



# Suomen ja Etelä-Karjalan ilmastonmuutoksen hillinnän haasteet ja mahdollisuudet?

Jyri Seppälä

Suomen ympäristökeskus SYKE, Suomen ilmastopaneelin jäsen

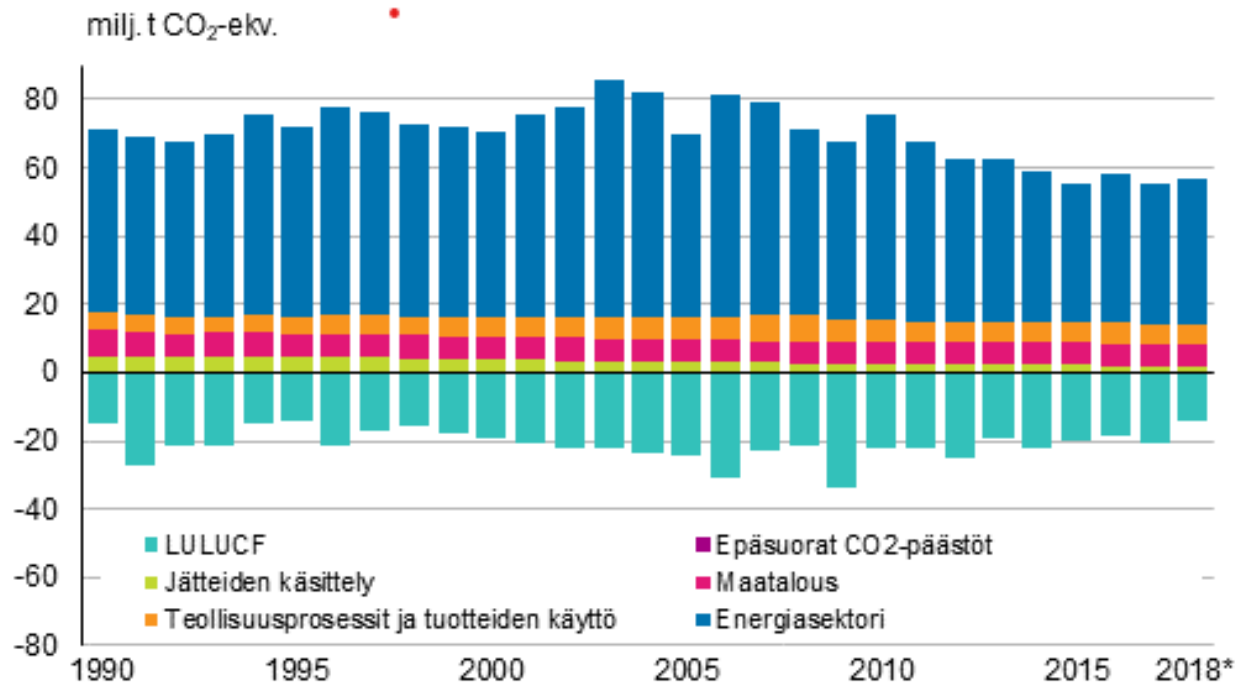
14.1., Lappeenranta



The LIFE-IP CANEMURE-FINLAND project has received funding from the LIFE Programme of the European Union

S Y K E

# Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nettonielu 1990-2018



LULUCF tarkoittaa maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektoria.

