

The VTT logo consists of the letters 'VTT' in a bold, white, sans-serif font, centered within a solid orange square.

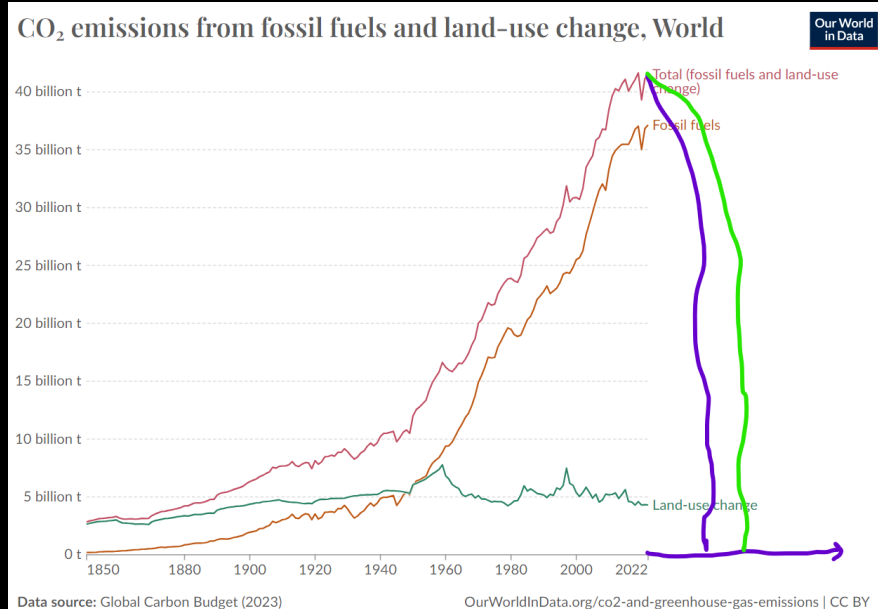
Ilmastopolitiikan tulevaisuuspolut

Tiina Koljonen, VTT

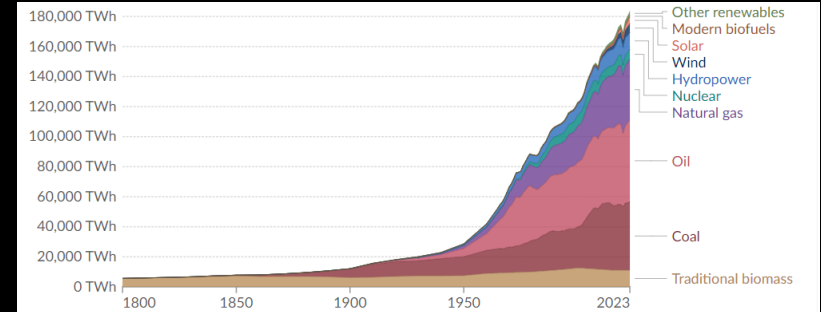
Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia
-seminaari, 1.10.2024, Helsinki

30/09/2024 VTT – beyond the obvious

Energiasiirtymä on alkanut jo 1800-luvulla, mutta nyt siirtymän mittakaava on aivan toinen



Source: <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

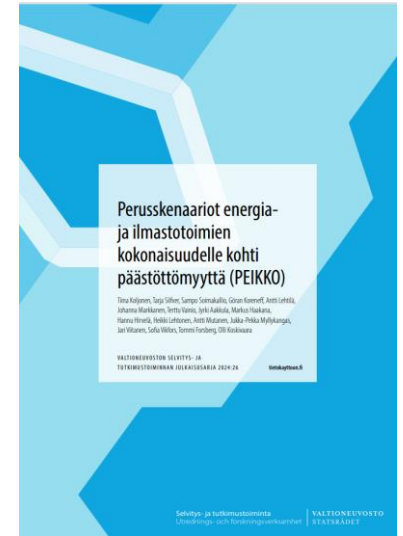


<https://ourworldindata.org/grapher/global-energy-substitution>

IPCC AR6:n mukaan nettonolla CO₂-päästöt 2050 mennessä 1.5 °C:en ja 2070 mennessä 2.0 °C:en ilmaston muutoksen hillintäskenaarioissa

