

Päästöseuranta- järjestelmän toteutusvaihtoehdot

**Päästöttömien työmaiden green deal
-sopimuksen seurantajärjestelmä**



Päästöseurantajärjestelmä

Jotta green deal -sopimuksen toteutumista voidaan seurata, tarvitaan **sähköinen kalustoluettelo tai järjestelmä**, johon urakoissa käytettävät työkoneet kirjataan.

Järjestelmä palvelee kahta pääasiallista tavoitetta:

1. **Työmaa- tai urakkakohtainen** seuranta, jotta voidaan valvoa hankinnan vaatimusten täyttymistä.
2. Green deal -sopimuksen **hankintayksikkökohtaisen** toteutumisen seuranta.

Tietotarpeet

- Järjestelmästä tulisi siis saada ulos tietoa
 - **yksittäistä työmaata** koskien,
 - **kaikkia** hankintayksikön hankkimia työmaita koskien.
- Järjestelmän toissijaisena käyttötarkoituksena voi olla myös **päästölaskennan** kehittäminen.
- Käytännössä tätä tarvetta varten järjestelmään tulisi pystyä syöttämään **koneiden** ohella myös niiden arvioitu tai mitattu **kulutus** määrätyillä työmailla.

Green deal -sopimuksen **vaatimukset**, joita järjestelmällä ensi sijassa seurataan:

- Kesäkuun lopusta 2021 alkaen: Työkoneet Stage IIIB, Kuorma-autot Euro V
- Vuoden 2022 lopusta alkaen: Stage IV ja kuorma-autot Euro VI
- Vuoden 2022 lopusta alkaen: työmaat, joissa hankintayksikkö on itse päätoteuttajana ovat fossiilivapaita.
- Vuoden 2025 lopusta alkaen: työkoneista, sekä työmaiden sisäisissä kuljetuksissa käytettävistä ajoneuvoista 20 prosenttia toimii sähköllä, biokaasulla tai vedyllä.
- Vuoden 2025 lopusta alkaen: kaikki hankintayksikön työmaat ovat fossiilivapaita.
- Vuoden 2030 lopussa: vähintään 50 prosenttia työkoneista sekä kuljetuksista toimii sähköllä, biokaasulla tai vedyllä

Selvityksen toteutus

VTT toteutti KEINO-osaamiskeskuksen toimeksiannosta keväällä 2021 selvityksen päästöseurannan toteutusvaihtoehtoista.

Työssä haastateltiin keskeisiä osapuolia:

- Green deal -sopimusosapuolet: Helsinki, Espoo, Vantaa, Senaatti-kiinteistöt, HSY
- Urakoitsijat: VM Suomalainen, VRJ
- Konevuokraajat: Ramirent, Cramo

Lisäksi käytiin keskusteluja päästöseurannan tietopalveluja toimittavien yritysten kanssa.



Vaihtoehdot päästöseurannan tasolle

Minimitaso
energian alkuperä

- Työmaalla käytetty sähkö ja lämpö on tai ei ole uusiutuvista energianlähteistä peräisin.
- Työmaalla käytetty polttoaine on tai ei ole alkuperältään fossiilitonta.

Perustaso
suorat päästöt

- Työmaan khk-päästöjen määrä konekohtaisesti eriteltynä
- Työmaan lähipäästöjen määrä konekohtaisesti eriteltynä

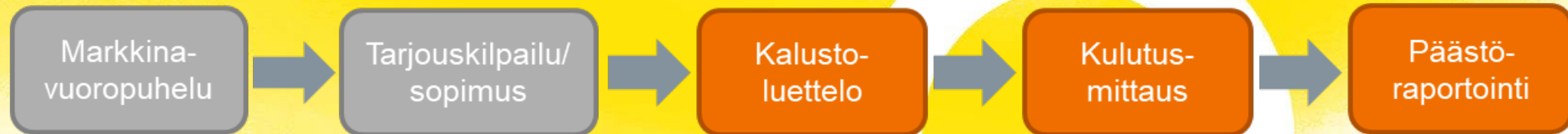
Ylin taso
elinkaaren aikaiset
päästöt

- Ylin seurannan taso ei vaadi enempää tiedonkeruuta urakoitsijoilta kuin perustaso, mutta vaatii laajemman laskennan seurantajärjestelmässä.
- Elinkaaripäästöjen laskentaan esitetyllä rajauksella voidaan hyödyntää ajantasaisia päästökertoimia uusiutuvan sähkön, jäännössähkön, kaukolämmön, fossiilisten ja bioperäisten polttoaineiden tuotannolle.

