

# Tilastokeskuksen PÄRE-hanke – Yhteenveto asiakasselvityksen tietotarpeista ja toteutusmahdollisuuksista

## Tiivistelmä

### Tietotarpeet

Ilmasto- ja kiertotaloustavoitteiden täyttämiseksi, ohjauskeinojen asettamiseksi ja vaikuttavuuden seuraamiseksi energia-, päästö- ja jätetilastoinnilta edellytetään aiempaa yksityiskohtaisempaa, kuin myös täysin uutta tietoa. Tarve tarkemmille tiedoille koskettaa laajasti eri aihealueita, mutta yleisesti erottuu kasvava tarve alueelliselle tiedolle, kun ilmasto- ja kiertotalouspolitiikkaa jalkautetaan kunta- ja kaupunkitasolle. Myös tarve tarkemmalle kulutukseen kohdentuvalle tiedolle, mm. kulutusperäisille päästöille, kasvaa. Päästöjen hillitsemiseksi sekä energiatehokkuuden ja energiankäytön joustavuuden lisäämiseksi kiinnostus energianloppukäyttöä kohtaan kasvaa. Samoin jätteen synnystä ja käsittelystä tarvitaan entistä yksityiskohtaisempaa ja ajankohtaisempaa tietoa. Energia-alan ja päästövähennystavoitteiden säädökset sekä direktiivipäivitykset tuovat myös uusia tilastointikohteita, mm. uusista energiamurrosta mahdollistavista teknologioista sekä päästövähennystavoitteiden seurannasta. Jätetilaston osalta direktiivien kansallisen toimeenpanon tietotarpeet ovat vielä osin avoinna. Näiden ohella, tarpeita esitettiin tiedon ymmärrettävyyttä ja käytettävyyttä, kuten selitteitä ja esitystapoja kohtaan. On huomioitava, että näitä päivänpolttavia ilmiöalueita koskevat tietotarpeet päivittyvät jatkuvasti, selvityksen kattaessa ainoastaan keskeisimpien tiedonkäyttäjien kesällä 2021 esiintuomat tarpeet.

### Toteutusmahdollisuudet

Tilastokeskuksen PÄRE-hankkeen sekä energia ja ympäristö -ilmiöalueen muun kehitystyön myötä voitaisiin jatkossa vastata paitsi lakisääteisiin velvoitteisiin myös joihinkin muihin esitettyihin tieto- ja palvelutarpeisiin. PÄRE-järjestelmä toisi valmiudet sisällön kehittämiseksi, kun uusia käsitteitä, tietolähteitä ja laskentamenetelmiä olisi mahdollista ottaa käyttöön. PÄRE myös yhdenmukaistaisi luokituksia ja käsittelymenetelmiä, jolloin tilastot myös yhdenmukaistuisivat ja niiden laatu paranisi. Näin uudistus myös nopeuttaisi käsittelyä, sekä mahdollistaisi ennakkollisen tiedon laskemisen. PÄRE myös lisäisi prosessin ja käsittelyn hallittavuutta, mikä parantaisi lähtökohtia tuottaa tarkempaa tietoa revisioista ja niiden perusteista sekä laskennan taustatiedoista. PÄRE mahdollistaisi räätälöityjen tietosisältöjen tuottamisen lähdeaineistoista joustavasti, jolloin maksullisten palveluiden tarjontaa voitaisiin laajentaa. Tarpeiden toteutusmahdollisuuksien osalta on kuitenkin huomioitava, että erityisesti toteutusaikataulut ovat riippuvaisia PÄRE-hankkeen rahoituksen varmistuksesta, sekä muista Tilastokeskuksen (mm. FUDISE, Verkkohanke) ja kumppaneiden kehityshankkeista (mm. Fingridin datahub, YM:n Jäte- ja tuotetietojärjestelmä).

## Sisällys

Tiivistelmä .....	1
1 Johdanto .....	2
2 Energiatilastot ja kasvihuonekaasuinventaariorio .....	4
3 Jätetilasto .....	11
4 Aikataulut .....	12
5 Revisiot .....	13
6 Tietojen ymmärrettävyys ja käytettävyys .....	13

## 1 Johdanto

Ilmasto- ja kiertotaloustavoitteiden myötä energiaa, jätteitä ja päästöjä koskevat päätöksenteon tietotarpeet ovat voimakkaassa kasvussa. Toimintaympäristön muutoksiin vastaamiseksi Tilastokeskus kartoittaa edellytyksiä PÄRE-hankkeelle, jossa toteutettaisiin kokonaisvaltainen energia-, jäte- ja kasvihuonekaasutilastojen tietojärjestelmä- ja toimintatapauudistus. PÄRE-tietojärjestelmä on tarkoitettu Tilastokeskuksen sisäisen tilastotuotannon käyttöön, ja sillä on tarkoitus tuottaa jatkossa Tilastokeskuksen vastuulla olevat jäte- ja energiatilastoon sekä kasvihuonekaasuinventaarioon liittyvät tiedot. Tilastokeskuksen nykyinen energia-, jäte- ja kasvihuonekaasutietoihin keskittyvä tietojärjestelmä on vanhentunut sekä teknologian, toiminnallisuuden että tietosisältöjen osalta.

PÄRE-tietojärjestelmän keskeisenä tavoitteena on tuottaa tietoa aihealueen lakisäätelien tilastointivelvoitteiden toteuttamiseksi sekä ulkoisten asiakkaiden kuten ministeriöiden tietotarpeisiin. Tämän mahdollistamiseksi asiakkaiden tieto- ja palvelutarpeita haluttiin kartoittaa kyselyllä jo hankkeen kartoitusvaiheessa. Kysely lähetettiin 17 keskeiselle tiedonkäyttäjälle ja yhteistyötaholle, jotka kaikki vastasivat kyselyyn, yhteensä yli 50 asiantuntijan toimesta. On kuitenkin huomioitava, että näitä päivänpoltavia ilmiöalueita koskevat tietotarpeet päivittyvät jatkuvalla syötöllä, ja että yhteenveto kattaa ainoastaan asiakkaiden kesällä 2021 esiintuomat tarpeet.

Asiakkaiden esittämät tieto- ja palvelutarpeet on käyty tarkasti läpi tilastojen sisältöasiantuntijoiden kanssa ja listattu, mitä niiden toteutus edellyttäisi teknisen ja tietosisällöllisen kehittämisen sekä lainsäädännön huomioimisen (tietosuojan) osalta. Tarkastelun painopisteenä on ollut varmistaa, että PÄRE-tietojärjestelmän toteutuksessa voidaan huomioida tarpeiden tekniset edellytykset sekä lainsäädännölliset raamit, jotta myös

sisällöllinen kehittäminen onnistuisi joustavasti PÄRE-järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Sisällön kehittämistä edellyttävien tarpeiden osalta on tiedotettu niistä vastaavia tilastoja sekä meneillään olevia kehityshankkeita.

