

## Mitä ilmastokeskustelu tarkoittaa Suomen näkökulmasta?

Liisa Pietola, MTK  
OPAL-seminaari 5.2.2018  
[www.opal.fi](http://www.opal.fi)

# Kun puuta ei saisi kaataa eikä lihaa syödä

- haukutaanko oikeaa puuta?

**Miksi** ilmastonmuutos? Syyt?

**Suomen osuus?** Missä eniten päästöjä ja mistä tehokkainta vähentää?

**Maa- ja metsätalouden rooli** – ei vain päästäjä vaan kaasujen sitoja

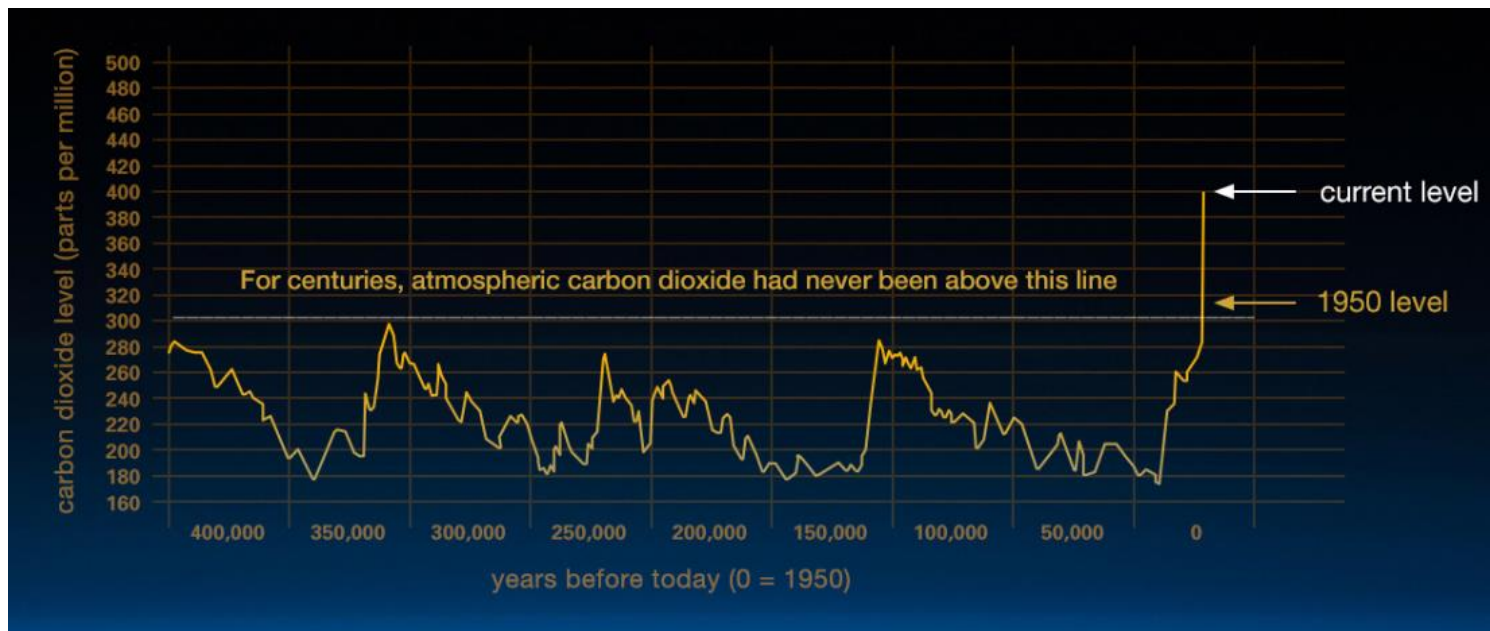
**Tekeekö laskenta meille oikeutta?** – Suomelle ja maankäyttösektoreille