Pölyn ja melun
seuranta

- Varmin tapa todentaa pölypäästöjen määrä olisi käyttää työmaalle asennettavia sensoreita mittaamaan pölyn määrä ilmasta.
- Melun seuranta työmailla vaatisi myös mittauslaitteiston käyttöä.

Prosessi



1. Markkinavuoropuhelu tilaajan ja urakoitsijoiden välillä, jonka perusteella määritetään urakkaa ja työmaata koskevat päästötavoitteet.
2. Tarjouskilpailu, jonka lopputuloksena syntyy urakkaa koskeva sopimus. Sopimuksessa määritellään käytettävä konekanta.
3. Urakoitsija laatii urakassa käytettävän kalustoluettelon, joka yksilöi green deal- sopimuksen piiriin kuuluvat työkoneet.
4. Urakan toteuttamisen aikana seurataan sopimuksen piiriin kuuluvien koneiden polttoaineen kulutusta mittausten avulla.
5. Mittausten perusteella tehdään päästölaskelmia, jotka koostetaan päästöraporteiksi.

Ehdotus tietosisällöksi

1. Työmaatiedot johon kalustoluettelo liittyy

- Nimi
- Työmaatunnus
- Käyntiosoite
- Koordinaatit
- Aloitus aika
- Valmistumisaika (arvioitu)

2. Pääurakoitsijaa koskevat tiedot

- Nimi
- Yhteystiedot (käyntiosoite, e-mail, puhelinnumero)
- Y-tunnus
- Vastaavan mestari/työmaainsinööri (nimi, puhelinnumero, e-mail)

3. Kalustoluetteloa koskevat tiedot

- Laatijan nimi (pääsääntöisesti pääurakoitsijan kalustovastaava)
- Kalustovastaavan yhteystiedot (nimi, puhelinnumero, e-mail)
- Laatimisajankohta
- Voimassaoloaika (alku ja loppupäivämäärät)

4. Varsinainen työmaalla käytettävä kalusto esitetään listana työkoneineen esimerkiksi seuraavilla tiedoilla varustettuna:

- Valmistaja (merkki)
- Malli
- Sarjanumero
- Käyttövoima
- Koneluokka / ajoneuvoluokka
- Stage-luokitus
- Nimellisteho
- Vuosimalli
- Pääasiallinen käyttötarkoitus

Toteutusvaihtoehdot

1. Hajautettu malli
2. Keskitetty malli
3. Alustamalli

VE1: Hajautettu malli

- Sovitaan yhtenäinen päästöseurannan **tietosisältö**, joka on liitettävissä päästötietojen toimittamista koskevana ehtoa urakkasopimukseen.
- Laaditaan päästöseurannan tiedonkeruun **mallipohjat** (esim. excel template).
- Sopimusosapuolet keräävät päästötiedot urakoitsijoilta **itsenäisesti** parhaaksi katsomallaan tavalla.
- Sopimusosapuolet toimittavat seurantadatan Motivalle, joka **koostaa** green deal -sopimuksen seurantatiedot sopimusosapuolille.

