

hiilineutraalisuomi.fi



LIFE17 IPC/FI/000002 LIFE-IP CANEMURE-FINLAND

Projekti on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Tämän esityksen sisältö edustaa ainoastaan CANEMURE-projektin näkemyksiä ja EASME / Komissio ei ole vastuussa esityksen sisältämän informaation mahdollisesta käytöstä.

Päästölaskenta kaikille Suomen kunnille

Periaatteet ja jatkosuunnitelmat

Hinku-verkoston kevätpäivä 8.4.2020 – Johannes Lounasheimo

MIKSI KUNTIEN KHK-PÄÄSTÖJEN LASKENTA?

- Suomi hiilineutraali 2035 → keskimäärin jokaisen kunnan vähennettävä päästöjä n. 80 % (hiilinielujen kehityksestä riippuen).
- Ilmastonmuutoksen hillintä edellyttää päästövähennyksiä tämän jälkeenkin → 2050 jälkeen negatiiviset päästöt.

MIKSI KUNTIEN KHK-PÄÄSTÖJEN LASKENTA?

- Kunnilla ja kaupungeilla iso rooli ja isot mahdollisuudet.
- Konkreettiset toimenpiteet tehdään usein kunnissa.
- Kunta = kuntaorganisaatio, asukkaat ja yritykset.
- Päästöjen luotettava seuranta luo pohjan kunnan ilmastotyölle.

MIKSI KUNTIEN KHK-PÄÄSTÖJEN LASKENTA?

- Mistä päästöjä syntyy?
- Paljonko päästöjä on vähennettävä?
- Minkälaisia tavoitteita voidaan asettaa?
- Miten päästöt ovat tähän asti kehittyneet?
- Mikä on päästökehitys jatkossa?
- Miten toimenpiteitä kannattaa priorisoida?
- Miten tehdyt toimenpiteet näkyvät päästöissä?
- Miten sijoitumme vertailussa muihin kuntiin?
- Mitä voimme oppia muualta?

MIKSI KUNTIEN KHK-PÄÄSTÖJEN LASKENTA?

- Ilmastojohtamisen ja sitouttamisen työkalu.
- Kunnan johdon sitoutuminen ilmastotavoitteisiin ja päästöjen seurantaan luo myönteisen ilmapiirin kaikille toimijoille (esim. Hinku-verkoston kunnat).
- Tavoitteellisen ilmastotyön tuomat imagohyödyt.
- Uutta liiketoimintaa ja työpaikkoja.

Päästölaskenta kaikille Suomen kunnille

Laskentamenetelmän kuvaus

MIKSI UUSI LASKENTAMALLI?

- Tarve uudelle, yhteisesti hyväksytylle kuntien khk-päästöjen 'suomalaiselle' laskentamallille.
- Avoimuus, luotettavuus, vertailukelpoisuus, jatkuvuus.
- Rahoitus Ympäristöministeriöltä (ALas-hanke) ja CANEMURE Life IP -hankkeesta.

Uusi laskentamalli ALas

- 310 kuntaa – 14 päästösektoria – 77 alasektoria.
- Kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus.
- ALas 1.0 julkaistu 10.2.2020.
 - Kattaa vuodet 2005-2017.
- Vuoden 2018 tiedot julkaistaan kevään 2020 aikana.
 - Jatkossa päivitykset vuosittain.

MITÄ PÄÄSTÖJÄ LASKETAAN?

- Hiilidioksidi, metaani, dityppioksidi, fluoratut kasvihuonekaasut → CO₂-ekvivalentti.
- Kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion päästöt – lukuun ottamatta teollisuuden prosessipäästöjä, kotimaan lentoliikennettä ja maankäyttösektoria.

MITÄ PÄÄSTÖJÄ LASKETAAN?

