Euroopan unionin
virallinen lehti

FI
C-sarja

C/2026/123

7.1.2026

KOMISSION TIEDONANTO

Euroopan nettonollateknologiatuotteiden valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehyksestä ja asetuksen (EU) 2018/1724 muuttamisesta annetun asetuksen (EU) 2024/1735 28 artiklan täytäntöönpanoa koskevista ohjeista

(C/2026/123)

Tämän tiedoksiannon tarkoituksena on antaa käytännön ohjeita jäsenvaltioille, jotka perustavat uusia järjestelmiä tai päivittävät nykyisiä järjestelmiä, joilla kannustetaan ostamaan nettonollateknologioiden lopputuotteita nettonollateollisuutta koskevan säädöksen 28 artiklan mukaisesti. Tiedoksianto ei kata nettonollateollisuutta koskevan säädöksen nojalla annettuja julkisia hankintoja ja huutokauppaa koskevia säännöksiä. Nämä ohjeet eivät ole oikeudellisesti sitovia. Vaikka ohjeet sisältävät tiivistelmiä EU:n lainsäädännön säännöksistä, niiden ei ole tarkoitus millään tavalla muuttaa nettonollateollisuutta koskevassa säädöksessä tai muissa sitovissa säädöksissä vahvistettuja oikeuksia tai velvollisuuksia. Nämä ohjeet eivät rajoita valtiontukisääntöjen tai toissijaisuusperiaatteen soveltamista.

LYHENNELUETTELO

CN	Yhdistetty nimikkeistö
ETA	Euroopan talousalue
EU	Euroopan unioni
EV	Sähköajoneuvo
EVSE	Sähköajoneuvojen latauslaitteet
GWP	Ilmakehän lämmityspotentiaali
HS	Harmonoitu järjestelmä
JRC	Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus
NZIA	Nettonollateollisuussäädös
NZT	Nettonollateknologia
PV	Aurinkosähkö

SISÄLLYSLUETTELO

I. Johdanto 3

II. Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisala 3

III. Järjestelmien tukikelpoisuus ja rahallinen lisäkorvaus 5

A. Tukikelpoisuuden ehtojen asettaminen järjestelmässä 5

B. Rahallisen lisäkorvauksen tarjoaminen 6

IV. Nettonollateknologian lopputuotteiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen arviointi 7

A. Nettonollateknologian lopputuotteiden merkitseminen 8

1. Merkintätavat 8

2. Yksi järjestelmä voi kattaa useita nettonollateknologioita 8

B. Nettonollateknologian lopputuotteiden arviointi neljän arviointikriteerin mukaisesti 8

1. Häiriönsietokykyä koskeva kriteeri 9

2. Ympäristökestävyyttä koskeva kriteeri 12

3. Innovointia koskeva kriteeri 12

4. Energiajärjestelmän integrointia koskeva kriteeri 13

C. Havainnollistavia esimerkkejä kestävyyden ja häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen arvioinnista 14

1. Aurinkosähköjärjestelmiä koskeva esimerkki 14

2. Lämpöpumppuja koskeva esimerkki 15

3. Tiekuljetuksiin tarkoitettuja sähkökäyttöisiä käyttövoimajärjestelmiä koskeva esimerkki 16

V. Läpinäkyvyys, syrjimättömyys ja tiedonsaanti 17

A. Avoin, syrjimätön ja läpinäkyvä menettely 17

B. Tietojen saatavuus 18

Liite I: HS-nimikkeet nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan kannalta merkityksellisten nettonollateknologioiden alkuperäsääntöjen määrittämiseksi 21

Liite II: Esimerkkejä nykyisistä ympäristökestävyyden vähimmäisvaatimuksista 21

Liite III: Esimerkkejä innovatiivisista ominaisuuksista 23

Liite IV: Esimerkkejä energiajärjestelmän integroinnista 26

I. JOHDANTO

Euroopan nettonollateknologiatuotteiden valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehyksestä ja asetuksen (EU) 2018/1724 muuttamisesta annetussa asetuksessa (EU) 2024/1735 ([1]), jäljempänä 'nettonollateollisuutta koskeva säädös' tai 'nettonollateollisuussäädös', asetetaan oikeudellinen kehys, jolla pyritään vahvistamaan nettonollateknologioiden valmistusekosysteemiä Euroopan unionissa (EU). Jotta voidaan vähentää nettonollateknologioihin ja niiden toimitusketjuihin kohdistuvia EU:n strategisia riippuvuuksia ja edistää EU:n ilmasto- ja energiatavoitteiden saavuttamista, nettonollateollisuussäädöksen 5 artiklassa asetetaan komissiolle ja jäsenvaltioille tavoitteeksi saavuttaa valmistuskapasiteetti, joka kattaa vähintään 40 prosenttia unionin vuotuisista nettonollateknologioiden käyttöönottotarpeista vuoteen 2030 mennessä ja vähintään 15 prosenttia nettonollateknologioiden maailmanlaajuisesta tuotannosta vuoteen 2040 mennessä.

Kotitaloudet, yritykset ja kuluttajat muodostavat olennaisen osan nettonollateknologioiden lopputuotteiden kysynnästä EU:ssa. Julkiset tukijärjestelmät (jäljempänä 'järjestelmät'), joilla kotitalouksia, yrityksiä ja kuluttajia, erityisesti heikossa asemassa olevia matalan ja alemman keskitulotason kotitalouksia, kannustetaan ostamaan tällaisia tuotteita, ovat tärkeitä välineitä pyrkimyksissä saavuttaa EU:n ilmastotavoitteet ja ilmastoneutraaliustavoitteet, jotka on vahvistettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2021/1119, annettu 30 päivänä kesäkuuta 2021, puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta (eurooppalainen ilmastolaki). Jotta voidaan varmistaa, että EU:n pyrkimykset hiilestä irtautumiseksi ovat häiriönsietokykyisiä, turvallisia ja mukautettavissa tuleviin haasteisiin, on ratkaisevan tärkeää, että järjestelmät parantavat nettonollateknologioiden saatavuutta ja myös edistävät kyseisten teknologioiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä.

Tämän tavoitteen edistämiseksi nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa asetetaan uusia velvoitteita niille viranomaisille, jotka perustavat uusia tai päivittävät nykyisiä järjestelmiä, joista on hyötyä kotitalouksille, yrityksille tai kuluttajille nettonollateknologioiden lopputuotteiden hankinnassa. Velvoitteiden tarkoituksena on kannustaa edunsaajia ostamaan sellaisia nettonollateknologian lopputuotteita, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus.

Nettonollateollisuussäädös on tullut voimaan 29. kesäkuuta 2024, ja sen 28 artikla on voimassa 30. joulukuuta 2025 alkaen ([2]). Tämä tiedoksianto antaa viranomaisille ohjeita 28 artiklan soveltamiseen.

II. NETTONOLLATEOLLISUUSSÄÄDÖKSEN 28 ARTIKLAN SOVELTAMISALA

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa käsitellään järjestelmiä, jotka täyttävät samanaikaisesti seuraavat kolme edellytystä:

(a) Järjestelmä tukee kotitalouksia, yrityksiä ja kuluttajia, joihin viitataan jäljempänä yhteisesti 'kuluttajina'.

(b) Järjestelmä päivitetään tai perustetaan nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan voimaantulon jälkeen eli 30. joulukuuta 2025 jälkeen (nettonollateollisuussäädöksen 49 artiklan mukaisesti).

Järjestelmää pidetään nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisesti päivitettynä, kun siihen tehdään muutoksia, jotka edellyttäisivät viranomaisen tai lainsäätäjän uutta hyväksyntää. Tämä tarkoittaa esimerkiksi merkittäviä muutoksia, jotka kohdistuvat myönnettyyn talousarvioon, soveltamisalaan, tukikelpoisuuskriteereihin tai hakuprosessiin. Se tarkoittaa myös uusimisia, jatkoaikoja ja kaikkia muutoksia, jotka ovat niin merkittäviä, että järjestelmä tarvitsee niiden vuoksi viranomaiselta tai lainsäätäjältä uuden hyväksynnän.

(c) Järjestelmä kannustaa ostamaan nettonollateknologian lopputuotteita, jotka on lueteltu komission täytäntöönpanoasetuksessa (EU) 2025/1178 nettonollateknologian lopputuotteista ja niiden pääasiallisten erityisten komponenttien luettelosta ([3]).

Vaikka nettonollateknologian lopputuotteiden ostamisen olisi oltava yksi keskeisistä järjestelmän kattamista osatekijöistä, se voi kattaa muitakin osatekijöitä. Laajempi suunnitelma, joka kattaa muutakin kuin nettonollateknologian lopputuotteiden ostamisen, voi silti kuulua nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan,

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1735, annettu 13 päivänä kesäkuuta 2024, Euroopan nettonollateknologiatuotteiden valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehyksestä ja asetuksen (EU) 2018/1724 muuttamisesta (EUVL L, 2024/1735, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj).

([2]) Nettonollateollisuussäädöksen 49 artiklan 4 kohta.

([3]) Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2025/1178, annettu 23 päivänä toukokuuta 2025, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2024/1735 soveltamissäännöistä häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen arvioimiseen tarkoitetun nettonollateknologian lopputuotteiden ja niiden pääasiallisten erityisten komponenttien luettelon osalta.

kunhan järjestelmä sisältää nimenomaisesti nettonollateknologian lopputuotteiden ostamiseen liittyvän tukiluokan. Tällöin nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan olisi koskettava ainoastaan nettonollateknologian lopputuotteiden ostamista. Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa säädetään esimerkiksi tuesta lämpöpumpun hankintaan sellaisen energiakorjausten tukijärjestelmän kautta, johon kuuluu erikseen lämpöpumpuille tarkoitettuja tukitoimia.

Lisäksi nettonollateollisuussäädöksen 28 artikla kattaa ainoastaan järjestelmät, jotka kohdistuvat nettonollateknologian lopputuotteiden ostamiseen, eikä järjestelmiä, jotka kohdistuvat niiden asennukseen, käyttöön tai toimintaan. Näin ollen toimintamenojen vähentämiseen tähtäävät järjestelmät, jotka liittyvät nettonollateknologian lopputuotteiden käyttöön, eivät kuulu 28 artiklan soveltamisalaan. Siihen eivät myöskään kuulu järjestelmät, joissa tukitaso lasketaan pääomamenojen ja toimintamenojen yhdistelmän pohjalta. Myöskään järjestelmät, jotka kohdistuvat ainoastaan nettonollateknologian lopputuotteiden asentamiseen, eivät kuulu nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan. Sellaisten järjestelmien asennuskulut eivät liioin kuulu 28 artiklan soveltamisalaan, jotka kohdistuvat sekä nettonollateknologian lopputuotteiden ostoon että niiden asentamiseen. Näin ollen asennuskustannuksia voidaan tukea, vaikka lopputuotteella ei olisi merkittävää kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta.

Esimerkki 1:

Järjestelmät, jotka kannustavat ostamaan aurinkosähköjärjestelmiä – nettonollateollisuussäädöksen mukaisia nettonollateknologian lopputuotteita – tarjoamalla järjestelmän nimellistehoon perustuvan kertamaksuvaihtoehdon, kuuluvat nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan. Sen sijaan järjestelmät, jotka palkitsevat uusiutuvan energian tuotannosta suorien hintatukimekanismien kautta, kuuluvat toimintatuen eivätkä investointituen piiriin. Niihin ei sovelleta nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklaa.

Esimerkki 2:

Uusiutuvan energian hankintaan kannustavat järjestelmät, kuten syöttötariffit, eivät kuulu ostoavun piiriin, joten niihin ei sovelleta nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklaa. Ne luetaan suoriksi hintatukijärjestelmiksi/toiminta-avuksi, koska niissä palkitaan uusiutuvan energian tuotannosta itsessään eikä tueta energian tuotannossa käytettävän nettonollateknologian lopputuotteen ostamista.

Esimerkki 3:

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artikla kattaa järjestelmät, jotka kannustavat tekemään energiakorjauksia ja joissa määritellään lämpöpumppujen (jotka ovat yksi nettonollateknologian lopputuote) hankinta yhdeksi järjestelmän puitteissa tukikelpoiseksi kustannuseräksi. Energiakorjausten tukemiseen tarkoitetuissa järjestelmissä voidaan määritellä useita järjestelmän puitteissa tuettavia kustannusluokkia ja toisinaan maksaa korvauksen enimmäismäärä kustakin määritellystä kustannuserästä. Tällainen järjestelmä kuuluu nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan, jos yksi näistä kustannuslajeista on lämpöpumpun (tai muun nettonollateknologian lopputuotteen) hankinta.

Vaikka lämpöpumpun hankinta ei ole energiakorjausten ainoa tavoite, lämpöpumpun hankinnan määritteleminen selkeäksi osaksi korjaussuunnitelmaa mahdollistaa lämpöpumpun hankintaan kohdistuvien ehtojen asettamisen. Tällöin 28 artiklan säännökset koskisivat lämpöpumppua mutta eivät muita laitteita, jotka voivat parantaa rakennuksen energiajärjestelmää mutta joita ei pidetä nettonollateollisuussäädöksen mukaisesti nettonollateknologiana.

