

# SEM dataprojekti

Esittely, 6.5.2017

Mikko Muukki

# Esityksessä

- ▶ SEM dataprojektin taustat
- ▶ Ongelmakenttä
- ▶ Visio ja tavoite
- ▶ Mitä tähän mennessä
- ▶ Mitä seuraavaksi

# Taustat SEMn toiminnan perusteissa

- ▶ Suomen ekomodernistit ajavat kauaskatseista ja kokonaisvaltaista, osaoptimointia välttävää ympäristöpolitiikkaa.
- ▶ Järjestön kannat perustuvat erittäin vahvasti parhaaseen saatavissa olevaan tutkimustietoon, ja näkökantoja päivitetään säännöllisesti.
- ▶ Emme sitoudu mihinkään kantaan, ajatusmalliin tai ratkaisuun niin ehdottomasti, ettemme voisi sitä muuttaa kokonaan.
- ▶ Mielenpitemien vaihtaminen on meille hyve: kun tosiasiat muuttuvat, ekomodernistien mielipide muuttuu.
- ▶ Näihin asioihin tarvitaan tietoa ja myös ihmiset tarvitsevat tietoa. Data on tietoa.

# Ongelmakenttä

## ▶ Energiakeskustelu

- ▶ Ihmiset puhuvat usein ilman faktoja.
- ▶ Lähes poikkeuksetta puhutaan pelkästään sähköstä, vaikka pitäisi puhua energiasta (mukaan lukien lämmitys ja teollisuus) - oikeastaan pitäisi puhua CO2 päästöistä.
- ▶ Käytetään paljon adjektiiveja
- ▶ Poliittiset päämäärät hämärtävät käsitteitä:
  - ▶ ”hiilineutraalisuus” / uusiutuvat -> biotalous -> biomassa -> turve

## ▶ CO2 päästöt, energiankulutus ja tuotanto

- ▶ Mittakaavat eivät ole havainnollisia
- ▶ Tietoa ei ole helposti ja selkeästi saatavilla
- ▶ Jopa samoissa esityksissä on eri yksiköitä: TWh, GWh, PJ, gCO2/kWh, gCO2/MJ

# Visio ja tavoite

- ▶ Saadaan CO2 päästöt alas unohtamatta luonnon monimuotoisuutta
- ▶ Tätä varten tuotamme dataa helposti ymmärrettävässä muodossa
  - ▶ Jäsenille
  - ▶ Suurelle yleisölle
  - ▶ Journalistit
  - ▶ Poliitikot
- ▶ Mitä tietoa dataprojekti voisi tuottaa:
  - ▶ Suomen CO2 päästöt nyt, missä olimme 1990 ja tavoite 2050. Mistä päästöt koostuvat
  - ▶ Mahdollisia focus alueita: lämmitys, liikenne, teollisuuden lämpö
  - ▶ Tietoa ja argumentteja tehokkaiden päästövähennyskeinojen osalta
- ▶ Ehkäpä jossain vaiheessa meiltä voi syntyä jopa SEMn energiavisio!

# Mitä nyt / tehtynä

- ▶ Etsitty data lähteitä ja esimerkkejä (linkkejä alla)
- ▶ Koostettu kaukolämmön tuotantotapoja kaupungeittain ja Suomen osalta ja harjoiteltu visualisointia
  - ▶ <https://public.tableau.com/profile/hjuntunen#!/>
- ▶ Pohdittu automatisointia

[http://pxweb2.stat.fi/sahkoiset\\_julkaisut/energia2015/html/suom0000.htm](http://pxweb2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/energia2015/html/suom0000.htm)

[http://energia.fi/ajankohtaista\\_ja\\_materiaalipankki/materiaalipankki/kaukolamportilasto.html#material-view](http://energia.fi/ajankohtaista_ja_materiaalipankki/materiaalipankki/kaukolamportilasto.html#material-view)

<https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/paakaupunkiseudun-energiankulutus>