1. Kulutussähkö
2. Sähkölämmitys
3. Kaukolämpö
4. Öljylämmitys
5. Muu lämmitys
6. Teollisuus
7. Työkoneet
8. Tieliikenne
9. Raideliikenne
10. Vesiliikenne
11. Maatalous
12. Jätteiden käsittely
13. F-kaasut
14. Kompensaatiot

MITEN PÄÄSTÖJÄ LASKETAAN?

- Tuotanto-/alueperusteinen laskenta
 - Maantieteellinen raja
- Käyttöperusteinen laskenta
 - Maantieteellinen raja, mutta tietyt sektorit kulutusperusteisesti: sähkön ja lämmön kulutus, henkilöautoliikenne ja jätteiden käsittely
- Kulutusperusteinen laskenta

Kansainvälinen malli

MITEN PÄÄSTÖJÄ LASKETAAN?

- Kansallisen inventaarion laskentaperiaatteet lähtökohtana
 - UNFCCC reporting guidelines on annual inventories for Parties included in Annex I to the Convention
 - 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- Polttoaineiden CO₂-päästökertoimet Tilastokeskuksen Polttoaineluokituksesta
 - CH₄, N₂O ja F-kaasut IPCC:n tietokannasta
 - Biopolttoaineet ovat poltettaessa hiilidioksidin osalta päästöttömiä

MITEN PÄÄSTÖJÄ LASKETAAN?

- Lähtötietoina käytetään niin paljon paikallista dataa kuin mahdollista
 - Bottom-up
- Mikäli paikallinen data ei ole riittävän kattavaa, allokoidaan valtakunnan tason tietoja kunnille erilaisin jakoperustein
 - Top-down

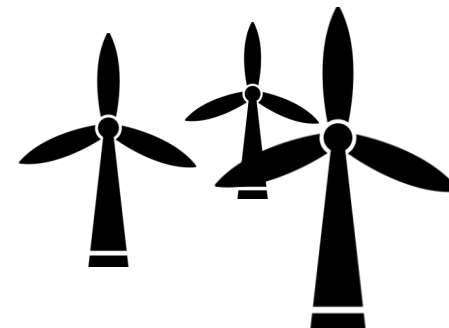
MITEN PÄÄSTÖJÄ RAPORTOIDAAN?

1. Hinku-laskenta

- Kuntien tavoitteiden seurantaan tarkoitettu oletuslaskentamalli.
- Ei sisällä päästökauppateollisuutta, teollisuuden sähkönkulutusta ja jätepäästöjä eikä läpiajoliikennettä.
- Päästökompensaatio tuulisähkön tuottamisesta kunnan alueella.

2. Kaikki päästöt

- Kaikki teollisuuden päästöt.
- Läpiajoliikenne.
- Päästökauppa / taakanjakosektori.



Laskennan periaatteita sektoreittain

TIELIIKENNE

1. Henkilöautot

- Käyttöperusteinen laskenta.
- Päästöt lasketaan kuntaan rekisteröityjen autojen lukumäärän, ominaispäästöjen ja suoritteiden perusteella.



2. Muu tieliikenne

- Alueperusteinen laskenta, mutta ilman läpiajoliikennettä.
- Paikallisen ajoneuvokannan ominaispäästöt otetaan laskennassa huomioon.



SÄHKÖ JA KAUKOLÄMPÖ

- Kaikki kunnassa tuotettu sähkö myydään valtakunnan verkkoon ja kaikki kulutus ostetaan verkosta = 'suomalaista keskiarvosähköä'
 - Tuontisähkö on päästötöntä.
 - Lasketaan kuukausittain vaihtuva päästökerroin.
- CHP-voimaloiden polttoaineiden kulutus ja päästöt jaetaan sähkölle ja lämmölle hyödynjakomenetelmällä.
- Lämpökauppa kunnasta toiseen ja/tai teollisuuslaitosten ja kuntien välillä otetaan huomioon.
- Päästöt lasketaan kulutuksen perusteella.



