

Maa NIR-analyysi+

Riuskanoja

Jaakko Haarala
PL 230
13101 HAMEENLINNA

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:



Analyysi		Näyte-/tilausnro: 238037/000083387	Näytteenottopäivä: 13-11-2025	Tulostuspäivä: 04-12-2025					
Tulokset		Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	8260	5870 - 8810					
	C/N suhde		14	13 - 17					
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	115	95 - 145					
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	52	20 - 30					
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	915	1285 - 2385					
	C/S suhde		122	50 - 75					
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	5	20 - 30					
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	5,7	6,9 - 11,5					
	Fosforivaranto	kg P/ha	535	585 - 750					
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	4120	2500 - 3505					
Fysikaalinen	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	600	270 - 420					
	Kaliumvaranto	kg K/ha	715	375 - 625					
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	950	275 - 645					
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	7215	7420 - 9445					
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	520	270 - 420					
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	1325	520 - 865					
	Natriumvaranto	kg Na/ha	44	81 - 135					
	Happamuus (pH)		5,6	> 5,2					
	Orgaaninen hiili	%	2,92						
	Orgaaninen aines	%	4,8						
	C/OA suhde		0,61	0,45 - 0,55					
	Savi/C-org suhde		12,7						
	Epäorgaaninen hiili	%	0,09						
	Karbonaattikalkki	%	0,7	2,0 - 3,0					
	Kokonaishiili	%	3,0						
	Savi (<2 µm)	%	37						
	Hiesu (2-50 µm)	%	44						
	Hieta+hiekka	%	14						
	<16 µm	%	50						
	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	128	> 95					
CEC-kylläisyysaste	%	100	> 95						
Ca-kylläisyys	%	74	80 - 90						
Mg-kylläisyys	%	22	6,0 - 10						
K-kylläisyys	%	3,8	2,0 - 4,0						
Na-kylläisyys	%	0,4	1,0 - 1,5						
H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0						
Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0						
Johtokyky	mS/cm 25°C	0,18	0,60 - 1,2						

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

238037/000083387, 04-12-2025

Riuskanoja

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo					
				matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä	
Biologinen	Maan mururakenne	3,2	6,0 - 8,0					
	Maan liettyminen	6,7	6,0 - 8,0					
	Tuulieroosioriski	9,2	6,0 - 8,0					
	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
	Vedenpidätyskyky	mm	50					
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	435	240 - 720				
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	5	43 - 72				
	Sieni/bakteeri suhde		0,7	0,6 - 0,9				

Lannoitus suositukset

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

Lannoitus suositusten 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)	50	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.
Kalium (K)	0	kg K/ha	
Kalsium (Ca)	1080	kg Ca/ha	
Magnesium (Mg)	0	kg Mg/ha	
Lime (Ca)	0	kg kalk/ha	Kalkitustarve perustuu 5,5 optimaaliseen pH arvoon. Kymmenyksen pH arvon nousuun vaadittava kalkkimäärä on 655 kg/ha. Tarvittava tehokkaan orgaanisen aineksen määrä on laskettu 4 vuoden kierrolle. Orgaanisen aineksen tasapainotuksessa lasketaan orgaanisen aineksen vuotuinen käyttö.
Org. aineksen lisäys	17380	kg/ha	

	Kasvi	Kasvilaji	Lannoitusohje
kg/ha	Kasviin perustuva suositus (vuosittain)		
	Typpi (N)	Muut peltokasvit	80
	Rikki (S)	Muut peltokasvit	0
	Fosfori (P)	Muut peltokasvit	17
	Kalium (K)	Muut peltokasvit	21
	Kalsium (Ca)	Muut peltokasvit	45
	Magnesium (Mg)	Muut peltokasvit	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.	

Riuskanoja

Selitys

Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2029
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 lannoitus-suositusten 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:
Muut peltokasvit -
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 lisäännos 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 mikrobin vaikutuksesta ja ne eivät ole aktiivisina kylmässä. Tämän vuoksi rikkilannoitus on järkevää monille kasveille, vaikka maaperan rikkipitoisuus on korkea.

Fosfaatti:

Kalium:

Kalsium:

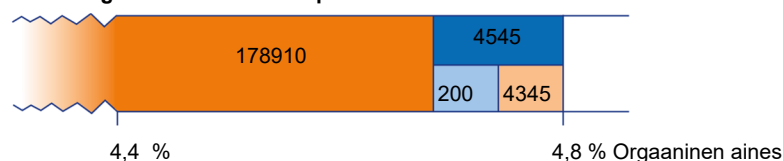
Lannoitus kalsiumilla voi parantaa maaperän rakennetta.

Maaperän elämä:

Biologista maan viljavuutta mitataan kolmella tekijällä: Mikrobiomassa, 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): 2,5

■ 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

Muut peltokasvit

Keskimääräinen saanti/vuosi

200

200

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 3820 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 kasvijätteen laatuun.