Esimerkki 4:

Päästöttömien ajoneuvojen hankintaan kannustavat järjestelmät kuuluvat nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan. Vaikka päästöttömät ajoneuvot eivät sinänsä ole nettonollateollisuussäädöksessä tarkoitettuja nettonollateknologian lopputuotteita, ne on varustettu tiekuljetuksiin tarkoitetuilla sähkökäyttöisillä käyttövoimajärjestelmillä, jotka ovat nettonollateollisuussäädöksessä tarkoitettuja nettonollateknologian lopputuotteita. Sähkökäyttöisiä käyttövoimajärjestelmiä ei myöskään voi ostaa sähköautosta erillään (itsenäisenä tuotteena). Lisäksi sähkökäyttöisen käyttövoimajärjestelmän osuus sähköajoneuvon kustannuksista on merkittävä.

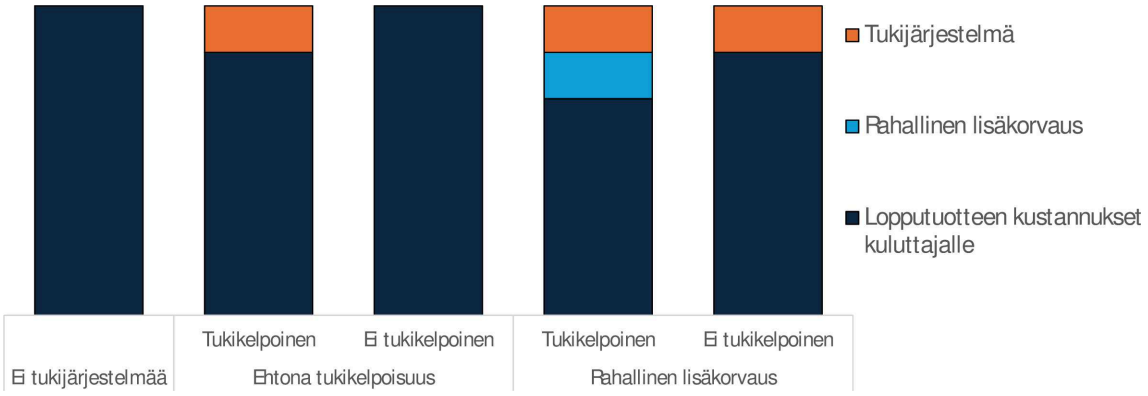
Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan kuuluvia järjestelmiä voivat olla muun muassa avustukset, alennukset, halpakorkoiset lainat (joiden korko on markkinatasoa alhaisempi), verokannustimet (kuten verohyvitykset, verovähennykset, verovapautukset ja nopeutetut poistot) ja ”sosiaaliset leasing-järjestelmät”, joiden tarkoituksena on helpottaa pieni- ja keskituloisten kotitalouksien mahdollisuuksia hyödyntää nettonollateknologioita. Muodostaan riippumatta kaikki nämä järjestelmät voivat kuitenkin olla valtiontukea. Tällöin järjestelmien on noudatettava sovellettavia valtiontukisääntöjä. Niiden olisi myös oltava EU:n kansainvälisten velvoitteiden mukaisia. Lisäksi järjestelmissä voidaan soveltaa alennettuja arvonlisäverokantoja arvonlisäverodirektiivin mukaisesti ([4]).

III. JÄRJESTELMIEN TUKIKELPOISUUS JA RAHALLINEN LISÄKORVAUS

Noudattaakseen nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa asetettua velvoitetta, jonka mukaan nettonollateknologian lopputuotteiden ostamiseen kannustavia järjestelmiä on suunniteltava sellaisten tuotteiden ostamisen edistämiseksi, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus, järjestelmän perustamista suunnittelevilla tai järjestelmää päivittävillä jäsenvaltioilla, alue- tai paikallisviranomaisilla, julkisoikeudellisilla laitoksilla tai yhden tai useamman tällaisen viranomaisen taikka yhden tai useamman julkisoikeudellisen laitoksen muodostamilla yhteenliittymillä, jäljempänä ’viranomaiset’, on kaksi vaihtoehtoa, jotka esitetään kaaviossa 1. Viranomaiset voivat

— **asettaa** järjestelmän puitteissa nettonollateknologian lopputuotteiden **tukikelpoisuuden edellytykseksi sen, että ne edistävät kestävyyttä ja häiriönsietokykyä**, tai

— **myöntää oikeasuhtaista rahallista lisäkorvausta** nettonollateknologian lopputuotteille, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus. Korvaus maksettaisiin järjestelmän mukaisen rahallisen peruskorvauksen lisäksi, mikä alentaisi entisestään nettonollateknologian lopputuotteesta kuluttajalle aiheutuvia kustannuksia. ([5])



Kaavio 1: Vaihtoehtoja, joilla kannustetaan ostamaan sellaisia nettonollateknologian lopputuotteita, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus (Euroopan komissio).

Huomautukset: ”Tukikelpoinen” ja ”ei tukikelpoinen” viittaavat tukijärjestelmään.

A. Tukikelpoisuuden ehtojen asettaminen järjestelmässä

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaan viranomainen voi asettaa nettonollateknologian lopputuotejärjestelmien tukikelpoisuuden edellytykseksi niiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen. Tämä tarkoittaa, että nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan kuuluvan järjestelmän (ks. II luku) mukaiset nettonollateknologian lopputuotteet olisivat järjestelmän mukaan tukikelpoisia vain, jos niillä voidaan osoittaa olevan merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus.

([4]) Neuvoston direktiivi 2006/112/EY, annettu 28 päivänä marraskuuta 2006, yhteisestä arvonlisäverojärjestelmästä; ks. erityisesti direktiivin 98 artikla ja liite III.

([5]) Tuen kokonaismäärä, mukaan lukien oikeasuhteinen rahallinen lisäkorvaus, ei saa ylittää valtiontukisääntöjen mukaista tuen enimmäisintensiteettiä.

Lisäksi 28 artiklan 1 kohdassa todetaan, että huomioon olisi otettava myös järjestelmien saatavuus energiaköyhyydessä eläville kansalaisille. Näin ollen viranomaisten olisi varmistettava, että niiden järjestelmien tukikelpoisuusehdot eivät estä haavoittuvassa asemassa olevia kansalaisia käyttämästä kestäviä ja häiriönsietokykyisiä nettonollateknologian lopputuotteita.

B. **Rahallisen lisäkorvauksen tarjoaminen**

Viranomaiset voivat halutessaan tarjota oikeasuhteista rahallista lisäkorvausta sellaisten nettonollateknologian lopputuotteiden ostamisesta, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus. Tällöin kuluttajat ovat oikeutettuja järjestelmän etuihin riippumatta ostamiensa nettonollateknologian lopputuotteiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävistä vaikutuksista. Järjestelmään kuitenkin kuuluu, että edunsaajat ovat oikeutettuja rahalliseen lisäkorvaukseen ostaessaan nettonollateknologian lopputuotteita, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus.

Seuraavat seikat olisi otettava huomioon, kun tehdään rahallisen lisäkorvauksen myöntämistä koskevia päätöksiä:

— Lisäkorvausta olisi myönnettävä ainoastaan niistä nettonollateknologian lopputuotteista, jotka täyttävät nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdassa vahvistetut kestävyyttä ja häiriönsietokykyä koskevat kriteerit.

— Lisäkorvausta olisi myönnettävä järjestelmän mukaisen rahallisen ”peruskorvauksen” lisäksi.

— Lisäkorvauksen olisi edelleen alennettava lopputuotteiden hankinnasta kuluttajille aiheutuvia kustannuksia.

— Lisäkorvausta olisi myönnettävä ainoastaan nettonollateknologian lopputuotteista. Jos järjestelmä kattaa nettonollateknologian lopputuotteita laajemman tuote- tai palveluvalikoiman, rahallinen lisäkorvaus olisi rajoitettava ainoastaan nettonollateknologian lopputuotteisiin (edellyttäen, että niillä on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus). Jos järjestelmä esimerkiksi kannustaa energiakorjauksiin ja sisältää nimenomaisesti lämpöpumpun hankintaa koskevan tukiluokan, järjestelmän perusedut liittyvät koko peruskorjaushankkeeseen (lämpöpumppu, eristys jne.), kun taas rahallinen lisäkorvaus olisi kytkettävä lämpöpumppuun ja laskettava yksinomaan lämpöpumpusta kuluttajalle aiheutuvien kustannusten perusteella.

— Jos järjestelmästä hyötyvä hanke sisältää useita nettonollateknologian lopputuotteita, rahallista lisäkorvausta olisi myönnettävä jokaisesta nettonollateknologian lopputuotteesta, jolla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus.

Viranomaisilla on jonkin verran joustovaraa rahallisen lisäkorvauksen määrän määrittämisessä, mutta lisäkorvauksen olisi aina oltava oikeasuhteinen ja siinä olisi huomioitava energiaköyhyys. Lisäksi nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 2 kohdassa vahvistetaan rahalliseen lisäkorvaukseen tietyissä tapauksissa sovellettavat ylärajat.

— Oikeasuhteisuuden osalta rahallisen lisäkorvauksen olisi aina oltava oikeassa suhteessa nettonollateknologian lopputuotteista kuluttajille aiheutuviin kustannuksiin. Tämä tarkoittaa, että rahallisen lisäkorvauksen määrä ei saa olla merkityksetön eikä liiallinen verrattuna nettonollateknologian lopputuotteista kuluttajalle aiheutuviin kustannuksiin. Jos määrä on liian pieni, korvaus ei välttämättä kannusta riittävällä tavalla edunsaajia ostamaan nettonollateknologian lopputuotteita, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus. Liiallinen tuen määrä sen sijaan voi johtaa ylitukemiseen, mikä aiheuttaa toimintaedellytysten eriarvoisuutta ja vääristää markkinoita.

— Energiaköyhyyden osalta viranomaiset voivat päättää myöntää energiaköyhyydessä eläville kansalaisille suurempia rahallisia lisäkorvauksia kuin muille kuluttajille. Tällaisen suuremman korvauksen olisi kuitenkin aina oltava edellisessä luetelmakohdassa tarkoitetun oikeasuhteisuusvaatimuksen mukainen.

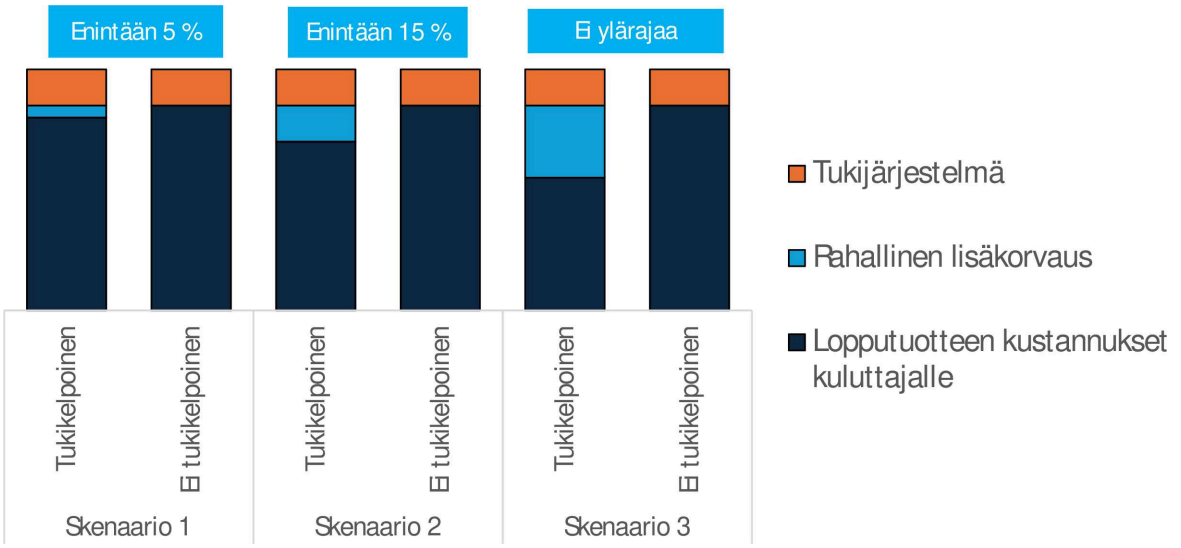
— Ylärajojen osalta on olemassa kolme mahdollista skenaariota:

— **Skenaario 1:** Kun rahallinen lisäkorvaus myönnetään häiriönsietokykyä koskevan kriteerin täyttymisen ja joko innovaatiokriteerin tai energiajärjestelmän integrointia koskevan kriteerin täyttymisen perusteella, rahallinen lisäkorvaus saa olla enintään viisi prosenttia nettonollateknologian lopputuotteesta kuluttajalle aiheutuvista kustannuksista ([6]).

— **Skenaario 2:** Kun rahallinen lisäkorvaus myönnetään häiriönsietokykyä koskevan kriteerin täyttymisen ja joko innovaatiokriteerin tai energiajärjestelmän integrointia koskevan kriteerin täyttymisen perusteella ja kun korvausta myönnetään energiaköyhyydessä eläville kansalaisille, rahallinen lisäkorvaus saa olla enintään 15 prosenttia nettonollateknologian lopputuotteesta kuluttajalle aiheutuvista kustannuksista.

