2024/1364

17.5.2024

KOMISSION DELEGOITU ASETUS (EU) 2024/1364,

annettu 14 päivänä maaliskuuta 2024,

datakeskuksia koskevan unionin yhteisen luokitusjärjestelmän perustamisen ensimmäisestä vaiheesta

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon energiatehokkuudesta ja asetuksen (EU) 2023/955 muuttamisesta 13 päivänä syyskuuta 2023 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2023/1791 ([1]) ja erityisesti sen 33 artiklan 3 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Direktiivissä (EU) 2023/1791 käsitellään energiatehokkuutta asettamalla energiatehokkuustavoitteet unionin tasolla ja vahvistamalla yhteinen kehys toimenpiteille, joilla edistetään energiatehokkuutta unionissa. Lisäksi direktiivillä (EU) 2023/1791 pyritään edistämään nykyaikaisen, resurssitehokkaan ja kilpailukykyisen talouden saavuttamista unionissa muun muassa perustamalla unionin yhteinen järjestelmä datakeskusten ympäristökestävyyden luokittelemiseksi.

(2) Tieto- ja viestintätekniikkasektori on yhä tärkeämpi energiankulutuksen kannalta. Datakeskusten sähkönkysynnän odotetaan olevan 3,2 prosenttia EU:n kokonaiskysynnästä vuoteen 2030 mennessä, mikä on 28 prosenttia enemmän kuin vuonna 2018 ([2]). Unionin digitaalistrategiassa ([3]) korostettiin erittäin energiatehokkaiden ja ympäristön kannalta kestävien datakeskusten tarvetta ja peräänkuulutettiin televiestintäoperaattoreiden ympäristöjalanjälkeä koskevia avoimuustoimenpiteitä.

(3) Direktiivin (EU) 2023/1791 12 artiklan mukaan jäsenvaltioiden on vaadittava datakeskusten omistajia ja ylläpitäjiä asettamaan datakeskuksistaan julkisesti saataville mainitun direktiivin liitteessä VII esitetyt tiedot.

(4) Unionin yhteisessä järjestelmässä olisi vahvistettava keskeiset suorituskykyindikaattorit ja menetelmä niiden mittaamiseksi, ja siinä olisi vahvistettava datakeskusten kestävyysindikaattorit näiden tietojen ja keskeisten suorituskykyindikaattoreiden perusteella.

(5) Keskeisiä suorituskykyindikaattoreita ja kestävyysindikaattoreita vahvistettaessa olisi otettava huomioon datakeskuksia koskevat nykyiset säädökset, aloitteet ja standardit.

(6) Tässä asetuksessa määritellään, että raportoivia yhteisöjä ovat datakeskuksen ylläpitäjät. Datakeskuksen ylläpitäjän olisi julkistettava ja toimitettava eurooppalaiseen tietokantaan datakeskuksesta vaaditut tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit riippumatta siitä, koostuuko kyseinen datakeskus yhdestä rakenteesta vai rakenteiden ryhmästä. Datakeskuksen ylläpitäjän olisi julkistettava ja toimitettava eurooppalaiseen tietokantaan erilliset tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit jokaisesta eri fyysisessä paikassa sijaitsevasta datakeskuksesta, vaikka kyseiset datakeskukset sijaitsisivat saman jäsenvaltion alueella.

([1]) EUVL L 231, 20.9.2023, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj.
([2]) Tiedonanto ”2030 digitaalinen kompassi: eurooppalainen lähestymistapa digitaalista vuosikymmentä varten”, 9.3.2021 (COM(2021) 118 final).
([3]) Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös (EU) 2022/2481, annettu 14 päivänä joulukuuta 2022, digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelman perustamisesta (EUVL L 323, 19.12.2022, s. 4, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj).

(7) Datakeskuspuistolla tai -kampuksella tarkoitetaan laitosta, jossa on useampi kuin yksi datakeskus. Tässä tapauksessa kunkin datakeskuksen ylläpitäjän olisi julkistettava ja toimitettava eurooppalaiseen tietokantaan erilliset tiedot ja keskeiset tulosindikaattorit jokaisesta laitoksessa sijaitsevasta datakeskuksestaan.

(8) Datakeskusten kestävyysluokitusta koskevan unionin järjestelmän perustamiseksi on tarpeen kerätä tietoja niiden ympäristökestävyydestä. Sen vuoksi olisi perustettava datakeskuksia koskeva raportointimekanismi, jossa täsmennetään, mitä tietoja ja keskeisiä suorituskykyindikaattoreita olisi raportoitava, sekä menetelmät näiden tietojen ja indikaattoreiden seuraamiseksi ja mittaamiseksi.

(9) Direktiivin (EU) 2023/1791 liitteessä VII olevan c kohdan mukaan keskeisillä suorituskykyindikaattoreilla olisi mitattava datakeskusten energiankulutusta, sähkönkäyttöä, lämpötilan asetuspisteitä, hukkalämmön käyttöä, vedenkäyttöä ja uusiutuvan energian käyttöä.

(10) Jotta voidaan varmistaa, että raportointi on yhdenmukaista ja raportoidut tiedot ovat yleisön saatavilla kootussa muodossa, ja jotta tietojen myöhempää analysointia varten olisi tarvittavaa tietoa, komission on määrä perustaa direktiivin (EU) 2023/1791 12 artiklan 3 kohdan mukaisesti datakeskuksia koskeva eurooppalainen tietokanta. Jotta datakeskukset voivat toimittaa tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit eurooppalaiseen tietokantaan, tietokannalla olisi oltava yhteinen käyttöliittymä ja yhteinen sovellusrajapinta.

(11) Raportoivien datakeskusten olisi varmistettava, että tämän delegoidun asetuksen liitteissä esitetyt tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit syötetään datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan. Tietoja ja keskeisiä suorituskykyindikaattoreita olisi käytettävä lähtökohtana jäsenvaltioiden ja komission avoimelle ja näyttöön perustuvalle suunnittelulle ja päätöksenteolle sekä arvioitaessa tiettyjä ympäristön kannalta kestävän datakeskuksen keskeisiä osatekijöitä, kuten energiankäytön tehokkuutta, uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan energian osuutta, keskuksen tuottaman hukkalämmön uudelleenkäyttöä, jäähdytyksen tehokkuutta ja veden käyttöä. Tätä varten olisi vahvistettava ensimmäiset datakeskusten kestävyysindikaattorit raportoitujen tietojen ja keskeisten suorituskykyindikaattoreiden perusteella.

(12) Direktiivin (EU) 2023/1791 12 artiklan 1 kohdan mukaan datakeskusten tietoja, joihin sovelletaan liikesalaisuuksia ja luottamuksellisuutta suojaavaa unionin oikeutta ja kansallista lainsäädäntöä, ei saa asettaa julkisesti saataville. Direktiivin 12 artiklan 3 kohdassa edellytetään myös, että eurooppalainen tietokanta on julkisesti saatavilla koostetulla tasolla. Siksi on tarpeen varmistaa, että keskeiset suorituskykyindikaattorit ja muut eurooppalaiseen tietokantaan ilmoitetut tiedot pidetään luottamuksellisina.

