

# Mustikan puoliviljelykokeet pohjois-borealisessa metsässä

Outi Manninen & Rainer Peltola,  
Luonnonvarakeskus





# Marjakasvustojen manipulointi

## Tavoitteet

- Runsaasti kukkia
- Hyvät pölytysolosuhteet

Biomassasta 15 % pois leikkaamalla



Biomassasta 100 % pois leikkaamalla



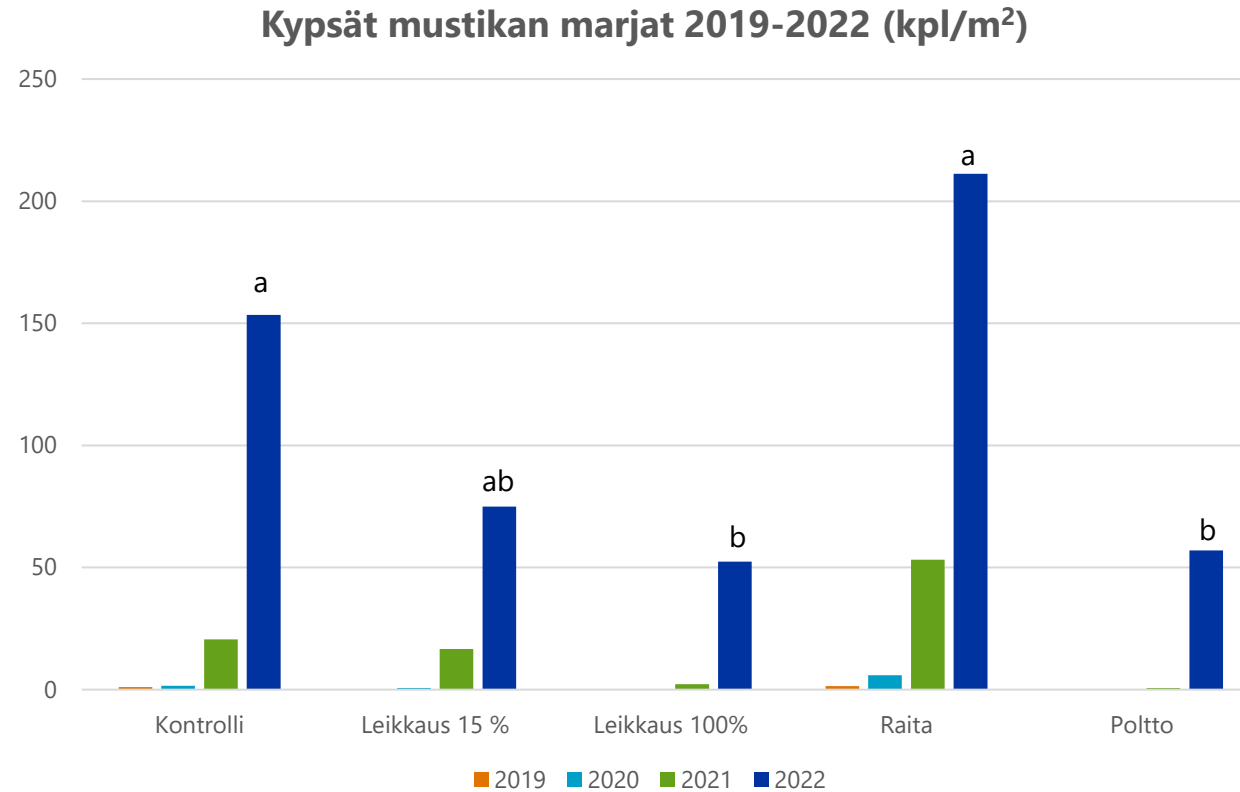
Biomassasta 50 % pois leikkaamalla  
raittoja kasvustoon



