



SUOMEN
ILMASTOPANEELI
The Finnish Climate
Change Panel

25.9.2020

Odotuksia ilmasto- ja energiastrategialle

Energia- ja ilmastostrategian aloitusseminaari
Peter Lund

Suomen Ilmastopaneeli

- Valtioneuvoston nimittämä Ilmastopaneeli edistää tieteen ja politiikan välistä vuoropuhelua ilmastokysymyksissä. Se antaa suosituksia hallituksen ilmastopoliittiseen päätöksentekoon ja vahvistaa monitieteellistä otetta ilmastotieteissä.

KÄYNNISSÄ OLEVAT HANKKEET

Kuluttajanäkökulma ilmastopoliittikkaan	+
Energiajärjestelmien sähköistymisen merkitys CO2-päästöjen leikkaamisessa	+
Kuluttajien merkitys kasviuonekaasupäästöjen vähentämisessä ja Suomen ilmastopoliitikassa	+
Metsien hyödyntämisen ilmastonäkökohtiin liittyviä tietotarpeita, väittämiä ja uskomuksia – tieteellinen perusta ja tulkinta	+
Sopeutumisen alueelliset ulottuvuudet ja ohjauskeinot muuttuvaan ilmastoon (SUOMI)	+
Suomen nettopäästöjen vähennyspolku 2020–2050: Päästöt, nielut ja Suomen ilmastopaneelin ehdotus niiden kirjaamisesta ilmastolakiin	+
Turvamaiden käytön tulevaisuuden vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa	+

Oikeudenmukaisuus (tulossa)

Matka hiilineutraalisuuteen

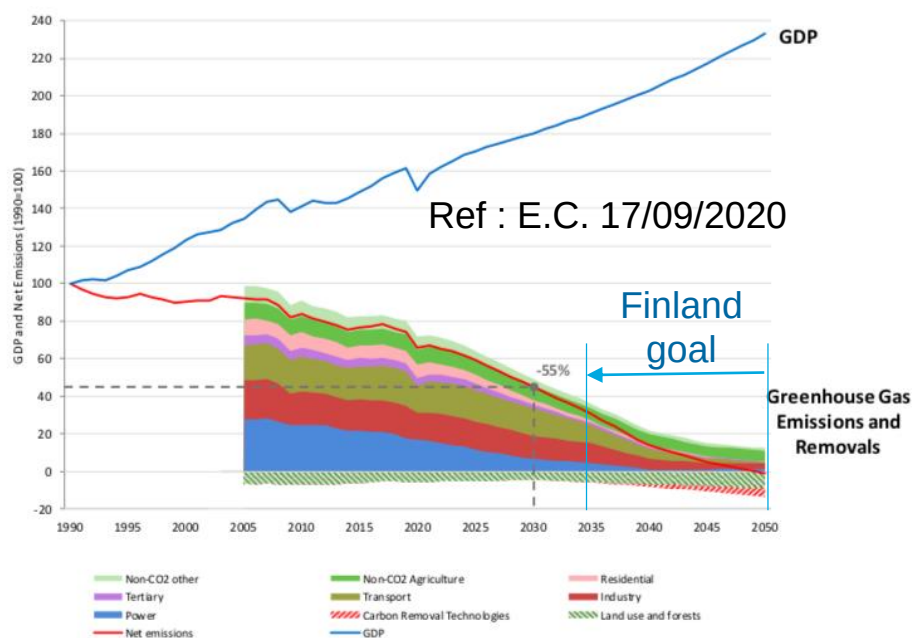
Aikataulu

- EU 2050, maat 2040-2050
- Suomi 2035 (n 2,5% EU:n energiasta)

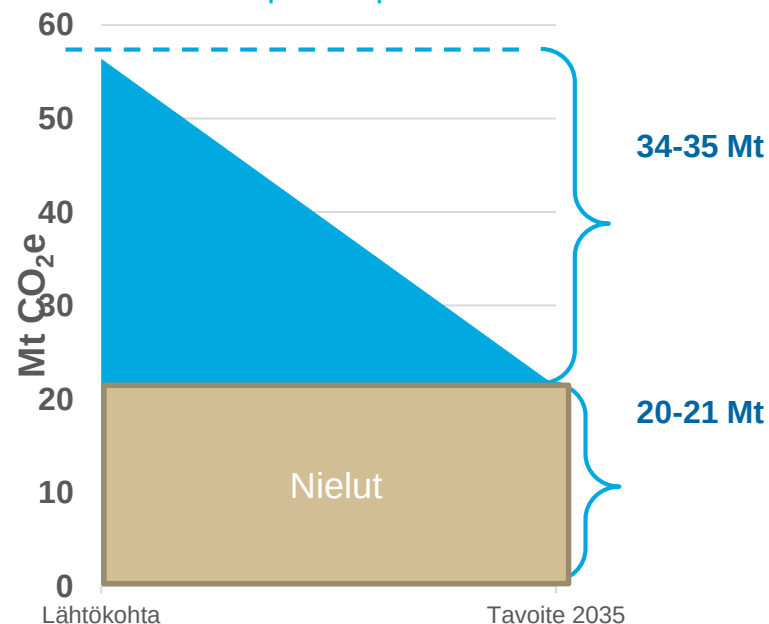
Ei vain tekninen muutos, vaan suuri yhteiskunnallinen murros

