

# Ilmastonmuutoksen hillintä ja turvemaiden hyödyntäminen

**Jyri Seppälä**  
**Suomen ympäristökeskus,**  
**Suomen ilmastopaneeli**

**Turvetuotannon ympäristön- ja luonnonsuojelupäivä 2019,**  
**13.11.2019 Ympäristöministeriö, Helsinki**

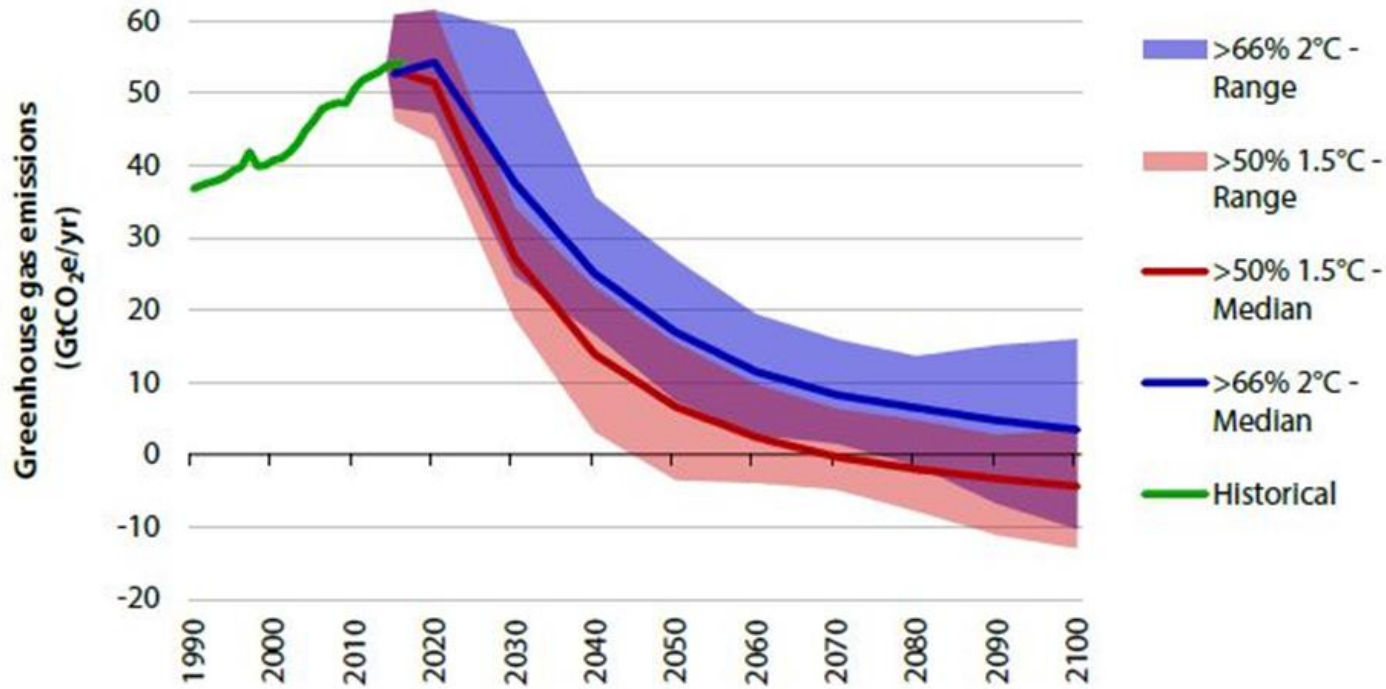
# Esityksen sisältö

- Ilmastonmuutoksen hillinnän kunniahimoiset tavoitteet Suomessa – taustaa ja päästövähennyspolku 2035
- Miten turvemaiden hyödyntäminen näkyy päästövähennysaasteena ?
- Mitä pitäisi tehdä?

