



VÄHÄHIILITIEKARTTASEMINAARI 5.5.2020


**ENERGIAN TARVE 2035 – JA KUINKA PALJON
SÄHKÖÄ?**

Petri Vasara,
Dr.Tech., Vice President
Pöyry Management Consulting Oy



PERUSTA

Eteenpäin mennään, jos...



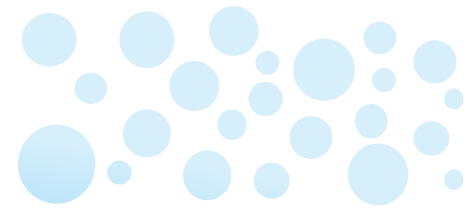
Perusedellytys kaikissa skenaarioissa ja kaikilla sektoreilla on kilpailukykyinen, elinvoimainen teollisuus.

MISTÄ TÄSSÄ ON JA EI OLE KYSYMYS

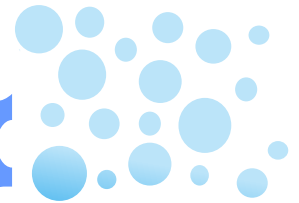
Lähtökohdat, edellytyksiä, tavoitteita



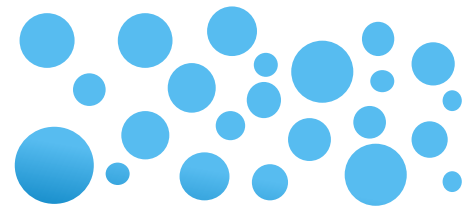
TAVOITTEET Sekä teollisuussektoreilla itsellään että EU:lla ja Suomen hallituksella on julkilausuttuja tavoitteita. Tässä kokonaisuudessa on pyritty analysoimaan Suomen hallituksen hiilineutraalius 2035 -tavoitteen edellytyksiä, keinoja ja seurauksia. **Perustavoite on kaikessa elinkelpoinen teollisuus, jota ilman mikään ei toteudu.**



EDELITYKSET JA KEINOT Töissä on analysoitu ennen kaikkea mahdollisuuksia teknologian keinoin vähentää päästöjä kohti tavoitetta. Käyttöönottoon on edellytyksiä – ja teollisuudella on näkemys mahdollisuuksista. Raaka-aineiden muutosta on analysoitu osassa tiekarttoja.



ULOSANTI Tuloksena on skenaarioita sektoreille jotka voidaan yhdistää. Kyseessä ei ole ennuste. Sektoreittain mutta pyrkien yhteensopivaan logiikkaan on luotu skenaariot joilla, eri aloille sopivilla keinoilla, tehtäisiin paras mahdollinen tavoitteen saamiseksi – ja tulokset on sovitettu yhteen.



SUOMEN VIENTITEOLLISUUDEN KENTTÄ ON MONIMUOTOINEN

Oleennaista on löytää olennainen; peittää tarpeeksi runsauden paljoudesta



Metsäteollisuus

- Massan valmistus
- Paperin ja kartongin valmistus
- Biotuotteet



Kemianteollisuus

- Öljynjalostus
- Peruskemikaalituotanto
- Erikoiskemikaalituotanto
- Mineraali- ja lannoitetuotanto
- Muovi- ja kumituoteteollisuus
- Lääketeollisuus



Teknologiaeteollisuus

- Kaivokset
- Metallinjalostus
- Konepajateollisuus
- Sähkö- ja elektroniikkatuoteteollisuus
- ICT-sektori
- Suunnittelu ja konsultointitoiminta

Alakohtaisia sekä yhteisiä ratkaisuja ja edellytyksiä vähähiilityössä, yhdistettynä energiateollisuuteen

MUODOSTETUT SKENAARIOT JA NIIDEN FILOSOFIA

Ennen tulosten nauttimista, vielä hieman tarkennusta

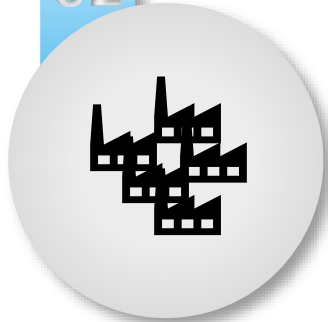
01



Skenarioita! Ei ennusteita

Ennuste on näkemys todennäköisimmistä tulevaisuudesta; nämä skenaariot hakevat *keinoja ja edellytyksiä* valittuun tulevaisuuteen.

