

VIHERRAKENTAMISESSA KÄYTETTÄVÄT KASVUALUSTAT JA MAANPARANNUSAINEET

Biolaitosyhdistyksen seminaari
25.11.2009
Tarja Alainen, Evira

27.11.2009



Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmä

- Asiantuntijaryhmä, johon kuuluu
 - tuottajien ja käyttäjien edustajia, tutkijoita, opettajia, suunnittelijoita sekä hallinnon edustajia
- Kehittää ja ylläpitää kasvualustojen ohjearvoja
 - Viherympäristöliiton suositukset kasvualustaohjearvoiksi (2009)
 - Ravinnepitoisuuksien ohjearvot
 - Rakenteen ohjearvot
 - Kivennäismaan rakeisuus
 - Orgaanisen aineksen osuus seoksesta
- Antaa lausuntoja mm. säädösvalmistelua varten kasvualustoista, komposteista ja katemateriaaleista
- Kirja: Viheralueiden kasvualustat (v. 2009)

Kasvualustatyypinimiä

- MMMa 12/07, MMMa 19/09
- Turpeet
 - Kasvuturve
 - Turveseos
 - Erityiskasvualusta
- Seosmullat
 - Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta
 - Kompostimulta
 - Juuresmulta
 - Pakattu kukkamulta
 - Pakattu seosmulta
 - Pakattu erikoiskasvualusta
 - Uusi: Teknisesti käsitelty irtomulta, voimaan v. 2009
- Muut kasvualustat
 - Kivennäiskasvualustat (mm. kivivillat), kasvatusliuokset, kookoskasvualustat)

Maanparannusaineiden ryhmittelystä

- MMMa 12/07, MMMa 9/09, MMMa 19/09
- Maanparannusturpeet
- Orgaaniset maanparannusaineet
 - Mm. maanparannuskomposti, tuorekomposti, lantaseos..
- Maan rakennetta parantavat aineet
- Biologista aktiivisuutta lisäävät aineet
- Maanparannusaineena sellaisenaan käytettävät sivutuotteet

Käyttökohteet viherrakentamisessa

- Julkinen viherrakentaminen
 - Mm. erilaiset puistot, katualueet, leikkipuistot, viljelypalstat, ulkoilualueet, pallokentät
- Golfkentät
- Yksityinen viherrakentaminen
 - Kiinteistöjen piha-alueet

Kasvualustan laatuvaatimukset kohteen käytön ja hoitotason mukaan

- Käyttö
 - Kulutuksen kesto
 - Tiivistymisen kesto
 - Veden läpäisy / pidätys
- Hoitotaso
 - Säännöllinen lannoitus
 - Kasvaa liikaa, kasvaa liian vähän
- Kasvien vaatimukset, mm. pH, ravinnetarpeet
- Puhtaus, lasit, metallit, kivet
- Rikkakasvit, kitkentä esimerkiksi perennaryhmät

Kasvualustatyypit viherrakentamisessa

- Nurmikot A1-3
- Vaateliaat puut, pensaat ja perennat
- Vaatimattomat puut, pensaat ja perennat
- Rajoitetut kasvualustat
- Karut alueet
- Kuivat niityt
- Kotipihat
- Golfviheriöt, väylät
- Kantavat kasvualustat katupuille

Kasvualustaohjevoja

		NURMIKOT A1-A3 tavoitearvo	VAATELIAAT puut, pensaat ja perennat tavoitearvo	VAATIMATTOMAT puut, pensaat ja perennat tavoitearvo	RAJOITETUT KASVUALUSTAT (ei kattovihreä) tavoitearvo
Johtoluku ¹⁾	10 x mS/cm	3 < 4 < 6	3 < 4 < 6	1,5 < 2 < 4	2 < 4 < 6
pH (H ₂ O)		5,5 < 6 < 7	5,5 < 6 < 7	5 < 5,5 < 6	6 < 6,5 < 7,5
Kalsium	Ca mg/l	1900 < 2500 < 3800	2000 < 3000 < 4500	750 < 1000 < 2000	2500 < 3500 < 5500
Fosfori	P mg/l	10 < 15 < 30	10 < 20 < 30	5 < 10 < 20	15 < 20 < 30
Kalium	K mg/l	150 < 200 < 300	150 < 200 < 350	75 < 150 < 250	200 < 300 < 450
Magnesium	Mg mg/l	150 < 200 < 400	200 < 300 < 450	50 < 100 < 200	250 < 350 < 500
Rikki	S mg/l	10 < 30 < 200	10 < 30 < 200	5 < 20 < 100	10 < 30 < 200
Boori	B mg/l	0,4 < 0,6 < 1,5	0,4 < 0,6 < 1,5	0,4 < 0,6 < 1,5	0,4 < 0,6 < 1,5
Kupari	Cu mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Mangaani	Mn pH korjattu	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500
Sinkki	Zn mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Liukoinen typpi ²⁾	N mg/l	35 < 50 < 100	20 < 40 < 60	10 < 20 < 30	15 < 20 < 40
Orgaaninen aines	paino-%	6 < 8 < 10	10 < 12 < 14	8 < 10 < 12	6 < 8 < 10
Tilavuuspaino	kg/m ³	800 < 1000 <	640 < 800 <	760 < 950 <	960 < 1200 <