## IPPC:n puolentoista asteen raportti lokakuussa 2018:

- Maailman kannattaa pyrkiä korkeintaan 1,5 asteen globaaliin lämpötilan nousuun 2 asteen lämpötilan nousun sijaan
  - => vahingolliset seuraukset nousevat merkittävästi jos päädytään 2 asteen lämpötilan nousuun

## Globaali ilmastoneutraalius (hiilineutraalius) tavoite



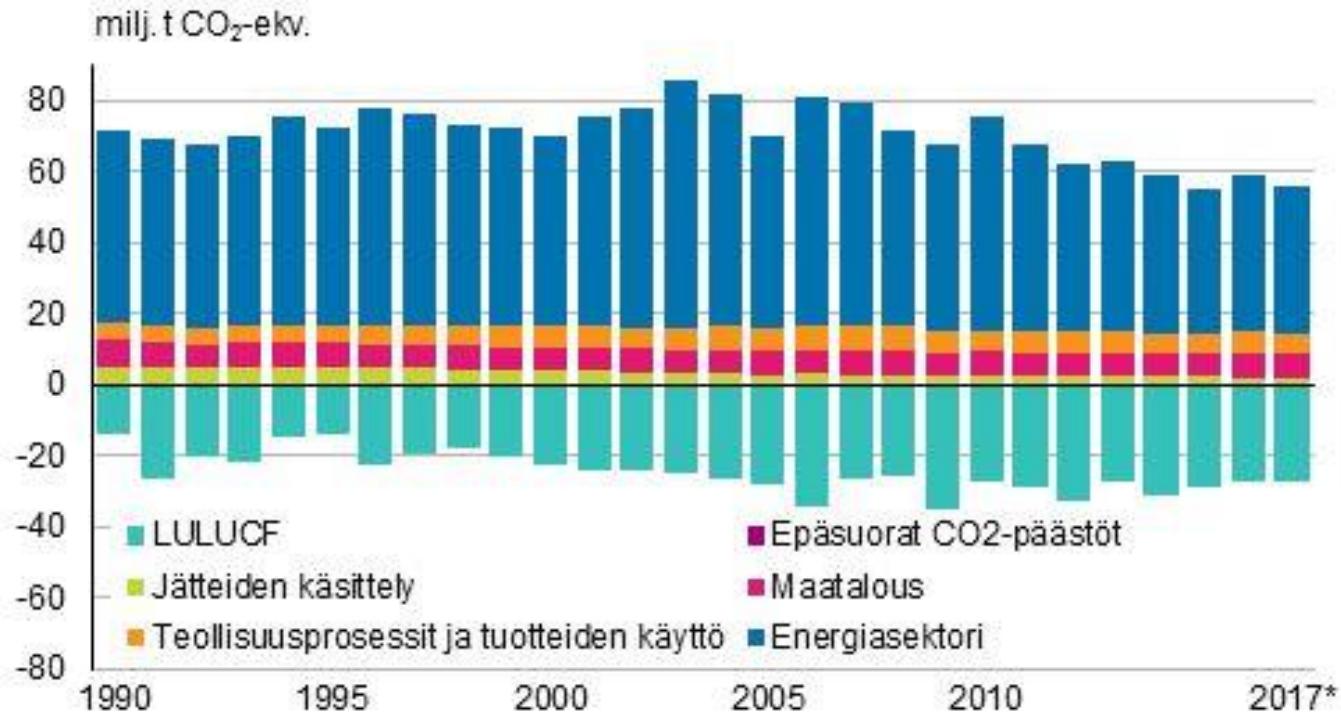
*Kaikkien kasvihuonekaasupäästöjen kehityspolut kun tavoitteena rajoittaa globaali lämpötilanousu 1,5- ja 2-asteeseen 50 % - ja 66 % -todennäköisyydellä (Huppmann ym. 2018, kuva Committee on Climate Change 2019). Punainen ja sininen värialue kuvaa ko. päästövähennyspolun epävarmuutta*

