

# Kasvualusta joka hoitaa lannoituksen puolestasi

Kompostit ja viheralueiden  
koristekasvien ravinnehuolto

Tom Niemi

# Pensaat, perennat ja puut

- nurmikko on ”peruspintaa”, muut koristekasvit tekevät parhaimmillaan pihasta puutarhan
- pihojen viheralasta useitakin kymmeniä prosentteja istutusalueita
- näihin on investoitu nurmikoita enemmän rahaa/m<sup>2</sup>
- erityisesti puiden taloudellinen arvo nousee vuosien myötä

# Viheralueiden hoito on esitystaloutta



Kuva: Saira Niemi

...budjetin sallimissa puitteissa



Kuva: Saira Niemi

# Pihan alkuperäisestä mullasta ei ole uudisrakentamiskohteissa juuri apua



Kuva: Saira Niemi

# Viheralueiden lannoituksen tavoitteet

- urakoitsijan tulonmuodostus ei ole suoraan kytköksissä tuotettuun biomassaan vaan kasvillisuuden ulkonäköön
- kasvualustan peruslannoitus ja -kalkitus
- voimakkainta kasvua tavoitellaan perustamista seuraavina vuosina

# Hoitolannoitus

- merkittävin rooli typen lisäys vuosittain, vaikka paljon käytetäänkin moniravinne-lannoitteita
- lisäksi toiset uskovat n.s. syyslannoitukseen eli lisäfosforin ja -kaliumin kasvien talvenkestävyyttä parantavaan vaikutukseen

# Rahantarvoista lannoitusvaikutusta

- viheralueiden hoidosta vastaava voi säästää erityisesti työtä, jos kasvualustaa ei tarvitse vuosiin lannoittaa
- alueet pieniä ja sirpaleisia, lannoitus usein käsityötä
- lannoitusvirheidenkin riski vähenee

# Komposti lannoitustyössä, esimerkkejä

Taimistoviljelykoe USA:ssa, koekasveina metsäkuusi (*Picea abies*) ja strobusränti (*Pinus strobus*) (Gouin 1977).

Kaksivuotinen viljelykoe siementaimilla erilaisilla annoksilla puhdistamolietekompostia.

Keinolannoitusta vastaava taimettumis- ja kasvutulos saatiin, kun kompostia oli sekoitettu maahan 1:4 osuus.

Keinolannoitus oli hidasliukoinen NPK 18-6-12  
á 1000 kg/ha = 176 kg N/ha, 27 kg P/ha, 98 kg K/ha

# Pitkäaikainen lannoitusvaikutus



- perennaryhmä istutettu Espoossa loppukesällä 2006
- kasvualusta lietekompostimulta
- ei lisälannoitustarvetta vuoteen 2011 asti

2007



Kuva: Salla Niemi

# 2009



Kuva: Salla Niemi

# Perennaryhmän kasvualusta

	Elokuu 2006	InfraRyl	Syyskuu 2011
NO <sub>3</sub> -N mg/l	220	15-60	alle 10
P mg/l	62	10-30	26
K mg/l	462	150-450	260
Ca mg/l	2 500	2 000-5 500	2 400
Mg mg/l	274	200-500	150
S mg/l	<u>649</u>	10-200	10
Johtoluku 10*mS/cm	<u>22,8</u>	2-6	1,1

# Perennaryhmän kasvualusta

	Elokuu 2006	InfraRyl	Syyskuu 2011
pH	5,7	5,5-7,5	6,5
elop. aines % ka.	11	6-14	9,9

Kivennäismaan koostumus: Hietamoreeni

Kompostin suhde sekoitettuun kivennäismaahan arviolta 1-2:1 (tilavuuden mukaan) kun laskettu Eviran valvontatulosten k.o. kompostin eloperäisen aineksen ja tilavuuspainon perusteella.

Yhteenveto:

Viiden vuoden jälkeen ainoastaan magnesiumin lisäystä kasvualustaan pitäisi harkita.

# Kompostimäärän optimointi

- periaatteessa helppoa, jos tunnettaisiin ravinteiden vapautumisen dynamiikka k.o. käyttökohteessa
- typen mineralisoitumisen dynamiikkaa tutkittu eniten

Gerker ym. 1999: Kokeellisesti estimoitu typen vapautuminen prosentteina kokonaistypestä.