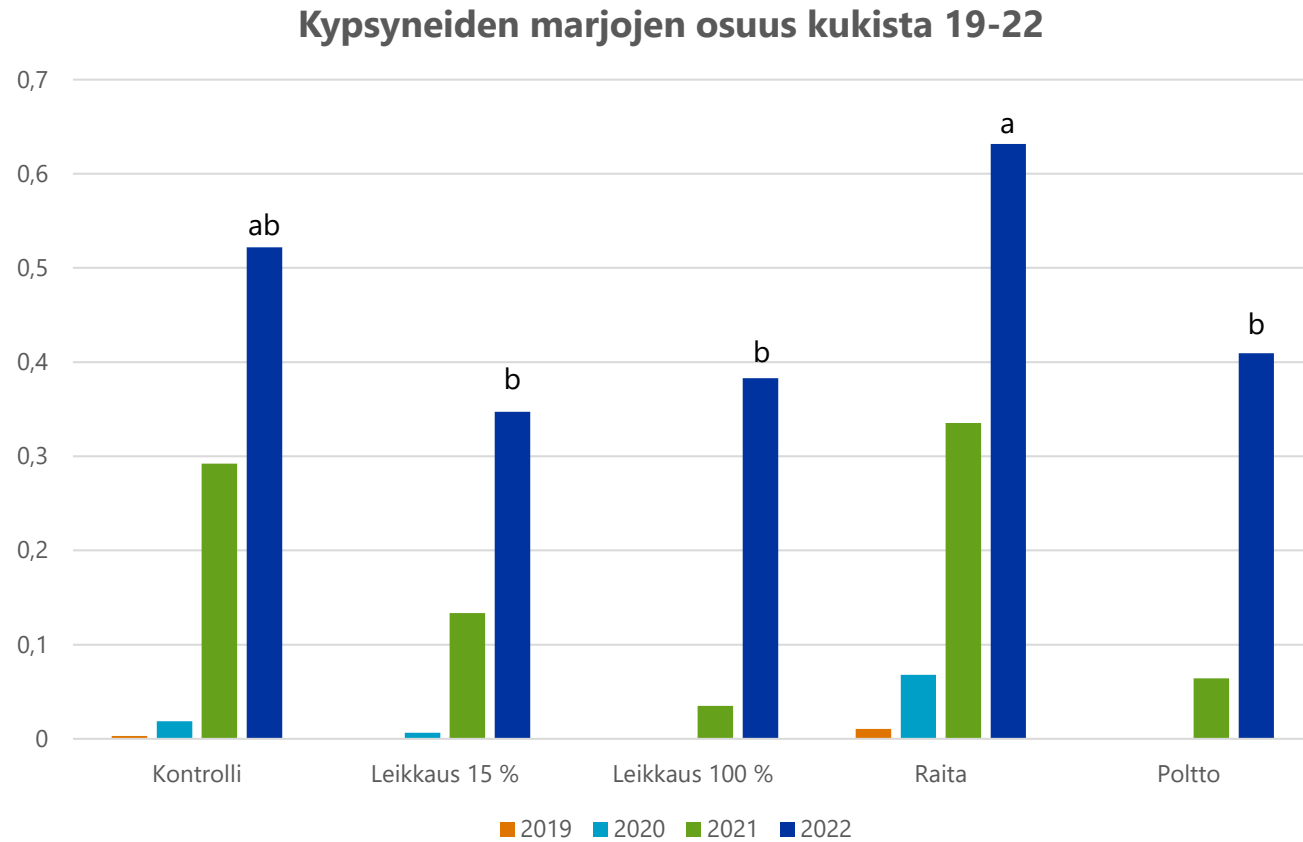
Biomassasta 100 % pois polttamalla



# Tulokset



# Tulokset





# Säädata marjastajan palveluksessa

Rainer Peltola, Luonnonvarakeskus



