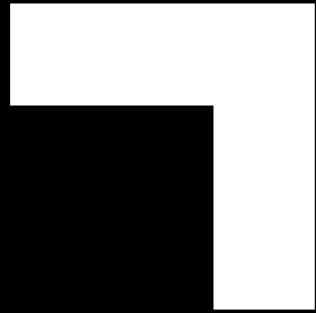




Teknologiateollisuus



Kestävä kehitys suomalaisen teollisuuden kilpailuvalttina

Standardibrunssi – teemana KESTÄVYYS
1.4.2022

Helena Soimakallio
Johtaja, Kestävä kehitys
Teknologiateollisuus ry

Sisältö

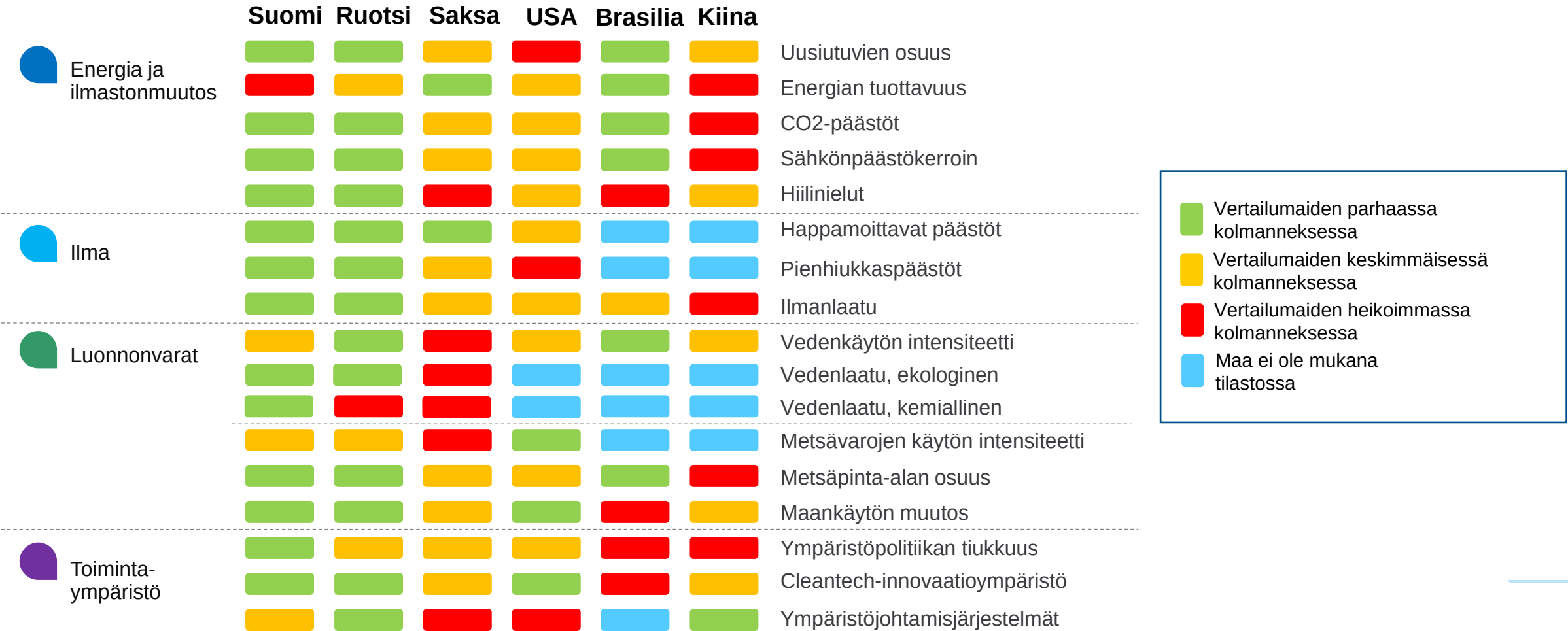


- 1. Suomalaisen teollisuuden vaikutus ympäristöön**
- 2. Teknologiateollisuuden vähähiilitiekartta 2035**
- 3. Teknologioiden ilmastokädenjälki**
- 4. Teollisuuden toimintaympäristö**
- 5. Venäjän hyökkäys Ukrainaan ja sen vaikutukset vihreään siirtymään**
- 6. Kestävä kehitys teollisuuden kilpailuvalttina**
- 7. Lisä- ja yhteystiedot**



Suomalaisen teollisuuden vaikutus ympäristöön

Suomalainen teollisuus on maailman kärkeä ympäristövastuussa

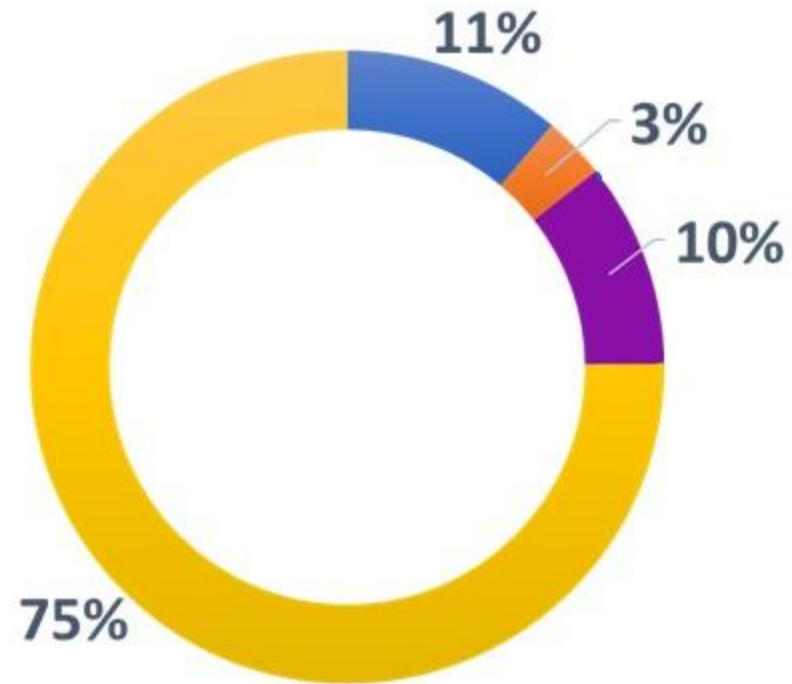


Lähde: Kontiokari V., Leino K., Miller T., Pessala P. ja Vanhanen J. (2019) Suomen vientiteollisuus ja ympäristöindikaattoreiden maavertailu



Teknologiateollisuuden vähähiilitiekartta 2035

Suomen päästöt 2018 sektoreittain (yhteensä 56,5 milj. t CO2-ekv.)



