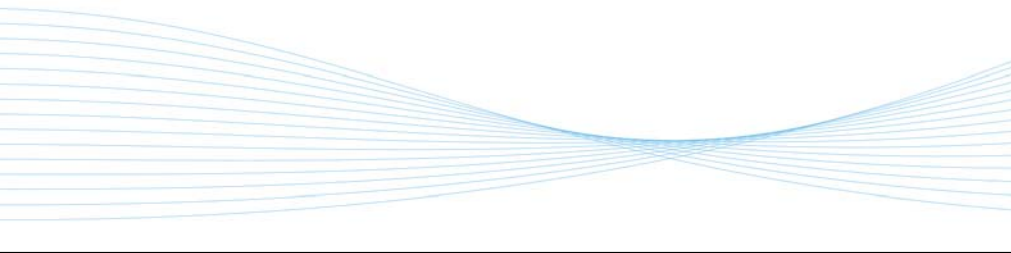


# Miksi ilmastonmuutoksen ennustaminen on niin vaikeaa?

Hannele Korhonen

Ilmastotutkimus

Ilmatieteen laitos

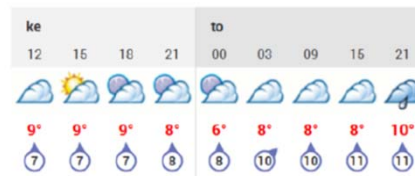


# Ilmasto on säämuuttujien pitkäaikainen keskiarvo

**Ilmasto**  
(tyypillisesti 30 vuoden keskiarvo)



**Sää**  
(hetkellinen)



## Suomen ilmastossa paljon sisäistä vaihtelua (jatkossakin)

23.2. 2008



23.2. 2011

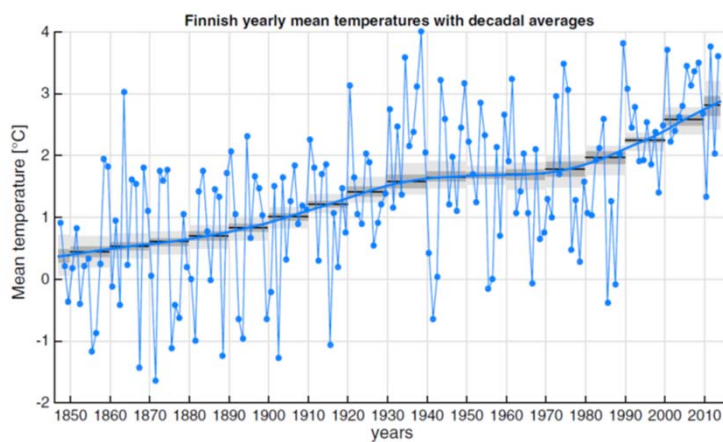


Kuvat: Ilkka Juga (IL)

26.2.2018

3

## Vaihtelevuudesta huolimatta ilmastonmuutos näkyy jo



Muutos Suomessa  
yli 2°C

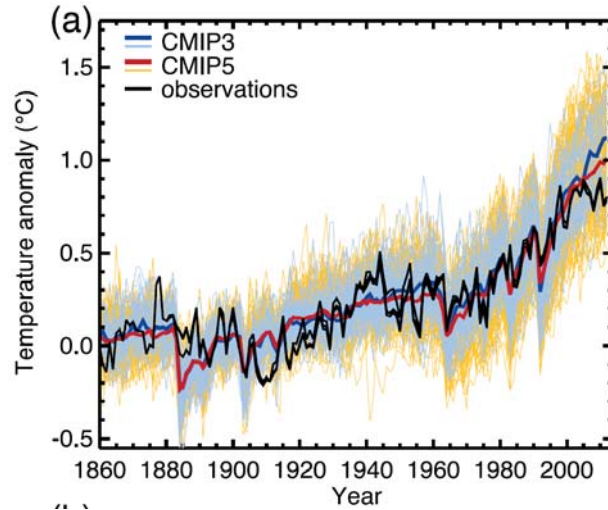
Globaali muutos  
~0.9°C

Suomessa muutos  
suurin alkutalvesta  
(esim. joulukuussa  
yli 4°C)

26.2.2018

4

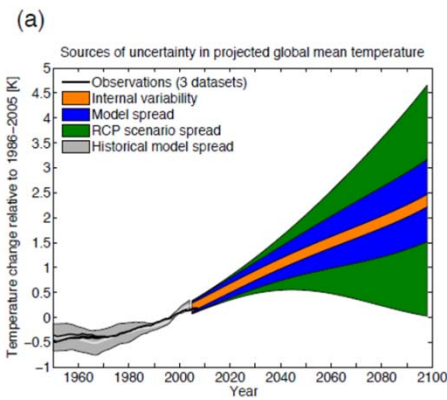
# Mennyt ilmasto saadaan kiinni varsin hyvin



