Maa NIR-analyysi+

Ekofaltat Inga 2025

Eurofins Viljavuuspalvelu Oy
Graanintie 7 (PL 500)
50101 Mikkeli
Suomi
T näytteenottaja: +358 (0)15 320 400
T asiakaspalvelu: +358 (0)15 320 400
E viljavuuspalvelu@ftn.eurofins.com
I www.viljavuuspalvelu.fi

Yhteistyössä:

Micaela Strom
Vastankvarnvagen 446
10230 INGA

Analyysi	Näyte-/tilausnro:	Näytteenottopäivä:	Tulostuspäivä:
	106005/000072546	23-05-2025	11-06-2025

Tulokset		Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyppivaranto	kg N/ha	7570	6070 - 9110					
	C/N suhde		14	13 - 17					
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	110	95 - 145					
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	19	20 - 30					
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	1045	1330 - 2465					
	C/S suhde		103	50 - 75					
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	9	20 - 30					
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	6,5	7,3 - 12,1					
	Fosforivaranto	kg P/ha	670	615 - 795					
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	3415	2645 - 3700					
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	300	285 - 445					
	Kaliumvaranto	kg K/ha	220	320 - 535					
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	305	290 - 680					
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	6990	6125 - 7795					
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	350	285 - 445					
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	495	440 - 735					
	Natriumvaranto	kg Na/ha	< 28	61 - 121					
Fysikaalinen	Happamuus (pH)		5,4	> 5,7					
	Orgaaninen hiili	%	2,66						
	Orgaaninen aines	%	4,7						
	C/OA suhde		0,57	0,45 - 0,55					
	Savi/C-org suhde		4,9						
	Epäorgaaninen hiili	%	< 0,03						
	Karbonaattikalkki	%	< 0,3	2,0 - 3,0					
	Kokonaishiili	%	< 2,7						
	Savi (<2 µm)	%	13						
	Hiesu (2-50 µm)	%	40						
	Hieta+hiekka	%	43						
	<16 µm	%	25						
	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	100	> 87					
	CEC-kylläisyysaste	%	97	> 95					
	Ca-kylläisyys	%	86	80 - 90					
	Mg-kylläisyys	%	10	6,0 - 10					
	K-kylläisyys	%	1,4	2,0 - 4,0					
	Na-kylläisyys	%	< 0,1	1,0 - 1,5					
	H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
	Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
	Johtokyky	mS/cm 25°C	0,29	0,60 - 1,2					

Tulokset

	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä
Maan mururakenne		8,4	6,0 - 8,0				
Maan liettyminen		4,8	6,0 - 8,0				
Tuulieroosioriski		8,6	6,0 - 8,0				

Biologinen

	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Vedenpidätyskyky	mm	62						
Mikrobien biomassa	mg C/kg	302	235 - 705					
Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	49	38 - 63					
Sieni/bakteeri suhde		1,1	0,6 - 0,9					

Lannoitussuositukset
Tulosta verrataan maatalouden tavoitearvoon, ja sen luokittelu on matala, melko matala, hyvä, melko korkea. Tämä ei ole standardissa ISO 17025 (kohta 7.8.6) tarkoitettu arvo.
Lainsäädäntö
Lannoitussuositusten tavoitteena on saavuttaa viljelyn optimaalinen sadon määrä ja sadon laatu. Suosituksissa ei oteta huomioon lain asettamia rajoituksia.

Tulkinta

Lannoitusohje Yksikkö

Maahan perustuva suositus (tulevalle neljälle vuodelle)

Fosfori (P)	0	kg P/ha
Kalium (K)	220	kg K/ha
Kalsium (Ca)	0	kg Ca/ha
Magnesium (Mg)	0	kg Mg/ha
Lime (Ca)	1610	kg kalk/ha
Org. aineksen lisäys	14800	kg/ha

Suuret ohjeannokset suositellaan jakamaan pienemmiksi annoksiksi neljän vuoden ajalle, esimerkiksi käyttämään puolet annoksesta kahden vuoden välein. Maaperäkohtaisten ohjeiden tarkoitus on saattaa maaperän fosfaatti-, kalium-, kalsium- ja magnesiumpitoisuudet hyvälle tasolle.

Kalkitustarve perustuu 6,0 optimaaliseen pH arvoon. Kymmenyksen pH arvon nousuun vaadittava kalkkimäärä on 375 kg/ha Tarvittava tehokkaan orgaanisen aineksen määrä on laskettu 4 vuoden kierrolle. Orgaanisen aineksen tasapainotuksessa lasketaan orgaanisen aineksen vuotuinen käyttö.