- Maatalous
- Jätteen käsittely
- Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö
- Energiassektori

Teknologia-teollisuuden eri sektoreiden suorat päästöt (yhteensä 3,865 milj. t CO2-ekv.)



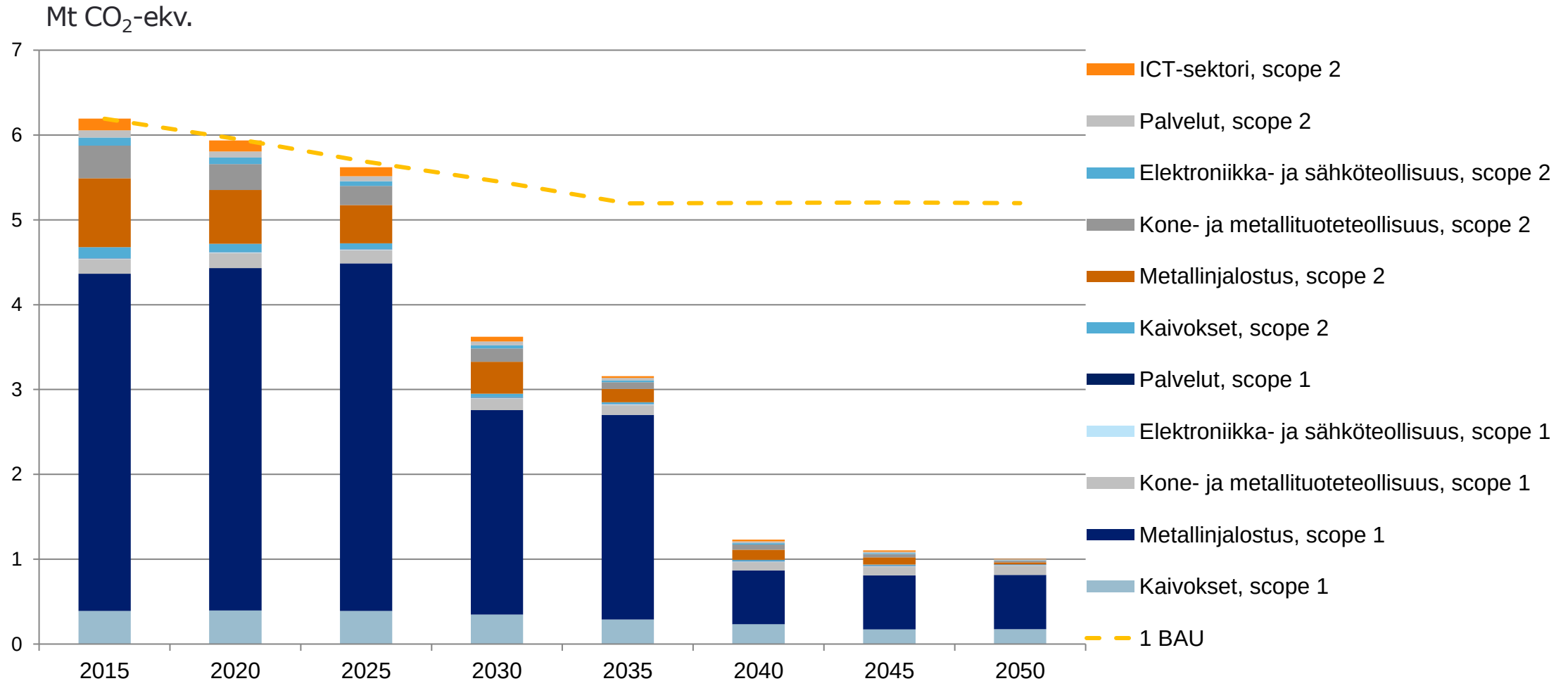
- Metallinjalostus (sis. kaivokset)
- Muut sektorit (valmistava teollisuus, ict ja palvelut) yhteensä



Teollisuuden ilmastopäästöt aiheutuvat:

- **suorista prosessipäästöistä (scope 1)**
- **ostoenergian tuotannosta (scope 2)**
- **materiaalien käytöstä ja logistiikasta (scope 3)**

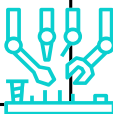
Teknologiateollisuudessa päästöt laskevat vähintään 80 %