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

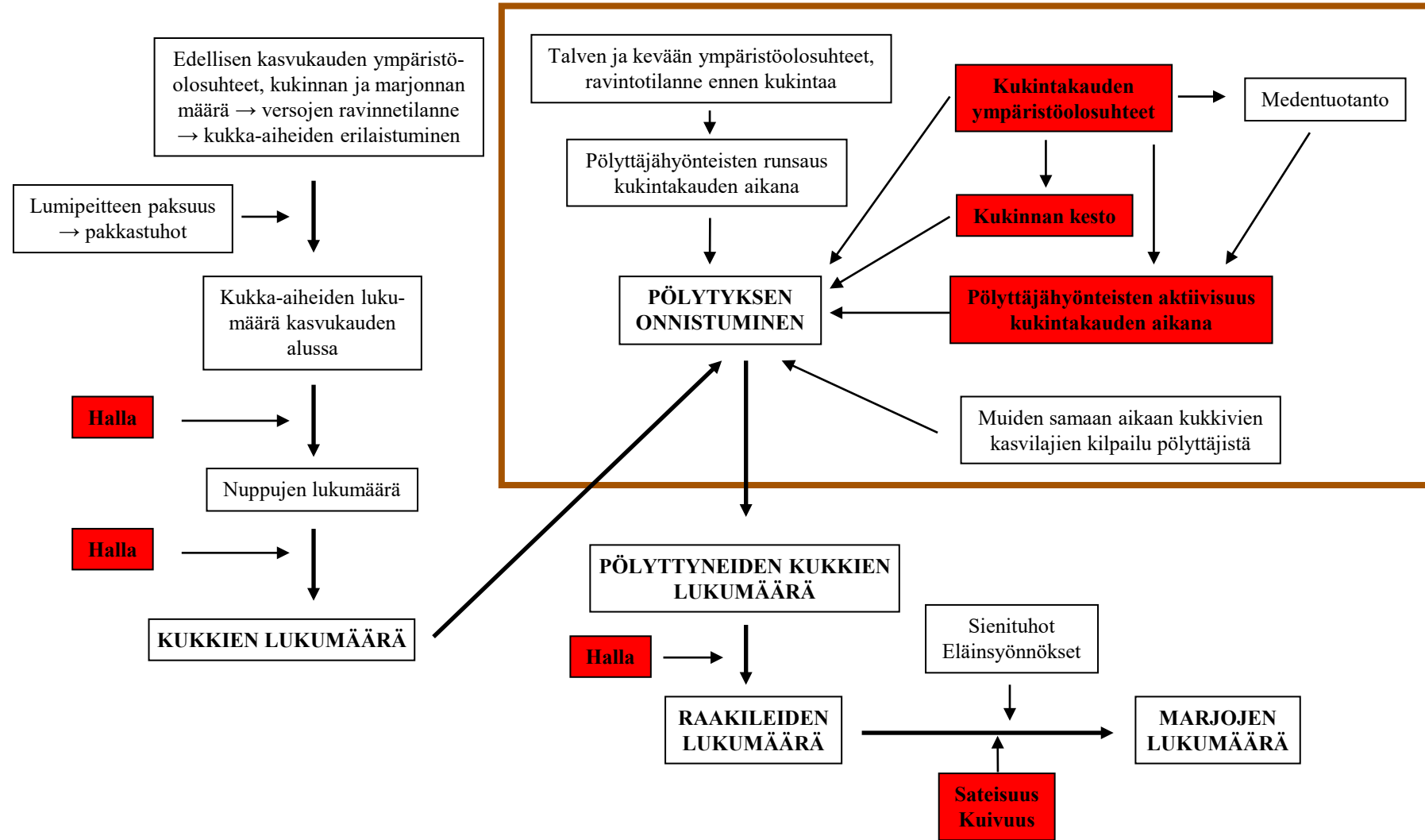




# Marjasatojen seuranta

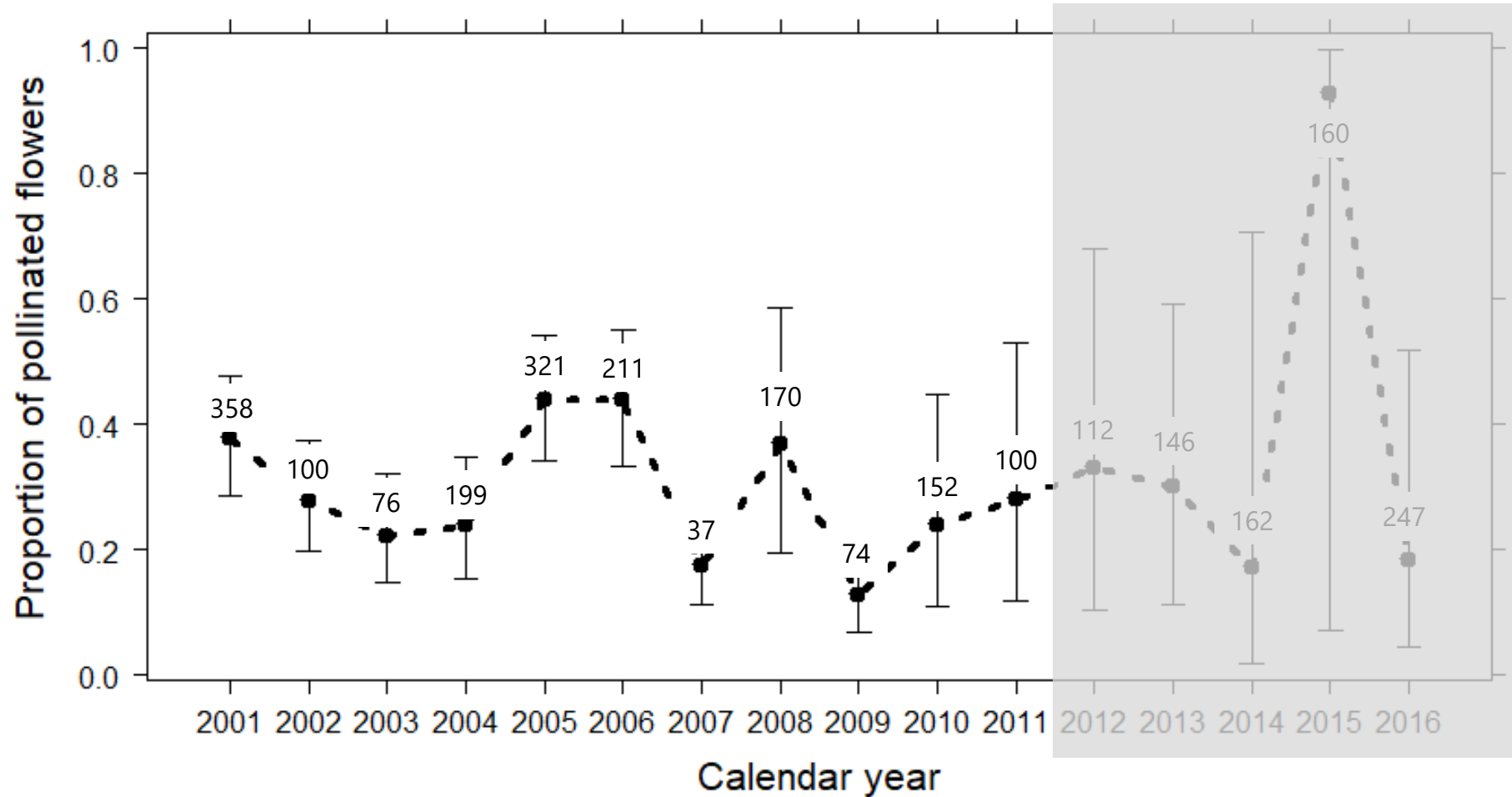