— **Skenaario 3:** Kun rahallinen lisäkorvaus myönnetään häiriönsietokykyä koskevan kriteerin ja ympäristökestävyyttä koskevan kriteerin täyttymisen perusteella, viranomaiset voivat vapaasti määrittää oikeasuhteisen rahallisen lisäkorvauksen määrän.

Kaaviossa 2 esitetään yleiskatsaus rahallisen lisäkorvauksen kolmen eri myöntämisvaihtoehdon vaikutuksista lopputuotteen kustannuksiin.



Kaavio 2: Rahallisen lisäkorvauksen enimmäismääriä koskevat skenaariot (Euroopan komissio).

Huomautukset: ”tukikelpoinen” ja ”ei tukikelpoinen” viittaavat siihen, täyttääkö lopputuote lisäkorvauksen myöntämisperusteet.

IV. NETTONOLLATEKNOLOGIAN LOPPUTUOTTEIDEN KESTÄVYYTTÄ JA HÄIRIÖNSIETOKYKYÄ EDISTÄVÄN VAIKUTUKSEN ARVIOINTI

Kuten edellisessä luvussa todettiin, kuluttajien mahdollisuus saada etua järjestelmistä tai rahallista lisäkorvausta edellyttää sellaisten nettonollateknologian lopputuotteiden ostamista, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus. Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdassa todetaan, että *tämän vaikutuksen on perustuttava niiden häiriönsietokykyä edistävään vaikutukseen – – ja vähintään yhteen seuraavista: a) ympäristökestävyys ...; b) innovoinnin edistäminen ...; c) energiajärjestelmän integrointia edistävä vaikutus*. Tässä luvussa annetaan ohjeita siitä, miten nettonollateknologian lopputuotteiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus voitaisiin merkitä (osa A) ja miten kutakin kriteeriä voitaisiin arvioida (osa B). Lisäksi luvussa annetaan joitakin esimerkkejä (osa C).

([6]) Nettonollateknologian lopputuotteesta kuluttajalle aiheutuvat kustannukset voivat joko kattaa ainoastaan laitekustannukset tai niihin voi sisältyä myös muita kustannuksia (esim. kuljetus- ja asennuskustannukset) järjestelmän kattamien kustannusten laajuudesta riippuen.

A. **Nettonollateknologian lopputuotteiden merkitseminen**

Jotta viranomaiset voisivat arvioida nettonollateknologian lopputuotteen kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta, niiden olisi otettava käyttöön tuotteen merkintätapa ja hyväksymiskynnys. Hyväksymiskynnys tarkoittaa vähimmäisrajaa, joka lopputuotteen on ylitettävä, jotta se täyttää sovellettavat kriteerit. Hyväksymiskynnyksellä varmistetaan, että vain sellaisen lopputuotteet, joilla on merkittävä häiriönsietokykyä ja ympäristökestävyyttä, innovointia tai energiajärjestelmien integrointia edistävä vaikutus, ovat järjestelmissä tukikelpoisia tai oikeuttavat rahalliseen lisäkorvaukseen.

1. Merkintätavat

Viranomaiset voivat määrittää joustavasti, miten nettonollateknologian lopputuotteet merkitään.

Yksi vaihtoehto on käyttää hyväksytty tai hylätty -arviointiin perustuvaa järjestelmää. Tätä järjestelmää käytettäessä viranomaisten olisi asetettava hyväksymiskynnys kullekin arvioitavalle kriteerille ja kuluttajien olisi oltava oikeutettuja järjestelmän etuihin tai rahalliseen lisäkorvaukseen vain, jos ostettu nettonollateknologian lopputuote ylittää hyväksymiskynnyksen jokaisen arvioidun kriteerin osalta.

Jos viranomainen esimerkiksi päättää myöntää rahallista lisäkorvausta aurinkosähköjärjestelmistä häiriönsietokykyyn ja ympäristökestävyyteen liittyvien kriteerien perusteella, sen on määritettävä, miten näitä kriteereitä arvioidaan (ks. osa B), ja asetettava kullekin kriteerille hyväksymiskynnys. Lisäkorvaukseen ovat oikeutettuja vain sellaisten aurinkosähköjärjestelmien ostajat, jotka ylittävät hyväksymiskynnyksen sekä häiriönsietokykyä koskevan kriteerin että ympäristökestävyyttä koskevan kriteerin osalta.

Tällainen binäärijärjestelmä on helppo toteuttaa ja ymmärtää. Vaikka järjestelmässä ei välttämättä oteta huomioon kaikkia häiriönsietokyvyn, ympäristökestävyyden, innovoinnin ja energiajärjestelmien integroinnin eri tasoiseen edistämiseen liittyviä vivahteita, erillisen hyväksymiskynnyksen asettaminen kullekin kriteerille tarjoaa viranomaisille mahdollisuuden pohtia kunkin kriteerin erityispiirteitä niiden arvioinnin yhteydessä. Lisäksi järjestelmän avulla varmistetaan merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus, kuten 28 artiklan 1 kohdassa edellytetään, ja vältetään tilanne, jossa yhden kriteerin osalta saavutettu erinomainen tulos mahdollistaa sen, että muut kriteerit täyttyvät heikosti. Lisäksi erillisen hyväksymiskynnyksen asettaminen kullekin kriteerille edistää merkintäprosessin selkeyttä ja läpinäkyvyyttä, kuten nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 3 kohdassa edellytetään. Näin ollen viranomaisia kannustetaan käyttämään hyväksytty tai hylätty -merkintään perustuvaa merkintätapaa.

Myös muita merkintätapoja voidaan kuitenkin käyttää esimerkiksi sen huomioimiseksi, missä määrin lopputuotteet vastaavat arvioituja kriteereitä.

Kuten näiden ohjeiden kohdassa V.A tarkemmin kerrotaan, merkintätavat ja hyväksymiskynnykset olisi joka tapauksessa vahvistettava selkeällä, läpinäkyvällä ja puolueettomalla tavalla, jotta sidosryhmille voidaan luoda yksinkertaiset ja helposti ymmärrettävät puitteet järjestelmän vaatimusten sisäistämiselle ja noudattamiselle.

2. Yksi järjestelmä voi kattaa useita nettonollateknologioita

Joissakin tapauksissa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisalaan kuuluva järjestelmä voi kannustaa samanaikaisesti useiden eri nettonollateknologian lopputuotteiden ostamiseen. Järjestelmällä voitaisiin esimerkiksi tukea energiakorjauksia, joihin kuuluu akkuja ja lämpöpumpun sisältävän aurinkosähköjärjestelmän asentaminen. Tällöin häiriönsietokykyä ja kestävyyttä edistävää vaikutusta olisi arvioitava erikseen kunkin järjestelmän piiriin kuuluvan nettonollateknologian lopputuotteen osalta. Tukikelpoisuuden tai rahallisen lisäkorvauksen myöntämisen edellytyksenä on, että kukin nettonollateknologian lopputuote täyttää kriteerit ja ylittää hyväksymiskynnykset.

B. **Nettonollateknologian lopputuotteiden arviointi neljän arviointikriteerin mukaisesti**

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdan mukaan nettonollateknologian lopputuotteen kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen arvioinnin olisi perustuttava tuotteen häiriönsietokykyä edistävään vaikutukseen (pakollinen kriteeri) ja vähintään yhteen seuraavista arviointikriteereistä: Tämä ei kuitenkaan estä viranomaisia käyttämästä myös muita, muuhun kuin hintaan perustuvia kriteerejä järjestelmien mukaisen tukikelpoisuuden edellytyksenä tai edellytyksenä rahallisen lisäkorvauksen myöntämiselle valtiontukisääntöjen mukaisesti.

Tässä osassa annetaan yksityiskohtaisia ohjeita kunkin neljän kriteerin arvioimista varten: häiriönsietokyky (pakollinen kriteeri), ympäristökestävyys, innovointi ja energiajärjestelmän integrointi. Jotta arviointiprosessi säilyttäisi merkityksellisyytensä ja vaikuttavuutensa teknologisten innovaatioiden kehityksestä ja poliittisista muutoksista huolimatta, viranomaisia kannustetaan tarkastelemaan ja päivittämään arviointimenettelyä säännöllisesti ja esimerkiksi harkitsemaan, mitä nettonollateknologian lopputuotteiden ympäristöominaisuuksia ne haluavat arvioida tai mitä ominaisuuksia olisi pidettävä innovatiivisina.

1. Häiriönsietokykyä koskeva kriteeri

Kun häiriönsietokykyä arvioidaan nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdan mukaisesti, on otettava huomioon *kolmannesta maasta peräisin olevien nettonollateknologian tai sen erityisten komponenttien osuus, joka on yli 50 prosenttia kyseisen erityisen nettonollateknologian tarjonnasta unionissa*.

Komissio antaa vuosittain tiedonannon, jossa esitetään ajan tasalle saatetut tiedot kolmansista (eli EU:n ulkopuolisista) maista unioniin suuntautuneiden toimitusten osuuksista viimeisimmältä vuodelta, jolta tiedot ovat saatavilla. ([7]) Tiedonannossa esitettävien tietojen, jotka koskevat nettonollateknologian lopputuotteen tai sen pääasiallisen erityisen komponentin unioniin suuntautuneiden toimitusten osuuksia, tulisi olla ainoa vertailukohta arvioitaessa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaista häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta.

Tietyn nettonollateknologian lopputuotteen osalta häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta tulisi arvioida seuraavasti:

— Jos unioniin suuntautuvia osuuksia koskevan tiedonannon viimeisin versio **ei sisällä unionin toimitusten osuuksia** lopputuotteen tai minkään sen pääasiallisen erityisen komponentin osalta, häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta ei voida arvioida. Sen vuoksi häiriönsietokykyä koskevan kriteerin olisi katsottava täyttyvän, ja lopputuotteen arvioinnissa olisi keskityttävä muihin kriteereihin (ympäristön kestävyys, innovointi ja/tai energiajärjestelmän integrointi).

— Jos unioniin suuntautuvia osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmässä versiossa **mikään kolmas maa ei vastaa yli 50 prosentista** lopputuotteen tai minkään sen pääasiallisen erityisen komponentin tarjonnasta unionissa, häiriönsietokykyä koskevan kriteerin olisi katsottava täyttyvän, ja lopputuotteen arvioinnissa olisi keskityttävä muihin kriteereihin (ympäristön kestävyys, innovointi ja/tai energiajärjestelmän integrointi).

— Jos unioniin suuntautuvia osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmässä versiossa **jokin kolmas maa vastaa yli 50 prosentista lopputuotteen tarjonnasta** unionissa, lopputuotteen häiriönsietokykyä edistävästä vaikutuksesta annettavassa arviossa olisi otettava huomioon kyseisestä maasta peräisin olevien pääasiallisten erityisten komponenttien osuus. Tämä voidaan toteuttaa monella tavalla.

Menetelmä A (perustuu huutokaupoissa sovellettaviin muihin kuin hintakriteereihin). Yksi mahdollisuus on ottaa huomioon nettonollateollisuussäädöksen täytäntöönpanosäädöksen 7 artiklan 1 kohdan a–f alakohdassa säädetyt pääasiallisia erityisiä komponentteja koskevat vaatimukset, joissa täsmennetään uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöönottoa koskevien huutokauppojen esivalinta- ja valintakriteerit ([8]). Tämä menetelmä soveltuu erityisen hyvin hyväksyntään tai hylkäämiseen perustuviin merkintätapoihin. Esimerkiksi vuonna 2025 annetussa tiedonannossa unioniin suuntautuvien toimitusten osuuksista todetaan, että unionin aurinkosähköjärjestelmien tarjonta on 79 prosentin osuudella riippuvaista yhdestä kolmannesta maasta. Näin ollen huutokauppoja koskevassa täytäntöönpanosäädöksessä esitetyn menetelmän soveltaminen merkitsisi sitä, että aurinkosähköjärjestelmä ylittäisi nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaista häiriönsietokyvyn edistämistä koskevan hyväksymiskynnyksen vain, jos aurinkosähköjärjestelmää ei koota kyseisessä kolmannessa maassa ja jos vähintään neljä pääasiallista erityistä komponenttia, mukaan lukien pakolliset valokenno, aurinkokennomoduuli ja vaihtosuuntaaja aurinkosähkökäyttöön, eivät ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta.

([7]) Vuoden 2025 tiedonanto on saatavilla osoitteessa EUR-Lex - 52025XC03236 - EN - EUR-Lex.

([8]) Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2025/1176, annettu 23 päivänä toukokuuta 2025, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöönottoa koskevien huutokauppojen esivalinta- ja valintakriteereistä (EUVL L, 2025/1176, 18.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1176/oj).

Menetelmä B (perustuu laskelmaan). Toinen vaihtoehto on laskea häiriönsietokyky jäljempänä olevan luetelmakohdan mukaisesti.