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

Yhteisiä ja toimialakohtaisia ratkaisuja on paljon



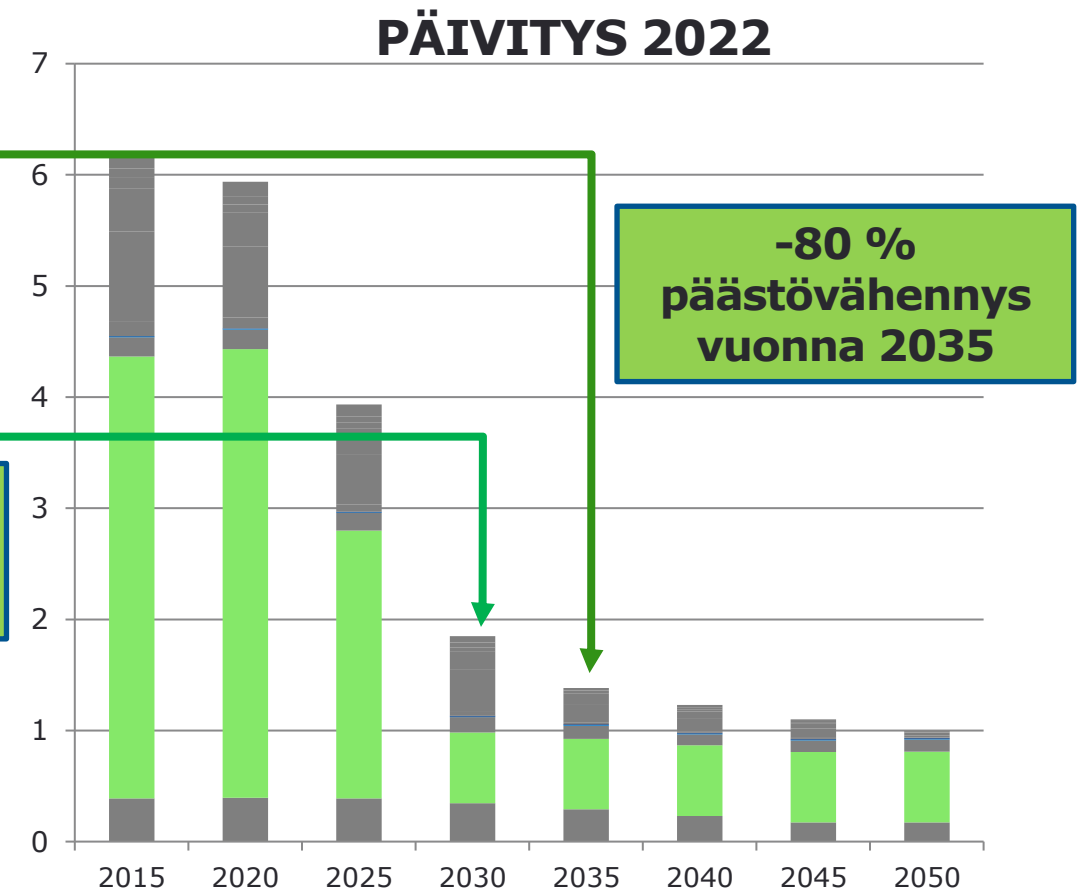
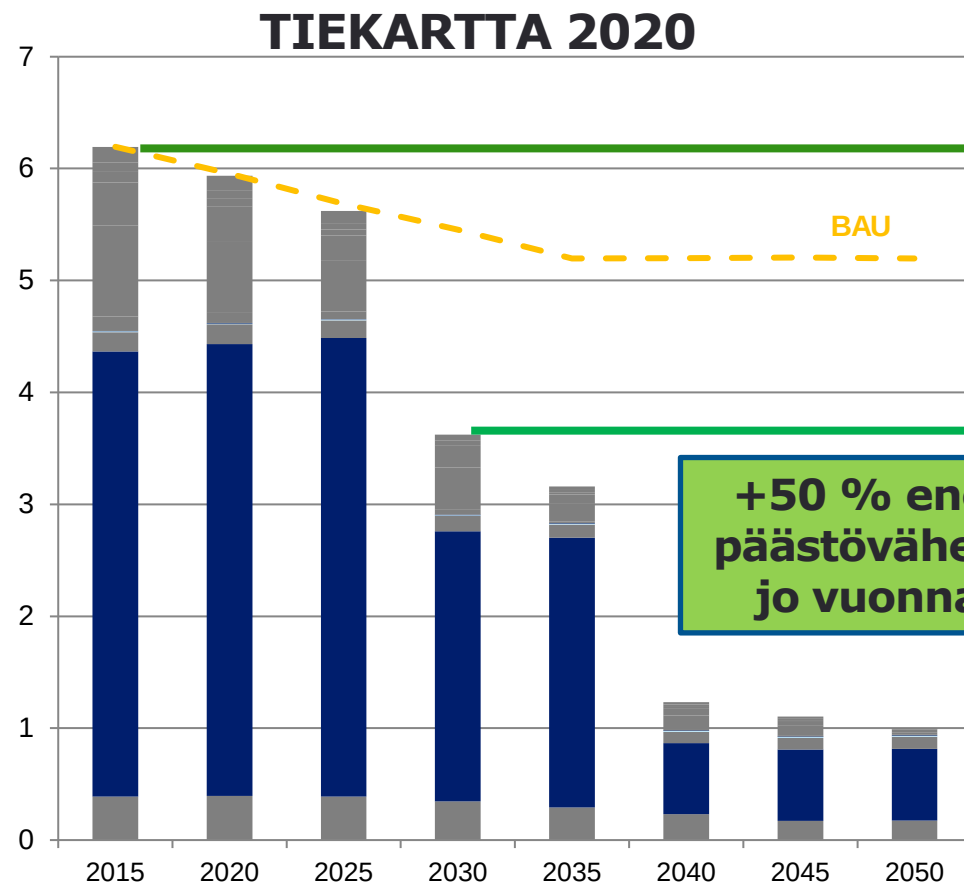
Metallinjalostus	Valmistava teollisuus	ICT/palvelut
Biohiili tai vety metallinjalostuksessa Prosessien, koneiden ja laitteiden sähköistäminen CO₂-talteenotto ja hyödyntäminen 	Hukkalämmön ja liike-energian talteenotto Energiatehokkaat moottorijärjestelmät Kevyet materiaalit ja rakenteet Koneiden uusiovalmistus Materiaalia lisäävä valmistus 	Energiatehokkaat tekoälyalgoritmit Vihreät pilvipalvelut Energiatehokas 5G Energiatehokkaat datakeskukset 

Kaikkia toimialoja palvelevat yhteiset ratkaisut			
Vähähiiliset raaka-ainelähteet	Automaatio	Sähköistäminen	Energiatehokkuusparannukset
Sisäisen logistiikan ratkaisut	Uudet liiketoimintamallit	Hukkalämmön hyödyntäminen	Sivuvirtojen hyödyntäminen
Vähähiilisen sähkön hankinta	Kiertotalous	Rakennusten energiatehokkuus	Digitalisaatio
		ICT:n energiatehokkuus	Energian kulutusjoustoteknologiat

