

Maa NIR-analyysi©
Viljelymaa
1

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

Joshua Finch
Raseborgvagen 9
10600 EKENAS


|
Viljavuuspalvelu

Yhteistyössä:

Analyysi Näyte-/tilausno: 108465/000026262 Näytteenottopäivä: 23-08-2022 Tulostuspäivä: 01-09-2022

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	Kategoriakentät				
				matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	4230	2420 - 3380				
	C/N suhde		12	13 - 17				
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	70	95 - 145				
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	43	20 - 30				
Kemiallinen	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	435	485 - 775				
	C/S suhde		122	50 - 75				
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	2	20 - 30				
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	3,6	6,3 - 8,7				
Kemiallinen	Fosforivaranto	kg P/ha	265	210 - 325				
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	2910	1580 - 2215				
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	295	360 - 460				
Kemiallinen	Kaliumvaranto	kg K/ha	370	220 - 330				
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	10	175 - 405				
Kemiallinen	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	2720	2875 - 4310				
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	295	190 - 235				
Kemiallinen	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	520	140 - 350				
	Natriumvaranto	kg Na/ha	35	55 - 85				
Fysikaalinen	Happamuus (pH)		4,7	6,6 - 6,8				
	Orgaaninen hiili	%	2,2					
Fysikaalinen	Orgaaninen aines	%	3,3					
	C/OA suhde		0,67	0,45 - 0,55				
	Savi/C-org suhde		12,3					
	Karbonaattikalkki	%	0,3	2,0 - 3,0				
Fysikaalinen	Savi (<2 µm)	%	27					
	Hiesu (2-50 µm)	%	17					
	Hieta+hiekka	%	52					
Fysikaalinen	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	89	> 168				
	CEC-kylläisyysaste	%	88	> 95				
	Ca-kylläisyys	%	63	80 - 90				
	Mg-kylläisyys	%	20	6,0 - 10				
	K-kylläisyys	%	4,4	2,0 - 5,0				
	Na-kylläisyys	%	0,7	1,0 - 1,5				
	H-kylläisyys	%	0,2	< 1,0				
	Al-kylläisyys	%	1,6	< 1,0				
	Johtokyky	mS/cm 25°C	< 0,05	0,60 - 1,2				

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

108465/000026262, 01-09-2022

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo					
				matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä	
Maan mururakenne		4,4	6,0 - 8,0	[Bar chart showing result 4.4 in the 'matala' range]				
Maan liettyminen		5,4	6,0 - 8,0	[Bar chart showing result 5.4 in the 'melko matala' range]				
Tuulieroosioriski		8,4	6,0 - 8,0	[Bar chart showing result 8.4 in the 'hyvä' range]				
	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	42	[Bar chart showing result 42 in the 'hyvä' range]				
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	240	[Bar chart showing result 240 in the 'hyvä' range]				
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	43	[Bar chart showing result 43 in the 'melko matala' range]				
	Sieni/bakteeri suhde		0,7	[Bar chart showing result 0.7 in the 'hyvä' range]				

Tärkeimmät ravinteet

Jokainen kasvi tarvitsee ravinteita. Tärkeimmät ravinteet, joita kasvit tarvitsevat, ovat typpi (N), rikki (S), fosfori (P), kalium (K), kalsium (Ca) ja magnesium (Mg). Muut tärkeät hivenravinteet ovat rauta (Fe), sinkki (Zn), mangaani (Mn), kupari (Cu), boori (B), molybdeeni (Mo) ja kloridi (Cl). Hivenravinteita kasvit tarvitsevat suhteellisen pieniä määriä, mutta ravinteiden puutos voi aiheuttaa sadon ja/tai sen laadun heikkenemistä.

Jotkin muut ravinteet (natrium, pii, koboltti ja seleeni) voivat myös olla tärkeitä - muiden syiden ohella - sadon määrän, laadun, varastokestävyyden, lujuuden, hedelmällisyyden, viljeltävyyden ja eläinten terveyden suhteen.

Ravinteet voivat myös kilpailla keskenään. Esimerkiksi, jos Mg-taso on "hyvä", mutta K-taso on "korkea", Mg:n puutetta voi silti esiintyä. Ja siksi suositellut lannoitemäärät ottavat nämä vuorovaikutukset huomioon.



Lannoitussuosituksen ja lainsäädäntö

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.