Lähde: Viherympäristöliiton suositukset kasvualustaohjevoiksi, www.vyl.fi

Kasvualustaohjearvoja

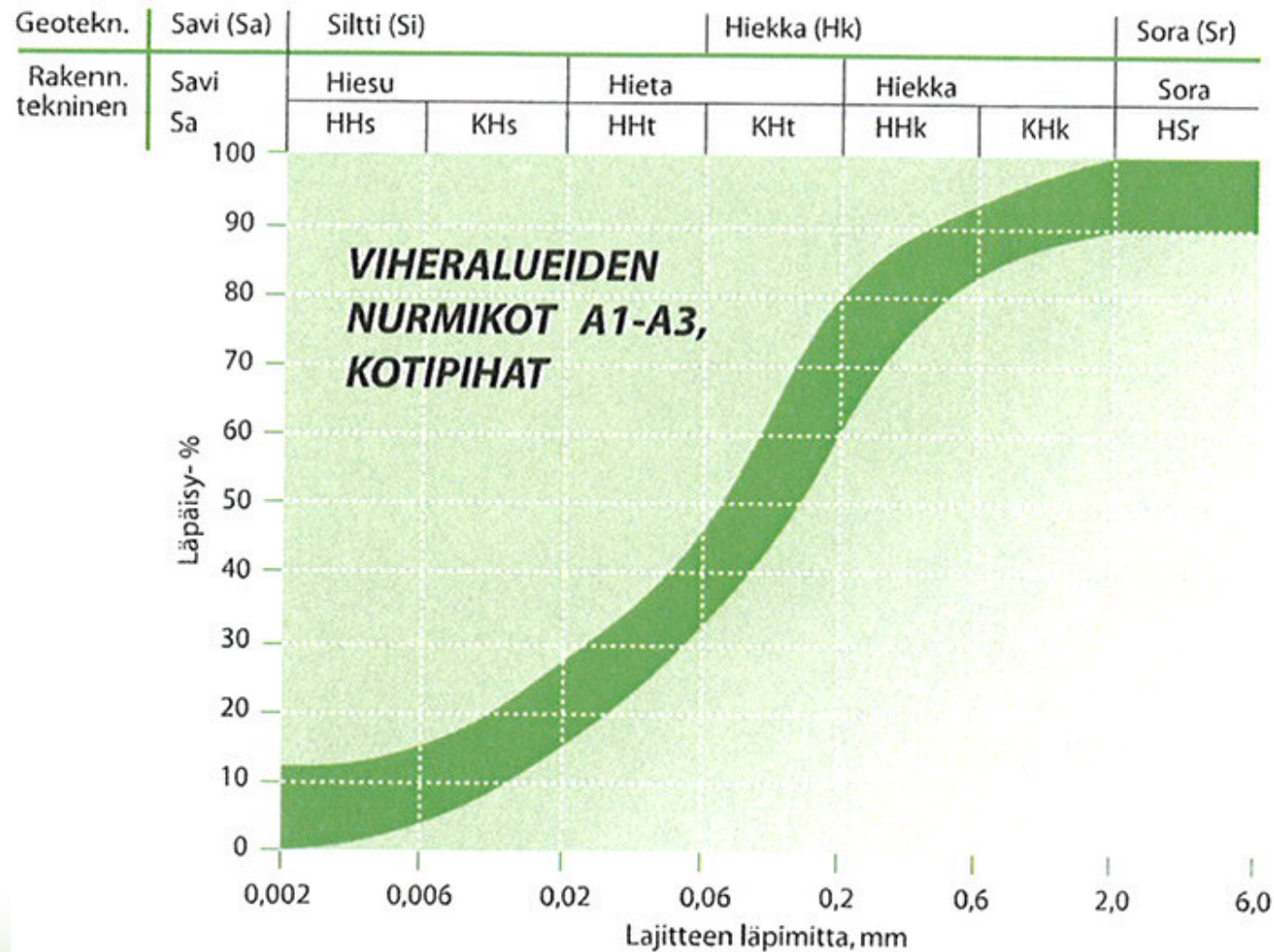
		KARUT ALUEET havut ja varvut	KUIVAT NIITYT	KOTIPIHAT ³⁾
		tavoitearvo	tavoitearvo	tavoitearvo
Johtoluku ¹⁾	10 x mS/cm	0,5 < 1,5 < 2,5	0,5 < 1 < 2	3 < 4 < 6
pH (H₂O)		4 < 5,5 < 6	5 < 5,5 < 6,5	5,5 < 6 < 7
Kalsium	Ca mg/l	250 < 500 < 1000	250 < 500 < 1000	1900 < 2500 < 3800
Fosfori	P mg/l	5 < 8 < 12	3 < 5 < 10	10 < 15 < 30
Kalium	K mg/l	50 < 100 < 150	50 < 100 < 150	150 < 200 < 400
Magnesium	Mg mg/l	30 < 50 < 100	30 < 50 < 100	150 < 200 < 400
Rikki	S mg/l	5 < 20 < 100	5 < 15 < 30	10 < 30 < 200
Boori	B mg/l	0,2 < 0,3 < 0,6	0,2 < 0,3 < 0,6	0,4 < 0,6 < 1,5
Kupari	Cu mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Mangaani	Mn pH korjattu	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500
Sinkki	Zn mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Liukoinen typpi ²⁾	N mg/l	5 < 10 < 20	1 < 2 < 5	35 < 50 < 100
Orgaaninen aines	paino-%	4 < 5 < 6	1 < 2 < 4	8 < 12 < 16
Tilavuuspaino	kg/m ³	960 < 1200 <	880 < 1100 <	600 < 900 <