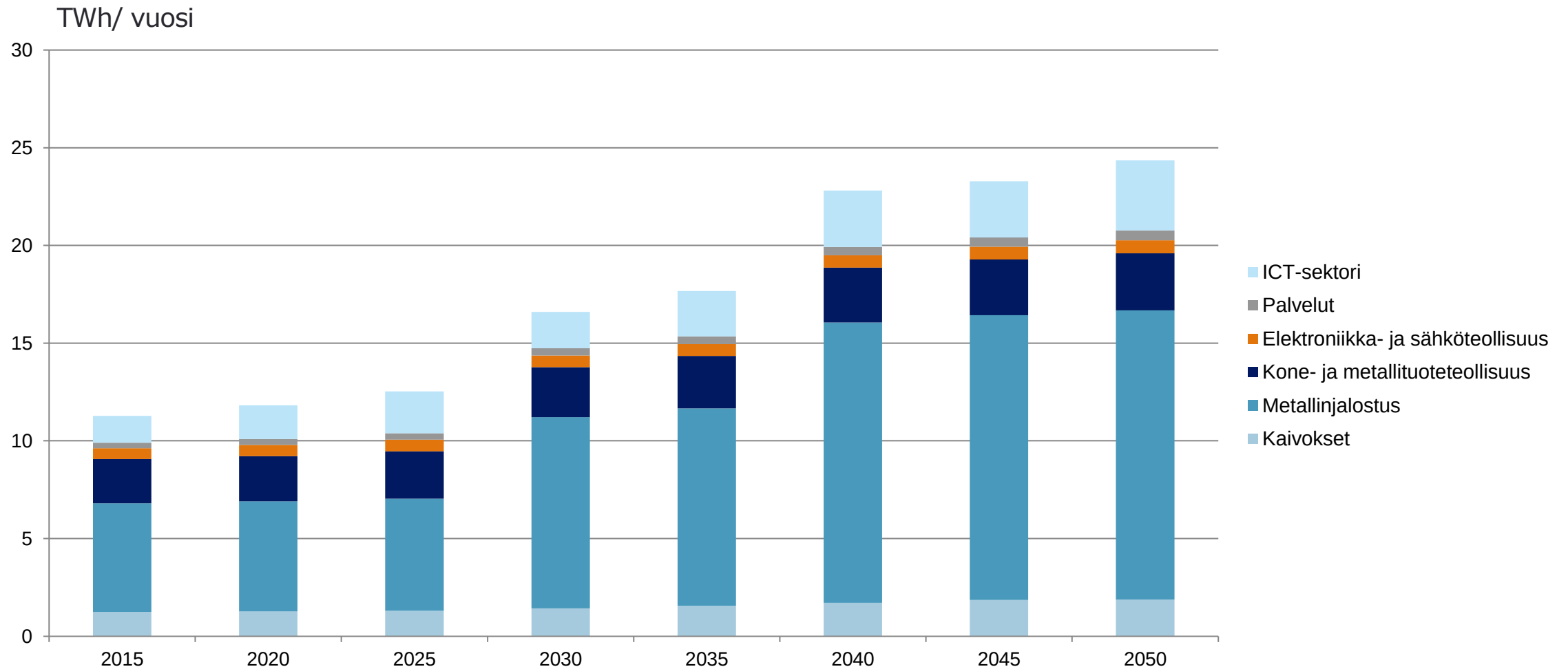


HYBRIT-hanke, jossa on kehitetty vetypelkistykseen perustuva teräksen valmistusprosessi. Vähentää yli 90 % teknologiateollisuuden päästöistä Suomessa.

SSAB:n Raahan terästehtaan investointien aikaistaminen nopeuttaa merkittävästi päästövähennyksiä teknologiатеollisuudessa ja koko Suomessa



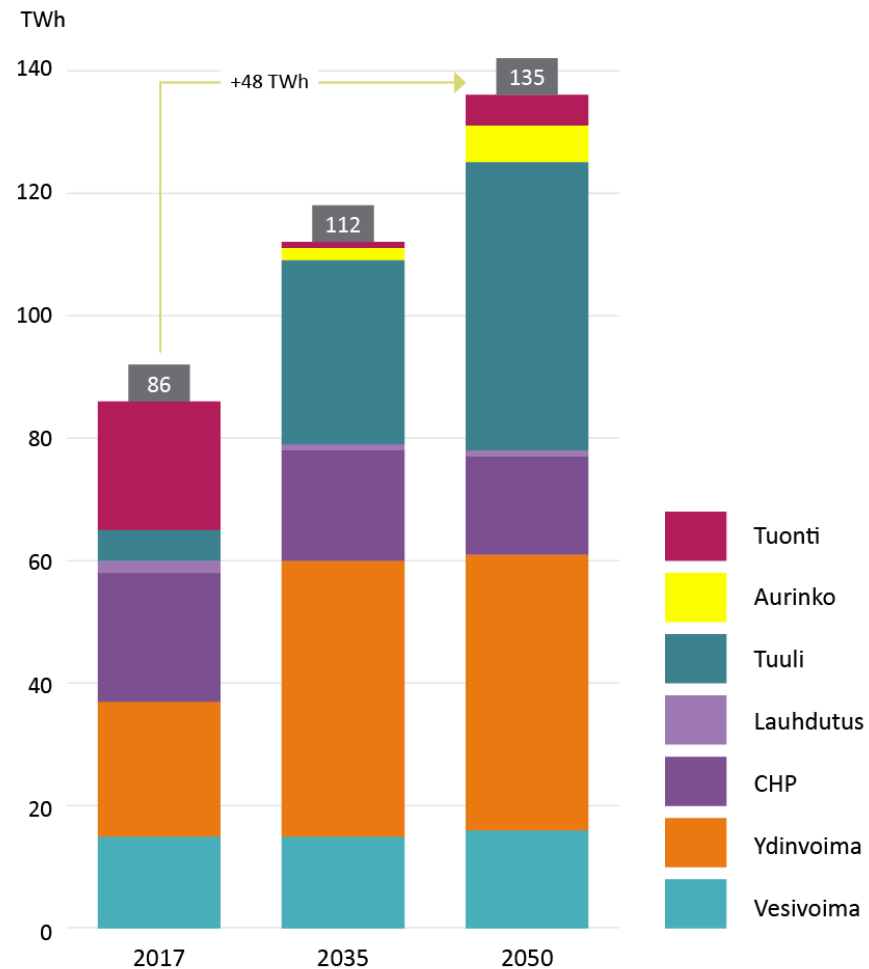
Päästöttömän sähkön tarve kaksinkertaistuu



Päästötön sähkö

Energia-ala vastaa kasvavaan sähkön kysyntään markkinaehtoisesti. Päästökaupan ohjaus varmistaa investoinnit puhtaaseen sähkön tuotantoon.

Voimakkaan sähköistymisen skenaario



Lähde: AFRY, Finnish Energy Low Carbon Roadmap 2020.

Päästökaupan laajentaminen ja vahvistaminen on tärkein ohjauskeino vuoden 2030 jälkeiselle ajalle.

Päästökaupan kanssa päällekkäisiä, esimerkiksi kansalliseen verotukseen perustuvia ohjauskeinoja ei tarvita.

Sähkömarkkinoiden toimivuutta pitää edistää yhteiseurooppalaisella lainsäädännöllä.

Julkinen tuki pitää kohdistaa energian demonstraatio- ja pilotointihankkeeseen, energiatuotanto ei tarvitse tukea.





