

Maa NIR-analyysi+
Ekofaltet Lovisa 2024

 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@eurofins.fi
 I www.viljavuuspalvelu.fi

Yhteistyössä:

Micaela Strom
 Elisabetsgatan 21 B
 00170 HELSINGFORS


Viljavuuspalvelu

Analyysi	Näyte-/tilausno: 085051/000055249	Näytteenottopäivä: 22-05-2024	Tulostuspäivä: 28-06-2024
-----------------	--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	Käyttöalue				
				matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	4820	3490 - 5240				
	C/N suhde		14	13 - 17				
	N vapautumiskapasiteettkg N/ha		65	95 - 145				
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	90	20 - 30				
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	820	765 - 1420				
	C/S suhde		79	50 - 75				
	S vapautumiskapasiteettkg S/ha		11	20 - 30				
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	3,7	4,8 - 8,0				
	Fosforivaranto	kg P/ha	315	405 - 525				
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	2565	1745 - 2440				
Fysikaalinen	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	470	185 - 295				
	Kaliumvaranto	kg K/ha	345	240 - 400				
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	555	190 - 450				
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	4155	4400 - 5600				
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	200	185 - 295				
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	885	300 - 500				
	Natriumvaranto	kg Na/ha	31	41 - 80				
	Happamuus (pH)		5,6	> 5,3				
	Orgaaninen hiili	%	2,45					
	Orgaaninen aines	%	4,1					
C/OA suhde		0,60	0,45 - 0,55					
Savi/C-org suhde		10,6						
Epäorgaaninen hiili	%	0,09						
Karbonaattikalkki	%	0,7	2,0 - 3,0					
Kokonaishiili	%	2,5						
Savi (<2 µm)	%	26						
Hiesu (2-50 µm)	%	41						
Hieta+hiekka <16 µm	%	29						
Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	109	> 78					
CEC-kylläisyysaste	%	100	> 95					
Ca-kylläisyys	%	71	80 - 90					
Mg-kylläisyys	%	25	6,0 - 10					
K-kylläisyys	%	3,0	2,0 - 4,0					
Na-kylläisyys	%	0,5	1,0 - 1,5					
H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
Johtokyky	mS/cm 25°C	0,17	0,60 - 1,2					

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

085051/000055249, 28-06-2024

Ekofaltet Lovisa 2024

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä	
Maan mururakenne		5,4	6,0 - 8,0	[Progress bar]				
Maan liettyminen		5,4	6,0 - 8,0	[Progress bar]				
Tuulieroosioriski		8,9	6,0 - 8,0	[Progress bar]				
	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	36	[Progress bar]				
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	396	[Progress bar]				
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	16	[Progress bar]				
	Sieni/bakteeri suhde		0,9	[Progress bar]				

Lannoitussuosituksukset

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

Lannoitussuosituksien 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)	90	kg P/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 5,6 optimaaliseen pH arvoon. Kymmenyksen pH arvon nousuun vaadittava kalkkimäärä on 335 kg/ha. Tarvittava tehokkaan orgaanisen aineksen määrä on laskettu 4 vuoden kierrolle. Orgaanisen aineksen tasapainotuksessa lasketaan orgaanisen aineksen vuotuinen käyttö.
Kalium (K)	0	kg K/ha	
Kalsium (Ca)	815	kg Ca/ha	
Magnesium (Mg)	0	kg Mg/ha	
Lime (Ca)	0	kg kalk/ha	
Org. aineksen lisäys	4900	kg/ha	

Kasvi

Kasvilaji

Lannoitusohje

Kasviin perustuva suositus (vuosittain)

kg/ha	Typpi (N)	Kevätvehnä	104
	Rikki (S)	Kevätvehnä	0
	Fosfori (P)	Kevätvehnä	46
	Kalium (K)	Kevätvehnä	37
	Kalsium (Ca)	Kevätvehnä	45
	Magnesium (Mg)	Kevätvehnä	0

Neuvo

Kasviin perustuva suositus

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

Ekofaltet Lovisa 2024

Selitys

Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2027
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 lannoitussuosituksen 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:

Kevätvehnä 6,8

Jos oma tuotoksesi eroaa edellä mainituista, lannoitusta on syytä säätää vastaavasti.

