

Vähähiilitiekarttojen päivitykset 2024

Tiekarttojen pääajatuksot toimialoittain tiivistettyinä
TEM julkistusseminari 6.6.2024



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Viestit vähähiilisyystiekarttoihin

- 1.** Biomassan energiakäytön toimintaedellytyksistä on pidettävä huolta. Bioenergialla tuotetaan 32 % Suomen energiasta, ja se on Suomen ja EU:n suurin uusiutuvan energian lähde. Se on keskeinen erityisesti lämmöntuotannossa ja liikenteessä.
- 2.** Nykyisessä epävarmassa turvallisuustilanteessa bioenergia tarjoaa omavaraisuutta ja tukee energian toimitus- ja huoltovarmuutta, joka on EU:n sääntelyssä asetettu biomassan kaskadikäyttöä korkeammaksi prioriteetiksi.

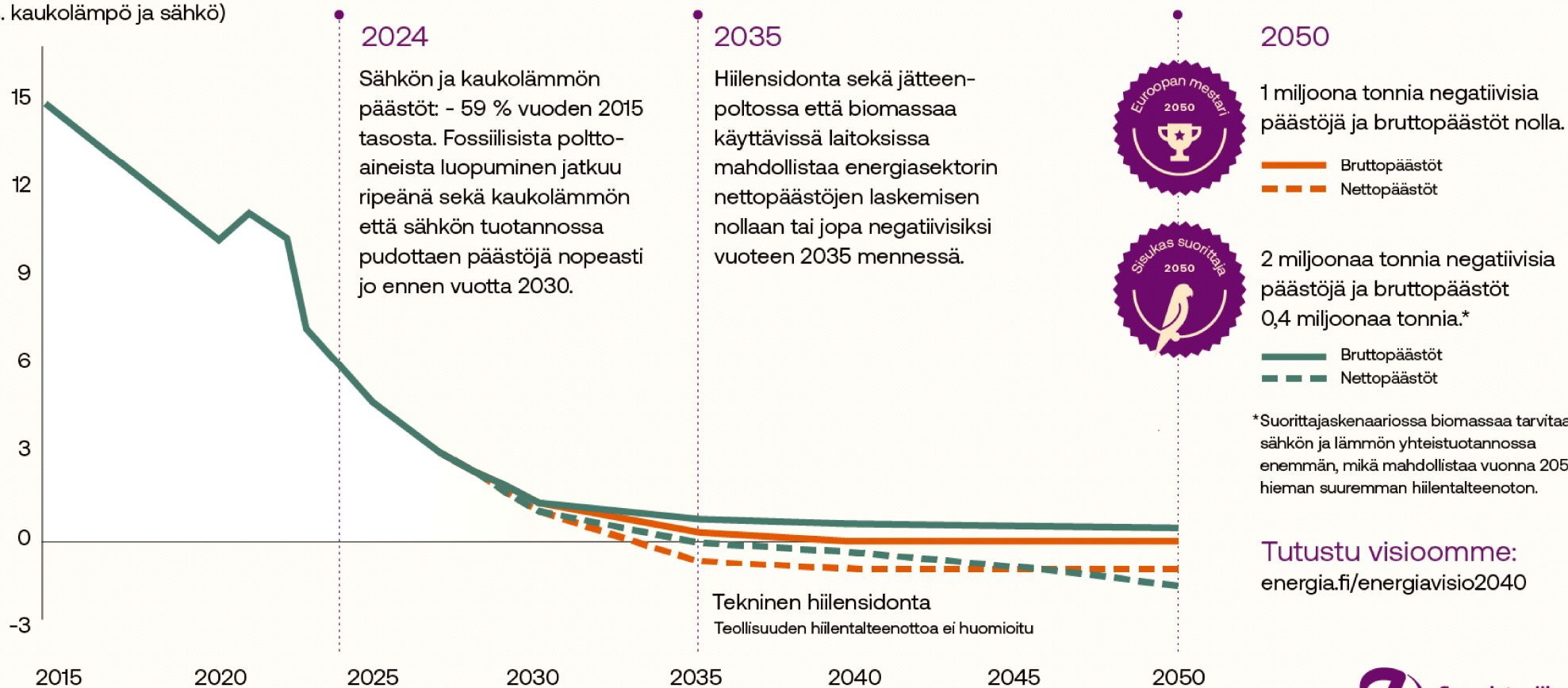
Suomessa investointeja suunnitellaan biogeenisen hiilidioksidin talteenottoon, biojalostamoihin, biokaasuun ja biohiileen.
- 3.** Siirtymä fossiilisesta energiasta ja perinteisestä bioenergiasta moderniin bioenergiaan eri puolilla maailmaa tarjoaa mahdollisuuksia suomalaisille yhtiöille ja ratkaisuille.
- 4.** Kestävä metsänhoito ja metsien käyttö ovat Suomessa edelleen bioenergiasektorin toiminnan perusedellytyksiä. Niitä on jatkuvasti kehitettävä ajan vaatimuksiin.
- 5.** Luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa ja lisäämisessä rahoitusta on suunnattava sellaisiin toimenpiteisiin ja alueille, joista saadaan pienimmillä kustannuksilla suurin luontohyöty. Bioenergia ry kehittää kuluvana vuonna omaa luontotyötään.
- 6.** Tieliikenteen päästökehitys on oleellisin vaikuttava tekijä taakanjakosektorin tavoitteisiin pääsemiseksi. Lähivuosien päätöksillä ja toimilla on konkreettinen vaikutus kehityksuraan.
- 7.** Suomessa on jo 14 hanketta, joissa hiilidioksidia suunnitellaan otettavan talteen yhteensä noin 1–1,5 MtCO₂/a.