Tarkastelusta käy ilmi, että osa tarpeista voidaan toteuttaa lähivuosina, mikäli PÄRE-hanke toteutuu. Uuden PÄRE-tietojärjestelmän myötä tiedon käsittely yhdenmukaistuisi ja tehostuisi, jolloin tiedon laatu ja jalostusaste kasvaisi, sekä uusien tietolähteiden ja laskentatapojen käyttöönotto olisi sujuvaa. Näin uudistus mahdollistaisi sekä nykyisten raportointivelvoitteiden tehokkaan täyttämisen että valmiuden tulevien velvoitteiden tietojen tuottamiseen. PÄRE-tietojärjestelmä mahdollistaisi myös räätälöityjen tietosisältöjen tuottamisen käytössä olevista lähdeaineistoista tiedonkäyttäjien tarpeisiin aiempaa monipuolisemmin ja joustavammin, tietosuojan huomioiden. Kuitenkin niiden tarpeiden osalta, jotka eivät sisälly Tilastokeskuksen lakisääteisiin tehtäviin, ja joiden toteutus vaatisi huomattavaa sisällöllistä kehittämistä (esimerkiksi uutta tiedonkeruuta, luokitusten muuttamista tai lähdeaineistojen uudenlaista yhteensovittamista), toteutus ei ole mahdollista ilman lisärahoitusta, vaikka PÄRE-järjestelmä parantaa valmiuksia tuottaa uusia tietosisältöjä.

PÄRE-hankkeen ohella Tilastokeskuksessa on käynnissä useampi hanke ja kehitystyötä aihealueen tietosisältöjen kehittämiseksi. Energiatilastojen FUDISE-hankkeessa tavoitteena on mm. kehittää tilastointia päivittyviin kansainvälisiin raportointivelvoitteisiin ja toimintaympäristön muutoksiin vastaamiseksi. Liikenteen ja työkonien päästötietojärjestelmää (nykyinen laskentajärjestelmä LIPASTO) ollaan siirtämässä VTT:ltä Tilastokeskukselle, ja samalla laskentaa ollaan uudistamassa. Jätetilaston osalta tehdään parhaillaan kehitystyötä yhdessä kumppaniorganisaatioiden kanssa jätesäädöspaketin tuomien tietotarpeiden selvittämiseksi ja niihin vastaamiseksi. Lisäksi jätteen hallinnonalalla on meneillään kehittämistyötä, jonka myötä Tilastokeskuksen jätetilasto saa jatkossa käyttöönsä uusia tietolähteitä, jotka mahdollistavat tietosisältöjen laajentamista ja tarkentamista. Tietosisältöihin liittyvän kehitystyön ohella Tilastokeskuksessa on meneillään ulkoisten verkkosivujen ja julkaisujärjestelmän uudistus, johon osa esitetyistä tarpeista kytkeytyy. PÄRE-hankkeen toteutusmahdollisuudet ovat monelta osin riippuvaisia näiden Tilastokeskuksen ja kumppaneiden hankkeiden toteutuksesta ja toteutuksen aikataulusta, sekä vastavuoroisesti useat hankkeet PÄRE-hankkeen toteutumisesta.

Osa asiakkaiden ja kumppaneiden kyselyssä esittämistä tarpeista ei kohdistu PÄRE-hankkeen kehitysalueeseen. Nämä kehitystarpeet on välitetty niistä vastaavien tilastojen asiantuntijoiden sekä ulkoisten verkkosivujen kehittämishankkeen tietoon.

## Tarpeiden toteutusmahdollisuuksien arviointi

Seuraavissa osioissa käydään läpi vastaajien esittämiä tarpeita siitä näkökulmasta, mitä tarpeista pyritään toteuttamaan lähivuosina, sekä mitä rajoitteita kehittämiselle on. Tarpeet on ryhmitelty aihealueittain, ja niiden toteutusmahdollisuuksia on arvioitu tiedon tuotannon sekä tiedon julkaisemisen osalta. Tiedon tuotanto viittaa valmiuksiin tuottaa tai sisällyttää laskentaan kyseisiä tietoja. Tiedon julkistus puolestaan viittaa

mahdollisuuksiin julkaista tietoa tietyllä tarkkuustasolla, jota saattaa rajoittaa tietosuoja sekä joissakin tapauksissa kovin hienojakoisten tietojen kasvava epävarmuus.

Toteutusmahdollisuuksia kuvataan tämän tiedoston taulukoissa. Mahdollisuudet on merkitty taulukkoon tekstinä ja kuvattu lisäksi seuraavilla väreillä:

- vihreä = tarve pyritään toteuttamaan PÄRE-hankkeen tai muun kehitystyön myötä, ja integroimaan PÄRE-järjestelmään
- keltainen = tarpeen toteuttamista selvitetään ja edistetään PÄRE-hankkeessa tai muussa kehitystyössä
- punainen = tarvetta ei toistaiseksi ole mahdollista toteuttaa

## 2 Energiatilastot ja kasvihuonekaasuinventaario

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja energiamurroksen edistämiseksi energiasäädösten ja tiukentuvien päästötavoitteiden seuranta- ja raportointivelvoitteet lisääntyvät. Energiatilastoja ja kasvihuonekaasuinventaariota koskevista vastauksista näkyy kasvava tarve yhä tarkemmille energiantuotanto- ja käyttötiedoille, kuin myös täysin uusille tilastointikohteille.

Erityisen huomion arvoista on, että energiatietoihin kaivataan yleisesti aluejakoja ja tarkempia sektoritietoja. Aluetasoiset tiedot eivät toistaiseksi kuulu energiatilastojen osalta Tilastokeskuksen lakisääteisiin tehtäviin. PÄRE-järjestelmään on tavoitteena sisällyttää valmius aluetietojen ja tarkennettujen sektoritason tietojen tuottamiseen. Monin osin toteutus edellyttäisi kuitenkin myös menetelmällistä kehittämistä. Lisäksi alueellisten tietojen julkaisua rajoittaa tietosuojavaatimukset. Tietosuojavaatimuksista johtuen kaikkien tilastojen tietoja ei voida julkistaa tarkimmilla aluetasoilla. Esimerkiksi rakennusten lämmitysenergiankäyttö voitaisiin julkaista kuntatasolla, kun taas sähkön- ja lämmöntuotannon osalta tietoja voisi olla erillisen kehitystyön myötä mahdollista julkaista esimerkiksi maakuntatasolla. Koska alueellinen raportointi ei kuulu lakisääteisiin tehtäviin, kattavien aluetietojen menetelmälliseen kehitystyöhön ilman lisäresursseja ei PÄRE-hankkeen puitteissa kyetä panostamaan. Alueellisten tietojen tuottaminen on Tilastokeskuksen tulevaisuuden kehitysalue.

### 2.1 Energiantuotanto, -siirto ja energialähteet

Energiatilastoilla on keskeinen rooli energiaunionin politiikkaohjelman valmistelussa ja seurannassa, joten tietotarpeiden yksityiskohtaisuus kasvaa. Uusiutuvan energian tuotanto, erityisesti tuuli- ja aurinkovoiman tuotanto, kasvaa jatkuvasti, kuin myös näihin liittyvät tietotarpeet. Fossiilisesta polttoaineista irtauduttaessa puun ja biopolttoaineiden energiankäytön merkitys kasvaa erityisesti siirtymävaiheessa. (Taulukko 1.)