Typpi:

Suosittelimme 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:

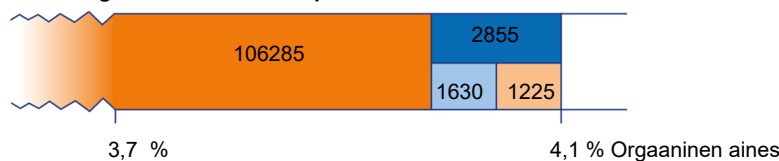
Rikki (S) vapautuu maahan lannan ja orgaanisen aineksen hajoamisen seurauksena. Kylmissä olosuhteissa hajoaminen on hitaampaa, koska hajoaminen tapahtuu mikrobien vaikutuksesta ja ne eivät ole aktiivisina kylmässä. Tämän vuoksi rikkilannoitus on järkevää monille kasveille, vaikka maaperän rikkipitoisuus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

Fosfaatti:**Kalium:****Kalsium:**

Lannoitus kalsiumilla voi parantaa maaperän rakennetta.

Maaperän elämä:

Biologista maan viljavuutta mitataan kolmella tekijällä: Mikrobiomassa, mikrobiaktiivisuus ja sieni/bakteerisuhte. 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

	Kasvi (jäännös)	Kasvilaji:	Tehollisen orgaanisen aineen lisäys
■ Vuoden jälkeen jäljellä oleva orgaanisen aineen varasto ilman orgaanisen aineen lisäystä.	Kasvi (jäännös)		
■ Tehollisen orgaanisen aineen kokonaismäärä, huomioiden orgaanisen aineen hajoaminen.	Kevätvehnä		1630
■ Sadonkorjuujätteen jättämä määrä (keskimääräinen määrä huomioiden viljelykierto ja kasvi).	Keskimääräinen saanti/vuosi		1630
■ Jäljellä olevat määrät muulle lannoitukselle, esim. karjanlanta, viherlanta ja/tai komposti.	Kun kyseessä on viljakasvi niin oletamme, että oljet korjataan pellolta.		

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 2660 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän tyyppiä 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.

Sivu: 3

Sivujen lukumäärä: 5

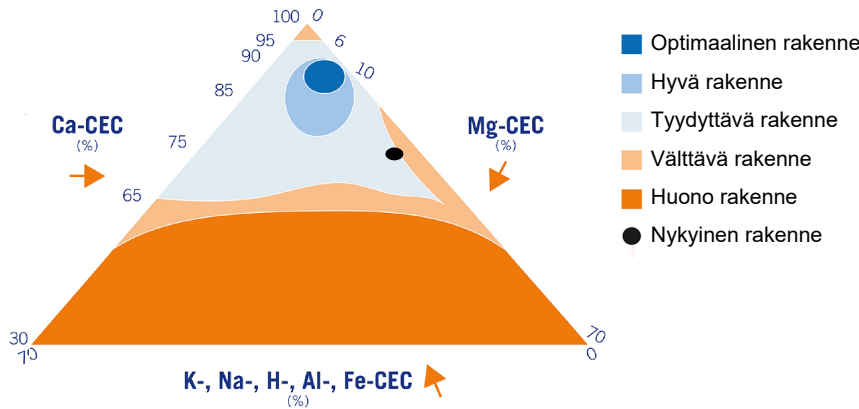
Raportista-lid:

085051/000055249, 28-06-2024

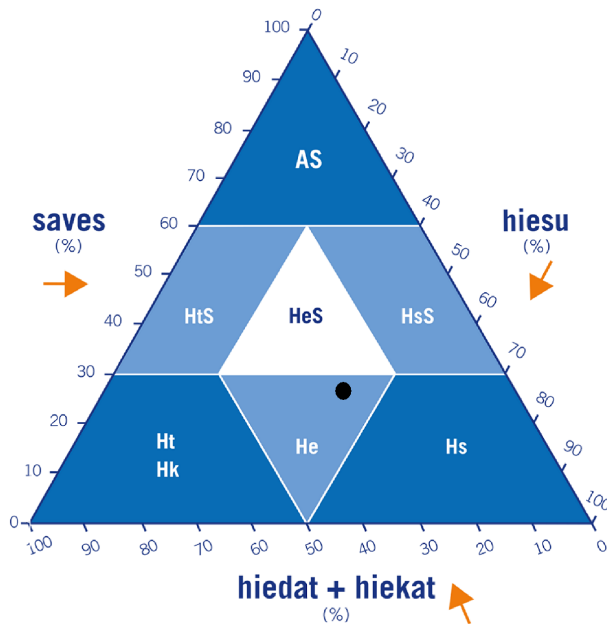
Fysikaalinen

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



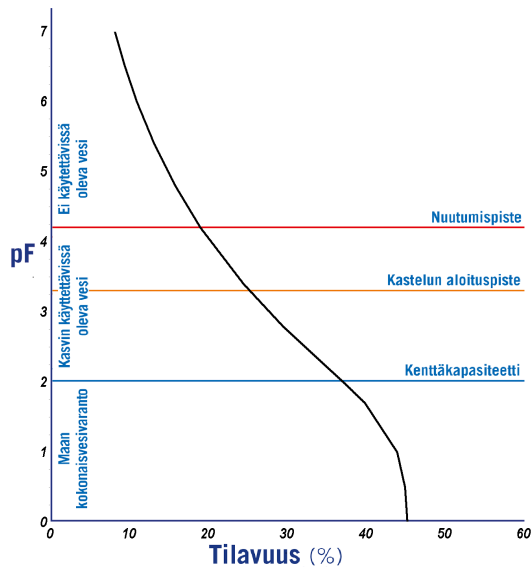
Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten 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 olemassa. On suositeltavaa ylläpitää maaperän orgaanisen aineen tasoa tai jopa lisätä sitä, koska orgaaninen aine kulkeutuu maahiukkasten väliin vähentäen tiivistymistäipumusta.

Ekofaltet Lovisa 2024

Fysikaalinen Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerroksessa on 36 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kenttäkapasiteetti (pF 2,0):	37,2	% kosteus
Kastelun aloituspiste (pF 3,3):	25,3	% kosteus
Nuutumispisteetti (pF 4,2):	19,1	% kosteus

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 25,3 % ja kastele 24 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 - 20 cm

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

Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Tulokset	Analyysi	tulokset				
	Kokonaistyyppivaranto	1810	mg N/kg	Orgaaninen hiili	2,45	%
	Kasville käyttökelp. S	33,9	mg S/kg	Orgaaninen aines	4,1	%
	Kokonaissikkivaranto	310	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	0,09	%
	Kasville käyttökelp. P	1,4	mg P/kg	Karbonaattikalkki	0,7	%
	Varanto P	12	mg P/100 g	Savi (<2 µm)	26	%
	Kokonaisfosforivaranto	96	mg P/100 g	Hiesu (2-50 µm)	41	%
	Kasville käyttökelp. K	176	mg K/kg	Hieta+hiekka	29	%
	Kaliumvaranto	3,3	mmol+/kg	Savi-humus (KVK)	109	mmol+/kg
	Kasville käyttökelp. Ca	2,6	mmol Ca/l	Johtokyky	0,17	mS/cm 25°C
	Kalsiumvaranto	80	mmol+/kg	Mikrobien biomassa	396	mg C/kg
	Kasville käyttökelp. Mg	76	mg Mg/kg	Mikrob. aktiivisuus	16	mg N/kg
	Magnesiumvaranto	27,3	mmol+/kg	Sienien biomassa	126	mg C/kg
	Natriumvaranto	0,5	mmol+/kg	Bakteerien biomassa	134	mg C/kg
	Happamuus (pH)	5,6		Bulk density	1331	kg/m ³

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