— Jos unioniin suuntautuvia toimitusten osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmässä versiossa mikään kolmas maa ei vastaa yli 50 prosentista minkään lopputuotteen tarjonnasta, mutta **jokin kolmas maa vastaa yli 50 prosentista minkä tahansa sen pääasiallisen erityisen komponentin tarjonnasta** unionissa, lopputuotteen häiriönsietokykyä edistävästä vaikutuksesta annettavassa arviossa olisi otettava huomioon kyseisestä kolmannesta maasta peräisin olevien pääasiallisen erityisten komponenttien osuus. Esimerkiksi häiriönsietokykyä edistävä vaikutus voitaisiin laskea seuraavasti:

$$Häiriönsietokyky = 1 - \frac{N_{kolmas\ maa,pääas.\ erit.\ komp.}}{N_{dep,\ pääas.\ erit.\ komp.}}$$

jossa tietyn nettonollateknologian lopputuotteen osalta

$N_{kolmas\ maa,\ pääas.\ erit.\ komp.}$	on niiden nettonollateknologian lopputuotteeseen sisältyvien pääasiallisten erityisten komponenttien todellinen määrä, joita harkitaan sisällytettäviksi järjestelmään ja jotka ovat peräisin siitä kolmannesta maasta, jonka osuus unionin tarjonnasta on unioniin suuntautuvia toimitusten osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmän version mukaan yli 50 prosenttia; ja
$N_{dep,\ pääas.\ erit.\ komp.}$	on niiden nettonollateknologian lopputuotteeseen sisältyvien pääasiallisten erityisten komponenttien määrä, joiden osalta jokin kolmas maa vastaa unioniin suuntautuvia toimitusten osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmän version mukaan yli 50 prosentista tarjonnasta unionissa.

Esimerkki häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen laskentatavasta

Seuraavissa kolmessa aurinkolämpöjärjestelmiä koskevassa esimerkissä havainnollistetaan, miten häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta voidaan arvioida käytännössä. Tätä esimerkkiä varten oletetaan, että kaikki kolme aurinkolämpöjärjestelmää (eli lopputuotetta) ovat peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus aurinkolämpöjärjestelmien tarjonnasta unionissa on unioniin suuntautuvia toimitusten osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmän version mukaan alle 50 prosenttia. Oletetaan myös, että aurinkolämpöjärjestelmät sisältävät kolme pääasiallista erityiskomponenttia (aurinkokerääjä, aurinkolämmön absorbaattori ja aurinkopaneeleissa käytettävä lasi) ([9]) ja että niillä on taulukossa 1 esitetyt ominaisuudet:

Taulukko 1

Esimerkki aurinkolämpöjärjestelmistä ja niiden hypoteettisista ominaisuuksista

Aurinkosähköjärjestelmä	Ominaisuudet
Aurinkolämpöjärjestelmä A	Sekä aurinkokerääjät että aurinkolämmön absorbaattorit ovat peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisten komponenttien tarjonnasta unionissa on yli 50 prosenttia.
Aurinkolämpöjärjestelmä B	Vain aurinkopaneeleissa käytettävä lasi on peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus aurinkolämmön absorbaattorien tarjonnasta unionissa on yli 50 prosenttia.
Aurinkolämpöjärjestelmä C	Yksikään pääasiallinen erityinen komponentti ei ole peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisten komponenttien tarjonnasta unionissa olisi yli 50 prosenttia.

([9]) Komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2025/1178 mukaan aurinkolämpöteknologioihin voi sisältyä neljä pääasiallista erityistä komponenttia, jotka ovat aurinkokerääjät, aurinkolämmön absorbaattorit, aurinkopaneeleissa käytettävä lasi sekä aurinkolämmön tuotannossa käytettävät itsesuuntautuvat aurinkopaneelit. Kaikkia pääasiallisia erityisiä komponentteja ei kuitenkaan käytetä kaikissa lopputuotteissa. Esimerkissä oletetaan, että itsesuuntautuvia aurinkopaneeleja ei käytetä, joten taulukossa 3 esitetyn yhtälön nimittäjä on 3 eikä 4.

Oletetaan, että unioniin suuntautuvia toimitusten osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmän version mukaan jokin kolmas maa vastaa yli 50 prosentista tarjonnasta kolmen pääasiallisen erityisen komponentin osalta. Nämä komponentit ovat aurinkokerääjät, aurinkolämmön absorbaattorit ja aurinkopaneeleissa käytettävä lasi. Tällöin häiriönsietokykyä edistävä vaikutus voidaan laskea taulukossa 2 esitetyllä tavalla:

Taulukko 2

Esimerkki häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen laskentatavasta kolmen hypoteettisen aurinkolämpöjärjestelmän osalta

	Aurinkolämpöjärjestelmä A	Aurinkolämpöjärjestelmä B	Aurinkolämpöjärjestelmä C
Häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen laskentatapa	$1 - \frac{2}{3} = 33\,\%$	$1 - \frac{1}{3} = 67\,\%$	$1 - \frac{0}{3} = 100\,\%$

— Aurinkolämpöjärjestelmä A:n osalta kaksi pääasiallista erityistä komponenttia (aurinkokerääjät ja aurinkolämmön absorbaattorit) on peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisten komponenttien tarjonnasta unionissa on yli 50 prosenttia. Kolmas pääasiallinen erityinen komponentti (aurinkopaneeleissa käytettävä lasi) on peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisen komponentin tarjonnasta unionissa ei ole yli 50 prosenttia (kuitenkin jokin toinen kolmas maa – josta kyseinen aurinkolasi ei ole peräisin – vastaa yli 50 prosentista tarjonnasta unionissa). Häiriönsietokykyä edistävä vaikutus on siten 33 prosenttia.

— Aurinkolämpöjärjestelmä B:n osalta yksi pääasiallinen erityinen komponentti on peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisen komponentin tarjonnasta unionissa on yli 50 prosenttia. Muut kaksi komponenttia ovat peräisin muusta kolmannesta maasta kuin siitä, jonka osuus kyseisten komponenttien tarjonnasta unionissa on yli 50 prosenttia. Häiriönsietokykyä edistävä vaikutus on siten 67 prosenttia.

— Aurinkolämpöjärjestelmä C:n osalta mikään pääasiallinen erityinen komponentti ei ole peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisten komponenttien tarjonnasta unionissa olisi yli 50 prosenttia. Häiriönsietokykyä edistävä vaikutus on siten 100 prosenttia.

Nettonollateknologioiden alkuperän määrittäminen ja todentaminen

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdan viimeisessä alakohdassa säädetään seuraavaa: *Häiriönsietokyvyn edistämisen osalta alkuperämaa määritellään asetuksen (EU) N:o 952/2013 mukaisesti*. Tämä asetus vahvistaa EU:n tullitoimenpiteitä koskevat säännöt ja menettelyt, joihin sisältyy myös alkuperäsääntöjen käsite tuotteen alkuperämaan määrittämiseksi. Tavaroiden muuhun kuin etuuskohteluun oikeuttavat alkuperäsäännöt esitetään Euroopan komission asiakirjassa Table of list rules conferring non-preferential origin on products (following the classification in the CN) ([10]). Liitteessä I havainnollistetaan nettonollateknologioihin liittyviä HS-nimikkeistöjä, jotka ovat nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan kannalta merkityksellisimpiä. Näistä nimikkeistä voidaan tehdä Euroopan komission taulukkoon ristiviittauksia, jotka osoittavat, mitä muuhun kuin etuuskohteluun oikeuttavia alkuperäsääntöjä tavaroihin unionin tullikoodeksin mukaan sovelletaan.

Talouden toimijoiden, mukaan lukien valmistajien ja myyjien, olisi esitettävä tulli-ilmoitukset ensisijaisina asiakirjoina sen osoittamiseksi, että häiriönsietokykyä koskeva kriteeri täyttyy. Tavaroiden muuhun kuin etuuskohteluun oikeuttavaa alkuperää koskevissa asioissa sovelletaan todisteiden vapaata hyväksymistä, mikä merkitsee, että tulli-ilmoituksissa ilmoitettu tuotteen valmistus- tai kokoonpanopaikka voidaan osoittaa monilla erilaisilla asiakirjoilla ja luotettavilla todisteilla. Asiakirjoihin voivat kuulua esimerkiksi laskut, tuotetunnukset, sarjanumerot tai -koodit, nimikyltit, alkuperätodistukset, konossementit ja muut kuljetusasiakirjat, materiaaliluettelot, tavarantoimittajien ilmoitukset, lähetysasiakirjat, toimittajien kanssa tehdyt sopimukset, tehdastarkastustodistukset tai tuotannonohjausjärjestelmät.

([10]) European Commission, Table of list rules conferring non-preferential origin on products (following the classification in the CN), https://taxation-customs.ec.europa.eu/table-list-rules-conferring-non-preferential-origin-products-following-classification-cn_fi.

Häiriönsietokykyä edistävä vaikutus on tarvittaessa tarkistettava nettonollateknologian lopputuotteen kunkin pääasiallisen erityisen komponentin osalta (sen arvoketjun eri tasoilla), mutta tulli-ilmoitukset sisältävät tietoja vain EU:hun tuotujen pääasiallisten erityisten komponenttien alkuperästä. Ne eivät sisällä tietoja muiden pääasiallisten erityisten komponenttien alkuperästä, esimerkiksi arvoketjun seuraavalla tasolla olevien tai unionissa valmistettujen komponenttien osalta. Tästä syystä – ja vastaavasti kuin nettonollateollisuussäädöksen täytäntöönpanosäädöksen 16 artiklan 5 kohdan vaatimuksessa, jossa täsmennetään huutokauppojen esivalinta- ja valintakriteerit – tulliasiakirjat olisi esitettävä mahdollisuuksien mukaan ja niitä voidaan täydentää muilla asiaankuuluvilla asiakirjoilla, joilla osoitetaan nettonollateknologian lopputuotteiden ja pääasiallisten erityisten komponenttien alkuperä tai kokoonpanopaikka noudattaen tavaroiden muuhun kuin etuuskohteluun oikeuttavia alkuperäsääntöjä. Esimerkiksi aurinkokennomoduulin tapauksessa tulli-ilmoitus sisältää tietoja vain kyseisen moduulin alkuperästä. Perustana olevien pääasiallisten erityisten komponenttien (eli aurinkopaneeleissa käytettävä lasi, valokennot, aurinkokiekot, aurinkosähkön tuotantoon soveltuvat piiharkot ja aurinkosähkön tuotantoon soveltuva monikiteinen pii) alkuperän määrittämiseksi tarvitaan muita edellä mainittuja asiakirjoja.

Jos tarjoaja ei toimita asiaankuuluvaa asiakirjaa, jolla osoitetaan lopputuotteen tai pääasiallisen erityisen komponentin alkuperä tai kokoonpanopaikka, jäsenvaltioiden olisi automaattisesti katsottava, että kyseiset lopputuotteet tai pääasialliset erityiset komponentit ovat peräisin maasta tai koottu maassa, josta unioni on voimakkaasti riippuvainen.

2. Ympäristökestävyyttä koskeva kriteeri

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdan a alakohdan mukaan nettonollateknologian lopputuote täyttää ympäristön kestävyyttä koskevan kriteerin silloin, kun se ylittää sovellettavassa lainsäädännössä säädetyt vähimmäisvaatimukset.

Lopputuotteen ympäristön kestävyyden arvioinnissa on suositeltavaa käyttää olemassa olevia menetelmiä aina kun mahdollista. Vakiokäytäntöjen avulla vältetään tarve toimittaa viranomaisille uusia testejä ja lisäasiakirjoja, jotka voivat olla aikaa vieviä ja paljon resursseja vaativia. Käytännönläheisen lähestymistavan ansiosta mahdolliset edunsaajat voivat hakea järjestelmiin ilman kohtuuttomia rasitteita, jotka voisivat muutoin estää heitä hakemasta.

Liitteessä II esitetään ei-tyhjentävä luettelo EU-lainsäädännössä jo olemassa olevista ympäristön kestävyyttä koskevista vaatimuksista, joita voidaan käyttää nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisen ympäristön kestävyyttä koskevan kriteerin arvioinnissa. Julkiset viranomaiset voivat arvioida yhtä tai useampaa näistä vaatimuksista. Nettonollateknologian lopputuotteiden, jotka sisältävät ympäristön kestävyyteen liittyviä ominaisuuksia ja jotka ylittävät nämä vähimmäisvaatimukset, katsotaan täyttävän nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa säädetyn ympäristön kestävyyttä koskevan vaatimuksen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että julkiset viranomaiset voivat antaa hyväksynnän tai sitä paremman merkinnän nettonollateknologian lopputuotteille, joiden ympäristön kestävyyteen liittyvät ominaisuudet ovat selvästi parempia kuin voimassa olevissa vähimmäisvaatimuksissa edellytetään. Näin ollen jokaiselle ympäristön kestävyyteen liittyvälle ominaisuudelle, jonka julkinen viranomainen haluaa arvioida, olisi asetettava kynnysarvo, joka määrittää, mitä pidetään voimassa olevia vähimmäisvaatimuksia ”selvästi parempana”.

Liitteessä II esitetty luettelo olemassa olevista ympäristön kestävyyttä koskevista vaatimuksista ei ole tyhjentävä. Tämä tarkoittaa, että julkiset viranomaiset voivat arvioida myös muita ominaisuuksia voimassa olevan kansallisen tai EU:n lainsäädännön muiden ympäristön kestävyyttä koskevien vähimmäisvaatimusten perusteella. Jos asiaankuuluvia EU:n ympäristön kestävyyttä koskevia vähimmäisvaatimuksia ei ole, julkiset viranomaiset voivat käyttää kansallisia ympäristön kestävyyttä koskevia vähimmäisvaatimuksia. Jos asiaankuuluvia vaatimuksia ei ole lainkaan, julkisia viranomaisia kehotetaan määrittämään vaatimukset ympäristön kestävyyttä koskevan kriteerin soveltamiseksi noudattamalla olemassa olevia menetelmiä, kuten asetuksessa (EU) 2017/1369 ([11]) vahvistettuja energiamerkintää koskevia puitteita tai eurooppalaisia standardeja. Näin maksimoidaan yhdenmukaistaminen kaikissa jäsenvaltioissa.

