

Maa NIR-analyysi+

Monkko

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:

Jaakko Haarala
PL 230
13101 HAMEENLINNA



Analyysi	Näyte-/tilausnro:	Näytteenottopäivä:	Tulostuspäivä:					
	238039/000083380	13-11-2025	04-12-2025					
Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	8380	5980 - 8980				
	C/N suhde		14	13 - 17				
	N vapautumiskapasiteettikg N/ha		120	95 - 145				
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	57	20 - 30				
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	1220	1310 - 2430				
	C/S suhde		97	50 - 75				
	S vapautumiskapasiteettikg S/ha		12	20 - 30				
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	6,1	6,9 - 11,4				
	Fosforivaranto	kg P/ha	615	585 - 750				
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	4065	2500 - 3500				
Fysikaalinen	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	725	265 - 420				
	Kaliumvaranto	kg K/ha	775	360 - 595				
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	720	275 - 640				
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	6575	6770 - 8620				
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	515	265 - 420				
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	1045	495 - 825				
	Natriumvaranto	kg Na/ha	44	86 - 143				
	Happamuus (pH)		5,4	> 5,5				
	Orgaaninen hiili	%	3,11					
	Orgaaninen aines	%	4,9					
	C/OA suhde		0,63	0,45 - 0,55				
	Savi/C-org suhde		10,9					
	Epäorgaaninen hiili	%	0,08					
	Karbonaattikalkki	%	0,7	2,0 - 3,0				
	Kokonaishiili	%	3,2					
	Savi (<2 µm)	%	34					
	Hiesu (2-50 µm)	%	47					
	Hieta+hiekka	%	13					
	<16 µm	%	48					
	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	117	> 86				
	CEC-kylläisyysaste	%	98	> 95				
	Ca-kylläisyys	%	74	80 - 90				
	Mg-kylläisyys	%	19	6,0 - 10				
	K-kylläisyys	%	4,4	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	0,29	0,60 - 1,2				

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 6

Raportista-Id:

238039/000083380, 04-12-2025

Monkko

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä	
Biologinen	Maan mururakenne	3,8	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	51					
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	427	245 - 735				
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	15	44 - 73				
	Sieni/bakteeri suhde		0,8	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)	0	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)	985	kg Ca/ha	
Magnesium (Mg)	0	kg Mg/ha	Kalkitustarve perustuu 5,8 optimaaliseen pH arvoon. Kymmenyksen pH arvon nousuun vaadittava kalkkimäärä on 620 kg/ha. Tarvittava tehokkaan orgaanisen aineksen määrä on laskettu 4 vuoden kierrolle. Orgaanisen aineksen tasapainotuksessa lasketaan orgaanisen aineksen vuotuinen käyttö.
Lime (Ca)	1770	kg kalk/ha	
Org. aineksen lisäys	17540	kg/ha	

kg/ha	Kasvi	Kasvilaji	Lannoitusohje
	Kasviin perustuva suositus (vuosittain)		
	Typpi (N)	Muut peltokasvit	80
	Rikki (S)	Muut peltokasvit	0
	Fosfori (P)	Muut peltokasvit	15
	Kalium (K)	Muut peltokasvit	12
	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 syöttökäytön mukaan. Kasvukauden aikana SoilCropMonitoria voidaan käyttää lannoituksen tarkempaan säätämiseen.	

Monkko

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 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.

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:

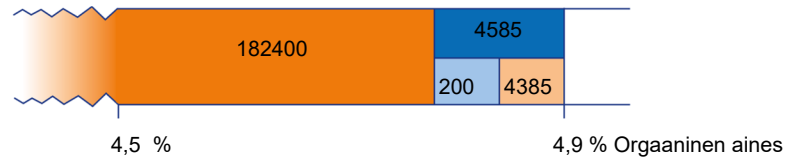
Mikrobibiomassa, mikrobiaktiivisuus ja sieni/bakteerisuhde.

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): 2,5

■ 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

200

Keskimääräinen saanti/vuosi

200

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 3815 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

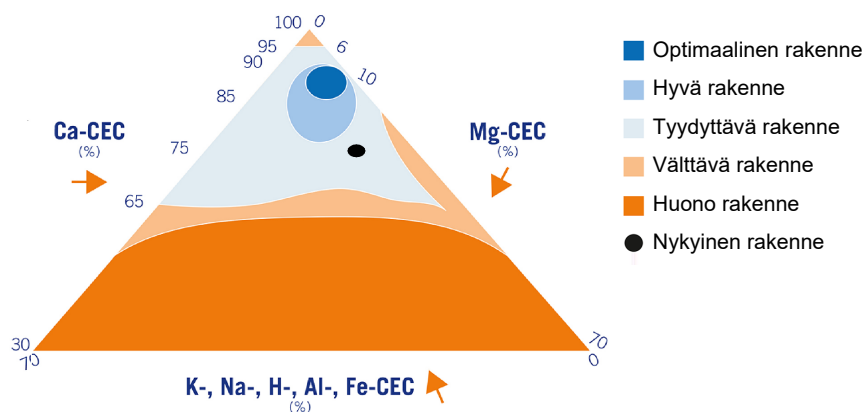


Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän tyyppiä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee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