Kasviin perustuva suositus (vuosittain)

kg/ha

	Kasvi	Kasvilaji	Lannoitusohje
Typpi (N)	Kevätohra	Rehuohra	88
Rikki (S)	Kevätohra	Rehuohra	2
Fosfori (P)	Kevätohra	Rehuohra	28
Kalium (K)	Kevätohra	Rehuohra	66
Kalsium (Ca)	Kevätohra	Rehuohra	45
Magnesium (Mg)	Kevätohra	Rehuohra	0

Neuvo

Kasviin perustuva suositus
Kasvikohtainen suositus perustuu kasvin tarpeisiin, keskisatoon ja ilmasto-olosuhteisiin ja se on korjattu maaperän ravinnevarastojen ja maaperän syöttökyvyn mukaan. Kasvukauden aikana SoilCropMonitoria voidaan käyttää lannoituksen tarkempaan säätämiseen.

Ekofaltat Inga 2025

Selitys

Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2028
Yksityiskohtaisemman selityksen löydätte alla olevan linkin kautta:
https://www.eurofins-agro.com/en/soil-analysis-explanation

Maaperäpohjaisen suosituksen tavoitteena on ylläpitää maaperän ravinnevarastoja. K-, Ca- ja Mg-suositukset optimoivat tasapainon kationinvaihtokapasiteetilla (CEC). Kierron eri viljelylajeille neuvotaan sovellettavaksi maaperäpohjaista ravinteiden ja kalkin levityssuositusta. Maaperäpohjaisen suosituksen soveltamisen jälkeen ravinnevarastojen pitoisuuden päivittämiseen (Maaperä tai maaperä ja viljely) voidaan käyttää uutta maaperäpohjaista analyysia.

Kasvipohjainen lannoitus ruokkii satoa ja parantaa sen laatua. Suurempien/pienempien satojen ja mahdollisten hävikkien (esim. huuhtoutuminen) vuoksi kasvien saatavilla olevien ravinteiden määrä voi vaihdella. Siksi suosittelemme viljelykasvipohjaista analyysia (viljelyanalyysi) käytettävissä olevien ravinteiden todellisen määrän selvittämiseksi ja lannoitussuositusten päivittämiseksi.

Katso ravinteiden arvot sivulta 1. Jos tavoitearvot osoittavat, että yhden tai useamman ravinteen pitoisuus on hyvin alhainen, keskustele konsultin kanssa mahdollisuuksista, miten suositeltu taso voidaan saavuttaa.

Seuraavat oletustuotokset on saatu satopohjaisia suosituksia laskettaessa:
Kevätohra 6,4
Jos oma tuotoksesi eroaa edellä mainituista, lannoitusta on syytä säätää vastaavasti.

Typpi:
Suosittelemme N-annoksen jakamista useisiin annoksiin, mikäli mahdollista. Kasvukauden aikana voitte tarkastaa SoilCheck-testimme avulla, onko lisäannos tarpeen. Tällä testillä mitataan mm. kasveille käyttökelpoisen typen (mineraalitypen) määrä maaperässä.

Rikki:
Rikki (S) vapautuu maahan lannan ja orgaanisen aineksen hajoamisen seurauksena. Kylmissä olosuhteissa hajoaminen on hitaampaa, koska hajoaminen tapahtuu mikrobien vaikutuksesta ja ne eivät ole aktiivisina kylmässä. Tämän vuoksi rikkilannoitus on järkevää monille kasveille, vaikka maaperan rikkipitoisuus on korkea.

Fosfaatti:

Kalium:

Kalsium:
Lannoitus kalsiumilla voi parantaa maaperän rakennetta.

Kalkki:
Kalkitus jaetaan tasaisesti viljelykiertoon tai kalkitse ennen erityisesti kalkitusta tarvitsevaa kasvia.
Huomaa: kalkituksen kanssa kalsiumia ja magnesiumia voidaan lisätä.

Maaperän elämä:
Biologista maan viljavuutta mitataan kolmella tekijällä: Mikrobibiomassa, mikrobiaktiivisuus ja sieni/bakteerisuhde. Raportoidut tulokset perustuvat orgaanisen aineksen määrään. Tälle ominaisuudelle ei ole annettu ohjearvoa. Käynnissä olevien tutkimusprojektien myötä lisäinformaatiota on tulossa.