<https://www.avoindata.fi/fi>

<https://www.energy-charts.de/energy.htm>

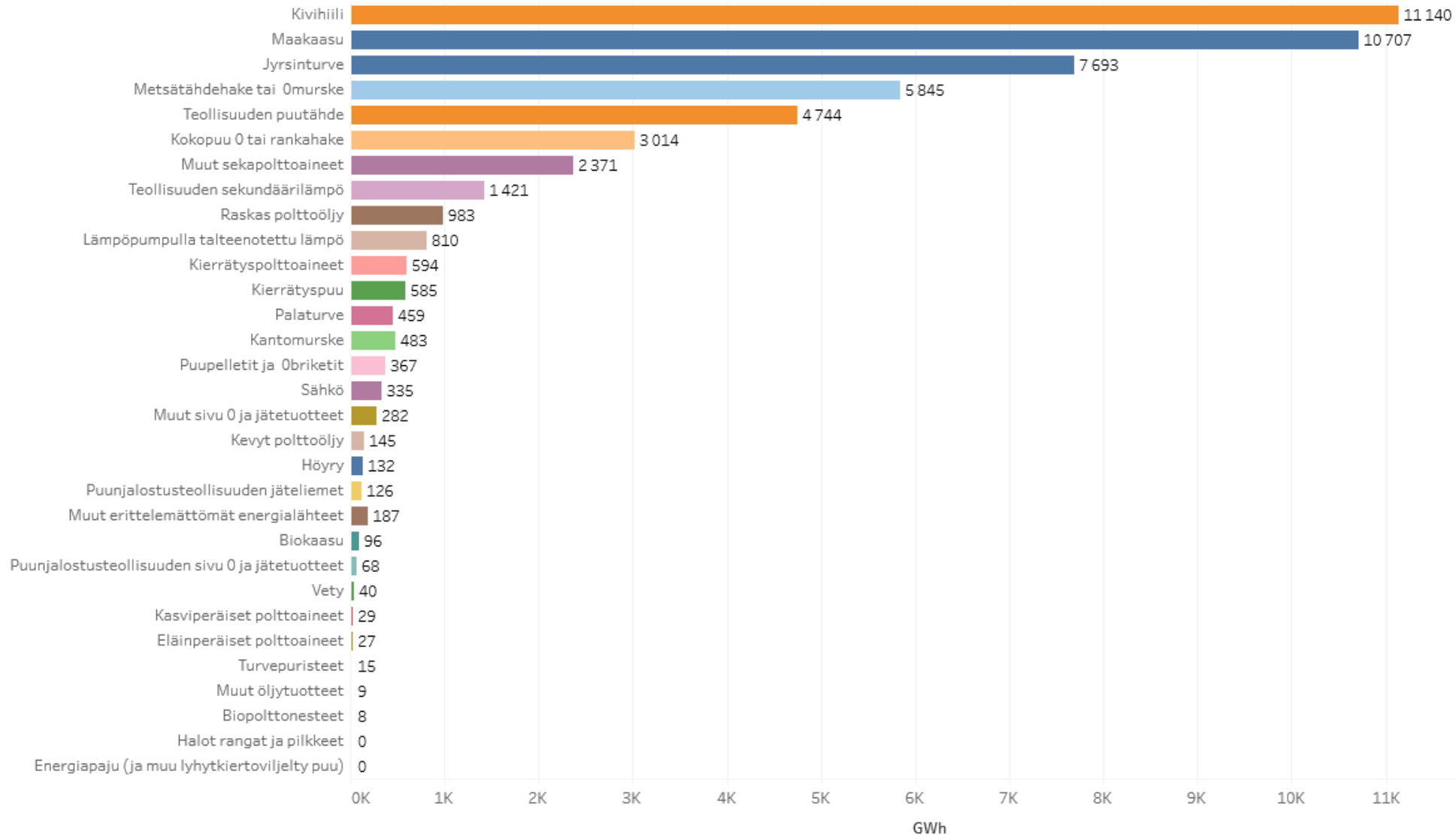
<https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-energy-consumption-and-power-mix-charts>

[http://energia.fi/ajankohtaista\\_ja\\_materiaalipankki/materiaalipankki/sahkon\\_tuntidata.html#material-view](http://energia.fi/ajankohtaista_ja_materiaalipankki/materiaalipankki/sahkon_tuntidata.html#material-view)