Vuosi	Epäkypsä komposti	Kypsä komposti
1.	20	15
2.	15	10
3.	15	10
4.	10	5

Amlinger ym. 2003: Kompostin typpilannoitusvaikutus on levitysvuonna enimmillään 5–15 % ja sitä seuraavina vuosina 2–8 % jäljellä olevasta kokonaistypestä.

## Esimerkkilaskelman lähtötiedot:

Komposti Eviran valvontanäyte 2009-04006-1

kokonaistyyppi:	25,5 g/kg
vesiliukoinen N:	2400 mg/kg ka
orgaaninen aines:	76,9 % ka
tilavuuspaino:	385 g/l
kosteus:	58 %

Oletus typen vapautumisesta: 1. v 5 % ja seuraavina vuosina 2 % jäljellä olevasta kokonaistypestä.

Istutusryhmän kasvualustapaksuus 0,4 m ja vuotuinen typentarve 0,55 kg/100 m<sup>2</sup>

Seuraavalla sekoituksella saataisiin todennäköisesti sopiva typpilannoitusvaikutus vuosille 2-6:

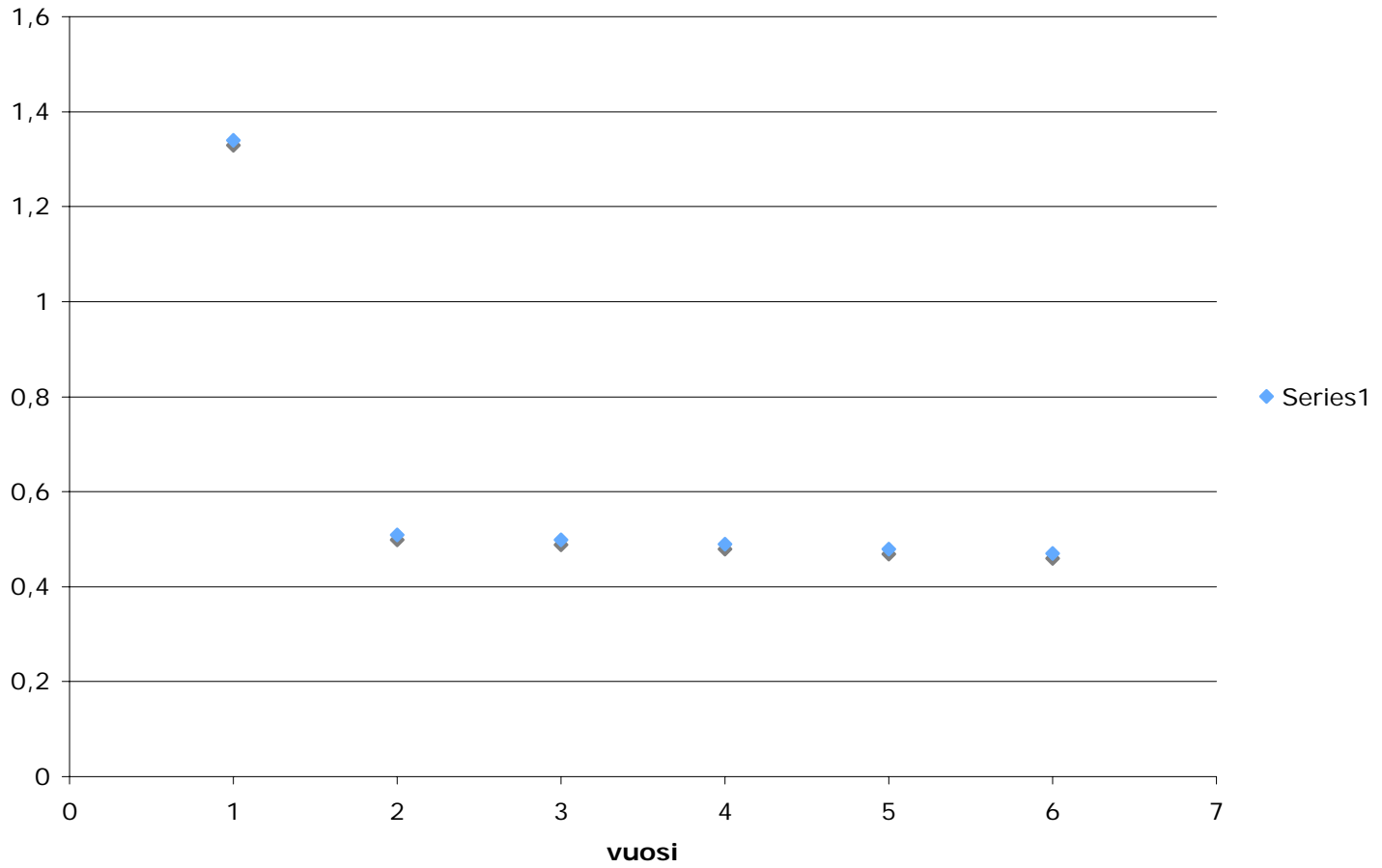
Seoksessa olisi noin 26 kg ka kompostia/m<sup>3</sup> eli noin 16 tilavuus-%