Org. aines

Kuva: Orgaanisen aineen tasapaino

Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,6

- Vuoden jälkeen jäljellä oleva orgaanisen aineen varasto ilman orgaanisen aineen lisäystä.
- Tehollisen orgaanisen aineen kokonaismäärä, huomioiden orgaanisen aineen hajoaminen.
- Sadonkorjuujätteen jättämä määrä (keskimääräinen määrä huomioiden viljelykierto ja kasvi).
- Jäljellä olevat määrät muulle lannoitukselle, esim. karjanlanta, viherlanta ja/tai komposti.

Kasvi (jäännös)	Kasvilaji:	Tehollisen orgaanisen aineen lisäys
Kevätohra	Rehuohra	1310

Keskimääräinen saanti/vuosi		1310

Kun kyseessä on viljakasvi niin oletamme, että oljet korjataan pellolta.

Nykyisen orgaanisen aineen pitoisuuden ylläpitämiseksi tarvittava tehollisen orgaanisen aineen määrä on niin korkea, että sitä ei ole mahdollista kompensoida lannalla tai kasvijätteellä.
Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 4040 kg tehollista orgaanista ainetta.

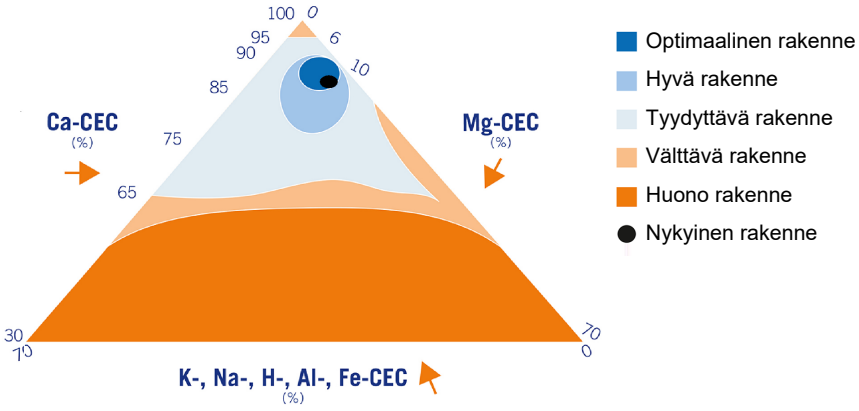
Orgaanisen aineen laatu

Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän typpeä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee hieman (dynaaminen orgaaninen aine). Orgaaninen aine voi sisältää myös paljon hiiltä. Tämä on yleensä vähemmän houkutteleva maaperän eliöille (bakteereille). Tämän seurauksena maaperän organismit eivät kuluta yhtä nopeasti orgaanista ainetta: orgaaninen aine muuttuu vakaammaksi. Vakaa orgaaninen aine edistää muun muassa maaperän muokkautuvuutta. Dynaaminen orgaaninen aine edistää ensisijaisesti typen ja rikin vapautumista ja on siksi näiden ravintoaineiden lähde viljelykasveille. Orgaanisen aineen laatua voidaan muuttaa (vähitellen) kiinnittämällä huomiota maanparannusaineiden, kuten lannan, kompostin ja kasvijätteiden laatuun.

Fysikaalinen

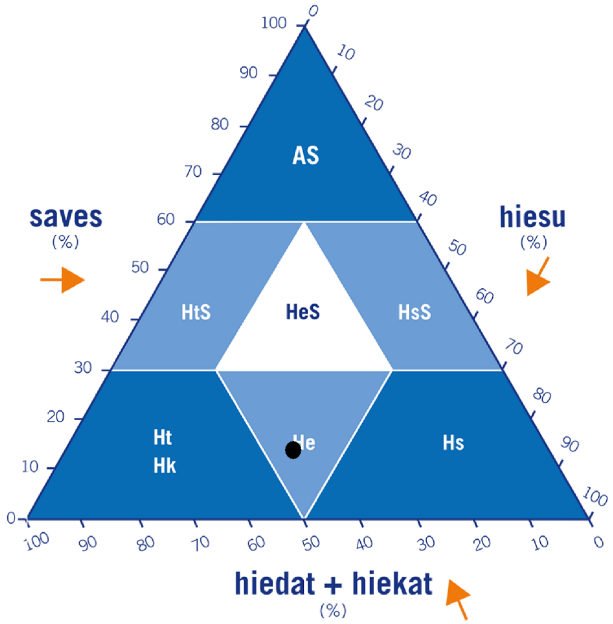
Maaperän rakenteen arviointi perustuu Ca-KVK-, K-KVK- ja Mg-KVK-suhteisiin. Todellinen maaperärakenne ei ole pelkästään riippuvainen suhdeluvusta, vaan riippuu myös sääolosuhteista, maaperän kosteudesta ja koneiden painosta.