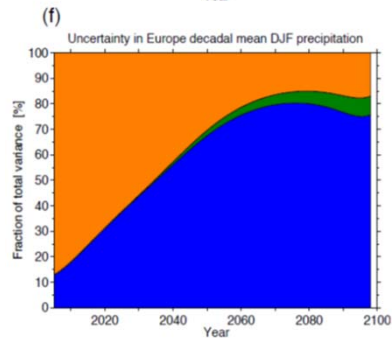
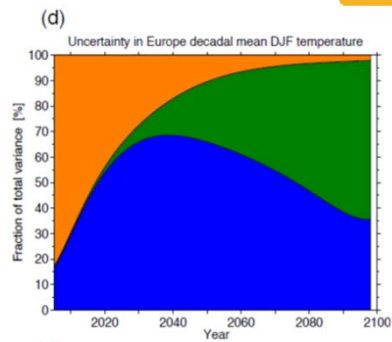
26.2.2018

5

# Tulevaisuus on kuitenkin epävarma

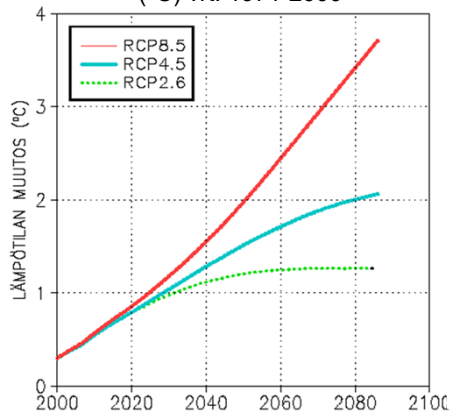


26.2.2018



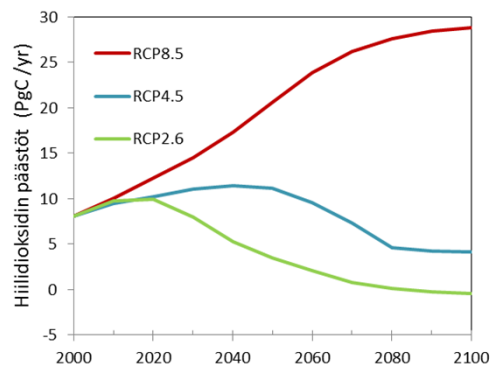
# Me teemme tulevan ilmaston

Maapallon keskilämpötilan muutos  
(°C) vrt. 1971-2000



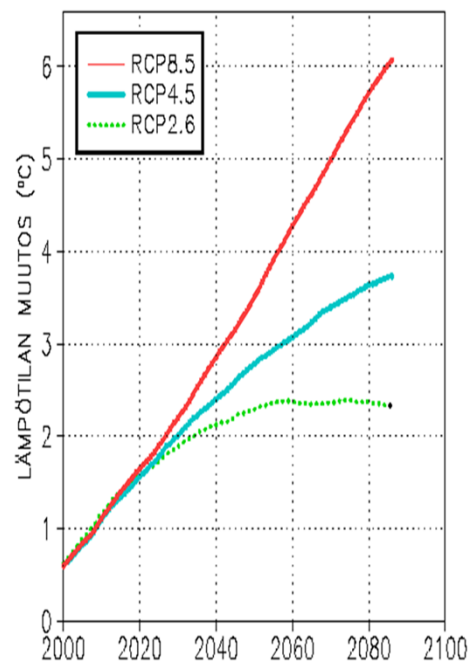
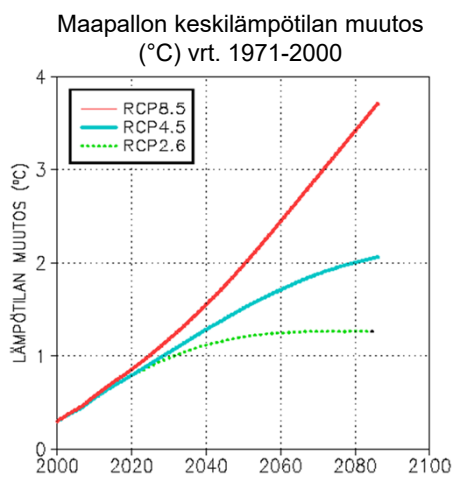
26.2.2018