3. Innovointia koskeva kriteeri

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 4 kohdan b alakohdan mukaan nettonollateknologian lopputuote edistää innovointia, jos se *tarjoaa täysin uusia ratkaisuja tai parantaa vastaavia huipputason ratkaisuja*. Viranomaisten innovointia koskevan kriteerin soveltamisen tarkoituksena on kannustaa innovatiivisiin nettonollateknologian lopputuotteisiin, jotka parantavat suorituskykystandardeja tai esittelevät uusia käsitteitä ja tuottavat siten ympäristöä koskevia, taloudellisia ja/tai sosiaalisia lisähyötyjä.

([11]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/1369, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2017, energiamerkintää koskevien puitteiden vahvistamisesta ja direktiivin 2010/30/EU kumoamisesta, EUVL L 198, 28.7.2017, s. 1.

Innovointia koskevan kriteerin käyttöön olisi sisällytettävä vaatimus, jonka mukaan nettonollateknologian lopputuotteiden on joko osoitettava selkeää uutuusarvoa tai parannettava teknologian suorituskykyä merkittävästi verrattuna alan huipputasoon. Molemmissa tapauksissa nettonollateknologian lopputuotteen olisi parannettava keskeisiä suorituskykyindikaattoreita siten, että ne ylittävät markkinoilla jo saatavilla olevien teknologioiden ja ratkaisujen huipputason. Tämä voi tarkoittaa edistysaskeleita materiaaleissa, suunnittelussa, tehokkuudessa tai toiminnoissa, jotka parantavat teknologian suorituskykyä tai vähentävät sen ympäristövaikutuksia. Liitteessä III esitetään ei-tyhjentävä luettelo innovatiivisista ominaisuuksista, joita viranomaiset voisivat näiden ohjeiden hyväksymisajankohtana pitää riittävinä innovointia koskevan kriteerin täyttämiseksi.

Lisäksi viranomaiset voisivat asettaa vaatimuksia, jotka liittyvät nettonollateknologian kehittyneisyyteen, ja velvoittaa teknologian valmistajaa levittämään innovaatiota koskevaa tietoa tai tarjoamaan lisenssejä teollis- ja tekijänoikeuksilla suojattuihin tutkimustuloksiin ja kehityshankkeisiin markkinahintaan sekä ilman yksinoikeutta ja syrjimättömästi niistä kiinnostuneiden käyttöön ETA-alueella. Tämä on erityisen tärkeää järjestelmissä, joissa keskitytään yksinomaan innovoinnin edistämiseen, verrattuna järjestelmiin, joissa innovointi ei ole tuen keskeisin tekijä vaan osa järjestelmän laajempaa tavoitetta.

Nettonollateknologian lopputuotteen innovointia edistävän vaikutuksen arvioimiseksi viranomaisille olisi toimitettava asiakirjat, joilla perustellaan innovaatiota koskevat väittämät. Tämä voi tarkoittaa patentteja tai teollis- ja tekijänoikeuksia koskevia asiakirjoja, tutkimus- ja kehitysraportteja, teknisiä tuote-erittelyjä sekä suorituskykytestin tuloksia teknologian tehokkuuden validoimiseksi.

Nettoteknologian lopputuotteen kypsyysastetta olisi tarvittaessa arvioitava luotettavilla ja vakiintuneilla menetelmillä, kuten viittauksella teknologian valmiuden tasoon.

4. Energiajärjestelmän integrointia koskeva kriteeri

Nettonollateollisuussäädöksen 3 artiklan 30 kohdan mukaan energiajärjestelmän integroinnilla *tarkoitetaan sitä, että energiajärjestelmä suunnitellaan ja sitä käytetään yhtenä kokonaisuutena, joka kattaa useita energiankantajia, infrastruktuureja ja kulutussektoreita, muodostamalla näiden välille vahvemmat yhteydet, tarkoituksena tuottaa fossiilittomia, joustavia, käyttövarmoja ja resurssitehokkaita energiapalveluja siten, että yhteiskunnalle, taloudelle ja ympäristölle koituvat kustannukset ovat mahdollisimman pienet*.

Arvioitaessa nettonollateknologian lopputuotteen vaikutusta energiajärjestelmän integrointiin olisi sen vuoksi tarkasteltava energiajärjestelmän suunnitteluun ja käyttöön liittyviä näkökohtia sekä yhteentoimivuutta, ajallista joustavuutta, verkkopalveluja tai varastointivalmiuksia parantavia ominaisuuksia.

Koska kotitaloudet, yritykset tai kuluttajat käyttävät nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisesti ostettuja nettonollateknologian lopputuotteita, hankekohtaiset tiedot, kuten sijainti tai energiankantajien väliset yhteydet, eivät välttämättä ole tiedossa myyntihetkellä. Arvioinnissa olisi sen vuoksi keskityttävä tuotetta koskeviin kriteereihin.

Esimerkiksi tuotteen vaikutusta sähköverkon suunnitteluun ja käyttöön voidaan arvioida mittareilla, jotka seuraavat kysyntäjoustotoimintoja, kuten vasteaikaa energian kysynnän vaihteluihin, kulutushuippujen tasaamiskykyä sekä energiajärjestelmän kokonaistehokkuutta parantavien integroitujen energianhallintajärjestelmien toimintaa. Lisäksi olisi arvioitava yhteentoimivuus muiden teknologioiden ja laitteiden kanssa, mukaan lukien mahdollisuus muodostaa helposti yhteys erilaisiin energiankantajiin, tuotteen integrointipotentiaalin määrittämiseksi. Ajallista joustavuutta ja varastointivalmiuksia voidaan arvioida tarkastelemalla tuotteen kykyä mukauttaa antotehoa kysynnän mukaan ja reagoida reaaliaikaisiin verkkosignaaleihin. Jollei muu ole perusteltua, arviointiin olisi sisällytettävä kaikki teknologiat, joilla havaittuihin energiajärjestelmän tarpeisiin voidaan vastata.

Liitteessä IV esitetään ei-tyhjentävä luettelo tuoteominaisuuksista, joita viranomaiset voisivat pitää riittävinä energiajärjestelmän integrointia koskevan kriteerin täyttämiseksi.

Nettonollateknologian lopputuotteen vaikutuksen arvioimiseksi energiajärjestelmän integrointiin viranomaisille olisi toimitettava asiakirjat, joilla perustellaan energiajärjestelmien integrointia koskevat väittämät. Tähän voi sisältyä teknisiä tietolomakkeita, joissa esitetään tuotteen ominaisuudet, mukaan lukien kysyntäjoustoon, kulutushuippujen tasaamiskykyyn, yhteentoimivuuteen ja varastointivalmiuksiin liittyvät eritelmät. Tuotteen toiminnallisuus- ja suorituskykymittarit voitaisiin vahvistaa riippumattomilla laboratoriotesteillä tai simulaatioilla.

C. **Havainnollistavia esimerkkejä kestävyyden ja häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen arvioinnista**

1. Aurinkosähköjärjestelmiä koskeva esimerkki

Tässä esimerkissä tarkastellaan järjestelmää, jolla kannustetaan ostamaan aurinkosähköjärjestelmiä. Järjestelmästä vastaava viranomainen on asettanut tukikelpoisuuden ehdoksi, että aurinkosähköjärjestelmän kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus on merkittävä. Vaikutusta arvioidaan häiriönsietokykyä, innovointia ja energiajärjestelmän integrointia koskevien kriteerien perusteella. Viranomainen käyttää hyväksyntään tai hylkäämiseen perustuvaa merkintätapaa. Lisäksi se vahvistaa seuraavan arviointimenetelmän:

— Aurinkosähköjärjestelmien häiriönsietokykyä arvioidaan kohdassa IV.B.1 esitetyn menetelmän A mukaisesti (joka perustuu huutokaupoissa sovellettaviin muihin kuin hintakriteereihin). Vuoden 2025 tiedonannossa unionin toimitusosuuksien on todettu olevan voimakkaasti riippuvaisia yhdestä kolmannesta maasta aurinkosähköjärjestelmien (eli lopputuotteen) sekä useiden sen pääasiallisten erityisten komponenttien, kuten aurinkokennomoduulien, valokennojen, vaihtosuuntaajien ja kiekkojen, osalta. Aurinkosähköjärjestelmät ylittävät näin ollen hyväksymiskynnyksen vain, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

  — lopputuotetta ei koota kolmannessa maassa, jonka osuus unionin tarjonnasta on yli 50 prosenttia;

  — aurinkosähkön tuotannossa käytettävä vaihtosuuntaaja ei ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta;

  — valokennot tai vastaavat eivät ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta;

  — aurinkomoduulit eivät ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta; ja

  — vähintään yksi muu käytetty pääasiallinen erityinen komponentti ei ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta.

— Aurinkosähköjärjestelmien innovatiivisuutta arvioidaan tämän asiakirjan liitteen III perusteella. Aurinkosähköjärjestelmät ylittävät hyväksymiskynnyksen vain, jos ne sisältävät vähintään yhden taulukossa 11 mainituista innovatiivisista ominaisuuksista.

— Aurinkosähköjärjestelmien energiajärjestelmän integrointia arvioidaan tämän asiakirjan liitteen IV perusteella. Aurinkosähköjärjestelmät ylittävät hyväksymiskynnyksen vain, jos ne sisältävät vähintään yhden taulukossa 12 mainituista energiajärjestelmän integrointia koskevista ominaisuuksista.

Tarkastellaan kolmea aurinkosähköjärjestelmää, joiden ominaisuudet on esitetty taulukossa 3:

Taulukko 3

Luettelo aurinkosähköjärjestelmistä ja niiden hypoteettisista ominaisuuksista

Aurinkosähköjärjestelmä A	— Aurinkosähköjärjestelmää ei koota kolmannessa maassa, jonka osuus unionin tarjonnasta on yli 50 prosenttia. Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät vaihtosuuntaajat ja valokennot eivät ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta. Muut komponentit ovat. — Aurinkosähköjärjestelmä on yhdistetty tehoelektroniikkaan, joka mahdollistaa kaksisuuntaisen toiminnan.
Aurinkosähköjärjestelmä B	— Aurinkosähköjärjestelmää kootaan kolmannessa maassa, jonka osuus unionin tarjonnasta on yli 50 prosenttia. Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät vaihtosuuntaajat, valokennot ja aurinkopaneeleissa käytettävä lasi eivät ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta. — Aurinkosähköjärjestelmä käyttää älykästä vaihtosuuntaajaa, joka kommunikoi verkon kanssa.
Aurinkosähköjärjestelmä C	— Aurinkosähköjärjestelmää ei koota kolmannessa maassa, jonka osuus unionin tarjonnasta on yli 50 prosenttia. Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät vaihtosuuntaajat, valokennot ja aurinkopaneeleissa käytettävä lasi eivät ole peräisin kyseisestä kolmannesta maasta. — Vaihtosuuntaajassa on parannetut ominaisuudet aurinkosähköjärjestelmän suorituskyvyn optimoimiseksi. — Aurinkosähköjärjestelmä on yhdistetty tehoelektroniikkaan, joka mahdollistaa kaksisuuntaisen toiminnan.

Taulukossa 4 esitetään, miten näiden kolmen aurinkosähköjärjestelmän tukikelpoisuutta järjestelmässä arvioidaan.

Taulukko 4

Aurinkosähköjärjestelmien tukikelpoisuuden arviointi järjestelmässä

	Aurinkosähköjärjestelmä A	**Aurinkosähköjärjestelmä B**	**Aurinkosähköjärjestelmä C**
Häiriönsietokyky	Hylätty	Hylätty	Hyväksytty
Innovatiivisuus	Hylätty	Hylätty	Hyväksytty
Energiajärjestelmän integrointi	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty
Tukikelpoisuus järjestelmässä	**Ei tukikelpoinen**	**Ei tukikelpoinen**	**Tukikelpoinen**

2. Lämpöpumppuja koskeva esimerkki

Tässä esimerkissä tarkastellaan järjestelmää, jolla kannustetaan ostamaan lämpöpumppuja. Järjestelmästä vastaava viranomainen on päättänyt myöntää rahallisen lisäkorvauksen sellaisten lämpöpumppujen ostamisesta, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus. Tätä vaikutusta mitataan arvioimalla häiriönsietokykyä koskevaa kriteeriä ja ympäristökestävyyttä koskevaa kriteeriä. Viranomainen päättää käyttää hyväksytty tai hylätty -merkintätapaa ja vahvistaa arviointimenetelmän ja hyväksymiskynnykset seuraavasti:

— Lämpöpumppujen häiriönsietokykyä arvioidaan tämän asiakirjan kohdassa B.1 esitetyn laskentamenetelmän mukaisesti. Koska unionin tarjonnan osuuksia koskevassa vuoden 2025 tiedonannossa ei todeta suurta riippuvuutta lämpöpumpuista tai niiden pääasiallisista erityisistä komponenteista, kaikki lämpöpumput ylittävät hyväksymiskynnyksen häiriönsietokykyä koskevan kriteerin osalta.