(13) Komissio teki unionin yhteisen luokitusjärjestelmän perustamista varten tutkimuksen, jossa käsiteltiin erityisesti datakeskusten energiatehokkuutta ja ympäristökestävyyttä koskevan raportointijärjestelmän tarpeellisuutta. Siinä yksilöitiin tärkeimmät tekijät, joiden olisi määriteltävä datakeskusten energiatehokkuutta ja ympäristökestävyyttä koskevan raportoinnin laajuus.

(14) Komissio on kuullut asiaankuuluvia sidosryhmiä ja jäsenvaltioiden edustajia ja kerännyt näyttöä, huomautuksia ja hyviä käytäntöjä unionin yhteisen luokitusjärjestelmän soveltamisalasta ja siihen sisällytettävistä osatekijöistä, tiedoista ja keskeisistä suorituskykyindikaattoreista.

(15) Komissio on kuullut jäsenvaltioiden direktiivin (EU) 2023/1791 34 mukaisesti nimeämiä asiantuntijoita ja kerännyt huomautuksia unionin yhteisen luokitusjärjestelmän soveltamisalasta ja siihen sisällytettävistä osatekijöistä, tiedoista ja keskeisistä suorituskykyindikaattoreista,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Kohde ja soveltamisala

Tässä asetuksessa vahvistetaan tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit, jotka datakeskusten, joiden asennetun tietotekniikan tehontarve on vähintään 500 kW, ylläpitäjien on toimitettava eurooppalaiseen tietokantaan ja jotka ovat tarpeen unionin yhteisen datakeskusten kestävyysluokitusjärjestelmän perustamiseksi, sekä yhteiset mittaus- ja laskentamenetelmät. Siinä määritellään myös ensimmäiset datakeskusten kestävyysindikaattorit, jotka lasketaan datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan toimitettujen tietojen ja keskeisten suorituskykyindikaattoreiden perusteella.

2 artikla

Määritelmät

Tässä asetuksessa tarkoitetaan

1) ’yrityskohtaisella datakeskuksella’ yrityksen ylläpitämää datakeskusta, jonka ainoana tarkoituksena on kyseisen yrityksen tietoteknisten tarpeiden täyttäminen ja hallinta;

2) ’yhteissijoitusdatakeskuksella’ datakeskusta, johon yksi tai useampi asiakas asentaa hallinnoitavakseen omia verkkojaan, palvelimiaan sekä tallennuslaitteitaan ja palvelujaan;

3) ’yhteisisännöintidatakeskuksella’ datakeskusta, jossa yhdelle tai useammalle asiakkaalle tarjotaan pääsy verkkoihin, palvelimiin ja tallennuslaitteisiin, joiden avulla asiakas tarjoaa omia palvelujaan ja sovelluksiaan, ja jossa datakeskuksen ylläpitäjä tarjoaa sekä tietotekniset laitteet että kiinteistön tuki-infrastruktuurin palveluna;

4) ’yrityskohtaisen datakeskuksen ylläpitäjällä’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka hallinnoi yrityskohtaista datakeskusta kokonaisuudessaan, mukaan lukien kiinteistö ja tarjottujen tietotekniikkapalvelujen käyttö;

5) ’yhteissijoitusdatakeskuksen ylläpitäjällä’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka hallinnoi ja myy tilaa, turvapalveluja, verkkoonpääsyä, sähkönsaantia ja jäähdytyskapasiteettia koko yhteissijoitusdatakeskuksessa yhdelle tai useammalle asiakkaalle, joka asentaa keskukseen hallinnoitavakseen omia verkkojaan, palvelimiaan sekä tallennuslaitteitaan ja palvelujaan;

6) ’yhteisisännöintidatakeskuksen ylläpitäjällä’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka hallinnoi yhteisisännöintidatakeskuksen tilaa, turvapalveluja, verkkoonpääsyä, sähkönsaantia, jäähdytystä, verkkoja, palvelimia ja tallennuslaitteita sekä osaa ohjelmistoista, joita tarvitaan tietotekniikkapalvelujen tarjoamiseksi yhdelle tai useammalle asiakkaalle, mukaan lukien tietotekniikan ulkoistaminen;

7) ’datakeskuksen ylläpitäjällä’ yrityskohtaisen datakeskuksen ylläpitäjää, yhteissijoitusdatakeskuksen ylläpitäjää tai yhteisisännöintidatakeskuksen operaattoria;

8) ’yhteissijoitusasiakkaalla’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka omistaa yhden tai useamman sellaisen verkon, palvelimen ja tallennuslaitteen ja hallinnoi niitä, jotka sijaitsevat yhteissijoitusdatakeskuksessa, jolta se ostaa hallinnoitua tilaa, sähköä ja jäähdytyskapasiteettia;

9) ’yhteisisännöintiasiakkaalla’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka hankkii yhteisisännöintidatakeskukselta pääsyn verkkoihin, palvelimiin ja tallennuslaitteisiin, joiden avulla se ylläpitää omia palvelujaan ja sovelluksiaan;

10) ’tietotekniikan ulkoistamisella’ ulkoisten palveluntarjoajien käyttöä tietotekniikkapohjaisten toimintaprosessien, sovelluspalvelujen ja infrastruktuuriratkaisujen toimittamiseen toimintaan liittyvien tulosten saavuttamista varten;

11) ’datakeskuksen kokonaispinta-alalla’ datakeskuksen muodostavan rakenteen tai rakenteiden ryhmän kaikkien kerrosten kokonaislattiapinta-alaa;

12) ’datakeskuksen konesalin pinta-alalla’ datakeskuksessa olevaa kokonaislattiapinta-alaa, johon voidaan sijoittaa datakeskuksen tietotekniikkapalveluja tarjoavia tietojenkäsittely-, tallennus- ja televiestintälaitteita;

13) ’datakeskuksen redundanssilla’ datakeskuksen tiettyjen komponenttien tai toimintojen toisintamista siten, että jos yksi niistä vikaantuu tai on poistettava käytöstä ylläpitoa varten, toimintaa voidaan jatkaa toisten komponenttien tai toimintojen avulla;

14) ’asennetun tietotekniikan tehontarpeella’ datakeskuksen konesalin pinta-alalle asennettujen verkkojen, palvelimien ja tallennuslaitteiden yhteenlaskettua nimellistehontarvetta kilowatteina;

15) ’tietotekniikan mitoituskuormituksella’ datakeskuksen konesalin pinta-alalle asennettujen verkkojen, palvelimien ja tallennuslaitteiden enimmäiskuormitusta, jonka datakeskuksen tehonjakeluun ja olosuhteiden säätelyyn tarkoitettu infrastruktuuri pystyy kattamaan toivotulla palvelunsaatavuudella.

3 artikla

Datakeskusten kestävyyttä koskeva raportointimekanismi

1. Raportoivien datakeskusten ylläpitäjien on viimeistään 15 päivänä syyskuuta 2024, sitten 15 päivänä toukokuuta 2025 ja sen jälkeen vuosittain toimitettava ylläpitämästään datakeskuksesta eurooppalaiseen tietokantaan liitteessä I ja II esitetyt tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit. Nämä tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit on toimitettava eurooppalaiseen tietokantaan kansallisen raportointijärjestelmän kautta, jos jäsenvaltio, jossa raportoiva datakeskus sijaitsee, on perustanut tällaisen järjestelmän. Muussa tapauksessa datakeskusten ylläpitäjien on toimitettava nämä tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit suoraan eurooppalaiseen tietokantaan.