<http://stat.luke.fi/metsateollisuuden-puun-kaytto>

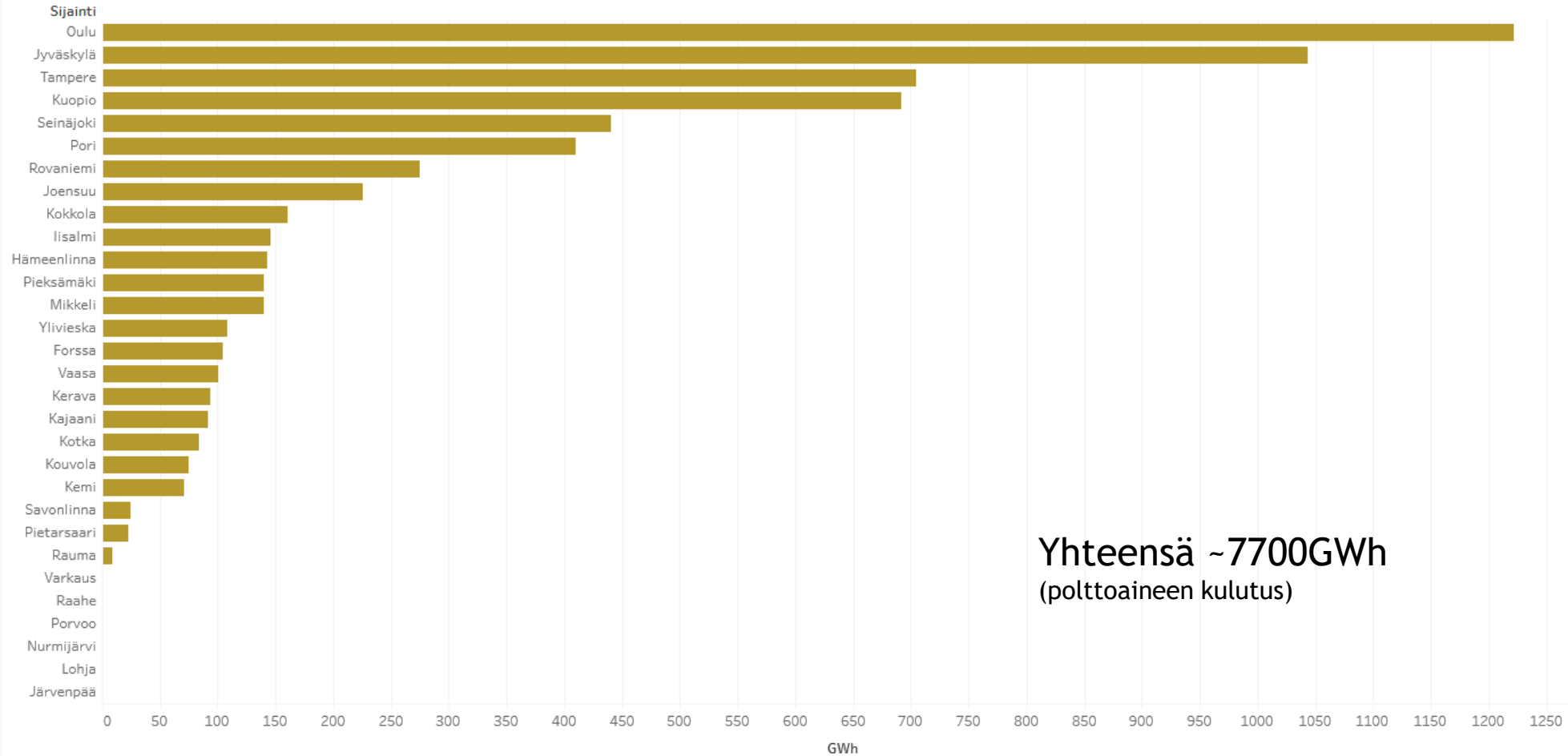
# Kaukolämmön ”polttoaineet”

Polttoaineet kaukolämmön tuotannossa GWh (2015)