Hiilidioksidin poisto ilmakehästä ei vaadi poikkeuksellisen kallista ilmastoteknologiaa. Suomen tulee viipymättä luoda vahva hiilidioksidin talteenoton, käytön, varastoinnin ja poiston strategia.
- 8.** Biohiilen tuotanto on juuri nyt skaalautumassa merkittävästi. 2020-luvun loppuun mennessä Suomessa voi olla niin paljon biohiilituotantoa, että se mahdollistaa 0,4 MtCO₂/a hiilidioksidin poiston.



Energiateollisuuden päästöt pakkaselle

Päästöt, MtCO₂
(sis. kaukolämpö ja sähkö)



Tutustu visioomme:
energia.fi/energiavisio2040

Kohti vähähiilisempää ruuantuotantoa

Elintarviketeollisuuden nykytila

- Elintarviketeollisuuden osuus Suomen kokonaispäästöistä on noin 0,3 %.
- Alan päästöt ovat vähentyneet noin 15 % vuosien 2018–2021 välillä.
- Ala on vahvasti linkittynyt alkutuotantoon, energia- ja logistiikka-alaan sekä kotitalouksiin.
- Tyypillisesti yli 90 % päästöistä on peräisin raaka-aineiden alkutuotannosta (scope 3).

Tarvittavat toimenpiteet

- Edistetään energiatehokkuutta, tuotannon sähköistymistä ja kiertotaloutta.
- Varmistetaan puhtaan energian toimitusvarmuus ja kilpailukykyinen hinta.
- Tiivistetään arvoketjun yhteistyötä ja edistetään datan liikkuvuutta ilmastovaikutusten arvioimiseksi.
- Edistetään kestävien raaka-aineiden käyttöä.

Elintarviketeollisuuden tavoite

- Hiilineutraalisuus alan omien suorien päästöjen ja ostoenergian osalta vuoteen 2035 mennessä.
- Vähähiiliset ratkaisut ovat laajasti käytössä ja Suomessa hyödynnetään eläin- ja kasvipärisen tuotannon mahdollisuudet kiertotalouden periaatteiden mukaan.
- Vahva arvoketjun yhteistyö vähähiilisyiden edistämiseksi ja yhteisen laskentamallin käyttöönottamiseksi.

Odotukset päättäjille

- Kansallisella ja EU-tasolla johdonmukainen sääntely ja ennakoitava toimintaympäristö.
- Ilmasto- ja luontotavoitteet, ruokaturva ja kilpailukyky yhteensovitettava.
- Tuki, kannustimet ja rahoitus laaja-alaisesti vähähiilisyttä edistävien investointien toteuttamiseen, innovaatioiden vauhdittamiseen sekä uuden teknologian käyttöönottoon koko ruokaketjussa.

Kaupan alan ilmastotyön päänostot

Viestit kaupan alan yrityksille

- **Vastuullisten liiketoimintamallien kehittäminen luo kilpailuetua**, se on erottautumistekijä markkinoilla niin asiakkaiden kuin työntekijöiden silmissä, lisäksi sillä voidaan mm. välttää ESG-riskejä.
- **Tulevaisuudessa vastuullisuus on yrityksen jatkuvuuden elinehto sääntelyn ja vaatimusten kiristyessä.**
- Kaupan alan yritysten tulee **aktiivisesti ja rohkeasti vaatia laadullista ja määrällistä tietoa toimittajiltaan.** Tietopyyntöjen kasvaessa, toimittajat aktivoituvat ja tuottavat parempaa tietoa toiminnastaan ja valmistamiensa tuotteiden vaikutuksista.