**Case metaani:** Missä aineiden kierto – luonnon aikajänne

**Hillitä vai sopeutua?** – kumpi kriittisempää, meille?



# Mistä ilmastonmuutos johtuu?



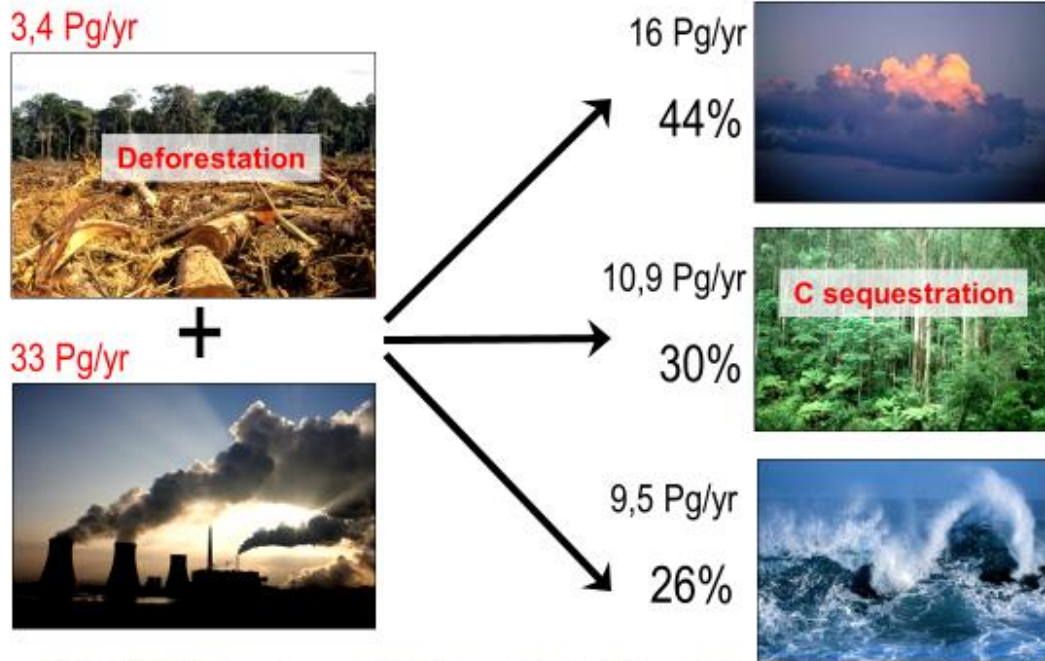
<https://climate.nasa.gov/evidence/>



# Miksi?

Prof. Thomas Kätterer, SLU,  
10.1.2017 EP, Brysseli

## Antropogenic CO<sub>2</sub> emissions and sinks (2005-2014)



# Suomen osuus päästöistä

Globaalit 50 000

EU 5000

Suomi 50

Table 1: Total greenhouse gas emissions by countries (including international aviation, indirect and excluding LULUCF), 1990 - 2015  
(Million tonnes of CO2 equivalents)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	Share in EU-28*
<b>EU-28</b>	<b>5 716.4</b>	<b>5 381.4</b>	<b>5 270.8</b>	<b>5 345.2</b>	<b>4 909.5</b>	<b>4 451.8</b>	<b>100.0%</b>
Belgium	148.8	157.3	154.2	148.7	136.6	121.6	2.7%
Bulgaria	104.4	75.3	59.6	64.3	60.8	62.0	1.4%
Czech Republic	198.5	157.6	150.0	148.6	140.6	128.8	2.9%
Denmark	72.1	80.1	73.1	68.9	65.6	51.0	1.1%
Germany	1 263.0	1 135.7	1 062.2	1 014.9	966.0	926.5	20.8%
Estonia	40.5	20.3	17.4	19.3	21.3	18.1	0.4%
Ireland	57.2	60.9	70.9	72.5	64.0	62.4	1.4%
Greece	105.6	111.8	128.9	138.9	120.9	98.6	2.2%
Spain	293.4	335.2	395.8	451.6	369.6	350.4	7.9%
France	555.8	554.6	566.4	569.1	527.7	474.6	10.7%
Croatia	31.7	22.6	25.5	29.6	27.6	23.9	0.5%
Italy	524.1	536.8	560.9	588.3	514.1	442.8	9.9%
Cyprus	6.4	7.9	9.2	10.2	10.4	9.2	0.2%
Latvia	26.4	12.8	10.4	11.5	12.6	11.6	0.3%
Lithuania	48.4	22.4	19.7	23.2	20.9	20.3	0.5%
Luxembourg	13.1	10.6	10.6	14.3	13.5	11.7	0.3%
Hungary	94.4	76.0	74.2	76.6	66.1	61.6	1.4%
Malta	2.6	2.9	3.0	3.3	3.3	2.6	0.1%
Netherlands	226.1	239.2	229.7	225.4	224.5	206.7	4.6%
Austria	79.7	81.2	82.2	94.6	87.1	81.0	1.8%
Poland	468.5	439.7	391.4	399.8	408.4	387.7	8.7%
Portugal	61.1	71.7	84.5	88.6	72.1	72.1	1.6%
Romania	247.1	181.7	140.6	146.8	121.4	117.8	2.6%
Slovenia	18.6	18.8	19.2	20.6	19.7	16.9	0.4%
Slovakia	74.5	54.5	49.9	51.5	46.7	41.4	0.9%
Finland	72.3	72.7	71.1	70.9	77.3	57.5	1.3%
Sweden	73.0	75.2	70.7	68.8	66.7	55.9	1.3%
United Kingdom	809.1	765.8	739.8	724.5	643.9	536.9	12.1%
Iceland	3.8	3.5	4.3	4.3	5.0	5.2	
Lichtenstein	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	
Norway	52.4	51.8	56.6	56.1	56.5	55.4	
Switzerland	56.9	56.2	57.3	58.5	58.8	53.1	
Turkey	214.5	247.4	298.1	340.5	412.7	486.2	