Lannoitussuosituksen tavoitteena on saavuttaa viljelyn optimaalinen sadon määrä ja sadon laatu. Suosituksissa ei oteta huomioon lain asettamia rajoituksia.

Tulkinta	Taajuus	Kasvi	Lannoitusohje	Poistuma
kg/ha vuodessa				
Typpi (N)	Vuosittain	Omena	80	
Rikki (S)	Vuosittain	Omena	0	-
Fosfori (P)	Vuosittain	Omena	79	-
Kalium (K)	Vuosittain	Omena	185	-
Kalsium (Ca)	Vuosittain	Omena	90	
Magnesium (Mg)	Vuosittain	Omena	0	
Kalkki (nk)	kerran		10000	
		Kalkitustarve perustuu 6,7 optimaaliseen pH arvoon. Enintään 5 tonnia kalkkia hehtaaria kohden syksyllä ja enintään 3 tonnia kalkkia hehtaaria kohti keväällä. On suositeltavaa antaa pienempiä annoksia useammin (useita vuosia), eikä suuria määriä yhdellä kertaa.		
Maan rakenne				
Org. aineksen lisäys	Vuosittain		980	
Kalsium (Ca)	kerran		945	
Magnesium (Mg)	kerran		0	

Sivu: 2

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

108465/000026262, 01-09-2022

Selitys Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2026 . Näytteenotto suositellaan uusittavan tämän ajan jälkeen.

Typpi:

Typpisuositus perustuu vuosittaiseen lannoitustarpeeseen. Lannoitus on suositeltavaa jakaa useampaan osaan kasvukauden aikana.

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 (ota yhteyttä neuvojaan).

Kalsium:

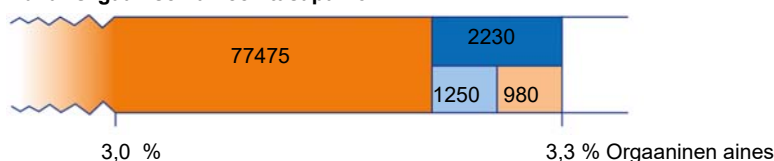
Maaperän tilasta riippuen kalsiumsuositus on osittain kasviin ja osittain maaperään perustuva. Satokasviin perustuva kalsiumlannoitus on tarkoitettu viljelykasvien laadun parantamiseen. Maaperään perustuvan suosituksen tarkoitus on täydentää maan varastoja, joka myös vaikuttaa myönteisesti maan rakenteeseen (katso rakennekolmio). Huomioi: Kalkitus on myös suositeltavaa. Kalkitusta ei tarvitse antaa useassa osassa, huomioi tämä kalsiumlannoituksessa.

Kalkki:

Ylimääräinen kalkitus voi aiheuttaa boorin, mangaanin ja fosforin puutteita.

Org. aines

Kuva: Orgaanisen aineen tasapaino



Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,8

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)

Tehollisen orgaanisen aineen lisäys

Omena

1250

Keskimääräinen saanti/vuosi

1250

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 2415 kg tehollista orgaanista ainetta.