# Sadonmuodostus



# Pölytys, pölytys ja pölytys...

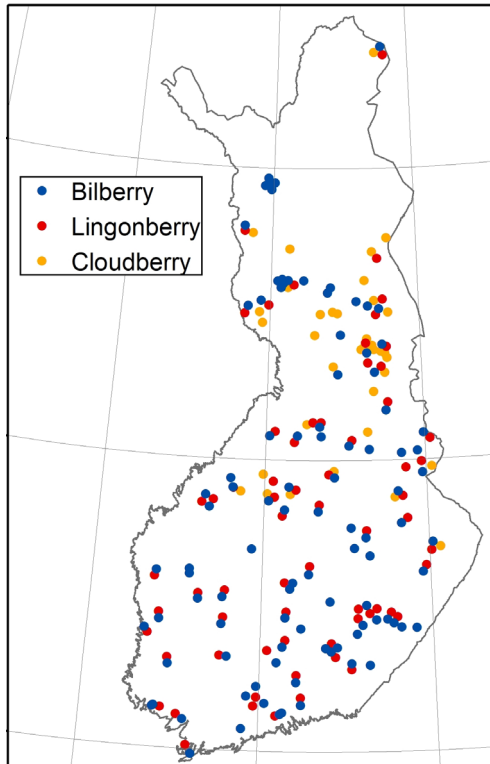
Suomuuraimen keskimääräinen pölytystulos (=raakileiden osuus kukista) ja MARSI kauppantulomäärät (tonnia) 2001 - 2016