ERILLISLÄMMITYS

- Lämmityssähkön ja maalämmön kulutus mallinnetaan kuukausitasolla.
- Lähtökohtana POLIREM-mallin ominaiskulutukset eri rakennustyypeille.
- Suomessa kulutettu lämmitysöljy jaetaan kunnille öljylämmitteisten rakennusten pinta-alojen ja lämmitystarpeen mukaisesti.
 - Puun, kaasun ja turpeen kulutus ja päästöt lasketaan vastaavasti.



TEOLLISUUS

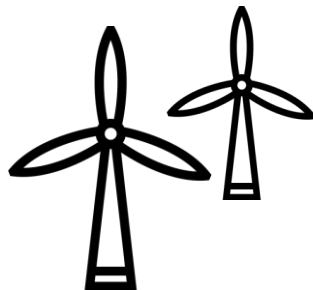
- Teollisuuden kasvihuonekaasupäästöt sisältävät teollisuuslaitosten polttoaineiden käytöstä aiheutuvat päästöt ilman sähkön- ja kaukolämmön tuotantoa sekä teollisuuskiinteistöjen lämmitystä.
- Pääasiallinen tietolähde on Suomen ilmapäästö-tietojärjestelmästä (IPTJ).
 - Tämän jälkeen laskentaan on tehty useita oletuksia ja skaalauksia.
- Päästöjä Teollisuus-kategorian ohella myös teollisuuskiinteistöjen lämmityksessä.
- Paras arvio tilanteesta.

MUUT PÄÄSTÖLÄHTEET

- Raide- ja vesiliikenteen, työkoneiden, F-kaasujen sekä jäteveden käsittelyn ja kompostoinnin Suomen khk-inventaarion päästöt allokoidaan kunnille erilaisilla, saatavilla oleviin aineistoihin perustuvilla jakosäännöillä.
- Kaatopaikkojen päästöt lasketaan kuten kansallisessa inventaariossa, mutta paikallisiin tietoihin perustuen.
- Myös maatalouden laskennassa käytetään kuntadataa.
 - Eläinmäärät, viljelyalat, maaperä.

TUULIVOIMAKOMPENSAATIO

- Kunnan alueella tuotetusta tuulisähköstä lasketaan kunnalle päästökompensaatio.
- Tarkoituksena kannustaa päästöttömän energian lisärakentamiseen.
- Kompensaatio lasketaan tuotantomäärän ja valtakunnallisen sähkön päästökertoimen perusteella.
- Tuulisähkön päästöjä vähentävä vaikutus allokoidaan niille kunnille, joissa tuulivoimaa tuotetaan.
 - Muualla tämä vastaavasti nostaa hieman sähkön päästökerrointa.



Jatkosuunnitelmat

PÄIVITYKSET

- Päästötiedot päivitetään jatkossa vuosittain.
- ALas 1.1 julkaistaan juhannukseen mennessä.
 - 2018 päästöt.
 - Pientä hienosäätöä mm. teollisuuden ja rahtilaivojen päästöjen laskentaan.
- Tekeillä myös SYKEN julkaisusarjaan laajempi raportti kuntien khk-päästöjen laskennasta ja ALas-mallista.



JATKOKEHITYS

- Laskentaperiaatteita tarkistetaan tarvittaessa.
- Ennakkotiedon laskentamenetelmän kehittäminen.
- Tuulivoimakompensaatiota omistuksista muualla.
 - Myös aurinkosähkö.
- Muut kompensatiomekanismit?
- Teollisuuden prosessipäästöt?
- Kotimaan lentoliikenne ja ulkomaan laiva- ja lentoliikenne?
- Vuoden 1990 päästöt?

JATKOKEHITYS

- Skenaariotyökalu kaikille kunnille ja alueille.
 - Rakennusten lämmitys ja tieliikenne ensimmäisenä.
- Maankäyttösektorin päästöt (LULUCF).
- Kulutusperusteisten päästöjen laskenta.

Tulospalvelu:

<https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Ladattavat aineistot:

https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/

Laskentamenetelmän kuvaus:

https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/Laskentamenetelma