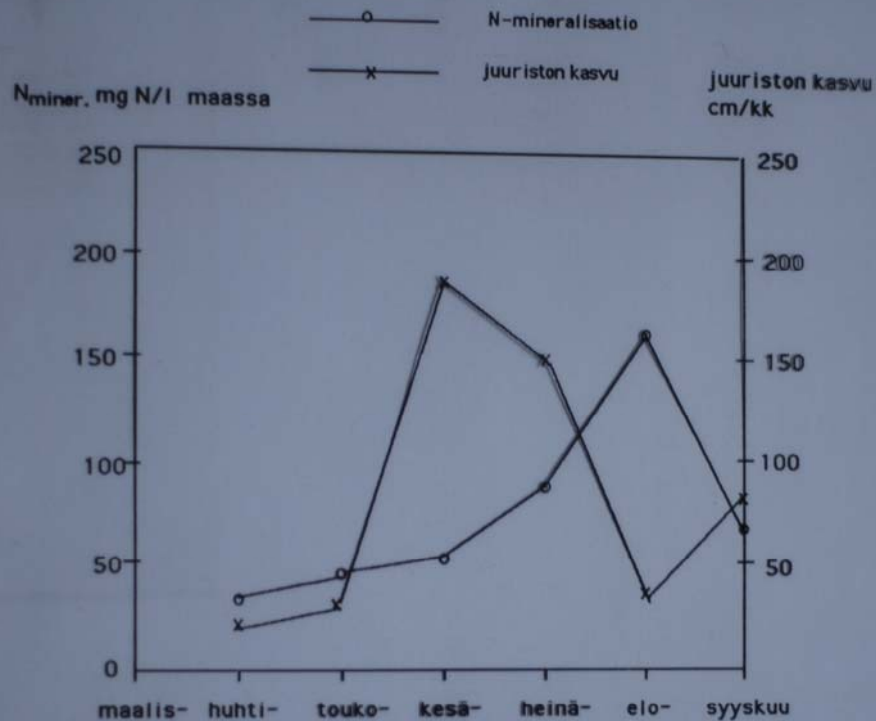
Tällöin vesiliukoisen typen pitoisuus olisi sekoitus-  
hetkellä n. 63 mg/l

edellytys:

- 1) kivennäismaa ei sisältäisi typpeä vapauttavaa eloperäistä ainesta
- 2) oletus typen vuotuisesta vapautumisesta päтisi

### Typen laskennallinen vapautuminen





Kuva x. Isolehtilehmuksen *Tilia platyphyllos* juuriston kasvu ja typen vapautuminen kompostista kasvukauden aikana. Koe Saksassa 1991.

Lähde: KRÜSSMAN, G. 1997. Die Baumschule.

Kasvien ravinteiden tarve ja ravinteiden vapautuminen ei välttämättä ole samantahtista

# Johtopäätöksiä

- olisi hyvä pystyä kategorisoimaan edes jotenkuten kompostin potentiaalia vapauttaa typpeä useamman vuoden tähtäimellä
- simuloinnin avulla voisi kasvien ravinnehuollon tarkkuutta parantaa, joskin se vaatisi ylimääräistä panostusta nykykäytänteisiin nähden

Kiitos!



Kuva: Saila Niemi

puh. 050 368 2676  
Tom.Niemi(at)nettilinja.fi