Maa NIR-analyysi+

Ekofaltet Lovisa 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: 106004/000072635 | Näytteenottopäivä: 23-05-2025 | Tulostuspäivä: 11-06-2025

Tulokset		Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyppivaranto	kg N/ha	9890	6000 - 9000					
	C/N suhde		12	13 - 17					
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	165	95 - 145					
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	119	20 - 30					
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	1140	1315 - 2440					
	C/S suhde		108	50 - 75					
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	9	20 - 30					
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	10,7	6,6 - 11,0					
	Fosforivaranto	kg P/ha	450	560 - 720					
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	4425	2410 - 3370					
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	660	255 - 405					
	Kaliumvaranto	kg K/ha	875	500 - 830					
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	770	265 - 620					
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	9345	9650 - 12280					
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	500	255 - 405					
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	1725	665 - 1105					
	Natriumvaranto	kg Na/ha	85	95 - 159					
Fysikaalinen	Happamuus (pH)		5,5	> 5,2					
	Orgaaninen hiili	%	3,35						
	Orgaaninen aines	%	5,1						
	C/OA suhde		0,66	0,45 - 0,55					
	Savi/C-org suhde		13,4						
	Epäorgaaninen hiili	%	0,08						
	Karbonaattikalkki	%	0,7	2,0 - 3,0					
	Kokonaishiili	%	3,4						
	Savi (<2 µm)	%	45						
	Hiesu (2-50 µm)	%	35						
	Hieta+hiekka	%	14						
	<16 µm	%	56						
	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	173	> 127					
	CEC-kylläisyysaste	%	99	> 95					
	Ca-kylläisyys	%	73	80 - 90					
	Mg-kylläisyys	%	22	6,0 - 10					
	K-kylläisyys	%	3,5	2,0 - 4,0					
	Na-kylläisyys	%	0,6	1,0 - 1,5					
	H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
	Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
	Johtokyky	mS/cm 25°C	0,20	0,60 - 1,2					

Tulokset

	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä
Maan mururakenne		1,7	6,0 - 8,0				
Maan liettyminen		6,8	6,0 - 8,0				
Tuulieroosioriski		9,2	6,0 - 8,0				

Biologinen

	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Vedenpidätyskyky	mm	49						
Mikrobien biomassa	mg C/kg	521	255 - 765					
Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	56	54 - 90					
Sieni/bakteeri suhde		0,8	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

Maahan perustuva suositus (tulevalle neljälle vuodelle)

	Lannoitusohje	Yksikkö
Fosfori (P)	110	kg P/ha
Kalium (K)	0	kg K/ha
Kalsium (Ca)	1530	kg Ca/ha
Magnesium (Mg)	0	kg Mg/ha
Lime (Ca)	0	kg kalk/ha
Org. aineksen lisäys	13780	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 5,5 optimaaliseen pH arvoon. Kymmenyksen pH arvon nousuun vaadittava kalkkimäärä on 775 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	72
Rikki (S)	Kevätohra	Rehuohra	2
Fosfori (P)	Kevätohra	Rehuohra	13
Kalium (K)	Kevätohra	Rehuohra	17
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.

Ekofaltet Lovisa 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.

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

4,7 % 5,1 % Orgaaninen aines

Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,5

- 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.

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 3680 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

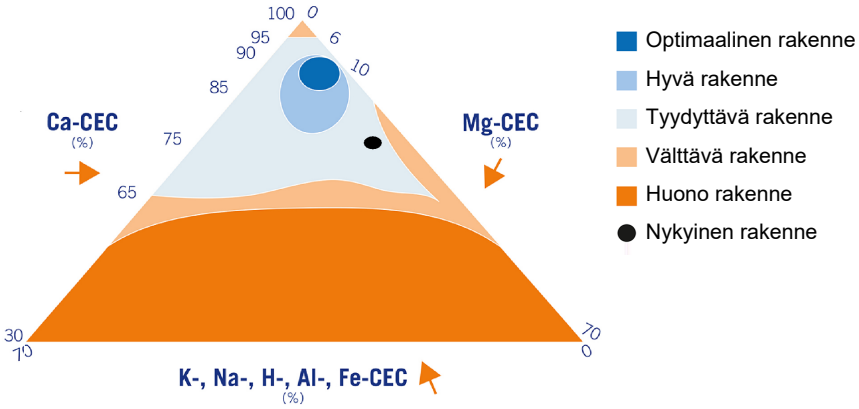
Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän typpeä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee 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.