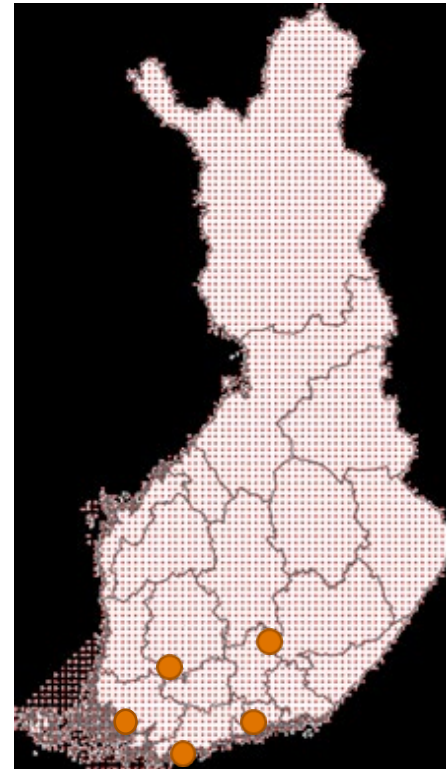


# Käytössä olevat aineistot

- Luonnonvarakeskuksen MASI – aineisto (2001 → lähes 40 000 havaintoa)



- Ilmatieteen laitoksen hila-aineisto (sääparametreja PALJON)



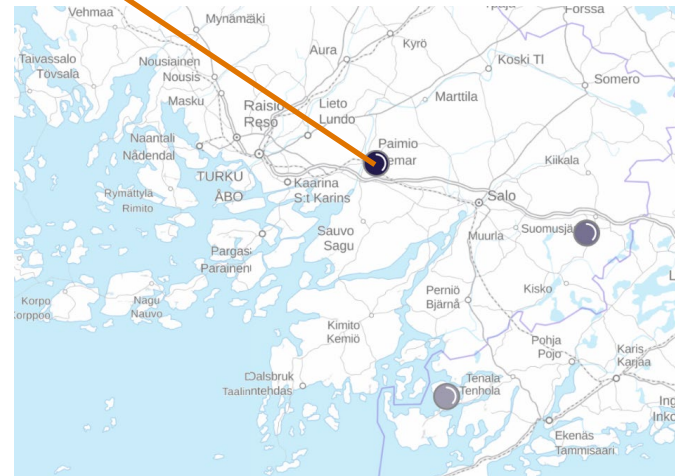
- Luonnonvarakeskuksen  
MASI – aineisto

Vuosi 2021, mustikka:

- Kukkia 369 / m<sup>2</sup> (24.5.)
- Raakileita 112 / m<sup>2</sup> (22.6.)
- Marjoja 74 / m<sup>2</sup> (19.7.)

Pölytystulos 30%

MIKSI?



