














Maa NIR-analyysi©
Viljelymaa
Laddad biokol

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

Yhteistyössä:


|
Viljavuuspalvelu

Analyyssi	Näyte-/tilausno:	Näytteenottopäivä:	Tulostuspäivä:								
	081822/000014327	09-09-2020	09-09-2020								
Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea			
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	3920	2350 - 3300							
	C/N suhde		14	13 - 17							
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	55	95 - 145							
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	15	20 - 30							
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	355	470 - 755							
	C/S suhde		157	50 - 75							
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	1	20 - 30							
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	3,5	4,2 - 7,1							
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	2050	1540 - 2155							
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	100	165 - 260							
Kaliumvaranto	kg K/ha	185	215 - 320								
Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	180	170 - 395								
Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	3020	2845 - 4265								
Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	285	120 - 200								
Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	540	135 - 340								
Fysikaalinen	Natriumvaranto	kg Na/ha	25	55 - 80							
	Happamuus (pH)		5,3	6,6 - 6,8							
	Orgaaninen hiili	%	2,4								
	Orgaaninen aines	%	4,2								
	C/OA suhde		0,57	0,45 - 0,55							
	Savi/C-org suhde		6,3								
	Karbonaattikalkki	%	< 0,2	2,0 - 3,0							
	Savi (<2 µm)	%	15								
	Hiesu (2-50 µm)	%	11								
	Hieta+hiekka	%	69								
	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	88	> 112							
	CEC-kylläisyysaste	%	97	> 95							
	Ca-kylläisyys	%	73	80 - 90							
	Mg-kylläisyys	%	21	6,0 - 10							
	K-kylläisyys	%	2,3	2,0 - 5,0							
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	< 0,05	0,60 - 1,20								
	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo						matala	melko matala	hyvä
Maan mururakenne		7,9	6,0 - 8,0								
Maan liettyminen		4,7	6,0 - 8,0								
Tuulieroosioriski		7,7	6,0 - 8,0								

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

081822/000014327, 09-09-2020

Laddad biokol

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	44					
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	244					
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	50					
	Sieni/bakteeri suhde		3,3					

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	52	20
Kalium (K)	Vuosittain	Syysruis	230	66
Kalsium (Ca)	Vuosittain	Syysruis	15	
Magnesium (Mg)	Vuosittain	Syysruis	0	
Kalkki (nk)	kerran		4935	
		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	1195	
	Kalsium (Ca)	kerran	495	
	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 49 . 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

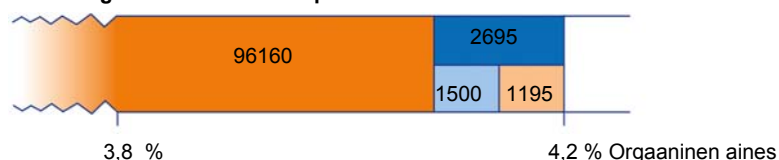
Raportista-Id:

081822/000014327, 09-09-2020

Laddad biokol

Org. aines

Kuva: Orgaanisen aineen tasapaino



Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,7

■ 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 2355 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

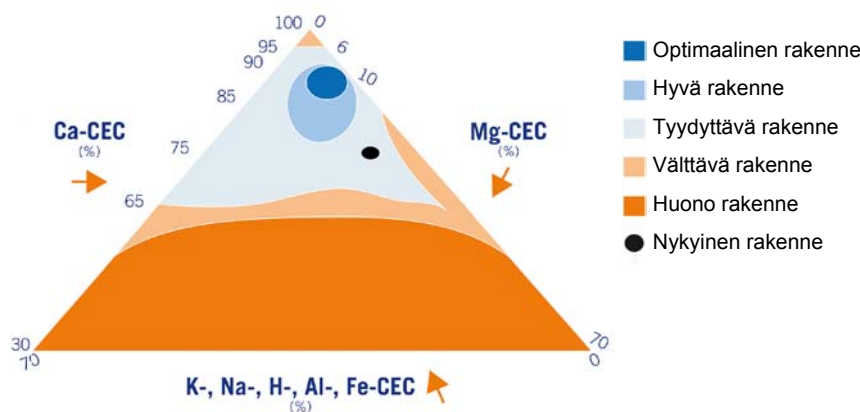


Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän tyyppiä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee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