Kuva: Rakennekolmio



Ekofaltat Inga 2025

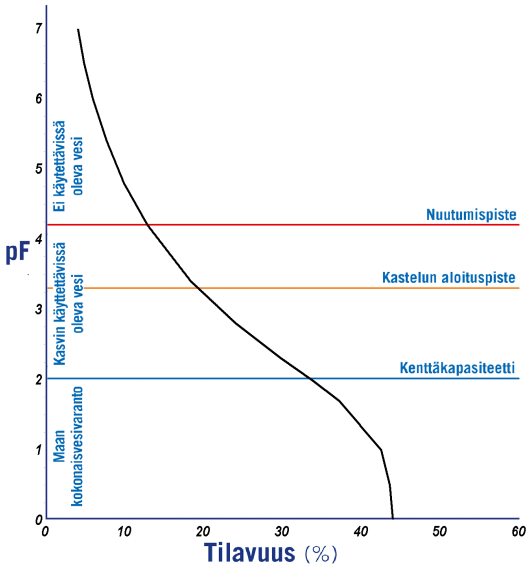
Fysikaalinen **Kuva: Maalajikolmio**



Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten tiivistymistä suurempien rakeiden väliin ja muuttaa maan rakennetta. Kuorettumisen riski on suurin, kun savesta on noin 10-20 %. Tämän raportin sivulla 1 esitetään näytteen lajitekoostumus siten, että 100 % sisältää savi- hiesu- ja hieta/hiekkahiukkasten lisäksi myös orgaanisen aineksen ja karbonaattikalkin osuudet. Tällä sivulla esitettävässä maalajikolmiossa ei ole mukana orgaanisen aineksen eikä karbonaattien osuutta, eli maanäytteen lajitekoostumus sisältää vain saven, hiesun, hiedan + hiekan määrät (=100%, Suomessa yleisesti käytetty esitystapa).

Maaperän mururakenne on hyvä, kuitenkin maaperän mururakenteen arviointiin vaikuttaa myös kasvilaji.
Kuorettumisriski on olemassa. On suositeltavaa ylläpitää maaperän orgaanisen aineen tasoa tai jopa lisätä sitä, koska orgaaninen aine kulkeutuu maahiukkasten väliin vähentäen tiivistymistaipumusta.

Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerroksessa on 62 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kenttäkapasiteetti (pF 2,0):	33,8	% kosteus
Kastelun aloituspiste (pF 3,3):	19,4	% kosteus
Nuutumispisteeetti (pF 4,2):	13,0	% kosteus

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 19,4 % ja kastele 43 mm.

Todellinen kosteustaso voidaan mitata käyttämällä maaperän kosteusanturia tai punnitsemalla useasta osanäytteestä koostetun maaperänäytteen painon kosteana ja 24 tunnin kuivauksen jälkeen. Kostean ja kuivan näytteen ero on maan kosteus.

Yhteystiedot Maakerros: 0 - 30 cm

Menetelmä Em: Eurofins Agron menetelmä, Gw: Vastaava, Cf: mukaisesti

Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Ekofaltat Inga 2025

Tulokset
Analyysi
tulokset

Kokonaistyppivaranto	1880	mg N/kg	Orgaaninen hiili	2,66	%
Kasville käyttökelp. S	4,7	mg S/kg	Orgaaninen aines	4,7	%
Kokonaisrikkivaranto	259	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	< 0,03	%
Kasville käyttökelp. P	1,6	mg P/kg	Karbonaattikalkki	< 0,3	%
Varanto P	17	mg P/100 g	Savi (<2 µm)	13	%
Kokonaisfosforivaranto	85	mg P/100 g	Hiesu (2-50 µm)	40	%
Kasville käyttökelp. K	74	mg K/kg	Hieta+hiekka	43	%
Kaliumvaranto	1,4	mmol+/kg	Savi-humus (KVK)	100	mmol+/kg
Kasville käyttökelp. Ca	0,9	mmol Ca/l	Johtokyky	0,29	mS/cm 25°C
Kalsiumvaranto	89	mmol+/kg	Mikrobien biomassa	302	mg C/kg
Kasville käyttökelp. Mg	87	mg Mg/kg	Mikrob. aktiivisuus	49	mg N/kg
Magnesiumvaranto	10,1	mmol+/kg	Sienien biomassa	115	mg C/kg
Natriumvaranto	< 0,3	mmol+/kg	Bakteerien biomassa	105	mg C/kg
Happamuus (pH)	5,4		Bulk density	1346	kg/m^3

Sivulla 1 ja 2 'Tulos' olevat arviot on laskettu ylläolevista analyyseistä.