Raportista-Id:
106004/000072635, 11-06-2025

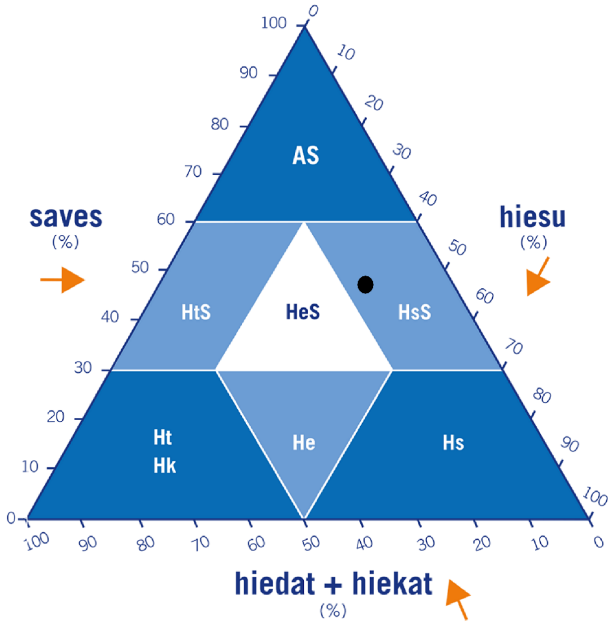
Fysikaalinen

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



Kuva: Maalajikolmio



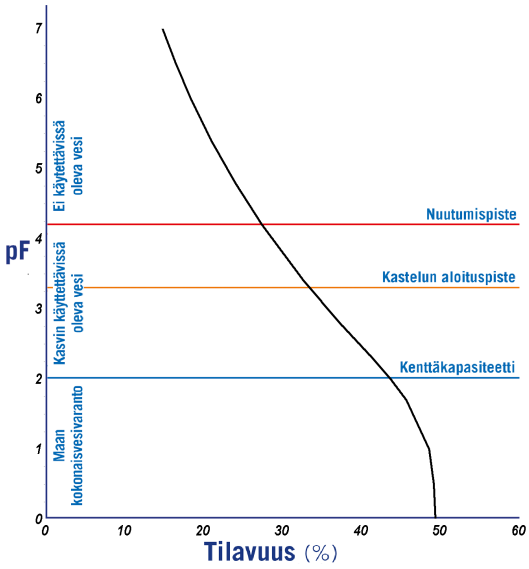
Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten 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).

Mururakenne - maahiukkasten keskinäinen sitoutuminen - ei ole optimaalinen. Toimenpiteet maaperän mururakenteen parantamiseksi ovat erilaisia.
Kuorettumisriski on pieni.

Ekofaltet Lovisa 2025

Fysikaalinen

Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerroksessa on 49 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kenttäkapasiteetti (pF 2,0):	43,8	% kosteus
Kastelun aloituspiste (pF 3,3):	33,6	% kosteus
Nuutumispisteeetti (pF 4,2):	27,5	% kosteus

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 33,6 % ja kastele 31 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.

Tulokset
Analyysi tulokset

Kokonaistyppivaranto	2690	mg N/kg	
Kasville käyttökelp. S	32,4	mg S/kg	
Kokonaisrikkivaranto	309	mg S/kg	
Kasville käyttökelp. P	2,9	mg P/kg	
Varanto P	12	mg P/100 g	
Kokonaisfosforivaranto	120	mg P/100 g	
Kasville käyttökelp. K	180	mg K/kg	
Kaliumvaranto	6,1	mmol+/kg	
Kasville käyttökelp. Ca	2,6	mmol Ca/l	
Kalsiumvaranto	131	mmol+/kg	
Kasville käyttökelp. Mg	137	mg Mg/kg	
Magnesiumvaranto	38,6	mmol+/kg	
Natriumvaranto	1,0	mmol+/kg	
Happamuus (pH)	5,5		

Orgaaninen hiili	3,35	%
Orgaaninen aines	5,1	%
Epäorgaaninen hiili	0,08	%
Karbonaattikalkki	0,7	%
Savi (<2 µm)	45	%
Hiesu (2-50 µm)	35	%
Hieta+hiekka	14	%
Savi-humus (KVK)	173	mmol+/kg
Johtokyky	0,20	mS/cm 25°C
Mikrobien biomassa	521	mg C/kg
Mikrob. aktiivisuus	56	mg N/kg
Sienien biomassa	162	mg C/kg
Bakteerien biomassa	207	mg C/kg
Bulk density	1226	kg/m^3

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