energia-alan dataa käsittelevä työryhmä, jäljempänä 'D4E', josta ilmoitettiin energia-alan digitalisointia koskevassa toimintasuunnitelmassa, tuo yhteen komission, jäsenvaltiot sekä asiaankuuluvat julkiset ja yksityiset sidosryhmät rakentaakseen eurooppalaiset puitteet energiaan liittyvien tietojen jakamiseen. D4E-ryhmä auttaa vahvistamaan EU:n tason koordinointia energiasektorin datanvaihdossa, määrittämään keskeiset periaatteet ja varmistamaan yhdenmukaisuuden erilaisten datan yhteiskäytön painopisteiden ja aloitteiden välillä ([30]).

3.1.5 *Tuottajakuluttajien ja uusiutuvan energian yhteisöjen tuottamaa sähköä ja kulutusjoustopotentiaalia koskevat tiedot*

Kulutusjoustolla on ratkaiseva merkitys hajautettujen energiaresurssien, kuten lämpöpumppujen, pienten energian varastointimenetelmien ja sähköajoneuvojen joustopalveluihin osallistumisen kannalta. Tämä on tulevaisuudessa ratkaisevan tärkeää energiajärjestelmän integroinnin kannalta yleisesti, kuten tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin johdanto-osan 55 kappaleessa todetaan. Johdanto-osan 51 kappaleessa todetaan, että kulutusjouston on perustuttava dynaamisten hintojen lisäksi myös signaaleihin vihreän sähkön todellisesta levinneisyydestä järjestelmässä, jotta se kannustaa edelleen vihreän sähkön hyödyntämiseen.

Direktiivin 20 a artiklan 1 kohdassa velvoitetaan, että jos tiedot ovat teknisesti saatavilla, jakeluverkonhaltijoiden on myös asetettava saataville **anonymisoituja ja yhdistettyjä tietoja** kulutusjoustopotentiaalista ja itse tuotettua uusiutuvaa energiaa käyttävien kuluttajien ja uusiutuvan energian yhteisöjen tuottamasta verkkoon syötetystä uusiutuvasta energiasta Tämä velvoite perustuu sähködirektiivin 23 artiklaan, jossa edellytetään loppukäyttäjien pääsyä tietoihin. Täytäntöönpanoasetus (EU) 2023/1162 ([31]) sisältää myös täydentäviä säännöksiä, joiden nojalla kuluttajat voivat saada pääsyn mittaustietoihinsa ja antaa kolmansille osapuolille luvan käyttää kulutukseensa tai sähköntuotantoonsa liittyviä tietoja.

Jakelujärjestelmän **kulutusjoustopotentiaali** riippuu suurelta osin joustavan kuormituksen saatavuudesta eli sähkönkulutusresursseista, joilla voidaan mukauttaa kysyntää joko ennen mittaria tai sen jälkeen. Tällaiset resurssit voidaan yhdistää teollisuusasiakkaisiin tai prosesseihin sekä kaupallisiin tai yksityisasiakkaisiin. Ne voivat olla esimerkiksi lämpöpumppuja, yksityisiä tai julkisia sähköajoneuvojen latauspisteitä tai kotitalous- tai teollisuusakkuja.

Kulutusjoustopotentiaalia koskevien tietojen keräämisen tekninen saatavuus riippuu pitkälti prosesseista. Jakeluverkonhaltijalle ilmoitetaan sen järjestelmään asennetuista joustavista energiaresursseista. Tarkistetun sähköasetuksen mukaisesti tarvitaan myös yksityiskohtaisempia tietoja sähköjärjestelmän nykyisestä ja mahdollisesta joustavuudesta.

Tätä varten jäsenvaltioiden on säädettävä kansallisessa lainsäädännössään erityisehdoista, joilla 20 a artiklan 1 kohdassa tarkoitetut kulutusjoustopotentiaalia koskevat vaaditut tiedot asetetaan teknisesti saataville.

Keskeinen edellytys sille, että jakeluverkonhaltijat voivat kerätä tietoja kulutusjoustopotentiaalista ja uusiutuvan sähkön tuotannosta ja verkkoon syöttämisestä, on, että ne ovat täysin tietoisia järjestelmiensä uusiutuvan energian tuotannosta ja niihin asennetuista joustavista energiaresursseista. Yleisin keino, jolla jakeluverkonhaltijat keräävät nämä tiedot, on uusiutuvaa energiaa käyttävän laitoksen lupa- tai ilmoitusmenettely (ks. laatikko 3). Jos lupa- tai ilmoitusmenettely ei vaikuta tarpeelliselta, velvollisuus ilmoittaa asiasta jakeluverkonhaltijalle voidaan myös luoda ja panna täytäntöön yhteistyössä asentajien kanssa.

([27]) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0757.
([28]) Energiajärjestelmän digitalisointi – EU:n toimintasuunnitelma (COM(2022) 552).
([29]) Älyenergian asiantuntijaryhmä tulee korvaamaan älykkäitä verkkoja käsittelevän erityisryhmän.
([30]) eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0341.
([31]) Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2023/1162, annettu 6 päivänä kesäkuuta 2023, yhteentoimivuusvaatimuksista sekä mittari- ja kulutustietoihin pääsyä koskevista syrjimättömistä ja avoimista menettelyistä (EUVL L 154, 15.6.2023, s. 10).

Toinen jakeluverkonhaltijoiden kannalta hyödyllinen tietolähde voi olla kaikkien potentiaalisten joustopalvelujen tarjoajien tunnistaminen tai rekisteröinti kussakin jäsenvaltiossa, kuten ACER suositteli kysyntäpuolen joustavuutta koskevaa verkkosääntöä käsittelevissä puiteohjeissaan ([32]). Se mahdollistaa niiden palveluntarjoajien tunnistamisen, jotka ovat mahdollisesti päteviä osallistumaan joustopalveluihin siirtämällä kysyntää suoraan älykkäiden laitteiden avulla tai epäsuorasti aggregaattorin kanssa tehdyn sopimuksen kautta.

Henkilötietojen kerääminen ja käsittely 20 a artiklan 1 kohdan vaatimuksia varten on toteutettava tietosuoja-asetuksen (EU) 2016/679 mukaisesti. Tätä varten jäsenvaltioiden on varmistettava, että saattaessaan 20 artiklan 1 kohdan a alakohdan vaatimukset osaksi kansallista lainsäädäntöään tämä oikeus vahvistetaan kansallisessa lainsäädännössä selvästi (henkilötietojen keräämisen ja käsittelyn oikeudellinen perusta) ja että siinä noudatetaan EU:n tietosuojasääntöjä. Tämän jälkeen jäsenvaltiot voivat vaatia, että kansalliset sääntelyviranomaiset ottavat käyttöön jakeluverkonhaltijoille tarkoitetut suuntaviivat anonymisoitujen, yhdistettyjen tietojen keräämisestä kulutusjoustopotentiaalista ja uusiutuvasta sähköstä, jota ovat tuottaneet ja syöttäneet verkkoon tuottajakuluttajat ja uusiutuvan energian yhteisöt, sekä asettavat nämä tiedot asianomaisten toimijoiden saataville digitaalisesti. Näitä suuntaviivoja suunnitellessaan kansallisten sääntelyviranomaisten on konsultoitava muita toimivaltaisia viranomaisia, kuten tietosuojaviranomaisia. Nämä tiedot ovat tärkeitä EU:n tason virallisten tilastojen laatimisen kannalta, joten tietojen saatavuus on olennaista kansallisille tilastoviranomaisille.

Kansallisten sääntelyviranomaisten on myös otettava huomioon 20 a artiklassa edellytetyt tiedonhallintatoimet jakeluverkonhaltijoiden pääoma- ja toimintamenojen osalta päättäessään mahdollisesta kustannusten kattamisesta verkkotariffien avulla, mitä tarkistetussa sähkömarkkina-asetuksessa edellytetään ([33]).

Laatikko 3. Tuottajakuluttajien ja uusiutuvan energian yhteisöjen itse tuottamaa ja verkkoon syöttämää uusiutuvaa sähköä koskevien tietojen keruu

Jakeluverkonhaltijoille on tiedotettava uusiutuvan energian tuotantolaitteistojen asentamisesta järjestelmiinsä, mikä tapahtuu yleensä EU:ssa verkkoliitäntää koskevan lupa- tai ilmoitusmenettelyn kautta. Jos uusiutuvan energian tuotantolaitteistoon on asennettu erityinen mittauslaite, verkonhaltija voi periaatteessa määrittää kyseisen laitteiston tuottaman sähkön määrän. Jos nämä tiedot ovat riittävän tarkkoja, ne auttavat myös täyttämään velvoitteen toimittaa tietoja uusiutuvan energian osuudesta.

Itse tuotettua uusiutuvaa energiaa käyttävien kuluttajien ja uusiutuvan energian yhteisöjen tuottamasta verkkoon syötetyn sähkön määrän määrittämiseksi on myös tarpeen vahvistaa itse kulutetun uusiutuvan energian määrä. Kun sekä tuotanto että oma kulutus tapahtuvat saman mittarin takana, verkkoon syötetty sähkö on tuotannon ja oman kulutuksen välisen vähennyslaskun nettotulos. Kun tuotanto ja oma kulutus tapahtuu eri mittareiden takana esimerkiksi siksi, että sähköä tuotetaan yhdessä paikassa ja kulutetaan eri paikassa (esimerkiksi energian yhteiskäyttöjärjestelmissä), kulutuspisteessä kulutettua sähköä pidetään itse kulutettuna ja se on vähennettävä tuotantopisteessä tuotetusta sähköstä.

3.2 ***Yhteentoimivuus ja yhdenmukaistettu lähestymistapa tietojen saatavuuteen***

3.2.1 *Yleiskatsaus 20 a artiklan 2 kohdan velvoitteista*

Direktiivin 20 a artiklan 2 kohdassa edellytetään, että tiedot (1 kohdassa mainitut) on asetettava saataville sähköisesti siten, että varmistetaan yhteentoimivuus, joka perustuu yhdenmukaisiin tietomuotoihin ja standardoituihin tietojoukkoihin. Tehokas ja digitaalinen tiedonvaihto on keskeinen tekijä uusiutuvan energian integroinnissa, kulutusjouston käyttöönotossa ja sähköverkon yleisessä joustavuudessa.

([32]) FG_DemandResponse.pdf (europa.eu), ACERin 20. joulukuuta 2022 julkaisema ohjeistus, 34 ja 57 kappale.

([33]) Lisäksi jakeluverkonhaltijoiden on parannettava tiedonhallintaa muun muassa siksi, että ne voivat panna asianmukaisesti täytäntöön tarkistetun sähkömarkkinadirektiivin energian yhteiskäyttösäännökset, joiden mukaan jakeluverkonhaltijoiden on ”seurattava, kerättävä, validoitava ja välitettävä yhteiskäytössä olevaan sähköön liittyviä mittaustietoja asianomaisten loppukäyttäjien ja markkinaosapuolten kanssa vähintään kuukausittain”.

Tämän säännöksen tavoitteena on, että tiedot ovat sähkömarkkinaosapuolten, aggregaattoreiden, kuluttajien ja loppukäyttäjien käytettävissä ja sähköisten viestintälaitteiden, kuten älykkäiden mittausjärjestelmien, sähköajoneuvojen latauspisteiden, lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien sekä rakennusten energianhallintajärjestelmien, luettavissa. Tämä hyödyttää kuluttajia, myös sähköajoneuvojen käyttäjiä, aggregaattoreita ja energianhallintayrityksiä, koska ne pystyvät lukemaan ja käyttämään tietoja, joita voidaan päivittää lähes reaaliaikaisesti, tehokkaasti ja yksinkertaisesti käyttämällä standardoituja tietomuotoja.

3.2.2 *Yhteentoimivuus ja yhdenmukaistaminen*

Hallinnollisen taakan vähentämiseksi ja **yhteentoimivuusvaatimusten** täytäntöönpanon helpottamiseksi 20 a artiklan 2 kohdan mukaisesti jäsenvaltioita kehotetaan käyttämään yhteisesti sovittuja ja yhteensopivia tiedonvaihtomuotoja ja standardeja, jotka perustuvat sähköalan kansainvälisen standardointijärjestön (IEC) kehittämään keskitettyyn tietomalliin (Common Information Model, CIM) ([34]). Näin mahdollistetaan standardoitu tiedonvaihto sähköverkonhaltijoiden välillä. Soveltuvimpia ovat IEC 62325 -sarjan standardit (IEC 62325-351, CIM European market model exchange profile ([35]) ja IEC 62325-451 -sarjan standardit, jotka koskevat sähkön sisämarkkinoiden ydinliiketoimintaprosesseja, kuten aikataulutusta, selvitystä, kapasiteetin jakamista ja nimeämistä sekä tunnustamista), koska niissä annetaan tarvittavat ohjeet tiedonvaihtoon verkonhaltijoiden välillä ([36]).

Jotta jäsenvaltiot voivat täyttää niille asetetun vaatimuksen tietojen yhteentoimivuuden varmistamisesta, ne voivat lisäksi vaatia ja ottaa käyttöön toimenpiteitä, joilla helpotetaan verkonhaltijoiden välistä yhteistyötä. Näin eri tietoalustat ja datakeskukset ovat yhteentoimivia ainakin kansallisella tasolla soveltamalla tiedonsiirtoon ja tietojen muotoon samoja standardeja ja mahdollisuuksien mukaan käyttämällä standardisoitua API-menetelmää. Jäsenvaltioita kannustetaan tekemään tiivistä yhteistyötä eurooppalaisille markkinoille vakiintuneen CIM-hallintarakenteen (esimerkiksi ENTSO-E:n E CIM -työryhmän) kanssa täytäntöönpanon vaatimustenmukaisuuden testaamiseksi, jotta vastaavien CIM-standardien noudattamista voidaan parantaa.

Lisäksi jäsenvaltioita kannustetaan hyödyntämään alalla perustettuja foorumeita, myös älyenergian asiantuntijaryhmän D4E-työryhmää, jotta helpotetaan yhdenmukaistettujen tietomuotojen ja standardoitujen tietokokonaisuuksien kehittämistä ja käyttöä yhteentoimivuuden varmistamiseksi 20 a artiklan 2 kohdan täytäntöönpanoa varten.