\* Pikaennakkotieto

# Hiilineutraalius 2035: nielut = päästöt

## Vähennysten painopiste: fossiiliset päästöt

Päästöt 2018: 56,5 Mt

Päästöt 2035: 21,4 Mt

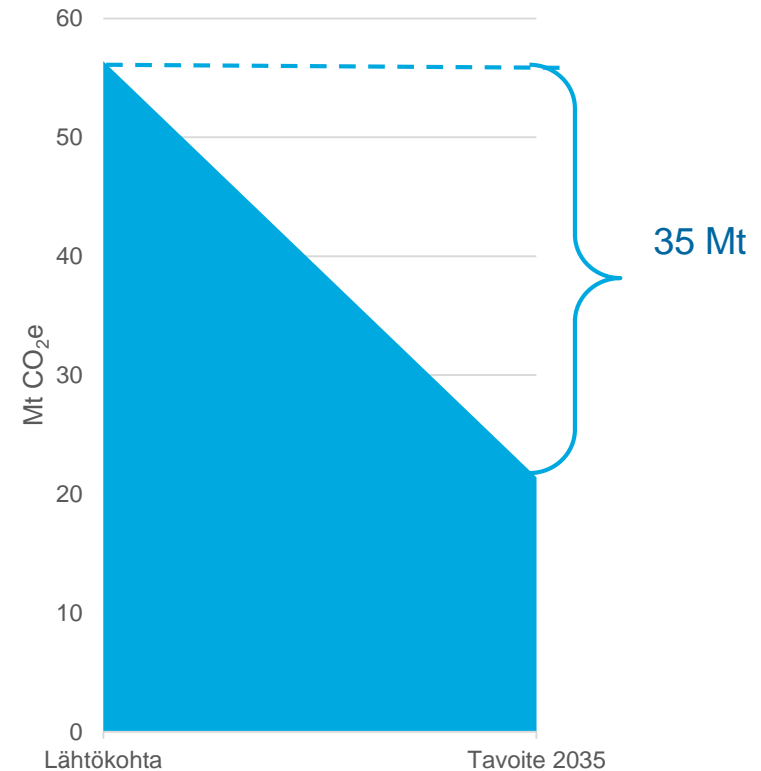
**Kuilu** vuoden 2018 päästöjen ja vuoden 2035 päästötason välillä: **35 Mt CO<sub>2</sub>e/v**

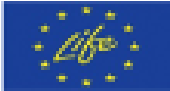
**LULUCF-nettonielua** tarvitaan n. 21 Mt vuonna 2035

- Vastaa Suomen keskimääräistä nielua vuodesta 1990
- **Kuilu** nyt n. **7 Mt CO<sub>2</sub>e/v**

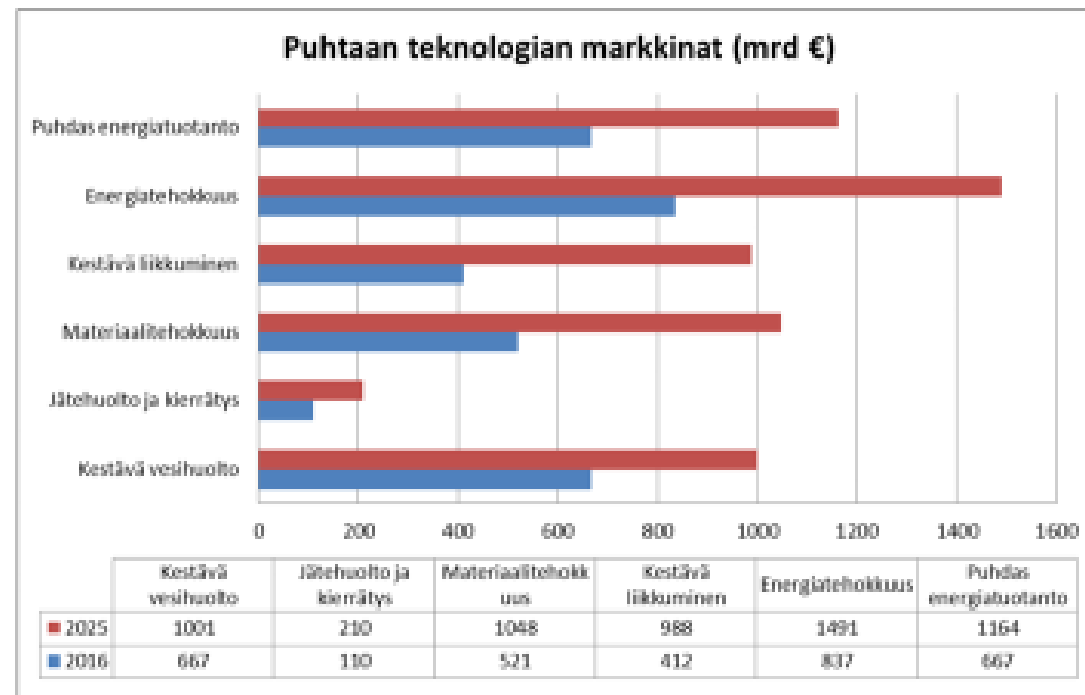
Korkea kunnianhimo?