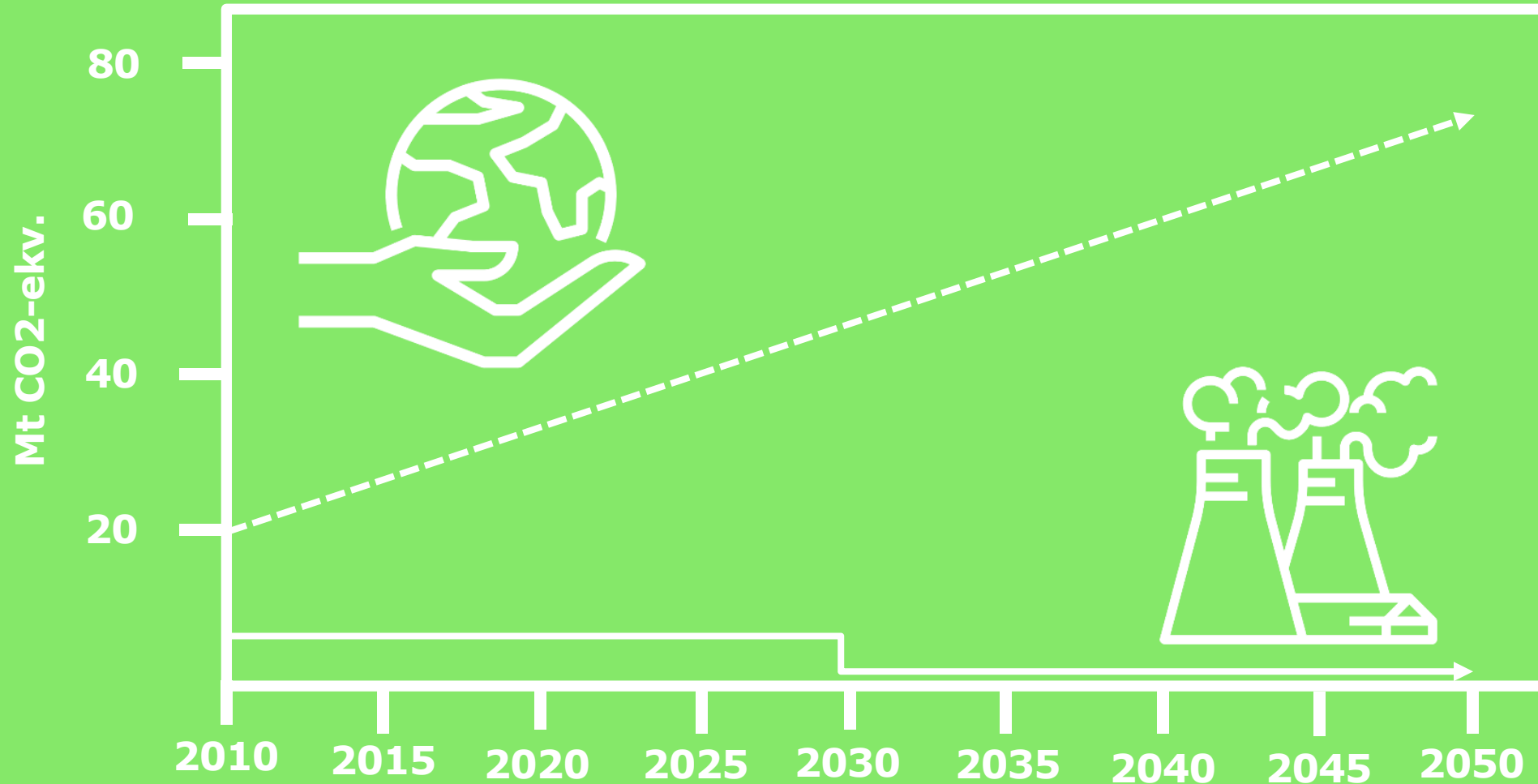
Teknologioiden ilmastokädenjälki



Teknologiateollisuuden erityispiirre on kädenjälki, joka on suurempi kuin koko Suomen päästöt.

Kädenjäljellä tarkoitetaan tuotteiden tai palveluiden aikaansaamia positiivisia ilmastovaikutuksia käyttäjälle.

Teknologiateollisuuden päästöjä voidaan alentaa yli 80 % vuoteen 2050 mennessä. Alan tuottamien ratkaisujen kädenjälkipotentiaali on kasvaa samaan aikaan vähintään 70 miljoonaan tonniin CO₂-päästöjä vuodessa.



Kädenjälki kasvaa arvoketjun mukana - vuotuinen potentiaali yli 70 MtCO₂



1. Raaka-aineet ja energia:
ruostumaton teräs,
metsäkoneet,
bioenergiateknologia



2. Valmistus ja jalostus:
Fossiiliton teräs, laitos- ja
tehdassuunnittelut,
IoT-ratkaisut



3. Käyttö ja logistiikka:
Energiatehokkaat
rakennukset ja liikenne,
tietoliikenne, nosto- ja
siirtolaitteet




**Vientipotentiaali
näkyvät koko
arvoketjussa**

4. Kierrätys: Polttoaineet,
vedenpuhdistus, akut,
tekstiilit, teknologia





-6 Mt CO₂-ekv/v

**-816 Mt CO₂-ekv/a
potentiaali**



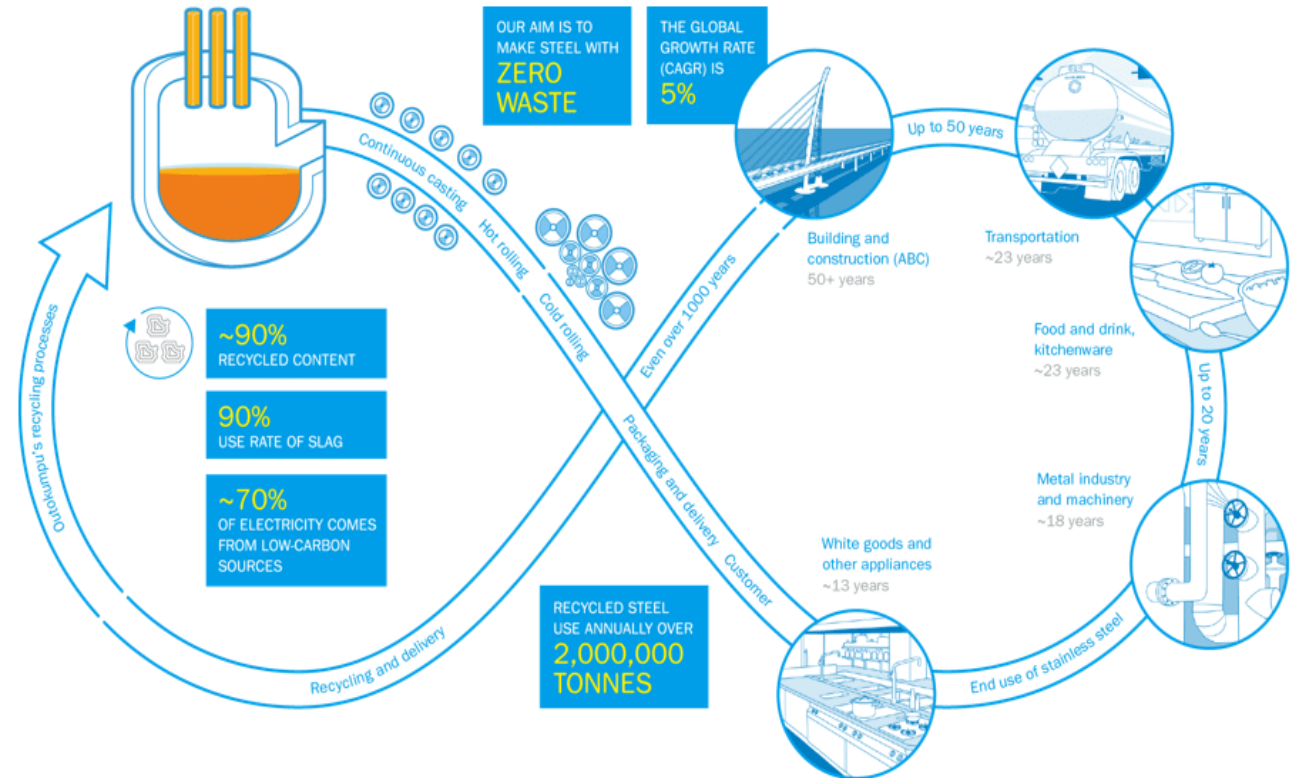
**-499 Mt CO₂-ekv
kumulatiivisesti
vuodesta 1990**



