

Maa NIR-analyysi©
 Viljelymaa
 Laddad + Sobac

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

Micaela Strom
 PB 107
 65101 VASA

Viljavuuspalvelu

Yhteistyössä:

Analyysi								
Näyte-/tilausno:	Näytteenottopäivä:	Tulostuspäivä:						
081823/000014326	09-09-2020	09-09-2020						
Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	4470	2330 - 3260	[Bar chart showing value 4470 exceeding all target ranges]			
	C/N suhde		14	13 - 17	[Bar chart showing value 14 within target range]			
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	65	95 - 145	[Bar chart showing value 65 below target range]			
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	10	20 - 30	[Bar chart showing value 10 below target range]			
Fysikaalinen	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	435	465 - 745	[Bar chart showing value 435 below target range]			
	C/S suhde		141	50 - 75	[Bar chart showing value 141 exceeding all target ranges]			
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	1	20 - 30	[Bar chart showing value 1 below target range]			
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	3,7	4,2 - 7,0	[Bar chart showing value 3,7 below target range]			
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	2310	1525 - 2135	[Bar chart showing value 2310 exceeding all target ranges]			
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	135	165 - 255	[Bar chart showing value 135 below target range]			
	Kaliumvaranto	kg K/ha	240	220 - 320	[Bar chart showing value 240 within target range]			
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	15	170 - 390	[Bar chart showing value 15 below target range]			
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	3030	3005 - 4505	[Bar chart showing value 3030 within target range]			
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	280	115 - 200	[Bar chart showing value 280 exceeding all target ranges]			
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	490	140 - 340	[Bar chart showing value 490 exceeding all target ranges]			
	Natriumvaranto	kg Na/ha	15	55 - 80	[Bar chart showing value 15 below target range]			
	Happamuus (pH)		5,5	6,6 - 6,8	[Bar chart showing value 5,5 below target range]			
	Orgaaninen hiili	%	2,6		[Bar chart showing value 2,6 below target range]			
	Orgaaninen aines	%	4,6		[Bar chart showing value 4,6 below target range]			
	C/OA suhde		0,57	0,45 - 0,55	[Bar chart showing value 0,57 exceeding all target ranges]			
Savi/C-org suhde		5,8		[Bar chart showing value 5,8 below target range]				
Karbonaattikalkki	%	< 0,2	2,0 - 3,0	[Bar chart showing value < 0,2 below target range]				
Savi (<2 µm)	%	15		[Bar chart showing value 15 below target range]				
Hiesu (2-50 µm)	%	11		[Bar chart showing value 11 below target range]				
Hieta+hiekka	%	69		[Bar chart showing value 69 below target range]				
Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	93	> 115	[Bar chart showing value 93 below target range]				
CEC-kylläisyysaste	%	92	> 95	[Bar chart showing value 92 below target range]				
Ca-kylläisyys	%	70	80 - 90	[Bar chart showing value 70 below target range]				
Mg-kylläisyys	%	19	6,0 - 10	[Bar chart showing value 19 exceeding all target ranges]				
K-kylläisyys	%	2,8	2,0 - 5,0	[Bar chart showing value 2,8 within target range]				
Na-kylläisyys	%	0,3	1,0 - 1,5	[Bar chart showing value 0,3 below target range]				
H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart showing value < 0,1 below target range]				
Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart showing value < 0,1 below target range]				
Johtokyky	mS/cm 25°C	< 0,05	0,60 - 1,20	[Bar chart showing value < 0,05 below target range]				
	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä	
Maan mururakenne		8,0	6,0 - 8,0	[Bar chart showing value 8,0 within target range]				
Maan liettyminen		4,9	6,0 - 8,0	[Bar chart showing value 4,9 below target range]				
Tuulieroosioriski		7,7	6,0 - 8,0	[Bar chart showing value 7,7 within target range]				

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

081823/000014326, 09-09-2020

Laddad + Sobac

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	44					
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	251					
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	47					
	Sieni/bakteeri suhde		1,8					