02



Toimiala, eivät yksittäiset yritykset

Tarkastelu on ollut toimialatasoinen, ei yritystasoinen. Ei minkäänlaista spekulatiota yritysten ei-julkisilla investointisuunnitelmilla

03



Perusura on vain vertailukohta

Perusura on vain vertailu-ura ilman merkittäviä päästövähennystoimia (ei sisällä yrityskohtaisia tavoitteita)

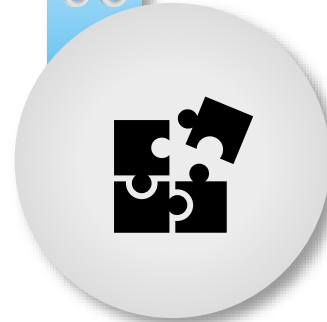
04



Toimialalähtöinen tahtotila

Tarkastelu on ollut toimialalähtöinen, pohjalla Suomen suurimpien ventialojen tahtotila olla Pariisin sopimuksen mukaisten tavoitteiden tukena

05



Yhteensopivuus

Tarkastelu on ollut sektoreittain yhdenmukainen, ja tulokset ovat yhteensopivissa. Näin ei ilman muuta olisi.

TULOSTEN YHTEENVETO

Mihin on päästy kun on pyritty parhaaseen tulokseen?