- Ilmatieteen laitoksen  
hila-aineisto

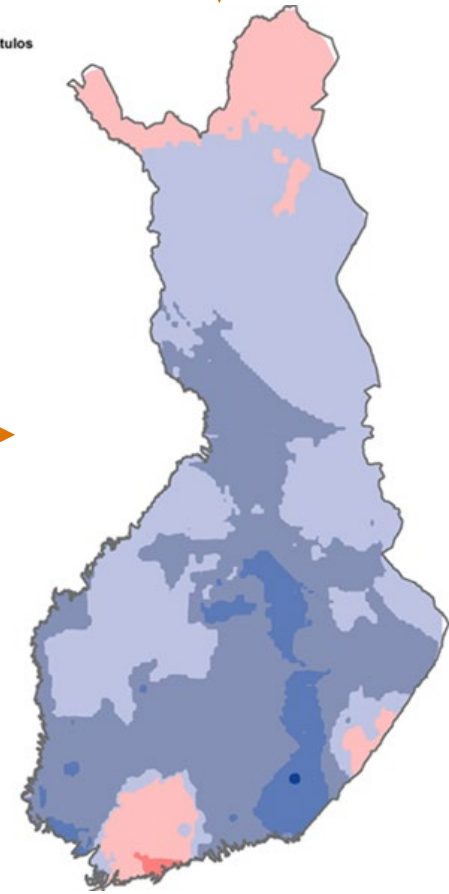
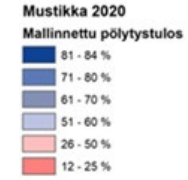
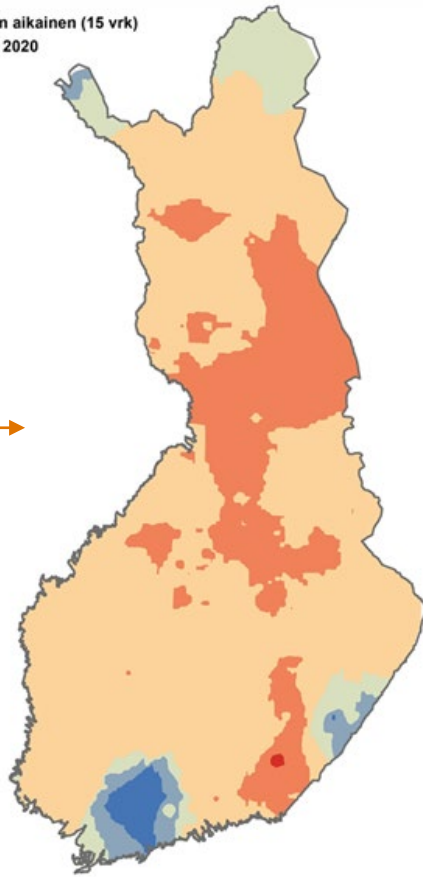
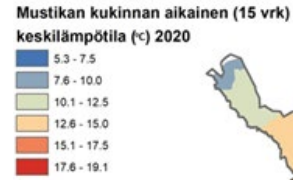
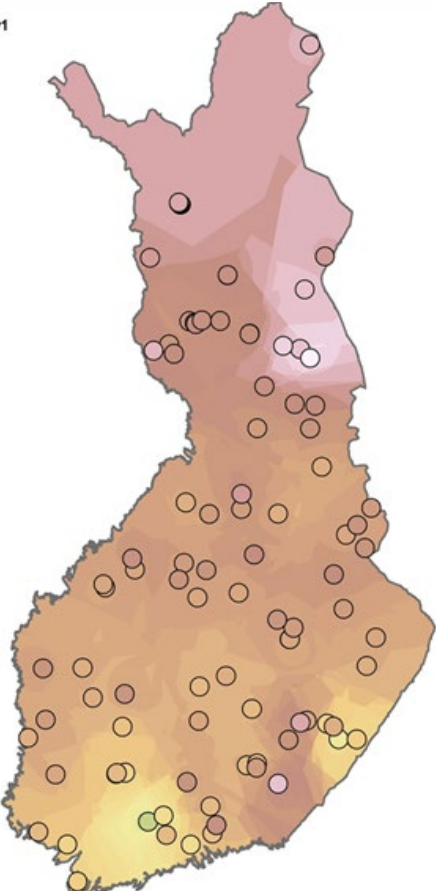
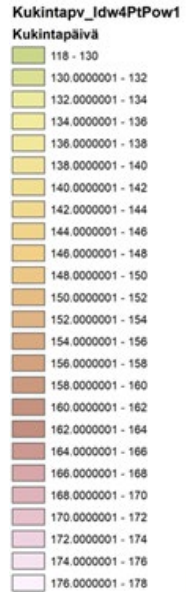
Kukinnan aikaisia (2 vko) säätietoja