Lannoitussuositukset ja lainsäädäntö

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

Tulkinta kg/ha vuodessa	Taajuus	Kasvi	Lannoitusohje	Poistuma
Typpi (N)	Vuosittain	Syysruis	110	
Rikki (S)	Vuosittain	Syysruis	5	10
Fosfori (P)	Vuosittain	Syysruis	48	20
Kalium (K)	Vuosittain	Syysruis	140	66
Kalsium (Ca)	Vuosittain	Syysruis	30	
Magnesium (Mg)	Vuosittain	Syysruis	0	
Kalkki (nk)	kerran		4415	
		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	1335	
	Kalsium (Ca)	kerran	650	
	Magnesium (Mg)	kerran	0	

Selitys Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2024 . 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).

Fosfaatti:

P-vapautumiskapasiteetti on 46 . Tämä on suositusarvoa 17 - 27 pienempi. P-puskurikapasiteetti ilmaisee, onko fosforin määrä kasvukaudelle riittävä. Mikäli puskurikapasiteetti on alhainen, laskee kasvin käytettävissä oleva fosforin määrä kasvukauden aikana.

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.

Sivu: 2

Sivujen lukumäärä: 5

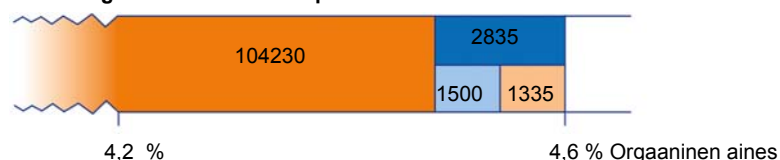
Raportista-Id:

081823/000014326, 09-09-2020

Laddad + Sobac

Org. aines

Kuva: Orgaanisen aineen tasapaino



Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,6

■ 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

Syysruis

1500

Keskimääräinen saanti/vuosi

1500

Kun kyseessä on viljakasvi niin oletamme, että oljet korjataan pellolta.

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 2325 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

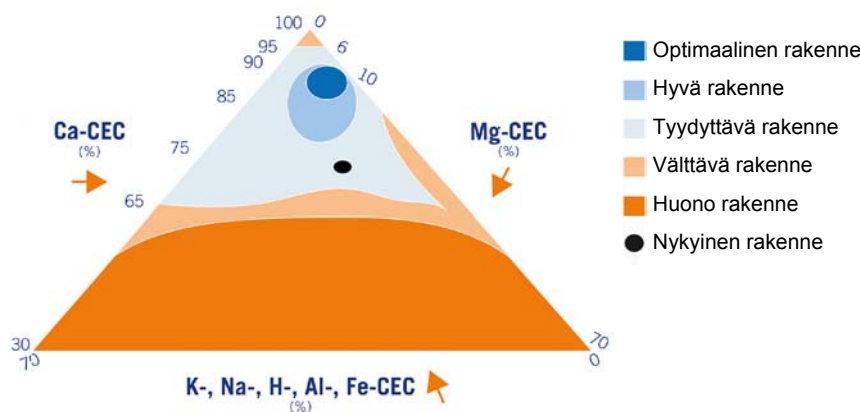


Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän tyyppiä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee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