Energiamurroksen navigoiminen vaatii sekä yhä yksityiskohtaisempaa ja ajantasaisempaa tietoa nykyisistä tilastointikohteista, että täysin uusia tilastointikohteita. Siirtymä aurinko- ja tuulivoimaan pääasiallisina energianlähteinä tarkoittaa paitsi yhteiskunnan energiankäytön sähköistämistä, myös tarvetta uusille ratkaisuille kulutuksen yhteensovittamiseksi sääriippuvaiseen tuotantoon. Tarve kulutusjoustolle sekä energian

varastoinnille ja konvertoinnille kasvaa. Myös eri energiankäyttösektoreiden (liikenne, rakennukset, teollisuus) lähentyminen ja limittyminen, ns. sektori-integraatio, lisää mahdollisuuksia joustavaan energiankäyttöön. Murroksen seuraamiseksi ja ohjaamiseksi tarvitaan tilastotietoa näitä kehityskulkuja mahdollistavista ratkaisuista, mm. uusista polttoaineista, kuten vedystä ja sähköpolttoaineista, hukkalämpöjen hyödyntämisestä, sekä energian siirtämisestä muodosta toiseen lämpöpumppu- tai power-to-x-teknologioilla. Samalla energian siirtoverkkoihin, sähkö-, kaukolämpö-, ja kaasuverkkoihin, kohdistuvat tietotarpeet kasvavat. (Taulukko 1.)

**Taulukko 1. Energiantuotanto, -siirto ja energialähteet**

TARVE	TOTEUTUS (tietojen tuotanto)		HUOMIOITA TOTEUTUKSESTA
		(tietojen julkistus)	
<b>Uusiutuva energia</b>			
Tuuli- ja aurinkovoiman tuotanto ja käyttö tarkemmin	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	FUDISE-hankkeessa kehitetään aurinkovoiman ja muun sähkön pientuotannon tilastoinnin yksityiskohtaisuutta. Tavoitteena tarkentaa mm. sektorijaottelua. Fingridin datahubin mahdollisuuksia uutena tietolähteenä selvitetään.
Rakennuksissa tuotetun aurinkovoiman osuus	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	FUDISE-hankkeessa kehitetään aurinkovoiman ja muun sähkön pientuotannon tilastoinnin yksityiskohtaisuutta. Tavoitteena tarkentaa mm. sektorijaottelua. Fingridin datahubin mahdollisuuksia uutena tietolähteenä selvitetään.
<b>Puun energiakäyttö</b>			
Puun energiakäytön, erityisesti pienpolton, tilastoinnin tarkkuudessa ja yhdenmukaisuudessa puutteita	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Tilastokeskus ja Luke tekevät yhteistyötä puutteiden korjaamiseksi. Erityisesti puun pienpolton tilastointia kehitetään FUDISE-hankkeessa yhteistyössä Luken kanssa.
Puun käyttö energiantuotannossa alueellisesti	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Valmiudet tuottaa alueellista tietoa paransivat PÄRE- ja FUDISE-hankkeiden sekä rakennusten lämmitys -mallin kehittämisen myötä. Alueellisen tiedon tuottaminen saattaa kuitenkin vaatia vielä erillistä menetelmällistä kehittämistä.
Puun tuonti energiankäyttöön, käyttökohteittain	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Energiapuun tuonnin ja viennin laskentaa kehitetään yhdessä Luken kanssa. Tavoitteena on selvittää energiakäyttöön menevän puun osuus kokonaistuonnista, mutta tuontipuun energiakäytön jakautumista käyttökohteittain ei välttämättä pystytä selvittämään.
<b>Maakaasu, biokaasut ja maatalouden biomassat</b>			
Kaasukentän kaasujen ja infran monimuotoistuminen. Grid- ja off-grid -kaasujen tilastointi.	Pyritään tuottamaan	Pyritään julkistamaan	Tietoja olisi mahdollista tuottaa PÄRE-hankkeen myötä, kun kaasuverkkoyksikkö otetaan käyttöön ja tiedonkeruuta kehitetään.
Kaasujen laatuerot (mm. maa- vs. biokaasu).	Pyritään tuottamaan	Pyritään julkistamaan	Kaasuverkkoon syötettyjen kaasujen ominaisuustietojen keruuta laajennetaan ja yhteistyötä lisätään Gasgridin kanssa.
Biokaasun tuotantoluokittelu laitostyypeittäin	Pyritään tuottamaan	Pyritään julkistamaan	Laitostyyppien luokittelua ollaan täsmentämässä.
Biokaasun tuotantoluokittelu laitoskokoluokittain	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Kokoluokituksen kehittämistä selvitetään erikseen PÄREen ulkopuolella.

Biokaasun tuotannossa käytettävät syötteet (mm. erilliskerätty biojäte, maatalousmassat, puhdistamolietteet)	Pyritään tuottamaan	Julkistusta selvitetään	Tiedonkeruuta ja aineiston käsittelyä kehitetään yhteistyössä Luken ja SYKEN kanssa. Biokaasutietojen tarkempaa julkaisua kehitetään tulevaisuudessa.
Maatalouden biomassojen energiakäyttö tuotantotavoittain ja biomassatyypeittäin (mm. biokaasutuksen osuus)	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Kehitetään yhteistyössä Luken kanssa.
<b>Kaukolämpö ja lämmöntuotanto</b>			
Hukkalämmön hyödyntäminen kaukolämmössä tarkemmalla tasolla	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Hukkalämmön tilastointia kehitetään yhdessä Energiateollisuus ry:n kanssa.
Kaukolämpö, verkkokohtainen laskenta	Pyritään tuottamaan	Ei mahdollista julkistaa	PÄRE-hankkeen myötä kaukolämmön verkkokohtaisten tietojen laskenta ja tunnuslukujen tuottaminen helpottuisi kun verkot voidaan huomioida luokittlevana tekijänä PÄRE-järjestelmässä. Verkkojen määrittely vaatii lisäselvitystä. Huomioitavaa että tietosuoja estää verkkokohtaisten tietojen julkaisemisen.
Pienten lämpölaitosten tiedot	Kehitetään menetelmää	Ei mahdollista julkistaa	Tiedot pyritään saamaan laskentaan nykyistä kattavammin PÄRE- ja FUDISE-hankkeiden myötä. Tietosuoja estää laitos- tai kuntakohtaisten tietojen julkaisun.
Energiayhtiöiden kuntaomisteisuus	Ei kuulu vastuualueelle (mahdollista tiedustella maksullisena palveluna)		Tarve ei kuulu energiatalon vastuualueelle, jolloin sen toteutukseen ei ole resursseja. Tilastokeskuksen yritystietokantaan kerätään tietoa konsernien omistussuhteista. Energiayhtiöiden kuntaomisteisuuden osuutta voi tiedustella maksullisena toimeksiantona.
<b>Öljy</b>			
Öljyn yhtiökohtaiset myyntitiedot	Tuotetaan jo nykyisellään	Ei mahdollista julkistaa	Yhtiökohtaisten tietojen julkaiseminen ei tietosuojan takia ole mahdollista siltä osin, kun yritykset eivät anna siihen erillistä lupaa. Valtuutuksia ja tietojen saatavuutta huoltovarmuustarkastelujen tarpeita varten varmistetaan.
<b>Teollisen kokoluokan lämpöpumput</b>			
Teollisen kokoluokan lämpöpumput	Tutkitaan kehittämis-mahdollisuutta		Tällä hetkellä teollisen kokoluokan lämpöpumpuista vain kaukolämmön tuotantoon käytettävät lämpöpumput ovat mukana tilastoinnissa. Tietoa muistakin on kuitenkin saatavilla käytössä olevista lähdeaineistoista, mutta niiden hyödyntäminen vaatii vähintäänkin menetelmällistä kehittämistä, mahdollisesti myös uusia tietolähteitä, kuten uutta keruuta.
<b>Hukkalämpö, datakeskukset</b>			
Hukkalämmön syntymiseen ja hyödyntämiseen liittyvät tiedot	Pyritään tuottamaan	Pyritään julkistamaan	Hukkalämmön tilastointia kehitetään yhteistyössä Energiateollisuus ry:n kanssa. Hukkalämmön käsitteen määrittelyä selvitetään. Keruusiin liittyvät muutostarpeet ja muut tietolähteet käydään läpi.
Datakeskusten energiatiedot (sähkökäyttö ja hukkalämpö)	Pyritään tuottamaan	Pyritään julkistamaan	FUDISE-hankkeessa kehitetään datakeskusten sähkökäyttötietojen tilastointia.
<b>Vety ja sähköpolttoaineet</b>			
Vedyn valmistus ja käyttö	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Vetyä on Suomessa vasta T&K ja pilotointivaiheessa, eli tilastointia suunnitellaan FUDISE-hankkeessa. Vety on tulossa mukaan energiataloasetuksen uusiin raportointivaatimuksiin vetytaseen muodossa (mm. tuotanto, tuonti/vienti, varastomuutokset, kulutus sektoreittain).