Tietojen ja keskeisten suorituskykyindikaattoreiden on katettava raportointivuotta välittömästi edeltävä kalenterivuosi. Jos raportoiva datakeskus on ollut toiminnassa alle vuoden, datakeskuksen ylläpitäjän on raportoitava ainoastaan siltä ajalta, jona datakeskus on ollut toiminnassa, ja ilmoitettava kyseinen ajanjakso.

2. Jos datakeskuksen ylläpitäjä ei pysty ensimmäisellä raportointikaudella seuraamaan ja keräämään yhtä tai useampaa liitteessä II olevan 1 kohdan d, e, h-l ja o-r alakohdassa tarkoitettua keskeistä suorituskykyindikaattoria teknisistä syistä, datakeskuksen ylläpitäjä voi jättää pois nämä tiedot ja antaa selityksen niiden puuttumiselle.

3. Jos yhteissijoitusdatakeskuksen ylläpitäjä ei kahden ensimmäisen raportointikauden osalta pysty seuraamaan ja keräämään tarvittavia tietoja, jotta liitteessä II olevan 2 kohdan a ja b alakohdassa tarkoitetut keskeiset suorituskykyindikaattorit voidaan laskea riittävällä tavalla, sen on arvioitava ja ilmoitettava se datakeskuksen konesalin pinta-alan prosenttiosuus, jonka eurooppalaiseen tietokantaan toimitetut tiedot kattavat.

Yhteissijoitusdatakeskusten ylläpitäjät voivat tarvittaessa kerätä liitteessä II esitetyt keskeiset suorituskykyindikaattorit yhteissijoitusasiakkailtaan perustamalla anonyymisti toimivan sisäisen raportointimekanismin.

4. Jos raportoiva datakeskus sisältää sekä yhteisisännöinti- että yhteissijoitusasiakkaita, tämän artiklan 2 ja 3 kohtaa sovelletaan vastaavasti.

4 artikla

Datakeskuksen kestävyysindikaattorit

Datakeskuksen kestävyysindikaattorit ja niiden laskentamenetelmät esitetään liitteessä III.

5 artikla

Datakeskuksia koskeva eurooppalainen tietokanta

1. Eurooppalaisessa tietokannassa on oltava yhteinen käyttöliittymä sekä yhteinen sovellusrajapinta, joilla varmistetaan, että kaikki raportoivat datakeskukset pystyvät toimittamaan samalla tavoin liitteessä I ja II tarkoitetut tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit.

2. Eurooppalaiseen tietokantaan toimitetut tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit sekä liitteen III mukaiset datakeskuksen kestävyysindikaattorit on julkistettava koostemuodossa jäsenvaltioiden ja unionin tasolla liitteen IV mukaisesti.

3. Jäsenvaltioilla on oltava pääsy kaikkiin tietoihin ja keskeisiin suorituskykyindikaattoreihin, jotka niiden alueella sijaitsevat datakeskukset ovat toimittaneet eurooppalaiseen tietokantaan 3 artiklan mukaisesti.

4. Komissiolla on oltava pääsy kaikkiin tietoihin ja keskeisiin suorituskykyindikaattoreihin, jotka on toimitettu eurooppalaiseen tietokantaan 3 artiklan mukaisesti.

5. Komission ja asianomaisten jäsenvaltioiden on pidettävä luottamuksellisina kaikki yksittäisiä datakeskuksia koskevat tiedot ja keskeiset suorituskykyindikaattorit, jotka toimitetaan tietokantaan 3 artiklan mukaisesti. Tällaisia tietoja pidetään datakeskusten ylläpitäjien ja omistajien kaupallisiin etuihin vaikuttavina luottamuksellisina tietoina Euroopan parlamentin, neuvoston ja komission asiakirjojen saamisesta yleisön tutustuttavaksi annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1049/2001 ([4]) 4 artiklan 2 kohdan ja ympäristötiedon julkisesta saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/4/EY ([5]) 4 artiklan 2 kohdan d alakohdan mukaisesti.

6. Tämän asetuksen nojalla kerättyjä koostetietoja voidaan käyttää eurooppalaisten tilastojen tuottamiseen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 223/2009 ([6]) määriteltyjen periaatteiden mukaisesti.

([4]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1049/2001, annettu 30 päivänä toukokuuta 2001, Euroopan parlamentin, neuvoston ja komission asiakirjojen saamisesta yleisön tutustuttavaksi (EYVL L 145, 31.5.2001, s. 43, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2001/1049/oj).

([5]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/4/EY, annettu 28 päivänä tammikuuta 2003, ympäristötiedon julkisesta saatavuudesta ja neuvoston direktiivin 90/313/ETY kumoamisesta (EUVL L 41, 14.2.2003, s. 26, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj).

([6]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 223/2009, annettu 11 päivänä maaliskuuta 2009 , Euroopan tilastoista sekä salassapidettävien tilastotietojen luovuttamisesta Euroopan yhteisöjen tilastotoimistolle annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY, Euratom) N:o 1101/2008, yhteisön tilastoista annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 322/97 ja Euroopan yhteisöjen tilasto-ohjelmakomitean perustamisesta tehdyn neuvoston päätöksen 89/382/ETY, Euratom kumoamisesta (EUVL L 87, 31.3.2009, s. 164, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/223/oj).

6 artikla

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 14 päivänä maaliskuuta 2024.

Komission puolesta
Puheenjohtaja
Ursula VON DER LEYEN

LIITE I

Datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan toimitettavat tiedot

Datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan on toimitettava seuraavat tiedot:

1. **Raportoivan datakeskuksen tiedot**

a) *Datakeskuksen nimi* on nimi, jota käytetään raportoivan datakeskuksen yksilöimiseen ja kuvaamiseen.

b) *Datakeskuksen omistaja ja ylläpitäjä*, mukaan lukien raportoivan datakeskuksen omistajan ja ylläpitäjän nimi ja yhteystiedot.

c) *Datakeskuksen sijaintipaikka* on raportoivan datakeskuksen (kiinteistön tai toimipaikan) sijaintipaikan paikallisen hallintoyksikön koodi (LAU-koodi), joka ilmaistaan Eurostatin julkaisemien viimeisimpien LAU-taulukoiden mukaisesti.

d) *Datakeskuksen tyyppi* on raportoivan datakeskuksen tyyppi, joka vastaa raportoivan datakeskuksen pääasiallista toimintaa tässä asetuksessa annettujen datakeskuksen ja datakeskustyyppien määritelmien mukaisesti.

Raportoivan datakeskuksen tyyppi voi olla jokin arvoista ”yrityskohtainen datakeskus”, ”yhteissijoitusdatakeskus” tai ”yhteisisännöintidatakeskus” yhdistettynä jompaankumpaan arvoista ”rakenne” tai ”rakenteiden ryhmä”.