— Lämpöpumppujen ympäristökestävyyttä arvioidaan niiden energiatehokkuuden perusteella energiamerkintäpuiteasetuksen ([12]) mukaisesti. Asetuksen 7 artiklan 2 kohdassa säädetään, että *jos jäsenvaltiot tarjoavat kannustimia delegoidussa säädöksessä määritettyä tuotetta varten, tällaisilla kannustimilla on pyrittävä kahteen parhaaseen energiatehokkuusluokkaan, joissa tuotteita on merkittävän paljon, tai vielä parempiin luokkiin, jotka on vahvistettu kyseisessä delegoidussa säädöksessä*. Oletuksena on, että lämpöpumppujen kaksi parasta energiatehokkuusluokkaa, joissa tuotteita on merkittävän paljon, ovat A++ ja A+++, joten hyväksymiskynnykseksi vahvistetaan A++.

Seuraavaksi tarkastellaan kolmea lämpöpumppua, joiden ominaisuudet esitetään taulukossa 5:

Taulukko 5

Luettelo lämpöpumpuista ja niiden hypoteettisista ominaisuuksista

Lämpöpumppu A	— Valmistaja osoittaa, että lämpöpumppu kuuluu luokkaan A.
Lämpöpumppu B	— Valmistaja osoittaa, että lämpöpumppu kuuluu luokkaan A++.
Lämpöpumppu C	— Valmistaja osoittaa, että lämpöpumppu kuuluu luokkaan A+++.

([12]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/1369, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2017, energiamerkintää koskevien puitteiden vahvistamisesta ja direktiivin 2010/30/EU kumoamisesta.

Taulukossa 6 esitetään, miten näiden kolmen lämpöpumpun tukikelpoisuutta arvioidaan rahallisen lisäkorvauksen osalta.

Taulukko 6

Esimerkki lämpöpumppujen tukikelpoisuuden arvioinnista rahallisen lisäkorvauksen osalta

	Järjestelmä A	**Järjestelmä B**	**Järjestelmä C**
Häiriönsietokykyä koskeva kriteeri	Ei riippuvuuksia **→ Vaadittu vähimmäispistemäärä**	Ei riippuvuuksia **→ Hyväksytty**	Ei riippuvuuksia **→ Hyväksytty**
Ympäristökestävyyttä koskeva kriteeri	A < A++ **→ Hylätty**	A++ = A++ **→ Hyväksytty**	A+++ > A++ **→ Hylätty**
Tukikelpoisuus rahallisen lisäkorvauksen osalta	**Ei tukikelpoinen**	**Tukikelpoinen**	**Tukikelpoinen**

3. Tiekuljetuksiin tarkoitettuja sähkökäyttöisiä käyttövoimajärjestelmiä koskeva esimerkki

Kolmannessa esimerkissä tarkastellaan järjestelmää, jolla kannustetaan ostamaan tiekuljetuksiin tarkoitettuja sähkökäyttöisiä käyttövoimajärjestelmiä. Järjestelmästä vastaava viranomainen on päättänyt myöntää rahallisen lisäkorvauksen sellaisten sähkökäyttöisten käyttövoimajärjestelmien ostamisesta, joilla on merkittävä kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävä vaikutus. Tätä vaikutusta mitataan arvioimalla häiriönsietokykyä koskevaa kriteeriä ja ympäristökestävyyttä koskevaa kriteeriä. Viranomainen päättää käyttää hyväksytty tai hylätty -merkintätapaa ja vahvistaa arviointimenetelmän ja hyväksymiskynnykset seuraavasti:

— Sähkökäyttöisten käyttövoimajärjestelmien häiriönsietokykyä arvioidaan tämän asiakirjan kohdassa B.1 esitetyn laskelmiin perustuvan toimintatavan mukaisesti. Tässä esimerkissä oletetaan, että unionin tarjonnan osuuksia koskevan tiedonannon viimeisimmän version mukaan yhdestä kolmannesta maasta peräisin olevien sähkökäyttöisten käyttövoimajärjestelmien ja niiden neljän pääasiallisen erityisen komponentin osuus tarjonnasta EU:ssa on yli 50 prosenttia. Hyväksymiskynnykseksi asetetaan 30 prosenttia.

— Sähkökäyttöisten käyttövoimajärjestelmien ympäristökestävyyttä arvioidaan liikennekäyttöön tarkoitettujen akku- ja paristoyksiköiden sisältämien vaarallisten aineiden perusteella. Viranomainen päättää, että sähkökäyttöiset käyttövoimajärjestelmät ylittävät hyväksymiskynnyksen, jos elohopean prosenttiosuus on vähintään 30 prosenttia pienempi kuin akku- ja paristoasetuksessa sallittu enimmäismäärä eli enintään 0,00035 prosenttia.

Tarkastellaan seuraavaksi kolmea tiekuljetuksiin tarkoitettua sähkökäyttöistä käyttövoimajärjestelmää, joiden ominaisuudet esitetään taulukossa 7:

Taulukko 7

Luettelo tiekuljetuksiin tarkoitetuista sähkökäyttöisistä käyttövoimajärjestelmistä ja niiden hypoteettisista ominaisuuksista

Järjestelmä A	— Sähkökäyttöinen käyttövoimajärjestelmä ja kolme sen pääasiallista erityistä komponenttia ovat peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus sähkökäyttöisten käyttövoimajärjestelmien tarjonnasta EU:ssa on yli 50 prosenttia. — Valmistaja osoittaa, että liikennekäyttöön tarkoitettu akku- tai paristoyksikkö sisältää elohopeaa 0,001 prosenttia.
Järjestelmä B	— Sähkökäyttöinen käyttövoimajärjestelmä on peräisin EU:sta, mutta yksi sen pääasiallisista erityisistä komponenteista on peräisin kolmannesta maasta, jonka osuus kyseisen komponentin tarjonnasta EU:ssa on yli 50 prosenttia. — Valmistaja osoittaa, että liikennekäyttöön tarkoitettu akku- tai paristoyksikkö sisältää elohopeaa 0,00025 prosenttia.
Järjestelmä C	— Sähkökäyttöinen käyttövoimajärjestelmä ja kaikki sen pääasialliset erityiset komponentit ovat peräisin EU:sta. — Valmistaja osoittaa, että liikennekäyttöön tarkoitettu akku- tai paristoyksikkö sisältää 0,0005 prosenttia elohopeaa.

Taulukossa 8 esitetään, miten näiden kolmen sähkökäyttöisen käyttövoimajärjestelmän tukikelpoisuutta arvioidaan rahallisen lisäkorvauksen osalta:

Taulukko 8

Esimerkki tiekuljetuksiin tarkoitettujen sähkökäyttöisten käyttövoimajärjestelmien tukikelpoisuuden arvioinnista rahallisen lisäkorvauksen osalta

	Järjestelmä A	**Järjestelmä B**	**Järjestelmä C**
Häiriönsietokykyä koskeva kriteeri	$1 - \frac{3}{4} = 25\% < 30\%$ **→ Hylätty**	$1 - \frac{1}{4} = 75\% > 30\%$ **→ Hyväksytty**	$1 - \frac{0}{4} = 100\% > 30\%$ **→ Hyväksytty**
Ympäristökestävyyttä koskeva kriteeri	0,001 % > 0,00035 % **→ Hylätty**	0,00025 % < 0,00035 % **→ Vaadittu vähimmäispistemäärä**	0,0005 % > 0,00035 % **→ Hylätty**
Tukikelpoisuus rahallisen lisäkorvauksen osalta	**Ei tukikelpoinen**	**Tukikelpoinen**	**Ei tukikelpoinen**

V. LÄPINÄKYVYYS, SYRJIMÄTTÖMYYS JA TIEDONSAANTI

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 3 ja 5 kohdassa vahvistetaan läpinäkyvyyttä, syrjimättömyyttä ja tiedonsaantia koskevat vaatimukset. Tässä luvussa annetaan ohjeita niiden soveltamisesta.

Lisäksi viranomaisia kannustetaan kuulemaan sidosryhmiä ja varmistamaan hyvä viestintä niiden kanssa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamisen yhteydessä. Viranomaiset voisivat esimerkiksi kertoa, mitä järjestelmiä ne aikovat luoda ja/tai päivittää, miten ne laskevat häiriönsietokykyä edistävän vaikutuksen, mitä ympäristökestävyyttä, innovointia tai energiajärjestelmän integrointia koskevia ominaisuuksia ne arvioivat ja mitä merkintätapoja ja hyväksymiskynnyksiä ne aikovat ottaa käyttöön. Tämä auttaa lisäämään oikeusvarmuutta ja maksimoimaan nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan säännösten mahdollisuudet tehdä Euroopan nollanettoteknologiasta kestävämpää ja häiriönsietokykyisempää.

A. Avoin, syrjimätön ja läpinäkyvä menettely

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 3 kohdan mukaisesti viranomaisten *on arvioitava markkinoilla saatavilla olevien nettonollateknologian lopputuotteiden häiriönsietokykyä ja kestävyyttä edistävää vaikutusta avoimen, syrjimättömän ja läpinäkyvän menettelyn perusteella.* Tähän arviointiin sovelletaan seuraavia ohjeita:

Avoimuus

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 3 kohdan mukaisesti järjestelmään liittämistä *voi hakea milloin tahansa ja minkä tahansa nettonollateknologian lopputuotteen osalta.* Nettonollateknologioiden valmistajien tai niitä ostavien kuluttajien olisi milloin tahansa voitava ottaa yhteyttä järjestelmistä vastaaviin viranomaisiin ja esittää näyttöä siitä, että nettonollateknologian lopputuote täyttää järjestelmän vaatimukset ja on sillä perusteella oikeutettu järjestelmän tukeen.

Syrjimättömyys

Viranomaisten olisi suunniteltava ja pantava täytäntöön järjestelmiä nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisesti soveltaen läpinäkyviä ja puolueettomia perusteita ja menetelmiä. Järjestelmiä ei pitäisi suunnitella tai panna täytäntöön siten, että ne hyödyttävät vain tiettyjä yrityksiä, erityisesti kotimaisia yrityksiä. Kaikkia järjestelmään liittämistä hakevia nettonollateknologian lopputuotteita olisi kohdeltava ja arvioitava samalla tavalla, ellei muu ole objektiivisesti perusteltua.

Läpinäkyvyys

Järjestelmästä vastaavien viranomaisten olisi julkaistava arviointiperusteet ja -menettelyt, kun järjestelmä otetaan käyttöön. Näihin olisi kuuluttava seuraavat osatekijät:

— mitkä perusteet otetaan huomioon (eli häiriönsietokyky, ympäristökestävyys, innovointi tai energiajärjestelmän integrointi),

— mitä lopputuotteen ominaisuuksia käytetään kunkin perusteen arvioinnissa (esimerkiksi ympäristökestävyyttä koskevan perusteen arviointiin voitaisiin käyttää energiatehokkuutta),

— käytettävä merkintätapa (hyväksytty/hylätty tai arviointiasteikko),

— mitä hyväksymiskynnyksiä sovelletaan.

B. **Tietojen saatavuus**

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan 5 kohdassa säädetään, että viranomaisten *on julkaistava vapaasti käytettävissä olevalla verkkosivustolla kaikki – – järjestelmiin liittyvät tiedot kunkin järjestelmään kuuluvan nettonollateknologian lopputuotteen osalta*. Verkkosivustolla olisi varmistettava läpinäkyvyys ja ennakoitavuus antamalla kattavasti tietoa järjestelmistä niin talouden toimijoille kuin kuluttajille.

— Talouden toimijoita ajatellen verkkosivustolla olisi oltava kuvaus järjestelmästä, tukikelpoisuusperusteista ja arviointimenettelystä (tämän asiakirjan kohdassa V.A esitetyn mukaisesti) ja tietoa siitä, miten voidaan esittää näyttöä sen osoittamiseksi, että talouden toimijan lopputuote täyttää järjestelmässä asetetut vaatimukset ja että ostajille olisi siksi annettava oikeus saada tukea järjestelmästä tai rahallista lisäkorvausta. Verkkosivustolla voitaisiin myös antaa ohjeistusta siitä, miten talouden toimijat voivat osoittaa tuotteidensa täyttävän vaatimukset.

— Kuluttajia ajatellen verkkosivustolla olisi oltava järjestelmän kuvaus sekä päivitetty luettelo kaikista nettonollateknologian lopputuotteista, joiden perusteella kuluttajilla on oikeus saada järjestelmästä tukea tai rahallista lisäkorvausta. Näin varmistetaan oikeusvarmuus ja helppokäyttöisyys kuluttajien kannalta. Verkkosivustolla olisi myös annettava kuluttajille mahdollisuus esittää itse näyttöä, jos lopputuote, jonka he aikovat ostaa, ei (vielä) ole luettelossa. Heille on myös annettava tietoa siitä, miten näyttöä esitetään.

Verkkosivuston olisi oltava vapaasti käytettävissä, ja verkkosivustolla olisi ilmoitettava yhteystiedot, joiden avulla niin talouden toimijat kuin kuluttajat voivat saada lisätukea.