- Sosio-tekninen transito
- Systemiset, teknis-taloudelliset, sosiaaliset kysymykset

Green Dealin mukainen EU:n päästöpolku



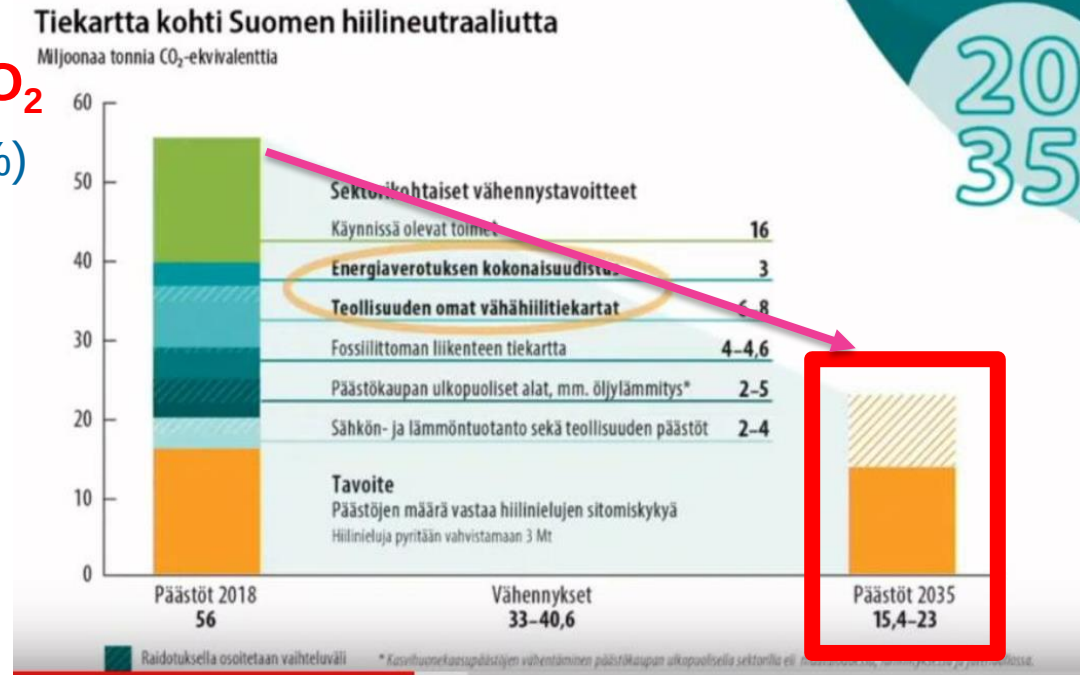
Suomen päästöpolku



Tavoitetaso kokonaispäästöille vuonna 2035

- **Lähtötilanne (2018):**

- Kokonaispäästöt= **56,4 MtCO₂**
 - energiasekt. 42,4 (75%)
 - ei-energia 14,1 (25%)
- Netto-nielu= 14,2 MtCO₂
- Päästötase = 42,3 MtCO₂
(29 v2017)



Lähde: YM, 2020

- **Tavoitetila (2035):**

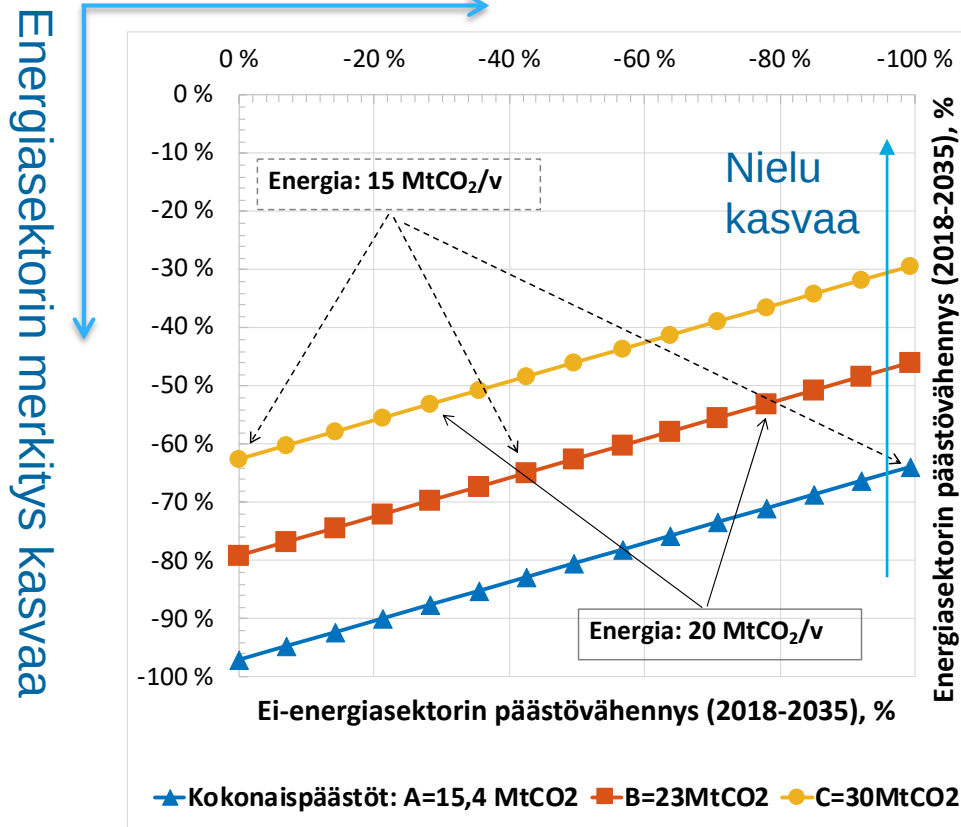
- Hiilineutraalisuus (kokonaispäästöt=nettonielu)
- **Päästöt 2035:15,4-23 MtCO₂ (YM 2020); 21-22 MtCO₂ (IP 2019)**