Jos yhteissijoitusdatakeskus tarjoaa myös yhteisisännöintipalveluja tai jos yhteisisännöintidatakeskus tarjoaa myös yhteissijoituspalveluja, tästä on ilmoitettava.

e) *Käyttöönottovuosi ja -kuukausi* on kalenterivuosi ja -kuukausi, jonka aikana raportoiva datakeskus alkoi tarjota tietotekniikkapalveluja.

2. **Tiedot raportoivan datakeskuksen toiminnasta**

Kunkin raportoivan datakeskuksen ylläpitäjän on annettava seuraavat tiedot:

a) sähköinfrastruktuurin redundanssitaso korkeajännitetasolla / pienjännitetasolla (kokoonpano) / telinetasolla;

b) jäähdytysinfrastruktuurin redundanssitaso salitasolla / telinetasolla.

Redundanssitasojen osalta, kun ”N” edustaa tavanomaisissa olosuhteissa tarvittavaa komponenttien tai toimintojen perusmäärää, redundanssi ilmaistaan verrattuna tähän perusmäärään ”N”, esimerkiksi ”N+1”, ”N+2”, ”2N” jne. Laitoksen redundanssi voi koskea koko yksikköä (varayksikkö), järjestelmiä tai komponentteja. Tietotekniikan redundanssi voi koskea laitteita ja ohjelmistoja.

LIITE II

Keskeiset suorituskykyindikaattorit, joita on seurattava ja joita koskevat tiedot on kerättävä ja toimitettava datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan, sekä niiden mittausmenetelmät

Datakeskuksen ylläpitäjien on säilytettävä tietoja kaikessa seurannassa käytetyistä mittauspisteistä ja mittauslaitteista vähintään kymmenen vuoden ajan.

Seuraavia keskeisiä suorituskykyindikaattoreita on seurattava ja niitä koskevat tiedot on kerättävä ja toimitettava datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan:

1. **Energia- ja kestävyysindikaattorit**

a) *Asennetun tietotekniikan tehontarve* (”PD_{IT}”, kilowatteina), siten kuin se on määritelty 2 artiklassa. Jos asennetun tietotekniikan tehontarve on muuttunut raportointikauden aikana, käytetään painotettua keskiarvoa.

Jos asennetun tietotekniikan tehontarvetta ei voida määrittää, voidaan käyttää 2 artiklassa määriteltyä datakeskuksen tietotekniikan mitoituskuormitusta (kilowatteina). Jos datakeskuksen tietotekniikan mitoituskuormitus on muuttunut raportointikauden aikana, käytetään painotettua keskiarvoa.

Raportoivan datakeskuksen on ilmoitettava, kumpaa mittaria se käyttää raportoinnissaan.

b) *Datakeskuksen kokonaispinta-ala* (”S_{DC}”, neliömetreinä).

Jos rakenteella, jossa datakeskus sijaitsee, on jokin muu ensisijainen toiminto (esimerkiksi toimistorakennus), S_{DC}:n arvo on rajattava datakeskuksen konesalin tai -salien lattiapinta-alan ja datakeskuksen asianmukaisen toiminnan edellyttämien laitteiden viemän lattiapinta-alan summaan.

Jos nämä laitteet palvelevat myös muita rakenteen toimintoja (esimerkiksi koko rakenteen yhteinen jäähdytysjärjestelmä), edellisen alakohdan laskennassa on käytettävä sellaista prosenttiosuutta tällaisten laitteiden viemästä lattiapinta-alasta, joka vastaa datakeskuksen konesalin tai -salien mitoitustehontarvetta.

Jos datakeskus kattaa yhden rakenteen, S_{DC}:n arvo on tämän rakenteen lattiapinta-ala.

Jos datakeskus kattaa rakenteiden ryhmän, S_{DC}:n arvo on kaikkien rakenteiden lattiapinta-alojen summa.

c) *Datakeskuksen konesalin lattiapinta-ala* (”S_{CR}”, neliömetreinä).

Jos datakeskus kattaa rakenteiden ryhmän, S_{CR}:n arvo on kaikkien rakenteiden konesalien pinta-alojen summa.

d) Raportoivan datakeskuksen *kokonaisenergiankulutus* (”E_{DC}”, kilowattitunteina) mitataan standardin CEN/Cenelec EN 50600–4-2 ja siinä kuvatun menetelmän tai vastaavan standardin mukaisesti.

Kokonaisenergiankulutukseen sisältyy sähkön, polttoaineiden ja muiden jäähdytyksessä käytettyjen energialähteiden käyttö.

Varageneraattoreista saatava E_{DC}:n määrä (E_{DC-BG}, kilowatteina) on mitattava erikseen.

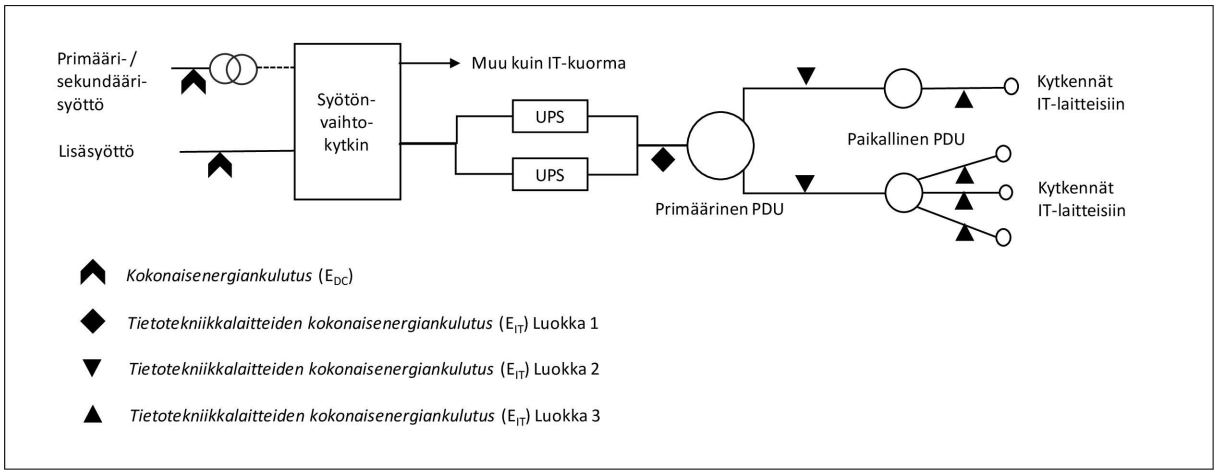
Kokonaisenergiankulutus mitataan datakeskusjärjestelmän syöttökohdasta ennen syötönvaihtokytkimiä. Mittauspisteitä on oltava energian primääri- ja sekundäärisyötössä sekä kaikissa lisäsyötöissä, esimerkiksi varavoimansyötössä.