VE2: Keskitetty malli

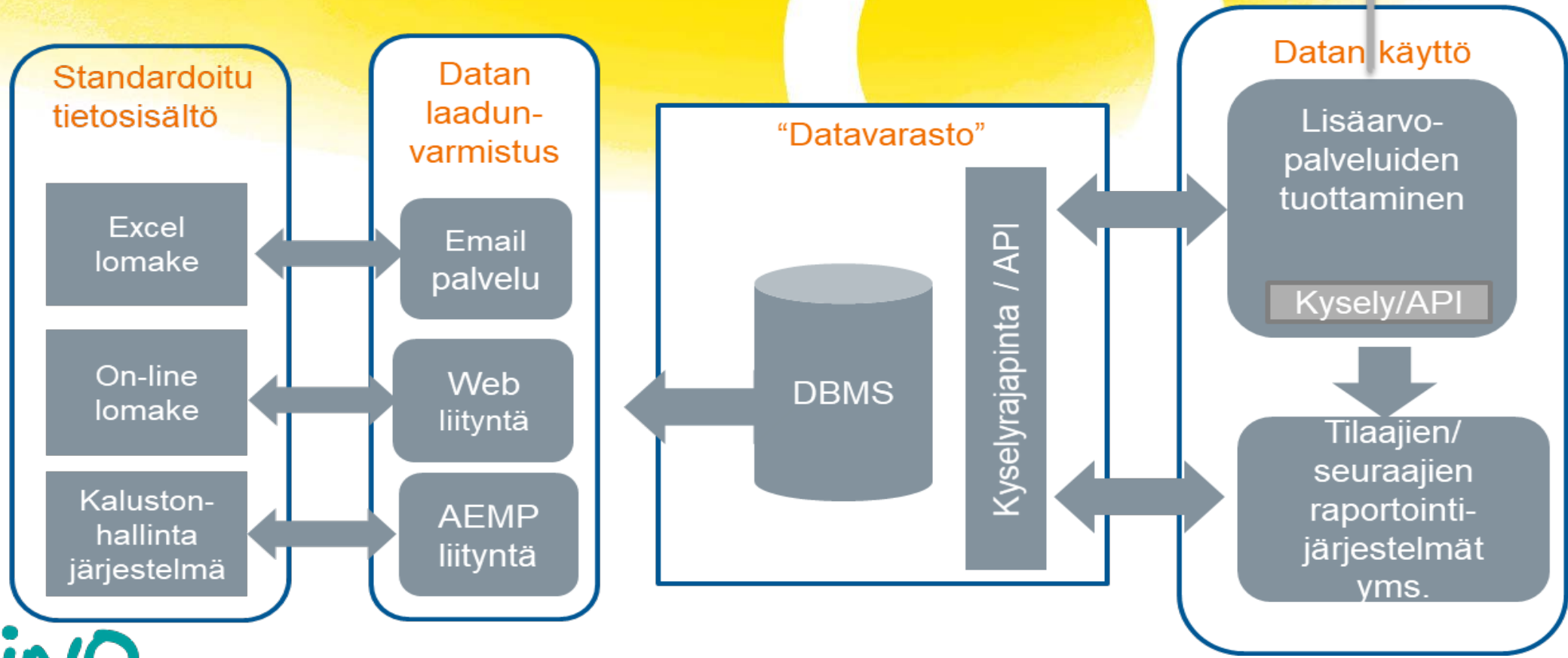
- Sovitaan yhtenäinen päästöseurannan **tietosisältö**, joka on liitettävissä päästötietojen toimittamista koskevana ehtoa urakkasopimukseen.
- Kilpailutetaan sopimusosapuolten yhteishankintana **seurantajärjestelmän** kehittäjä ja ylläpitäjä, joka tarjoaa päästöseurannan palveluna.
- Sopimusosapuolet velvoittavat urakoitsijat raportoimaan **päästötiedot** seurantajärjestelmään käyttäen esim. verkkolomaketta tai excel-makroa
- Palveluntarjoaja tuottaa tilaajille organisaatio- ja työmaakohtaiset **raportit** sekä kokoaa tiedoista koko green deal -sopimuksen seurantaraportit.

VE3: Alustamalli

- Sovitaan yhtenäinen päästöseurannan **tietosisältö**, joka on liitettävissä päästötietojen toimittamista koskevana ehtoa urakkasopimuksiin.
- Kilpailutetaan yhteishankintana **seurantajärjestelmän** kehittäjä ja ylläpitäjä, joka tuottaa päästöseurannan **peruspalvelut** palveluna:
 - Verkkolomakkeet datan syöttämiseen
 - Seurantajärjestelmän ylläpito
 - Organisaatio- ja työmaakohtaisten raporttien tuottaminen
 - Koko green deal -sopimuksen seurantaraporttien koonti
- Seurantajärjestelmän ylläpitäjä tarjoaa koneluettavat **rajapinnat** (API) päästöseurannan integroimiseksi eri toimijoiden omiin järjestelmiin.
- Lisäksi ylläpitäjä voi tarjota **lisäarvopalveluita** sovituilla oikeuksilla (esim. datan yhdistely, benchmarking)

Päästölaskentajärjestelmän yksinkertaistettu arkkitehtuuri

Urakoitsijat yms.



Ehdotus etenemisestä

1. Sovitaan yhteinen päästöseurannan tietosisältö
 - Laaditaan kalustoluettelon mallipohja (template)
 - päästöseurannan raportoinnin vähimmäissisältö.
 - Otetaan nämä taulukkolaskennan työkaluihin (excel) pohjautuvat välineet uusissa urakkakilpailutuksissa.
2. Kartoitetaan green deal -sopimusosapuolten kesken valmiudet ja intressi perustaa yhteinen sähköinen palvelu
 - Järjestetään markkinavuoropuhelu, jossa pyydetään osapuolilta arvioita järjestelmän kehittämiseen tarvittavasta ajasta, käyttöönotosta ja kustannuksista.
 - kartoitetaan toimijoiden kiinnostusta kehittää kerättävän datan pohjalta lisäarvopalveluita.
3. Mikäli yhteinen sähköinen järjestelmä päätetään perustaa, toteutetaan sen kilpailutus, kehitys ja käyttöönotto.