Energiasektorin päästöjen puolittaminen vuoteen 2035 – esimerkki (ei virallinen)

- **Karkea skenaario energiasektorin päästöjen leikkaamisesta tasolle 20 MtCO₂/v** (> 50% leikkaus); Aalto-yliopiston dynaamisella energiajärjestelmämallilla (Energy Strategy Reviews 26 (2019), 100368, Energy 201 (2020) 117652 ym)
- **Oletukset & kehys (vaikuttavat ratkaisuihin ja lopputulokseen)**
 - Ydinvoima=OL3, liikenne EV=20%, ei suuria muutoksia teollisuuden prosesseissa, P2H/lämpöpumput; ol. €65 tCO₂ hinta (ETS+kotimaiset verot yms)
 - Kustannusminimointi reunaehdoilla, vertailuvuosi 2017, vuoden 2030 teknologiataso, ei yllätyksiä
- **Tuloksia: Hiili -100%, öljy -45% (-50% 2016), turve -42%, ydinvoima-39%, CHP vähenee, sähköntuonti(netto) 11TWh; Kaasu+biokaasu +17%, biomassa +3%, tuuli +400% (37% sähköstä), lämpöpumput +82%**
- **Johtopäätöksiä:** sähkön merkitys kasvaa, polttoaineisiin huomiota (erityisesti teollisuus ja liikenne), kestävä biomassa, suuret investoinnit, investointisyklit? sosiaaliset/oikeudenmukaisuus kysymykset
- **20 MtCO₂ päästötason alapuolella uusia järjestelmähaasteita**

Päästöjen, sektoreiden ja nielujen vuorovaikutus

Ei-energiasektorin merkitys kasvaa



“Kolmen muuttujan malli”:

Energiasektorin päästöjen leikkaustarve (y) ei-energiasektorin päästöjen (x) ja nielujen (kokonaispäästöt 15,4-30 MtCO₂) mukaan

- Jos nielu pieni, haasteellista saavuttaa hiilineutraalisuus; Nielut >> 20 MtCO₂ ?
- Kaikki sektorit tärkeitä

1. Kaikkien sektorien mukanaolo tarpeen päästöjen leikkaamisessa

- Vähähiilisyystiekarttojen merkitys kasvaa, teollisuuden ja liikenteen painoarvo nousee, myös ei-energiasektorin päästöt tarkasteltavaksi

2. Hiilinielujen merkitys korostuu kun lähestytään hiilineutraalisuutta

- Kestävän biomassan hyödyntäminen; Nieluja lisäävät metsähoitotoimenpiteet; Turvepohjaisten metsien päästöjen hallinta; Muut vähäpäästöiset/päästöttömät keinot

3. Energiajärjestelmän kokonaisvaltainen käsittely tärkeää

- Energiasektorin päästöjen leikkaus esim. 45-63% vuoteen 2035 mennessä on kova tavoite!
- Paljon systeemisiä kysymyksiä: suuret investoinnit, teollisuuden investointisyklit, liikenne- ja infra, sektorikytkennät, sähköistyminen, resilienssi, energiaturvallisuus/varmuus, yms.
- Isoja muutoksia nopeasti → Epävarmuus, -tarkkuus, rajoitukset, riskit kasvavat, niiden hallinta korostuu

4. Energiamuutoksen sosiaaliset, oikeudenmukaisuus, yms. kysymykset

- Talous, työ, oikeudenmukaisuus ja ilmastonmuutoksen torjunta kokonaisuutena
- Muita kysymyksiä mm. sopeutuminen, arktinen alue, biodiversiteetti, uudet teknologiat/innovaatiot, uudet teolliset mahdollisuudet ja investoinnit, globaali tilanne, geopolitiikka, post-COVID



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

Kiitos!