Jos kyseessä on yhteistuotanto tai absorptiojäähdytin ja tuotanto tapahtuu järjestelmän sisällä, mittauspisteen on oltava yhteistuotantolaitteen tai absorptiojäähdyttimen syötössä ja mitattava kulutettua polttoainetta. Jos tuotanto tapahtuu järjestelmän ulkopuolella, yhteistuotannon tapauksessa mittauspisteiden on oltava sähkön ja lämmön ulostulossa ja absorptiojäähdyttimen tapauksessa mittauspisteen on oltava jäähdytyksen ulostulossa.

e) *Tietotekniikkalaitteiden kokonaisenergiankulutus* (”E_{IT}”, kilowattitunteina) mitataan standardissa CEN/Cenelec EN 50600–4-2 tai vastaavassa standardissa vahvistetun virrankäytön tehokkuuden (PUE) laskentaan käytettävän luokan 1 menetelmän mukaisesti. Datakeskusten on mitattava yhteenlaskettu vuotuinen energiankulutus kaikissa datakeskusten tietotekniikkalaitteisiin kytketyissä keskeytymättömän tehonsyötön järjestelmissä (UPS).

Sellaisten datakeskusten osalta, joissa ei ole UPS-järjestelmää, esimerkiksi tasavirtadatakeskusten osalta, E_{IT} voidaan mitata datakeskusten tietotekniikkalaitteisiin liitetystä tehonjakeluyksiköstä (PDU) tai standardissa CEN/Cenelec EN 50600–4-2 vahvistetun PUE:n laskentaan käytettävän luokan 2 menetelmän mukaisesti tai datakeskuksen määrittelemässä mittauspisteessä.

Kuvassa 1 esitetään yleinen kaavio datakeskuksen seuranta- ja mittauspisteistä. Siinä esitetään kokonaisenergiankulutuksen ja tietotekniikkalaitteiden kokonaiskulutuksen mittauspaikat.



Kuva 1

Energiankulutuksen mittaaminen

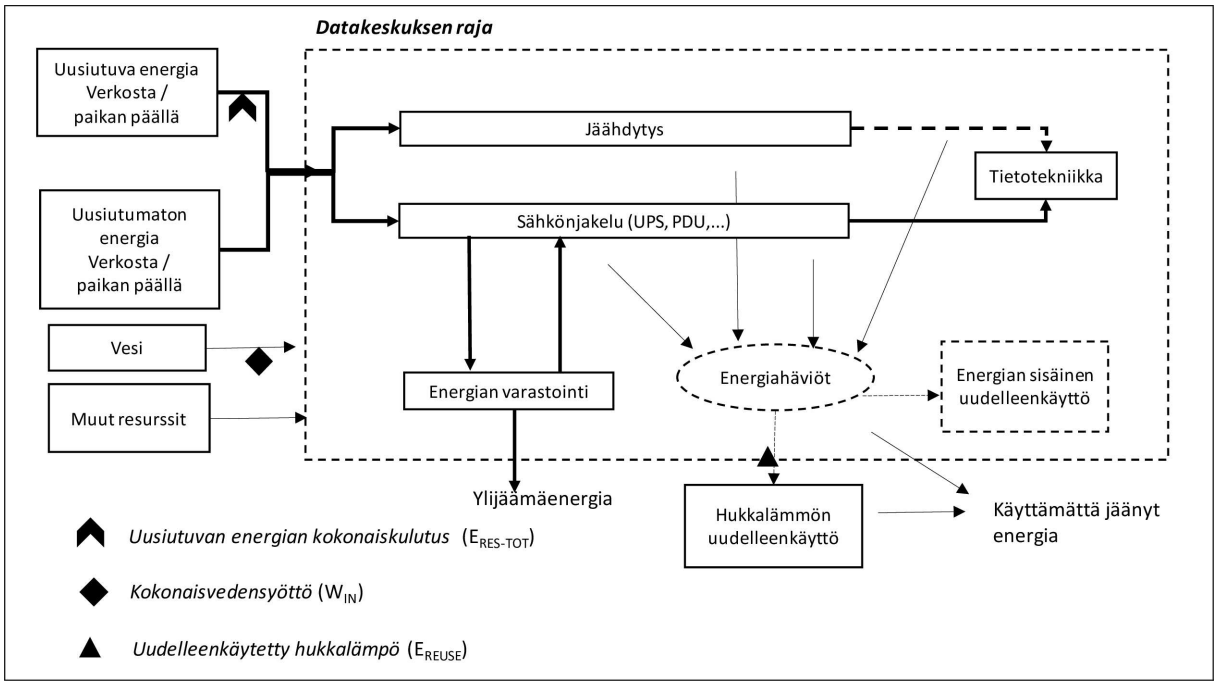
f) *Sähköverkkotoiminnot* tarkoittavat tietoa siitä, tarjoaako datakeskus sähköverkon vakautta, luotettavuutta ja häiriönsietokykyä tukevia toimintoja, kuten kysyntähuippujen siirtämistä tai kiinteää taajuussäätöä (*firm frequency response*, FFR).

g) *Keskimääräinen akkukapasiteetti* (”C_{BtG}”, kilowatteina) on datakeskuksen akkujen keskimääräinen kapasiteetti, joka on tarjottu verkkoon asianomaisten markkinoiden tai sähköverkkotoimintoja koskevien sopimusten kautta.

h) *Kokonaisvedensyöttö* (”W_{IN}”, kuutiometreinä) mitataan standardissa CEN/Cenelec EN 50600–4-9 luokan 2 vedenkäytön tehokkuudelle (WUE) esitetyn määritelmän ja menetelmän mukaisesti tai, jos se ei ole mahdollista, luokan 1 menetelmän tai vastaavassa standardissa esitetyn menetelmän mukaisesti. Datakeskusten on mitattava kaikki vesimäärät, jotka ylittävät datakeskuksen rajan ja joita käytetään datakeskuksen toiminnoissa, mukaan lukien ympäristöön, tehonsyöttöön, turvallisuuteen ja tietotekniikkaan liittyvät toiminnot.

Raportoivan datakeskuksen on ilmoitettava, mitä WUE-luokkaa se käyttää raportoinnissaan.

Kuvassa 2 esitetään yleinen kaavio datakeskuksen seuranta- ja mittauspisteistä, mukaan lukien arvojen E_{RES-OS}, W_{IN}, ja E_{REUSE} mittauspaikat.



Kuva 2

Vedensyötön ja uudelleenkäytetyn hukkalämmön mittaaminen

i) *Puhtaan veden kokonaissyöttö* (”W_{IN-POT}”, kuutiometreinä) mitataan standardissa CEN/Cenelec EN 50600–4-9 luokan 1 vedenkäytön tehokkuudelle (WUE) esitetyn määritelmän ja menetelmän mukaisesti tai vastaavan standardin mukaisesti. Datakeskusten on mitattava kaikki puhtaan veden lähteet, jotka ylittävät datakeskuksen rajan ja joita käytetään datakeskuksen toiminnoissa, mukaan lukien ympäristöön, tehonsyöttöön, turvallisuuteen ja tietotekniikkaan liittyvät toiminnot.