## Lähtökohta

- Suomi on nyt sitoutunut vähentämään EU:n tavoitteiden mukaisesti päästöjä noin 40 % (n. 45 % nykyisin EU-päätöksin) vuoteen 2030 mennessä
  - taakanjakosektori (kansalliset tavoitteet): liikenne, erillislämmitys, maatalous, jätteet, työkoneet, F-kaasut – 39 % päästövähennys
  - päästökauppasektori (päästöoikeusmarkkinat EU:ssa): energiantensiivinen teollisuus, suuren mittakaavan energiatuotanto
  - vuodesta 2021 lähtien myös maankäytön, maankäytön muutoksen ja metsänhoidon (ns. LULUCF) osalta jäsenmaat sitoutuvat pitämään nettonielut samalla tasolla kuin 2005-2009 (2000-2009 metsä)
- Joulukuussa 8 puolueen tekemät linjaus: vuonna 2030 EU:ssa -55 % päästövähennys ja EU viimeistään hiilineutraali 2050
- Nykyinen hallitus: Suomi hiilineutraali 2035 ja sen jälkeen nettopäästönegatiivisuus (jos Suomi haluaa toteuttaa Pariisin sopimuksen sitoumuksensa kansainvälisen oikeudenmukaisuusperiaatteen mukaisesti)

# Suomen kasvihuonekaasupäästöt

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat sektoreittain (päästöt positiivisia ja poistumat negatiivisia lukuja)



LULUCF tarkoittaa maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous-sektoria  
\*Pikaennakkotieto

# Suomen ilmastopaneeli: Hiilineutraalius 2035: nielut = päästöt

Päästöt 2018: 56,5 Mt

Päästöt 2035: 21,4 Mt

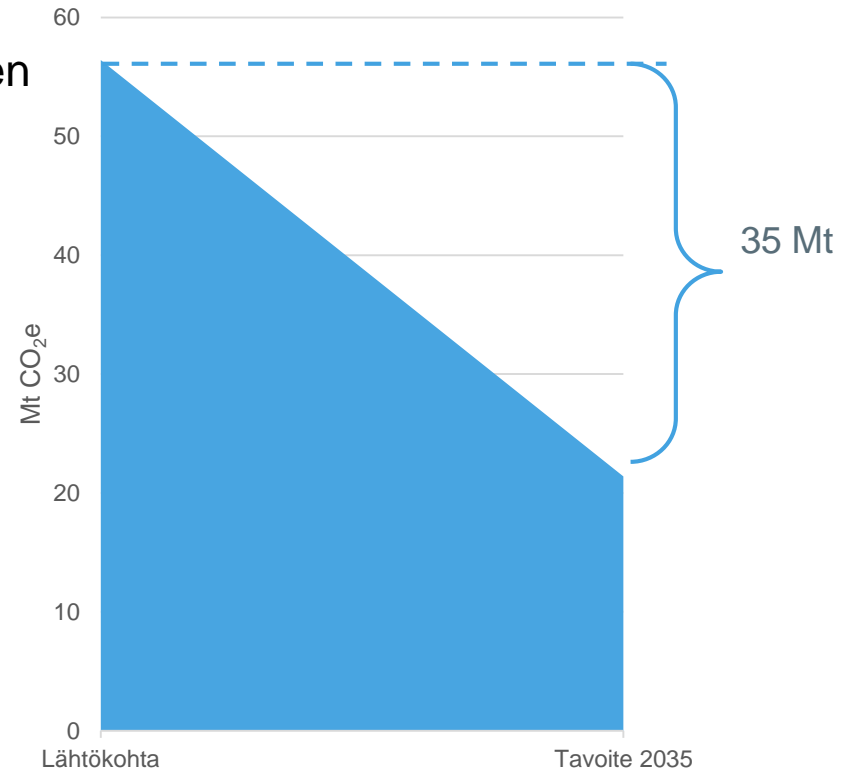
Kuilu vuoden 2018 päästöjen ja vuoden 2035 päästötason välillä: **35 Mt CO<sub>2</sub>e**