Tavoite 2035 on mahdollista saavuttaa käytännössä, mutta edellytyksiä on monta

Vähähiilisen sähkön tarve kasvaa erittäin huomattavasti

Tietyt yksittäiset hankkeet painavat enemmän, mutta kaikki osallistuvat

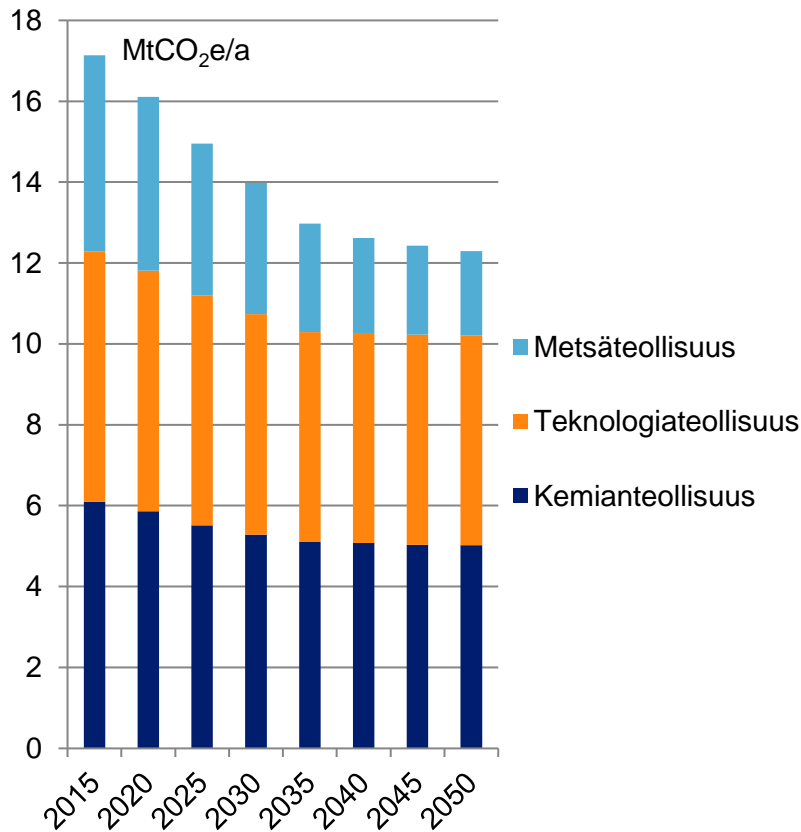
Raaka-aineiden muutos on luku sinänsä

- Tarkasteltujen teollisuuden päätoimialojen kasvihuonekaasupäästöt (ml. ostoenergia) vähentyvät vähähiiliskenaarioissa jopa yli 10 MtCO₂e/a (tai yli 60 %) vuoteen 2035 mennessä (vrt. 2015).
- Peilaten valtioneuvoston arvioon (3.2.2020) toimialakohtaisen tiekarttatyön vähennyksistä (6–8 MtCO₂), polku näyttäyty mahdollisena
- Vähähiilinen, hinnaltaan kustannuskilpailukykyinen ja toimitusvarma sähkö on monen keskeisen päästövähennystoimen edellytys.
- Skenaarioissa teollisuuden sähkön kulutuksen arvioidaan kasvavan kokonaisuutena jopa 50 % jo vuoteen 2035 mennessä nykytasolta.
- Suomalaisessa teollisuudessa on muutamia keskeisiä laitoksia, jotka vastaavat merkittävästä osasta kokonaisuuden päästövähennyksiä. Päästövähennyksiä on kuitenkin olennaista tehdä kaikilla toimialoilla.
- Esimerkiksi SSAB:n julkisen HYBRIT-hankkeen arvioidaan leikkaavan noin 60 % teknologiateollisuuden päästöistä, mutta kaikki teknologiateollisuuden alat osallistuvat vähennyksiin.
- Nämä luvut liittyvät tehtaan porttien sisäiseen toimintaan ja ostoenergiaan: siirtyminen fossiilittomiin raaka-aineisiin toisi erittäin huomattavia lisävaikutuksia mutta myös lisäsähkön tarpeen kasvamisen entisestään

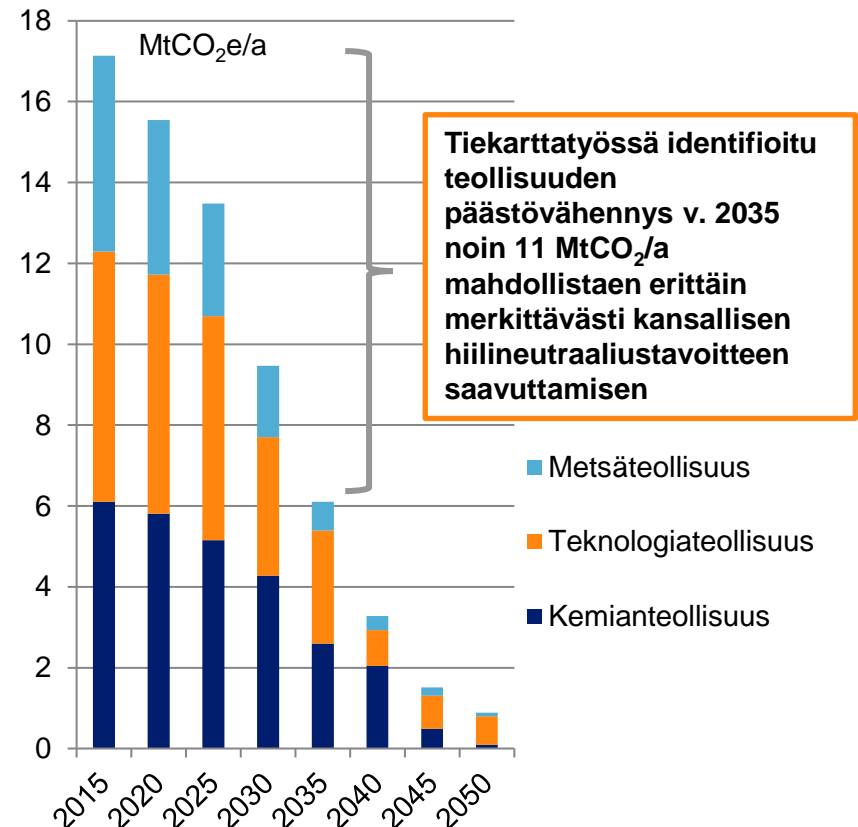
PÄÄSTÖVÄHENNYKSET

Teollisuuden kasvihuonekaasupäästöjen arvioidaan vähentyvän merkittävästi jo perusurassa; vähähiiliskenaarioiden seurauksena laskua jopa yli 10 MtCO₂/a vuonna 2035

Perusura vertailukohtana



Vähähiiliskenaariot



Kuvaajat sisältävät toimialojen omat suorat kasvihuonekaasupäästöt (scope 1) sekä ostoenergian arvioidut kasvihuonekaasupäästöt (scope 2) CO₂-ekvivalenteina.