Jos rakenteella, jossa datakeskus sijaitsee, on jokin muu ensisijainen toiminto, W_{IN}:n ja W_{IN-POT}:n arvot on rajattava datakeskuksen konesalissa tai -saleissa olevien laitteiden ja datakeskuksen toiminnassa tarvittavien laitteiden käyttämään (tai niiden käyttämäksi arvioituun) vesimäärään.

j) *Uudelleenkäytetty hukkalämpö* (”E_{REUSE}”, kilowattitunteina) mitataan standardissa CEN/Cenelec EN 50600–4-6 esitetyn määritelmän ja menetelmän mukaisesti tai vastaavan standardin mukaisesti. Datakeskusten on mitattava lämpö, jota käytetään tai joka käytetään uudelleen datakeskuksen rajojen ulkopuolella ja joka korvaa osittain tai kokonaan datakeskuksen rajojen ulkopuolella tarvittavan energian.

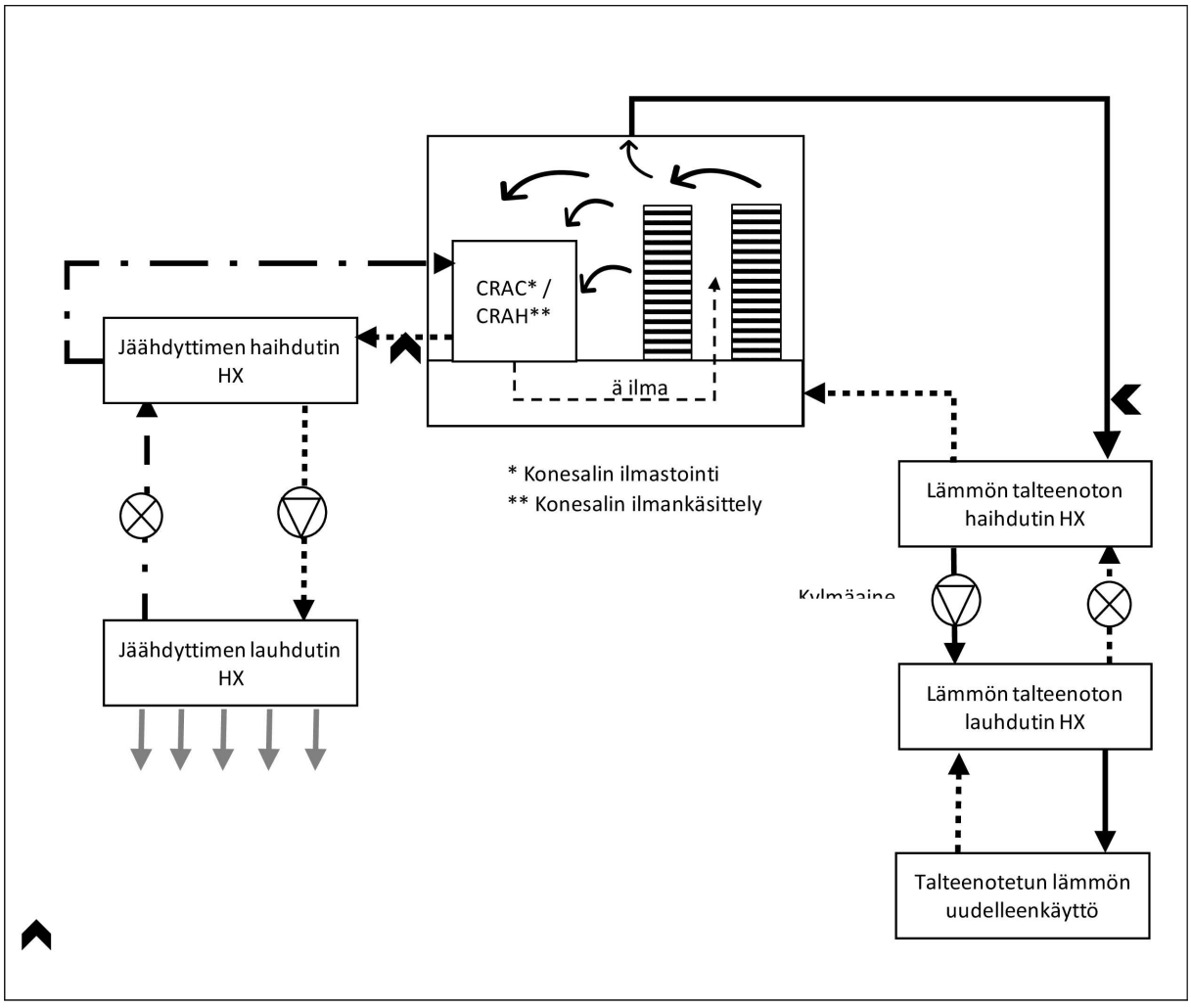
Datakeskuksen rajojen määrittäminen on keskeinen tekijä tämän indikaattorin mittaamisessa, koska huomioon otetaan ainoastaan datakeskuksen rajojen ulkopuolella uudelleen käytettävä energia. Kuvassa 2 esitetään kaavio datakeskuksen rajoista, joita määrittävät laitoksen kattama alue ja siihen sisältyvät tilat ja laitteet.

Uudelleenkäytetty energia on mitattava datakeskuksen rajalla kohdassa, jossa toimitettu energia luovutetaan toisen osapuolen käyttöön.

Jos osa hukkalämmöstä käytetään uudelleen datakeskuksen jäähdytykseen, kyseinen osa on vähennettävä uudelleenkäytetystä hukkalämmöstä eli siitä on vähennettävä datakeskuksessa käytetyn jäähdytysnesteen virtausmäärän osuus.

k) *Hukkalämmön keskilämpötila* ("T_{WH}", celsiusasteina) mitataan datakeskuksen konesalin tieto- ja viestintätekniikkalaitteiden jäähdyttämiseen käytetyn nesteen lämpötilana. Se esitetään vuotuisena keskiarvona jokaisessa mittauspisteessä.

Hukkalämmön lämpötila mitataan kohdasta, jossa lämmennyt neste tulee datakeskuksen konesalin rajalla olevaan yhteen tai useampaan lämmönvaihtimeen (kuva 3). Lämmön talteenottoa hyödyntävissä datakeskuksissa tämä tarkoittaa lämmöntalteenottojärjestelmän lämmönvaihdinta. Jos lämmön talteenottoa ei ole, mittaus tehdään jokaisessa datakeskuksen konesalin rajalla olevassa lämmönvaihtimessa, joka siirtää lämpöä tietotekniikkalaitteista.