LULUCF-nettonielua tarvitaan 21,4 Mt vuonna 2035

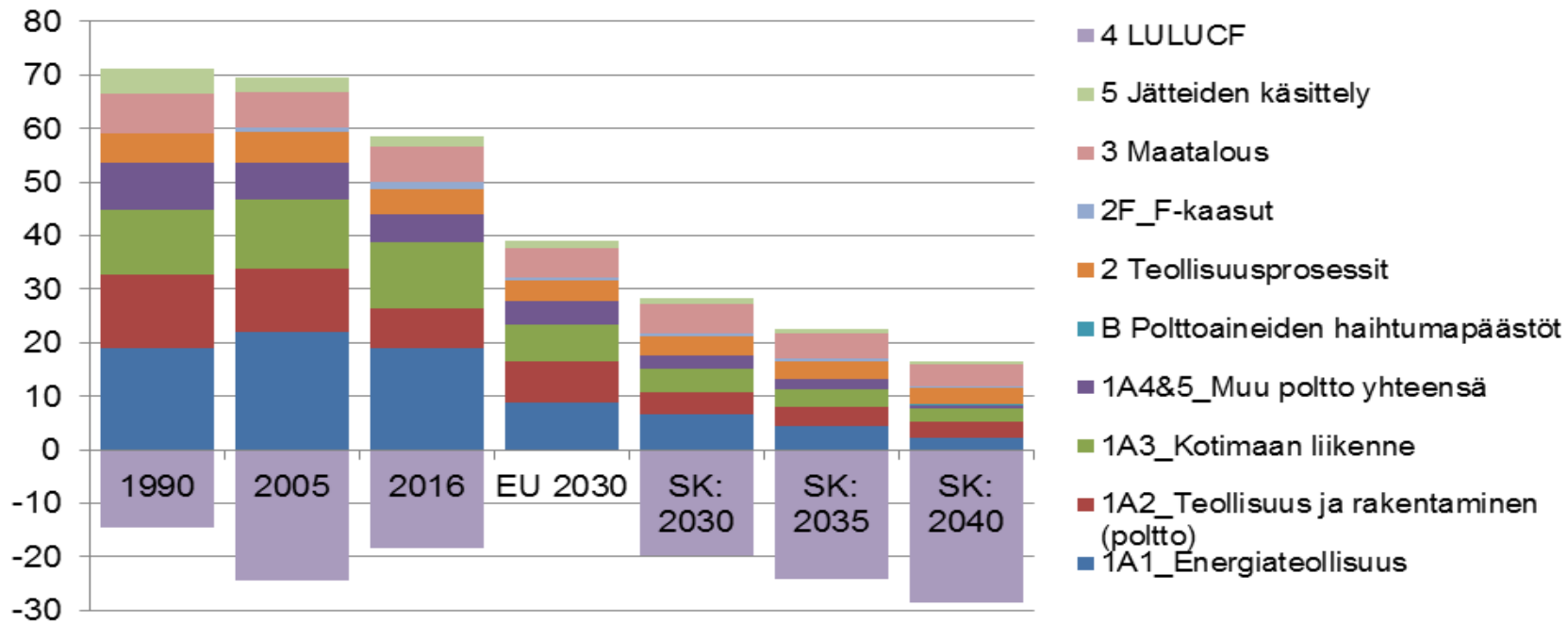
- Vastaa Suomen keskimääräistä nielua vuoden 1990 jälkeen

Ilmastopaneeli: skenaario hiilineutraaliuteen 2035 ja sen jälkeen nettonegatiivisiin päästöihin

Mitä tämä hallitus, mitä seuraavat?



# Ilmastonmuutoksen hillinnän tärkeys ja kiireellisyys ymmärretään jo hyvin nykypäivän Suomessa – Suomen ilmastopaneelin päästövähennyspolku Suomen hiilineutraaliuden saavuttamiseksi 2035



Suomen ympäristöpaneelin (2019) hahmottama päästövähennyspolku Suomelle kun Suomi pyrkii täyttämään Pariisin 1,5 asteen globaalilämpötilan nousun rajoittamistavoitteen. Kuvassa vuoden 2030 EU-tavoitetta maankäyttösektorin (LULUCF) osalta ei ole arvioitu. SK= Suomen ilmastopaneelin hahmottama polku. 1990, 2005 ja 2016 toteutuneita päästöjä (+) ja nieluja (-).



# Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) – nettopäästöt (+) ja – nielut (-) 2017

- Metsämaa - 27 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
- Viljelysmaat + 7,3 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
- Ruohikkoalueet + 0,6 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
- Kosteikot + 2,0 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
- Rakennettu ymp. + 0,7 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
- Puutuotteet - 4,0 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
- **Yhteensä 20,4 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.**

# Turvemaiden erityisrooli: ilmastopäästöt 2017

- **Energiasektori:**

- Turpeen polton suorat 5,7 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. päästöt
  - Päästöt 10 % koko Suomen päästöistä, vaikka energiaa tuotetaan vain 7 % turpeella
- Turpeenottoalueiden päästöt 1,8 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.(LULUCF)

- **Mitä voidaan tehdä ?**

- Turpeen energiakäytön lopettaminen
  - nyt turpeen käyttö päätetty puolittaa vuoteen 2030 mennessä
  - päästökaupan hinta ohjaa luopumaan sen jälkeen – milloin?
- Hylättyjen turvealueiden päästöjen hallinta
  - Tapauskohtainen suunnitelma: metsittäminen, ruokohelpiviljely, kosteikkoviljely

# Löytyykö soille käyttömuotoja turpeenpolton loputtua?

- Turve on luonteeltaan fossiilista raaka-ainetta vastaava
- Ilmaston kannalta kaikki käyttömuodot, jotka vapauttavat turpeen hiilen ilmakehään muutaman vuosikymmen aikana on vaikutuksiltaan samankaltaista kun turpeen poltto (vrt. kasvuturpeen käyttö).
- Esille heitetty ajatus: hyödynnetään vain uusiutuvaa suon pintasammalta esim. energiakäyttöön – ei kosketa syvempiin turvekerrokseen
  - vaatii tutkimustietoa tuekseen ettei esim. vesitaseen muutokset aiheuta metaanipäästöjä

# Turvemaiden erityisrooli: ilmastopäästöt 2017

- **Turvepellot**

- 1,5 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. typpioksiduuli (N<sub>2</sub>O) päästöjä käsittelystä turvemaasta (biologinen prosessi)
- turvepeltojen orgaanisen aineksen hajoaminen 6,4 Mt CO<sub>2</sub> (päästö LULUCF-sektorissa)
  - hiilivarasto vähenee tuhansia kiloja hehtaarilta vuosittain.

- Mitä voidaan tehdä?

- Uusien turvepeltojen raivauskielto
- Olemassa olevat pellot:
  - Kosteikkoviljely
  - Pohjaveden pinnan nosto säätösalaajituksen perusteella
  - Metsitys
  - Nurmetus
  - Kasvipeitteisyyden lisäys (kevätkyntö, suorakylvö, syyskylvö, aluskasvit)

# Suometsät

- Taulukko.** Metsien vuotuiset hiilivarastojen muutokset ja muut kasvihuonekaasupäästöt keskimäärin 2015-2017 Suomessa (Tilastokeskus 2019). Negatiiviset luvut tarkoittavat nielua ja positiiviset luvut päästöä. Käytetyt lyhenteet: CO<sub>2</sub>-ekv.= hiilidioksidiekvivalentti eli tulos vastaa yhtä suurta lämmitysvaikutusta 100 vuoden aikajänteellä kuin mitä vastaava hiilidioksidipäästö aiheuttaisi, CH<sub>4</sub> = metaani, N<sub>2</sub>O= typpioksiduuli.

<b>Metsien hiilivarastojen muutokset ja muut kasvihuonekaasupäästöt</b>	<b>(Milj. t CO<sub>2</sub> -ekv./vuosi)</b>
<b>Puusto( kasvu)</b>	
Kivennäismaat	-11,6
Ojitetut turvemaat	-13,4
<b>Maaperä, karike ja kuollut puuaines</b>	
Kivennäismaat	-9,5
Ojitetut turvemaat	4,7
<b>Ojitettujen turvemaiden CH<sub>4</sub>- ja N<sub>2</sub>O-päästöt</b>	2,8
<b>Kulotus ja typpilannoitus (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)</b>	0,03
<b>Puutuotteet (CO<sub>2</sub>)</b>	-3,76
<b>Yhteensä ilman puutuotteita</b>	<b>-27,0</b>
<b>Yhteensä puutuotteiden kanssa</b>	<b>-30,4</b>