Kiertotaloudella voidaan vähentää raskaan teollisuudenpäästöjä jopa 80 % vuoteen 2050 mennessä.

100% recyclable

Esimerkiksi kaikki Outokummun Tornion tehtaan tuotteet on tehty 70-90 prosenttisesti kierrätetyistä materiaaleista, ja ovat elinkaarensa jälkeen taas täysin kierrätettäviä.



Case: HOFOR Energiproduktion A/S

Valmet's solution: Biomass-fired power boiler main environmental benefit



-1 200 000 t

annual reduction



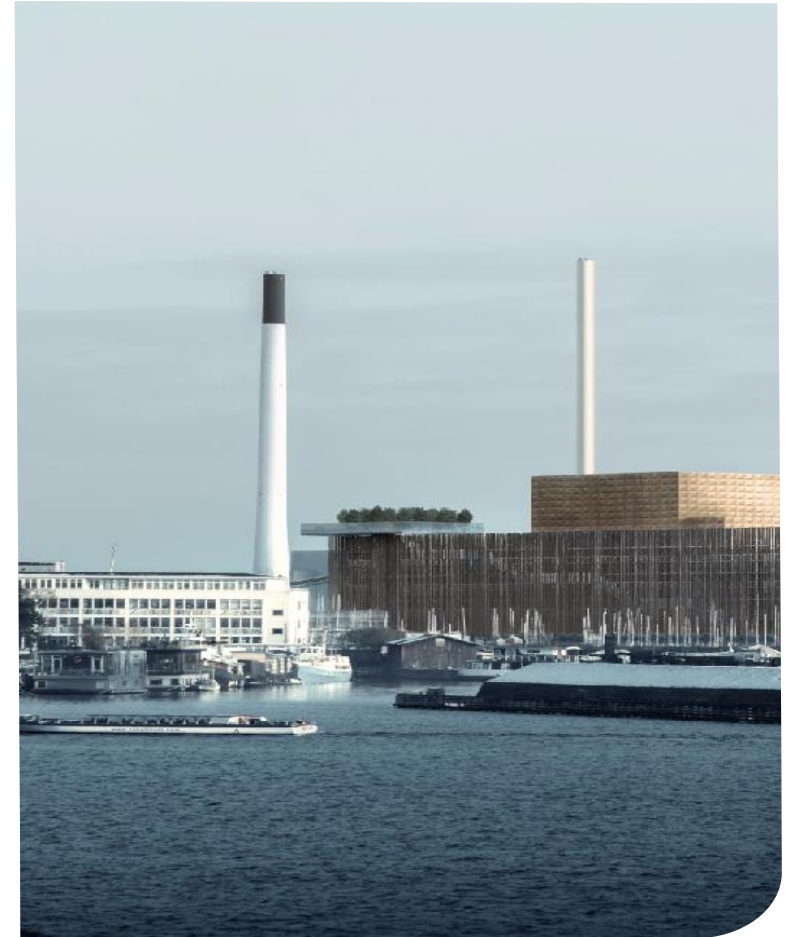
Significantly reducing nitrogen and sulphur oxide emissions which are harmful to human health, trees and plants.

-70%

annual CO₂ emissions of
Copenhagen city*

2 500 000

flights
Copenhagen
– New York
with Airbus A380



Kädenjälki verkostona – digitalisaatio suurin mahdollistaja



HUOMIO!

Luvut kuvastavat avainteknologioiden arvioitua globaalia kädenjälkivaikutusta (MtCO₂/a) kussakin kategoriassa.

Arviot ovat vain suuntaa-antavia, eivätkä kata kuin raportissa esiteltyt esimerkit.

Rooli teknologia-verkostossa	Esimerkkejä avainteknologioista	Nykyisten tuotteiden kädenjälki esimerkkinä laskennalla, MtCO ₂ /a	Kädenjälki-potentiaali nousussa oleville teknologioille, MtCO ₂ /a
Keskeinen: vaikutusvalta, mahdollistaja	✓ Prosessiteknologiat ✓ Laitos- ja prosessisuunnittelu ✓ IoT valmistavassa teollisuudessa ✓ Erikoisrobotiikka	5	13
Keskitason vaikuttaja	✓ Satamatoimintojen optimointi ✓ Bioenergiateknologia ✓ Valaistus ✓ Hissit ja liukuportaat ✓ Nosto- ja siirtolaitteet	5	3
Erikoistunut mutta enemmän erillään	✓ Laivojen energiatehokkuusratkaisut ✓ Hiilineutraaleja energianlähteitä käyttävät moottorit meriliikenteessä ✓ Ruostumaton teräs ✓ CO₂ neutraali teräs ✓ Taajuusmuuttajat ✓ Synteettisten polttoaineiden valmistusteknologia ✓ Älykäs sähköautojen latausinfra	10	39

Suunnittelualan vähähiilitiekartta: Asiantuntijapalvelut skaalaavat kädenjälkeä merkittävästi

1.9 tCO₂/employee-year



2500 tCO₂/employee-year



Handprint/
footprint ratio per employee:

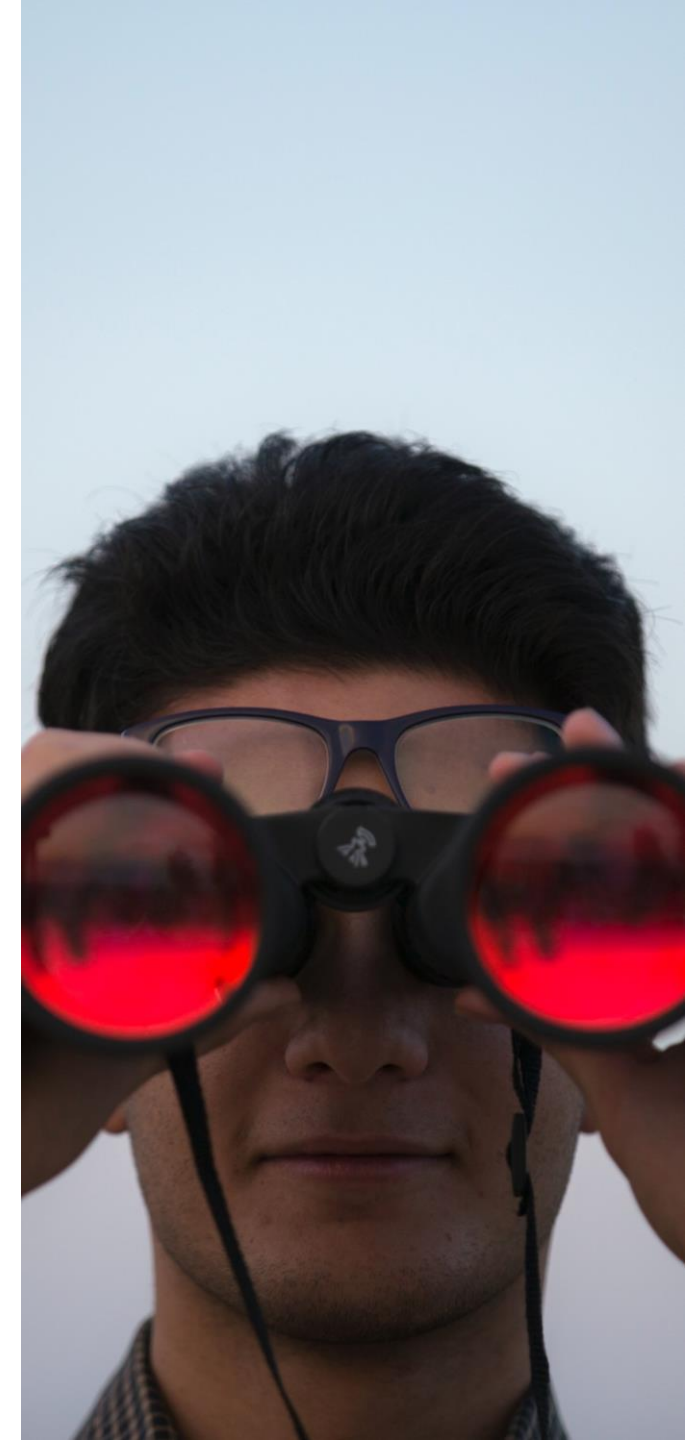
1300:1



Teollisuuden toimintaympäristö

Toimintaympäristön nopea muutos – hiilineutraaliudesta uusi kiinnepiste

- **COP26 -ilmastokokous Glasgow'ssa varmistaa ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen tärkeyden**
 - Kiina (2060), Etelä-Korea (2050), Japani (2050), Etelä-Afrikka (2050), Yhdysvallat (2050), Kanada (2050), EU (2050), Australia (2050?), Intia (2070)
 - Tavoitteiden kattavuus nyt 80 % maailman taloudesta
- **Yritysten hiilineutraaliustavoitteiden tuplaantuminen Suomessa ja maailmalla 2020**
- **Sijoittajien ja pankkien hiilineutraaliustavoitteet ja kestävän rahoituksen taksonomia**
 - Maailman suurin varainhoitaja BlackRock, USA:n suurin pankki JP Morgan Chase, Suomessa mm. Nordea (pk-yritysten suurin lainoittaja)
- **Teknologia halpenee voimakkaasti**
 - päästötön sähkö, akut, vihreä vety, ei-eläinpohjaiset proteiinit





EU Fit for 55 -paketti



**Suomen ilmasto- ja
energiastrategia**



Ilmastolain päivitys



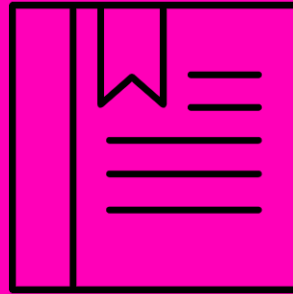
COP26 Glasgow

Vähähiilisyyden edellytys on markkinoiden ja toimintaympäristön suotuisa kehitys

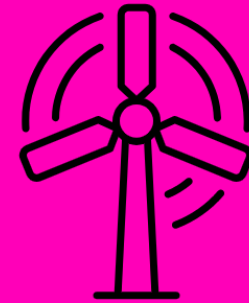


Edellytykset

Kansainväliset markkinat ja reilut pelisäännöt vähähiiliratkaisuille



Älykäs energiajärjestelmä, jossa saatavilla vähäpäästöistä ja edullista sähköä.



TKI- ja demonstraatio-toiminta, joka vauhdittaa teknologioiden kehittämistä



Vakaa toimintaympäristö, joka edistää teollisia investointeja.





Venäjäjän hyökkäys Ukrainaan ja sen vaikutukset vihreään siirtymään

Kestävän kehityksen prioriteetit hyökkäyksen jälkeen



- **Energia:** Energiaomavaraisuus ja uusiutuvien energialähteiden käyttö korostuvat sekä ilmastotavoitteissa, että Venäjä-riippuvuuden hallinnassa. Poliittinen kestoaihe.
- **Kiertotalous:** Mineraalisten raaka-aineiden saatavuus edellyttää vastuullista omaa kaivostoimintaa ja tehokkaita keräys-, kierrätys- ja jalostusprosesseja. Taustalla EU-tason, kansalliset ja toimialan omat tavoitteet. Huoltovarmuusnäkökulma nousussa.
- **Liikenne ja logistiikka:** Teollisuuden kilpailukyky edellyttää logistiikkakustannusten hallintaa, toimitusketjujen häiriöttömyyttä ja toimivaa infrastruktuuria. Poliittinen kestoaihe.
- **Yritysvastuu:** Huolellisuusvelvoite ja jäljitettävyyys ovat uuden lainsäädännön, asiakkaiden ja nyt myös Venäjään kohdistettavien talouspakotteiden toimeenpanossa välttämättömiä. Poliittisesti mahdollisesti nouseva teema.