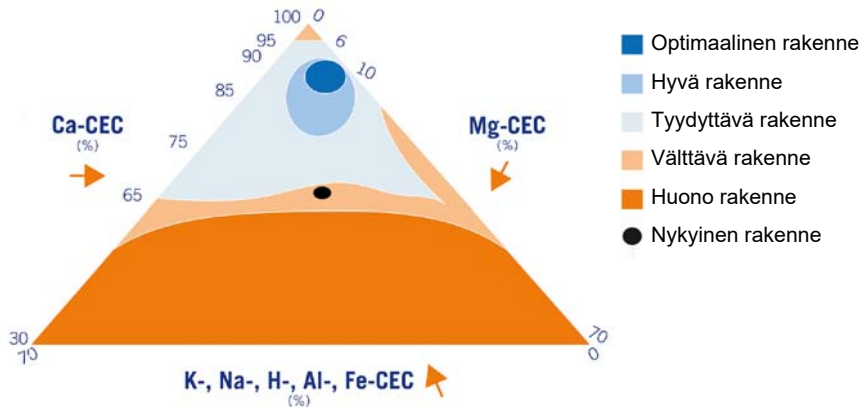
Orgaanisen aineen laatu



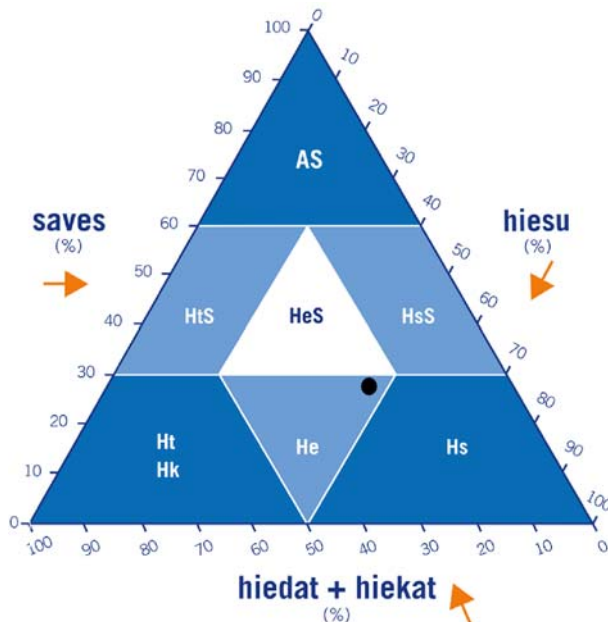
Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän typpeä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee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



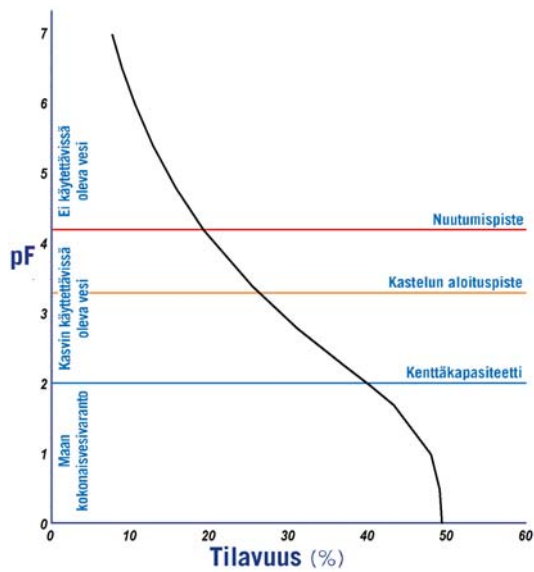
Kuva: Maalajikolmio



Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hiedat + 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 hiedat/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). Huomaa siis, että sivulla 1 esitettävät prosentiosuudet eivät sovellu tämän sivun maalajikolmioon.

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.

Fysikaalinen Kuva: Vedenpidätyskäyrä


Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerroksessa on 42 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 26,4 % ja kastele 28 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
Laskettu irtotiheys: 1208 kg/m³

Näytteitä säilytetään kaksi viikkoa raportin lähettämisen jälkeen. Tänä aikana lisätilaukset tai uusinta-analyysit näytteestä ovat mahdollisia.

Menetelmä Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Tulokset	Analyysi tulokset					
	Kokonaistyyppivaranto	1750	mg N/kg	Orgaaninen hiili	2,2	%
	Kasville käyttökelp. S	17,6	mg S/kg	Orgaaninen aines	3,3	%
	Kokonaisrikkivaranto	180	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	0,04	%
	Kasville käyttökelp. P	1,5	mg P/kg	Karbonsaattikalkki	0,3	%
	Varanto P	11	mg P/100 g	Savi (<2 µm)	27	%
	Kokonaisfosforivaranto	120	mg P/100 g	Hiesu (2-50 µm)	17	%
	Kasville käyttökelp. K	123	mg K/kg	Hieta+hiekka	52	%
	Kaliumvaranto	3,9	mmol+/kg	Savi-humus (KVK)	89	mmol+/kg
	Kasville käyttökelp. Ca	0,1	mmol Ca/l	Johtokyky	< 0,05	mS/cm 25°C
	Kalsiumvaranto	69	mmol+/kg	Mikrobien biomassa	240	mg C/kg
	Kasville käyttökelp. Mg	122	mg Mg/kg	Mikrob. aktiivisuus	43	mg N/kg
	Magnesiumvaranto	17,8	mmol+/kg	Sienien biomassa	62	mg C/kg
	Natriumvaranto	0,6	mmol+/kg	Bakteerien biomassa	87	mg C/kg
	Happamuus (pH)	4,7				

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