Kuva 3

Hukkalämmön lämpötilan mittaaminen

l) *Tietotekniikkalaitteiden tuloilman keskimääräinen asetuslämpötila* ("T_{IN}", celsiusasteina) mitataan datakeskuksen kaikkien konesalien keskimääräisenä asetuslämpötilana, joka on asetettu datakeskuksen konesalien tieto- ja viestintätekniikkalaitteiden jäähdytysjärjestelmän asetuspisteeksi. Se ilmoitetaan vuoden keskiarvona.

m) *Kylmäainetyypit*, joita käytetään datakeskuksen konesalin pinta-alan jäähdytys- ja ilmastointilaitteissa. Kukin kylmäainetyyppi ilmoitetaan kylmäaineen yleisnimellä tai teollisella nimityksellä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 517/2014 ([1]) liitteiden mukaisesti.

n) *Jäähdytystarveluku* (”CDD”, astepäivinä) määritetään raportoivan datakeskuksen sijaintipaikan jäähdytyspäivien lukumääränä edellisen kalenterivuoden aikana käyttäen Eurostatin ja Yhteisen tutkimuskeskuksen (JRC) ([2]) käyttämää tai vastaavaa ([3]) menetelmää, kun peruslämpötila on 21 celsiusastetta. Jäähdytyspäivien määrittämisessä on käytettävä avoimia lähteitä.

o) *Uusiutuvan energian kokonaiskulutus* (”$E_{RES\text{-}TOT}$”, kilowattitunteina) määritetään standardissa CEN/Cenelec EN 50600–4-3 esitetyn määritelmän ja menetelmän mukaisesti tai vastaavan standardin mukaisesti. $E_{RES\text{-}TOT}$ on jäljempänä määriteltyjen $E_{RES\text{-}GOO}$:n, $E_{RES\text{-}PPA}$:n ja $E_{RES\text{-}OS}$:n summa.

p) *Alkuperätakuisiin perustuvan uusiutuvan energian kokonaiskulutus* (”$E_{RES\text{-}GOO}$”, kilowattitunteina) määritetään raportoivan datakeskuksen ostamien ja poistamien alkuperätakuiden summana. Datakeskuksen on mitattava $E_{RES\text{-}PPA}$, joka ylittää datakeskuksen rajan. Sitä ei voida laskea hyväksi useammassa kuin yhdessä datakeskuksessa eikä se saa olla peräisin sähkönhankintasopimuksista tai paikan päällä tuotetusta uusiutuvasta energiasta.

q) *Sähkönhankintasopimuksiin perustuvan uusiutuvan energian kokonaiskulutus* (”$E_{RES\text{-}PPA}$”, kilowattitunteina) määritetään raportoivan datakeskuksen tekemiin sähkönhankintasopimuksiin perustuvan energian määränä. Datakeskuksen on mitattava $E_{RES\text{-}PPA}$, joka ylittää datakeskuksen rajan. Sitä ei voida laskea hyväksi useammassa kuin yhdessä datakeskuksessa.

Kaikkien tällaisten sähkönhankintasopimusten tuloksena luotujen alkuperätakuiden on oltava raportoivan datakeskuksen omistuksessa ja sen poistamia, jotta ne voidaan ottaa huomioon $E_{RES\text{-}PPA}$:ssa. Muussa tapauksessa kyseinen energiamäärä vähennetään mitatusta $E_{RES\text{-}PPA}$:sta.

r) *Paikan päällä tuotetun uusiutuvan energian kokonaiskulutus* (”$E_{RES\text{-}OS}$”, kilowattitunteina) mitataan datakeskuksen rajojen sisällä paikan päällä olevista uusiutuvista energialähteistä tuotettuna energiana. Ks. kuva 2.

Kaikkien tällaisten paikan päällä olevien uusiutuvien energialähteiden tuloksena luotujen alkuperätakuiden on oltava raportoivan datakeskuksen omistuksessa ja sen poistamia, jotta ne voidaan sisällyttää $E_{RES\text{-}OS}$:han. Muussa tapauksessa kyseinen energiamäärä vähennetään mitatusta $E_{RES\text{-}OS}$:sta.

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 517/2014, annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014, fluoratuista kasvihuonekaasuista ja asetuksen (EY) N:o 842/2006 kumoamisesta (EUVL L 150, 20.5.2014, s. 195, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2014/517/oj)

([2]) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Heating_and_cooling_degree_days_-_statistics.

([3]) Esimerkiksi Copernicuksen ilmastodatavarasto: https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/software/app-heating-cooling-degree-days?tab=app.

2. **TVT-kapasiteetin indikaattorit**

Tieto- ja viestintätekniikan kapasiteetti mitataan palvelimille ja tiedontallennustuotteille, jotka määritellään komission asetuksessa (EU) 2019/424 ([4]). TVT-kapasiteetin indikaattorit on ilmoitettava laitteista, jotka ovat käytössä raportointivuoden 31 päivänä joulukuuta.

a) *Palvelinten TVT-kapasiteetti* (”C_{SERV}”) on kaikkien palvelinten aktiivisen tilan SERT-suorituskykyjen tai vastaavien arvojen summa. Palvelimen TVT-kapasiteetti on aktiivisen tilan suorituskykyluokitus sellaisena kuin se on ilmoitettu valmistajan asetuksen (EU) 2019/424 mukaisesti antamissa tiedoissa. Datakeskuksen konesalissa olevan konfiguroidun palvelimen tai palvelinryhmän aktiivisen tilan suorituskykyarvo joko interpoloidaan asetuksen (EU) 2019/424 mukaisesti ilmoitetun konfiguraation aktiivisen tilan suorituskykyarvosta tai palvelimen valmistajan ilmoittaman mukaisesti tai se saadaan suuresta SERT-data-aineistosta luodusta keskusyksiköiden sarjanumerojen arvotaulukosta tai se arvioidaan suuresta mitattujen arvojen tietojoukosta, jos on olemassa tunnustettu laskentamenetelmä. Jos tunnustettua laskentamenetelmää ei ole, on käytettävä konfiguroitua palvelinta parhaiten vastaavan ilmoitetun konfiguraation suorituskykyä. Kun palvelinta parannetaan, sen uusi kapasiteetti on laskettava uudelleen, jos on olemassa tunnustettu menetelmä aktiivisen tilan SERT-suorituskyvyn arvioimiseksi.

Palvelinten TVT-kapasiteetti on ilmoitettava vähintään kaikista uusista palvelimista, jotka asennetaan raportoivaan datakeskukseen tämän delegoidun asetuksen voimaantulopäivän jälkeen. Datakeskusten ylläpitäjien on arvioitava ja ilmoitettava se datakeskuksen konesalin pinta-alan prosenttiosuus, jonka ilmoitettu indikaattori kattaa.

Yhteissijoitusdatakeskusten ylläpitäjät voivat laskea C_{SERV}-arvon ekstrapoloimalla arvon, joka vastaa vähintään 90 prosenttia kaikkien edellisessä alakohdassa tarkoitettujen raportoivaan datakeskukseen asennettujen uusien palvelimien asennetun tietotekniikan tehontarpeesta.

b) *Tallennuslaitteiden TVT-kapasiteetilla* (”C_{STOR}”, petatavuina) tarkoitetaan *tallennuskapasiteettia* eli kaikkien tallennuslaitteisiin asennettujen SSD- ja HDD-tallennusvälineiden (osoitettavissa olevien) raakakapasiteettien summaa, siten kuin tallennuslaitteen valmistaja on ne ilmoittanut.

Tallennuslaitteiden TVT-kapasiteetti on ilmoitettava vähintään kaikista uusista laitteista, jotka asennetaan raportoivaan datakeskukseen tämän delegoidun asetuksen voimaantulopäivän jälkeen. Datakeskusten ylläpitäjien on arvioitava ja ilmoitettava se datakeskuksen konesalin pinta-alan prosenttiosuus, jonka ilmoitettu indikaattori kattaa.