LIITE I

HS-NIMIKKEET NETTONOLLATEOLLISUUSSÄÄDÖKSEN 28 ARTIKLAN KANNALTA MERKITYKSELLISTEN NETTONOLLATEKNOLOGIOIDEN ALKUPERÄSÄÄNTÖJEN MÄÄRITTÄMISEKSI

Taulukossa 9 esitetään kattava yhteenveto nettonollateknologiaan liittyvistä harmonoidun järjestelmän nimikkeistä, jotka ovat merkityksellisimpiä nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan kannalta. Jos nimikkeisiin viitataan myös Euroopan komission taulukkomuodossa esittämässä luettelossa tavaroiden muuhun kuin etuuskohteluun oikeuttavista alkuperäsäännöistä (CN-nimikkeistön mukaista luokittelua noudatellen) ([1]), kyseisiin nettonollateknologioihin sovelletaan muita kuin etuuskohteluun oikeuttavia alkuperäsääntöjä. Nämä tiedot ovat ratkaisevan tärkeitä sidosryhmille, jotka pyrkivät ymmärtämään, miten teknologioiden alkuperä määritetään EU:ssa.

Taulukko 9

Nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan kannalta merkitykselliset nettonollateknologian lopputuotteisiin ja pääasiallisiin erityisiin komponentteihin liittyvät HS-nimikkeet

Nettonollateknologian lopputuote	Komponentit	HS-nimike
Aurinkosähköjärjestelmät	Aurinkosähkön tuotantoon soveltuva monikiteinen pii	2804
	Aurinkosähkön tuotantoon soveltuvat piiharkot tai vastaavat	2804
	Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät kiekot tai vastaavat	3818
	Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät valokennot tai vastaavat	ex 8541 (a)
	Aurinkopaneeleissa käytettävä lasi	7005
		ex 7006 (b)
		7007
	Aurinkokennomoduulit	ex 8541 (a)
	Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät vaihtosuuntaajat	8504
	Aurinkosähkön tuotannossa käytettävät itsesuuntautuvat aurinkopaneelit ja niiden erityiset kiinnitysrakenteet	8479
Aurinkolämpöjärjestelmät	Aurinkokerääjät (mukaan lukien taso- ja tyhjiöputkikerääjät, keskitysjärjestelmät ja ilmakerääjät)	8419
	Aurinkolämmön absorbaattorit	8419
	Aurinkopaneeleissa käytettävä lasi	7005
		ex 7006 (b)
		7007
	Aurinkolämmön tuotannossa käytettävät itsesuuntautuvat aurinkopaneelit ja niiden erityiset kiinnitysrakenteet	8479

([1]) Euroopan komissio, *Table of list rules conferring non-preferential origin on products (following the classification in the CN)* [Taulukkomuotoinen luettelo tavaroiden muuhun kuin etuuskohteluun oikeuttavista alkuperäsäännöistä (CN-nimikkeistön mukaista luokittelua noudatellen)], https://taxation-customs.ec.europa.eu/table-list-rules-conferring-non-preferential-origin-products-following-classification-cn_fi.

Nettonollateknologian lopputuote	Komponentit	HS-nimike
Akut ja paristot	Akku- tai paristoyksiköt	8507
	Akku- tai paristomoduulit	8507
	Akku- tai paristokennot	8507
	Katodiaktiivimateriaalit	2842
		2841
	Anodiaktiivimateriaalit	3801 10
	Elektrolyytit	2826
	Erottimet	8507
	Virroittimet (mukaan lukien ohuet kupari-, alumiini-, nikkeli- ja hiilifoliot)	7410
		7607 11
		7607 19
		ex 7506 (a)
	Akunhallintajärjestelmät	8537
Lämpöpumput	Lämpöpumput	8418
	Nelitieventtiilit	8481
	Kierukkakompressorit / lämpöpumppujen pyörivät kompressorit	8414
Sähköajoneuvojen latauslaitteet	Sähköajoneuvojen latauslaitteet	8504
		8537
Sähkökäyttöiset käyttövoimajärjestelmät tie- ja maastokuljetuksiin	Sähköiset käyttövoimamoottorit liikennekäyttöön	ex 8501 (B)
	Kestomagneetit liikenteen sähkömoottoreihin	8505
	Akku- ja paristoyksiköt liikennekäyttöön	8505
	Polttokennot liikennekäyttöön	ex 8501 (B)
	Vaihtosuuntaajat liikennekäyttöön	8504
	Ajoneuvoon asennetut latauslaitteet	8504
		8537

Huomautukset: Seuraaviin pääasiallisiin erityisiin komponentteihin liittyviä HS-nimikkeitä ei ole sisällytetty, koska niitä arvioidaan edelleen: lämpöakunhallintajärjestelmät, sähköiset suurjännitteiset käyttövoiman jakeluyksiköt sekä vedyn varastointisäiliöt aluksilla.

LIITE II

ESIMERKKEJÄ NYKYISISTÄ YMPÄRISTÖKESTÄVYYDEN VÄHIMMÄISVAATIMUKSISTA

Tässä liitteessä esitetään ei-tyhjentävä luettelo EU-lainsäädännön nykyisistä ympäristökestävyyttä koskevista vaatimuksista, joita voitaisiin käyttää ympäristökestävyyttä koskevan perusteen täytäntöönpanossa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisesti. Tulevaisuudessa hyväksytään hyvin todennäköisesti ympäristökestävyyttä koskevia lisävaatimuksia esimerkiksi kestävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista annetun asetuksen ([1]) nojalla. Niissä asetetaan lisää vähimmäisvaatimuksia ja määritetään menetelmiä, joita voidaan käyttää vertailukohtina ja välineinä ympäristökestävyyttä koskevan perusteen soveltamisessa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisesti.

Aurinkosähköjärjestelmät

— Voimassa olevassa EU:n lainsäädännössä ei toistaiseksi ole aurinkokennomoduulien ja vaihtosuuntaajien ympäristökestävyyttä koskevia vähimmäisvaatimuksia. Siksi viranomaisten olisi viitattava ympäristökestävyyttä koskeviin kansallisiin vähimmäisvaatimuksiin. Koska asiaa koskevia vaatimuksia ei ole, viranomaisia kannustetaan määrittelemään nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan soveltamista koskevat vaatimukset olemassa olevien menetelmien perusteella, jotta vaatimuksista tulisi yhdenmukaiset kaikkialla EU:ssa. Esimerkiksi tuotteiden kiertotalouden arvioinnissa voitaisiin käyttää eurooppalaista standardia EN 45554: General methods for the assessment of the ability to repair, reuse and upgrade energy-related products.

Aurinkolämpöteknologiat

— Ekosuunnitteludirektiivissä ja sen täytäntöönpanosta annetussa komission asetuksessa (EU) N:o 814/2013 ([2]) vahvistetaan vedenlämmittimien energiatehokkuutta koskevat vähimmäisvaatimukset sekä vedenlämmittimien typen oksidien päästöjen enimmäistasot (ks. komission asetuksen (EU) N:o 814/2013 liite II). Näitä arvoja voidaan käyttää nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Näin ollen viranomaiset voivat päättää antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän aurinkolämpöteknologioille, joilla on huomattavasti parempi energiatehokkuus tai joilla on huomattavasti pienemmät typen oksidien päästöt.

Akut ja paristot

— Akku- ja paristoasetuksella ([3]) rajoitetaan vaarallisten aineiden käyttöä akuissa ja paristoissa (ks. kyseisen asetuksen 6 artikla ja liite I). Siinä asetetaan enimmäisprosenttiosuudet akkujen ja paristojen sisältämälle elohopealle, kadmiumille ja lyijylle. Näitä arvoja voidaan käyttää nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Viranomaiset voivat antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän akuille ja paristoille, jotka sisältävät akku- ja paristoasetuksessa säädettyjä enimmäisprosenttiosuuksia alhaisemman määrän elohopeaa, kadmiumia ja lyijyä.

— Elokuusta 2026 alkaen akku- ja paristoasetuksessa vahvistetaan tietyntyyppisten akkujen kierrätettyä sisältöä koskevat vähimmäisvaatimukset (ks. asetuksen 8 artikla): Kun nämä vaatimukset tulevat voimaan, niihin voidaan viitata sovellettaessa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa säädettyä ympäristökestävyyttä koskevaa perustetta. Viranomaiset voivat esimerkiksi päättää antaa hyväksytty-merkinnän akuille, joissa on sovellettavat vähimmäisvaatimukset ylittävä osuus kierrätettyä sisältöä, tai ne voivat antaa merkinnän akuille sen perusteella, missä määrin kierrätetyn sisällön osuus ylittää kyseiset vähimmäisvaatimukset.

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1781, annettu 13 päivänä kesäkuuta 2024, kestävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista, direktiivin (EU) 2020/1828 ja asetuksen (EU) 2023/1542 muuttamisesta sekä direktiivin 2009/125/EY kumoamisesta (EUVL L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj/fin).

([2]) Komission asetus (EU) N:o 814/2013, annettu 2 päivänä elokuuta 2013, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta (EUVL L 239, 6.9.2013, s. 162).

([3]) 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.

— Vuodesta 2027 ja 2028 alkaen akku- ja paristoasetuksessa ja kahdessa sen delegoidussa säädöksessä (jotka on vielä hyväksyttävä – ks. asetuksen 10 artikla ja liite IV) asetetaan tietyntyyppisten akkujen sähkömekaanista suorituskykyä ja kestoa (kuten paristojen käyttöikää) koskevat vähimmäisvaatimukset. Kun nämä vaatimukset tulevat voimaan, niitä voidaan käyttää myös nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Näin ollen viranomaiset voivat antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän akuille, joiden sähkömekaaninen suorituskyky tai kesto ylittää huomattavasti kyseiset vähimmäisvaatimukset.

— Vastaisuudessa akku- ja paristoasetuksessa ja sen delegoiduissa säädöksissä (jotka on vielä hyväksyttävä – ks. kyseisen asetuksen 7 artiklan 3 kohta) asetetaan enimmäisarvot tietyntyyppisten akkujen elinkaarenaikaiselle hiilijalanjäljelle. Kun nämä kynnysarvot tulevat voimaan, niitä voidaan käyttää myös nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Näin ollen viranomaiset voivat antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän akuille, joiden elinkaarenaikainen hiilijalanjälki on huomattavasti pienempi kuin delegoiduissa säädöksissä vahvistetut kynnysarvot.

Lämpöpumput

— Kahdessa ekosuunnitteluasetuksessa ([4]) asetetaan energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset erityyppisille lämpöpumpuille (ks. asetusten liite II). Energiamerkintäpuiteasetuksen ([5]) 7 artiklan 2 kohdassa mennään näitä vähimmäisvaatimuksia pidemmälle asettamalla jäsenvaltioille tiettyjä tuotteita koskevat kannustimet kunnianhimoisempia energiatehokkuusvaatimuksia varten: *jos jäsenvaltiot tarjoavat kannustimia delegoidussa säädöksessä määritettyä tuotetta varten, tällaisilla kannustimilla on pyrittävä kahteen parhaaseen energiatehokkuusluokkaan, joissa tuotteita on merkittävän paljon, tai vielä parempiin luokkiin, jotka on vahvistettu kyseisessä delegoidussa säädöksessä*. Lämpöpumppuja koskevia asiaankuuluvia delegoituja säädöksiä ovat komission delegoitu asetus (EU) N:o 811/2013 ([6]) ja komission delegoitu asetus (EU) N:o 812/2013 ([7]). Siksi viranomaiset voivat antaa parempia merkintöjä lämpöpumpuille, jotka täyttävät kyseisissä delegoiduissa säädöksissä säädetyt vaatimukset.

— Fluorattuja kaasuja koskevassa asetuksessa ([8]) vahvistetaan vaatimukset, jotka koskevat lämpöpumpuissa, ilmastointilaitteissa ja jäähdytysjärjestelmissä käytettävien kylmäaineiden lämmitysvaikutusta (ks. fluorattuja kaasuja koskevan asetuksen liite IV). Siinä kielletään lämmitysvaikutukseltaan tietyntasoisten laitteiden markkinoille saattaminen. Kiellot tulevat voimaan eri päivinä riippuen laitetyypistä ja käytettävästä kaasusta. Tämän vuoksi

  — ennen kieltojen voimaantuloa viranomaiset voivat antaa parempia merkintöjä laitteille, jotka jo nyt täyttävät fluorattuja kaasuja koskevan asetuksen liitteessä IV säädetyt tulevat kynnysarvot, mukaan lukien arvot, joiden perusteella laitteet eivät saa sisältää lainkaan fluorattuja kasvihuonekaasuja

  — ennen kieltojen voimaantuloa ja sen jälkeen viranomaiset voivat antaa parempia merkintöjä markkinoille saatettaville laitteille, jotka ylittävät merkittävästi fluorattuja kaasuja koskevan asetuksen liitteessä IV vahvistetut vähimmäiskynnysarvot, riippumatta siitä, onko kyseessä käytettävän kylmäaineen lämmitysvaikutus tai se, sisältääkö laite fluorattuja kasvihuonekaasuja.

([4]) Komission asetus (EU) N:o 813/2013, annettu 2 päivänä elokuuta 2013, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta tilalämmittimien ja yhdistelmälämmittimien ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta; ja komission asetus (EU) 2016/2281, annettu 30 päivänä marraskuuta 2016, energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta ilmalämmitystuotteiden, jäähdytystuotteiden, korkeassa lämpötilassa käytettävien prosessijäähdytyslaitteiden ja puhallinkonvektorien ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta.