Sivu: 3

Sivujen lukumäärä: 5

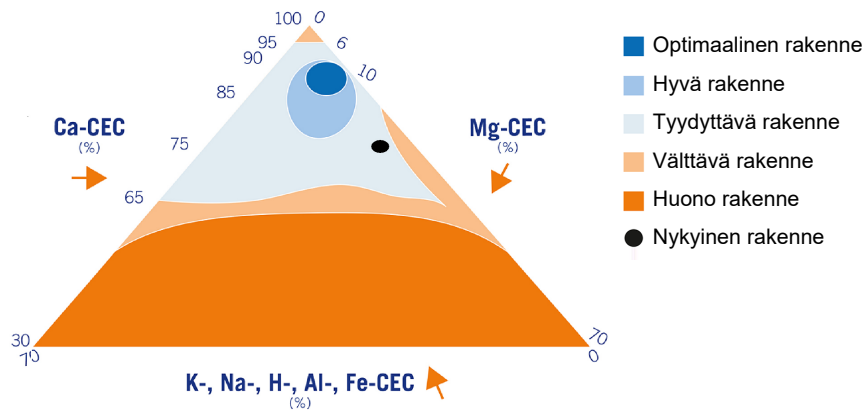
Raportista-Id:

238037/000083387, 04-12-2025

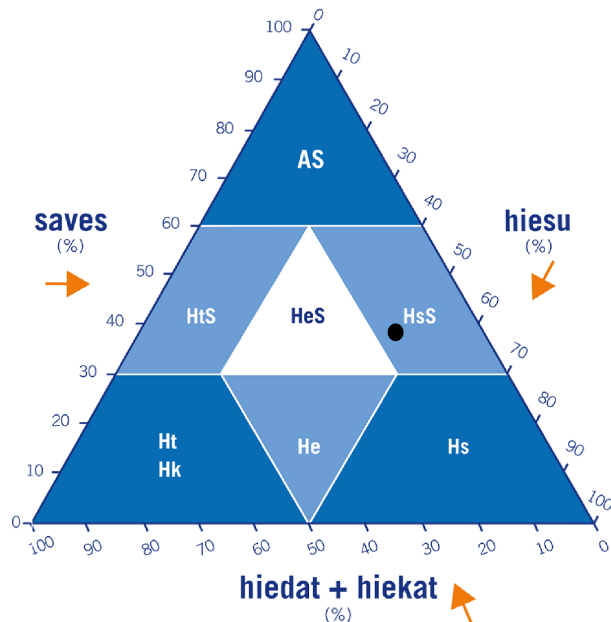
Fysikaalinen

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



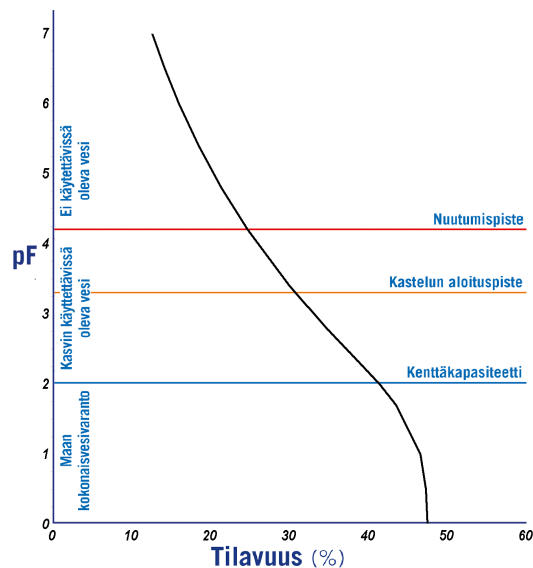
Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hietä + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten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

Riuskanoja

Fysikaalinen

Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näyteterroksessa on 50 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kenttäkapasiteetti (pF 2,0):	41,5	% kosteus
Kastelun aloituspiste (pF 3,3):	30,9	% kosteus
Nuutuspiste (pF 4,2):	24,8	% kosteus

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 30,9 % ja kastele 32 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

Kokonaistypipvaranto	2160	mg N/kg
Kasville käyttökelp. S	13,5	mg S/kg
Kokonaistikkivaro	240	mg S/kg
Kasville käyttökelp. P	1,5	mg P/kg
Varanto P	14	mg P/100 g
Kokonaistoforivaro	108	mg P/100 g
Kasville käyttökelp. K	157	mg K/kg
Kaliumvaranto	4,8	mmol+/kg
Kasville käyttökelp. Ca	3,1	mmol Ca/l
Kalsiumvaranto	106	mmol+/kg
Kasville käyttökelp. Mg	136	mg Mg/kg
Magnesiumvaranto	28,5	mmol+/kg
Natriumvaranto	0,5	mmol+/kg
Happamuus (pH)	5,6	

Orgaaninen hiili	2,92	%
Orgaaninen aines	4,8	%
Epäorgaaninen hiili	0,09	%
Karbonaattikalkki	0,7	%
Savi (<2 µm)	37	%
Hiesu (2-50 µm)	44	%
Hietä+hiekka	14	%
Savi-humus (KVK)	128	mmol+/kg
Johtokyky	0,18	mS/cm 25°C
Mikrobien biomassa	435	mg C/kg
Mikrob. aktiivisuus	5	mg N/kg
Sienien biomassa	127	mg C/kg
Bakteerien biomassa	170	mg C/kg
Bulk density	1274	kg/m ³

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