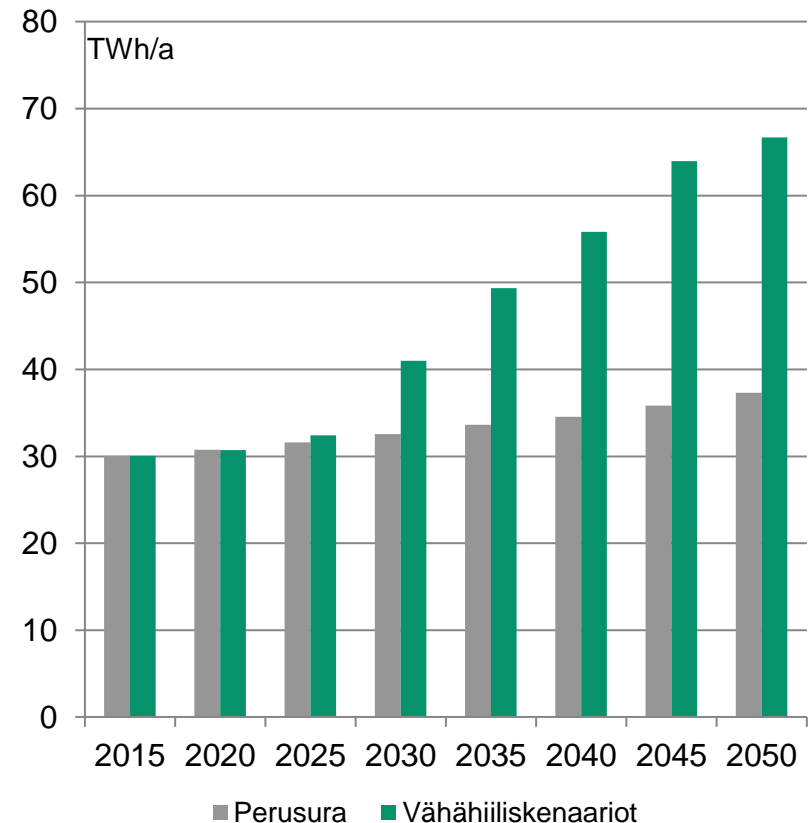
VÄHÄHIILISEN SÄHKÖN TARVE ON TODELLA HUOMATTAVA

Muistettavaa: sama tapahtuisi myös muualla, ympäri Eurooppaa

Päähuomioita

- Karkeasti ottaen vähähiilisen ostosähkön määrä kasvaisi
 - Yli 50 % vuoteen 2035 mennessä
 - Yli 100 % vuoteen 2050 mennessä
- Huomioitava myös muut erittäin keskeiset edellytykset:
 - Investoinnit
 - Osaaminen, TKI-panostukset
 - Teknologioiden kehittäminen ja kehittyminen globaalisti; uusien teknologioiden skaalaaminen teolliseen mittakaavaan
 - Kilpailukykyinen teollisuus, kannustava toimintaympäristö sekä vähähiili-investointien kannalta suotuisa markkinaympäristö

Teollisuuden ostosähkön määrä skenaarioissa



Kuvaajat sisältävät toimialojen omat suorat kasvihuonekaasupäästöt (scope 1) sekä ostoenergian arvioidut kasvihuonekaasupäästöt (scope 2) CO₂-ekvivalenteina.

LISÄNÄKÖKULMIA TÄMÄN PÄIVÄN ESITYKSEN ULKOPUOLELTA

Mitä muuta tietartoissa on esim. analysoitu



Riittääkö biomassa?

Mitkä ovat
avainteknologiat?

Mikä on
vientipotentiaali?

Mihin TKI- ja
osaamispanostukset?



LOPPU MUTTA ALKU