Kyberturvallisuuden suojatoimien osalta jäsenvaltioita kannustetaan käyttämään käytössä olevia sääntöjä ja standardeja sekä edistämään parhaita käytäntöjä, erityisesti kyberhygieniaa, asianomaisten organisaatioiden kaikilla tasoilla (ks. laatikko 4).

Laatikko 4. Tietojen saatavuus ja yhteentoimivuus

Verkonhaltijoiden välistä yhteistyötä ja tiedonvaihtoa koskevat erityisvaatimukset sisältyvät jo sähköasetukseen (57 artikla) ja sähködirektiiviin (40 artikla) sekä niihin liittyviin verkkosääntöihin. Kansallisilla sääntelyviranomaisilla on sähkömarkkinalainsäädännön täytäntöönpanossa valvonta- ja seurantatehtävä. Sähkömarkkinalainsäädännöllä edistetään myös rajat ylittävää yhteistyötä asianomaisten jäsenvaltioiden sääntelyviranomaisten ja ACERin kanssa (sähködirektiivin 59 artikla).

Vuodesta 2009 lähtien ENTSO-E on toteuttanut koordinoidun EU:n tason toimen edistääkseen keskitetyn tietomallin (CIM) käyttöä, mikä mahdollistaa standardoidun tiedonvaihdon. Sähköalan kansainvälisen standardisointijärjestön (IEC) tekninen komitea kehittää parhaillaan yhteistyössä ENTSO-E:n kanssa IEC CIM 62325 -standardeja hajautettujen energiamarkkinoiden edellyttämää tietojenvaihtoa varten. IEC 62325 -sarjan standardeja voidaan pitää yleiseurooppalaisen tiedonvaihdon oletusvaihtoehtona, ja niistä on keskusteltu myös ehdotetun kulutusjoustoa koskevan verkkosäännön ja asiaankuuluvien hankkeiden yhteydessä.

Älykkäitä verkkoja käsittelevä erityisryhmä ([37]) on tähän liittyen tehnyt ehdotuksia, ja vastedes älyenergian asiantuntijaryhmä sekä energia-alan dataa käsittelevä työryhmä (D4E) neuvovat komissiota saumattoman tiedonvaihdon yhteentoimivan kehysympäristön ja hallintorakenteen kehittämisessä.

([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]) Älyenergian asiantuntijaryhmä tulee korvaamaan älykkäitä verkkoja käsittelevän erityisryhmän 18. syyskuuta 2023 annetulla komission päätöksellä; 75247a4c-ac08-4884-b743-956b3e3cde8f_en (europa.eu).

Täytäntöönpanoasetuksessa (EU) 2023/1162 vahvistetaan yhteentoimivuusvaatimukset ja säännöt syrjimättömille ja avoimille menettelyille, joita sovelletaan loppuasiakkaiden ja vaatimukset täyttävien osapuolten pääsyyn sähkön mittari- ja kulutustietoihin sähködirektiivin mukaisesti. Täytäntöönpanoasetuksessa vahvistetaan mittari- ja kulutustietojen viitemalli, jossa vahvistetaan säännöt ja menettelyt, joita jäsenvaltioiden on sovellettava yhteentoimivuuden mahdollistamiseksi.

Dataviestinnän kyberturvallisuuden varmistamisen pääperiaatteita säädellään toimenpiteistä kyberturvallisuuden yhteisen korkean tason varmistamiseksi kaikkialla unionissa annetussa direktiivissä (EU) 2022/2555 (NIS 2 -direktiivi) ([38]). Tarvittavat säännöt vahvistetaan sähkömarkkinoiden kannalta merkityksellisemmässä verkkosäännössä, joka käsittelee rajat ylittävien sähkövirtojen kyberturvallisuusnäkökohtia koskevia alakohtaisia sääntöjä ([39]). IEC 62351 -sarjan standardeissa määritellään myös kyberturvallisuusvaatimukset, jotka koskevat toimintaympäristöjen turvallisuusteknologioiden käyttöönottoa, mukaan lukien verkko- ja järjestelmänhallinnan kohteet.

3.3 ***Vaatimus akun perustietojen saatavuudesta***

3.3.1 *Yleiskatsaus 20 a artiklan 3 kohdan velvoitteista*

Direktiivin 20 a artiklan 3 kohdassa pyritään mahdollistamaan akkujen omistajille ja käyttäjille sekä heidän puolestaan toimiville kolmansille osapuolille ([40]) reaaliaikainen pääsy akun perustietoihin. Siinä vaaditaan, että kotitalous- ja teollisuusakkujen sekä ajoneuvojen valmistajat mahdollistavat reaaliaikaisen pääsyn akunhallintajärjestelmän perustietoihin.

Akunhallintajärjestelmän perustiedot kattavat erityisesti neljä muuttujaa: a) akun kapasiteetti, b) toimintakunto, c) varaustila ja d) tehon asetusarvo. Kolme viimeistä muuttujaa määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 j, 14 k ja 14 l alakohdassa. Sähköajoneuvojen akkujen osalta (20 a artiklan 3 kohdan 2 alakohta) akunhallintajärjestelmän tietojen on tarvittaessa katettava myös sähköajoneuvojen sijainti.

Akunhallintajärjestelmän tietojen maksuttoman ja reaaliaikaisen saatavuuden mahdollistaminen on olennaisen tärkeää uusiutuvien energialähteiden integroimiseksi, tehokkaiden latauspalvelujen ja -käytäntöjen edistämiseksi, kustannusten säästämiseksi ja viime kädessä asiakaskokemuksen parantamiseksi. Se edistää myös jousto- ja tasehallintapalvelujen kehittämistä hajautettujen energian varastointimenetelmien aggregoinnin avulla. Yhteentoimivien akunhallintajärjestelmien kehittämisen edistäminen parannetuilla diagnostisilla ja ennakoivilla valmiuksilla avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja helpottaa energiajärjestelmän integrointia.

Kiinteä varastointi (kotitalous- ja teollisuusakkuja käyttämällä) mahdollistaa energian varastoinnin myöhempää käyttöä varten, mikä auttaa tasapainottamaan tarjontaa ja kysyntää, lisäämään verkon vakautta ja integroimaan uusiutuvan energian tehokkaammin verkkoon.

Sähköajoneuvojen äly- ja kaksisuuntainen lataus perustuu pääasiassa akunhallintajärjestelmien tietojen avoimeen saatavuuteen. Tietojen asettaminen suoraan omistajien ja käyttäjien puolesta toimivien asianomaisten kolmansien osapuolten, kuten sähköisten liikkuvuuspalvelujen tarjoajien tai aggregaattoreiden, saataville on tarpeen, jotta näiden latausoimintojen käyttöönottoa voidaan lisätä ja suunnittelua parantaa. Tämä on erityisen tärkeää, koska tällä hetkellä näitä tietoja ei ole laajasti saatavilla kattavalla ja yhdenmukaisella tavalla. Tämä tekee tietojen hankinnasta työlästä.

— Velvoitteen laajuus

Direktiivin 20 a artiklan 3 kohdan ensimmäisen alakohdan velvoitetta sovelletaan kaikkiin uusiin kotitalous- ja teollisuusakkuihin, jotka on saatettu sisämarkkinoille 21. toukokuuta 2025 alkaen.

([38]) Direktiivin 29 artikla kyberturvallisuustietojen jakamisjärjestelyistä, NIS 2 Directive (nis-2-directive.com).

([39]) Komission delegoitu asetus (EU) 2024/1366, annettu 11 päivänä maaliskuuta 2024, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/943 täydentämisestä vahvistamalla verkkosääntö rajat ylittävien sähkönsiirtojen kyberturvanäkökohtia koskevista toimialakohtaisista säännöistä (EUVL L, 2024/1366, 24.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1366/oj)..

([40]) Kuten rakennusten energianhallinnasta vastaaville, liikkumispalvelujen tarjoajille ja muille sähkömarkkinaosapuolille.

Direktiivin 20 a artiklan 3 kohdan toisessa alakohdassa säädettyä velvoitetta sovelletaan kaikkiin uusiin sähköajoneuvojen akkuihin, jotka on saatettu sisämarkkinoille 21. toukokuuta 2025 alkaen, ellei tälle ole teknisiä rajoituksia. Jos teknisiä rajoituksia on, 20 a artiklan 3 kohdan toisen alakohdan velvoitetta sovelletaan kaikkiin asetuksen (EU) 2018/858 nojalla 21. toukokuuta 2025 alkaen hyväksyttyihin uusiin sähköajoneuvotyyppeihin. Direktiivin 20 a artiklan 3 kohdan 2 alakohdan velvoite kattaa akut, joita käytetään direktiivin 2 artiklan 14 h määritelmän mukaisesti luokan L (jos ne painavat yli 25 kg) ja luokkien M, N, tai O akkukäyttöisissä sähköajoneuvoissa ja ladattavissa hybridiautoissa.

Vaikka 20 a artiklan 3 kohdan velvoitteita sovelletaan kotitalous- ja teollisuusakkujen sekä sähköajoneuvojen valmistajiin, ne itse asiassa asettavat itse tuotteille lisävaatimuksia akku- ja paristoasetuksen tapaan. Sen vuoksi näiden tuotteiden (kiinteät akut ja sähköajoneuvot) on täytettävä tarkistetussa uusiutuvan energian direktiivissä asetetut vaatimukset, kun ne saatetaan EU:n markkinoille riippumatta siitä, missä ne on tuotettu. Tämä koskee siis myös tuontituotteita. Erityisesti 20 a artiklan 3 kohdan 2 alakohdan osalta velvoite vaikuttaa sähköajoneuvoihin, joiden on oltava tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin vaatimusten mukaisia, jotta ne voidaan saattaa EU:n markkinoille. Tämä velvoite vaikuttaa myös yksikköön, joka tuo tuotteen EU:n markkinoille, eli valmistajaan, jakelijaan tai maahantuojaan. Näin ollen jäsenvaltioiden on varmistettava kansallisessa lainsäädännössään, että kaikki markkinoille saatetut tuotteet ovat 20 a artiklan 3 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia, jotta varmistetaan yhdenmukaisuus sisämarkkinoilla.

— Yleinen vaatimus

Lähtökohtana velvoitteessa mainittujen tietojen saatavuudelle ovat akunhallintajärjestelmän tiedot. Tällä hetkellä akunhallintajärjestelmän tiedot pohjautuvat usein akun muuttujien määrittämisessä valmistajakohtaiseen ohjelmistoon, mikä rajoittaa yhteentoimivuutta. Direktiivin 20 a artiklan 3 kohdan saattamisella osaksi kansallista lainsäädäntöä varmistetaan tässä kohdassa mainittujen muuttujien saatavuus kotitalous- ja teollisuusakkujen valmistajia sekä sähköajoneuvojen valmistajia koskevien velvoitteiden avulla.

Akunhallintajärjestelmän tietojen saatavuus sisältää

— **tietopisteiden yhdenmukaistetun muodon** hajanaisuuden välttämiseksi; tässä vaiheessa on jo olemassa tai kehitteillä joitakin standardeja, mutta tämä ei kata kaikkia tarkistetussa uusiutuvan energian direktiivissä mainittuja muuttujia (ks. taulukko 2)

— **saman rajapinnan käytön tiedonvaihdossa**; joissakin lainsäädäntöteksteissä pyydetään jo tiedonvaihtoa tiettyjen muuttujien osalta (ks. Table 2), ja tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin perusteella akku- ja sähköajoneuvojen valmistajien on varmistettava, että tiedot välitetään reaaliaikaisesti (ks. 3.3.4 kohta).

Komissio tukee jäsenvaltioita direktiivin täytäntöönpanossa näiden ohjeiden mukaisesti ja täsmentää tarkemmin muuttujia ja tietoja, joita ei ole vielä standardoitu, tarpeen mukaan olemassa oleviin foorumeihin (kuten moottoriajoneuvoja käsittelevä työryhmä, älyenergian asiantuntijaryhmä ja kestävän liikenteen foorumi ([41])) perustuvan vuoropuhelun avulla. Vuoropuheluun osallistuvat komissio, energiasta ja liikenteestä vastaavat jäsenvaltioiden edustajat, teollisuus ja asiaankuuluvat sidosryhmät. Vuoropuhelun pohjalta voidaan antaa suosituksia, jotka täydentävät lainsäädäntöä, ja ohjeita tämän säännöksen täytäntöönpanosta.