Kestävä kehitys teollisuuden kilpailuvalttina

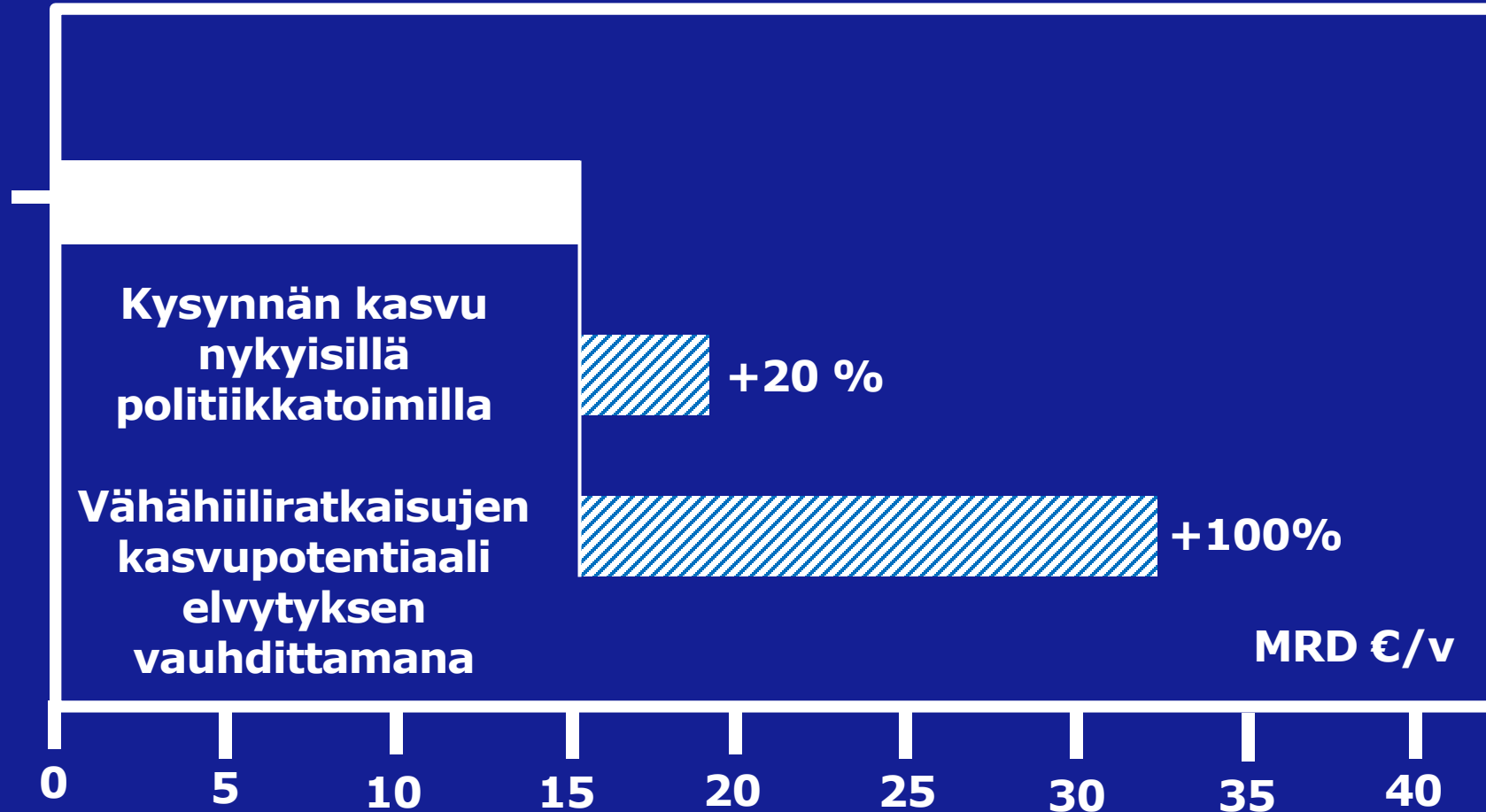
Millä tavoin yritykset voivat toteuttaa vastuullista liiketoimintaa?

- 1. Filantropia ja erityisprojektit:** lahjoitukset, sponsorointi, liiketoiminnan ytimen ulkopuoliset projektit
- 2. Integraatiotapa:** Kestävä kehitys integroidaan olemassa olevaan liiketoimintaan – **do less harm**
 - *Minimitapa: Riskien vähentäminen*
 - *Laaja tapa: Olemassa oleva liiketoiminta on lähtökohta, mutta sitä kehitetään kokonaisvaltaisesti*
- 3. Innovaatiotapa:** Innovoidaan uusia tuotteita, palveluita, liiketoimintamalleja ratkaisemaan ympäristö- tai yhteiskuntavastuun ongelmia – **do good**
 - *Kestävän kehityksen ongelmat ovat uusien innovaatioiden lähde*

**Investoinnit vähähiilisiin ratkaisuihin kasvavat globaalisti.
Suomelle se voisi tarkoittaa jopa yli 30 mrd euron vuotuista
vientipotentiaalia.**



**Investointi-
tavaroiden vienti
2018**



**Vuosittain globaalisti
tarvittavat lisäinvestoinnit
1,5 asteen polun
toteuttamiseksi**

830

MRD USD

**Globaali
investointitarve
vihreään siirtymään
vuoteen 2030**

6300

MRD USD

**Euroopan vihreän
kehityksen
investointiohjelma
vuoteen 2030**

1000

MRD EUR

SUMMA SUMMARUM:

KESTÄVÄ KEHITYS ON TEOLLISUDELLE

**SEKÄ
KILPAILUVALTTI
ETTÄ
HYVÄÄ LIIKETOIMINTAA!**

Photo: NASA



Lisä- ja yhteystiedot

Kiitos!



Vähähiilisyystiekartta-aineisto ladattavissa verkossa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-vahahiilitiekartta-ratkaisuja-ilmastohaasteeseen>

Kiertotalousohjelma ladattavissa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-kiertotalousohjelma-kasvua-mainetta-ja>

Biodiversiteetin hallinta -aineisto ladattavissa verkossa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-biodiversiteettiohjelma-tavoitteena-turvata-ja>

Vastuullisuuslinjaukset ladattavissa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-vastuullisuuslinjaukset-vastuullisuus-menestyvan>

Lisätietoja

Sähköposti: helena.soimakallio@teknologiateollisuus.fi

Puhelin: 040 – 550 7706

Twitter: @HSoimakallio