Hiilidioksidin päästöt (PgC/vuosi)

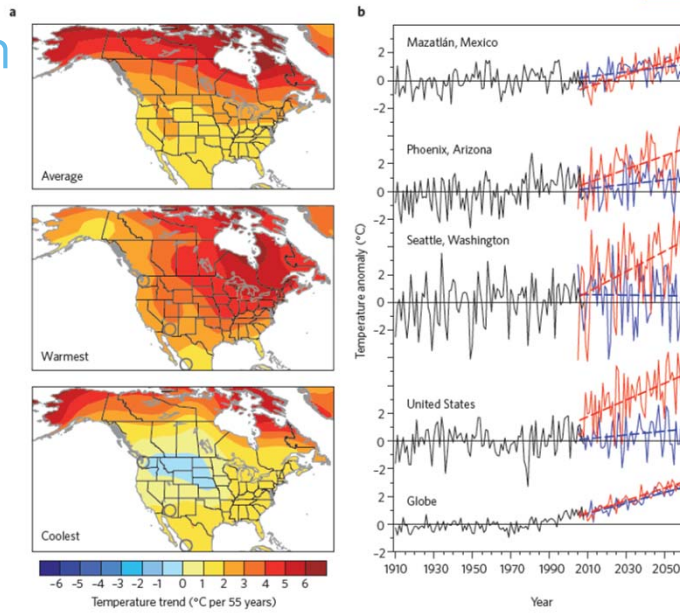


7

Suomen keskilämpötilan muutos (°C)



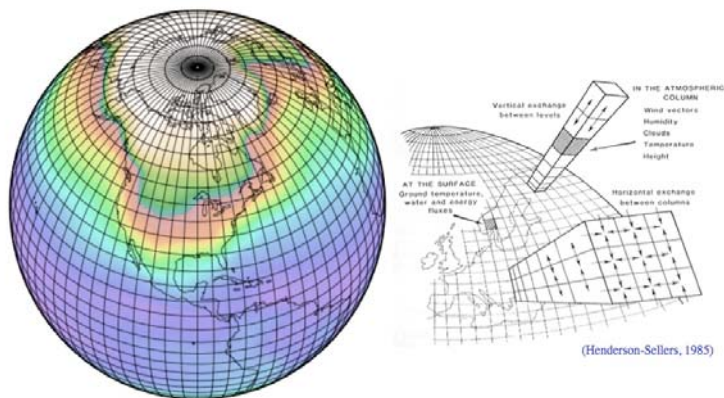
# Alkutilan vaikutus



26.2.2018

9

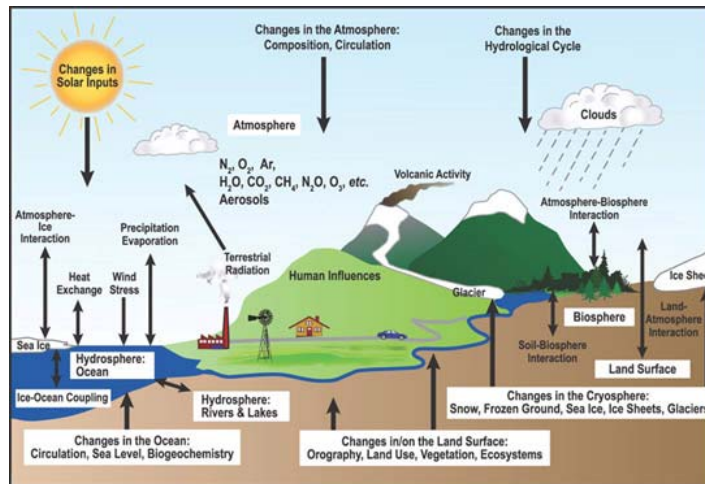
# Mallien epävarmuus



26.2.2018

10

## Mallien epävarmuus



26.2.2018

11

## Kotiinviemisiksi

- Ilmastonmuutoksen eteneminen on kiistan tosiasia ja sen aiheuttaa pääasiassa ihmistoiminta
- Pitkällä aikavälillä tulevaisuuden (tuntemattomat) päästöt määrittävät muutoksen nopeuden
- Vuosikymmenskaalassa ja alueellisesti ilmaston sisäinen vaihtelevuus näyttelee tärkeää roolia
- Myös ilmastomallien puutteet aiheuttavat epävarmuutta – lääkkeenä tarkempi prosessituntemus ja tehokkaammat supertietokoneet

26.2.2018

12