



SUOMEN
ILMASTOPANEELI
The Finnish Climate
Change Panel

Vihreä siirtymä ja ilmastopolitiikka

Markku Ollikainen
Ilmastopaneelin puheenjohtaja

Vihreä siirtymä - tiedepaneelit

Vihreä siirtymä: yhteiskunnan rakennemuutos, jolla vähennetään yhteiskunnan riippuvuutta ilmastolle ja ympäristölle haitallisista toiminnoista, infrastruktuurista ja normeista

- **F**ossiilivapaa, ilmastokestävä ja monimuotoisuutta vaaliva yhteiskunta
- **Y**ksityiset investoinnit puhtaaseen energiaan, teollisten prosessien uudistamiseen sekä kierrätysratkaisuihin
- **S**osiaalinen oikeudenmukaisuus niin, ettei kukaan joudu kohtuuttomasti kärsimään
- **L**uontopohjaiset ratkaisut, jotka pohjautuvat luontoon ja ekosysteemipalveluihin.

EU:n ilmastotavoitteet ja politiikka

Päästötavoitteet

- Päästövähennys 55% vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030
- Maankäyttösektorin nettonielu 310 Mt vuoteen 2030
- Ilmastoneutraalius (päästöt = nielut) vuoteen 2050

Päästöpolitiikan kolme pilaria

- **EU:n päästökauppa** {energia ja prosessiteollisuus}: – päästöoikeuden hinta
- **Taakanjakosektori** {liikenne, maatalous, jäte, asuntojen lämmitys F kaasut}: Velvoittavat tavoitteet – kansalliset politiikkakeinot
- **Maankäyttösektori** (LULUCF): velvoittavat tavoitteet – kansalliset keinot

Tukevat politiikat: luodaan kilpailukykyä

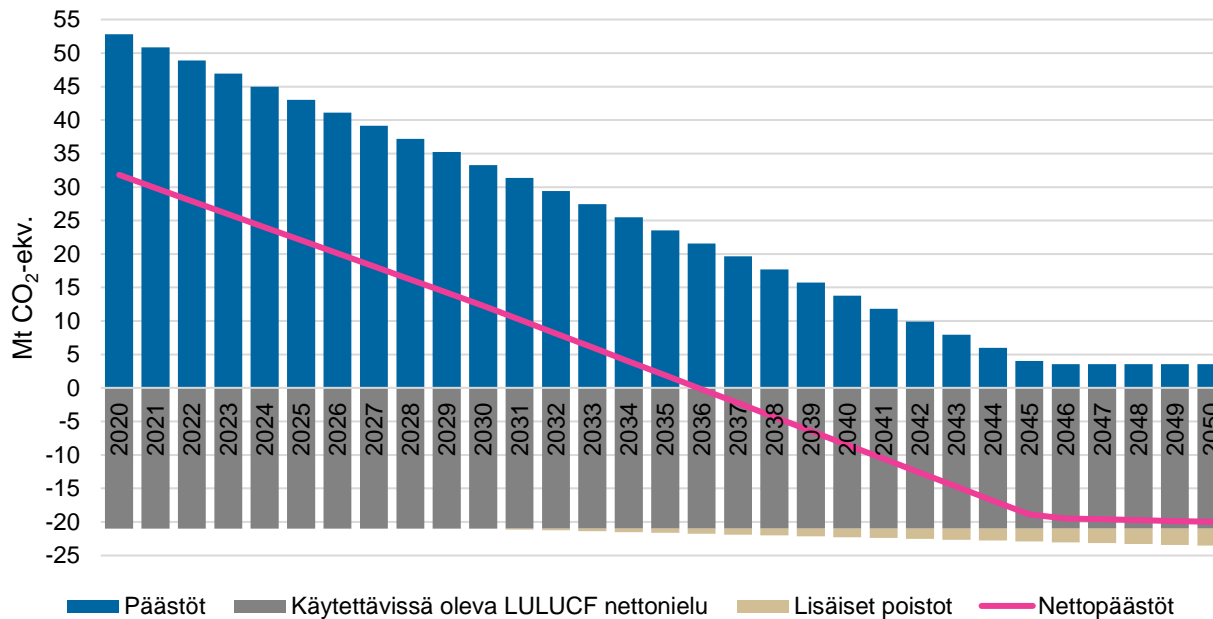
- Tutkimus- kehitys- ja innovaatiotyö
- Energia- teollisuus- ja elinkeinopolitiikka
- Erikseen: vetytalouteen liittyvät strategiset investoinnit

