

Ilmastonmuutoksen vaikutus maatalouteen ja viljelijän mahdollisuudet sopeutua

Kaija Hakala

Luonnonvarakeskus

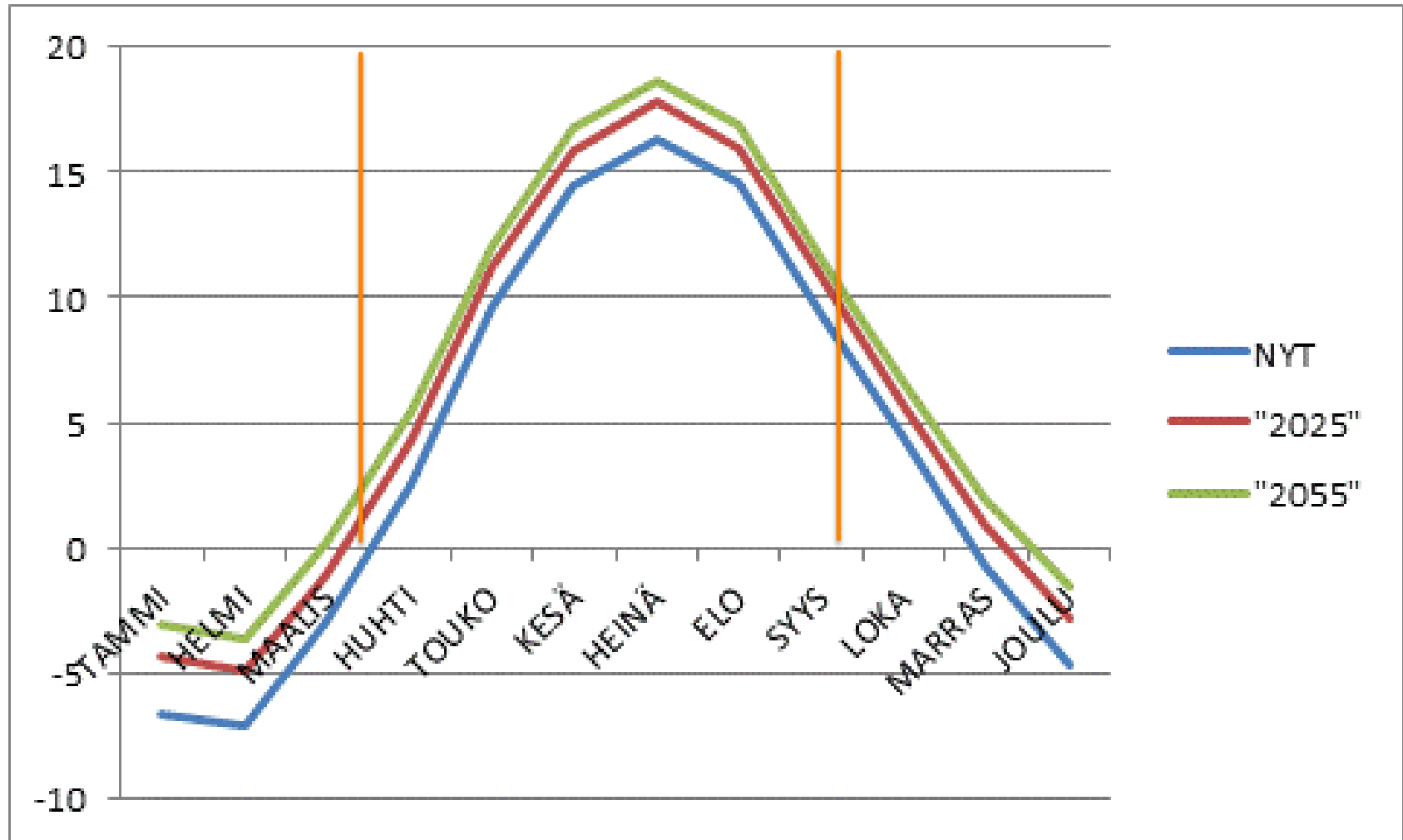
Tuotantoilmasto vuonna 2055 (RCP 4.5)

- Kasvukausi alkaa paria viikkoa aiemmin kuin nyt ja päättyy paria viikkoa myöhemmin = kasvukausi on 28 vrk pidempi kuin nyt (192 vs. 164 vrk)*
 - Lämpösumma nousee 400 asteella (1634 dd vs. 1211 dd)*
 - CO₂-pitoisuus on 500 ppm (v. 2018 noin 400 ppm)
 - Sään ääri-ilmiöitä: kuivuutta, kuumuutta ja rankkasateita tulee useammin kuin nyt
- >>> Tuotanto on periaatteessa helpompaa, mutta käytännössä tulee sadonmenetyksiä tulee sään ääri-ilmiöiden, tautien ja tuholaisten takia

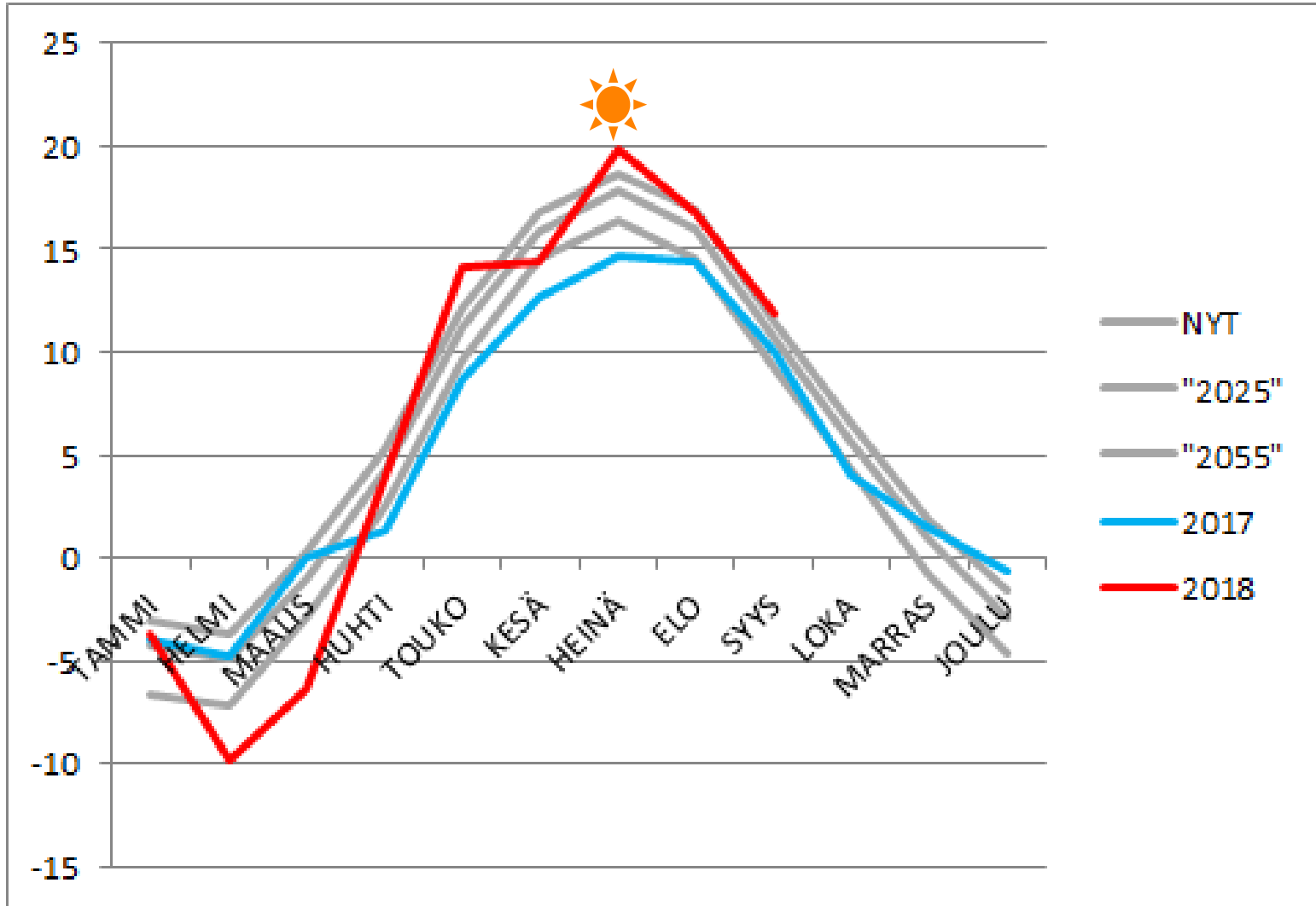
*Keskiarvoja Hämeenlinnan alueella, ennusteet samalla alueella. ”Nyt” = 1971-2000 keskiarvo

Ruosteenoja, Kimmo, Jylhä Kirsti and Kämäräinen, Matti, 2016: Climate projections for Finland under the RCP forcing scenarios. *Geophysica* 51:17-50.

Kuukausilämpötilat "nyt", "2025" ja "2055" Etelä-Suomessa

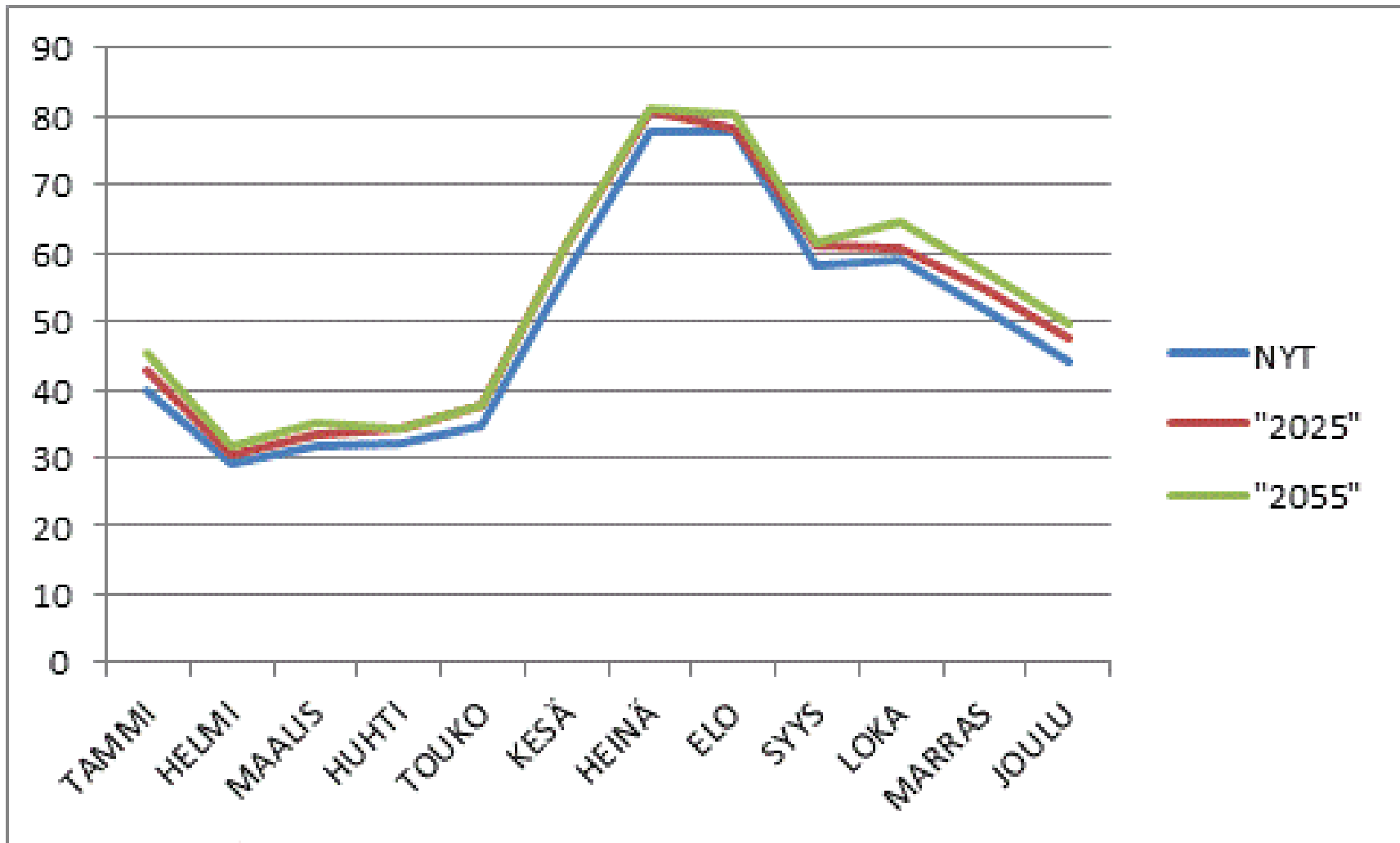


Kuukausilämpötilat viileänä vuonna 2017 ja kuumana vuonna 2018 Hämeenlinnassa

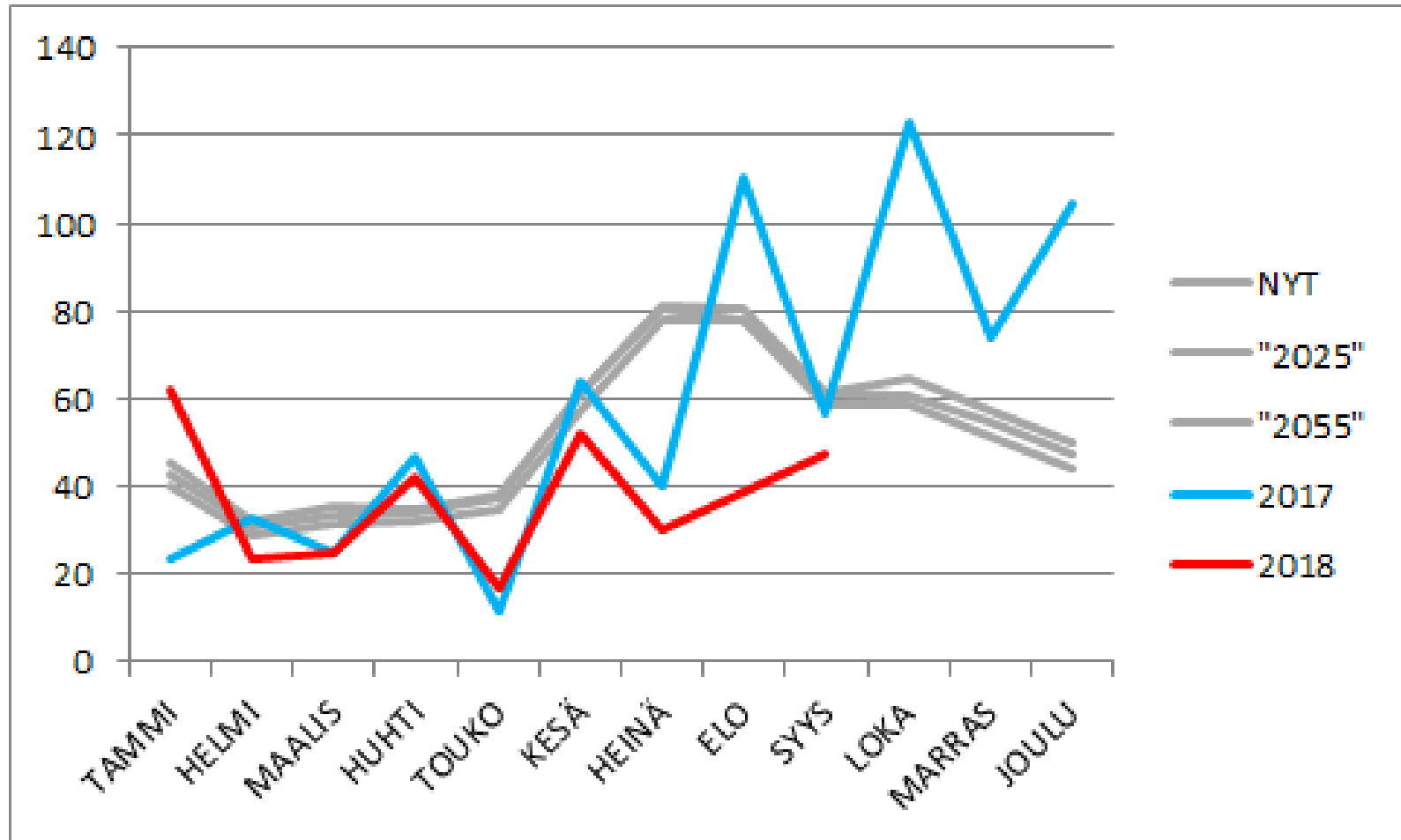


Korkeimmat koskaan mitatut kuukauden keskilämpötilat heinäkuussa 2018

Kuukauden sadesumma "nyt", "2025" ja "2055"



Kuukauden sadesummat sateisena vuonna 2017 ja kuivana vuonna 2018



Mitä **hyvää** ilmaston lämpenemistä saattaa koitua maataloustuottajalle?

- Lämpösumma kasvaa, kasvukausi pitenee:
>>> **uusia lajeja ja lajikkeita viljelyyn** >>> sadot nousevat
- Viljojen viljely voi laajeta Pohjois-Lappiin asti
- Talvet leutonevat >>> **syyskylvöisiä lajeja ja lajikkeita (kevätkesteus hyödyksi)**
- Viljelykiertoja voi monimuotoistaa paremmin
- Hedelmäpuita ja marjapensaita uusille alueille
- Kasvihuonetuotanto kannattaa paremmin etenkin suhteessa muihin (nykyisiin) tuottajamaihin
- Laidunkausi pitenee, tarvitaan vähemmän säilöttävää rehua



Etenkin Pohjois-Suomessa ja Lapissa tulee isoja muutoksia – tuloksia täällä:

10th Circumpolar Agriculture Conference

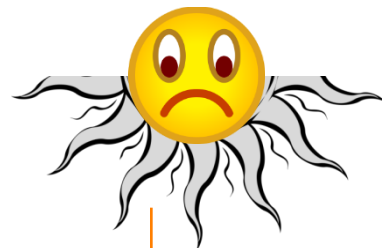
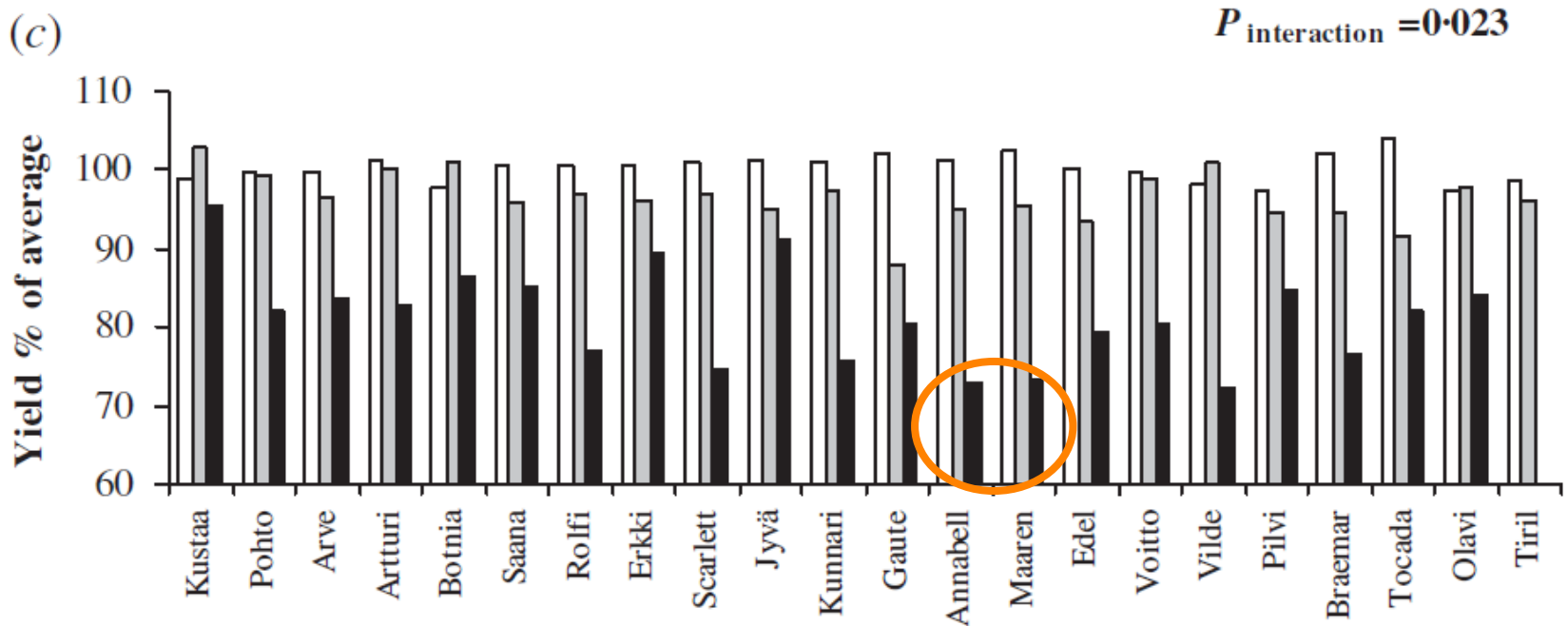
13-15 March 2019

Rovaniemi, Finland

www.ulapland.fi/CAC2019 # PolarAgri

Mitä huonoa ilmastonmuutoksesta voi koitua maataloustuottajalle? 1/3

- Maa ei roudi riittävästi >>> savimaan rakenne huononee
- Kevätkylvöisiä kasveja voi yhä useammin piinata **kuivuus** ja **kuumuus**



0-2 pv (valkoinen), 3-5 pv (harmaa) tai yli 6 pv (musta) yli 28°C hellekauden vaikutus ohran satoon
Hakala et al. 2012, J. Agric. Sci. 150: 145-160

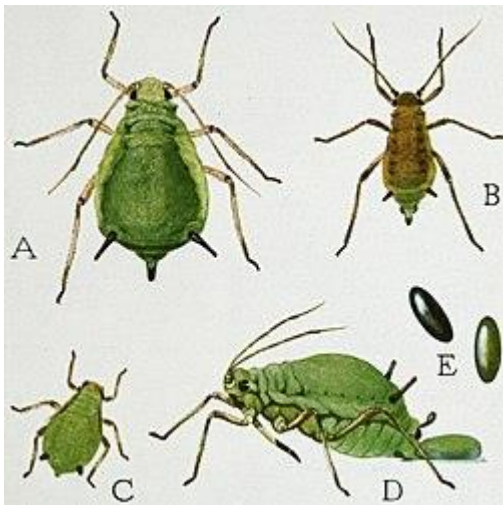
Mitä huonoa ilmastonmuutoksesta voi koitua maataloustuottajalle? 2/3

- **Rankkasateet** lisääntyvät: eroosio ja huuhtoutuminen lisääntyy
- Syyskylvöisten kylvö ei onnistu, jos syksyn sateet lisääntyvät
- Syyskylvöiset eivät menesty vaihtelevassa talvisäässä
 - Tanskan oloihin vielä matkaa



Mitä huonoa ilmastonmuutoksesta voi koitua maataloustuottajalle? 3/3

- Kasvitaudit ja –tuholaiset lisääntyvät
- Tulee uusia rikkakasveja, tuholaisia ja tauteja
- Eläintaudit lisääntyvät – tulee uusia eläintauteja
- Homemyrkyistä yhä enemmän kiusaa



© Luonnonvarakeskus

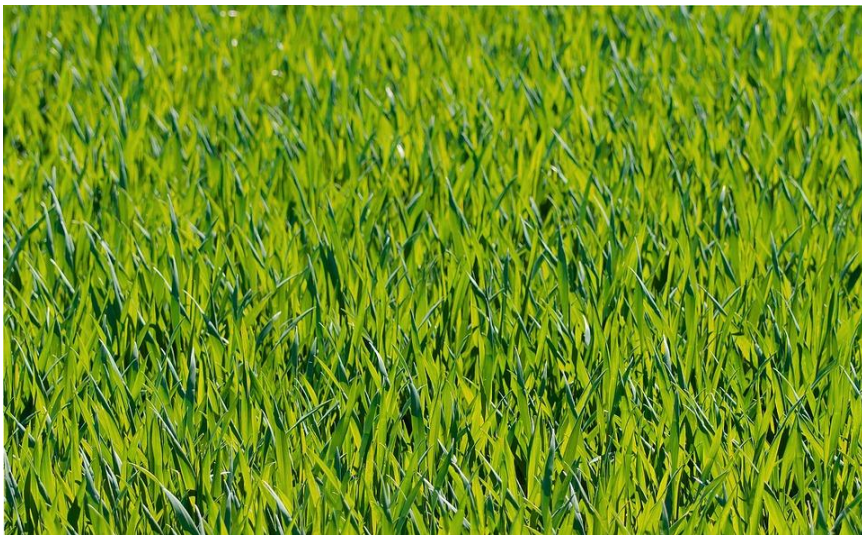
Mitä voit tehdä, jotta hyötyisit **hyvistä** muutoksista? 1/2

- Vaihda kasvilajeja ja –lajikkeita vähitellen uusiin. Monena vuotena voi tulla menestys, joinakin vuosina menetys, vähitellen yhä parempi tulos
- Syysrypsi ja –rapsi, härkäpapu, herne, rehumaisi alkavat menestyä – kokeile niitä
- Käytä hyväksi mahdollisuus monimuotoistaa viljelyä



Mitä voit tehdä, jotta hyötyisit **hyvistä** muutoksista? 2/2

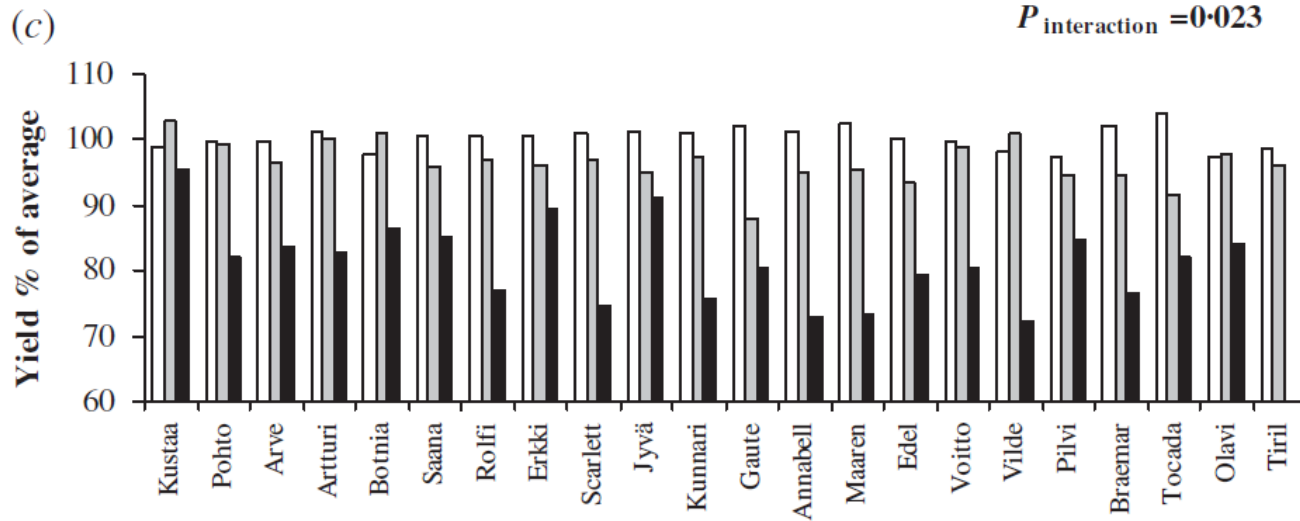
- Ota lämpenevästä keväästä ja talven kosteudesta kaikki irti: kylvä syksyllä
- Muista nurmikasvit ja muut syvä- ja runsasjuuriset kasvit kierrossa – pidät maaperästä huolta
- Tarjoa ravinteita ja kalkitse, jotta sadot voivat nousta



http://www.farmit.net/sites/default/files/news_lead_image/varpuluoma_seinajoki_2_0.jpg

Mitä voit tehdä, jotta välttyisit pahoilta seurauksilta? 1/2

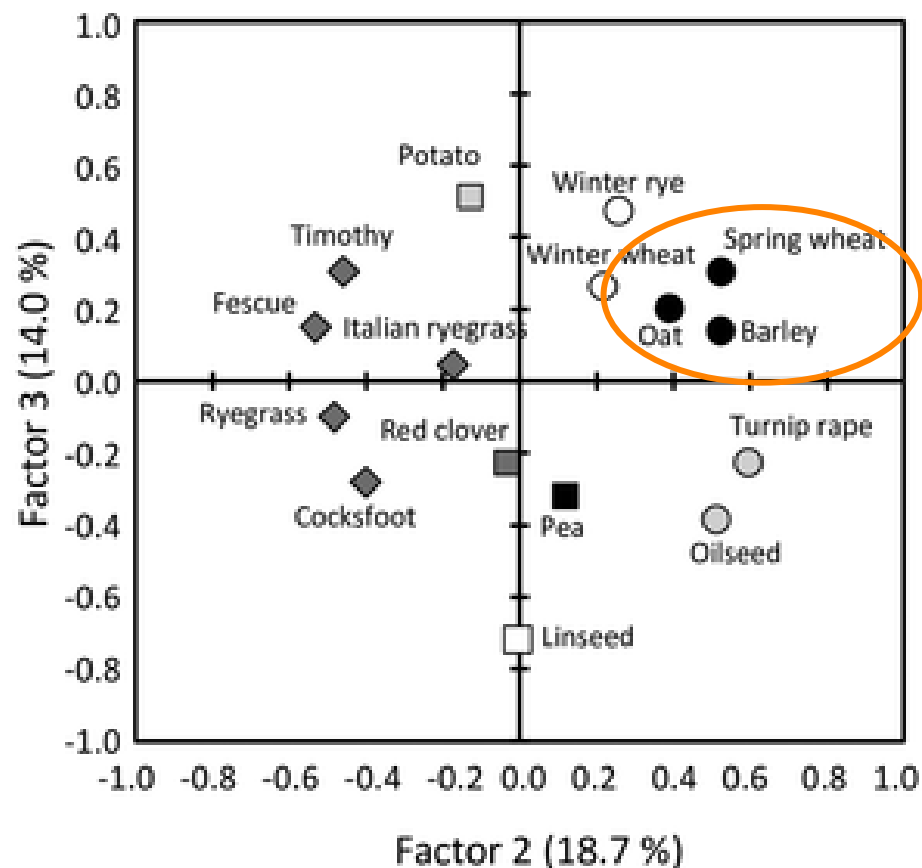
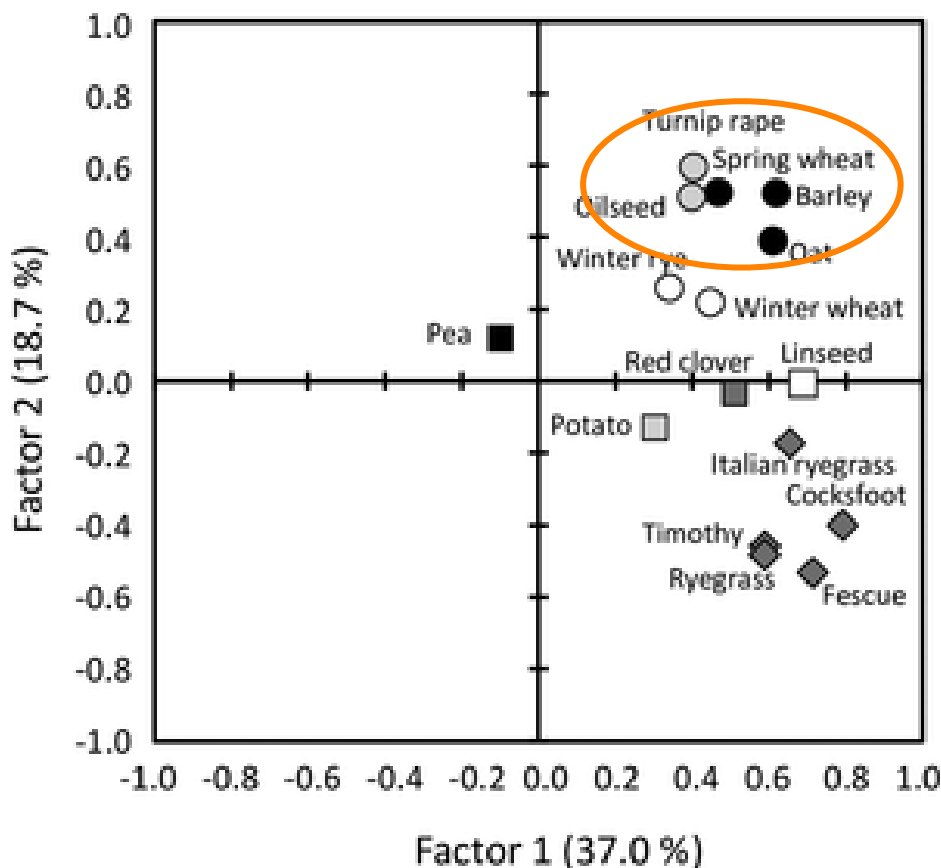
- Viljele monenlaisia kasveja ja -lajikkeita, ettei kaikki mene jos tulee helleaalto, rankkasade, tuholainen tai tauti



- Kun kylvät syyskylvöisiä muotoja, voit välttyä pahimmilta helleaalloilta
- Käytä kerääjäkasveja, etteivät ravinteet ja maa-aines mene sateen mukana
- Varaudu arvokkaiden kasvien kasteluun



Monimuotoistaminen ei välttämättä auta, jos lisää tuotantoon uuden kevätkylvöisen siemensatokasvin...

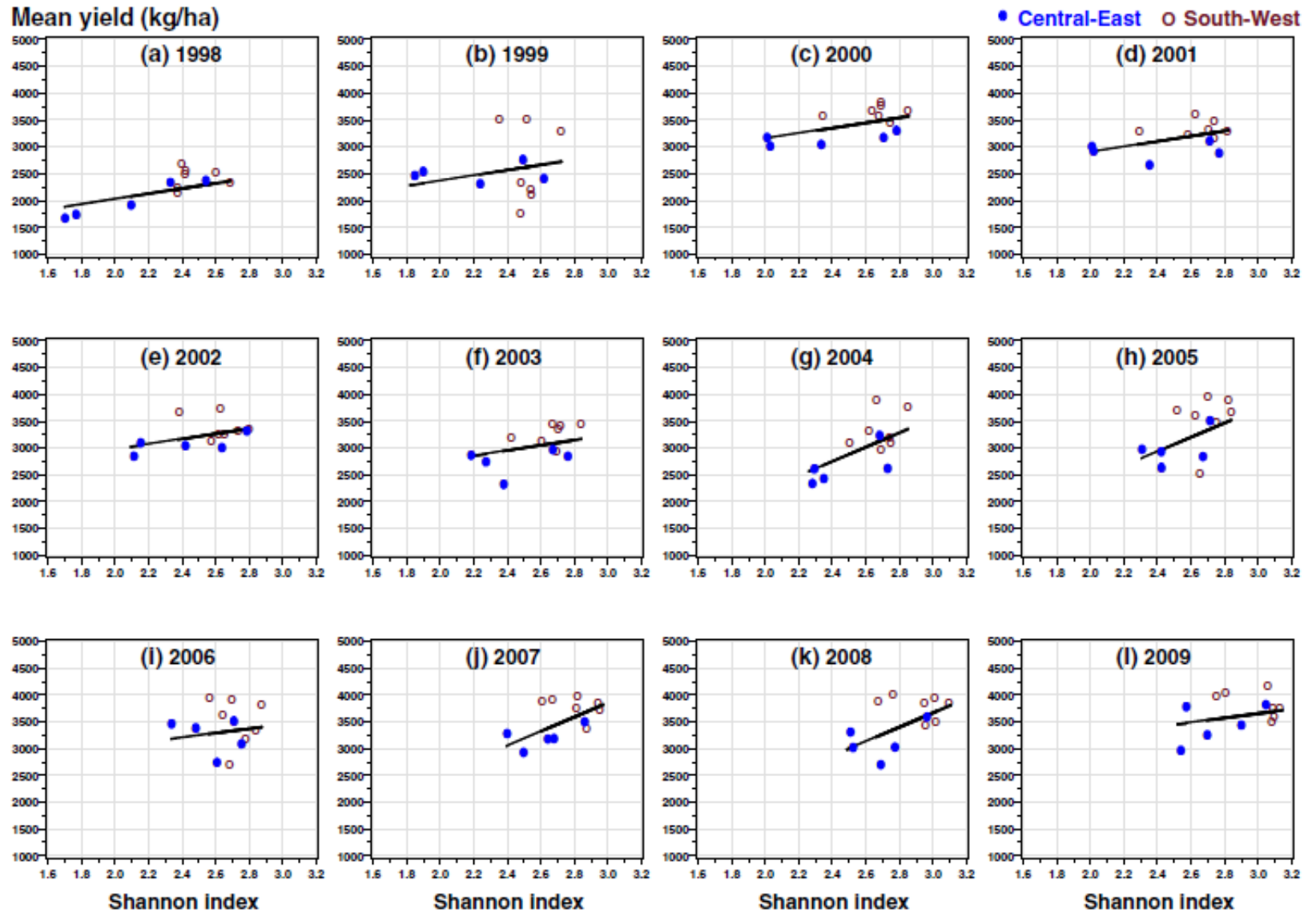


Peltonen-Sainio P, Jauhiainen L, Lehtonen H 2016. PLOS ONE 11(11): e0166403.

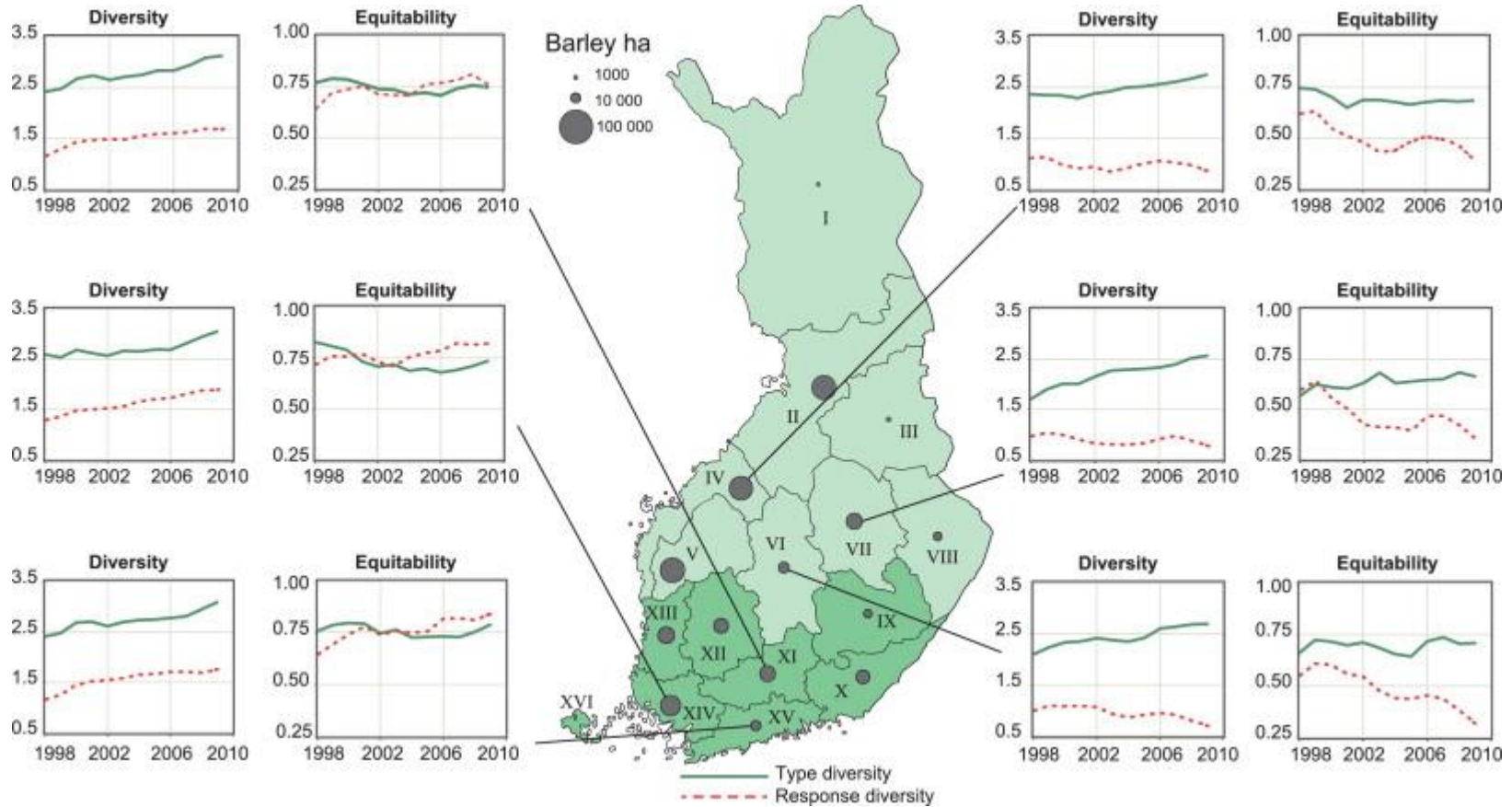
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166403>

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0166403>

...mutta jo uusi lajike voi tuoda monimuotoisuutta...



...jos sen valitsee oikein (vastediversiteetti kasvaa)



Kahiluoto, H., et al. 2014. Global Environmental Change 25: 186-193.

Mitä voit tehdä, jotta välttyisit pahoilta seurauksilta? 2/2

- Pidä huoli maaperästä: lisää hiiltä, jotta vesitalouskin paranisi
- Tarkenna kasvinvuorotusta: vähemmän tauteja ja tuholaisia
- Huolla salaojat – harkitse säätösaliaojitusta
- Harkitse, voitko käyttää jatkuvasti suorakylvöä
- Varaudu havaitsemaan homemyrkkyyvaara
- Varaudu yhä tarkempaan hygieniaan, varastointiin ja kuljetukseen
- Rakenna eläinsuojoihin viilennys ja varmista eläinten vedensaanti



© Luonnonvarakeskus

Miten pärjää taloudellisesti, miten sinua tuetaan

- Monipuolinen kasvintuotanto mahdollistaa paremman tulon jo nyt*
- Tulo riippuu jatkossakin maailmamarkkinoista ja kysynnästä
- Kysyntää voi ohjailla uudistamalla tuotetarjontaa!
- Kastelujärjestelmät ja salaojitus ovat kalliita investointeja, mutta niihin saa tukea Maaseutuohjelmasta (ELY-keskukset)
- Ota satovahinkovakuutus
- Hoida homma niin, etteivät uudistuvasta maataloustuotannosta hyödy vain elintarvikkeiden jalostajat ja tuottajat, teollisuus, kauppa, teknologian ja kylvösiemenen tarjoajat ja vakuutusala: Hae tukea uudistumiseen neuvonnasta ja maatalousohjelmista!

*

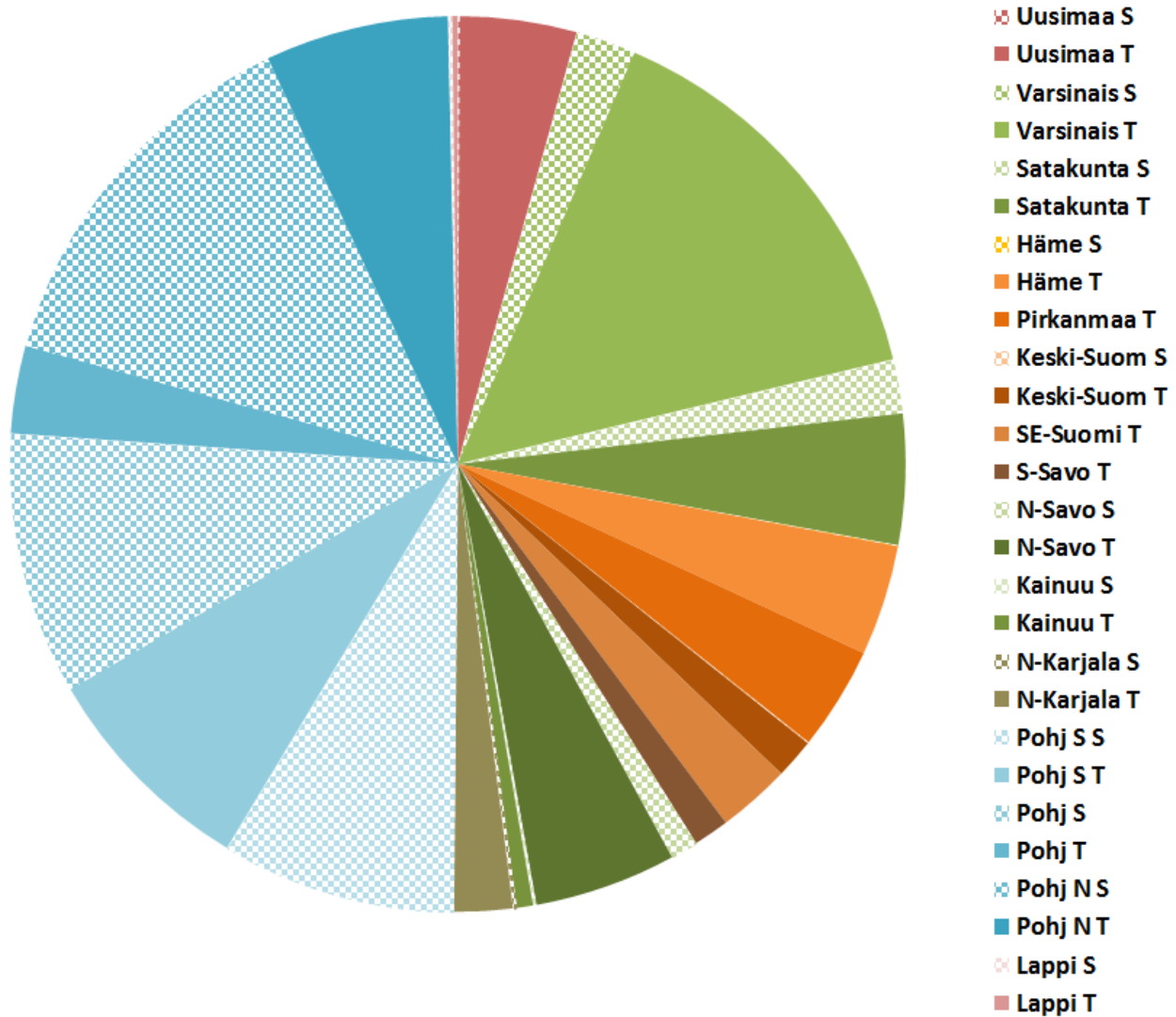
PROAGRIAN KASVINTUOTANNON TULOKSET 2016 - VIILJAT SELVÄSTI TAPPIOILLA, ERIKOISKASVIT JA LUOMU MENESTYIVÄT



[” Viljavaltaisen viljelyn tulos paranee 7 600 euroa vuodessa 100 hehtaarin pinta-alalla, kun vilja-alaa pienennetään noin kolmannes ja suunnataan vapautuva ala öljy- ja palkokasvien sekä kuminan viljelyyn”](https://proagria.fi/ajankohtaista/)
<https://proagria.fi/ajankohtaista/> (11.4.2017)

Ely-keskuksista saa tukea mm. salaojainvestointeihin. Säättösalaojitukseen oli vuoteen 2018 mennessä myönnetty tukea 37% koko potista

Salaojitukseen myönnetty investointituki € Yhteensä 18 M€



Kiitos!

Lukemista:

ILMASE-VILMA-sivustot, joissa linkit tärkeimpiin artikkeleihin)

IL:n **ilmasto-opas** (<https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/sopeutuminen/>)

Uusi sopeutumisraportti:

Peltonen-Sainio, P., Sorvali, J., Müller, M. Huitu, O., Neuvonen, S., Nummelin, T., Rummukainen, A., Hynynen, J., Sievänen, R., Helle, P., Rask, M., Vehanen, T., Kumpula J. 2017. Sopeutumisen tila 2017. Ilmastokestävyyden tarkastelut maa- ja metsätalousministeriön Hallinnonalalla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2017. Luonnonvarakeskus, Helsinki, 89 s.

Säävaroitukset ja ilmatoriskit:

Pilli-Sihvola, K., Haavisto, R., Nurmi, V., Oljemark, K., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Groundstroem, F., Miettinen, I. & Gregow, H. 2016. Taloudellisesti tehokkaampaa sää- ja ilmatoriskien hallintaa Suomessa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 45/2016. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki, 68 s.

Tauti- ja tuholai tietoa ja -varoituksia: www.luke.fi/Kasper