# Kaukolämpö - turve

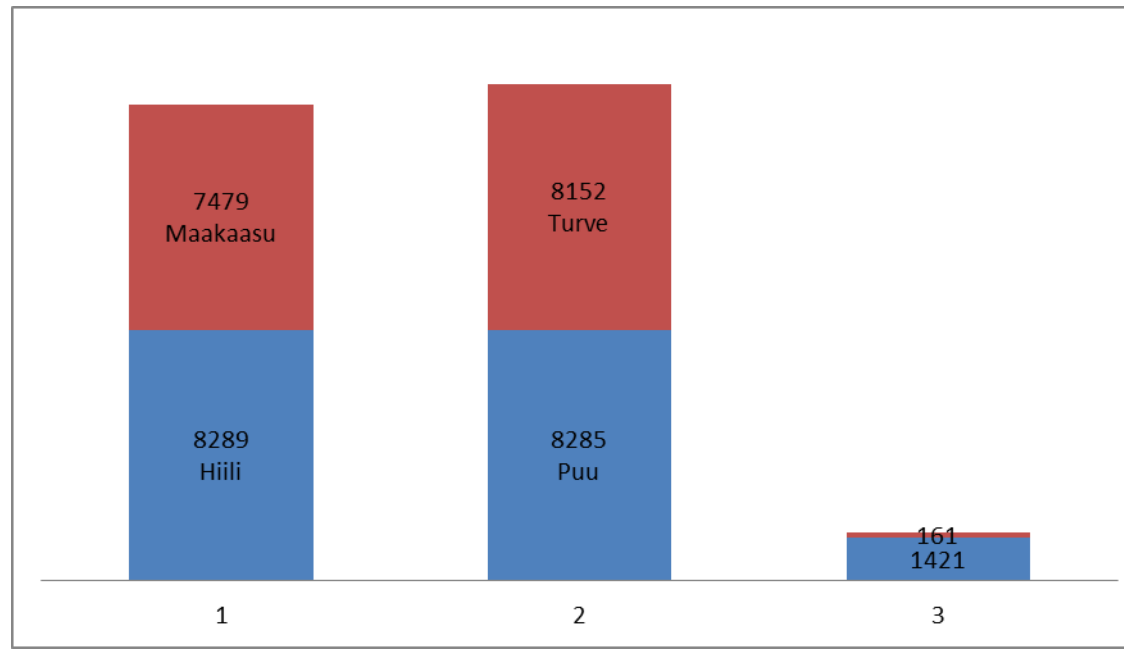
Suurimmat jysinturpeen käyttäjät GWh (2015)





# Kaukolämpö: Pääkaupunkiseutu vs muu Suomi

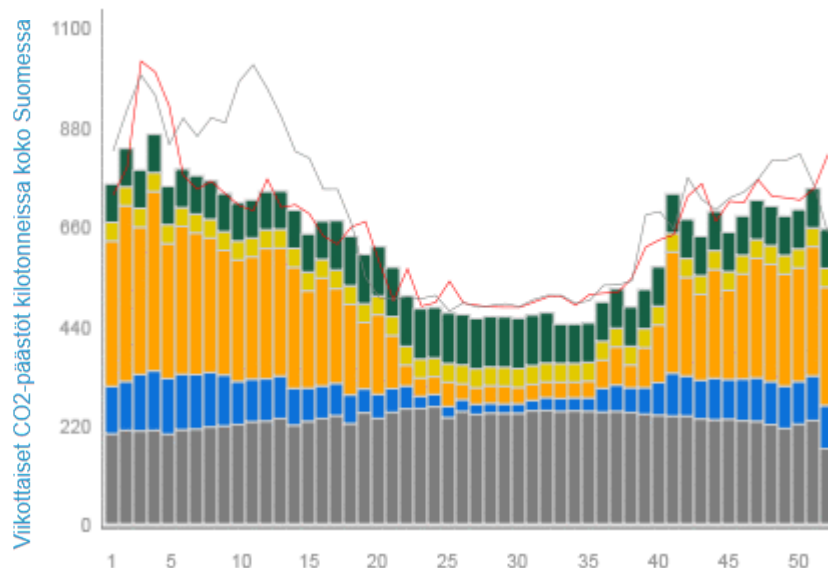
- ▶ ”Biotalouden aikana” pääkaupunkiseudun fossiiliset voitaisiin korvata ”bioenergialla” vai voitaisiinko?
  - ▶ 1: pääkaupunkiseudun kaukolämmön hiilen ja maakaasun käyttö (GWh, polttoaineen kulutus)
  - ▶ 2: muun Suomen turve (!) ja puu (teollisuuden puutähde, pelletti, kokopuu tai rankahake, puunjalostusteollisuuden jäteliemet ja jätteet)
  - ▶ 3: muun Suomen teollisuuden sekundäärilämpö ja lämpöpumppu
- ▶ Entäpä CO2 päästöt ja millä sitten muu Suomi lämpiäisi?