Tavoite

- Eurooppa on kilpailukykyinen, hiilivapaa talous vuoteen 2030 mennessä
- Vetytuotteet – johtajuus maailmassa - hinnoittelu euroissa

Suomen lineaarinen päästöpolku

Fossiilisten ja prosessiperäisten päästöjen vähennys 95 %



Hiilibudjetti 79 Mt,
päästövähennys 95%

2020-luku
fossiilipäästöjen vähentäminen

2030-luku
Teollisten prosessin sähköistäminen

2040-luku
lisäisiä poistoja yhteensä n. 6 Mt

Hiilineutraalius 2035: LULUCF-nielu on -21 Mt.

Fit for 55 - arkkitehtuuri

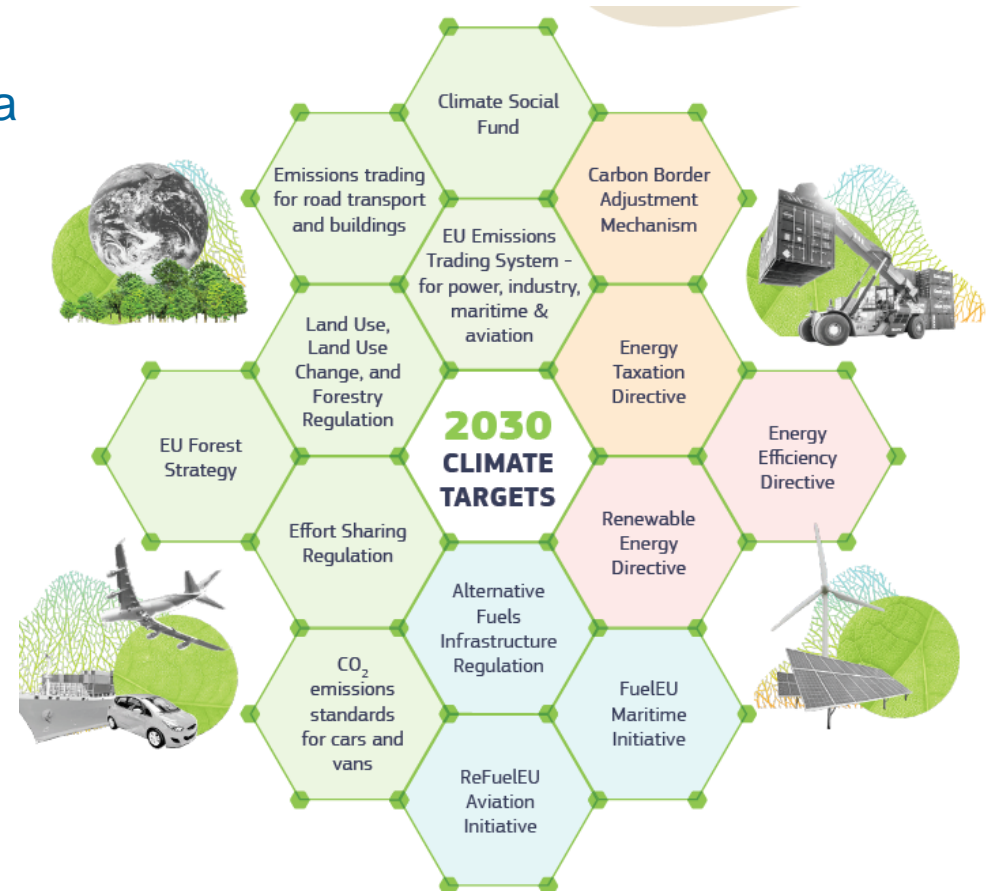
Yhteensä 13 aloitetta, joista 5 uutta

Paketti on kokonaisuus: yhden osan heikentäminen edellyttää muiden tiukentamista

Paketin lähtökohta:

- Seuraavan 10 vuoden aikana saatava merkittävä muutos
- Asiat tehtävät varman päälle vaikka lievästi yliampuen