Sähköpolttoaineet	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	FUDISE-hankkeessa selvitetään uusien synteettisten polttoaineiden tilastointia. Sähköpolttoaineet kytkeytyvät uusiin vety- ja energiankonvertoinnin teknologioihin.
<b>Energian varastointi ja konvertointi</b>			
Energian varastointi (sähkö ja lämpö)	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	FUDISE-hankkeessa kartoitetaan Suomen suuret sähkö- ja lämpövarastot. Sähkövarastot sisältyvät tulevaisuudessa energiatilastoasetuksen uusiin raportointivelvoitteisiin.
Energian konvertointi	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Polttoaineiden konversiosta sähköksi ja lämmöksi on tällä hetkellä hyvät tilastot. Ns. uusien polttoaineiden (mm. vety, sähköpolttoaineet) konversioprosesseja selvitetään FUDISE-hankkeessa.

**TOTEUTUS:**

vihreä = tarve pyritään toteuttamaan PÄRE-hankkeen tai muun kehitystyön myötä, ja integroimaan PÄRE-järjestelmään

keltainen = tarpeen toteuttamista selvitetään ja edistetään PÄRE-hankkeessa tai muussa kehitystyössä.

punainen = tarvetta ei toistaiseksi ole mahdollista toteuttaa.

## 2.2 Energiankäyttö

Energiankäyttöön kohdentuu aiempaa enemmän huomiota ja tietotarpeita. Kasvava kiinnostus juontaa siitä, että päästölähteiden hillitsemiseksi energian loppukäyttökohteista tarvitaan tarkempaa tietoa, toisaalta siitä, että uusiutuvan ja sääriippuvaisen tuotannon lisääntyessä energiankäyttö muuttuu: jouston/tehohallinnan tarve kasvaa, samoin kuin tarve eri energiankäyttösektoreiden (mm. liikenne, rakennukset, teollisuus) yhteen kytkemiselle ja sähköistämiseksi. Täten tarvitaan sekä tarkempia tietoja energian loppukulutuksesta, että täysin uusia tilastointikohteita mm. jäähdytysenergiankulutus ja datakeskusten hukkalämpöjen hyödyntäminen.

(Taulukko 2.)

### Taulukko 2. Energiankäyttö

TARVE	TOTEUTUS (tietojen tuotanto)		HUOMIOITA TOTEUTUKSESTA
	(tietojen julkistus)		
<b>Yleisesti sektorikohtainen energiankäyttö</b>			
Energian sektorikohtainen loppukäyttö	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	Energian sektorikohtainen loppukäyttö muutetaan vastaamaan EU:n loppukäytön käsitettä ja sektoriijaotteluja. Tavoitteena on luopua kansallisesta laskennasta asteittain, mikäli siihen ei kohdistu kansallisia tietotarpeita. Jatkossa tavoitteena julkaista yhdet energian loppukäyttöluvut (joissa voidaan tarpeen mukaan huomioida myös tarkempia sektoriijaotteluja). EU:n luokituksen energiankäyttösektorit ovat teollisuus, palvelut, asuminen, liikenne ja maatalous. Asumisen loppukulutus on jaettu käyttökohteisiin, joista yksi on lämmitys. Teollisuuden toimialakohtaiset loppukäyttötiedot raportoidaan EU:lle nykyistä tarkemmin tilastovuodesta 2020, palveluiden tilastovuodesta 2024.
Palvelusektorin energiankäyttö energialähteittäin ja toimialoittain	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	Palvelualojen energiankäytön tilastointia kehitetään ja tarkennetaan toimialoittain Tilastokeskuksessa vuosina 2021–2024. Menetelmällistä kehittämistä tehdään FUDISE-hankkeessa. Uusina tietolähteitä tullaan hyödyntämään mm. Fingridin ja Gasgridin datahuboja. Tiedot raportoidaan Eurostatille suunnitelman mukaan tilastovuodesta v. 2024 alkaen.
Sähkön loppukäytön tarkempi jakautuminen (mm. kotitaloudet, sähköautot)	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Kehittäminen vahvasti työn alla PÄRE-hankkeen ja muun kehitystyön myötä. Fingridin sähkön datahub tulee merkittävästi parantamaan sähkönkäytön tilastoinnin tietopohjaa. Toimialoittaisen sähkönkäyttötiedon rinnalle saadaan tietoa lämmityksestä ja mahdollisesti muista