Perusskenaariot energia- ja ilmastotoimien kokonaisuudelle kohti päästöttömyyttä (PEIKKO)

- VN-TEAS-hanke yhteistyössä VTT:n (koord.), Luke:n ja Syke:n kanssa.
- Hankkeessa laadittiin perusskenaario (WEM-Perus) ja kaksi sen varianttia (WEM-High & WEM-Low) vuoteen 2055.
 - Energia- ja kasvihuonekaasupäästötaseet
 - Maatalouden ja LULUCF-sektorin kehityskulut
 - WEM-skenaarioiden vertailu ja arvio suurimmista epävarmuustekijöistä sekä arviot ilmasto- ja energiapoliittisten tavoitteiden toteutumisesta nykytoimin.



RePower KEITO*-hanke laatii politiikka, eli WAM-skenaariot

- E&I-strategian ja KAISU2:n vaikutusarviot
 - Laskennalliset uusien politiikkatoimien vaikutusarviot
 - Laadullinen Sova
 - Synteesi toimialojen tiekartoista
 - Kansalaiskysely
- Lisäksi LTS (pitkän aikavälin strategia)
 - Tutkimuksellinen skenaariotyö ml. lisätoimet E&I-tavoitteiden saavuttamiseksi
 - Sisältää myös sidosryhmätyöskentelyn (työpajat ennen kesää 2025)

*Kansallisen energia- ja ilmastopolitiikan uudet toimet ja –skenaariot, toteutetaan osana laajempaa RePower-CEST ja Luken RePower-hanketta



WEM- ja WAM-skenaariot analyysityökaluina

Keskeistä on ymmärtää politiikkatoimien vaikuttavuus sekä mahdolliset riskit

=> politiikkatoimien valinta, ”mitoitus” ja ajoitus

- Perus- eli vertailuskenaarion määrittelyt (WEM I. With Existing Measures)
 - WEM-määrittelyiden ymmärtäminen on oleellista myös uusien toimien vaikutusten arvioinnissa
 - Esim. PEIKKO-WEM-skenaarioissa ei ole huomioitu PMI Orpon hallituksen jo tehtyjä päätöksiä. Sen sijaan EU:n päätökset ml. F55 on huomioitu.
- Poliittikkaskaenaarion määrittelyt (WAM I. With Additional Measures)
 - Uudet politiikkatoimet ja niiden mitoitus sekä vaikutusten arviot
 - Poliittikkatoimet ministerityöryhmältä ja ministeriöiltä
- WEM ja WAM eivät kuitenkaan ennusta tulevaisuutta, mutta auttavat päätöksentekijöitä (vrt. mahd. epäsuorat ja ristikkäisvaikutukset)

PEIKKO-WEM

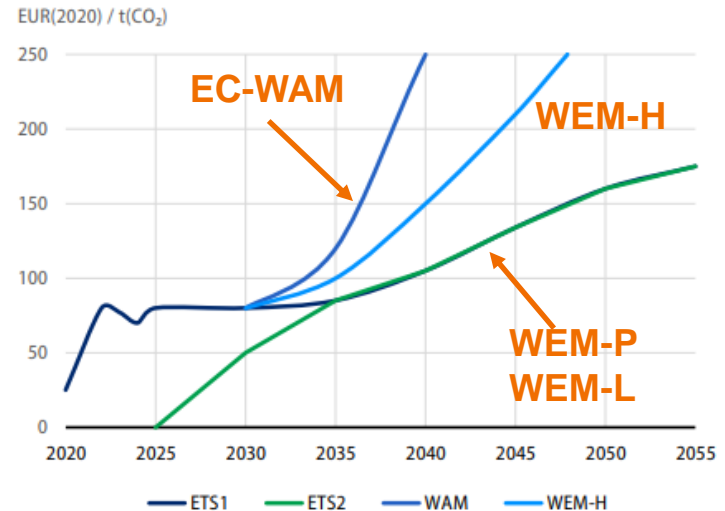
- Päätetyt toimet 31.3.2023 asti (verot, tuet, kiellot, jne.) ml. EU-politiikka
- Päästöoikeuden ja tuontipolttoaineiden hintaurat EU:n ohjeistuksen mukaan
- ETS2 huomioitu taakanjakosektorilla
- 2030 jälkeen ei uusia KHK-päästövähennystavoitteita
- Päätetyt investoinnit perustuen julkisiin lähteisiin