Lähde: Viherympäristöliiton suositukset kasvualustaohjearvoiksi, www.vyl.fi

27.11.2009



Kivennäismaa-aineksen rakeisuuskäyrä



27.11.2009

Lähde: Viherympäristöliiton suositukset kasvualustaohjeiksi, www.vyl.fi

Ravinneohjearvot golf- ja urheilukentille

KASVUALUSTAN RAVINNEOHJEARVOT Tulkinta-avain analyysituloksille HUMUSPITOISEMMAT KASVUALUSTAT		KASVUALUSTAN RAVINNEOHJEARVOT Tulkinta-avain analyysituloksille HIEKKAVIHERIÖT	
1 – 4	Johtoluku	1 – 4	Johtoluku
6,0 – 6,8	Happamuus, pH	5,5 – 6,8	Happamuus, pH
600 – 1500	Kalsium	450 – 1000	Kalsium
10 – 40	Fosfori	10 – 40	Fosfori
100 – 250	Kalium	80 – 160	Kalium
100 – 250	Magnesium	80 – 160	Magnesium
20 – 200	Rikki	5 – 100	Rikki
0,4 – 1,0	Boori	0,2 – 0,6	Boori
5,0 – 30	Kupari	5,0 – 20	Kupari
10 – 100	Mangaani	10 – 60	Mangaani
2 – 50	Sinkki	2 – 20	Sinkki
4 – 12	Humus	1 – 3	Humus

27.11.2009

Ravinnetuloksien yksikkö mg/l, Mn pH -korjattu luku, johtoluku 10xmS/cm, humus paino-%

Lähde: Golfkentän rakentamisopas, Suomen Golfliitto ry 2007



Säädösten mukaiset raja-arvot kasvualustoille

- MMMa 12/07, MMMa 19/09
- Haitalliset aineet
 - As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn
- Taudinaiheuttajat ja muiden mikro-organismit
 - Mm. Salmonella, E. coli
- Epäpuhtaudet
 - Rikkakasvin siemenet, roskat
- Org. Aineksen määrä 'kasvuturve'-tyyppinimelle
- Seosmullille johtokyky max
 - Irtomullat 50 mS/m
 - Kompostimulta 100 mS/m
 - Juuresmulta, pakattu kukka- ja seosmulta 60 mS/m (ja kompostia sisältävissä 80 mS/m)