<p>Sähköistämisen koontitilasto: sähkönkäytön sektorikohtaiset tiedot sähköistymisen seurannan työkaluna.</p>	<p>Kehitetään menetelmää</p>	<p>Julkistusta selvitetään</p>	<p>loppukäyttökohteista kuten sähköautoista. Uuden tietolähteen käyttöönotto edellyttää yhteensovittamista aiempien tietolähteiden kanssa. Esimerkiksi sähköautojen tilastointia on tarkoitus kehittää liikenteen ja työkonien energia- ja päästölaskennan uudistuksen yhteydessä. PÄRE-hanke mahdollistaisi sektori- ja toimialakohtaisen laskennan, kun Fingridin datahubin käyttöönotto parantaa tietopohjaa. Sähköistämisen koontitilasto edellyttää lisäksi menetelmällistä kehittämistä. Sähkönkäyttö suhteessa muuhun loppukulutukseen edellyttää tietoa muusta kulutuksesta - laskenta voidaan toteuttaa suhteuttamalla sähkönkäyttö kaikkien energialähteiden loppukäyttöön ko. sektorilla/toimialla.</p>
<p><b>Rakennusten lämmitys</b></p>			
<p>Rakennusten energiankäyttö alueellisesti, kunnittain</p>	<p>Pyritään toteuttamaan</p>	<p>Pyritään julkistamaan</p>	<p>FUDISE-hankkeessa kehitetään RakLäm-laskentamallia. Rakennusten lämmityksestä voitaneen tulevaisuudessa julkaista kaikkien energialähteiden summatieto kunnittain ja toimialoittain. Tietosuoja rajoittaa mahdollisuuksia julkaista kunnittaista tietoa energialähteittäin.</p>
<p>Rakennusten lämmitysmuodot ja - energiankulutus ikäluokittain. Tietojen erittely: ennen ja jälkeen v. 2020 valmistuneet rakennukset.</p>	<p>Pyritään toteuttamaan</p>	<p>Pyritään julkistamaan</p>	<p>FUDISE-hankkeessa kehitetään RakLäm-laskentamallia yksikköpohjaiseksi, mikä lisää mahdollisuuksia tuottaa tarkemmin jaoteltua tietoa. Uusien tietolähteiden käyttöönotto sekä laskentamallin kehittäminen parantavat myös tilaston laatua.</p>
<p>Rakennusten energiankäyttö kiinteistötyypeittäin</p>	<p>Pyritään toteuttamaan</p>	<p>Pyritään julkistamaan</p>	<p>FUDISE-hankkeessa kehitetään RakLäm-laskentamallia yksikköpohjaiseksi, mikä lisää mahdollisuuksia tuottaa parempaa tietoa. Rakennusten energiankäyttö kiinteistötyypeittäin mahdollista ensimmäisenä sähkön ja kaukolämmön osalta.</p>
<p>Saunojen ja käyttöveden energiankulutus kiinteistötyypeittäin, erit. vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen välillä</p>	<p>Pyritään toteuttamaan</p>	<p>Pyritään julkistamaan</p>	<p>Asumisen osalta jaoteltua ollaan toteuttamassa. Palvelusektorin osalta toteutusmahdollisuuksia selvitetään. Fingridin datahub parantaa käsitystä vapaa-ajan käytössä olevien asuntojen määrästä. Luokitusta tarkennetaan, kun tämän epävarmuustekijän merkitys vähenee.</p>
<p>Rakennusten lämmityksen päästöjen erittely tarkemmalla tasolla: lämmitysmuodoittain ja rakennustyypeittäin, CHP-tuotannon sähkön, lämmön ja höyryn päästöjen erittely, taakanjako- ja päästökauppa-sektorien erittely.</p>	<p>Kehitetään menetelmää</p>	<p>Julkistusta selvitetään</p>	<p>Jatketaan yhteistyötä tiedonkäyttäjien kanssa sopivien raportointitasojen löytämiseksi. Osittain tietoja on jo saatavilla, mutta PÄREen myötä vakiomuotoisten sekä räätälöityjen tietotaulujen toteuttaminen helpottuisi.</p>
<p><b>Jäähdytys</b></p>			
<p>Jäähdytyksen energiakäyttö (mm. tilojen jäähdytys, prosessijäähdytys)</p>	<p>Kehitetään menetelmää</p>	<p>Julkistusta selvitetään</p>	<p>Asumisen jäähdytysenergiankäytölle kehitetään laskentamallia. Lämpöpumppujen (ILP) jäähdytyskäyttö ollaan arvioimassa lähiaikoina. Palvelusektorin tilojen jäähdytyksen selvittäminen edellyttää lisäresursseja. Prosessijäähdytyksen energiankäyttöä selvitetään yksittäisten toimialojen, mm. datakeskusten osalta.</p>
<p>Uusiutuvan jäähdytyksen osuus (erityisesti muun kuin kaukojäähdytyksen osalta)</p>	<p>Kehitetään menetelmää</p>	<p>Julkistusta selvitetään</p>	<p>Kaukojäähdytystä ja sen uusiutuvuuden osuutta raportoidaan EU:lle jo. Laskentamenetelmää uusiutuvien osuuden laskemiseksi jäähdytyksessä selvitetään. Kaukojäähdytystiedot kerää Energiateollisuus ry.</p>
<p>Rakennusten jäähdytys-energiankäytön seuranta suhteessa lämmitys-energiankäyttöön</p>	<p>Tutkitaan kehittämis-mahdollisuutta</p>		<p>Asumisen jäähdytysenergiankäytölle kehitetään laskentamallia. Lämpöpumppujen (ILP) jäähdytyskäyttö ollaan arvioimassa lähiaikoina. Fingridin datahub parantaa tietopohjaa, esimerkiksi helteiden vaikutuksesta sähkönkäyttöön, indikoiden jäähdytysenergiankulutusta. Seuranta edellyttäisi jäähdytystarveluvun laskentaa lämmitystarveluvun ohella.</p>
<p><b>Liikenne</b></p>			
<p>Liikenteen erottaminen energiasektorista julkaisuissa</p>	<p>Pyritään toteuttamaan</p>	<p>Pyritään julkistamaan</p>	<p>Liikenteen päästöt ilmoitetaan jo nykyisin erikseen kasvihuonekaasuinventaarion julkistuksissa ja raportoinneissa (liikenne energiankäytön alaluokkana; kv. luokitus), poikkeuksena sähköautojen päästöt. Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa millä tasolla tietoja</p>



Liikenteen energia- ja päästötiedot liikennemuodoittain (mm. tie-, raide- ja vesiliikenne, kotimaan lentoliikenne, kv. liikenne)	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	tuotetaan tietokantapalveluun ja valmistaulukoihin. Selvitetään tietojen julkaisumuotomahdollisuuksia julkaisu-uudistuksen yhteydessä. Pyritään toteuttamaan uuden liikenne- ja työkonelaskennan kehittämisen myötä tietokantapalvelun kautta. Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa millä tasolla tietoja tuotetaan tietokantapalveluun ja valmistaulukoihin Tietokantapalvelussa voi olla rajoitteita esim. tarvittavien (erityis)luokitusten kanssa.
Liikenteen energiankäyttö tarkemmalla tasolla (mm. vuositason kulutus ajoneuvolajeittain ja polttoaineittain (mm. maakaasubussit, dieselä käyttävät kevyet nelipyörät), sekä ajoneuvojen vuotuiset ajoneuvo- ja kuljetussuoritteet) LNG, nesteytetyn maakaasun tilastointi	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Kehittämistä tarpeen toteuttamiseksi priorisoidaan uuden liikenne- ja työkonelaskennan kehittämistyössä. Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa millä tasolla tietoja tuotetaan tietokantapalveluun ja valmistaulukoihin Tietokantapalvelussa voi olla rajoitteita esim. tarvittavien (erityis)luokitusten kanssa.
Nestemäisten biopolttoaineiden osuudet liikennepolttoaineissa ja vastaavat päästöt	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Pyritään toteuttamaan PÄRE-hankkeen ja toisaalta uuden liikenne- ja työkonelaskennan kehittämisen myötä. Tietosuoja rajoittaa tietojen julkaisua.
Liikenteen sähköistyminen	Tuotetaan jo nykyisellään	Pyritään julkistamaan	Tietojen julkistamista parannetaan tietokantatauluisia. Tietosuoja saattaa rajoittaa julkaistavan tiedon tarkkuustasoa.
Liikenteen sähköistyminen	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Sähköautojen sähkönkäytön tilastoinnin kehittäminen on yksi keskeinen osa liikenteen ja työkonelaskennan uudistusta. Toteutusta priorisoidaan ko. kehitystyössä.
<b>ICT-sektori</b>			
ICT-sektorin energiankäyttö ja päästöt käyttökohteittain (mm. datakeskukset, televiestintäverkot (kiinteä ja mobiili eriteltyinä), joukkoviestintäverkot, laitevalmistajat)	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Toimialaluokitusta tarkentava uudistus käynnissä, jonka myötä ICT-sektorin sisällyttämistä energiatilastointiin selvitetään. Fingridin datahubin myötä saadaan tieto yksittäisten yritysten sähkönkäytöstä, muttei loppukäyttökohteista. Loppukäyttöjaottelun toteutus edellyttäisi lisäresursseja.
Datakeskusten energiatiedot (sähkönkäyttö ja hukkalämpö)	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	FUDISE-hankkeessa kehitetään datakeskusten sähkönkäyttötietojen tilastointia. Tilastokeskuksessa vuosina 2021–2023. Tietojen raportointivaatimus tulossa myös energiailastoasetukseen.
<b>Maatalous</b>			
Maatalouden energiankäyttö energialähteittain ja käyttökohteittain (mm. työkonet, kuivurit, rakennukset)	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkaisemaan	Toteutuu osittain. Polttoaineiden osalta nämä jaottelut ovat jo nykyisin olemassa laskennassa, mutta tietojen tarkentaminen, yhteensovittaminen ja laadun varmistaminen vaatii kehittämistä yhteistyössä Luken kanssa. Uuden liikenne- ja työkonelaskennan myötä kehitetään työkonelaskennan sähkönkäytön arviointia. Luke kehittää maa- ja metsätalouden tilastointia tarkemmaksi FUDISE-hankkeessa. PÄRE-hankkeen myötä tiedot on mahdollista tuottaa.