- Ilmaston muutoksen ratkaisu: **EI** (Suomen osuus pieni)
- Pariisin sopimus: **KYLLÄ** sitouduttu vastuuseen
- Globaalit päästöt: **KYLLÄ** Suomi pystyy tuottamaan päästövähennysratkaisuja (ja saa taloudellista etua)





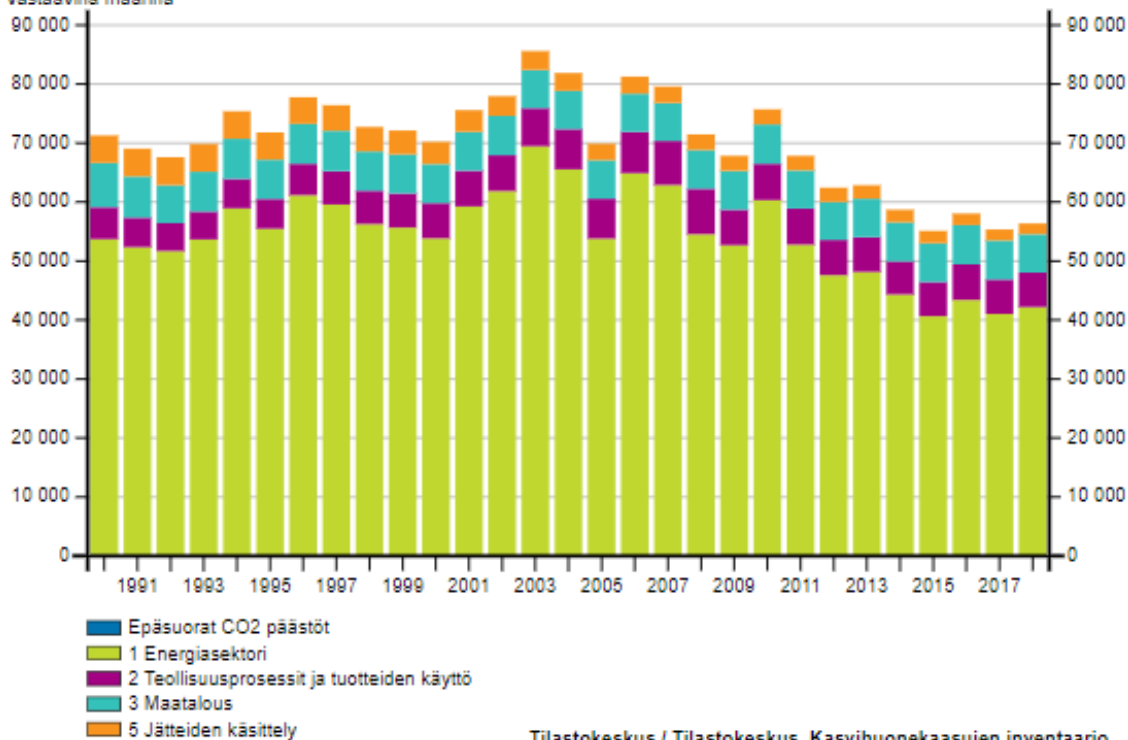
- Ilmastonmuutoksen haasteesta mahdollisuudeksi
- Kasuvat puhtaiden ratkaisujen markkinat maailmalla



Lähde: BMU 2018

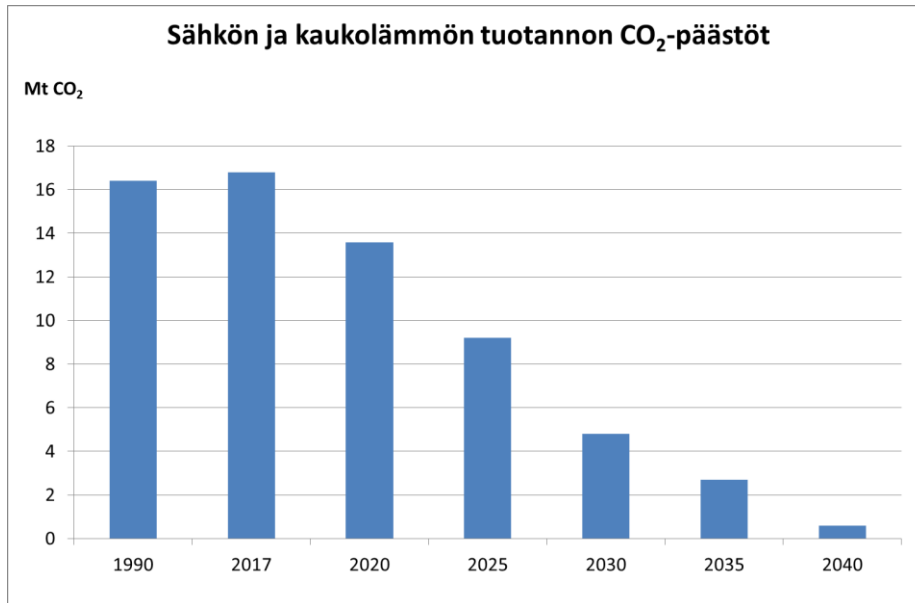
## Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990-2018\* ilman LULUCF-luokkaa