# Suometsien päästöjen hallinta

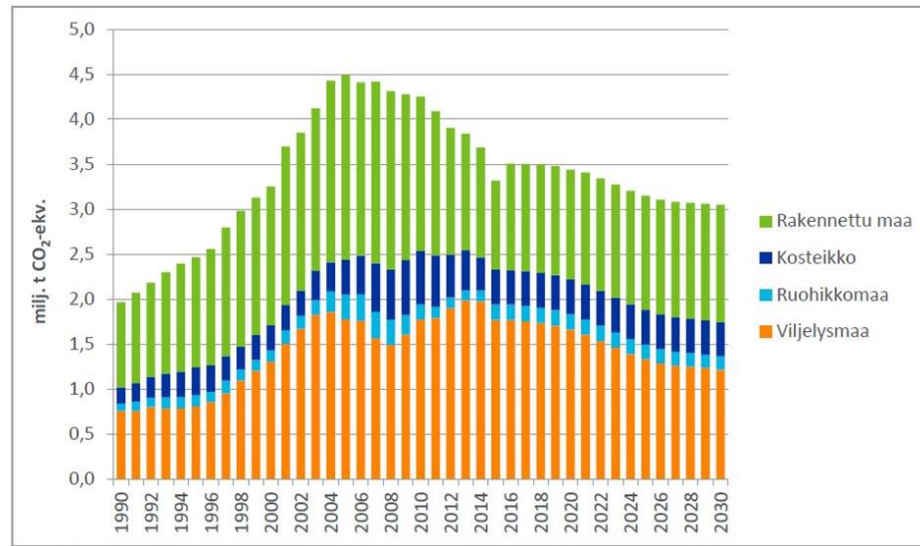
- Suurimmat hakkuumahdollisuudet ojitetuissa suometsissä
- Vaarana on, että hakkuiden seurauksena vapautetaan melkoisia määriä KHK-päästöjä maaperästä
- Toimenpiteet
  - Yläharvennuspoiminta, jatkuva kasvatus ?
  - ”Päästöherkimmät metsät” jätetään hakkaamatta
  - Vanhat ojat annetaan umpeutua ja uusia ojituksia ei tehdä

# EU:n LULUCF-asetuksen tilinpitösäännöt

- Seurattavia maankäyttöluokkia (suluissa uhkaavatko tulla EU:n pelisäännöissä päästölähteiksi (+) ja –nieluksi (-) ) ovat
    - **Metsämaa** (?) ja puutuotteet (-)
    - **Viljelysmaa** (+)
    - **Ruohikkoalue** (-)
    - **Kosteikko** (-)
    - **Metsäkato** (+)
    - **Metsitys** (-)
  - EU:n pelisäännöt
    - Viljelysmaan, ruohikkoalueiden ja kosteikkojen kasvihuonekaasutasetta verrataan vuosien 2005-2009 keskiarvoon.
    - Metsäkadon ja metsityksen kasvihuonekaasutase lasketaan täysimääräisesti.
    - Hoidetun metsämaan kasvihuonekaasutasetta puutuotteet mukaan luettuna verrataan jäsenmaakohtaisiin vertailutasoihin, jotka on määrätty asettaa vuoden 2020 aikana
- Punainen väri** = turve merkittävästi mukana

# Suomen LULUCF uhkaa tulla päästölähteeksi EU:n pelisäännöissä

- Korostaa erityisesti
  - metsäkadon estämistä
  - turvemaiden päästöjen vähentämistä



Metsäkatoa aiheuttavat tekijät, kehitys ja kehityssennuste vuosina 1990-2030 (Luonnonvarakeskus 2018)



# Turpeen hyödyntäminen aiheutti vuonna 2017 peräti 32 % koko Suomen aiheuttamista päästöistä

- Päästöt (pl. LULUCF)
  - Suomi 55,4 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
  - Turpeen hyödyntäminen 7,3 Mt CO<sub>2</sub>-ekv
  
- Päästöt (LULUCF)
  - Suomi 17,3 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
  - Turpeen hyödyntäminen 16,3 Mt CO<sub>2</sub>-ekv
  
- Yhteensä
  - Suomi 72,7 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.
  - Turpeen hyödyntäminen 23,6 Mt CO<sub>2</sub>-ekv

***Kiitoksia mielenkiinnosta !***