**TOTEUTUS:**

vihreä = tarve pyritään toteuttamaan PÄRE-hankkeen tai muun kehitystyön myötä, ja integroimaan PÄRE-järjestelmään  
 keltainen = tarpeen toteuttamista selvitetään ja edistetään PÄRE-hankkeessa tai muussa kehitystyössä.  
 punainen = tarvetta ei toistaiseksi ole mahdollista toteuttaa.

## 2.3 Kasvihuonekaasuinventaarior

EU:n sekä kansalliset kehittyvät päästötavoitteet kasvattavat kasvihuonekaasuinventaarior merkitystä. Kuten energiantilastojenkin osalta, alueellisista ja kulutusperusteisista päästöistä tarvitaan yhä tarkempaa tietoa. Vastauksissa näkyy kasvava tarve aiempaa yksityiskohtaisemmille taakanjakosektorin päästötiedoille, sekä toisaalta päästölaskennan taustatiedoille, kuten aktiviteettidatalle ja päästökertoimille. (Taulukko 3.)

Muutama vastaaja nosti esiin myös maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF)- ja maataloussektorin kasvihuonekaasuinventaariota koskevia hyviä ehdotuksia, jotka eivät kuuluneet PÄRE-hankkeen kehittämisalueeseen. Tilastokeskuksen vastaavat asiantuntijat käsittelevät näitä seuraavissa vuosittaisissa laatu- ja kehittämispalavereissa Luken kanssa tammi-helmikuussa 2022, mikäli ko. ehdotukset eivät ole jo työn alla tai käytännössä kasvihuonekaasuinventaariossa.

**Taulukko 3. Kasvihuonekaasuinventaario**

TARVE	TOTEUTUS (tietojen tuotanto)		HUOMIOITA TOTEUTUKSESTA
		(tietojen julkistus)	
<b>Kasvihuonekaasupäästöt</b>			
Alueelliset päästöt	Tuotetaan jo nykyisellään	Julkistusta selvitetään	Tietoja tuotetaan jo, mutta tietosuoja rajoittaa julkaisua. Tietojen julkaiseminen tietosuojan suomissa puitteissa edellyttää menetelmällistä kehittämistä.
Kulutusperusteiset päästöt	Ei TK:n tehtävä (tehdään yhteistyötä)		SYKE tuottaa kulutusperusteiset päästöt. Yhteistyötä tietojen ja laskennassa käytettävien menetelmien osalta tehdään. Tarkistetaan, voitaisiinko PÄRE-järjestelmän tietoja jatkossa hyödyntää kulutusperustaisen laskennan apuna.
Taakanjakosektorin energiankulutus polttoaineittain	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa halutusta polttoaineryhmittelystä. Voidaan toteuttaa tietokantapalvelussa. Tosin sektori- ja polttoaineajaottelun tarkentaminen ei välttämättä ole mahdollista samassa taulukossa, vaan saattavat vaatia erilliset taulukkonsa.
Taakanjakosektorin CRF-luokittelun tarkentaminen (mm. energiantuotannon ja päästökaupan ekvivalenttipäästöjen, erit. muiden energiaperäisten, jätehuollon ja teollisuuden osalta).	Pyritään toteuttamaan	Julkistusta selvitetään	Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa millä luokituksella tietoja tarvitaan. PÄRE-hankkeen myötä tehtäisiin menetelmällistä kehittämistä korotusten laskemiseksi. Raportoitaessa tietoa yksityiskohtaisemmalla luokituksella yksittäisten luokkien epävarmuus kasvaa.
Laitoskohtaiset energiantuotantotiedot erillissopimuksella	Tuotetaan jo nykyisellään	Ei mahdollista julkistaa, erillissopimus-asiaa selvitetään	Julkistaminen tällä hetkellä mahdotonta tilastolain mukaan. Selvitetään, onko tiedonvaihto mahdollista tutkijapalvelun kautta.
<b>Jätteenpolto</b>			
Jätteenpolton päästökertoimien päivittäminen poltettavan jätteen koostumuksen muutosten huomioimiseksi; eri jätetyyppien osuudet ja niiden vaikutus päästökertoimiin.	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Päivityksiä päästökertoimiin tehdään nykytilanteessa määräajoin, ei vuosittain. Nykyiset kertoimet tarkistettu 2–3 vuotta sitten. Poltetun sekajätteen koostumustietoja ei tällä hetkellä kerätä jätettä polttavilta laitoksilta. Bio-osuus huomioidaan polttoaineluokituksessa, mutta osuuden päivittämiseksi ei ole jatkuvaa tiedonkeruuta. Vaatii tiedonkeruun ja menetelmien kehittämistä.
Jätteenpolton päästöjen uudelleenallokointi. Jätteenpolton ja sen energian talteenoton päästöt tulisi laskea jätteen tuottajakunnassa, energiantuotantolaitoksen ja sen tuotteiden käyttäjäkuntien sijaan.	Tutkitaan kehittämis-mahdollisuutta		Uudelleenallokointi kuulune osaksi kulutusperusteista päästölaskentaa, joka on SYKEN vastuualueella. Laskennan kehittäminen edellyttää yhteistyötä SYKEen kanssa. Toteutus edellyttäisi uutta tiedonkeruuta/lähdeaineistoa jätteen tuottajakunnista. Vaatii menetelmällistä kehittämistä myös Tilastokeskuksen energia-, kasvihuonekaasu- ja jätetilastojen välillä.
<b>Laskentatiedot, mm. päästökertoimet</b>			

Kasvihuonekaasuinventaarion (ja taakanjakosektorin päästöjen) taustalla oleva aktiviteettidata	Tuotetaan jo nykyisellään	Julkistusta selvitetään	Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa halutuista rajauksista ja luokituksista. Tietosuoja rajoittaa julkaistavan tiedon tarkkuustasoa.
CH <sub>4</sub> - ja N <sub>2</sub> O- (ja CO <sub>2</sub> -ekv.) - päästökertoimet	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa halutuista sektori/polttoaineyhdistelmistä.
Energiantuotannon (kaukolämpö ja sähkö) päästökertoimet perusteineen	Tuotetaan jo nykyisellään	Julkistetaan	Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa, mitä tarkennuksia tarvittaisiin nykyisin julkaistaviin tietoihin.
Marginaaliperusteisen sähkön päästökertoimen perusteineen	Kehitetään menetelmää	Julkistusta selvitetään	Keskustellaan tiedonkäyttäjien kanssa halutuista rajauksista.