Viestit kaupan alan asiakkaille

- Kaupan alan toimijoilla on **suuri merkitys valikoiman tarjoamisessa.** Asiakkaat luovat kysynnällään pohjan valikoimalle, ja tietoisten asiakkaiden vaatimusten myötä kauppa voi kehittää tarjoamaa. Samalla kaupan alan toimijoilla on mahdollisuus aktiivisesti ohjata asiakkaiden päätöksiä laadukkaan tiedon ja tarjoaman avulla.
- Kaupan alan erityispiirre on, että yritykset toimivat **suorassa rajapinnassa** kuluttajien ja yritysasiakkaiden kanssa. Tämä luo **mahdollisuuksia nostaa esiin vastuullisuusteemoja** niin asiakkailta toimittajille kuin toisinpäin.

Kauppan ala ei voi ottaa kokonaisvastuuta toimitusketjun vähähiilisydestä eikä käskyttää asiakkaita muutokseen.

Viestit kaupan alan päättäjille

- Kaupan ala haluaa toimia alustana vähäpäästöisemmille ja vastuullisille ratkaisuille. Kuitenkin tämä vaatii **tukea kaikilta sidosryhmiltä**, sillä kaupan ala on altis muiden toimijoiden tekemille päätöksille.
- Kaupan alan toimijoille tulisi luoda **kannustimia vähähiiliseen tarjoamaan ja päästövähennysten implementoimiseksi.**
- **Ylikansallisen lainsäädännön tulisi olla tasavertaista** kaikissa maissa.
- **EU-sääntelyn tulee olla selkää.** Esimerkiksi tulevassa Green Claims -sääntelyssä tulisi selkeyttää vastuita.
- **Koulutusta ja osaamista** omien valintojen vaikutuksista ilmasto- ja ympäristöteemojen osalta tulisi kasvattaa julkisten toimijoiden avulla.

Kemianteollisuus ry:n tiekarttapäivityksen keskeiset viestit

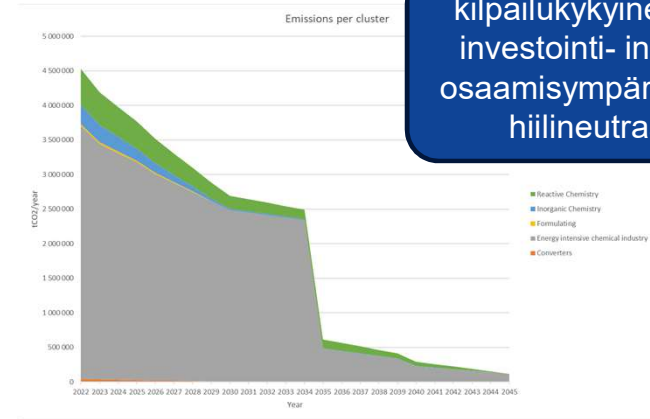
• Yritykset tehneet ja tekemässä ilmastotoimia, mikä näkyy nykykehityksessä

- Päästöt vähentyneet vuodesta 2018 0,6 Mt CO₂e
- Investointeja on näköpiirissä ja yrityskohtaisia hiilineutraaliussuunnitelmia on tehty. Niiden toteutuessa päästöt vähenisivät merkittävästi. Myös tuotantomääriin tulossa suuri muutos aiempaan tiekarttaan verrattuna
- Suunnitelmien toteutumista ei voi kuitenkaan pitää itsestäänselvyytenä.
→ Perusskenaariokin voi vielä mennä pieleen!

• Hiilineutraaliuden toteutuminen vaatii taakseen nykytilanteen lisäksi

- Toimitusvarmaa päästötöntä sähköä kilpailukykyiseen hintaan noin 19 TWh
- Rahoitusta investoinneille vuositasona 1,4 miljardia euroa vuoteen 2035 – investointiedellytykset uusille investoinneille oltava kunnossa
- Päästöttömästi valmistettua vetyä 0,2 Mt (1,3 TWh) korvaamaan nykyisen vedyn käytön
- Luvituksen prosessit on satava kuntoon, nykyinen ei ehdiä toteuttaa tarvittavia investointeja
- Innovaatiota ja osaajia
- Hiilen kiertoja edistävää lainsäädäntöä
- Kasvihuonekaasupäästöt saadaan painettua nolnaan, jos yrityksillä on tukena niiden tarvitsemat politiikkatoimet liittyen kilpailukykyiseen toiminta-, investointi-innovaatio- ja osaamisympäristöön täysimääräisesti toteutettuna, ja yritykset pääsevät tekemään suunnitellut hiilineutraalisuusinvestoinnit

Päästöjen vähentyminen hiilineutraaliusskenaariossa vuoteen 2045



kilpailukykyinen toiminta-, investointi- innovaatio- ja osaamisympäristö edellytys hiilineutraaliudelle