- Keskilämpötila 2 m 11,07°C
- Keskilämpötila 0 m 4,17°C
- Päivien lkm kun 2 m T<0°C 0 kpl
- **Päivien lkm kun 0 m T<0°C 4 kpl**
- Päivien lkm kun sade < 0,3 mm 7 kpl
- Päivien lkm kun 0,3<sade<1,0 mm 1 kpl
- Päivien lkm kun 1,0<sade<4,5 mm 4 kpl
- Päivien lkm kun sade > 4,5 mm 3 kpl
- Kasvukerroksen tilavuuskosteus 37%
- Globaalisäteilysumma 25 565 MJ/m<sup>2</sup>
- Keskimääräinen tuuli 5,21 m/s



# Mitäs iloa kaikesta tästä sitten on?

$$\text{prob} = \text{const} + \text{ZoneMB} + (\text{ai\_t\_mean} * \text{tmean}) + (\text{ZoneMB\_ai\_t\_mean} * \text{tmean})$$

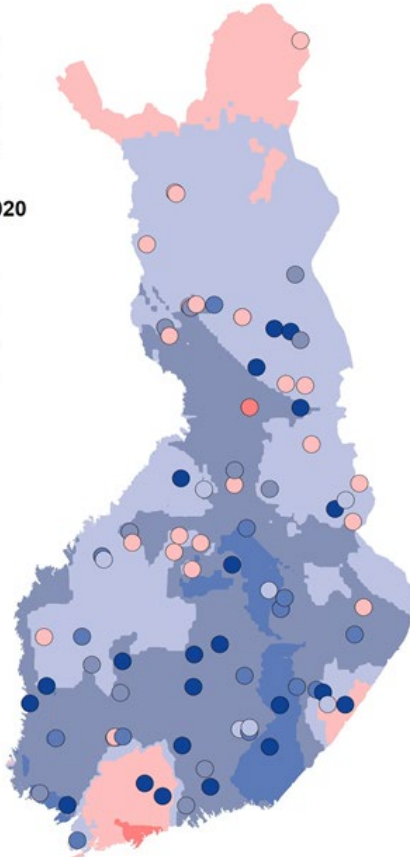
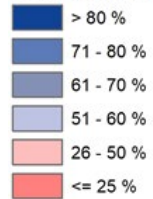


# Alustavaa verifiointia: Mallinnettu pölytystulos vs. mitatut tulokset 2020 ja 2022

Mustikan pölytystulos 2020



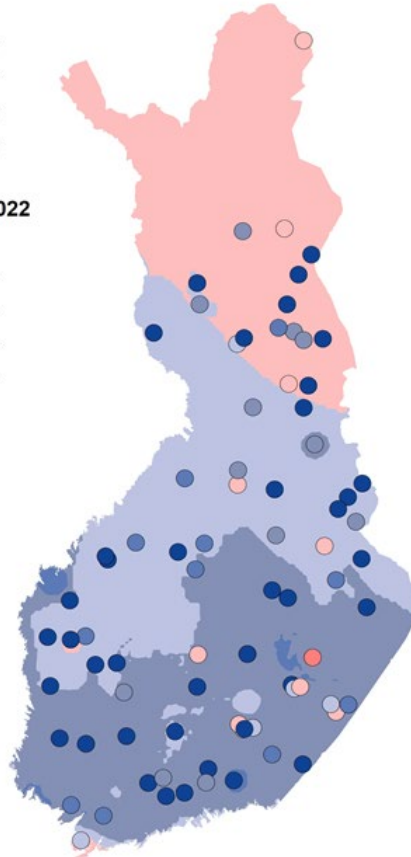
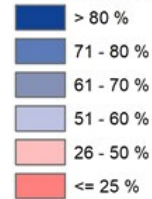
Mallinnettu 2020



Mustikan pölytystulos 2022



Mallinnettu 2022



Wanhassa mallissa käytetty 2 m:n keskilämpötilaa → selvä epävarmuuden lähde, uusiin mallinnuksiin lämpötila maanpinnasta



# Kiitos!