KEITO-WAM

- Pitkälti kuten WEM, mutta päätettyjen toimien lisäksi arvioidaan uusien ilmasto- ja energiatoimien vaikutuksia
- Keskipitkä aikaväli: vain PMI Orpon hallituksen päätökset huomioidaan
- Pitkä aikaväli (LTS): myös lisäiset toimet, joilla olisi mahdollistaa saavuttaa ilmasto- ja energiapoliittiset tavoitteet (ilmastolaki, EU:n asettamat)

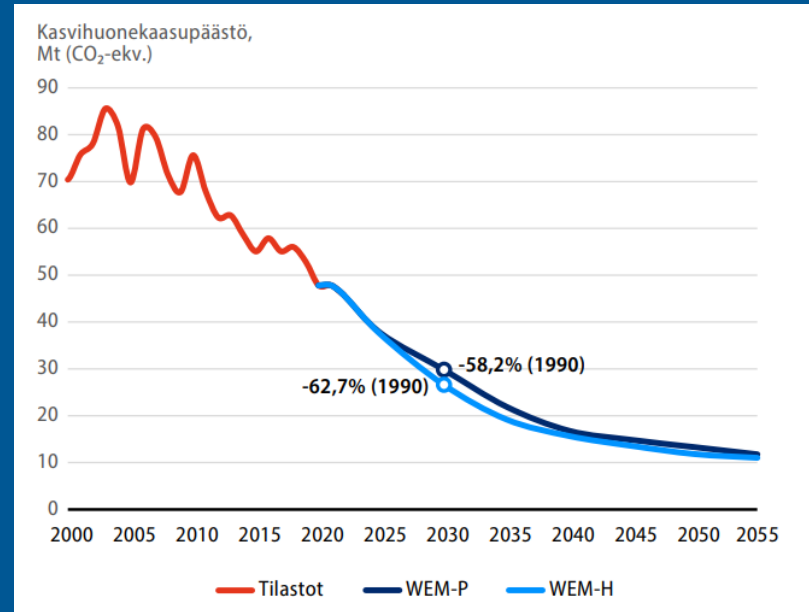
Päästöoikeuden hintakehitys

- Päästöoikeuden ja tuontipolttoaineiden hintakehitykset noudattavat EU:n antamaa ohjeistusta.
- ETS1-hintakehitys vastaa EU-laajuista WEM-kehitystä (pl. WEM-H).
 - 2027 25 €₂₀₂₀ /t
 - 2030 50 €₂₀₂₀ /t
 - 2030 jälkeen ETS1-hintaura
- Maltillinen polttoaineiden hintakehitys



Kasvihuonekaasujen päästöt* PEIKKO-skenaarioissa

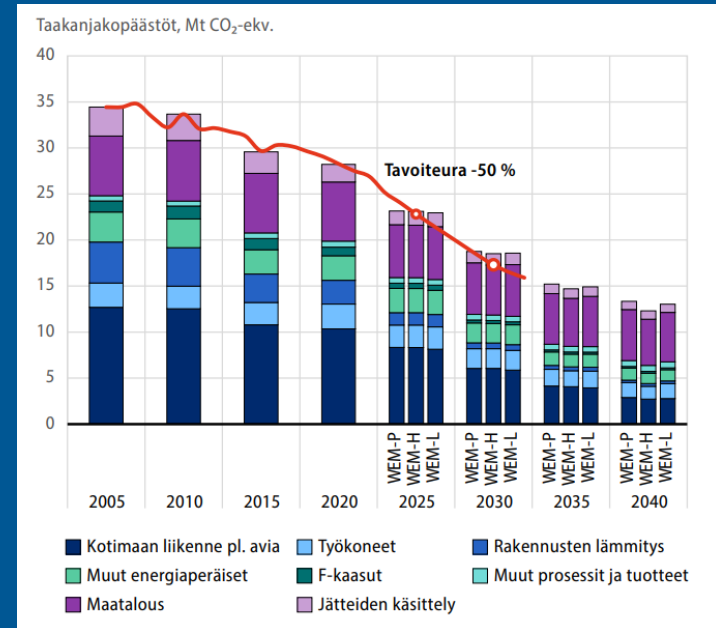
- 2035 KHK-päästöt ovat 20-22 Mt CO₂-ekv.
- WEM-P- ja WEM-L-skenaarioiden päästöura lähes sama
- WEM-H-skenaarioissa oletettu hieman nopeampi irtautuminen fossiilisista erityisesti teollisuudessa