Ytimessä: vihreän liiketoiminnan edistäminen



Ilmastopaneeli: Globaalisti reilu ja 1.5 asteen tavoitteen mukainen päästövähennys EU:lle olisi 63% ei 55 %. EU ei ole 1.5 asteen polulla

Ilmasto- ja ympäristömarkkinat 1/4

Energian kansallinen tuotanto ja käyttö

- Fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämisestä saatavissa päästövähennyksiä koko 2020-luvun ajan
- Jatkossa korostuvat
 - Polttoon perustumattomat ratkaisut
 - Taloudelliset ja sosiaaliset innovaatiot tehokkaasti toimiville lämpömarkkinoille
- Tuleva haaste: riittävä päästötön sähkön tuotanto, koska pääosa tulevista ratkaisuista erityisesti prosessiteollisuudessa perustuvat sähkön käyttöön
- Uusia mahdollisuuksia energiasektorilla: esimerkiksi biokaasun kysyntä ja kansainvälinen laivaliikenteen päästökauppa (LNG:n päästötön komponentti)

Ilmasto- ja ympäristömarkkinat 2/4

Aurinko- vetytalous vahvassa globaalissa nosteessa

- Prosessiteollisuuden ilmasto-innovaatiot rooliin 2030-luvulla
- Mahdollistavat fossiilisten ja prosessiperäisten päästöjen lopullisen eliminoinnin jopa 95 % laskun vuoteen 2050
- Arviot liikevaihdosta vuonna 2030: 150 MRD ja 2050: 600 MRD
- **Ilmastopaneelin sähköistämistäraportti:** sähköistäminen merkittävimmillä teollisuudenaloilla, rauta- ja terästeollisuus, sementin valmistus, sellu- ja paperiteollisuus, vedenpuhdistus sekä muovi- ja kemianteollisuus.
- Suomi: mukaan kehitykseen mahdollisimman nopeasti; tehokas vetystrategia puuttuu; infrastruktuuri ja sähkön riittävyys
 - P2X eräs avainteknologia: muuttaa sähköä toiseen, kemialliseen energiamuotoon ja tarvittaessa takaisin sähköksi (esim. sähköpolttoaineita vedestä elektrolyysin avulla).

Ilmasto- ja ympäristömarkkinat 3/4

Biotalous kehittyy, valintoja mietittävä

- Biomassojen, erityisesti metsäbiomassan arvo ja käyttömahdollisuudet kasvavat ja monipuolistuvat
- Biomassoista syntyy niukkuutta – energiakäyttö ja teollinen käyttö kilpailevat biomassoista; energiakäytön tulisi olla rajoitettua ja väliaikaista
- Biomassojen sivuvirtojen käyttö on luontevin metsäteollisuudessa

Kiertotalousratkaisut hakevat muotoaan

- Energian tuotannon kehitys lisää painetta materiaalien käyttöön
- Kriittiset materiaalit - globaali kysyntä kasvaa
- Öljy ja petrokemian tuotteet: kierrätys ja korvaavat tuotteet
- Kierrätys- ja tuotantoinnovaatioita tarvitaan
- Economics of scale, ei economics of scope

Ilmasto- ja ympäristömarkkinat 4/4

Ruoan tuotannon vallankumous ja maatalous

- Soluviljellyt proteiinit: ruuan tuotantoa ilman maata – uusiutuva energia ja bioreaktorit
- Välttämätön kehitys: väestön kasvu, sopeutuminen ilmastonmuutokseen & ruokaturva
- Tulo markkinoille muuttaa maataloustuotantoa, keinoliha vastaa lihan kysynnän kasvun haasteisiin ja globaalin lihatalouden ilmasto- ja ympäristöongelmiin
- Liikevaihto: maataloustuotteiden nykyinen arvo 3,2 triljoonaa USD
- Ilmastomahdollisuus: maaperäpäästöt & nielut parempaan asentoon, mutta riippuu siitä, kuinka politiikkaa kehitetään

Johtopäätöksiä

- Edessä suuri muutos ja paljon mahdollisuuksia
- Energiasektori kokonaisuudessaan kulkee kehityksen eturintamassa ja luo mahdollisuuksia prosessien puhdistumiselle
- Kansallisten ratkaisujen ohella mahdollisuudet merkittävän osuuden ottamiseen kehittyvistä globaaleista markkinoista



SUOMEN
ILMA**STOP**PANEELI
The Finnish Climate
Change Panel