• Edessä ennennäkemätön raaka-ainemurros

- Nyt tehtyjen päätösten mukaan öljynjalostus loppuu 2035, jos investoinnit pääsevät toteutumaan
- Raaka-ainepohjasta 75% on tulevaisuudessa joko bio- tai kiertotalousjakeita
- Loput synteettisiä, mineraalipohjaisia tai fossiilisia, riippuen mitä CCU/S-ratkaisuja tehdään

Matkailu- ja ravintola-alan vähähiilisyyden tiekartta 2024

- Tiekartan keskeinen sisältö ja tärkeimmät nostot:
 1. Energiatehokkuus
 - Matkailu- ja ravintola-alan toimenpideohjelma: Energiatehokkuussopimuskauden tuloksia vuosilta 2017–2022
 2. Elintarvikkeet, pakkaukset ja jätteet
 - Elintarvikealan materiaalitehokkuus
 - Pakkausten määrän vähentäminen ja pakkausmateriaalin valinta
 - Ruokahävikin vähentäminen
 - Jätteiden käsittely ja vähentäminen
 3. Matkailu- ja ravintola-alaan vaikuttavat lainsäädäntömuutokset ja niiden vaikutus toimialan vähähiilisyyteen
 4. Asiakkaiden ja henkilöstön rooli matkailu- ja ravintola-alan vähähiilisyystoimissa
- Julkistus: elokuu 2024

Metsäteollisuus päivittää tehdaspäästöskenaarionsa

- Alustavien tulosten mukaan metsäteollisuuden tehdaspäästöt vähenevät aiemman vähähiiliskenaarion mukaisesti
 - Tehtaiden fossiilivapaus mahdollista vuonna 2035
- Kestävä hiilenkierto on alan toiminnan ydintä jo nyt
 - Skenaarioista nousee entistä vahvemmin biogeenisen hiilidioksidin talteenotto (BECCS) ja sen hyödyntäminen (BECCU)
- Metsäteollisuuden tehdaspäästöjen vähentäminen edellyttää menestyviä yrityksiä ja suotuisaa toimintaympäristöä



Maatalouden tiekartta 2024

1. **Maatalouden päästövähennykset pienempiä kuin vuoden 2020 tiekartassa. Miksi?**
 - Turvepeltojen ilmastotoimet etenevät hitaammin,
 - Kivennäismaiden sidonnasta tarkentuneita tietoja
 - Maankäyttösektorin päästöt kasvaneet
 - Lämpeneminen kiihdyttää hajoamista.
2. **Alenema (WAM 1) 2020 28%, nyt 14 %.**
3. **Loppuraportti 30.6. Julkistus elokuussa.**
4. **Tilaajat: MTK ja SLC.**
5. **Toteuttaja: Luke.**

Maatalouden ilmastotoimilla on suuri merkitys. Tuloksellinen toimeenpano edellyttää julkisen ohjauksen rinnalle myös toimivia hiilimarkkinoita.

Arvoketjujen osuus tekstiili- ja muotialan kokonaispäästöistä on **98** %

☰ Vero-ohjaus

Edistetään uusien kiertotalouden liiketoimintamallien kehittämistä ja skaalaamista sisällyttämällä tekstiilien **huolto- ja korjaustoimenpiteet** esim. kotitalousvähennysten piiriin.

Otetaan todistetusti vastuullisille tuotteille käyttöön **alennettu arvonalisäkanta**, joka auttaa kasvattamaan tällaisten tuotteiden markkinaa.

☰ Digitalisaation edistäminen ja datan saatavuus

Tuetaan **digitaalisten palvelujen** kehittämistä, joilla voidaan edistää digitaalisen tuotepassin (DPP) käyttöönottoa ja luotettavien tuote- ja päästötietojen jakamista suomalaisista tekstiilituotteista.

☰ TKI

Kohdennetaan TKI-panostuksia **kiertotalousratkaisuihin ja -palveluihin**, jotka vahvistavat yritysten hiilikädenjälkeä.

Tuetaan uusien teknologioiden **pilotointi- ja kaupallistamisedellytyksiä** Suomessa.

Tuetaan **poikkitieteellistä yhteistyötä** esimerkiksi maa- ja metsäteollisuussektorien kanssa uusien raaka-aineiden testaamisessa ja kierrätyskuitujen hyödyntämisessä esim. rakennusteollisuudessa (esim. olki, sienirihmastot ym.)

Palvelualojen ilmastotiekartta

Palvelualojen omat päästöt ovat laskussa. Suorat kasvihuonekaasupäästöt voivat pienentyä 74 % vuoteen 2035 mennessä tarkastelluilla palvelualoilla, mutta valtion tulisi jatkaa vähäpäästöisten pakettiautojen hankintatukea.