*Kansalliset KHK-päästöt ilman LULUCF-päästöluokkaa. Laskennassa käytetty IPCC:n AR5:n GWP-kertoimia.

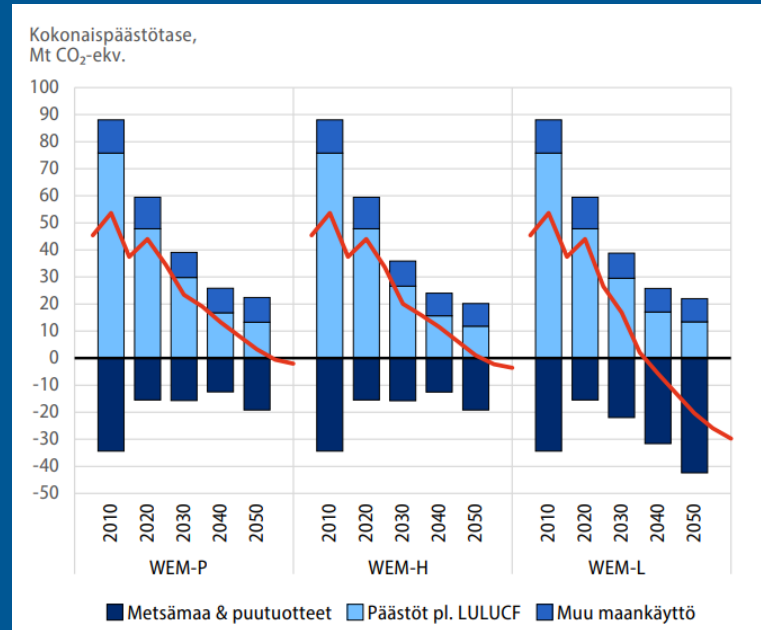
Taakanjakosektorilla tarvitaan lisätoimia EU:n asettaman 2030-päästötavoitteen saavuttamiseksi

- Lisätoimien tarve 1,3-1,6 Mt
- Kotimaan liikenteen osalta KHK-päästövähennys ylittää tavoitellun 50 %:n kansallisen tavoitteen (vrt. 2005 taso)
- Toisaalta PMI Orpon hallituksen toteuttama jakeluvuorituksen löysennys johtaa lähes 5 Mt päästöjen kumulatiiviseen kasvuun (näkyvä uudessa WAM:ssa)



Kasvihuonekaasupäästöjen ja -poistumien kokonaistase

- Päästökuilu 2035 16-19 Mt WEM-P- ja WEM-H-skenaarioissa.
- WEM-L:ssa päästökuilu vain noin 2 Mt alhaisempien hakkuiden vuoksi.
- WEM-H:ssa teollisuuden uudistuminen nopeampi => KHK-päästöt n. 2 Mt alhaisemmat 2035



Johtopäätökset

- Kaikkiin päästösektoreihin sekä maankäyttösektorin kehityksiin liittyy merkittävää epävarmuutta.
- Vaikuttavalla ja oikea-aikaisella ilmastopolitiikalla tulevaisuuspolkujen suuntaa voidaan merkittävästi viitoittaa.
- Päätöksenteko ei kuitenkaan yleensä ole rationaalista, joten tulevaisuutta on mahdotonta ennustaa.