([5]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/1369, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2017, energiamerkintää koskevien puitteiden vahvistamisesta ja direktiivin 2010/30/EU kumoamisesta.

([6]) Komission delegoitu asetus (EU) N:o 811/2013, annettu 18 päivänä helmikuuta 2013, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/30/EU täydentämisestä tilalämmittimien, yhdistelmälämmittimien, tilalämmittimestä, lämmönsäätölaitteesta ja aurinkolämpölaitteesta koostuvien kokoonpanojen sekä yhdistelmälämmittimestä, lämmönsäätölaitteesta ja aurinkolämpölaitteesta koostuvien kokoonpanojen energiamerkinnän osalta (EUVL L 239, 6.9.2013).

([7]) Komission delegoitu asetus (EU) N:o 812/2013, annettu 18 päivänä helmikuuta 2013, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/30/EU täydentämisestä vedenlämmittimien, kuumavesisäiliöiden ja vedenlämmittimestä ja aurinkolämpölaitteesta koostuvien kokoonpanojen energiamerkinnän osalta (EUVL L 239, 6.9.2013).

([8]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/573, annettu 7 päivänä helmikuuta 2024, fluoratuista kasvihuonekaasuista, direktiivin (EU) 2019/1937 muuttamisesta ja asetuksen (EU) N:o 517/2014 kumoamisesta.

Sähköajoneuvojen latauslaitteet

— Vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskevassa direktiivissä ([9]) vahvistetaan sähkö- ja elektroniikkalaitteiden vaarallisten aineiden enimmäispitoisuudet (ks. direktiivin 4 artikla ja liite II). Nämä vaatimukset koskevat tiettyjä sähköajoneuvojen latauslaitteiden osia, kuten kaapeleita, muovikoteloita ja painettuja piirilevyjä. Niitä voidaan käyttää nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Näin ollen viranomaiset voivat antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän sähköajoneuvojen latauslaitteille, joiden sisältämien vaarallisten aineiden määrä jää huomattavasti direktiivissä asetettuja kynnysarvoja pienemmäksi.

Sähkökäyttöiset käyttövoimajärjestelmät tiekuljetuksiin

— Akku- ja paristoasetuksella ([10]) rajoitetaan vaarallisten aineiden käyttöä akuissa ja paristoissa (ks. kyseisen asetuksen 6 artikla ja liite I). Siinä asetetaan sähköajoneuvojen ajovoima-akuille elohopean enimmäisprosenttiosuus (0,0005 %). Sitä voidaan käyttää nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisena vähimmäisvaatimuksena. Viranomaiset voivat päättää antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän sähkökäyttöisille käyttövoimajärjestelmille, joiden sisältämän elohopean osuus on huomattavasti akku- ja paristoasetuksessa vahvistettua osuutta pienempi.

— Elokuusta 2026 alkaen akku- ja paristoasetuksessa ([11]) vahvistetaan sähköajoneuvojen ajovoima-akkujen kierrätettyä sisältöä koskevat vähimmäisvaatimukset (ks. asetuksen 8 artikla): Siinä vahvistetaan kierrätettävän eli talteen otettavan koboltin, lyijyn, litiumin ja nikkelin vähimmäisprosenttiosuudet akuissa. Kun nämä vaatimukset tulevat voimaan, niihin voidaan viitata sovellettaessa nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklassa säädettyä ympäristökestävyyttä koskevaa perustetta. Viranomaiset voivat esimerkiksi päättää antaa hyväksytty-merkinnän akun sisältäville sähkökäyttöisille käyttövoimajärjestelmille, joissa on sovellettavat vähimmäisvaatimukset ylittävä osuus kierrätettyä sisältöä, tai ne voivat antaa sähkökäyttöisille käyttövoimajärjestelmille merkinnän sen perusteella, kuinka paljon niiden akun kierrätetyn sisällön osuus ylittää kyseiset vähimmäisvaatimukset.

— Elokuusta 2026 alkaen akku- ja paristoasetuksessa ja sen delegoiduissa säädöksissä (jotka on vielä hyväksyttävä – ks. kyseisen asetuksen 7 artiklan 3 kohta) asetetaan vähimmäisvaatimukset sähköajoneuvojen ajovoima-akkujen hiilijalanjäljelle. Kun nämä vaatimukset tulevat voimaan, niitä voidaan käyttää myös nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Näin ollen viranomaiset voivat antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän akulla varustetuille tiekuljetusten sähkökäyttöisille käyttövoimajärjestelmille, joiden hiilijalanjälki on huomattavasti vaadittua pienempi.

— Asetuksessa (EU) 2024/1257 ([12]) vahvistetaan akun kestävyyden vähimmäisvaatimukset (ks. asetuksen 6 artikla ja liite II), joita voidaan käyttää nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan mukaisina vähimmäisvaatimuksina. Viranomaiset voivat päättää antaa hyväksytty-merkinnän tai sitä paremman merkinnän sähkökäyttöisille käyttövoimajärjestelmille, joiden akun kestävyys on huomattavasti vähimmäisvaatimusta parempi.

([9]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2011, tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (uudelleenlaadittu).

([10]) 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.

([11]) Ks. edellinen alaviite.

([12]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1257, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2024, moottoriajoneuvojen ja moottorien sekä moottoriajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden tyyppihyväksynnästä niiden päästöjen ja akun kestävyyden osalta (Euro 7), Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2018/858 muuttamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 715/2007 ja (EY) N:o 595/2009 ja komission asetuksen (EU) N:o 582/2011, komission asetuksen (EU) 2017/1151, komission asetuksen (EU) 2017/2400 ja komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/1362 kumoamisesta (EUVL L, 2024/1257, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj).

LIITE III

ESIMERKKEJÄ INNOVATIIVISISTA OMINAISUUKSISTA

Taulukossa 10 esitetään ei-tyhjentävä luettelo innovatiivisista ominaisuuksista, joiden viranomaiset voivat katsoa riittävän täyttämään innovaatioperusteen arvioitaessa nettonollateknologian lopputuotteiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta. Luettelo sisältää ne nettonollateknologian lopputuotteet, jotka ovat merkityksellisimpiä nettonollateollisuussäädöksen 28 artiklan kannalta. Luettelo vastaa nettonollateknologian lopputuotteiden kehitysastetta vuoden 2025 lopussa. Se, mitä pidetään innovatiivisena, muuttuu kuitenkin väistämättä ajan mittaan, kun saavutetaan uusia edistysaskeleita ja teknologisia ratkaisuja. Ajantasaista tietoa innovatiivisista ominaisuuksista ja teknologian kehittyneisyydestä löytyy tietokannoista, kuten Kansainvälisen energiajärjestön puhdasta energiateknologiaa koskevasta oppaasta ([1]).

Taulukko 10

Esimerkkejä innovatiivisista ominaisuuksista, joiden katsotaan riittävän täyttämään innovaatioperusteen vuonna 2025

Nettonollateknologian lopputuote	Innovatiivinen ominaisuus *(vuoden 2025 viimeisimmän kehityksen perusteella)*
Aurinkosähköjärjestelmät	Aurinkokennomoduulit, jotka perustuvat perovskiitti- ja perovskiitti-c-Si-tandemkennoihin
	Aurinkokennomoduulit, jotka perustuvat moniliitoskennoihin
	Maatalousaurinkosähköjärjestelmät ja rakennuksiin integroitavat aurinkosähköjärjestelmät
	Aurinkokennomoduulit, joissa on integroitu takakosketus ja heteroliitoskennot
	Aurinkokennomoduulit, joiden läpinäkyvyyttä lisätään tai säännöstellään
	Invertterit, joissa on parannettuja ominaisuuksia kuten aurinkosähköjärjestelmän suorituskyvyn optimointi, energiajärjestelmän integrointi tai kyberturvallisuus
Aurinkolämpöjärjestelmät	Rakennuksiin integroitavat aurinkosähköjärjestelmät
Akut ja paristot	Kiinteät akut (myös sellaiset, joissa on hybridielektrolyytti / puolikiinteä elektrolyytti)
	Litium-rikki-akut
	Pitkäkestoiset akut kiinteisiin sovelluksiin
	Suuren energiatiheyden akut ja paristot
	Akut ja paristot, jotka eivät sisällä kriittisiä mineraaleja
Lämpöpumput	Termoakustinen lämmitys ja jäähdytys
	Korkean lämpötilan lämpöpumput
	Kiinteä jäähdytys
	Teknologiat, jotka eivät perustu kompressointiin eivätkä absorptioon
Sähköajoneuvojen latauslaitteet	Induktiolataus
	Ennakoivan huollon diagnostiikalla varustetut mallit
	Kompaktit mallit
	Modulaariset mallit, joiden komponentit on helppo vaihtaa tai päivittää
	Mallit, jotka eivät edellytä kaapelikanavia tai perustuksia

([1]) Kansainvälinen energiajärjestö, ETP Clean Energy Technology Guide, https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide.

Nettonollateknologian lopputuote	Innovatiivinen ominaisuus *(vuoden 2025 viimeisimmän kehityksen perusteella)*
Sähkökäyttöiset käyttövoimajärjestelmät tiekuljetuksiin	Modulaariset voimalaitteet, joiden osat on helppo vaihtaa tai päivittää
	Kiinteät akut
	Litium-rikki-akut
	Aksiaalivuomoottorit
	Kytketyt reluktanssimoottorit
	Epätahtimoottorit
	Synkroniset reluktanssimoottorit
	Kehittyneet ferriittipohjaiset moottorit
	Kehittyneet piikarbidi-galliumnitridi-invertterit

LIITE IV

ESIMERKKEJÄ ENERGIAJÄRJESTELMÄN INTEGROINNISTA

Taulukossa 11 esitetään ei-tyhjentävä luettelo ominaisuuksista, joiden viranomaiset voivat katsoa riittävän täyttämään energiajärjestelmän integrointia koskevat vaatimukset arvioitaessa nettonollateknologian lopputuotteiden kestävyyttä ja häiriönsietokykyä edistävää vaikutusta. Luettelossa tarkastellaan, miten tuotteet mahdollistavat hyvän liitettävyyden ja aktiivisen verkkoon liittämisen sekä tukevat energiajärjestelmän parempaa suunnittelua ja tehokasta toimintaa. Siinä tarkastellaan myös tuotteiden kykyä lisätä verkon joustavuutta varastointikapasiteetin ja huipuntasaustoimintojen integroinnilla sekä tuotteiden yhteentoimivuutta.

Taulukko 11

Esimerkkejä teknisistä ominaisuuksista, joita pidetään riittävinä täyttämään energiajärjestelmän integrointiperusteen

Nettonollateknologian lopputuote	Edellytys energiajärjestelmän integrointiperusteen täyttymiselle
Aurinkosähköjärjestelmät	Verkon syötön joustavuus ([1])
	Integroitu, akkuvarastointi
	Yhdistetty sähköajoneuvojen latauslaitteeseen
	Varustettu älykkäällä invertterillä, joka kommunikoi verkon kanssa (esim. kulutuksen joustoa ja taajuuden sääntelyä varten)
Aurinkolämpöjärjestelmät	Yhdistetty lämpöpumppuihin tai kaukolämpöön
Akut ja paristot	Yhdistetty tehoelektroniikkaan, mikä mahdollistaa kaksisuuntaisuuden
	Taajuuden säätöominaisuus
	Nopea vasteaika
	Verkkopalveluominaisuus
	Pimeäkäynnistysominaisuus ([2])
Lämpöpumput	Lämpöpumput, joissa on aurinkosähkövalmiusmerkintä
	Yhteisen tutkimuskeskuksen kehittämien energiaälykkäiden laitteiden yhteentoimivuutta koskevien käytännesääntöjen noudattaminen ([3])
	Absorptio- tai adsorptiolämpöpumput yhdistettyinä hukkalämmön talteenottoon tai aurinkosähköjärjestelmiin
	Varustettu älykkäillä ohjaustoiminnoilla (esim. virran kytkeytyminen pois päältä, kun sähköverkossa on alitaajuus)
Sähköajoneuvojen latauslaitteet	Kulutuksen jousto-ominaisuus
	Varustettu kaksisuuntaisuusominaisuudella (esim. ajoneuvosta verkkoon, ajoneuvosta kotiin, ajoneuvon käyttö laturina)
	Yhdistetty aurinkosähköjärjestelmään
Sähkökäyttöiset käyttövoimajärjestelmät tiekuljetuksiin	Varustettu kaksisuuntaisuusominaisuudella
	Integroitu laitteisiin, jotka mahdollistavat kulutuksen jousto-ominaisuuden
	Varustettu liitettävyys- ja esineiden internet -ominaisuuksilla, jotta järjestelmä voi kommunikoida älykkäiden verkkojen kanssa
	Taajuuden säätöominaisuus

([1]) Aurinkosähköjärjestelmä, jossa on älykäs invertteriohjaus jännitteen/taajuuden säätelyä varten.
([2]) Pimeäkäynnistysominaisuus tarkoittaa kykyä käynnistää sähköntuotanto sähkökatkoksen aikana, jotta verkkovirta voidaan palauttaa ilman ulkoista virtalähdettä.
([3]) Code of Conduct on energy management related interoperability of Energy Smart Appliances (Version 1.0) (https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances).