

Typpitaselaskuri

<https://maatalousinfo.luke.fi/fi/laskurit/nitrogenbalance>

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-051-9> (Typpitaselaskurin käyttöohje)

Eila Turtola, Tapio Salo, Antti Miettinen, Lauri Jauhiainen, Janne Kaseva, Elise Ketoja,
Elena Valkama, Pertti Savela, Sari Peltonen, Janne Heikkinen, Mika Isolahti, Ari Rajala,
Virpi Alhainen ja Teemu J. Heinimäki

Typpitaselaskuri*

Toimenpiteet voivat edistää sekä ympäristön että viljelyn etuja

Yhdistää typpitaseiden ja lannoituskokeiden tietovarannot yksittäisten peltolohkojen ominaisuuksiin



Tavoitteena on pienemmät typpitaseet ja tarkempi typpilannoitus

Viljelijä saa käyttöönsä typpitaseen sisältämän informaation:

- Ympäristöriskin taso
- Vertailu viiteryhmään
- Toimintaohjeita

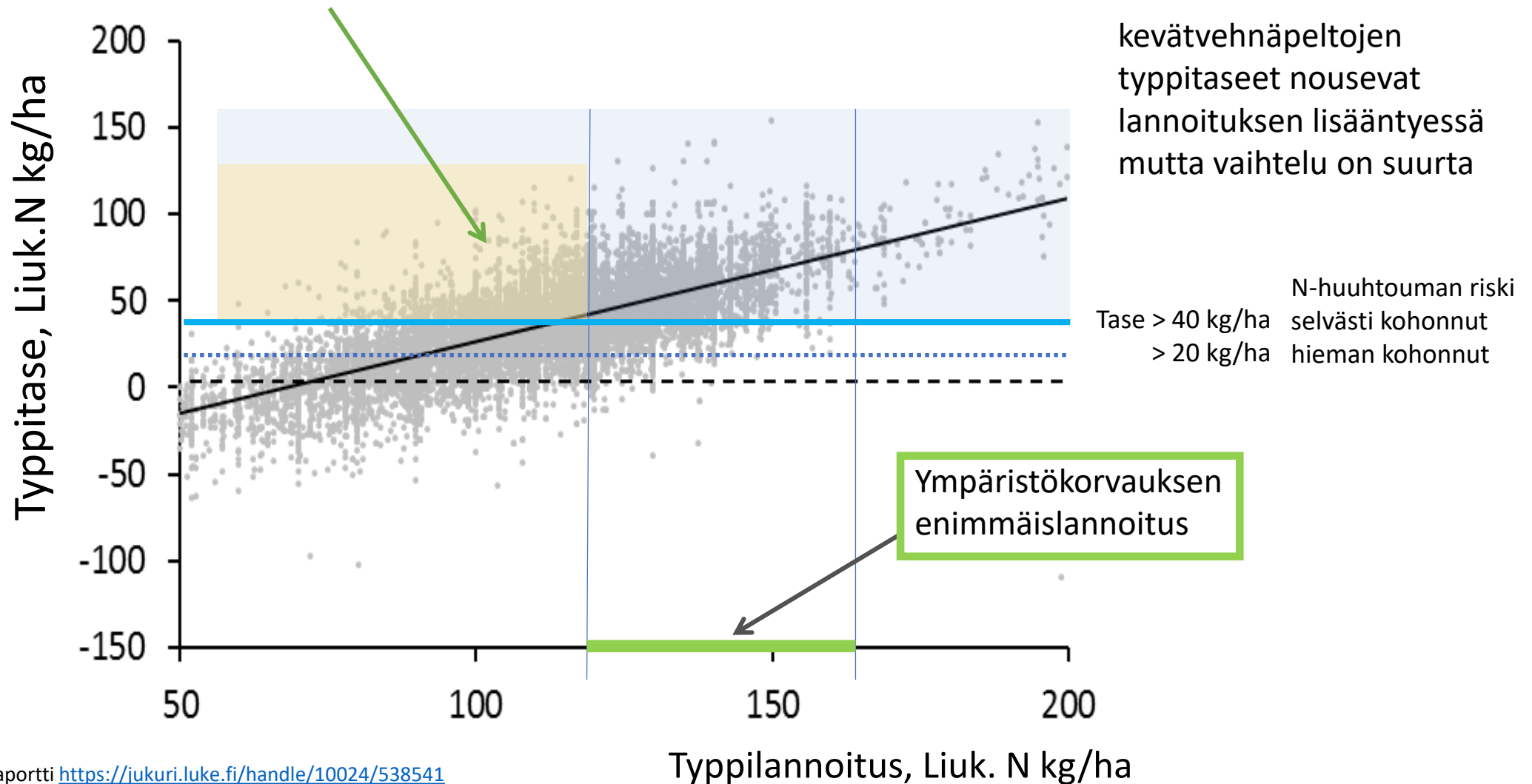


Typpihuuhtouma voi pienentyä taloudellisen tuloksen kärsimättä tai tulos parantua ilman ympäristöhaittoja

*Laskuri perustuu suomalaisilla peltolohkoilla vuosina 1988–2018 toteutuneisiin typpitaseisiin (n = 230 000), kevätiljojen typpilannoituskokeissa (Valkama 2013a, b, ja julkaisemattomat uudemmat kokeet vastaten noin neljänneistä koko aineistosta) havaittuihin typpilannoitusvasteisiin ja valkuaispitoisuuksiin ja viljelijöiden pelloilta vuosina 2016–2019 mitattuihin lannoittamattomien alueiden satotasoihin

Laskuri perustuu typpitaseen (lannoitteissa annettu liukoinen N – sadossa poistunut N) vaihteluun peltolohkoilla

Typpitase reagoi heikon satotason aiheuttamaan ympäristörisktiin



Typpitase

Perustiedot

Typpitase ja tulkinta

https://lukenet.fi/login.action?os_
[Maatalousinfo](#)

[maatalousinfo.luke.fi/fi/laskurit/nitrogenbalance](#)

Perustietojen syöttäminen

Kunta *

Akaa

Vuosi *

2019

Käytettiin joillakin peltolohkoilla tarkasteluvuonna kotieläinlanta?

Ei

Kyllä

Tarkasteltavien peltolohkojen tiedot:

Käytetty typpilannoitus (kg/ha)

Valitse lohko	Lohkon nimi	Maalaji *	Kasvi *	Satotaso vuonna 2019 (kg/ha) *	Sadon kosteus (%)	Sadon valkuaispitoisuus kuiva-aineesta (%)	Väkilannoitetyppi *	Lannan liukoinen typpi *
☐	Rinnepelto	hiesu	ohra	4500	14,0	12,6	30	70
☐	Notkoppelto	multa	kaura	5000	14,0	13,0	0	70
☐	Päistepelto	savi	säilörehunurmi	20000	75,0	16,0	80	70

Poista valitut lohkot

Lisää

0

peltolohkoa

tästä

Typpitaselaskurin perustiedot

- > lasketaan lohkojen typpitaseet
- > määritetään viiteryhmä, jota vasten kunkin peltolohkon typpitasetta tulkitaan

Sijainti

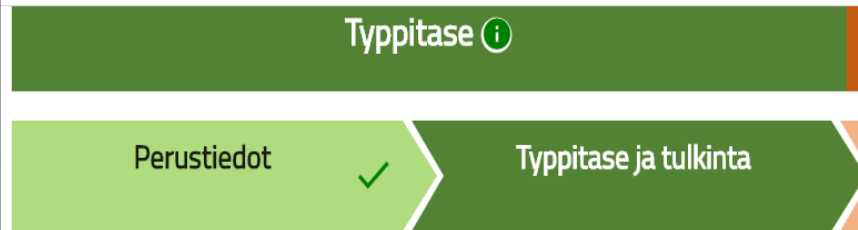
Vuosi (Huom! Vuoden 2020 taselaskenta ei vielä valmis)

Lannan käyttö

Maalaji Viljelykasvi Satotaso N-lannoitus

Typпитaseet arvioidaan suhteessa viiteryhmään ja ympäristöön

Molemmat tulkinnot vaikuttavat toimintaohjeisiin (kts. käyttöohje <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-051-9>)



Vertailu viiteryhmään

Ympäristöriskin taso

Toimintaohjeita

Typпитaseet ja niiden tulkinta peltolohkoittain vuonna 2019

Lohko	Kasvi	Lannoitteissa annettu liukoinen typpi – sadon mukana poistunut typpi = typпитase (kg/ha)	Typпитase suhteessa viiteryhmään	Typпитaseesta aiheutuva ympäristöriski	Ympäristöriskiä vähentäviä toimenpiteitä
Rinnepelto hiesumaa	ohra	100 – 78 = 22	 Typпитase on suurempi kuin puolella vertailuaineistosta.	Typпиhууhtouman riski on hieman kohonnut.	Kerääjäkasvien viljely, typpilannoituksen vähentäminen
Notkopelto multamaa	kaura	70 – 89 = -19	 Typпитase on pienempi kuin puolella vertailuaineistosta.	Typпиhууhtouman riski on pieni.	Tilanne hyvä, toimenpiteitä ei tarvita
Päistepelto savimaa	säilörehunurmi	150 – 128 = 22	 Typпитase on suuri. Se on suurempi kuin 75 %:lla vertailuaineistosta.	Typпиhууhtouman riski on pieni.	Vesitalouden ja/tai maan rakenteen parantaminen

Lataa csv-tiedostona

< Edellinen

Seuraava >

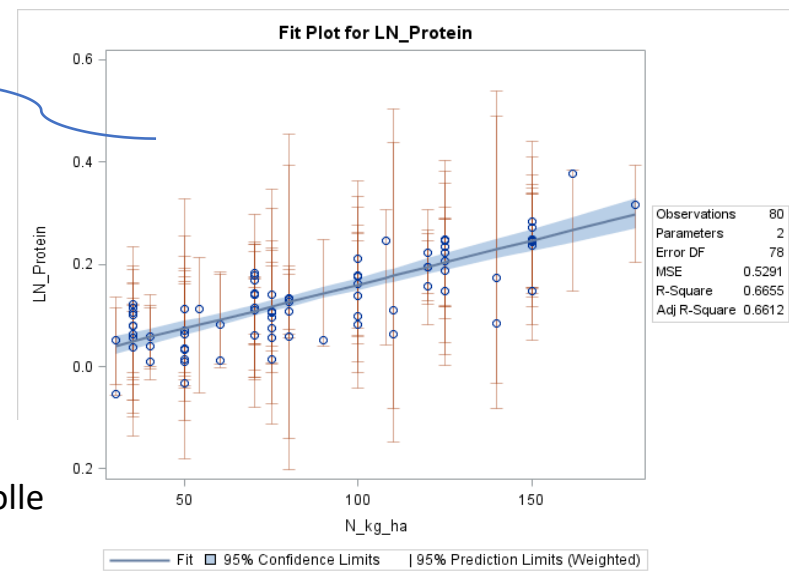
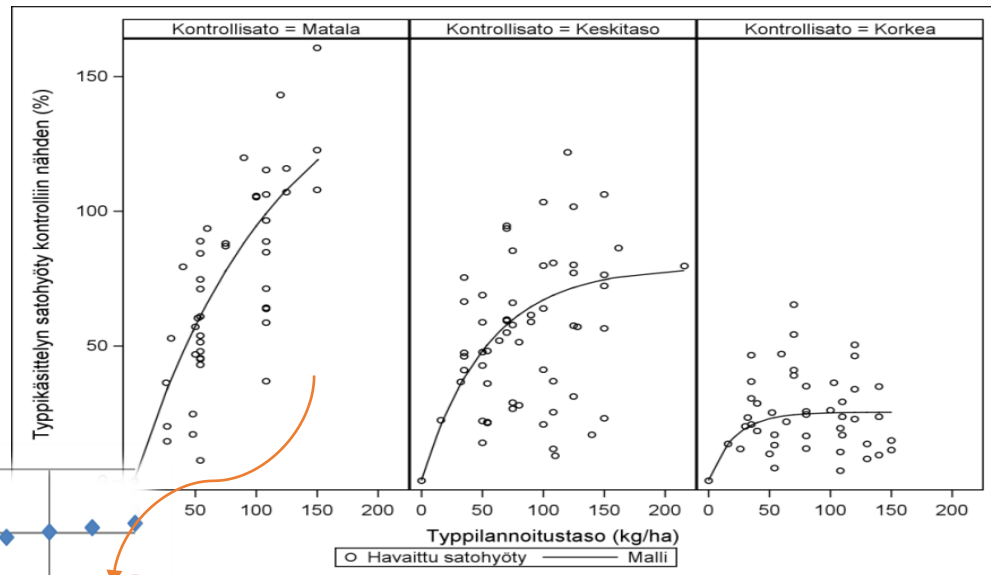
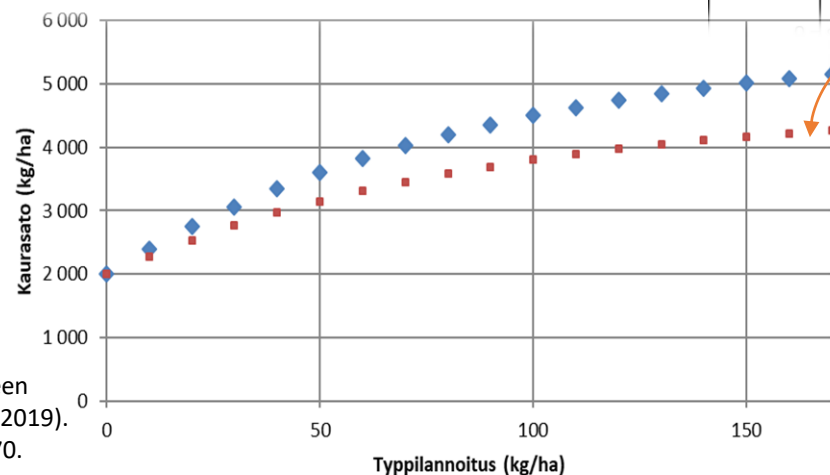
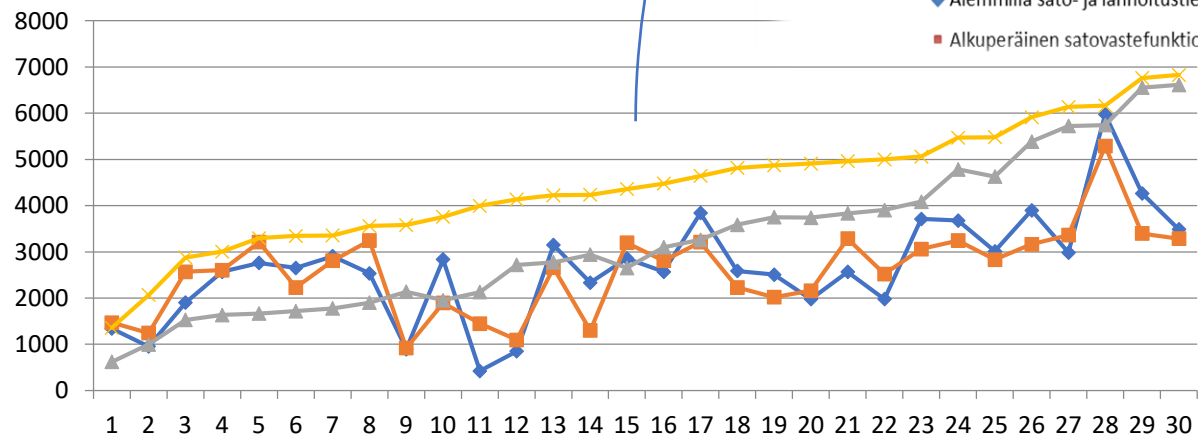
Työkaluun sisältyy myös taloudellisen optimilannoituksen arviointi kevätiljoille käyttäen peltolohkon ominaisuuksia

Pohjautuu julkaistuihin ja uusimpiin kevätiljojen typpilannoituskokeisiin kivennäismailla*

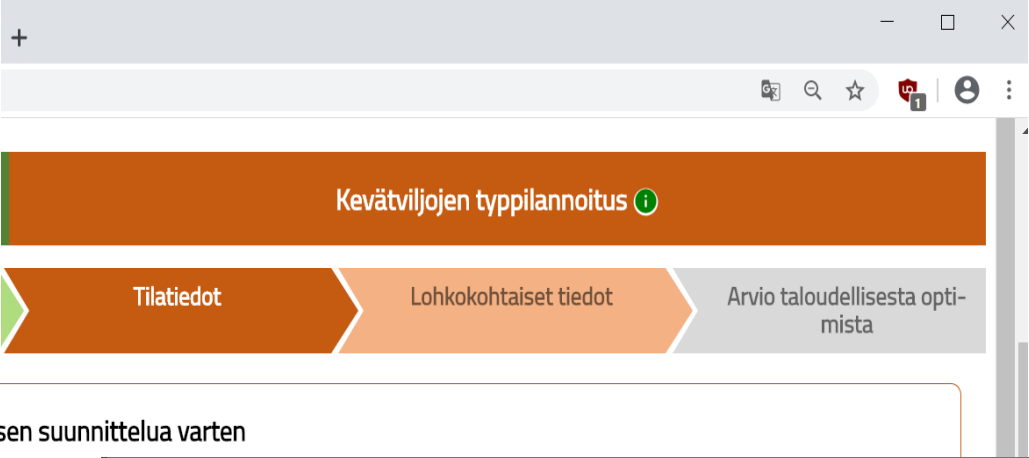
Hankittiin lisää mittaustietoa peltojen lannoittamattomasta satotasosta**

*Satohavaintoja ohralta noin 150, kevätvehnältä 70 ja kauralta 20; valkuaispitoisuushavaintoja ohralta noin 80, kevätvehnältä 25 ja kauralta 12

** Ilman typpilannoitusta saatuja viljojen satotasoja mallinnettiin tilastollisesti maaperästä otettujen näytteiden ja viljelymenetelmistä kerättyjen tietojen perusteella. Aineiston muodostivat ORANKI-hankkeen 46 lohkoa (2016–2017) ja Typpitaselaskuri-hankkeen 20 lohkoa (2018–2019). Lannoittamattomia satomääriä oli neljän vuoden ajalta yhteensä 70.



Tilakohtaiset tiedot optimilannoituksen laskentaan



Yleiset (tilakohtaiset) tiedot kevätiljojen typpilannoituksen suunnittelua varten

Määrittele tuottajahinnat tarkasteltaville kevätiljoille.

Kasvi	Tuottajahinta (€/t)
Kaura	150,00
Kevätvehnä	140,00
Ohra	120,00

Käytettävät lannoitteet

Tullaanko lannoituksessa käyttämään nautan lietelantaa? *

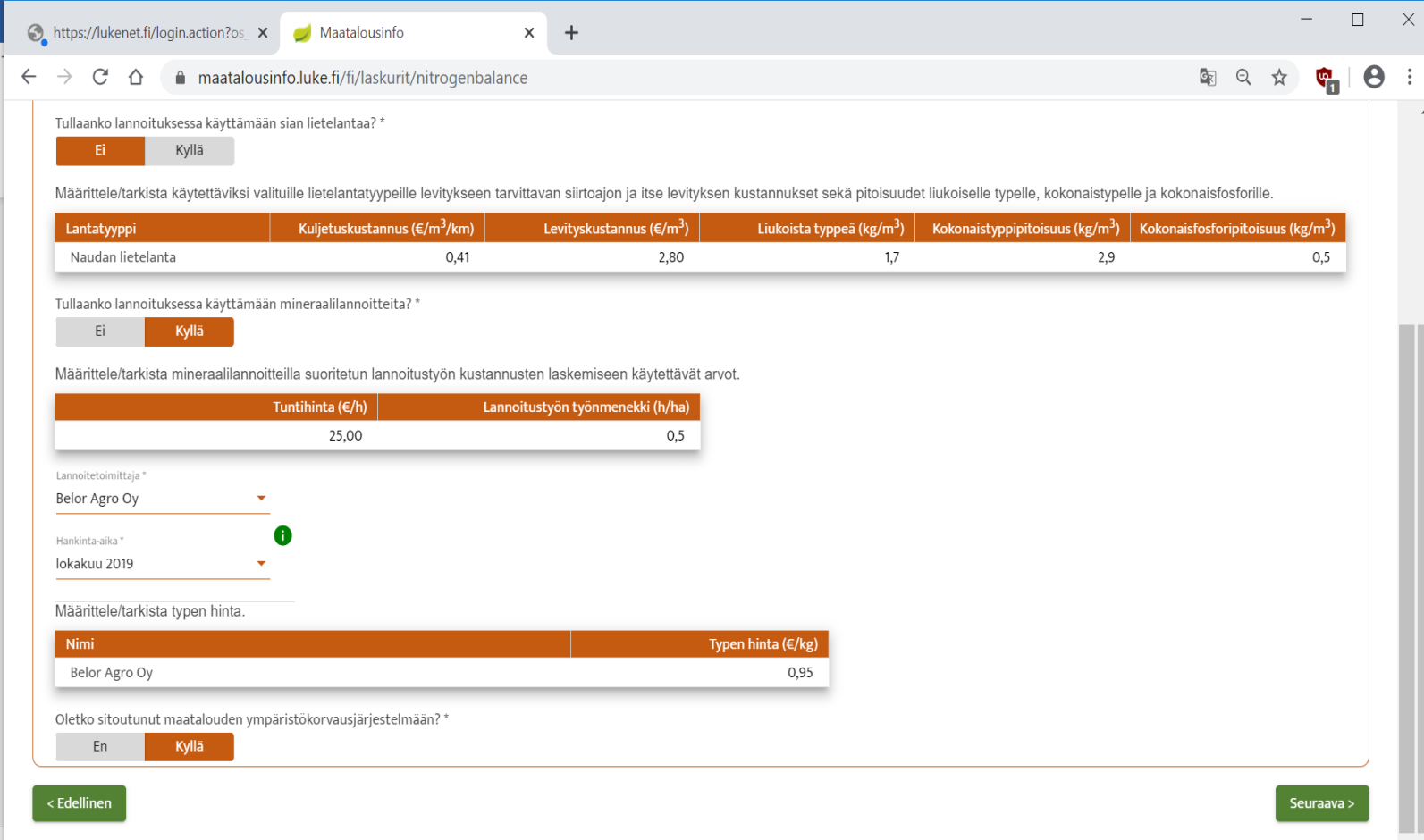
Ei

Kyllä

Tullaanko lannoituksessa käyttämään sian lietelantaa? *

Ei

Kyllä



- Kevätviljan tuottajahinta
- Mineraalityypen hinta
- Lannan käyttö
- Lannan ravinnepitoisuudet
- Lannan kuljetus- ja levityskustannus

Peltolohkokohittaiset tiedot kevätiljojen typpilannoituksen suunnittelua varten

Valitse tarkasteltava peltolohko painamalla ensin nuolta palkin oikeassa reunassa ja valitsemalla sitten tarkasteltavaksi yksi lohko kerrallaan. Valittaviksi or kivennäismaalohkot (maalaji savi, hiesu tai karkea kivennäismaa).

Rinnepelto	
Kotieläinlannan aiottu käyttö loholla *	käytetään nautan lietelantaa
Lannan kuljetusmatka pellolle (m) *	100
Fosforin viljavuusluokka *	tydyttävä
Lantapoikkeuksen käyttö *	käytetään
Fosforin tasauksen käyttö *	käytetään
Fosforin tasausjakson pituus *	5 vuotta
Multavuus *	vähämultainen
Tavanomaista suurempi liukoisen typen määrä keväällä (kg/ha)	-
Suunniteltu kasvi *	kaura
Lajikkeen aikaisuus *	keskimääräinen
Tyypillinen sato (kg/ha) *	4 700
Tyypillinen typpilannoitus (liuk. N kg/ha) *	90
Sadon kosteus (%) *	14,0
Sadon tyypillinen valkuaispitoisuus (%) *	13,0
Ilman typpilannoitusta saatava sato (kg/ha) *	2 040
(Jos ei tiedossa, laske arvio)	

Peltolohkon tiedot liitetään ennustemalliin

mm. maaperän laatu, viljelykasvi, lajikkeen aikaisuus, aikaisempi lannoitus, tyypillinen satotaso ja valkuaispitoisuus

Työkalu avustaa lannoittamattoman satotason arvioinnissa

Ilman typpilannoitusta saatavan sadon arviointi

Valitse/syötä lohkon tiedot siltä ilman typpilannoitusta saatavan kaurasadon arvioimiseksi.

Lohkon tasoluokitus (oman arvion mukaan)	☐ Huonotuottoinen pelto
	☒ Hyvätuottoinen pelto
Orgaanisten lannoitteiden käyttö	☐ Ei käytetty tai käytetty ajoittain
	☒ Käytetty säännöllisesti
Magnesium (Mg) (mg/l)	280,00
Kationinvaihtokapasiteetti (KVK) (cmol/l)	15,00
Happamuus (pH)	6,20
Hiili-typpisuhde (C/N)	
Johtoluku (10 ⁻⁴ S/cm)	0,70

Syötetyt arvot kelpaavat yhden laskentamallin soveltamiseen:

Käytä arviota 2 039,99 kg/ha

Sulje

Arvio typpilannoituksen taloudellisesta optimista, Rinnepelto i

Paras taloudellinen tuotto peltolohkolla Rinnepelto voidaan saavuttaa käyttäen 0 m³ lietelantaa ja 114 kg mineraalilannoitetyyppeä hehtaaria kohti:

		Arvio taloudellisesta optimista	
Kauran myyntituotot	(150,00 €/t)	5 058 kg/ha	758,70 €/ha
Mineraalilannoitetyypen ostokustannukset	(0,95 €/kg)	114 kg/ha	108,62 €/ha
Lannoitustyön kustannukset (miner.lann.)	(25,00 €/h)	0,5 h/ha	12,50 €/ha
Hehtaarituohto			637,58 €/ha
• jolloin typpilannoituksella saatu sadonlisä on		3 018 kg/ha	
• ja typpilannoituksen avulla saatu lisätulo on			452,70 €/ha

Typpitaseet, Rinnepelto i

Taloudellisesti optimoidulla typpilannoituksella saadulla satotasolla sadon valkuaispitoisuus on 13,8 %. Taloudellisen optimin laskennassa ei ole huomioitu valkuaispitoisuuden muutoksen mahdollista vaikutusta tuotteesta saatavaan hintaan. (Aiemmalla lannoituksella valkuaispitoisuus 13,0 %.)

	Arvio taloudellisesta optimista	Aiempi lannoitus
Lannoitteiden liukoinen tyyppi	114 kg/ha	90 kg/ha
Sadon tyyppi	96 kg/ha	84 kg/ha
Typpitase i	18 kg/ha	6 kg/ha

Lataa csv-tiedostona

Typpitase muuttuu samaan suuntaan lannoituksen kanssa

Työkalulla voi kokeilla hintojen ja pellon tuottokyvyn vaikutusta typpilannoitusoptimiin

Rajoitteeksi valittavissa ympäristökorvaus tai nitraattiasetus

Optimityppilannoitus annetuilla tiedoilla

Arvio valkuaispitoisuudesta

Typpitaseen muutos

https://lukenet.fi/login.action?os x Maatalousinfo x +

maatalousinfo.luke.fi/fi/laskurit/nitrogenbalance

• ja typpilannoituksen avulla saatu lisätulo on 452,70

Typpitaseet, Rinnepelto i

Taloudellisesti optimoidulla typpilannoituksella saadulla satotasolla sadon valkuaispitoisuus on 13,8 %. Taloudellisen optimin laskennassa ei ole huomioitu valkuaispitoisuuden muutoksen mahdollista vaikutusta tuotteesta saatavaan hintaan. (Aiemmalla lannoituksella valkuaispitoisuus 13,0 %.)

	Arvio taloudellisesta optimista	Aiempi lannoitus
Lannoitteiden liukoinen tyyppi	114 kg/ha	90 kg/ha
Sadon tyyppi	96 kg/ha	84 kg/ha
Typpitase i	18 kg/ha	6 kg/ha

Aikaisempaa suuremman typpitaseen aiheuttamaa ympäristöriskiä voi pienentää esimerkiksi kerääjäkasvien avulla.

< Edellinen

Typpitaselaskuri*

Yhdistää typpitaseiden ja lannoituskokeiden tietovarannot yksittäisten peltolohkojen ominaisuuksiin

Viljelijä saa käyttöönsä typpitaseen sisältämän informaation:

- **Ympäristöriskin taso**
- **Vertailu viiteryhmään**
- **Toimintaohjeita**

Mahdollisuus arvioida pellon tuottokyvyn vaikutusta kevätiljojen lannoitusoptimiin ja typpitaseeseen

- **Realistinen lannoitusoptimi**

Toimenpiteet voivat edistää sekä ympäristön että viljelyn etuja

Tavoitteena on pienemmät typpitaseet ja tarkempi typpilannoitus

Typpihuuhtouma voi pienentyä taloudellisen tuloksen kärsimättä tai tulos parantua ilman ympäristöhaittoja

Motivoi määrittämään ja parantamaan pellon tuottokykyä

Ympäristöohjaus ja laskurin jatkokehitys

Jotta laskurin idea toimisi parhaiten, sitä tulisi käyttää vuosittain

Laskurin liittäminen muihin viljelijöiden käyttämiin järjestelmiin

Peltojen lannoittamattomasta satotasosta tarvitaan lisää tietoa

Mukaan myös

- Orgaanisen typen mineralisaatio
- Talvikauden merkitys typen saatavuudelle
- Lannoitusoptimien laskenta useammalle viljelykasville

*Laskuri perustuu suomalaisilla peltolohkoilla vuosina 1988–2018 toteutuneisiin typpitaseisiin (n = 230 000), kevätiljojen typpilannoituskokeissa (Valkama 2013a, b, ja julkaisemattomat uudemmat kokeet vastaten noin neljänneistä koko aineistosta) havaittuihin typpilannoitusvasteisiin ja valkuaispitoisuuksiin ja viljelijöiden pelloilta vuosina 2016–2019 mitattuihin lannoittamattomien alueiden satotasoihin