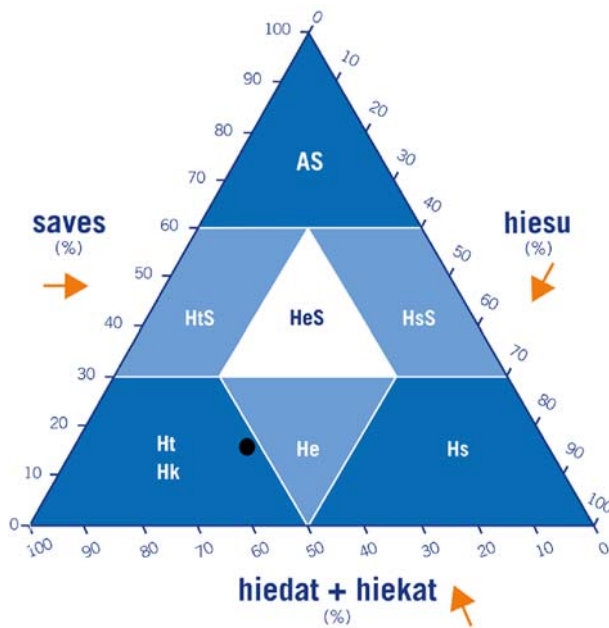
Maaperän rakenteen arviointi perustuu Ca-KVK-, K-KVK- ja Mg-KVK-suhteisiin. Todellinen maaperärakenne ei ole pelkästään riippuvainen suhdeluvusta, vaan riippuu myös sääolosuhteista, maaperän kosteudesta ja koneiden painosta.

Kuva: Rakennekolmio



Laddad biokol

Fysikaalinen Kuva: Maalajikolmio

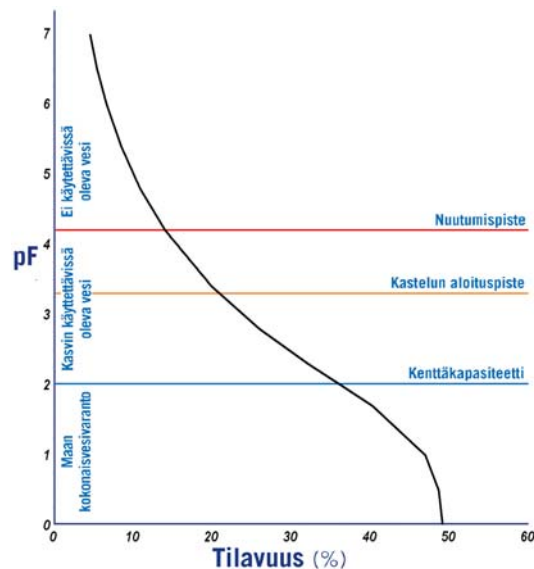


Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten 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). Huomaa siis, että sivulla 1 esitettävät prosenttiosuudet eivät sovellu tämän sivun maalajikolmioon.

Hiekkahiukkasen mediaani (M50)= 146 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 21,0 % ja kastele 31 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

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

Menetelmä Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Laddad biokol

Tulokset	Kokonaistyyppivaranto	1660	mg N/kg	Orgaaninen hiili	2,4	%
Analyysi	Kasville käyttökelp. S	6,5	mg S/kg	Orgaaninen aines	4,2	%
	Kokonaisrikkivaranto	< 150	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	0,05	%
tulokset	Kasville käyttökelp. P	1,5	mg P/kg	Karbonaattikalkki	< 0,2	%
	Kokonaisfosforivaranto	199	mg P ₂ O ₅ /100 g	Savi (<2 µm)	15	%
	Kasville käyttökelp. K	43	mg K/kg	Hiesu (2-50 µm)	11	%
	Kaliumvaranto	2,0	mmol+/kg	Hieta+hiekka	69	%
	Kasville käyttökelp. Ca	1,0	mmol Ca/l	Savi-humus (KVK)	88	mmol+/kg
	Kalsiumvaranto	71	mmol+/kg	Johtokyky	< 0,05	mS/cm 25°C
	Kasville käyttökelp. Mg	122	mg Mg/kg	Mikrobien biomassa	244	mg C/kg
	Magnesiumvaranto	18,8	mmol+/kg	Mikrob. aktiivisuus	50	mg N/kg
	Natriumvaranto	0,4	mmol+/kg	Sienien biomassa	141	mg C/kg
	Happamuus (pH)	5,3		Bakteerien biomassa	43	mg C/kg

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