Taulukko 2

Säädöstekstit tai aloitteet, jotka liittyvät 20 a artiklan 3 kohdassa mainittuihin parametreihin

Muuttuja	Muuttuva/ Muuttumaton	Kiinteät akut		Sähköajoneuvo	
		Laskentastandardi	Jakamista koskeva vaatimus	Laskentastandardi	Jakamista koskeva vaatimus
Akun kapasiteetti	Muuttumaton	Standardoitu	Akku- ja paristoasetus (”nimelliskapasiteetti” ([1]) määritelty liitteessä IV – Aikataulu: 18. elokuuta 2024 ([2]))	CEN/CENELEC (jatkuva) ([3]) Aikataulu: Toukokuu 2025	Akku- ja paristoasetus (”nimelliskapasiteetti” määritelty liitteessä IV – Aikataulu: 18. elokuuta 2024 – ks. laatikko 5) Datasäädös (ks. laatikko 5)

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

Muuttuja	Muuttuva/ Muuttumaton	Kiinteät akut		Sähköajoneuvo	
		Laskentastandardi	Jakamista koskeva vaatimus	Laskentastandardi	Jakamista koskeva vaatimus
Toiminta-kunto	Muuttuva, heikkenee akun käyttöiän aikana	CEN/CENELEC (jatkuva): Menetelmä, joka perustuu akku- ja paristoasetuksen liitteessä VII lueteltuihin viiteen muuttujaan	Akku- ja paristoasetus (toimintakunnon määrittämisen muuttujat, jaksoittainen perusta – Aikataulu: 18. elokuuta 2024)	CEN/CENELEC (jatkuva) ([4]) Aikataulu: Toukokuu 2025	Akku- ja paristoasetus – Aikataulu: 18. elokuuta 2024 ([5]) (jaksoittainen perusta – ks. laatikko 5) Euro 7 -sääntö ja YK:n maailmanlaajuinen tekninen sääntö nro 22 (OBD-portin kautta ja valinnaisesti langattomasti) (aikataulu: vuoden 2026 loppuun mennessä) Datasäädös (ks. laatikko 5)
Lataustila	Muuttuva	Ei standardeja Tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin ja akku- ja paristoasetuksen yhteiset määritelmät	Akku- ja paristoasetus (jaksoittain tallennettu, aikataulu: 18. helmikuuta 2027 – ks. laatikko 5)	Ei standardeja Tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin ja akku- ja paristoasetuksen yhteiset määritelmät	Akku- ja paristoasetus (jaksoittain tallennettu, aikataulu: 18. helmikuuta 2027 – ks. laatikko 5) Datasäädös (ks. laatikko 5) ISO 15118-2 mahdollistaa jo sen vaihtamisen 500 ms:n tai 1 s:n välein ajoneuvon ja latauspisteen välillä. ISO 15118-20 mahdollistaa myös sen vaihtamisen.
Akun tehon asetusarvo	Muuttuva	Ei standardeja	Ei vaatimusta	Ei standardeja	Datasäädös (ks. laatikko 5)
Sijainti (*tarvittaessa*)	Muuttuva	*Ei pyydetty*	*Ei pyydetty*	Standardoitu	Datasäädös (ks. laatikko 5)

([1]) ”Nimelliskapasiteetilla” (Liite IV) tarkoitetaan ampeerituntien (Ah) kokonaismäärää, joka saadaan täysin ladatusta akusta tai paristosta vertailuolosuhteissa.

([2]) Ladattavien teollisuusakkujen, joiden kapasiteetti on yli 2 kWh, kevyiden liikkumisvälineiden akkujen ja sähköajoneuvojen ajovoima-akkujen mukana on oltava 18. elokuuta 2024 alkaen asiakirja, joka sisältää liitteessä IV olevassa A osassa esitettyjen sähkökemiallisen suorituskyvyn ja keston muuttujien arvot.

([3]) prEN 18060 Road vehicles - Rechargeable batteries with internal energy storage - Performance of alkali-Ion (Li-Ion, Na-Ion), Pb, NiMH and combined chemistries EV modules and batteries.

([4]) prEN 18061 Road vehicles - Electrically propelled vehicles - Steps, conditions and protocols for the safe repair and re-use of modules and batteries originally designed for EV applications.

([5]) Kiinteiden akkupohjaisten energiavarastojärjestelmien, kevyiden liikkumisvälineiden akkujen ja sähköajoneuvojen ajovoima-akkujen akunhallintajärjestelmän on 18. elokuuta 2024 alkaen sisällettävä ajantasaiset tiedot muuttujista akkujen toimintakunnon ja odotetun käyttöiän määrittämiseksi siten kuin liitteessä VII esitetään.

Laatikko 5. Nykyisen lainsäädännön olennaiset osat

Datasäädöksen ([42]) tavoitteena on varmistaa, että käyttäjät voivat käyttää verkkoon liitettyjen laitteiden, kuten sähköajoneuvojen, tuottamaa dataa. Datasäädöksessä säädetään yleisestä velvoitteesta suunnitella ja valmistaa tuotteita siten, että tiedot ovat suoraan käyttäjän saatavilla ([43]) silloin, kun se on tarkoituksenmukaista ja teknisesti mahdollista (3 artiklan 1 kohta). Tämä velvoite kattaa ”tuotteen datan” eli ajoneuvon käytöstä syntyvät tiedot, jotka valmistaja on suunnitellut saataviksi tuotteesta (sähköisen viestintäpalvelun, fyysisen yhteyden tai laiteyhteyden kautta). Jos tiedot eivät ole suoraan käyttäjän saatavilla, niiden haltijan on asetettava ”helposti saatavilla oleva data” (määritelty 5 artiklan 1 kohdassa) käyttäjän saataville jollakin muulla tavalla. Näiden tietojen on oltava jatkuvasti ja reaaliaikaisesti saatavilla, jos se on tarkoituksenmukaista ja teknisesti mahdollista (4 artiklan 1 kohta). Näin ollen kun järjestelmän tietopisteet määritellään lainsäädännössä, datasäädöksessä tunnustetaan käyttäjien oikeus saada ja jakaa näitä tietoja kolmansille osapuolille oikeudenmukaisin, kohtuullisin, syrjimättömin ja läpinäkyvin ehdoin. Sijainti on esimerkiksi selkeästi määritelty tietopiste, ja datasäädöksen mukaan kuljettaja voi jakaa ajoneuvonsa sijaintitiedot yleisen tietosuoja-asetuksen ja sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivin mukaisesti. Vastaavasti latausasema on sähköajoneuvon valmistajan luoma tietopiste, joka on jo reaaliaikaisesti jaettu kuljettajan kanssa. Datan haltijoiden osalta datasäädöksessä säädetään kuitenkin korvauksesta tietojen asettamisesta kolmansien osapuolten saataville ([44]). Datasäädöstä sovelletaan henkilötietojen suojaa ja sähköistä viestintää koskevien EU- ja kansallisten lakien lisäksi.

Akku- ja paristoasetuksessa edellytetään, että joitakin tietoja uusista kiinteistä akkujen energianvarastointijärjestelmistä ja uusista sähköajoneuvojen akuista jaetaan, mutta siinä ei käsitellä reaaliaikaisen saatavuuden tarvetta, koska kyseisen asetuksen datan jakamista koskevassa säännöksessä keskitytään helpottamaan akkujen mahdollista uusiokäyttöä koskevaa arviointia.

Akun kapasiteetti on 18. elokuuta 2024 alkaen sisällytettävä akun mukana toimitettuun asiakirjaan. Myöhemmässä vaiheessa se näkyy akun merkinnöissä, ja 18. helmikuuta 2027 alkaen sen on oltava saatavilla myös akkupassin julkisessa osassa.

Toimintakunnon määrittämiseksi tarvittavista muuttujista on esitettävä 18. elokuuta 2024 alkaen ajantasaiset tiedot. Ne tulee jakaa akun laillisesti ostaneen luonnollisen henkilön tai oikeushenkilön tai heidän puolestaan toimivan kolmannen osapuolen kanssa.

Varaustilan osalta akkupassissa vaaditaan, että 18. helmikuuta 2027 alkaen kyseisten akku- ja paristoasetuksen liitteessä XIII olevien tietojen on oltava sellaisten henkilöiden saatavilla, joiden oikeutettua etua asia koskee, mutta tiedot täytyy tallentaa vain jaksoittain.

3.3.2 *Akkuja koskevien tietojen muoto*

Direktiivin 20 a artiklan mukainen akkuja koskevien tietojen saatavuutta koskeva vaatimus on varmistettava hyödyntämällä olemassa olevaa standardointia, kun se on saatavilla. Jäsenvaltioiden ei tule laatia omia standardejaan kansallisella tasolla, jotta vältetään ohjeiden hajautuneisuus.

Jos muuttujia ei vielä ole standardoitu, jäsenvaltioiden on suositeltava akkujen ja ajoneuvojen valmistajia varmistamaan, että mittauksissa ja laskelmissa käytetään luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät ja joiden tulosten katsotaan olevan melko varmoja, kuten standardeissa vahvistettuja menetelmiä, joiden viitetiedot on julkaistu näitä tarkoituksia varten *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*. Jäsenvaltioiden on myös pyydettävä akkujen ja ajoneuvojen valmistajia dokumentoimaan nämä menetelmät, jotta toimivaltaiset viranomaiset voivat tarvittaessa tarkastaa ne yhteentoimivuuden mahdollistamiseksi.

([42]) 3 artikla: ”Velvoite saattaa tuotteen data ja siihen liittyvän palvelun data käyttäjän saataville. ”1. Verkkoon liitetyt tuotteet on suunniteltava ja valmistettava ja niihin liittyvät palvelut on suunniteltava ja tarjottava siten, että tuotteen data ja siihen liittyvän palvelun data, myös asiaankuuluva metadata, joka on tarpeen kyseisen datan tulkitsemiseksi ja käyttämiseksi, on oletusarvoisesti ja – tapauksen mukaan ja silloin, kun se on teknisesti mahdollista – suoraan käyttäjän saatavilla helposti, turvallisesti ja maksutta kattavassa, jäsennellyssä, yleisesti käytetyssä ja koneellisesti luettavassa muodossa”.

([43]) Saatavilla esimerkiksi laitteella tai sen etäpalvelimen kautta, johon data välitetään.

([44]) Asetuksen (EU) 2023/2854 9 artikla. ”1. Datan haltijan ja datan vastaanottajan välillä sovittujen datan saataville asettamista koskevien korvausten on yritysten välisissä suhteissa oltava syrjimättömiä ja kohtuullisia, ja niihin voi sisältyä marginaali.”

— Toimintakunto

Jäsenvaltioiden on suositeltava valmistajia käyttämään **CEN-CENELECin parhaillaan kehittämän standardoinnin tuloksia** (ks. aikataulu taulukossa 2).

Sähköajoneuvoille tietopisteenä on pidettävä **toimintakuntoa** (prosentteina).

Kiinteillä akuilla tietopisteen tulee pohjautua **akku- ja paristoasetuksen liitteessä VII listattua viittä muuttujaa** ([45]) ja uusimpia menetelmiä käyttävään laskelmaan.

— Akun kapasiteetti

Akun kapasiteetin määritelmänä tulee olla **nimelliskapasiteetti** eli akun tai pariston kapasiteetti tietyissä olosuhteissa, kuten lämpötila ja suhteellinen kosteus, jonka valmistaja ilmoittaa.

— Lataustila

Lataustilalle ei ole vielä standardoitu tietopistettä, mutta se on jo saatavilla (sähköajoneuvoissa ajoneuvon valmistaja on yleensä lisännyt tämän tiedon sähköajoneuvon kojelautaan ja mahdollisesti käyttäjäsovellukseen). Siksi on suositeltavaa, että ajoneuvojen valmistajat ilmoittavat nykyisen **lataustilan prosentteina**.

— Akun tehon asetusarvo

Akun tehon asetusarvoa ei ole vielä standardoitu. Se voi kattaa esimerkiksi enimmäistehon, jota akku voi tukea tietyllä hetkellä (kW), koska enimmäisteho muuttuu dynaamisesti esimerkiksi akun lämpötilan mukaan ([46]).

3.3.3 *Tietoihin pääsy ”akkujen omistajille ja käyttäjille sekä omistajien ja käyttäjien puolesta nimenomaisella suostumuksella toimiville kolmansille osapuolille”*

— Yleinen vaatimus

Jäsenvaltioiden on hyväksyttävä toimenpiteitä, joilla edellytetään, että sekä ajoneuvojen valmistajat että kotitalous-/teollisuusakkujen valmistajat asettavat kyseiset tiedot akkujen ja sähköajoneuvojen omistajien ja käyttäjien saataville reaaliaikaisesti ja maksutta. Akun/ajoneuvon ja omistajien sekä käyttäjien puolesta toimivien kolmansien osapuolten välisen suora yhteys on mahdollistettava.

Jäsenvaltioiden on saatettava säännös osaksi kansallista lainsäädäntöä ja näin otettava käyttöön käyttäjien ja omistajien oikeus saada tietoja. Lainsäädännössä on myös vahvistettava tarkka jaettava tietopiste, jos sitä ei ole vielä standardoitu (ks. 3.3.2 kohta edellä).

Lisäksi omistajien ja käyttäjien oikeus jakaa näitä tietoja kolmansille osapuolille vahvistetaan ”nimenomaisen suostumuksen” ehtojen mukaisesti. Tämä ”nimenomainen suostumus” on ymmärrettävä omistajan/käyttäjän valtuutukseksi jakaa tiedot heidän puolestaan toimivan kolmannen osapuolen kanssa, ei asetuksessa (EU) 2016/679 (yleinen tietosuoja-asetus) tarkoitettuna suostumuksena. Nämä ehdot sisältyvät säännökseen sen varmistamiseksi, että akkujen ja sähköajoneuvojen omistajat ja käyttäjät hallitsevat näitä tietoja ja että tiedot on suojattu niiden jakamisen aikana. Sen vuoksi jäsenvaltioiden on saatettava akkuja koskevien tietojen saantia koskeva ehto osaksi kansallista lainsäädäntöään, mukaan lukien vaatimus akkujen ja sähköajoneuvojen omistajien ja/tai käyttäjien nimenomaisesta valtuutuksesta, jotta tietojen jakaminen on laillista. Jos tietojen jakamista koskevan sopimuksen tekevät luonnolliset henkilöt, yleistä tietosuoja-asetusta sovelletaan myös akkujen ja sähköajoneuvojen käyttäjien henkilötietoihin pääsyyn ja näiden tietojen käsittelyyn.

Sähköajoneuvojen osalta maininta siitä, että kolmansien osapuolten on toimittava omistajien ja käyttäjien puolesta, johtaa siihen päätelmään, että sähköajoneuvojen omistajien/käyttäjien nimenomainen valtuutus on tarpeen myös 20 a artiklan 3 kohdan toisessa alakohdassa mainittujen tietojen saamiseksi vastaavin edellytyksin kuin ensimmäisessä alakohdassa, vaikka tätä ei olekaan nimenomaisesti kirjoitettu säännökseen. Sähköajoneuvojen omistajat ja käyttäjät voivat olla joko luonnollisia henkilöitä tai oikeushenkilöitä (eli yrityksiä tai leasing-yrityksiä). Jos ajoneuvon omistajana ja käyttäjänä ei ole

([45]) LIITE VII – AKUN TOIMINTAKUNTOA JA ODOTETTUA KÄYTTÖIKÄÄ MÄÄRITTÄVÄT MUUTTUJAT – Osa A: Sähköajoneuvojen ajovoima-akkujen, kiinteiden akkupohjaisten energiavarastojärjestelmien ja kevyiden liikkumisvälineiden akkujen toimintakuntoa määrittävät muuttujat: […] Kiinteät akkupohjaiset energiavarastojärjestelmät ja kevyiden liikkumisvälineiden akut: 1. jäljellä oleva kapasiteetti; 2. mahdollisuuksien mukaan jäljellä oleva tehovalmius; 3. mahdollisuuksien mukaan jäljellä oleva kokonaishyötysuhde; 4. itsepurkautumisasteen kehitys; 5. mahdollisuuksien mukaan ohminen resistanssi.

([46]) Latauspisteen ja ajoneuvon välillä ISO 15118 -standardin mukaisesti välitettävien tietojen osana ”tehon asetusarvo” on joukko datatyyppejä (dynaamisia tietoja), jotka kuvaavat sähkötehoasetuksia, joilla akku toimii optimaalisesti lataamisen tai latauksen purkamisen aikana.

sama henkilö (esimerkiksi omistajana on leasing-yritys tai ajoneuvo jaetaan kotitaloudessa), molempien on toimittava valtuuttajina, jotta tiedot voidaan asettaa saataville. Menettelyjen virtaviivaistamiseksi ja nopeuttamiseksi omistajalta voidaan kuitenkin pyytää valtuutus tietoihin pääsyyn vain kerran. Omistajan on suositeltavaa myöntää tämä valtuutus, koska tietojen jakaminen on ennen kaikkea käyttäjän edun mukaista.

Kun jäsenvaltiot saattavat säännöksen osaksi kansallista lainsäädäntöään, niiden on annettava yksityiskohtaiset tiedot omistajan tai käyttäjän antaman valtuutuksen ominaisuuksista sekä siitä, miten valtuutus annetaan. Omistajan/käyttäjän valtuutuksen tulee olla yksilöity, riittävään tietoon perustuva ja siitä tulee ilmoittaa omistajalle/käyttäjälle nimenomaisesti. Valtuutus tulee tehdä erillisellä tätä tarkoitusta varten luodulla valtuutuksella, ymmärrettävässä ja helposti saatavilla olevassa muodossa ja sen tulee olla kirjoitettu selkeällä selkokielellä (esimerkiksi kirjallinen lausunto, myös sähköisenä). Jäsenvaltioita kannustetaan laatimaan erityisiä valtuutuslomakkeita. Valtuutuksen voi antaa esimerkiksi rastittamalla älypuhelinsovelluksessa tai internetsivustolla ruudun, hyväksymällä tietoyhteiskunnan palvelujen tekniset asetukset tai muulla tavalla. Vaikeneminen, valmiiksi rastitetut ruudut tai passiivisuus eivät ole pätevä suostumus tai valtuutus.

Akkudataa koskeva valtuutus on voitava peruuttaa milloin tahansa, jotta tietosuojasäännöissä tarkoitetut rekisteröidyt käyttäjät hallitsevat tietojen kulkua kaikissa tilanteissa.

— Sijainti

Yllä mainittujen neljän muuttujan lisäksi 20 a artiklan 3 kohdassa on sähköajoneuvojen akkujen suhteen mainittu velvoite jakaa tarvittaessa **sähköajoneuvojen sijaintitiedot**.

Sijaintietojen jakaminen edistää energiajärjestelmän integrointia monesta syystä. Jos sähköajoneuvojen sijainti on selvillä, energiantoimittajat voivat suunnitella latauskuormitusten jakautumista eri paikkoihin paremmin ja näin voidaan tasapainottaa verkon kokonaiskysyntää ja minimoida tarvetta kalliiksi tulevalle huippukapasiteetin käytölle. Ajoneuvojen sijaintitietojen jakaminen voi vaikuttaa myös aggregaattorin lataustapahtumien suunnitteluun ja ennakointiin. Se ilmoittaa aggregaattorille, mihin ajoneuvot yleensä pysäköidään, milloin ja kuinka pitkäksi aikaa. Lisäksi sähköajoneuvojen lataamisen koordinointi ajanjaksoille, jolloin uusiutuvaa energiaa tuotetaan paljon, mahdollistaa kestävämmät latauskäytännöt. Ennen latustapahtumaa tapahtuvaan tietojenvaihtoon voi sisältyä myös tietojen vaihto latausasemien saatavuudesta, jotta käyttäjät voidaan reitittää tehokkaasti maksuttomille latausasemille erityisesti kiireisimpinä aikoina, kuten loma-aikoina.

Sijaintitietojen jakaminen mahdollistaa myös ajoneuvon integroinnin verkkoon. Kaksisuuntaisilla toiminnoilla varustettujen sähköajoneuvojen sijainnin tunteminen voi kannustaa käyttämään sähköajoneuvoja energian varastointiin tarvittaessa ja syöttämään energiaa takaisin verkkoon kysyntähuippujaksojen aikana. Näin energiantoimittajat voivat tarjota sijaintiin perustuvia kannustimia, jotta sähköajoneuvojen käyttäjät lataavat ajoneuvojaan tai purkavat niiden latausta tietyissä paikoissa tai tiettyinä aikoina, mikä helpottaa energiankulutuksen optimointia koko verkossa ja vähentää ruuhkia.

Jäsenvaltioiden tulee tietosuojan varmistamiseksi huolehtia siitä, että sijaintitiedot jaetaan vain sähköajoneuvon omistajan/käyttäjän valtuutuksella yllä kuvatulla tavalla ja tietosuojasääntöjen mukaisesti.

— Täytäntöönpanon valvonta

Jäsenvaltioiden tulee ottaa käyttöön seuraamuksia (kuten sakkoja) tarkistetussa uusiutuvan energian direktiivissä vahvistettujen uusien vaatimusten täytäntöönpanemiseksi. Tämän ei kuitenkaan tule johtaa tyyppihyväksynnän epäämiseen tai tyyppihyväksytyn ajoneuvon markkinoille saattamisen kieltoon ([47]). Jäsenvaltiot voivat tarkastaa, että tiedot on asetettu saataville reaaliajassa, eli että kotitalous- ja teollisuusakkujen ja sähköajoneuvojen valmistajat noudattavat 20 a artiklan 3 kohdan vaatimuksia.

3.3.4 *Akkuja koskevien tietojen saatavuuden varmistaminen ”reaaliajassa”, ”syrjimättömin ehdoin” ja ”maksutta”*

Reaaliajan osalta sähköasetuksessa säädetään, että liitännäis- ja joustomarkkinoiden selvitysjakso on 15 minuuttia. Tarkistetussa uusiutuvan energian direktiivissä tarkoitettujen muuttujien merkittävien muutosten ja tietojen hyödyllisyyden huomioon ottamiseksi tiheys voi sidosryhmien ja asiantuntijoiden mukaan kuitenkin olla joillekin muuttujille sekunti. Siksi suositeltu saatavuustiheys on **alle minuutti**.

([47]) Uuden tyyppihyväksynnän saamisen vaatimusten luettelo määritellään yksinomaan asetuksessa (EU) 2018/858 (tyyppihyväksyntäasetus). Lisäksi, kuten tyyppihyväksyntäasetuksen 6 artiklan 5 kohdassa säädetään, jäsenvaltiot eivät saa kieltää, rajoittaa tai estää ajoneuvojen, järjestelmien, komponenttien tai erillisten teknisten yksiköiden markkinoille saattamista, rekisteröintiä tai käyttöönottoa, jos ne ovat kyseisen asetuksen mukaisia.

Sähköajoneuvoille tulee erottaa toisistaan kaksi eri käyttötapausta, eli reaaliaikaisten tietojen jakaminen tilanteissa, joissa ajoneuvoa ei ole kytketty verkkovirtaan (pysäköitynä tai tien päällä), seuraavan lataustoiminnon optimoimiseksi (mikä on 20 a artiklan 3 kohdan tavoitteena), ja tietojen jakaminen tilanteissa, joissa sähköajoneuvo on kytkettynä latausasemaan. Jälkimmäinen tilanne on erityisesti otettava käyttöön uudella ISO 15118-20 -standardilla. Tämän standardin pakolliseen täytäntöönpanoon sovelletaan vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta annetun asetuksen (EU) 2023/1804 ([48]) mukaista tulevaa sekundäärilainsäädäntöä, mutta kyseistä viestintäprotokollaa voidaan käyttää vapaaehtoisesti jo ennen sen muuttumista pakolliseksi.

Asetuksessa (EU) 2023/2854 (johdanto-osan 5 kappale) todetaan **syrjimättömiin ehtoihin** liittyen, että verkkoon liitetyn tuotteen tai tuotteeseen liittyvän palvelun käyttäjien tulee unionissa päästä oikea-aikaisesti kyseisen verkkoon liitetyn tuotteen tai siihen liittyvän palvelun käytön tuloksena tuotettuun dataan ja että kyseiset käyttäjät voivat käyttää dataa, myös jakamalla sitä valitsemiensa kolmansien osapuolten kanssa. Siinä asetetaan datan haltijoille velvoite asettaa dataa käyttäjien ja käyttäjän tietyissä olosuhteissa valitsemien kolmansien osapuolten saataville. Sillä myös varmistetaan, että datan haltijat asettavat datan sen vastaanottajien saataville unionissa oikeudenmukaisin, kohtuullisin ja syrjimättömin ehdoin ja avoimesti.

Sovellettaessa 20 a artiklan 3 kohtaa "**maksutta**" on varmistettava, että tiedot asetetaan maksutta akkujen omistajien, käyttäjien ja kolmansien osapuolten saataville.

3.3.5 *Vaihtorajapinta*

Vaihdettavan datan rajapinnan suhteen on ratkaisevan tärkeää välttää jäsenvaltioiden täytäntöönpanon yhteensopimattomuutta, koska se estää rajat ylittävän yhteentoimivuuden.

Sähköajoneuvot lähettävät ajoneuvon valmistajien keräämien tai huoltoa varten kerättyjen tietojen lisäksi tietoja akusta, kun ajoneuvo on liitetty latausasemaan OBC:llä (on-board charger). Latausasemat ja sähköajoneuvot käyttävät pääasiassa ISO 15118 -standardia lataukseen liittyvään fyysiseen (langalliseen) tiedonsiirtoon. Tällöin tiedonsiirto tapahtuu sähköajoneuvon ollessa kytkettynä. Reaaliaikainen, etänä tapahtuva viestintä kolmansien osapuolten kanssa seuraavan lataustoiminnon ennustamista ja suunnittelua varten on mahdollista vain, jos tiedot siirretään **langattomasti**.

Ajoneuvodatan saatavuutta on säännelty EU:n tasolla vuodesta 2007 ajoneuvojen korjaamiseen tarvittavien tietojen ja ajoneuvon sisäisen valvontajärjestelmän (OBD-järjestelmä) tietojen osalta, tarkoituksena huolehtia reilusta kilpailusta ajoneuvojen korjaamisen ja huollon jälkimarkkinoilla. Verkkoon liitettyjen ajoneuvojen markkinat ovat sittemmin kehittyneet. Arvioiden mukaan vuonna 2020 noin 48 prosentilla kaikista kyseisenä vuonna toimitetuista uusista autoista oli sisäänrakennetut yhteydet ([49]). Vuonna 2030 kaikista maailman uusista autoista 96 prosentin odotetaan olevan liitettyinä verkkoon.

Jotta 20 a artiklan 3 kohdan täytäntöönpanoa voidaan yhdenmukaistaa kaikkialla EU:ssa, ajoneuvojen valmistajia on kannustettava asettamaan tässä säännöksessä mainittuja muuttujia saataville **reaaliaikaisen jakamisen mahdollistavalla yhdenmukaistetulla rajapinnalla**. Joitakin tarkistetussa uusiutuvan energian direktiivissä mainittuja tietopisteitä (kuten varaustila ja akkukapasiteetti) jaetaan jo nyt tapauskohtaisesti kolmansien osapuolten kanssa kahdenvälisillä sopimuksilla. Direktiivin 20 a artiklan 3 kohdan mukainen velvoite antaa kolmansille osapuolille mahdollisuuden muodostaa yhteys rajapintaan helposti ja maksutta ja varmistaa mainittujen tietojen saatavuus.

Kiinteissä akuissa tietovirta kulkee akunhallintajärjestelmästä rakennukseen itsenäisenä yksikkönä tai osana kiinteistönhallintajärjestelmää asennettuun energianhallintajärjestelmään. Energianhallintajärjestelmästä tietoja voidaan jakaa käyttäjille ja kolmansille osapuolille eri standardeja käyttämällä.

Tältä osin jäsenvaltioiden olisi helpotettava kiinteästi asennettujen akkujen omistajien/käyttäjien ja kolmansien osapuolten mahdollisuutta päästä suoraan energianhallintajärjestelmään tai akunhallintajärjestelmään tietosuoja-asetuksen sekä data- ja kyberturvallisuussäädösten ([50]) mukaisesti.

([48]) Asetuksen (EU) 2023/1804 21 artiklan mukaisesti komissio antaa delegoituja säädöksiä liitteen II muuttamiseksi ottamalla käyttöön teknisiä eritelmiä liitteessä II (tekniset eritelmät) luetelluille aloille, jotta mahdollistetaan lataus- ja tankkausinfrastruktuurin täysi tekninen yhteentoimivuus.

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

([50]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/881, annettu 17 päivänä huhtikuuta 2019, Euroopan unionin kyberturvallisuusvirasto ENISAsta ja tieto- ja viestintätekniikan kyberturvallisuussertifioinnista sekä asetuksen (EU) N:o 526/2013 kumoamisesta (kyberturvallisuusasetus) EUVL L 151, 7.6.2019, s. 15.

Akunhallintajärjestelmään liitetyt laitteet ja yhteysarkkitehtuuri vaihtelevat sovelluksen ja järjestelmän toimittajan mukaan. Suora pääsy voidaan mahdollistaa invertterin avulla tai suoralla yhteydellä energianhallintajärjestelmään. Markkinoilla on tällä hetkellä yleisesti ottaen useita standardoituja vaihtoehtoja, joilla viestintä energian- ja akunhallintajärjestelmän kanssa voidaan toteuttaa. Tämän vuoksi jäsenvaltioiden tulee yhteentoimivuuden saavuttamiseksi suositella valmistajia soveltamaan mahdollisuuksien mukaan standardoituja protokollia.

Tietomallissa sekä akunhallintajärjestelmän ja energianhallintajärjestelmän välisessä ja sen jälkeen energianhallintajärjestelmän ja kolmansien osapuolten välisessä yhteydessä on tarpeen käyttää olemassa olevia standardeja ([51]). Yhteys omistajiin tai kolmansiin osapuoliin voidaan mahdollistaa standardoidulla yhteydellä tai viestistandardeilla ja sovellusrajapinnoilla (esimerkiksi verkkopalveluilla) sekä hyödyntämällä perustana olevia nykyisiä verkkoaluekohtaisia tiedonvaihtoja.

3.4 *Velvollisuus varmistaa älykkäät ja tarvittaessa kaksisuuntaiset lataustoiminnot*

3.4.1 *Yleiskatsaus 20 a artiklan 4 kohdan velvoitteista*

Direktiivin 20 a artiklan 4 kohdassa edellytetään, että jäsenvaltioiden tai niiden nimettyjen toimivaltaisten viranomaisten on varmistettava, että niiden alueelle asennetut uudet ja korvatut muut kuin julkisesti käytettävissä olevat normaalitehoiset latauspisteet pystyvät tukemaan älylataustoimintoja siitä alkaen, kun direktiivi saatetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä. Rakennusten energiatehokkuutta koskevan direktiivin 14 artiklassa esitetään sama vaatimus.

Uusiksi ja korvatuiksi latauspisteiksi määritellään kaikki uudet latauspisteet, jotka asennetaan latausasemille tai jotka korvaavat olemassa olevia latauspisteitä.

AFIR-asetuksen 5 artiklan 8 kohdassa on jo säädetty latauspisteiden ylläpitäjien velvoitteesta varmistaa, että kaikki niiden ylläpitämät yleisesti saatavilla olevat latauspisteet pystyvät älylataukseen. AFIR-asetus ei kuitenkaan kata älylatausta muissa kuin julkisissa latauspisteissä.

Uusiutuvan energian direktiivin 20 a artiklan 4 kohdassa säädetään myös, että tarvittaessa uudet ja korvatut muut kuin julkisesti käytettävissä olevat normaalitehoiset latauspisteet pystyvät tukemaan älylataustoimintoja ja tarvittaessa **rajapintaa älykkäiden mittausjärjestelmien kanssa**, jos jäsenvaltiot ovat ottaneet näitä käyttöön.

Lisäksi 20 a artiklan 4 kohdassa säädetään, että tarvittaessa uudet ja korvatut muut kuin julkisesti käytettävissä olevat normaalitehoiset latauspisteet pystyvät tukemaan **kaksisuuntaisen latauksen** toimintoja AFIR-asetuksen 15 artiklan 3 ja 4 kohdan vaatimusten mukaisesti ([52]).

Älylataaminen voi hyödyttää verkkoa siirtämällä kuormitusta ajallisesti toimimatta energian varastona. Se edellyttää tehokasta, oikea-aikaista lataamista ja verkon kuormituksen tasapainottamista akun varaustilan mukaan. Koska kaksisuuntainen lataus mahdollistaa sähköautojen akkujen käyttäytymisen muiden verkkoon liitettyjen akkujen tavoin, se helpottaa vaihtelevan uusiutuvan energian integrointia sallimalla ylimääräisen energian varastoinnin, kun hinnat ovat alhaiset, ja toimittamalla tämän energian takaisin verkkoon, kun energian hinnat ovat korkeat ja uusiutuvan energian tuotanto on vähäisempää. Akunhallintajärjestelmän tietojen avoin saatavuus mahdollistaa kaksisuuntaisen energiavirran tarkan hallinnan, jolloin voidaan hyödyntää verkon integrointistrategioita, kuten ajoneuvosta verkkoon (V2G)- sekä ajoneuvosta kotiin (V2H) -palveluita.

Direktiivin 20 a artiklan 4 kohdan tavoitteena on mahdollistaa sähköajoneuvojen äly- ja kaksisuuntaisen lataamisen markkinat muussa kuin julkisesti käytettävissä olevassa latausinfrastruktuurissa. Älylataus ja kaksisuuntainen lataus on erityisen tärkeää yksityiselle latausinfrastruktuurille, kodeille ja toimistoille sekä yksityisille ajoneuvokalustoille, joissa autot yleensä pysäköidään pidemmäksi ajaksi. Se voi tarjota jousto- ja tasehallintapalveluita verkkoon. Sähköajoneuvot voivat toimia energian varastointilaitteina vain, jos latausinfrastruktuuri on kaksisuuntainen. Näin sähköajoneuvojen akut tuottavat energiaa kysyntähuippujen aikana ja vakauttavat sähköverkkoa ruuhka-aikoina tai hätätilanteissa.

Kaksisuuntainen lataus on vielä alkuvaiheessa, ja se on saatavilla vain joissakin Euroopan maissa (ja pilottivaiheissa) useiden esteiden, kuten epäedullisten sähköverkkotariffien, kaksinkertaisen verotuksen, hajautettujen energiaresurssien markkinoiden puutteen ja tasavirrasta (akusta) vaihtovirtalatauspisteeseen (tyypillinen kodin tai työpaikan latauspisteessä käytettävä teknologia) siirtymisen tarpeen vuoksi. Hiljattainen tukistandardien (eli ISO 15118-20 ([53])) viimeistely kuitenkin mahdollistaa äly- ja kaksisuuntaisen lataamisen ja varmistaa sähköajoneuvojen ja latauspisteiden välisen tiedonsiirron yhteentoimivuuden.

([51]) Standardit: IEC TC57 (Power systems management and associated information exchange), kuten IEC 61850, OpenAdr ja IEC 60870-5-104. IEC 6087-5-104:n tai IEC 61850:n avulla jakeluverkonhaltijat voivat muodostaa yhteyden suoraan SCADA-järjestelmiin.

([52]) Asetus (EU) 2023/1804 vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta.

([53]) Lopullinen standardi: https://www.iso.org/standard/77845.html.

Tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin kaksisuuntaista lataamista koskevien säännösten täytäntöönpano liittyy läheisesti muiden säädösten, kuten AFIR-asetuksen 15 artiklan 3 ja 4 kohdan ja rakennusten energiatehokkuutta koskevan direktiivin 14 artiklan, säännöksiin. Tämän vuoksi jäsenvaltioiden on ehdottoman tärkeää varmistaa tiivis yhteistyö eri hallinnonalojensa välillä, jotta tämä artikla voidaan saattaa tehokkaasti ja johdonmukaisesti osaksi kansallista lainsäädäntöä ja panna täytäntöön kansallisella tasolla.

3.4.2 *Älylataus*

Direktiivin 20 a artiklan 4 kohdassa velvoitetaan jäsenvaltioita varmistamaan, että direktiivin kansalliseksi lainsäädännöksi saattamisen päivämäärästä lähtien asennetut uudet ja korvatut muut kuin julkisesti käytettävissä olevat latauspisteet pystyvät tukemaan älylataustoimintoja. Niiden on varmistettava, että direktiivin kansalliseksi lainsäädännöksi saattamisen päivämäärästä lähtien asennetut yksityiset latauspisteet ovat älykkäitä, eli ne mahdollistavat akulle toimitetun sähkön voimakkuuden dynaamisen säätämisen sähköisen viestinnän kautta saatujen tietojen perusteella.

Jäsenvaltioiden on luotava sähköajoneuvojen käyttäjille kannustimia älylataamisen hyödyntämiseksi eli älykkäiden lataussopimusten syntymisen tukemiseksi markkinoilla. Niiden on varmistettava, että loppukäyttäjien saatavilla on dynaamisia hintasopimuksia, kuten sähködirektiivissä säädetään, ja että hajautetut energiaresurssit (kuten ajoneuvon akut) voivat osallistua tasehallintapalveluihin erityisesti verkkoylikuormituksen hallinnan osalta.

Jäsenvaltioiden sääntelyllä on myös kannustettava kysyntähuippujen ulkopuoliseen lataukseen, jotta verkon käyttöä voidaan optimoida. Kannustamalla sähköautojen omistajia lataamaan ajoneuvojaan ruuhka-aikojen ulkopuolella vältetään verkon liiallinen kuormitus kysyntähuippujen aikaan ja edistetään samalla kuluttajien kustannustehokasta lataamista. Tältä osin tulee suosia oletusarvoisesti kysyntähuippujen ulkopuolella toimivia latauspisteitä.

Tällä hetkellä EU:n lainsäädännössä ei säännellä suoraan latausasemien suoraa yhteyttä uusiutuvaan tuotantoon. Energiajärjestelmien integroinnin puitteissa sähkön ottaminen verkosta on edelleen tehokkain tapa optimoida tuotantoa uusiutuvista energialähteistä ja lataustoiminnasta.

— Tarkistetussa sähkömarkkinadirektiivissä on mainittu toimenpiteitä, joilla nopeutetaan verkkoyhteyksiä (erityisesti seuraavat: i) jäsenvaltioiden on vahvistettava tarvittava sääntelykehys, jolla helpotetaan latauspisteiden liittämistä jakeluverkkoihin, ii) jakeluverkonhaltijan on ilmoitettava uusien yhteyksien käytettävissä oleva kapasiteetti, mukaan lukien liityntäpyynnön mukainen kapasiteetti, kolmen kuukauden kuluessa pyynnön esittämisestä sekä iii) mahdollisuus pyytää verkkoyhteyttä yksinomaan digitaalisessa muodossa).

— Myös sähköverkkoja koskevassa toimintasuunnitelmassa tuotiin esiin tärkeitä toimenpiteitä, kuten ENTSO-E:n ja EU:n jakeluverkonhaltijoiden tuki verkonhaltijoille verkkoyhteyspyyntöjen digitalisointiin ja virtaviivaistamiseen (ohjeet ja suositukset julkaistaan vuoden 2025 puoliväliin mennessä) ja verkon käyttäjien tietojen jakamiseen jakeluverkonhaltijoiden tukemiseksi verkon tarpeiden suunnittelussa.

— Uusiutuvan energian direktiivin tarkistamisen myötä EU on myös toteuttanut tärkeitä toimenpiteitä uusiutuvan energialähteiden verkkoyhteyksien ja samoilla paikoilla sijaitsevien energiavarastohankkeiden sallimisen nopeuttamiseksi.

Näin jäsenvaltioita kehotetaan erityisesti

— varmistamaan tarvittaessa yksinkertaisemmat menettelyt sähköajoneuvojen latauspisteiden liittämiseksi verkkoon asettamalla kyseisessä lainsäädännössä konkreettisia säännöksiä, jotta jakeluverkonhaltijoiden on vastattava kohtuullisessa ajassa verkkoyhteyttä pyytävien uusien käyttäjien pyyntöön (esimerkiksi sähköajoneuvot, varastointi ja uusiutuva energia),

— varmistamaan, että jakeluverkonhaltijat ja siirtoverkonhaltijat toimittavat säännöllisesti tietoja alueellaan käytettävissä olevasta verkon isännöintikapasiteetista sekä verkkoyhteyspyyntöjen valmistelusta, jotta mahdolliset tulevat verkonkäyttäjät, myös latauspisteen ylläpitäjät, voivat ottaa ne huomioon suunnittelu- ja investointipäätöksissään; tietojen tulee olla tilan ja ajan suhteen mahdollisimman yksityiskohtaisia.

Jäsenvaltioiden on myös varmistettava, että asiaankuuluvat sidosryhmät, jotka osallistuvat sähköisten liikenneinfrastruktuurien suunnitteluun ja kehittämiseen (esimerkiksi kunnat, liikenneviranomaiset ja yksityiset yksiköt), antavat jakeluverkonhaltijoille säännöllisesti tietoa tulevista sähköisten latausinfrastruktuurien hankkeista ennen verkkoyhteyspyyntöjä jakeluverkonhaltijoiden verkon kehittämissuunnittelun tukemiseksi.

3.4.3 *Rajapinta älykkäiden mittausjärjestelmien kanssa tarvittaessa*

Kaiken kaikkiaan älykkäät mittarit voivat helpottaa merkittävästi kulutusjoustoa antamalla kuluttajille mahdollisuuden lisätä tietoisuutta energiankulutuksestaan ja toimittamalla energiantoimittajille ajoissa yksityiskohtaisia ja tarkkoja tietoja, jotka yhdessä käyttöajan tariffien ja dynaamisten hintojen kanssa kannustavat lataamiseen silloin, kun kysyntä on vähäistä tai uusiutuvan energian osuus on suuri. Tässä suhteessa rajapinnat älykkäisiin mittausjärjestelmiin ovat välttämätön osa älylatausjärjestelmää, kun jäsenvaltiot ottavat käyttöön tällaisia järjestelmiä.

Sähködirektiivin ([54]) 19 ja 20 artiklassa säädetään älykkäiden mittausjärjestelmien käyttöönottoa koskevista yksityiskohtaisista vaatimuksista. Jos älykkäitä mittausjärjestelmiä otetaan järjestelmällisesti käyttöön 4. heinäkuuta 2019 jälkeen, niiden on oltava 20 artiklassa ja liitteessä II kuvattujen erityisten toimintojen mukaisia. Niillä on esimerkiksi oltava valmiudet toimittaa loppukäyttäjille tarkat tiedot tosiasiallisesta sähkönkulutuksesta ja todellisesta käyttöajasta. Vahvistetut aiempaa kulutusta koskevat tiedot sekä vahvistamattomat lähes reaaliaikaiset kulutustiedot on asetettava loppuasiakkaiden saataville. Vahvistamattomat tiedot on asetettava saataville standardoidun rajapinnan tai etäyhteyden välityksellä, jotta voidaan tukea automatisoituja energiatehokkuusohjelmia, kulutusjoustoa ja muita palveluja (esimerkiksi älylatausta). Näin ollen jäsenvaltioiden on varmistettava sähködirektiivin 20 artiklan ja liitteen II vaatimukset täyttävien älykkäiden mittausjärjestelmien osalta, että niiden alueelle asennetut uudet ja korvatut muut kuin julkisesti käytettävissä olevat normaalitehoiset latauspisteet pystyvät tukemaan rajapintaa älykkäisiin mittausjärjestelmiin päin.

Sähködirektiivissä todetaan myös, että älykkäät mittausjärjestelmät, jotka eivät täytä 20 artiklan ja liitteen II vaatimuksia, eivät saa olla käytössä 5. heinäkuuta 2031 jälkeen.

Jäsenvaltioiden on annettava käytännön ohjeita tietyistä kriteereistä tai teknisistä eritelmistä, joilla varmistetaan rajapinta älykkäisiin mittausjärjestelmiin.

Lisäksi täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2023/1162 ([55]) mukaan jäsenvaltioiden on tarvittaessa otettava asianmukaisesti huomioon saatavilla olevien sovellettavien standardien, myös yhteentoimivuuden mahdollistavien standardien, käyttö vahvistamattomien, lähes reaaliaikaisten tietojen toimittamisessa standardoidun rajapinnan kautta. Rajoittamatta tulevaa kehitystä täytäntöönpanoasetuksen julkaisuajankohtana saatavilla olevat ja kansallisissa käytännöissä käytössä olevat standardit ovat seuraavat (luettelo ei ole tyhjentävä):

— EN 50491-11

— EN 62056 -sarja – DLMS/COSEM

— EN 13757 -sarja – Wired and Wireless M-bus

— EN16836 – Zigbee SEP 1.1.

3.4.4 *Kaksisuuntainen lataus tarvittaessa*

Kaksisuuntaisella latauksella tarkoitetaan älylataustoimintoa, jossa sähkön virtauksen suunta voidaan kääntää vastakkaiseksi siten, että sähkö virtaa akusta siihen latauspisteeseen, johon se on liitetty. Näin ollen se kattaa tärkeimmät V2X-sovellukset, kuten ajoneuvosta sähköverkkoon (V2G), ajoneuvosta kotiin (V2H) ja ajoneuvosta rakennukseen (V2B).

Kaksisuuntainen lataus auttaa integroimaan uusiutuvia energialähteitä paremmin energiajärjestelmään ja tekee verkosta häiriönsietokykyisemmän, samalla kun se tuottaa taloudellista hyötyä kuluttajille. Sähköautoilla on hyvät mahdollisuudet varmistaa joustavuus ja toimitusvarmuus ([56]), mikä vähentää sähköjärjestelmän hiili-intensiteettiä.

Jäsenvaltioiden tai niiden nimeämien toimivaltaisten viranomaisten harkintavaltaan kuuluu määritellä, missä tapauksissa yksityisten latauspisteiden on tuettava kaksisuuntaisia lataustoimintoja. Tätä määrittäessään jäsenvaltioiden on otettava huomioon AFIR-asetuksen 15 artiklan 3 ja 4 kohdan säännökset, joita sovelletaan sekä julkisiin että yksityisiin latauspisteisiin ja jotka edellyttävät kaksisuuntaista latausta koskevien erityisarviointien tekemistä kesäkuuhun 2024 mennessä ja joka kolmas vuosi. Arvioinnissa pohditaan

— miten sähköajoneuvot voivat latauspisteiden käyttöönoton ja toiminnan ansiosta edistää energiajärjestelmän joustavuutta (15 artiklan 3 kohta)

([54]) Direktiivi (EU) 2019/944.
([55]) Liitteen taulukko 3 – Menettelyä koskevat edellytykset.
([56]) EC (2019), Effect of electromobility on the power system and the integration of RES.

— kaksisuuntaisen latauksen mahdollista vaikutusta käyttäjä- ja järjestelmäkustannusten alentamiseen ja uusiutuvan energian osuuden kasvattamiseen sähköjärjestelmässä (15 artiklan 4 kohta).

AFIR-asetuksen 15 artiklan 3 ja 4 kohdassa vaaditaan myös, että jäsenvaltioiden on arvioinnin tulosten perusteella tarvittaessa toteutettava aiheellisia toimenpiteitä, joilla varmistetaan infrastruktuurin suunnittelun yhdenmukaisuus vastaavan verkon suunnittelun kanssa sekä mukautetaan kaksisuuntaisten latauspisteiden maantieteellisen jakautumista ja saatavuutta yksityisillä alueilla. Arviointi on asetettava julkisesti saataville.

Asetuksen 15 artiklan 3 kohdassa todetaan, että kukin jäsenvaltio voi pyytää sääntelyviranomaistaan suorittamaan tämän arvioinnin. Asetuksen 15 artiklan 4 kohdassa taas vaaditaan, että sääntelyviranomaisen on tehtävä arviointi siirtoverkonhaltijoilta ja jakeluverkonhaltijoilta saatujen tietojen perusteella.

Tätä varten jäsenvaltioiden on otettava huomioon AFIR-asetuksen mukaisista arvioinneista johtuvat suositukset sellaisten tapausten selvittämiseksi, joissa kaksisuuntainen lataaminen on mahdollinen.

Seuraavissa tilanteissa kaksisuuntaisesta latauksesta voi olla hyötyä:

— **kun odotetut yksityiset hyödyt ylittävät kustannukset** – kaksisuuntaisen lataamisen odotetut hyödyt, jotka hyödyttävät latausasemien omistajia kotitalouksia/yrityksiä, ylittävät kaksisuuntaisen lataamisen mahdollistavan latausinfrastruktuurin asentamisesta aiheutuvat lisäkustannukset

— **kun latausinfrastruktuuri on suuri**, esimerkiksi toimistotiloissa ja suurissa asuinrakennuksissa

— **kun uusiutuvien energialähteiden tuotantoon liittyy merkittävää potentiaalia** – kaksisuuntaisella latauksella voidaan varastoida ylimääräistä uusiutuvaa energiaa ja vapauttaa sitä tarvittaessa takaisin verkkoon

— **kun tarvitaan joustavuutta erityisesti sähköverkon tietyn alueen ruuhkautumisen vuoksi** – hyödyntämällä kaksisuuntaista latausta ruuhkaisilla alueilla voidaan lisätä uusiutuvan energian tuotantoa ja samalla vähentää verkon laajentamisen tarvetta

— **kun verkon vakauden ja luotettavuuden parantamiselle on erityinen tarve** – kaksisuuntaisella latauksella voidaan tukea verkkoa tarjoamalla muita palveluita, kuten jännitteenhallintaa ja palveluita hätätilanteisiin

— **kun rakennuksessa on mittarin takana olevaa energian varastointia tai aurinkosähköjärjestelmä** – käyttäjiä voidaan kannustaa sallimaan kaksisuuntaiset lataustoiminnot, jos heillä on mahdollisuus varastoida tai jakaa uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä, koska nämä lisäävät kaksisuuntaisen latauksen hyötyjä.

Pikalatauspisteet eivät sovellu kaksisuuntaiseen lataukseen.

Vaikka 20 artiklan 4 kohdassa ei aseteta erityisiä vaatimuksia sille, miten äly- ja kaksisuuntainen lataus varmistetaan muiden kuin julkisesti saatavilla olevien latauspisteiden osalta, jäsenvaltiot voivat teknisten vaatimusten lisäksi ottaa sähköauton käyttäjille käyttöön kaksisuuntaisen latauksen kannustimia:

— taloudellisten (tai muiden) kannustimien tarjoaminen kaksisuuntaisen latauspisteen asentamiseen

— dynaamisen hinnoittelun (tai yksinkertaisempien käyttöajan hinnoittelustrategioiden) mahdollistaminen, jotta sähköautojen omistajia ja käyttäjiä kannustetaan mukauttamaan latauskäyttäytymistään hintasignaalien mukaan; sähköasetus ja sähködirektiivi (11 artikla) sisältävät jo tiettyjä säännöksiä dynaamisen hinnoittelun käsittelemiseksi, mutta lisäksi olisi otettava käyttöön ajan mukaan eriytetyt jakeluverkkotariffit ja varmistettava heikossa asemassa olevien kuluttajien suojelu sosiaalipolitiikalla tai muilla keinoin kuin puuttumalla sähköntoimituksen hinnoitteluun (sähködirektiivin 5 artiklan 2 kohdan mukaisesti).

Jäsenvaltioiden on myös vältettävä kaksinkertaisia maksuja, mukaan lukien verkkomaksut, varastoidusta sähköstä, jota säilytetään energiavaraston omistavien aktiivisten asiakkaiden tiloissa, tai asiakkaiden tarjotessa joustopalveluja verkonhaltijoille, kuten sähködirektiivin 15 artiklan 5 kohdassa ([57]) edellytetään.

([57]) Jäsenvaltioiden on varmistettava, että a) energiavaraston omistavilla aktiivisilla asiakkailla on oikeus verkkoliitäntään kohtuullisen ajan kuluessa pyynnöstä, jos kaikki tarvittavat edellytykset, kuten tasevastuu ja asianmukainen mittaus, täyttyvät, b) energiavaraston omistavilta aktiivisilta asiakkailta ei peritä kaksinkertaisia maksuja, mukaan lukien verkkomaksut, varastoidusta sähköstä, jota säilytetään asiakkaiden tiloissa, tai asiakkaiden tarjotessa joustopalveluja verkonhaltijoille, c) energiavaraston omistaviin aktiivisiin asiakkaisiin ei sovelleta kohtuuttomia lupavaatimuksia tai maksuja ja d) energiavaraston omistavat aktiiviset asiakkaat saavat tarjota samanaikaisesti useita palveluja, jos se on teknisesti mahdollista.

Jäsenvaltioiden on myös mahdollistettava hajautettujen energiaresurssien (myös varastoinnin) joustomarkkinat, jotta kaksisuuntaisen latauksen aloitteiden ja jakeluverkonhaltijoiden toimien koordinointia voidaan parantaa.

Äly- ja kaksisuuntaista latausta koskevaa säännöstä täytäntöön pantaessa on ratkaisevan tärkeää, että jäsenvaltiot eivät omaksu tässä käyttöön kansallisia standardeja tai teknisiä eritelmiä vaan käyttävät sen sijaan sisämarkkinalainsäädännöstä johtuvia olemassa olevia eurooppalaisia standardeja tai vaatimuksia kaksisuuntaisen latauksen sujuvien eurooppalaisten markkinoiden mahdollistamiseksi. Vuonna 2022 hyväksyttiin standardi erityisesti sähköajoneuvojen ja latausinfrastruktuurin väliseen kommunikaatioon kaksisuuntaisen lataamisen mahdollistamiseksi ja myös älylataamisen helpottamiseksi (ISO 15118-20). Tämän standardin pakollisesta täytäntöönpanosta on määrä antaa sekundäärilainsäädäntöä vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta annetun asetuksen (EU) 2023/1804 nojalla ([58]). Ajoneuvojen valmistajat voivat jo soveltaa tätä vapaaehtoisesti. Kun jäsenvaltiot ottavat käyttöön kaksisuuntaisen latauksen, sähköajoneuvojen ja latausasemien laitteistojen on perustuttava ISO 15118-20 -standardiin.

3.4.5 *Verkkovierailu*

Direktiivin (EU) 2023/2413 johdanto-osan 56 kappaleessa korostetaan sen hyödyllisyyttä, että sähköajoneuvojen käyttäjät pystyvät hyödyntämään sopimustaan useissa latauspisteissä (e-roaming eli verkkovierailu). Tämä verkkovierailumahdollisuus varmistaa kuluttajien valinnanvaran ja helpottaa käyttäjän lataustoimintoja. Verkkovierailut ovat jo nyt laajalti vakiintuneita, ja niitä on saatavilla valtaosassa julkisesti saatavilla olevista latauspisteistä kaikkialla unionissa. Verkkovierailujen helpottamisesta yksityisomistuksessa olevissa yhteisissä latauspisteissä, kuten hotellien tai toimistojen pysäköintialueilla, voi olla myös useita etuja. Sähköauton käyttäjät voivat hyödyntää liikkumispalvelun tarjoajien kanssa tekemiään sopimuksia, mikä lisää latausmukavuutta. Lisäksi se vähentää sähköauton käyttäjien tarvetta pitää mukanaan useita kortteja tai älypuhelinsovelluksia voidakseen käyttää erilaisia yksityisiä latausverkkoja, joihin sähköauton käyttäjällä on pääsy. Sen vuoksi jäsenvaltioita kannustetaan arvioimaan mahdollisuuksia edistää verkkovierailuja yksityisissä latauspisteissä (lukuun ottamatta omaan käyttöön tarkoitettuja) asetuksen (EU) 2023/1804 5 artiklassa vahvistettujen sääntöjen mukaisesti.

3.5 ***Pienten ja siirrettävien energian varastointimenetelmien syrjimätön pääsy sähkömarkkinoille***

3.5.1 *Yleiskatsaus 20 a artiklan 5 kohdan velvoitteista*

Direktiivin 20 a artiklan 5 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että kansallisissa sääntelypuitteissa sallitaan **pienten tai liikkuvien järjestelmien**, kuten sähköajoneuvojen, sähköpolkupyörien, sähkörahtipyörien, lämpöpumppujen, aurinkosähköpaneelien, kotitalousakkujen ja muiden pienten hajautettujen energiaresurssien, **osallistuminen sähkömarkkinoille**, mukaan lukien siirtorajoituksen hallinta ja jousto- ja tasehallintapalvelujen tarjoaminen, myös aggregaation kautta. Lisäksi vaaditaan, että jäsenvaltioiden on tarjottava tasapuoliset toimintaedellytykset ja mahdollistettava pienten hajautettujen energiavarojen/-järjestelmien **syrjimätön** osallistuminen sähkömarkkinoille.

Lisäksi 20 a artiklan 5 kohdassa vaaditaan, että jäsenvaltioiden on tiiviissä yhteistyössä kaikkien markkinaosapuolten ja sääntelyviranomaisten kanssa vahvistettava sähkömarkkinoille osallistumista koskevat **tekniset vaatimukset** kyseisten järjestelmien teknisten ominaisuuksien perusteella.

Tämän säännöksen **yleisenä tavoitteena** on lisätä hajautettujen energiaresurssien roolia antamalla niille mahdollisuus tarjota verkkoon jousto- ja tasehallintapalveluita sähköverkon yleisen tehokkuuden lisäämiseksi.

Hajautettujen energiaresurssien (kuten kotitalouksien ja sähköautojen akkujen, lämpöpumppujen tai aurinkosähköpaneelien) koko potentiaalin hyödyntäminen tarjoaa verkkoon huomattavaa joustavuutta tarjonnan ja kysynnän tasapainottamiseksi. Lisäksi tällaiset resurssit rajoittavat lisääntyneestä sähköistämisestä johtuvaa verkon laajentamista.

([58]) Komissio suunnittelee edellyttävänsä vuonna 2024 annettavalla AFIR-asetuksen mukaisella delegoidulla säädöksellä tämän julkisesti saatavilla olevia ja muita kuin julkisesti saatavilla olevia latauspisteitä koskevan standardin soveltamista.

Uusiutuvan energian direktiivin johdanto-osan 57 kappaleessa selitetään, että hajautettujen energiaresurssien tuottamien joustopalveluiden kehittämistä voidaan helpottaa suunnittelemalla varastointimenetelmien liitäntää ja toimintaa koskevat säännökset – kuten tariffit, sitoumusajat ja liitännän tekniset eritelmät – tavalla, joka ei rajoita minkään varastointimenetelmien – joihin kuuluvat myös pienet ja liikkuvat menetelmät sekä muut laitteet, kuten lämpöpumput, aurinkopaneelit ja lämpöenergian varastointi – mahdollisuuksia tarjota jousto- ja tasehallintapalveluja järjestelmään ja edistää uusiutuvan energian käytön lisäämistä suurempiin, kiinteisiin varastointimenetelmiin verrattuna. Sähköasetuksessa ja sähködirektiivissä säädettyjen markkinasyrjinnän estämistä koskevien yleisten säännösten lisäksi on otettava käyttöön erityisiä vaatimuksia, joissa käsitellään kokonaisvaltaisesti kyseisten resurssien osallistumista ja poistetaan mahdolliset jäljellä olevat esteet tällaisten resurssien potentiaalin vapauttamiseksi, jotta voidaan edistää sähköjärjestelmän hiilestä irtautumista ja antaa kuluttajille mahdollisuus osallistua aktiivisesti energiasiirtymään.

Tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin johdanto-osan 58 kappaleessa todetaan erityisesti liikkuvien varastointimenetelmien ja muiden pienten hajautettujen energiavarojen syrjimättömään sähkömarkkinoille osallistumiseen liittyen, että tämä tarkoittaa sitä, että pienet resurssit voivat osallistua sähkömarkkinoille, mukaan lukien ylikuormituksen hallinta sekä jousto- ja tasehallintapalvelujen tarjoaminen, syrjimättömällä tavalla muihin sähkön tuotanto- ja varastointijärjestelmiin nähden ja aiheuttamatta kohtuutonta hallinnollista tai sääntelytaakkaa.

3.5.2 *Yksityiskohtainen velvoite*

Sähkömarkkinoille osallistumisen varmistamiseksi 20 a artiklan 5 kohdassa tarkoitettujen **erityisten teknisten vaatimusten** osalta parhaillaan otetaan käyttöön useita sähködirektiivin ja sähköasetuksen mukaisia teknisiä sääntöjä, jotka muodostavat perustan myös 20 a artiklan 5 kohdan saattamiselle osaksi kansallista lainsäädäntöä ja täytäntöönpanolle. Tärkein näistä on tuleva kulutusjoustoa koskeva verkkosääntö ([59]), joka komission on määrä hyväksyä delegoituna säädöksenä vuonna 2025. Siinä annetaan yhdenmukaistetut säännöt ja tarvittavat selvennykset jäljellä olevista kysymyksistä, kuten riippumattomien aggregaattoreiden roolin helpottamisesta ja sähköajoneuvojen akkujen kaltaisten pienten varastointiresurssien erityispiirteiden käsittelemisestä.

Jäsenvaltioita kannustetaan edistämään kuormanhallintajärjestelmien käyttöä, koska ne helpottavat kuormituksen jakamista ajallisesti ja ajoneuvojen välillä, ja näin voidaan välttää kulutushuippujen syntyminen, kun samassa paikassa ladataan useita sähköajoneuvoja.

Seuraavat erityisnäkökohdat ovat erityisen tärkeitä saatettaessa edellä mainittu velvoite osaksi kansallista lainsäädäntöä ja pantaessa se täytäntöön:

1. **Osallistuminen kapasiteettimarkkinoille** – Jäsenvaltioita suositellaan varmistamaan saumaton osallistuminen hajautettujen resurssien kapasiteettimekanismimarkkinoille alentamalla tarjousten vähimmäiskokoa, lyhentämällä vähimmäistoimitusaikoja kohdistamisprosessin ja toimitusten aloittamisen välillä sekä rajoittamalla pitkäaikaisten sopimusten vaihtoehtoa, jossa suositaan perinteisiä kapasiteettilähteitä ja suurempia resursseja verrattuna aggregaattoreihin, joilla on uudempia lähteitä (esimerkiksi Ranskassa kapasiteetti sallitaan enintään kaksi kuukautta ennen toimitusvuotta). Toimitusaikoja rajoitetaan (esimerkiksi tiettyinä vuodenaikoina tai kellonaikoina).

2. **Paikalliset joustomarkkinat/palvelut, mukaan lukien ylikuormituksen hallinta** – Jäsenvaltiot voivat määrätä kansallisella tasolla yhteisiä tuotemääritelmiä muille jakeluverkonhaltijoiden hankkimille palveluille EU:n tasolla asetettujen teknisten vaatimusten perusteella. Tämä voidaan saavuttaa ylikuormituksen hallinnan markkinapohjaisilla alustoilla (esimerkiksi GOPACS Alankomaissa), jotka tarkistavat ajojärjestyksen uudelleenmäärittelyä ja kuormituksen rajoittamista koskevat tarjoukset kansallisella tasolla (yhdistelemällä asiaankuuluvia ylikuormituksen hallintatoimia ja vastakkaisia markkinatoimia verkon tasapainottamiseksi).

3. **Vähittäismarkkinoiden vääristymät** – Jäsenvaltioiden on varmistettava, että pienten/liikkuvien resurssien joustavuus mainitaan nimenomaisesti hinnassa läpinäkyvästi. Näin ollen omistajat poistavat joustavuuden esteet ja se tulee eri joustopalveluiden aggregaattoreiden saataville.

([59]) Perustuu kulutusjoustoa koskeviin ACERin suuntaviivoihin, jotka laaditaan yhdenmukaistetuiksi EU:n laajuisiksi säännöiksi, joilla säännellään kysyntäpuolen joustavuuden eri näkökohtia.

Jäsenvaltiot voivat jo aloittaa kulutusjoustoa koskevassa verkkosäännössä käsiteltävien esivalintamenettelyjen yksinkertaistamisen. Se mahdollistaa kaikilla markkinoilla yhteisen kansallisen esivalinnan, jossa sovelletaan ylikuormituksen hallinnan ja jännitteensäädön paikallisten palveluiden jälkitarkastusta (supistamalla esivalintamenettelyn kommunikaatiotestiin, tiedonvaihtoon, taloudellisiin näkökohtiin ja oikeudellisiin säännöksiin, kuten Virossa ja Ranskassa jo tehdään joidenkin tasehallintatuotteiden osalta). Se voi myös mahdollistaa eri yksikkötyyppien aggregoinnin samaan tuotteeseen ja vähentää vaatimuksia, jotka koskevat samankaltaisia aggregoitujen tuotteiden resursseja, ja vähentää tuotemuutoksiin liittyviä esivalintavaatimuksia. Esimerkiksi Espanjassa aggregaattorituotteet esihyväksytään kokonaisuutena, jos yksittäisten resurssien kapasiteetti on alle 1 MW.

Laatikko 6. Sähködirektiivin ja sähköasetuksen mukaiset merkitykselliset näkökohdat

Sähködirektiivissä otetaan käyttöön perussäännöt, jotka koskevat syrjimätöntä joustomarkkinoille pääsyä (3 artikla), mahdollisuuksia (riippumattomaan) aggregointiin (13 artikla) ja sähkömarkkinoille osallistuvien aktiivisten asiakkaiden roolia (15–17 artikla) (energiavaraston omistavat asiakkaat). Siinä edellytetään, että jäsenvaltioiden on vahvistettava soveltuvia toimenpiteitä, joilla varmistetaan, että jakeluverkonhaltijat voivat hankkia joustopalveluja hajautettua tuotantoa, kulutusjoustoa tai energian varastointia harjoittavilta tuottajilta. Siinä säädetään myös vaatimukset dynaamisen hinnoittelun saatavuudelle (11 artikla). Nykyisen sähködirektiivin saattaminen täysin osaksi kansallista lainsäädäntöä on siksi keino puuttua suurimpiin esteisiin, jotka haittaavat pienten ja liikkuvien järjestelmien ja niiden aggregaattoreiden syrjimätöntä pääsyä sähkömarkkinoille, ja tarjota hyvä perusta 20 a artiklan 5 kohdan säännösten täytäntöönpanolle.

Lisäksi **sähköasetus** (EU) 2019/943 sisältää säännöksiä sähkömarkkinoiden toiminnasta 6 artiklassa (tasehallinta-markkinoiden järjestäminen), 18 artiklassa (verkkoon pääsystä perittävät maksut), 20 artiklassa (resurssien riittävyys) ja 22 artiklassa (kapasiteettimekanismeja koskevat suunnitteluperiaatteet).

Säädöksiä tullaan täydentämään kulutusjoustoa koskevalla verkkosäännöllä, jossa täsmennetään edellytykset pienten energialähteiden toimimiselle joustomarkkinoilla. Siinä vahvistetaan EU:n tasolla erityisiä teknisiä sääntöjä, joilla mahdollistetaan erityyppisille pienille ja liikkuville järjestelmille, mukaan lukien sähköajoneuvot, ja niiden aggregaattoreille syrjimätön markkinoille pääsy ja osallistuminen joustopalveluihin. Verkkosäännössä selvennetään puitteita ja teknisiä vaatimuksia, joita aggregaattoreiden on noudatettava täyttääkseen tehtävänsä EU:n tasolla ja jotka liittyvät esimerkiksi eri aggregointimallien määrittelyyn, menetelmien kokoamiseen ja jakamiseen tarjotun jouston kvantifioimiseksi (perustason määritysmenetelmät) ja ehdotuksiin yksinkertaistetuiksi esivalintamenettelyiksi ja periaatteiksi joustotulojen tilittämistä varten.

LIITE I

20 a artiklan mukaiset velvoitteet

Direktiivin 20 a artikla – uusiutuvan energian järjestelmäintegroinnin helpottaminen

1. Jäsenvaltioiden on edellytettävä, että niiden alueella toimivat siirtoverkonhaltijat sekä jakeluverkonhaltijat, jos tiedot ovat näiden saatavilla, asettavat saataville tiedot kullakin tarjousalueella toimitettavan sähkön uusiutuvan energian osuudesta ja kasvihuonekaasupäästöistä niin täsmällisesti kuin mahdollista aikaväleillä, jotka vastaavat markkinoiden selvitysaikavälejä, mutta enintään yhden tunnin aikaväleillä ja ennusteiden kanssa, jos niitä on saatavilla. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että jakeluverkonhaltijoilla on pääsy tarvittaviin tietoihin. Jos jakeluverkonhaltijoilla ei kansallisen lainsäädännön mukaan ole pääsyä kaikkiin tarvittaviin tietoihin, niiden on sovellettava sähkön siirtoverkonhaltijoiden eurooppalaisen verkoston mukaista olemassa olevaa tietojen raportointijärjestelmää direktiivin (EU) 2019/944 säännösten mukaisesti. Jäsenvaltioiden on kannustettava älykkäiden verkkojen päivittämiseen, jotta voidaan seurata paremmin verkkotasetta ja asettaa saataville reaaliaikaisia tietoja.

   Jos tiedot ovat teknisesti saatavilla, jakeluverkonhaltijoiden on myös asetettava saataville anonymisoituja ja yhdistettyjä tietoja kulutusjoustopotentiaalista ja itse tuotettua uusiutuvaa energiaa käyttävien kuluttajien ja uusiutuvan energian yhteisöjen tuottamasta verkkoon syötetystä uusiutuvasta energiasta.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitetut tiedot on asetettava saataville sähköisesti siten, että varmistetaan yhteentoimivuus, joka perustuu yhdenmukaisiin tietomuotoihin ja standardoituihin tietojoukkoihin, jotta ne ovat syrjimättömästi sähkömarkkinaosapuolten, aggregaattoreiden, kuluttajien ja loppukäyttäjien käytettävissä ja jotta ne ovat sähköisten viestintälaitteiden, kuten älykkäiden mittausjärjestelmien, sähköajoneuvojen latauspisteiden, lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien sekä rakennusten energianhallintajärjestelmien, luettavissa.

3. Asetuksessa (EU) 2023/1542 säädettyjen vaatimusten lisäksi jäsenvaltioiden on varmistettava, että kotitalous- ja teollisuusakkujen valmistajat mahdollistavat akkujen omistajille ja käyttäjille sekä omistajien ja käyttäjien puolesta nimenomaisella suostumuksella toimiville kolmansille osapuolille, kuten rakennusten energianhallinnasta vastaaville yrityksille ja sähkömarkkinaosapuolille, syrjimättömin ehdoin, maksutta ja tietosuojasääntöjen mukaisesti reaaliaikaisen pääsyn akunhallintajärjestelmän perustietoihin, joita ovat akun kapasiteetti, toimintakunto, varaustila ja tehon asetusarvo.

   Jäsenvaltioiden on toteutettava toimenpiteitä, joilla edellytetään, että tyyppihyväksynnästä ja markkinavalvonnasta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2018/858 säädettyjen lisävaatimusten lisäksi ajoneuvojen valmistajat asettavat sähköajoneuvojen omistajien ja käyttäjien sekä omistajien ja käyttäjien puolesta toimivien kolmansien osapuolten, kuten sähkömarkkinaosapuolten ja sähköisten liikkumispalvelujen tarjoajien, saataville syrjimättömin ehdoin, maksutta ja tietosuojasääntöjen mukaisesti reaaliaikaiset ajoneuvossa olevat tiedot, jotka koskevat akun toimintakuntoa, varaustilaa, tehon asetusarvoa, kapasiteettia sekä tarvittaessa sähköajoneuvojen sijaintia.