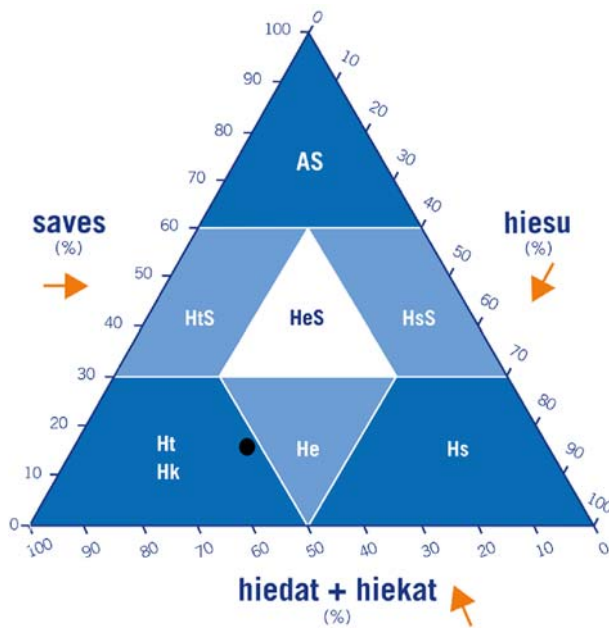
Fysikaalinen

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



Fysikaalinen Kuva: Maalajikolmio

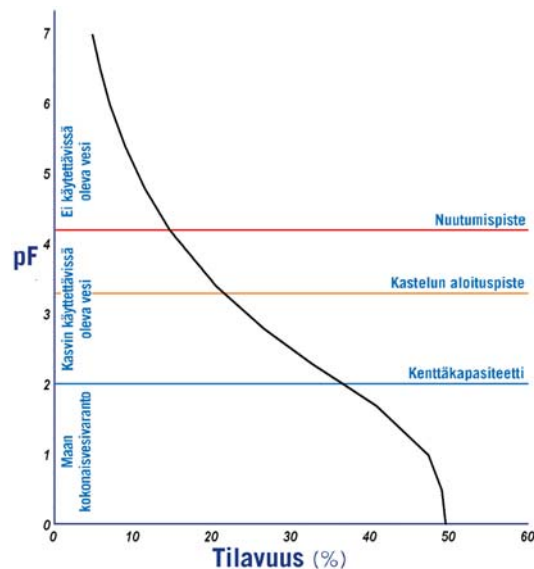


Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hietta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten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

Hiekkahiukkasen mediaani (M50)= 143 µm.
Hiekan karkeuden mitta on M50. Käytämme tätä arvoa määrittäessä maan vedenpidätyskykyä (pF/vedenpidätyskyky).

Maaperän mururakenne on hyvä, kuitenkin maaperän mururakenteen arviointiin vaikuttaa myös kasvilaji. Kuorettumisriski on olemassa. On suositeltavaa ylläpitää maaperän orgaanisen aineen tasoa tai jopa lisätä sitä, koska orgaaninen aine kulkeutuu maahiukkasten väliin vähentäen tiivistymistäipumusta.

Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerruksessa on 44 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 21,6 % ja kastele 31 mm.

Todellinen kosteustaso voidaan mitata käyttämällä maaperän kosteusanturia tai punnitsemalla useasta osanäytteestä kostetun maaperänäytteen painon kosteana ja 24 tunnin kuivauksen jälkeen. Kostean ja kuivan näytteen ero on maan kosteus.

Yhteystiedot Maakerros: 0 - 20 cm

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

Menetelmä Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Laddad + Sobac

Tulokset							
Analyysi tulokset	Kokonaistyyppivaranto	1920	mg N/kg	Orgaaninen hiili	2,6	%	
	Kasville käyttökelp. S	4,1	mg S/kg	Orgaaninen aines	4,6	%	
	Kokonaisrikkivaranto	185	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	0,05	%	
	Kasville käyttökelp. P	1,6	mg P/kg	Karbonaattikalkki	< 0,2	%	
	Kokonaisfosforivaranto	227	mg P ₂ O ₅ /100 g	Savi (<2 µm)	15	%	
	Kasville käyttökelp. K	59	mg K/kg	Hiesu (2-50 µm)	11	%	
	Kaliumvaranto	2,6	mmol+/kg	Hieta+hiekka	69	%	
	Kasville käyttökelp. Ca	0,1	mmol Ca/l	Savi-humus (KVK)	93	mmol+/kg	
	Kalsiumvaranto	65	mmol+/kg	Johtokyky	< 0,05	mS/cm 25°C	
	Kasville käyttökelp. Mg	121	mg Mg/kg	Mikrobien biomassa	251	mg C/kg	
	Magnesiumvaranto	17,3	mmol+/kg	Mikrob. aktiivisuus	47	mg N/kg	
	Natriumvaranto	0,3	mmol+/kg	Sienien biomassa	121	mg C/kg	
	Happamuus (pH)	5,5		Bakteerien biomassa	68	mg C/kg	

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