Tuhatta hiidioksiditonnia  
vastaavina määrinä



Tilastokeskus / Tilastokeskus, Kasvihuonekaasujen inventaario

# Hahmotus 35 Mt päästövähennyspoluksi 2035



## Päästövähennys vuonna 2030 noin 60% verrattuna vuoteen 2018

- Taakanjakosektorilla vähennetään enemmän kuin EU edellyttää: **9 Mt** päästövähennyksiä (EU:n vaatimuksiin nähden **lisää noin 4 Mt**)

## Energian käytön päästöjen vähentäminen

- Kivihiili, turve, öljylämmitys ja liikenne

## Vähennyspolku sektoreittain

- Sähkö ja kaukolämpö: 14 Mt
- Teollisuuden energia: 3,6 Mt \*
- Liikenteen päästöt: 8 Mt
- Muu polttoainekäyttö: 2,6 Mt
- F-kaasut; prosessit: 2 Mt
- Jätteiden käsittely: 1 Mt
- **Energiatehokkuus: 4 Mt**
- Yhteensä: 35 Mt

## Kommentteja: ei pakottavaa politiikkaa

- **Prosessiteollisuus** – aikaa innovaatioihin (teräksen tuotanto, sementti, CCS, BeCCS)
- **Maataloustuotanto** – pientä laskua metaani (esim. kysynnän muutos tai jalostus)

# Toimet: teollisuus - kuluttajat

## Sähkö ja kaukolämpö 14 Mt

- Kivihiili 6,6 Mt
- Turve 7,2 Mt
- Kaikki päästöt eliminoitu 2035

## Teollisuuden energia 3,6 Mt

- Kivihiilen ja turpeen käyttö

## Liikenteen päästöt 8 Mt

- Henkilöautoliikenne 5 Mt
- Raskasliikenne 3 Mt
- Bio- ja synteettiset

## Muu polttoainekäyttö 2,6 Mt

- Öljylämmitys loppuu 2040

## Päästövähennyksistä edullisimmin energian käytöstä ja tuotannosta:

- teollisuus 25 Mt
- kuluttajat (liikenne & öljylämmitys) 8 Mt (Etelä-Karjala)

## Kansallisten toimien kohdistaminen päästökauppasektorille perusteltu:

- Kivihiili jo kielletty vuoteen 2029 mennessä
- Hallituksen päätös turpeen käytön puolittamisesta vuoteen 2030
- Energiaverouudistus 2020: turpeen veroetu pois ja sähkön II luokan verotuksen lasku, verojen harmonisointi (Ilmastopaneelin esitys)

## **Liikenne:** rakenteellinen muutos noin 2025 sähköiseen henkilöautoliikenteeseen

# Innovaatiot: päästövähennyksiä ja kilpailukykyä

Innovaatiot luovat lisää mahdollisuuksia vähentää päästöjä: ilmastopolitikka luo tilaa tuottaville investoinneille. Innovaatio- elinkeino- ja ilmastopolitiikan yhdistäminen

## Power-to-x

- Metanoli bensiinin ja dieselin lähteenä, synteettinen kaasu (**Etelä-Karjalan mahdollisuus !**)

## Teräs ja vetypelkistys ("hiiletön" valmistus)

- (SSAB:n HYBRIT-kehityshanke): -1,2 Mt CO<sub>2</sub>/a

## Sementtiteollisuus ja CO<sub>2</sub>-kierrätys

- Sementtiteollisuuden innovaatiot: - 0,3 Mt CO<sub>2</sub>/a (**Etelä-Karjala**)

**Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi ja käyttö, CCSU** Öljynjalostus -2,2 Mt CO<sub>2</sub>/a (sis. vedyntuotanto) Bio-CCS massa- ja paperiteollisuudessa – iso liiketoimintapotentialiaali (**Etelä-Karjala**)

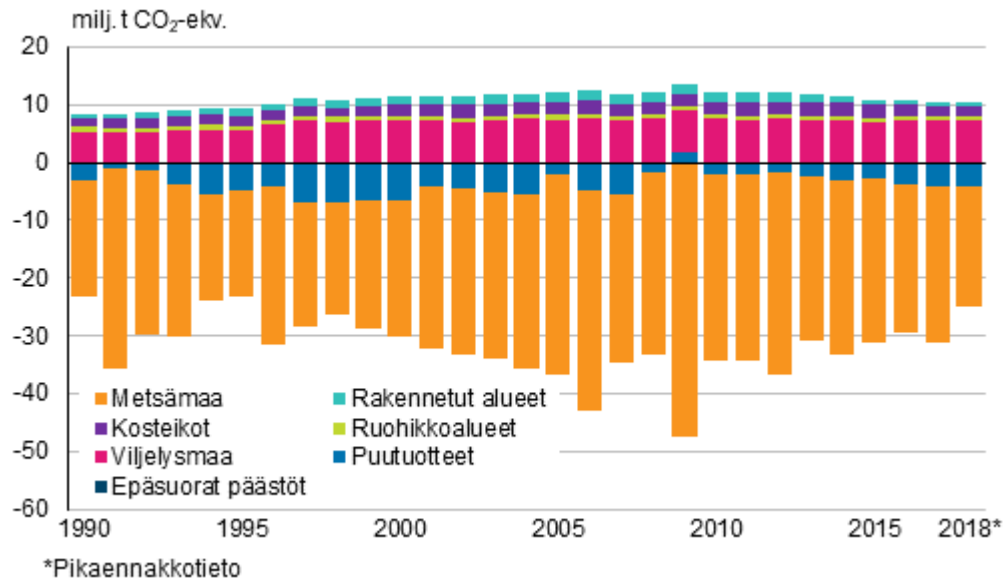
Uusien innovaatioiden tueksi tarvitaan paljon puhdasta uusiutuvaa energiaa: tuuli ja aurinkoenergia kasvu (tuotantoa lisää ainakin 30TWh)



# Emissions gap : päästö- ja toimenpidekuilu Suomelle (mikä Etelä-Karjalalle ?)



# Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)



# Maankäyttösektorin (LULUCF) politiikka

Tarvitaan maankäyttösektorin politiikkaohjelma Suomelle (**Etelä-Karjalalle oma !**)

LULUCF-nielutavoite: -21,4 – -25,0 Mt vuonna 2035

- Saavutetaan vähentämällä maaperäpäästöjä ja vahvistamalla nieluja
- Toimien painopiste: maaperäpäästöjen vähentäminen
- Turvemaiden päästöjen hallinnan erityisrooli: ilmastopäästöt (2017)
  - (Energiassektori: 7,2 Mt CO<sub>2</sub>-ekv) + 2 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.(LULUCF)
  - Turvepellot: 6,4 Mt CO<sub>2</sub>-ekv (LULUCF)
  - Suometsät: 4,3 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. (LULUCF)
  - Ojitus: 2,8 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. (LULUCF)
  - **Yhteensä: 21,2 Mt**
- Metsäkadon päästöjen radikaali vähentäminen (3,1 Mt/a)
- Heikkotuottoisten peltojen metsitys (-0,9 - -1,9 Mt) vahvistaa nielua 2030-luvun jälkeen

# Lopuksi

- Etelä-Karjalan päästövähennystavoitteiden tavoittelemisen ja siihen liittyvät emissions ja sinks – gapit sekä innovaatiomahdollisuudet tulee sovittaa yhteen sovellettavan päästölaskentasysteemin kanssa
  - pystytään antamaan selkeä viesti päättäjille missä mennään ja missä tarvitaan lisätoimenpiteitä !



LIFE17 IPC/FI/000002  
LIFE-IP CANEMURE



SUOMEN  
ILMASTOPANEELI  
The Finnish Climate  
Change Panel

**Kiitos mielenkiinnosta !**



S Y K E