- Mainittu päästövähennys edellyttää huomattavia lisätoimia, erityisesti yritysajoneuvojen sähköistämistä ja polttoaineenvaihdoksia.
- Hiilijalanjälkeä tarkastellaan työssä Paltan edustamille palvelualoille p.l. liikenne ja logistiikka.

Digitaaliset palvelut tuottavat hiilikädenjälkeä lukuisin eri tavoin.

- Tarkastellut palvelualat tuottavat 3,5 miljoonaa tonnia hiilikädenjälkeä vuodessa.
- Yli 90 % palvelujen hiilikädenjäljestä syntyy digitaalisilla ratkaisuilla, ja niitä hyödynnetään lähes kaikilla Paltan päätoimialoilla. Luku sisältää sekä digitaalisten ratkaisujen käytön osana palvelusuoritetta että kokonaan digitaaliset palvelut.

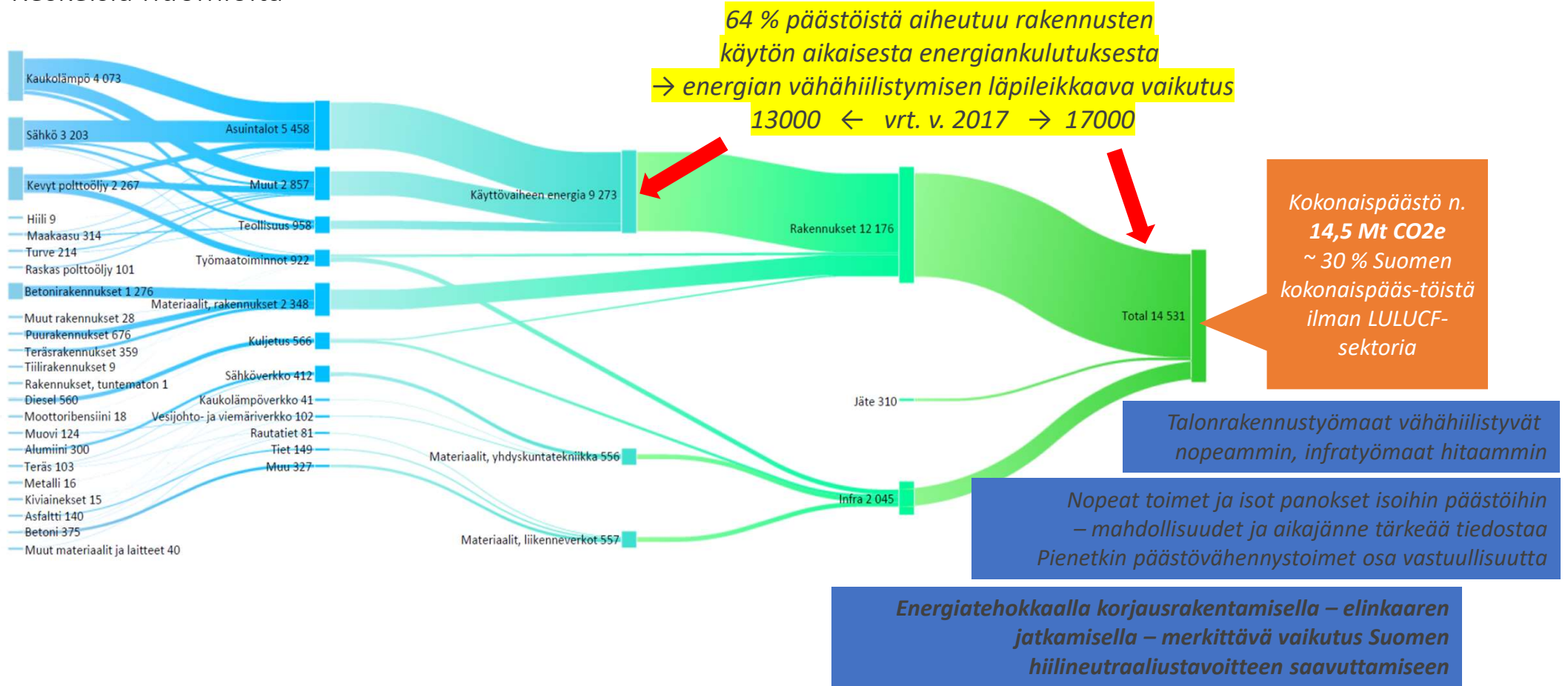
Määrätietoisia toimia tarvitaan eri tahoilta, jotta palvelujen ilmastohyödyt saadaan ulosmitattua. Valtion tulisi:

- Vauhdittaa palveluvientiä esim. laatimalla tälle oma strateginen lippulaivaohjelma,
- Edistää palveluyritysten digitalisaatiota mm. ottamalla käyttöön digi-investointeihin kohdistuva verokannustin,
- Toteuttaa muita tunnistettuja toimia elinkeinorakenteen kehittämisen, toimintamallien selkeyttämisen ja mahdollistavan energian saralla.

Rakennusteollisuuden vähähiilisyys tienkartta 2024

Rakennetun ympäristön hiilijalanjäljen jakautuminen 2021 (kt CO₂)

Keskeisiä huomioita



Raklin vähähiilisyystiekartta

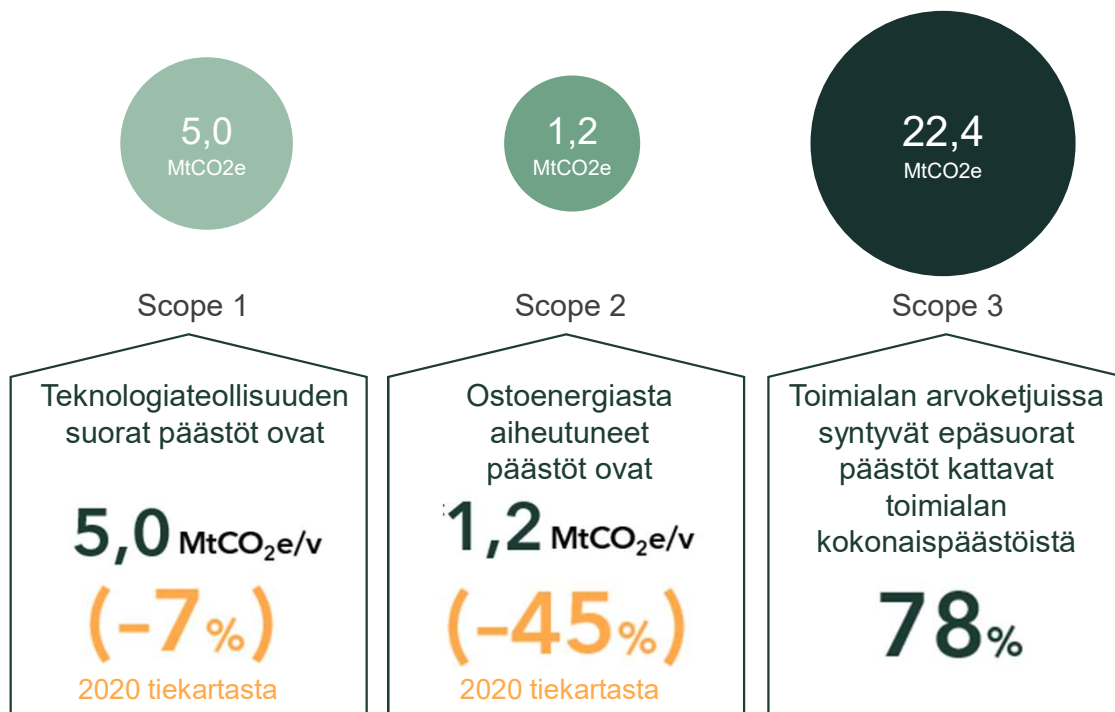
- Kiinteistö- ja rakentamisalalla voidaan vähentää merkittävästi päästöjä kustannuksia kasvattamatta panostamalla kaupunkirakenteen tehokkaaseen sekä joustavaan käyttöön ja tilojen kiertotalouteen
- Vuoden 2020 tiekarttaan verrattuna päivityksen skenaariot olettavat aiempaa suurempia päästövähennyksiä
 - Perusskenaariossa aiemman tiekartan laskennoilla saavutettiin vuoteen 2035 mennessä -65 % vuoden 2017 tasosta ja päivitetyssä tiekartassa -77 % vuoden 2021 tasosta
 - Käyttövaiheen energia ja rakennusmateriaalit suurimpia päästölähteitä
- Case-esimerkit osoittavat, että olemassa olevien rakennuspaikkojen lisärakentamisella ja tyhjiin toimitilojen käyttötarkoituksenmuutoksilla on merkittävä päästösäästöpotentiaali
- Alalla tarvitaan yhteistyötä läpi koko arvoketjun, koska paras vaikutuspotentiaali niin päästösäästöjen kuin biodiversiteettivaikutusten osalta on, kun nämä huomioidaan jo suunnitteluvaiheessa

Sahateollisuuden vähähiilitiekartan päivitys

- Ennennäkemätön investointiaalto mennyt ja menossa läpi sahatteollisuuden sitten viime tiekartan. Uudet sahalaitokset ja modernisoidut tuotantolinjat nostavat toiminnan resurssitehokkuutta ja tuottavuutta.
- Kaikki sahat ovat tehneet vähähiilitoimenpiteitä. Esim.: resurssitehokkuus on parantunut uusien mittareiden käyttöönoton ansiosta; taajuusmuuttajien ja tehokkaampien moottorien lisääminen tuotantoprosessin eri vaiheissa on vähentänyt energiankäyttöä; lisätty lämmöntalteenottoa; kuivaamoja on uudistettu; fossiilista polttoainetta ei käytetä lämmöntuotannossa poikkeustapauksia lukuun ottamatta; ja pakkausmateriaaleissa kierrätysmuovin osuus kasvussa.
- Sahan porttien sisäpuolella isoin päästömäärä syntyy työkoneista ja trukeista: Tällä hetkellä ei liiketaloudellisia kannustimia, eikä muutoinkaan perustetta siirtyä sähkökäyttöisiin koneisiin. Tarvitaan hankintatuki jakelijoiden päästökaupan käyttöönoton yhteydessä.
- Puurakentaminen on vähentynyt kotimaassa: Sahatavaran kotimaan kulutuksessa laskeva trendi 2019 2,5 milj. m³ vs. 2023 2,0 milj. m³. Tarvitaan ilmastoystävällistä sääntelyä ja puurakentamisen kehittämiskannustimia.
- Puutuotteiden kysyntä on kasvussa globaalisti. Huolehditään metsien kasvusta ja terveydestä, jotta suomalainen teollisuus säilyy kilpailukykyisenä ja pystymme tuomaan ratkaisuja ilmastonmuutoksen vastaiseen taisteluun.

Toimialan päästövähennyksissä edistytty – jatkossa isoin potentiaali on arvoketjun päästöissä

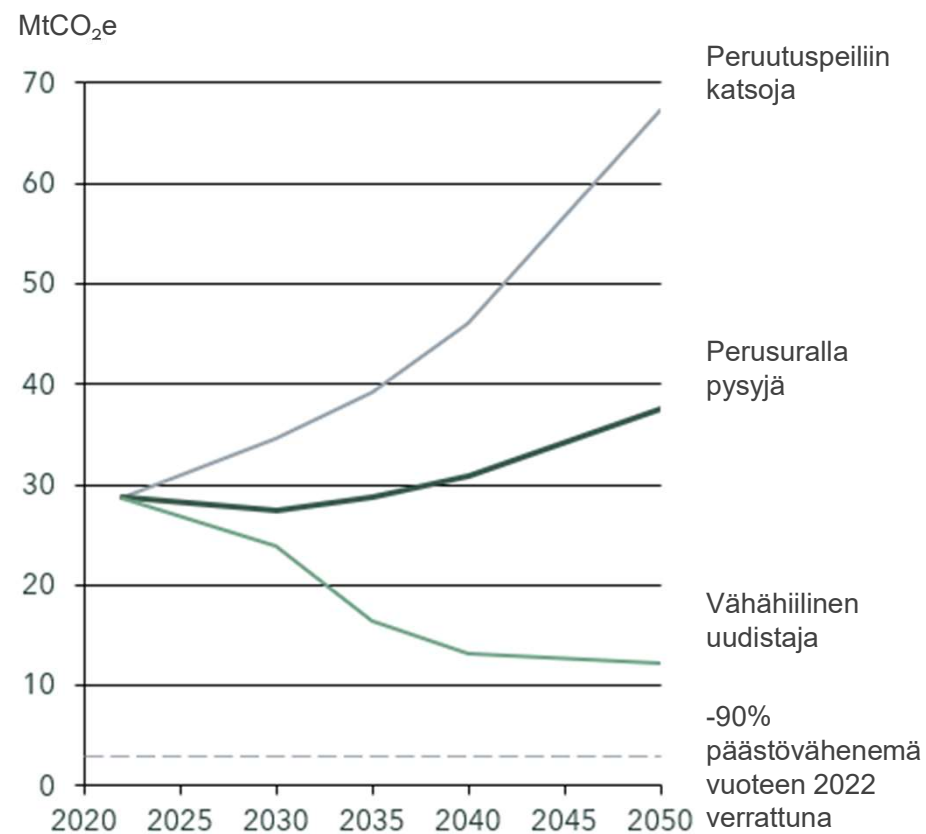
Päästöjen nykytila 2022



-75 MtCO₂e

Teknoliateollisuuden vientituotteiden vuosittainen kädenjälkipotentiaali

Päästövähennyspolut (Scope 1-3)

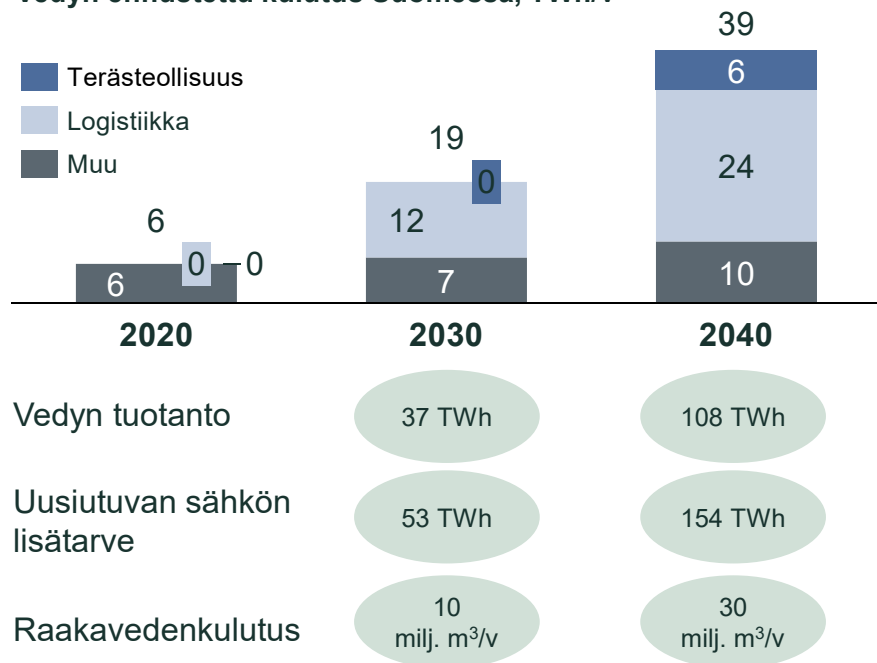


Vedyn suurin vaikutus teknologiateollisuuden päästöissä näkyy terästeollisuuden uudistumisessa

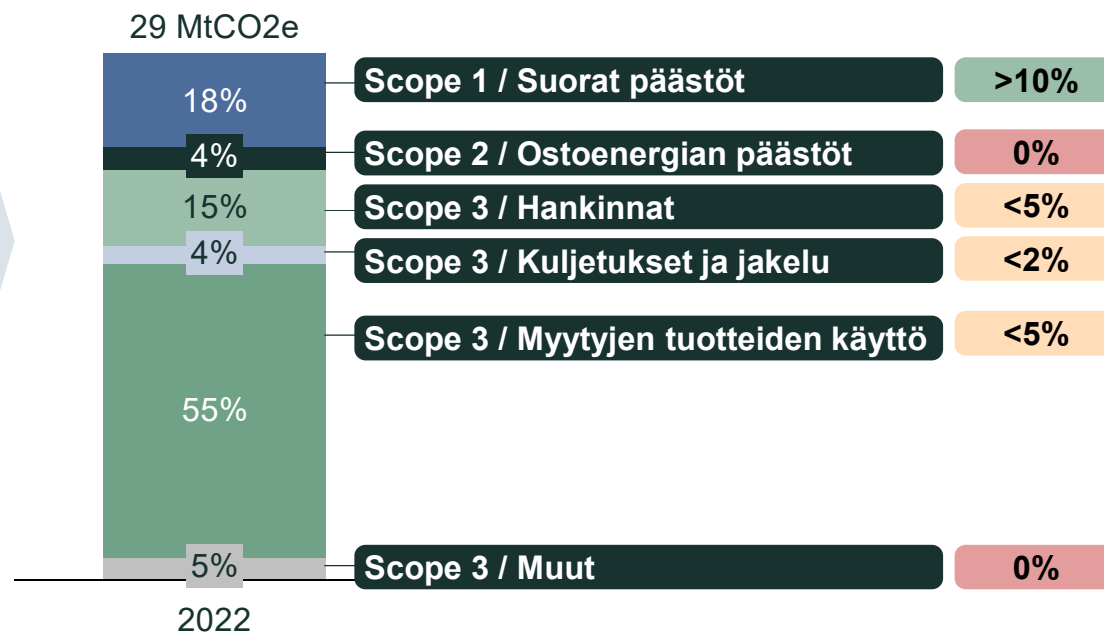
Vedyn tuotannon ja kulutuksen lisääntyminen Suomessa...

...mahdollistaa erityisesti teräkseen ja logistiikkaan liittyvien päästöjen vähentämisen teknologiateollisuudessa

Vedyn ennustettu kulutus Suomessa, TWh/v



Päästöjen jakautuminen teknologiateollisuudessa ja vedyn päästövähennyspotentiaali, % kokonaispäästöistä





Lisää tietoa tiekartoista:
tem.fi/tiekartat