\*Share in EU-28 total in year 2015

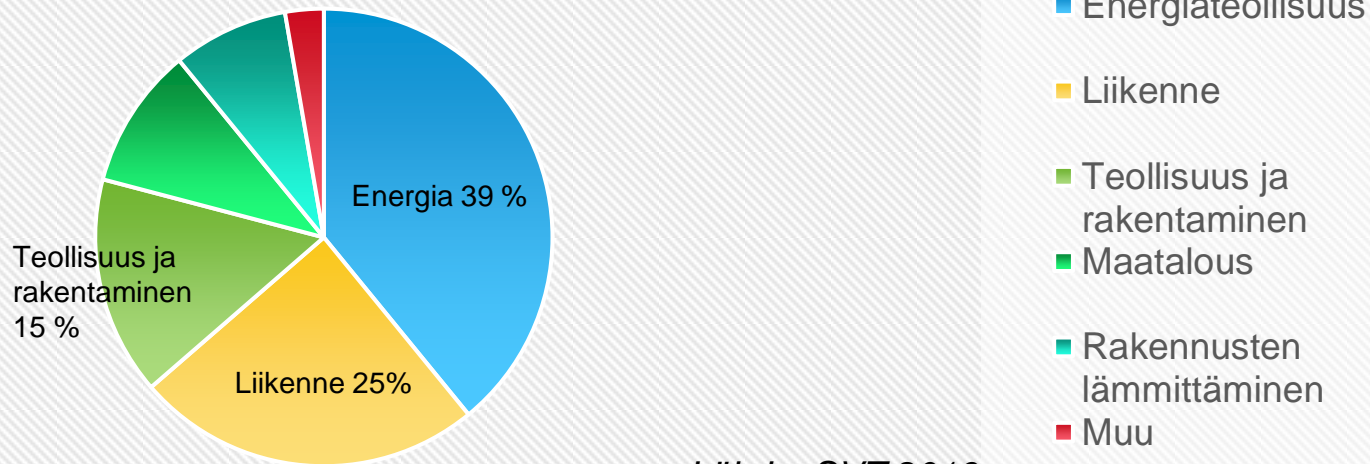
1,3 %



MTK

# Suomen päästöt – onko kaikki mukana?

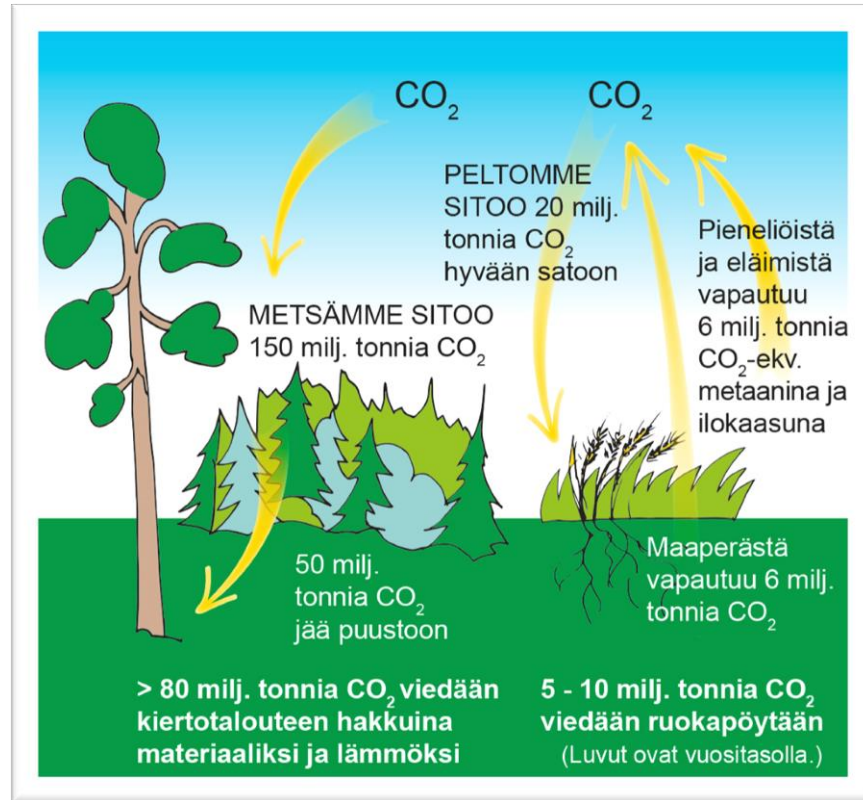
## Kasvihuonekaasupäästöt



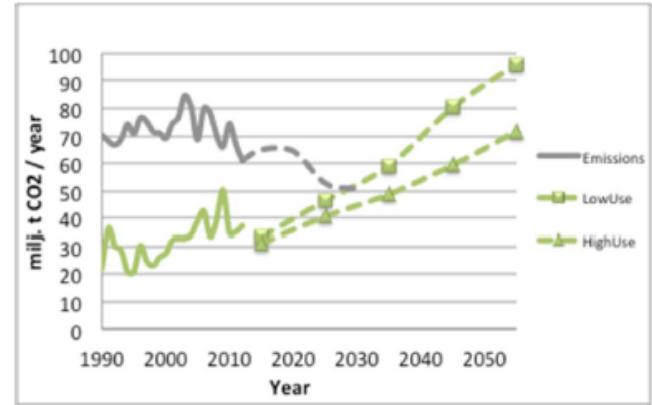
Lähde: SVT 2016



# Ei ole kaikki mukana – Missä meidän hiilidioksidi?



Sustainable use of forests and the carbon-neutrality targets can be combined



7

Forests in the bio-based economy

5.1.2017

© Natural Resources Institute Finland



Prof. Hannu Ilvesniemi, LUKE  
10.1.2017 EP, Brysseli



# Mikä lämmittää Suomessa?

Prof. Markku  
Ollikainen  
HY, 12.9.2017

## 2050 ilmastotavoitteet poissulkemisen strategialla

**Energian käyttö 74 % (40.8 Mt)  
Suomen päästöistä**

- *Päästökauppa* sektori 25.5 Mt
- *Liikenne* 11.5 Mt

**Sähkön ja lämmön tuotanto: pois**

- *Kivihiili* 2030
- *Öljylämmitys* 2035
- *Turve* 2040
- *Maakaasu* 2045

**Päästötön liikenne: aikataulu**

- Henkilöautoliikenne* 2040
- *Raskas liikenne* 2045
- *Lentoliikenne* 2045

## Poissulkemisen strategia



**2045 Suomen päästöt n.12 Mt  
Öljyn käyttö lähes nolla**



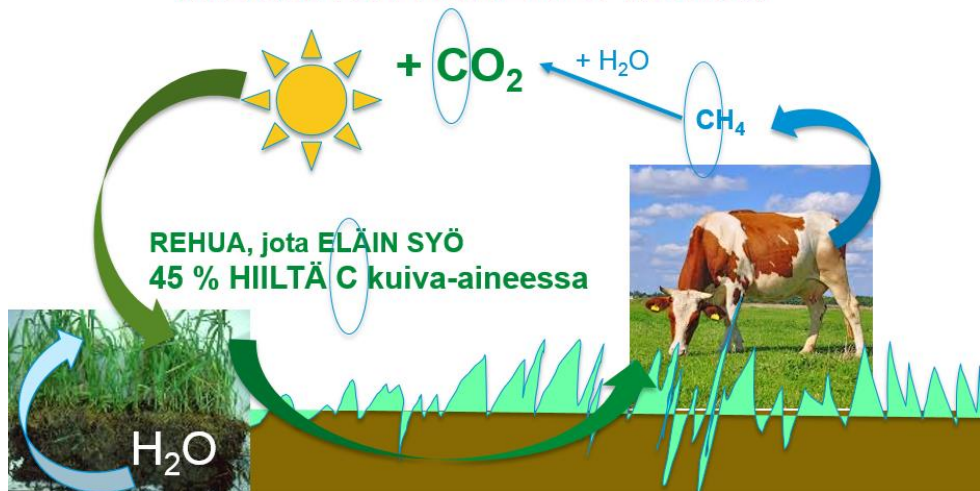


# Case metaani

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/nasa-led-study-solves-a-methane-puzzle/>