Yhteissijoitusdatakeskusten ylläpitäjät voivat laskea C_{STOR}-arvon ekstrapoloimalla arvon, joka vastaa vähintään 90 prosenttia kaikkien edellisessä alakohdassa tarkoitettujen raportoivaan datakeskukseen asennettujen uusien tallennuslaitteiden asennetun tietotekniikan tehontarpeesta.

3. **Tietoliikenneindikaattorit**

Datakeskusten ylläpitäjät voivat perustaa näiden indikaattoreiden seurannan ja mittaamisen mihin tahansa käytettävissä oleviin riittävän luotettaviin tietolähteisiin tai niiden yhdistelmään, mukaan lukien ylläpitäjän suoraan mittaamat tiedot, datakeskuksen asiakkaiden ilmoittamat tiedot tai televiestintäoperaattoreiden ja palveluntarjoajien toimittamat tiedot.

a) *Saapuvan liikenteen kaistanleveys* (”B_{IN}”, gigatavuina sekunnissa) mitataan datakeskuksen konesaliin saapuvalle liikenteelle varattuna kokonaiskaistanleveytenä, joka lasketaan yhteen koko yhteyskapasiteetin osalta koko vuoden keskiarvona.

([4]) Komission asetus (EU) 2019/424, annettu 15 päivänä maaliskuuta 2019, palvelinten ja tiedontallennustuotteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten vahvistamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY nojalla sekä komission asetuksen (EU) N:o 617/2013 muuttamisesta (EUVL L 74, 18.3.2019, s. 46, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/424/oj).

b) *Lähtevän liikenteen kaistanleveys* (”B_{OUT}”, gigatavuina sekunnissa) mitataan datakeskuksen konesalista lähtevälle liikenteelle varattuna kokonaiskaistanleveytenä, joka lasketaan yhteen koko yhteyskapasiteetin osalta koko vuoden keskiarvona.

c) *Saapuva tietoliikenne* (”T_{IN}”, eksatavuina) mitataan datakeskuksen konesaliin saapuvan datan kokonaismääränä raportointivuoden aikana datakeskuksen yhteyksien lukumäärästä riippumatta.

d) *Lähtevä tietoliikenne* (”T_{OUT}”, eksatavuina) mitataan datakeskuksen konesalista lähtevän datan kokonaismääränä raportointivuoden aikana datakeskuksen yhteyksien lukumäärästä riippumatta.

LIITE III

Datakeskuksen kestävyysindikaattorit ja laskentamenetelmät

Seuraavat datakeskusten kestävyysindikaattorit lasketaan datakeskuksia koskevaan eurooppalaiseen tietokantaan liitteen I ja II mukaisesti toimitettujen tietojen ja keskeisten suorituskykyindikaattoreiden perusteella:

a) Virrankäytön tehokkuus (PUE)

Datakeskuksen PUE-arvon laskentaan käytetään liitteessä II määriteltyjä arvoja E_{DC} ja E_{IT}:

$PUE = E_{DC}/E_{IT}$

b) Vedenkäytön tehokkuus (WUE)

Datakeskuksen WUE-arvon laskentaan käytetään liitteessä III määriteltyä arvoa W_{IN} ja liitteessä II määriteltyä mutta megawattitunteina ilmaistua arvoa E_{IT}:

$WUE = W_{IN}/E_{IT}$

c) Energian uudelleenkäyttökerroin (ERF)

Datakeskuksen ERF-arvon laskentaan käytetään liitteessä II määriteltyjä arvoja E_{REUSE} ja E_{DC}:

$ERF = E_{REUSE}/E_{DC}$

d) Uusiutuvan energian kerroin (REF)

Datakeskuksen REF-arvon laskentaan käytetään liitteessä II määriteltyjä arvoja $E_{RES\text{-}TOT}$ ja E_{DC}:

$REF = E_{RES\text{-}TOT}/E_{DC}$

LIITE IV

Eurooppalaisessa datakeskuksia koskevassa tietokannassa julkisesti saatavilla olevat tiedot

Direktiivin (EU) 2023/1791 12 artiklan mukaan eurooppalaisen tietokannan on oltava julkisesti saatavilla koostetiedon tasolla.

Tietojen on oltava saatavilla kahdella koontitasolla eli jäsenvaltioiden ja unionin tasolla.

Datakeskusten kokoluokkien on perustuttava datakeskusten asennetun tietotekniikan tehontarpeeseen seuraavasti:

a) erittäin pieni datakeskus: 100–500 kW;

b) pieni datakeskus: 500–1 000 kW;

c) keskikokoinen datakeskus: 1–2 MW;

d) suuri datakeskus: 2–10 MW;

e) erittäin suuri datakeskus: > 10 MW.

Seuraavien tietojen on oltava julkisesti saatavilla:

a) jäsenvaltion tasolla

   i) raportoivien datakeskusten lukumäärä

   ii) raportoivien datakeskusten jakautuminen kokoluokittain

   iii) kaikkien raportoivien datakeskusten yhteenlaskettu asennetun tietotekniikan tehontarve (PD_{IT})

   iv) kaikkien raportoivien datakeskusten kokonaisenergiankulutus (E_{DC})

   v) kaikkien raportoivien datakeskusten kokonaisvedenkulutus (W_{IN})

   vi) kaikkien jäsenvaltion alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen PUE, keskimääräinen PUE datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen PUE kokoluokittain

   vii) kaikkien jäsenvaltion alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen WUE, keskimääräinen WUE datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen WUE kokoluokittain

   viii) kaikkien jäsenvaltion alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen ERF, keskimääräinen ERF datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen ERF kokoluokittain

   ix) kaikkien jäsenvaltion alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen REF, keskimääräinen REF datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen REF kokoluokittain.

   Edellä vi–ix alakohdassa kestävyysindikaattorit on koostettava painotetulla metrisellä aggregoinnilla käyttäen painotuskertoimena kokonaisenergiankulutusta.

   Edellä vi–ix alakohdassa koostetietojen esittäminen datakeskustyypeittäin ja kokoluokittain on mahdollista vain, jos kyseinen luokka sisältää tiedot vähintään kolmesta datakeskuksesta.

b) unionin tasolla

   i) raportoivien datakeskusten lukumäärä

   ii) raportoivien datakeskusten jakautuminen kokoluokittain

   iii) kaikkien raportoivien datakeskusten yhteenlaskettu asennetun tietotekniikan tehontarve (PD_{IT})

   iv) kaikkien raportoivien datakeskusten kokonaisenergiankulutus (E_{DC})

   v) kaikkien raportoivien datakeskusten kokonaisvedenkulutus (W_{IN})

vi) kaikkien unionin alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen PUE, keskimääräinen PUE datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen PUE kokoluokittain

vii) kaikkien unionin alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen WUE, keskimääräinen WUE datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen WUE kokoluokittain

viii) kaikkien unionin alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen ERF, keskimääräinen ERF datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen ERF kokoluokittain

ix) kaikkien unionin alueella sijaitsevien raportoivien datakeskusten keskimääräinen REF, keskimääräinen REF datakeskustyypeittäin ja keskimääräinen REF kokoluokittain.

Edellä vi–ix alakohdassa kestävyysindikaattorit on koostettava painotetulla metrisellä aggregoinnilla käyttäen painotuskertoimena kokonaisenergiankulutusta.