**TOTEUTUS:**

vihreä = tarve pyritään toteuttamaan PÄRE-hankkeen tai muun kehitystyön myötä, ja integroimaan PÄRE-järjestelmään  
 keltainen = tarpeen toteuttamista selvitetään ja edistetään PÄRE-hankkeessa tai muussa kehitystyössä.  
 punainen = tarvetta ei toistaiseksi ole mahdollista toteuttaa.

### 3 Jätetilasto

Tavoitteet kiertotalouden ja materiaalitehokkuuden edistämiseksi edellyttävät jätealan tilastoinnin uudistamista. EU:n uudistuvan jätepolitiikan ja siihen liittyvän sääntelyn tavoitteena on vähentää jätteen määrää sekä lisätä tuotteiden uudelleenkäyttöä ja jätteen hyötykäyttöä, kuten kierrätystä. Valtakunnallista jätesuunnitelmaa seurantaindikaattoreineen uudistetaan parhaillaan vastaamaan jätedirektiivi uudistuksen vaatimuksia. Kehitys edellyttää aiempaa yksityiskohtaisempaa tilastointitietoa, kun esimerkiksi eri jätelajien kierrätykselle asetetaan erillisiä tiukentuvia tavoitteita. Yksityiskohtaisemman tiedon ohella jätetilastoon kohdistuu myös uusia tietotarpeita, jotka ovat osin täsmentämättömiä EU:n jätteisiin liittyvien direktiivimuutosten kansallisen toimeenpanon ollessa kesken. Jatkossa myös materiaalien uudelleenkäytön seuranta, sekä kierrätysmateriaalien käyttö- ja sekoitusvelvoitteet tuonevat uudenlaisia tietotarpeita. (Taulukko 4.)

Jätevelvoitepaketin uudet tietotarpeet rajataan tästä tarkastelusta ulos, niiden käsittelylle ollessa oma työryhmänsä. Näiden tietojen tuottaminen kuitenkin tapahtuisi PÄRE-tietojärjestelmän avulla, joten niiden toteutusvalmiuksia priorisoitaisiin hankkeen kehittämistyössä. PÄRE-järjestelmän ohella joidenkin tietojen tuottaminen vaatii lisäksi menetelmällistä kehittämistä, sekä mahdollisesti myös uutta tiedonkeruuta tai tiedonkeruun kehittämistä tiedossa olevien tulevien lähdeaineistojen ohella. Uusiin raportointivelvoitteiden täyttämiseksi, jätetilastointia kehittämistä jatketaan tiiviissä yhteistyössä kumppaniorganisaatioiden kanssa.

Vastauksissa tuotiin myös esille, voisiko Tilastokeskus selvittää tuottajavastuuraportoinnin ulkopuolisten tuote- ja jätemääriä. Tilastokeskus ei ole tällä hetkellä velvoitettu erittelemään tuottajavastuun alaisia ja ulkopuolisia jätteitä jätetilastoinnissa. Keskustelua Tilastokeskuksen mahdollisesta roolista tuottajavastuun ulkopuolisten tuotteiden ja jätteiden määrien selvittämisessä voidaan kuitenkin mielellään jatkaa muissa yhteyksissä.

Lisäksi kiertotalousohjelman ja sen seurannan indikaattoreiden tarve ja tärkeys korostui vastauksissa. Kiertotalouteen liittyvät tarpeet kohdistuvat pääosin materiaalivirtatilinpito -tilastolle, jonka asiantuntijoiden tietoon ne on saatettu. Tosin mm. tavoite "materiaalien kiertotalousaste kaksinkertaistuu vuoteen 2035 mennessä" vaatii materiaalivirtatilinpidoon ohella tietoa jätteiden käsittelystä ja näin ollen PÄRE-tietovarannon hyödyntämistä.

**Taulukko 4. Jätetilasto**

TARVE	TOTEUTUS (tietojen tuotanto)	(tietojen julkistus)	HUOMIOITA TOTEUTUKSESTA
Alueelliset jätetiedot	Pyritään toteuttamaan	Julkistusta selvitetään	PÄRE-hankkeen myötä ainakin yhdyskuntajätteen kertymä- ja käsittelytiedoista olisi mahdollista tuottaa alueellista tietoa. Tietosuojalainsäädäntö tosin rajoittaa tarkkuustasoa, mutta tietoja voitaisiin mahdollisesti julkaista/toimittaa esim. maakuntatasolla. Alueellisen tiedon tuottaminen edellyttää myös menetelmällistä kehittämistä.
Laitoskohtaiset tiedot muusta kuin yhdyskuntajätteestä (mm. biokaasulaitosten tiedot)	Tuotetaan jo nykyisellään	Ei mahdollista julkistaa	Kyseisiä tietoja kerätään laitoskohtaisesti suoralla tiedonkeruulla, mutta niitä ei voida tietosuojasyistä toimittaa tai julkistaa yksikkökohtaisena. Tuotantomääriä tai muita volyymitietoja on mahdollista toimittaa summatietoina.
Orgaanisen jätteen kompostointi- ja mädätystiedot myös yhdyskuntajätteitä laajemmin	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	YM kehittää uusia luokituksia, jotta yhteiskuntajätetiedot voidaan erottaa muusta jätteestä, sekä muun jätteen kompostointi- ja mädätystiedot erotella. Tarve siis mahdollisesti toteutuu uusien YLVA-luokitusten myötä, tavoitteena vuonna 2022.
Jäteluokakohtaiset tiedot tarkemmalla tasolla	Pyritään toteuttamaan	Julkistusta selvitetään	Näitä tietoja olisi mahdollista tuottaa yksityiskohtaisemmin ja joustavammin PÄRE-hankkeen myötä. Tosin, tietosuojakysymykset rajoittavat julkaisun tarkkuustasoa.
Virheellisten jäteluokitusten korjaaminen	Pyritään toteuttamaan	Pyritään julkistamaan	Jäteluokitusten laatua olisi mahdollista nostaa PÄRE-hankkeen myötä, mutta vaatii myös sisällöllistä kehitystyötä. Luokitusvirheet juontavat osaksi rekisteriaineiston keruuseen, jonka kehittämiseen Tilastokeskus osallistuu omassa yhteistyöryhmässään. Virheiden tunnistamista ja tuotosten laadun parantamista kehitettäisiin PÄRE-hankkeessa koneoppimista hyödyntäen. Virheellisten luokitusten korjaaminen näkyy yleisenä tilaston laadun parantumisena.
Palvelu- ja elinkeinotoiminnan jätteen tiedot tarkemmalla tasolla	Pyritään toteuttamaan	Julkistusta selvitetään	Tarve olisi teknisesti toteutettavissa PÄRE-hankkeen myötä, mutta vaatii sisällön kehitystyötä. Tarpeen toteuttaminen on myös osa yhteiskuntajätelaskentamenetelmän ja toimialoitamisen kehittämistä. Tosin, koska HSY-lähdeaineistoa ei ehkä jatkossa ole saatavilla, toteutuksen edellyttämä tietopohja on epävarma.
Jätehuollon hintojen kehitys, jätteiden kuljetusmaksujen hintatietoja laajemmin	Ei kuulu vastuualueelle (mahdollista tiedustella maksullisena palveluna)		Hintatiedoista vastaa hinnat ja kustannukset -tilasto. Tarkempien tietojen keruusta maksullisena palveluna voi keskustella vastaavan tilaston kanssa.