3.1.2018

## uusiuutuvan HIILEN C kiertoa



**Fotosynteesi:** VEDESTÄ VALOSTA JA HIILIDIOKSIDISTA  
BIOMASSAA  $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$   
BIOMASSASSA 45% hiiltä: 10 tn hiiltä painaa 16,5 tonnia  $\text{CO}_2$

Suomen miljoonan naudan metaanipäästöt 2 milj.  $\text{CO}_2$ -ekv /v

5.2.2018 Liisa Pietola

But when these (emission) estimates were added to estimates of other sources, **the sum was considerably more than the observed increase.** / Combining isotopic evidence from ground surface measurements with the newly calculated fire emissions, the team showed that about 17 teragrams per year of the increase is **due to fossil fuels**, another 12 is **from wetlands or rice farming**, while fires are decreasing by about 4 teragrams per year. The three numbers combine to 25 teragrams a year -- the same as the observed increase.





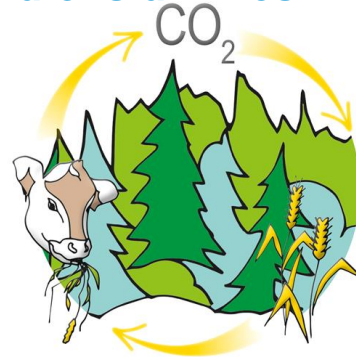
# On nähtävä luonnon aikajänne

Kun me kuluttajat kulutamme hiiltä, eli ruokaa ja puuta, päästämme kasvihuonekaasuja ilmaan.

**Kasvimme sitovat hiilidioksidin takaisin**

Myös märehitjöiden metaani, joka hajoo ilmakehässä hiilidioksidiksi ja vedeksi, tulee sidotuksi kasvibiomassaan