4. Asetuksessa (EU) 2023/1804 säädettyjen vaatimusten lisäksi jäsenvaltioiden tai niiden nimettyjen toimivaltaisten viranomaisten on varmistettava, että niiden alueelle asennetut uudet ja korvatut muut kuin julkisesti käytettävissä olevat normaalitehoiset latauspisteet pystyvät tukemaan älylataustoimintoja ja tarvittaessa rajapintaa älykkäiden mittausjärjestelmien kanssa, jos jäsenvaltiot ovat ottaneet niitä käyttöön, sekä kaksisuuntaisen latauksen toimintoja kyseisen asetuksen 15 artiklan 3 ja 4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

5. Asetuksessa (EU) 2019/943 ja direktiivissä (EU) 2019/944 säädettyjen vaatimusten lisäksi jäsenvaltioiden on varmistettava, että kansallisissa sääntelypuitteissa sallitaan pienten tai liikkuvien järjestelmien, kuten kotitalousakkujen ja sähköajoneuvojen ja muiden pienten hajautettujen energiaresurssien, osallistuminen sähkömarkkinoille, mukaan lukien siirtorajoituksen hallinta ja jousto- ja tasehallintapalvelujen tarjoaminen, myös aggregaation kautta. Tätä varten jäsenvaltioiden on tiiviissä yhteistyössä kaikkien markkinaosapuolten ja sääntelyviranomaisten kanssa vahvistettava sähkömarkkinoille osallistumista koskevat tekniset vaatimukset kyseisten järjestelmien teknisten ominaisuuksien perusteella.

   Jäsenvaltioiden on tarjottava tasapuoliset toimintaedellytykset ja mahdollistettava pienten hajautettujen energiavarojen ja liikkuvien järjestelmien syrjimätön osallistuminen sähkömarkkinoille.

LIITE II

Asiaankuuluvat määritelmät

Asiaankuuluvat määritelmät 20 a artiklan 1 kohdan osalta:

— **Jakeluverkonhaltija** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 29 kohdassa luonnolliseksi henkilöksi tai oikeushenkilöksi, joka on vastuussa jakeluverkon käytöstä, ylläpidosta ja tarvittaessa kehittämisestä tietyllä alueella, jakeluverkon mahdollisista yhteyksistä muihin verkkoihin sekä sen varmistamisesta, että verkko pystyy täyttämään kohtuulliset sähkön jakeluvaatimukset pitkällä aikavälillä.

— **Siirtoverkonhaltija** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 35 kohdassa luonnolliseksi henkilöksi tai oikeushenkilöksi, joka on vastuussa siirtoverkon käytöstä, ylläpidosta ja tarvittaessa kehittämisestä tietyllä alueella, siirtoverkon mahdollisista yhteyksistä muihin verkkoihin sekä sen varmistamisesta, että verkko pystyy täyttämään kohtuulliset sähkön siirtovaatimukset pitkällä aikavälillä.

— **Tarjousalue** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 a kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2019/943 2 artiklan 65 kohtaan, suurimmaksi maantieteelliseksi alueeksi, jonka sisällä markkinatoimijat voivat harjoittaa sähkökauppaa ilman kapasiteetinjakotoimia.

— **Lähes reaaliaikainen** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 26 kohdassa älykkään mittauksen yhteydessä lyhyeksi ajanjaksoksi, yleensä vain sekuntien tai korkeintaan kansallisten markkinoiden taseselvitysjakson kestoiseksi jaksoksi.

— **Markkinoiden toimitustiheys** on yhtä suuri kuin taseselvitysjakso asetuksen (EU) 2019/943 2 artiklan 15 kohdan mukaisesti.

— **Kulutusjousto** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 20 kohdassa. Se tarkoittaa loppuasiakkaiden sähkökuorman muutosta verrattuna näiden tavanomaisiin tai senhetkisiin kulutustapoihin vastauksena markkinasignaaleihin, myös aikasidonnaisiin sähkön hintoihin tai kannustaviin maksuihin, tai vastauksena loppuasiakkaan joko yksin tai aggregoinnin välityksellä tekemän sellaisen tarjouksen hyväksymiseen, joka koskee kysynnän vähentämisen tai lisäämisen myymistä tiettyyn hintaan järjestäytyneillä markkinoilla, sellaisina kuin ne määritellään komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 1348/2014 2 artiklan 4 kohdassa.

— **Itse tuotettua uusiutuvaa energiaa käyttävä kuluttaja eli tuottajakuluttaja** määritellään direktiivin (EU) 2018/2001 2 artiklan 14 kohdassa. Sillä tarkoitetaan loppukäyttäjää, joka toimii omissa tiloissaan rajatulla alueella tai jäsenvaltion niin salliessa muissa tiloissa ja joka tuottaa uusiutuvista energialähteistä sähköä omaan kulutukseensa ja voi varastoida tai myydä uusiutuvista energialähteistä itse tuottamaansa sähköä edellyttäen, että muun kuin itse tuotettua uusiutuvaa energiaa käyttävän kotitalouskuluttajan kyseinen toiminta ei ole hänen ensisijaista kaupallista tai ammatillista toimintaansa.

— **Uusiutuvan energian yhteisö** määritellään direktiivin (EU) 2018/2001 2 artiklan 16 kohdassa. Sillä tarkoitetaan oikeushenkilöä, a) joka sovellettavan kansallisen lainsäädännön mukaisesti perustuu avoimeen, vapaaehtoiseen osallistumiseen, on riippumaton ja tosiasiallisesti sellaisten osakkeenomistajien tai jäsenten määräysvallassa, jotka sijaitsevat lähellä kyseisen oikeushenkilön omistamia ja kehittämiä uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä hankkeita, b) jonka osakkeenomistajat tai jäsenet ovat luonnollisia henkilöitä, pk-yrityksiä tai paikallisviranomaisia, kuten kuntia, ja c) jonka ensisijainen tarkoitus on tuottaa ympäristöön liittyvää, taloudellista tai sosiaalista hyötyä osakkeenomistajilleen, jäsenilleen tai alueille, joilla se toimii, eikä rahallista voittoa.

Asiaankuuluvat määritelmät 20 a artiklan 2 kohdan osalta:

— **Yhteentoimivuus** määritellään asetuksen (EU) 2023/2854 2 artiklan 40 kohdassa kahden tai useamman dataavaruuden tai viestintäverkon, järjestelmän, verkkoon liitetyn tuotteen, sovelluksen, datankäsittelypalvelun tai komponentin kyvyksi vaihtaa ja käyttää dataa toimintojensa suorittamiseksi.

— **Yhteentoimivuus älykkään mittauksen yhteydessä** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 24 kohdassa. Se tarkoittaa kahden tai useamman energia- tai viestintäverkon, -järjestelmän, -laitteen, -sovelluksen tai -komponentin kykyä yhdistää, vaihtaa ja käyttää tietoa vaadittavien toimintojen suorittamiseksi.

Asiaankuuluvat määritelmät 20 a artiklan 3 kohdan osalta:

— **Kotitalousakku** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 g kohdassa. Sillä tarkoitetaan erillistä ladattavaa akkua, jonka nimellisteho on suurempi kuin 2 kWh ja joka soveltuu asennuksiin ja käyttöön kotitalousympäristössä.

— **Sähköajoneuvon ajovoima-akku** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 h kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1542 3 artiklan 1 kohdan 14 alakohtaan. Sillä tarkoitetaan akkua, joka on erityisesti suunniteltu tuottamaan sähköenergiaa ajovoimaa varten L-luokan hybridi- tai sähköajoneuvoissa asetuksen (EU) N:o 168/2013 mukaisesti ja joka painaa yli 25 kg, tai akkua, joka on erityisesti suunniteltu tuottamaan sähköenergiaa ajovoimaa varten M-, N- tai O-luokan hybridi- tai sähköajoneuvoissa asetuksen (EU) 2018/858 mukaisesti.

— **Teollisuusakku** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 i kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1542 3 artiklan 1 kohdan 13 alakohtaan. Sillä tarkoitetaan akkua tai paristoa, joka on erityisesti suunniteltu teollisuuskäyttöön, joka on tarkoitettu teollisuuskäyttöön sen jälkeen, kun se on valmisteltu käyttötarkoituksen muuttamiseen tai kun sen käyttötarkoitus on muutettu, tai mitä tahansa muuta yli 5 kg painavaa akkua tai paristoa, ja joka ei ole sähköajoneuvon ajovoima-akku, kevyen liikkumisvälineen akku tai ajoneuvoakku.

— **Toimintakunto** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 j kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1542 3 artiklan 1 kohdan 28 alakohtaan. Sillä tarkoitetaan ladattavan akun tai pariston yleistä kuntoa ja kykyä tuottaa määritelty suorituskyky verrattuna sen alkuperäiseen kuntoon.

— **Varaustila** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 k kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1542 3 artiklan 1 kohdan 27 alakohtaan. Sillä tarkoitetaan akun tai pariston käytettävissä olevaa energiaa ilmaistuna prosentteina sen nimelliskapasiteetista, sellaisena kuin valmistaja on sen määritellyt.

— **Tehon asetusarvo** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 l kohdassa. Sillä tarkoitetaan akunhallintajärjestelmän sisältämää dynaamista tietoa, jolla määritetään sähkötehon asetukset, joilla akku toimii optimaalisesti lataamisen tai purkautumisen aikana siten, että akun toimintakunto ja käyttö ovat optimaalisia.

— **Akunhallintajärjestelmä** määritellään asetuksen (EU) 2023/1542 3 artiklan 25 kohdassa. Sillä tarkoitetaan elektronista laitetta, joka säätelee tai ohjaa akun sähkö- ja lämpötoimintoja akun turvallisuuden, suorituskyvyn ja käyttöiän varmistamiseksi, hallinnoi ja tallentaa tietoja muuttujista akun toimintakunnon ja odotetun käyttöiän määrittämiseksi ja viestii sen ajoneuvon, kevyen liikkumisvälineen tai laitteen kanssa, johon akku sisältyy, tai julkisen tai yksityisen latausinfrastruktuurin kanssa.

Asiaankuuluvat määritelmät 20 a artiklan 4 kohdan osalta:

— **Älykäs mittausjärjestelmä** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 c kohdassa, joka viittaa direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 23 kohtaan. Sillä tarkoitetaan sähköistä järjestelmää, joka kykenee mittaamaan verkkoon syötetyn sähkön tai verkosta kulutetun sähkön määrää, tarjoamaan enemmän tietoa kuin tavanomainen mittari sekä lähettämään ja vastaanottamaan tietoa sähköisen viestinnän keinoin tiedonsaanti-, seuranta- ja valvontatarkoituksiin.

— **Latauspiste** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 d kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1804 2 artiklan 48 kohtaan. Sillä tarkoitetaan sähkön siirtämiseksi sähköajoneuvoon tarkoitettua kiinteää tai liikkuvaa, verkossa tai sen ulkopuolella olevaa rajapintaa, jossa voi olla yksi tai useampi liitin eri liitintyyppejä varten mutta jolla voidaan ladata vain yksi sähköajoneuvo kerrallaan, lukuun ottamatta antoteholtaan enintään 3,7 kW:n laitteita, joiden ensisijainen tarkoitus ei ole sähköajoneuvojen lataaminen.

— **Älylataus** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 m kohdassa. Sillä tarkoitetaan lataustoimintoa, jossa akkuun siirrettävän sähkön intensiteetti säätyy dynaamisesti sähköisen tiedonsiirron kautta saadun tiedon perusteella.

— **Kaksisuuntainen lataus** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 o kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1804 2 artiklan 11 kohtaan. Sillä tarkoitetaan älylataustoimintoa, jossa sähkön virtauksen suunta voidaan kääntää vastakkaiseksi siten, että sähkö virtaa akusta siihen latauspisteeseen, johon se on liitetty.

— **Normaalitehoinen latauspiste** määritellään tarkistetun uusiutuvan energian direktiivin 2 artiklan 14 p kohdassa, joka viittaa asetuksen (EU) 2023/1804 2 artiklan 37 kohtaan. Sillä tarkoitetaan sähkön siirtämiseksi sähköajoneuvoon tarkoitettua, antoteholtaan enintään 22 kW:n latauspistettä.

Asiaankuuluvat määritelmät 20 a artiklan 5 kohdan osalta:

— **Aggregointi** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 18 kohdassa. Sillä tarkoitetaan luonnollisen henkilön tai oikeushenkilön suorittamaa toimintoa, jossa yhdistetään usean asiakkaan kuormia tai tuotettua sähköä myytäväksi, ostettavaksi tai huutokaupattavaksi millä tahansa sähkömarkkinoilla.

— **Riippumaton aggregaattori** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 19 kohdassa. Sillä tarkoitetaan aggregointia harjoittavaa markkinaosapuolta, joka ei ole sidoksissa asiakkaan toimittajaan.

— **Hajautettu tuotanto** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 32 kohdassa. Sillä tarkoitetaan jakeluverkkoon kytkettyjä tuotantolaitoksia.

— **Energian varastointi** määritellään direktiivin (EU) 2019/944 2 artiklan 59 kohdassa. Sillä tarkoitetaan, kun on kyse sähköverkosta, sähkön loppukäytön siirtämistä sen tuottamisen jälkeiseen ajankohtaan tai sähköenergian muuntamista sellaiseen energiamuotoon, jota voidaan varastoida, tällaisen energian varastointia ja myöhempää muuntamista sähköenergiaksi tai käyttöä toisena energiankantajana.

— **Joustavuus** määritellään muutetun asetuksen (EU) 2019/943 2 artiklan 79 kohdassa. Sillä tarkoitetaan sähköjärjestelmän kykyä mukautua tuotanto- ja kulutusmallien vaihteluun ja verkon saatavuuteen asiaankuuluvilla markkina-aikaväleillä.