Fysikaalinen

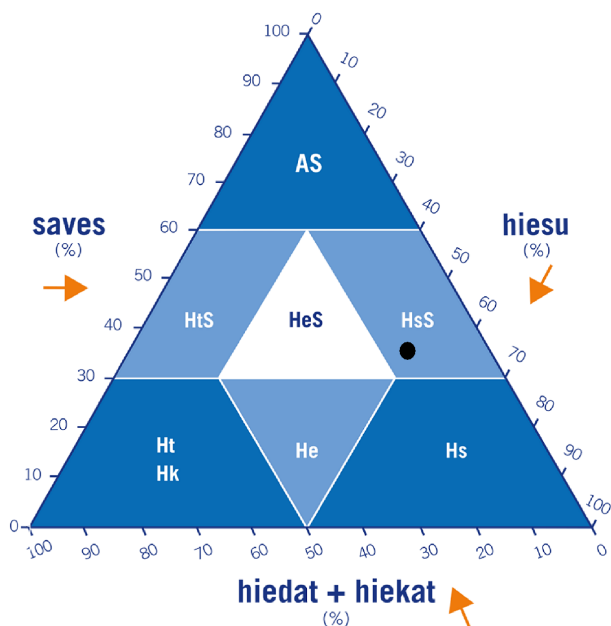
Maaperän rakenteen arviointi perustuu Ca-KVK-, K-KVK- ja Mg-KVK-suhteisiin. Todellinen maaperärakenne ei ole pelkästään riippuvainen suhdeluvusta, vaan riippuu myös sääolosuhteista, maaperän kosteudesta ja koneiden painosta.

Kuva: Rakennekolmio



Monkko

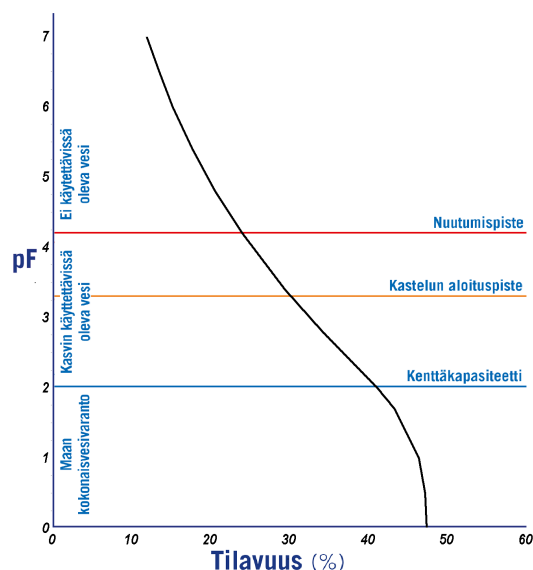
Fysikaalinen Kuva: Maalajikolmio



Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieda + 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 hieda/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.

Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerroksessa on 51 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kenttäkapasiteetti (pF 2,0):	41,2	% kosteus
Kastelun aloituspiste (pF 3,3):	30,3	% kosteus
Nuutuspiste (pF 4,2):	24,1	% kosteus

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 30,3 % ja kastele 33 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.

Monkko

Tulokset						
	Analyyssi					
tulokset						
	Kokonaistyyppivaranto	2200	mg N/kg	Orgaaninen hiili	3,11	%
	Kasville käyttökelp. S	15,0	mg S/kg	Orgaaninen aines	4,9	%
	Kokonaisrikkivaranto	320	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	0,08	%
	Kasville käyttökelp. P	1,6	mg P/kg	Karbonaattikalkki	0,7	%
	Varanto P	16	mg P/100 g	Savi (<2 µm)	34	%
	Kokonaisfosforivaranto	107	mg P/100 g	Hiesu (2-50 µm)	47	%
	Kasville käyttökelp. K	190	mg K/kg	Hieta+hiekka	13	%
	Kaliumvaranto	5,2	mmol+/kg	Savi-humus (KVK)	117	mmol+/kg
	Kasville käyttökelp. Ca	2,4	mmol Ca/l	Johtokyky	0,29	mS/cm 25°C
	Kalsiumvaranto	88	mmol+/kg	Mikrobien biomassa	427	mg C/kg
	Kasville käyttökelp. Mg	134	mg Mg/kg	Mikrob. aktiivisuus	15	mg N/kg
	Magnesiumvaranto	22,5	mmol+/kg	Sienien biomassa	130	mg C/kg
	Natriumvaranto	0,5	mmol+/kg	Bakteerien biomassa	169	mg C/kg
	Happamuus (pH)	5,4		Bulk density	1272	kg/m³

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