**Metaani =  
Hiilidioksidi + vesi**



**LASKENTAA  
TULEE  
UUDISTAA**



# Kun puuta ei saisi kaataa eikä lihaa syödä

- haukutaanko oikeaa puuta?

**Miksi** ilmastonmuutos? Syyt? – hiilidioksidin lisääntyminen ilmakehässä

**Suomen osuus?** Alle 0,1%

Missä eniten päästöjä ja mistä tehokkainta vähentää? **Energia ja liikenne**

**Maa- ja metsätalouden rooli** – ei vain päästäjä vaan kaasujen sitoja

**Tekeekö laskenta meille oikeutta?** – Suomelle ja maankäyttösektoreille

**Ei, sidontaa ei lasketa**

**Case metaani:** Missä aineiden kierto – luonnon aikajänne – **voi vain ihmetellä**

**Hillitä vai sopeutua?** – kumpi kriittisempää, meille?

**Hillintä on yhteisvastuullisuutta, sopeutuminen on pakko, jotta kasvit kasvat**



# Lopuksi



Päästömmme alle promillen ja hiilensidonta tekee meidät pian nettonegatiiviseksi

**Ilmastosyillä ei voi kieltää Suomessa tuotetun puun kaatamista tai lihan syöntiä**

**Ilmastosyyt haastavat luonnon monimuotoisuuttamme**

Haaste on yhteinen: talkoisiin on syytä osallistua – luopumalla fossiilisista

**Keskustelu tulisi kääntää sopeutumiseen:**

Miten saamme kasvit kasvamaan jatkossa ja sitomaan hiiltä – ruokaamme ja lämpöömme?

**Valumavedet, taudit ja tuholaiset hallintaan!**