



Nurmen typpilannoitus - karjanlanta ja ostotyyppi

RETEE-hankkeen koulutustilaisuus

Sanna Kykkänen, Maarit Termonen, Arja
Mustonen, Perttu Virkajärvi

Sisältö

- Karjanlanta typen lähteenä
- Koesarja 2019-2022
 - Satovaste 2019-2021
 - Jälkivaikutus
 - 4. nurmivuosi
- yhteenveto



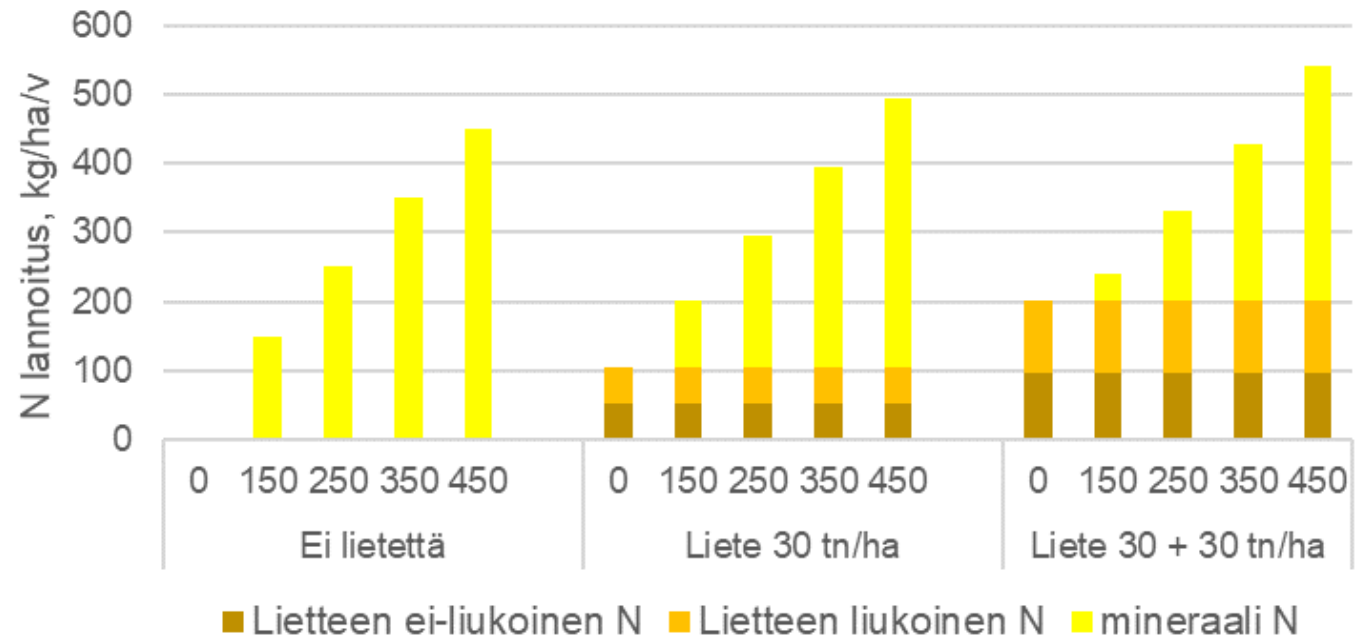
Kenttäkoe Maaningalla (2019-2021) ja Ruukissa (2020-2021) + 4. vuosi Maaningalla (2022)



- 3 "lietteen käyttötappaa"
 - Ei lietettä, mineraalilan.
 - 30 tn/ha 2. sadolle
 - 30 tn/ha 1. ja 2. sadolle
- Kukin lieteruutu täydennettiin mineraalilannoitteella siten, että saatiin 5 liukoisentypen lannoitustasoa
 - 0, 150, 250, 350, 450 kg **liuk.** N/ha/v (lietekäsittelyissä 0-ruudulla lietteen tyyppi)
- Liukoisen typen jako
 - 44 % - 36 % - 20 %

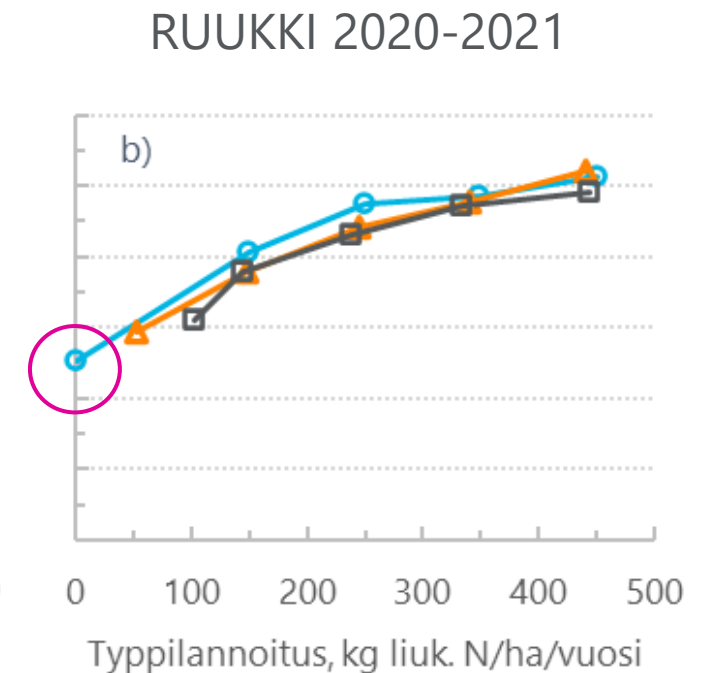
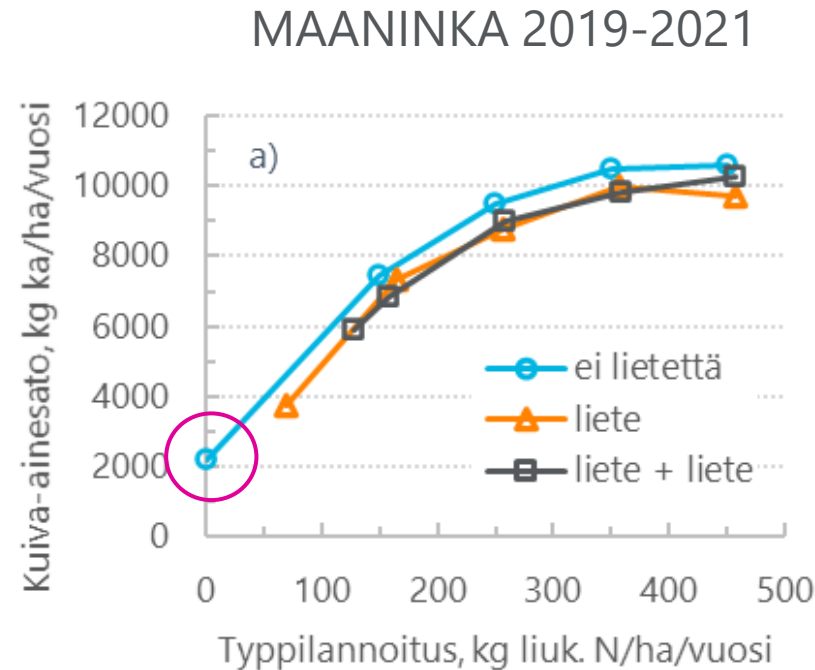
Kenttäkoe Maaningalla (2019-2021) ja Ruukissa (2020-2022)

- Maaninka:
 - m KHT
 - timotei Nuutti
- Ruukki:
 - erm HHT
 - timotei Nuutti/nurminata Valtteri
- 3 niittoa
- Liete sijoittamalla

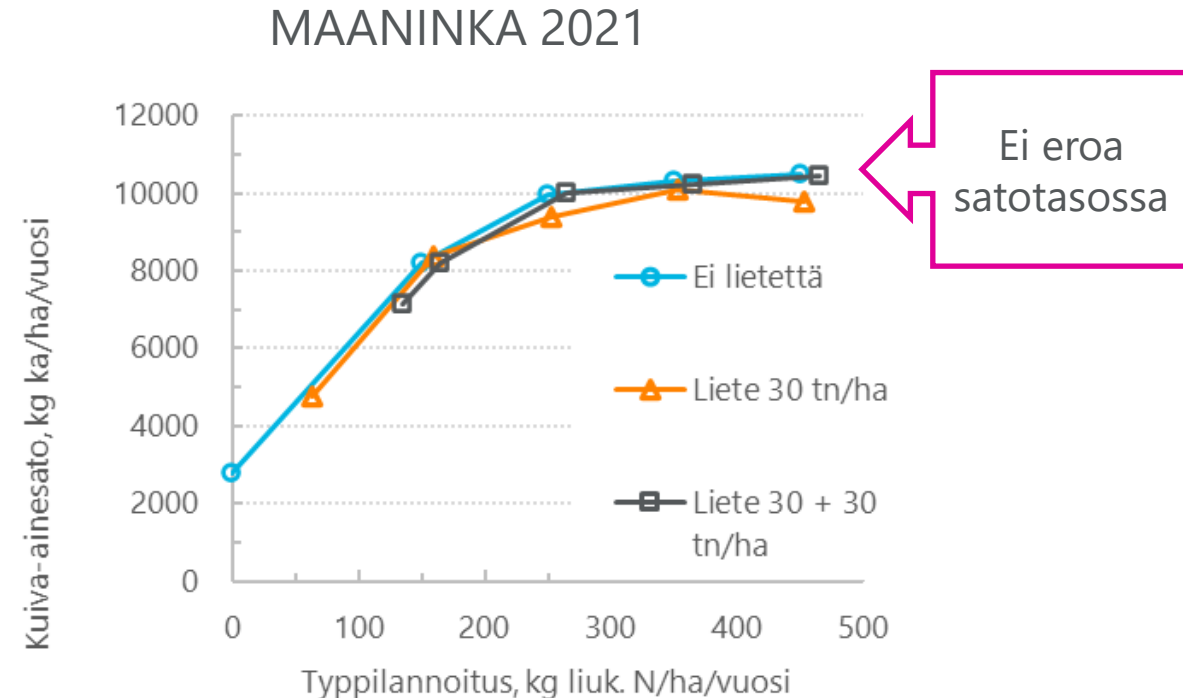
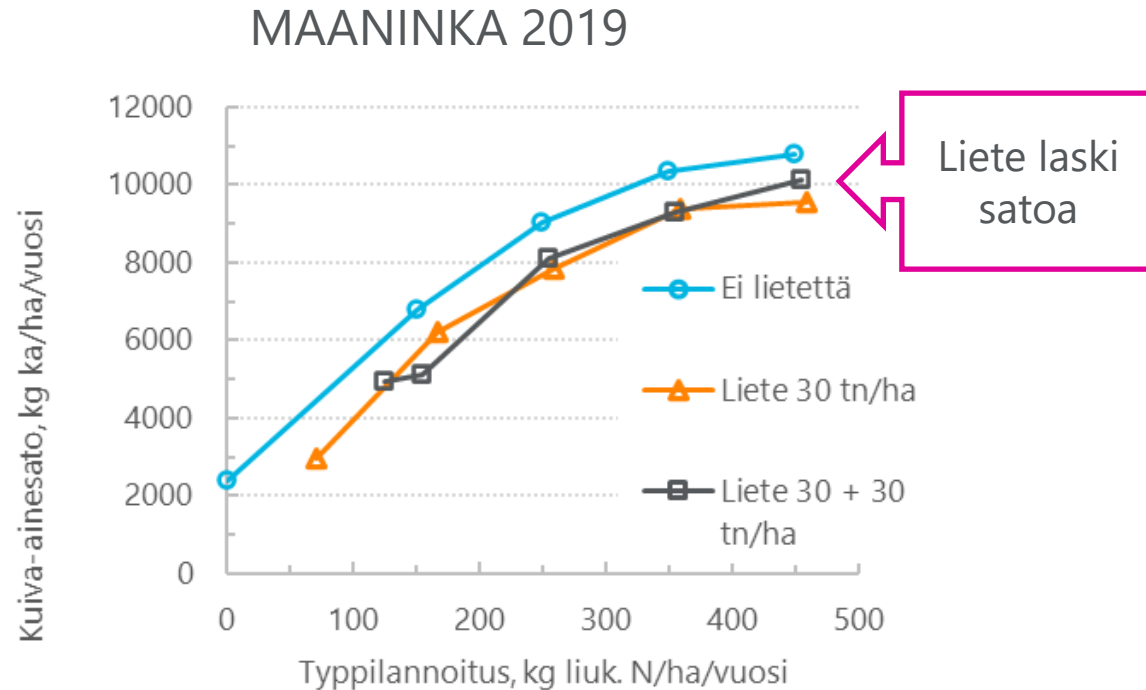


Nurmivuosien sato (2019-2022) oli mineraalilannoitettua vastaava, mutta

- Kuivat vuodet verottivat satotasoa (vrt 2015-2017, 15 000 kg ka/ha)
 - Kuivuus leikkasi sekä mineraalilannoitetun että lietelannoitetun satoa?
- Maan typpireserveille **iso** vaikutus satovasteeseen

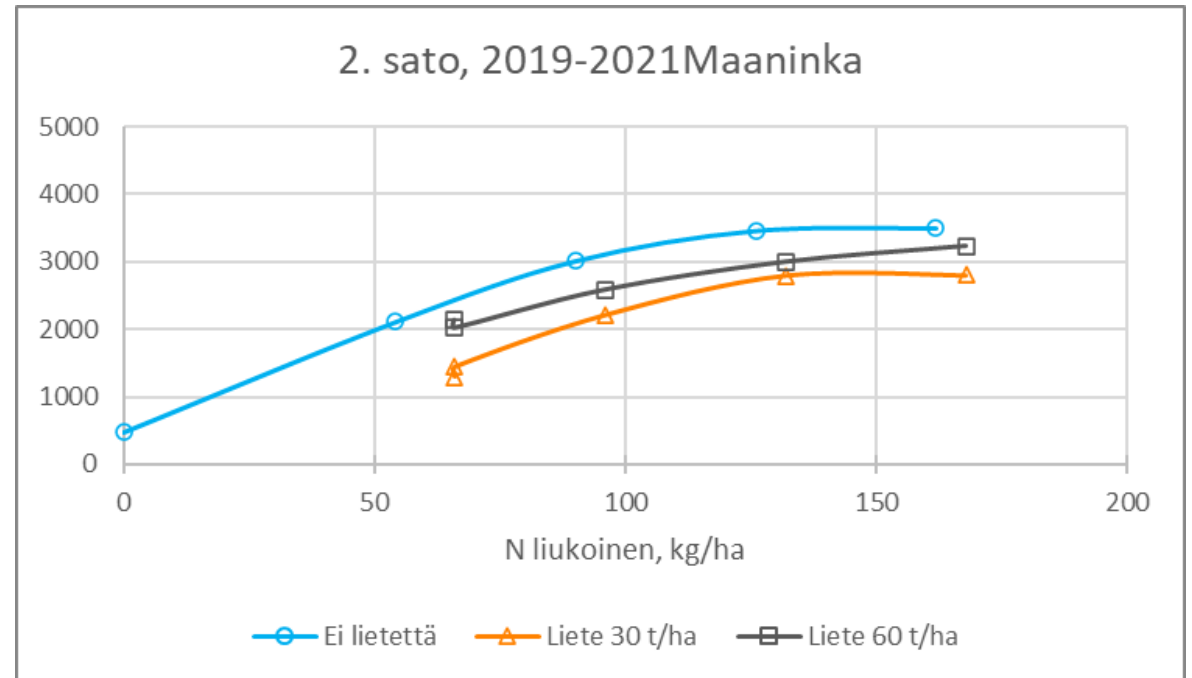
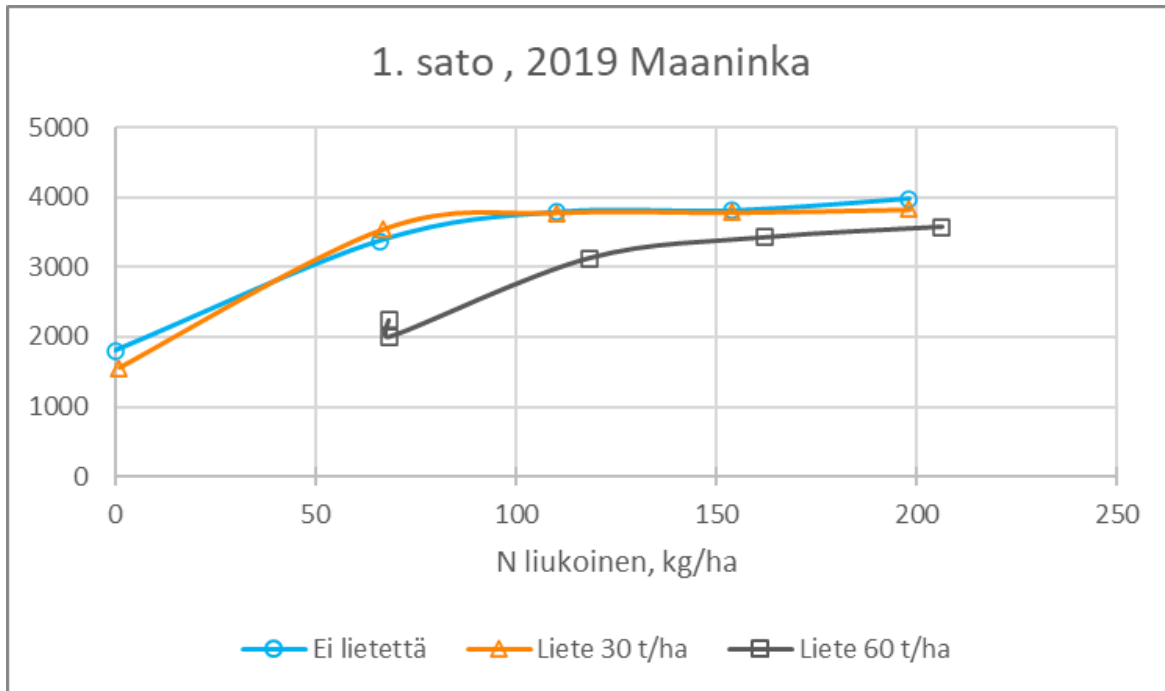


Karjanlannan jälkivaikutus näkyi Maaningalla?



Orgaanisten typpireservien vapautuminen ja/vai ensimmäisen vuoden nurmen stressaantuminen lietteiden käytöstä?

1. Vuoden nurmi ja kuivuus tuo esiin epävarmuuksia lieteen käyttöön

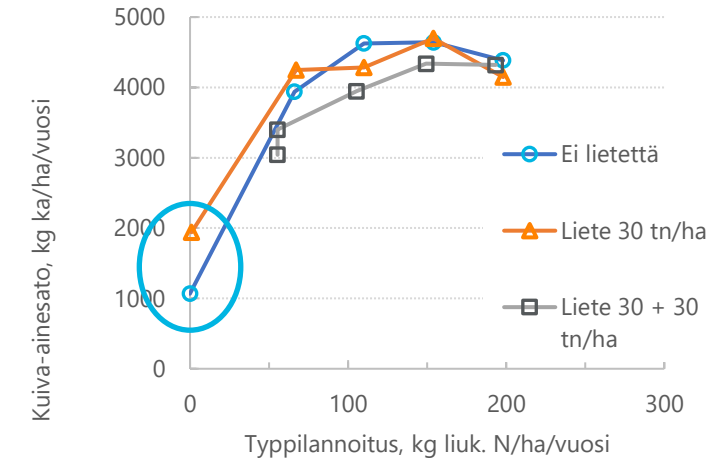


- 1. vuoden nurmi on keväällä herkkä lietteelle
 - Kesäkuivuus, mekaaninen rasitus ja mahdollinen haihtuminen heikentää lieteen satovaikutusta 2. sadossa
- Lietteen jälkivaikutuksella on iso merkitys

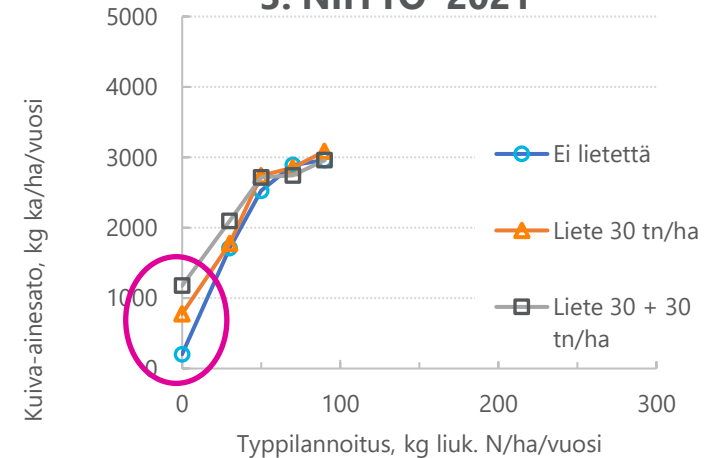
Lietteen jälkivaikutus vuoden 2020, 2021 ja 2022 1. sadossa

- 1. sadossa lietteen (30 tn toiselle sadolle) jälkivaikutus oli **700-900** kg ka/ha vuosien 2020-2022
 - Sadonlisän tyyppi n.12 kg N
- 3. sadossa jälkivaikutus ollut **100-600** (liete 30 tn) ja **600-1000** kg ka/ha (liete 30 + 30 tn)
- Jälkivaikutus näkyy vain 0-portaalla?
- Jälkivaikutukseen vaikuttaa maan kosteus ja lämpötila
 - Huom v. 2021 kostea ja lämmin alkukesä
- Huom! 3. sadon typpilannoitus voisi hyvin olla 50 kg liuk N/ha (200 kg salpietaria)

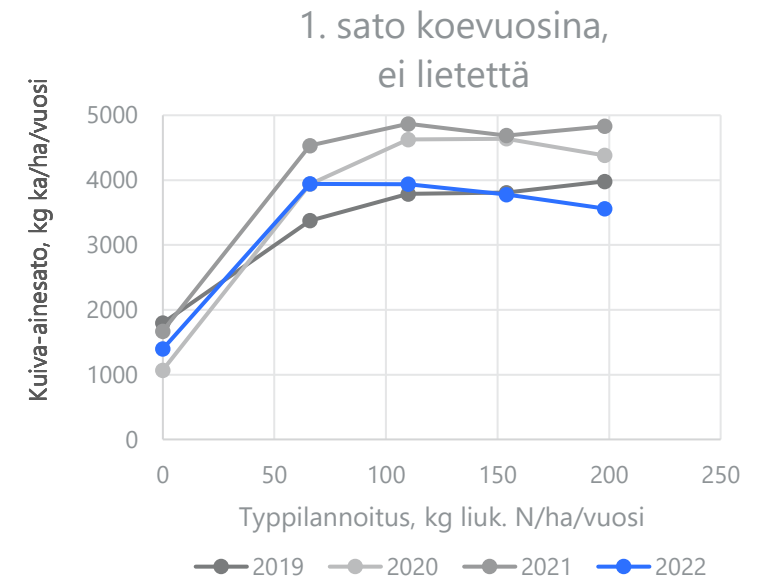
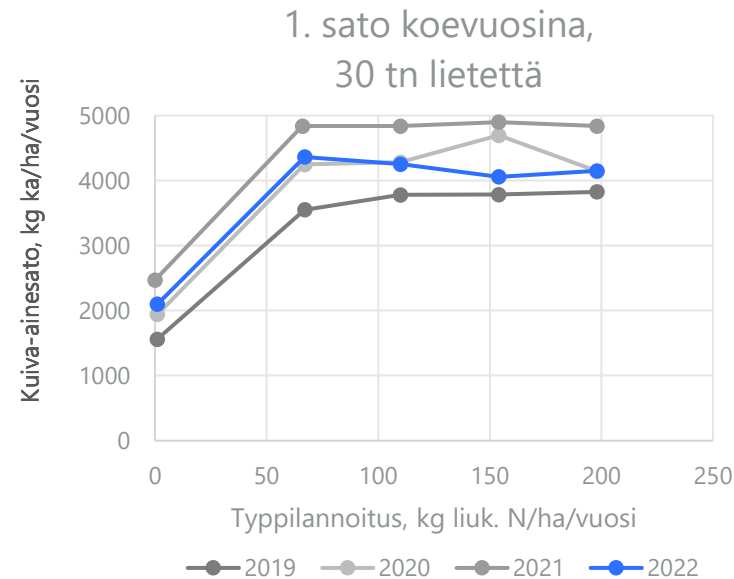
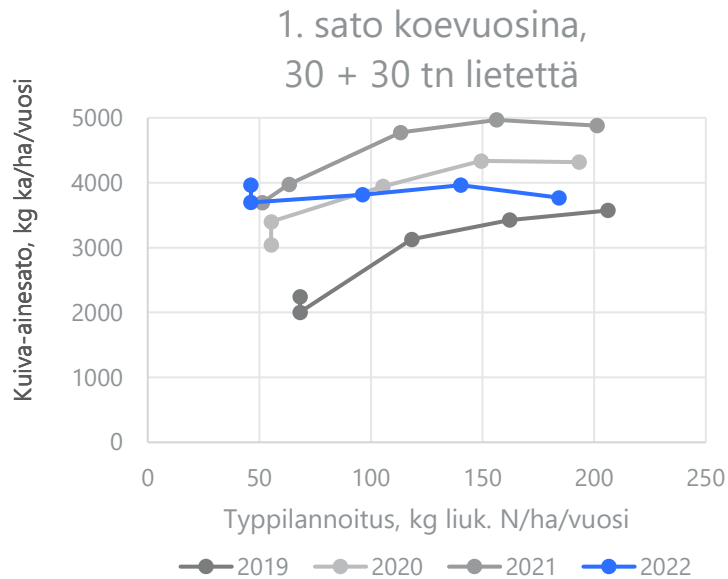
1. NIITTO 2020



3. NIITTO 2021



Satovasteet poikkeavat toisistaan erityisesti ensimmäisessä sadossa

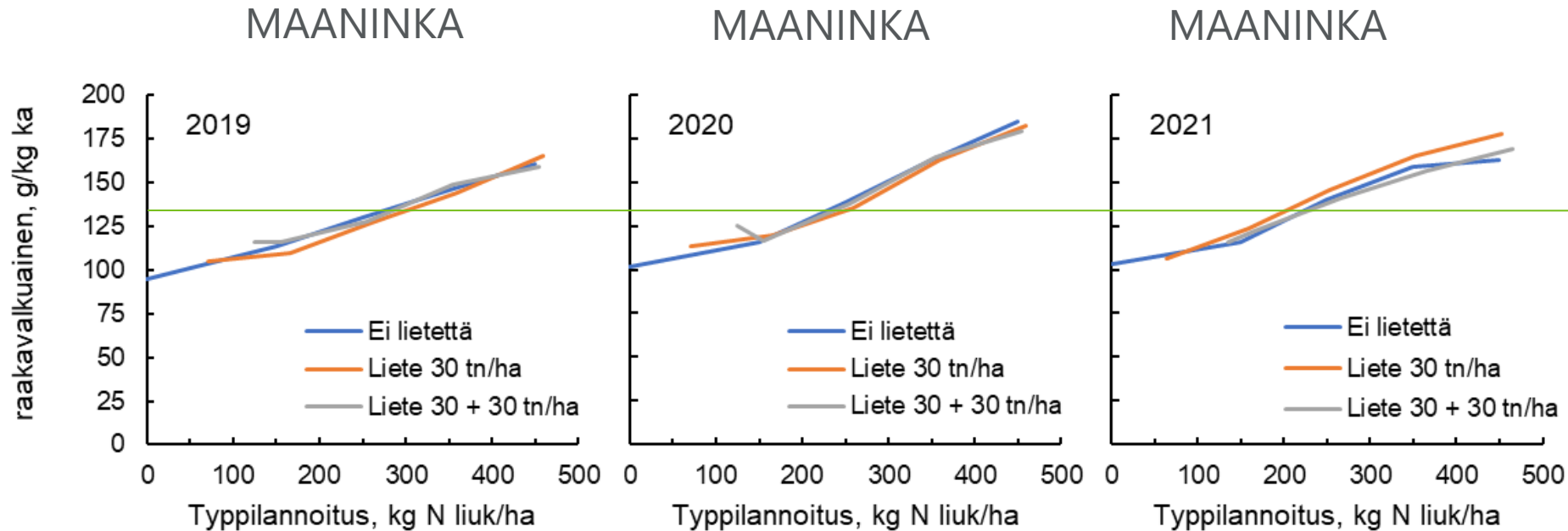


Kevätliete heikentää 1. satoa
nurmivuosina 1-3? →
jälkivaikutuksen hyöty
peittyy

Kesälevityksen jälkivaikutus
mahdollistaa 1. sadon N-
lannoituksen vähentämisen
→ 70 kg liuk N riitti 2., 3. ja 4.
vuoden nurmessa

4. Nurmelle riitti 70 kg liuk N
1. sadolle?
- Syynä satopotentialin
lasku?

Typpi ohjautui satoon, ei raakavalkuaiseen



- Raakavalkuaistaso oli kokeessa hyvin maltillinen
 - esim. 1. sato, lannoitusolla 65 kg liuk.N/ha → 110 g/kg ka ja lannoitustasolla 100 kg/liuk.N/ha → 133 g/kg ka
- **Rehun sulavuus korostuu, kun RV on matala → pötsin tarve (rehuanalyysin PVT)**
- Kannustaako lannoitustasoon 200 kg liuk N/ha/v? → vastaako kokeen tulos RV-kehitystä maataloilla?

Vinkit taloudelliseen typpilannoitukseen

- Typpi on nurmituotannon tärkein ravinne
- Liete on hyvä typen lähde, mutta orgaanisesta aineksesta vapautuvan typen vaikutusta on vaikea arvioida
- Lietteestä liukoinen typpi on käytössä "levityssadolle", mutta jälkivaikutus vasta tuleville → liukoisen typen täydennys levityssadolle
- Lietteellä on jälkivaikutus, mutta se vaihtelee olosuhteiden mukaan → **jälkivaikutuksen varaan voit laskea max 20-30 kg N/ha kevätsadossa**
- Älä tingi lannoituksesta sulavuuden kustannuksella
 - **Mitä niukempi N-lannoitus sitä tärkeämpää on rehun sulavuus**
- **Ei kevätlevitystä 1. vuoden nurmeen**
- 2. ja 3. vuoden nurmeen (kevät-) ja kesälevitys
- 3. sadon typpilannoitus kannattaa!
- Kokonaistypen tase on reilusti positiivinen karjanlantaa käytettäessä
- 4. vuonna satopotentiaali on matalampi
- Liiallinen lietelannankäyttö vähentää hyötyjä
 - Esim. Jälkivaikutuksen hyöty voi peittyä ensimmäisessä sadossa, jos lietettä käytetään keväällä

JATKOSSA:
Typen huuhtouman
mittaaminen →
näkykö
nitraattiasetuksen
ylittyminen?





Kiitos!