**TOTEUTUS:**

vihreä = tarve pyritään toteuttamaan PÄRE-hankkeen tai muun kehitystyön myötä, ja integroimaan PÄRE-järjestelmään

keltainen = tarpeen toteuttamista selvitetään ja edistetään PÄRE-hankkeessa tai muussa kehitystyössä.

punainen = tarvetta ei toistaiseksi ole mahdollista toteuttaa

## 4 Aikataulut

Aikataulutarpeista kysyttäessä asiakkaat esittivät tarpeita useiden tietojen julkaisun aikaistukselle. Lisäksi esitettiin toiveita ennakkotietojen julkaisusta.

Yleisesti PÄRE-uudistus sujuvoittaisi ja nopeuttaisi tilastontuotantoa, mm. automaattisen virhekorjauksen ja laskennan myötä. Esimerkiksi energiatilastojen osalta tietojen täsmäytys nopeutuisi ja energiatasetta voitaisiin laskea jatkuvasti käsittelyn rinnalla, mikä helpottaisi kokonaisuuden hahmotusta. Lopullisten tilastojen julkaisuaikataulu on kuitenkin riippuvaista paitsi käsittelyn nopeudesta, myös esimerkiksi tarvittavien lähtötietojen saamisesta ja kansainvälisistä raportointivelvoitteista.

PÄRE-uudistuksen myötä erityisesti ennakkolisten estimaattien tuottaminen nopeutuisi ja laatu paranisi. Uudet toiminnallisuudet mahdollistaisivat esimerkiksi useammin päivittyvän ennakkojenlaskennan. Ehdotetut reaaliaikaiset pikaestimaatit päästöistä (esim. koronapandemian vaikutuksista päästöihin), eivät nykytilanteessa ole mahdollisista, sillä reaaliaikaisia lähtötietoja ei ole saatavilla tai niitä ei ole nykyresursseilla mahdollista kerätä. Nopeiden ennakkotietojen tuottaminen olisi kuitenkin PÄRE-hankkeen myötä tavoitteena, ja reaaliaikaisuutta pyritään lähestymään lähdetietojen saatavuuden laajentuessa.

## 5 Revisiot

Tilastojen revisioiden/uudelleenlaskentojen osalta vastaajat tarvitsivat ennen kaikkea tietoa tehtyjen ja tulevien muutosten ja lopullisen julkaisun ajankohdista sekä siitä, mitkä tiedot ovat muuttuneet. Usea vastaaja toivoi esimerkiksi revisiolokia tai yhteenvetoa keskeisimmistä revisioista. Muutama vastaaja myös esitti toiveita tarkemmasta tiedosta revisioiden perusteista kasvihuonekaasuinventaarion ja jätetilaston osalta.

PÄRE-uudistuksen myötä tuotantoprosessin seuraaminen helpottuisi sisäisesti, jolloin myös lähtökohdat muutosten raportoinnille paranevat. Esimerkiksi tiettyihin lähtötietoihin tai laskentatapaan tehdyt muutokset päivittyisivät yhdenaikaisesti ja -mukaisesti kaikissa tilastoissa, joissa niitä sovelletaan. Tehdyt muutokset myös dokumentoituisivat automaattisesti.

Parhaat käytännöt revisioiden raportoimiseksi tiedonkäyttäjille vaativat vielä Tilastokeskuksen sisäistä selvittämistä ja kehittämistä verkkotoimituksen kanssa. Tilastokeskuksessa on parhaillaan kehitteillä myös uusi julkaisujärjestelmä, jonka myötä käyttöön tulevat uudet revisiotaulukot.

## 6 Tietojen ymmärrettävyys ja käytettävyys

Vastaajat toivat esille tarkennustarpeita liittyen tilastojen taustatietoihin ja laskentasääntöihin sekä tietosisältöjen ja epävarmuuksien kuvaukseen. Lisäksi esitettiin tarpeita tiettyä aihealuetta käsittelevien tilastojen tietojen koostamisesta samaan yhteyteen sekä eri tarkastelukehikoiden (lähinnä energiatilastojen ja kasvihuonekaasuinventaarion) välisten yhteyksien ja eroavaisuuksien esittämistä. Esimerkkeinä sektoreista, joiden rajauksissa, määrittelyissä ja luokituksissa koettiin epäselvyyksiä, mainittiin mm. liikenne, maatalous ja rakennusten lämmitys.

Toteutuessaan PÄRE-uudistus selkiyttäisi tietojen laskentatapoja ja yhdenmukaistaisi luokituksia. Tätä myötä ensinnäkin tuotettujen tietojen laatu kasvaisi. Toiseksi tarkempien taustatietojen ja laskentaperusteiden toimittaminen niitä tarvitseville olisi aiempaa yksinkertaisempaa, kuten tarkempaa tietoa kasvihuonekaasuinventaarion taustalla olevasta aktiviteettidatasta ja päästökertoimista. Kolmanneksi tämä helpottaisi tietojen koostamista ja ristiintarkastelua saman aihealueen eri tilastojen välillä. Esimerkiksi energiatilaston ja kasvihuonekaasuinventaarion tiedot yhtenäistyisivät entisestään PÄRE-hankkeen myötä (tosin kansainvälisten raportointivaatimusten luokituksiin ja rajauksiin jää yhä eroja). Lisäksi tietojärjestelmä uudistus mahdollistaisi uusien tietosisältöjen tuottamisen käytössä olevista lähdeaineistoista juostavasti. Tällöin erilaisia räätälöityjä tietosisältöjä olisi mahdollista toimittaa aiempaa monipuolisemmin ja joustavammin tiedonkäyttäjien tarpeisiin.

Vastauksissa tuli kuitenkin esille myös kehittämiskohteita, joita voidaan osittain ottaa huomioon jo mahdollisesti ennen PÄRE-tietojärjestelmän valmistumista. Esimerkiksi liikenteen energia- ja päästötietojen osalta tällaisia kohteita ovat lähinnä tiedon julkistamiseen ja eri yhteyksissä julkaistavien taulukoiden vertailtavuuteen liittyvät kysymykset. Tarvetta on erityisesti selityksille siitä, mitä kukin liikennesektorin osamissäkin yhteydessä pitää sisällään, ja miksi näennäisesti lähes samannimiset osasektorit eri yhteyksissä tarkoittavatkin eri asiaa. Näitä ongelmia pyritään korjaamaan verkkouudistuksen yhteydessä, tarkentamalla käsitteitä ja lisäämällä selitystekstejä tarpeellisiin kohtiin sekä tietokantatauluihin.

Lisäksi kyselyssä kysyttiin ulkoisia verkkosivuja koskevia kehitystarpeita. Vastajat toivat esiin useita Tilastokeskuksen ulkoisia nettisivuja koskevia kehitystarpeita, kuten tietojen visualisointia ja tiedon löytämistä sivustolta. Nämä kehitystarpeet on toimitettu Verkkohankkeelle.