# Muita löydöksiä

## ► Sähkön päästöt vs muut päästöt

- Sähkö on Suomessa vähäpäästöistä ja yhteiskunnan sähköistymisellä on suuri painoarvo CO2 päästöjä vähennettäessä
  - liikenne, lämpöpumput korvaamaan polttamista ja muu polttamisen korvaaminen
- Toinen vaihtoehto on tuottaa teollisuus- ja kaukolämpöä esim ydinvoimalla.
- Luultavasti tarvitaan nämä kaikki!



- Vihreä?
  - Maatalous
- Keltainen?
  - Jäte
- Oranssi?
  - Lämmitys
- Sininen?
  - Sähkönkulutus
- Harmaa?
  - Tieliikenne
- Talvi vs kesä!

# Muita löydöksiä

- ▶ Mutta, miten ihmeestä TEM ilmasto- ja energiastrategiassa on kokonaan jätetty pois teollisuuden sähköistyminen vaikka aihe on laajasti tunnettu ja tärkeä?

*He says that the sooner we decarbonise the electricity grid, the sooner clean energy will filter through our homes, businesses and factories, and offset fossil fuels in other aspects of our lives.*

*'If we manage to decarbonise the grid relatively soon we can use electricity more widely in other sectors that currently use fossil fuels,' said Prof. Mackerron.*

[https://horizon-magazine.eu/article/paris-climate-deal-may-require-unpopular-technology\\_en.html](https://horizon-magazine.eu/article/paris-climate-deal-may-require-unpopular-technology_en.html)

Taulukko 7. Päästöjä vähentävien lisätoimien toteutuminen WAM-skenaariossa (Mt CO<sub>2</sub>-ekv.).

| Lisätoimi  | Vaikutus 2030    |                            |
|--|------------------|----------------------------|
|  | TIMES<br>Mt      | KAISU /<br>strategia<br>Mt |
| Liikennejärjestelmän energiatehokkuus: Henkilöliikenne                 | 0,6              | 0,7                        |
| Liikennejärjestelmän energiatehokkuus: Tavaraliikenne                  | 0,1              | 0,3                        |
| Moottoripolttoaineiden sekoitevelvoitteiden nosto 30 %:iin             | 1,6              | 1–2                        |
| Ajoneuvojen energiatehokkuuden parantaminen                            | 0,3              | 0,6 <sup>1</sup>           |
| Työkoneiden sekoitevelvoitteen käyttöönotto ja sähköistyminen          | 0,2              | 0,2                        |
| Asuin- ja palvelurakennukset: öljyn sekoitevelvoite ja sähköistyminen  | 0,2              | 0,2                        |
| Tuotantorakennukset: öljyn sekoitevelvoite ja sähköistyminen           | 0,1              | – <sup>2</sup>             |
| Taakanjakosektorin teollisuuden energiatehokkuus ja sähköistyminen     | 0,3              | – <sup>2</sup>             |
| Maatalouden eloperäisten maiden päästöjen rajoittaminen                | 0,3 <sup>3</sup> | 0,5 <sup>4</sup>           |
| F-kaasujen talteenoton tehostaminen ja kylmäaineita koskevat kriteerit | 0,2              | 0,2                        |
| Jätteenpolton siirto päästökauppasektorille                            | 0,6              | 0,5                        |
| Kaatopaikkakiellon ja kaatopaikkakaasun keräämisen tehostaminen        | 0,1              | ... <sup>5</sup>           |
| <b>YHTEENSÄ</b>  | <b>4,6</b>       | <b>4–5</b>                 |

<sup>1</sup> Sisältää sähkö- ja vetäautojen lisäyksen vaikutuksen

<sup>2</sup> Ei käsitelty Kaisu-suunnitelmassa eikä strategian selonteossa

<sup>3</sup> Luku perustuu syksyllä 2016 saatuun KAISU:n puitteissa tehtyyn arvioon

<sup>4</sup> Sisältää paitsi eloperäisiin maihin myös biokaasuun liittyviä toimia

<sup>5</sup> Ei arvioitu kvantitatiivisesti Kaisu-suunnitelmassa

<http://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=16902>

# Mitä seuraavaksi

- ▶ Nykyisten datojen
  - ▶ Visualisointia
  - ▶ Automatisointia
- ▶ Uusien datojen
  - ▶ Etsimistä
  - ▶ Akuutimmat tarpeet
- ▶ Energiavaltuutettujen tukeminen
  - ▶ Järkevän kuntatason energiapolitiikan tukemiseksi tiedon avulla
- ▶ Energiavaalikone
- ▶ Julkaisu yms asiat