



Mitä emme tiedä maan kasvukunnan hoidosta?

Tuomas Mattila

Yliopistotutkija

Helsingin yliopisto, Ruralia Instituutti

8.6.2016

Maan kasvukunto

Biologinen

Biologiset

- juuret
- juurieritteet
- pieneliöt
- eloperäinen aine

*CO2 burst, C:N
Ecoplate,
Lierot, niveljalkaiset
Tuoksu*

Fysikaaliset

- maalaji
- vesitalous
- rakenne
- murisuus
- ilmavuus

*Murkestävyys, kärkepeite
Rakenne, tiivistymät
Vesitalous*

Kemialliset

- happamuus
- ravinteet
- ravinteiden
varastointikyky
- suolapitoisuus

*C, KVK
N,P,K,S
Ca,Mg,K,Na,
Zn,Cu,Mn,B
Co,Mo,Se*

Fysikaalinen

Kemiallinen

Kasvukunnon hoidon osaajia



Jussi K Niemistö: 8-10 t/ha
Maan rakenteen ja muokkauksen huomiointi
Tasapainoinen lannoitus
Vesitalous

Tim Lamyman: 16,5 t/ha

- Maan rakenteen ja muokkauksen huomiointi
- Tasapainoinen lannoitus
- Vesitalous / juuristo



8.6.2016

Tilakokeet



- 8 tilaa: Varsinais-Suomi, Satakunta, Etelä-Pohjanmaa
 - Kolme luomutilaa, viisi tavanomaista
 - Kolmella tilalla perunaa/avomaan tuotantoa
 - Yksi kotieläintila
 - Yksi kunnostuksessa oleva raivio
 - Maalajit savesta hiekkaan ja multa
- Joka tilalla huonokasvuinen lohko ja kontrollina hyväkasvuinen lohko



Ongelmat

- Boorin ja mangaanin puute yleistä
- Piin, koboltin ja molybdeenin puutetta
- Rakenne heikonlainen, lieroja vähän
- Pohjamaa paikoin erittäin tiivis
- Pinnanmuotoilun kanssa ongelmia
- Varsinais-Suomessa liikaa Mg

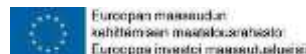


Hoitosuunnitelmat

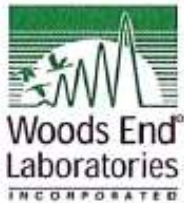


Tila	Paavola	Kasvi	Ruis	
Toimenpiteet				
<u>Lähtötila</u>	<u>Kevät</u>	<u>Kesä</u>	<u>Syksy</u>	<u>Tavoite 2016 loppu</u>
<p>Biologinen CO2 tuotto 134 korkea SLAN 75 alhainen Murkestävyys 45% ok Liukoinen hiili 175 ok C:N 9,7 alhainen. Multavuus 4,6% ok.</p>	<p>Aluskasvi: valkoapila 2-3 kg/ha, raiheinä 5 kg/ha. *Ei aluskasvia, mahdollinen puna-apilan kylvö vielä.*</p>		<p>Kevyttä pintamuokkausta.</p>	<p>SLAN ylös. C:N ylös.</p>
<p>Kemiallinen pH korkea, kaliumista huomattavaa puutetta. S, B, Mn alhaisia. Piistä puutetta.</p>	<p>Boorilannoitus 1-2 kg B/ha. Kaliumsulfaattia 200-300 kg/ha. *Levitys toukokuun lopussa. Reunalohkot käsittelemättä eli hyvät nollat.* Kasvustoruiskutus mangaanilla. (Tai maahan mangaania 5 kg/ha?)</p>		<p>Biotiittia 4-6 t/ha tai tuhkaa. Maanparannusaineita multavuuden ja KVK:n nostoon?</p>	<p>B, K, S vajeet korjattu, mahdollisesti Mn.</p>
<p>Fysikaalinen Pohjamaa huomattavan tiivis, pintamaa hyvä. Alapäässä painanne/penkka.</p>			<p>Puinnin jälkeen myyräojitusta 60-70 cm, päisteen/pientareen muotoilu, jotta pintavesi pääsee ojaan.</p>	<p>Pohjamaa läpäisevä, rakenne muruinen, pintavedet pääsevät pois.</p>
	<p>Kalsium-natriumboraatti 15-20 kg/ha, Tyynelän Maanparannus Oy Kaliumsulfaatti, Elosato Oy</p>		<p>Biotiitti maatalouskaupasta, Yara Oy, tai paikallinen kivituhka?</p>	

8.6.2016



Soil health tool 1/2



Powered by:



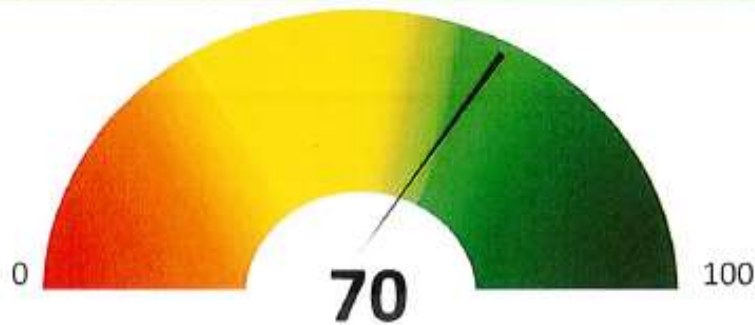
SOIL FERTILITY & HEALTH REPORT

Tuomas Mattila
 Kilpia Farm
 Tollintie 277
 Pusula, Finland 03850
 Finland

Sample Identity: 9724.7
 Acct Number: 2858
 Sample: Soil: Jussila OT
 Sample Date: 3/14/2016
 Intended Crop: Wheat-50bu

Solvita Soil Health Factors	Result	Ranking
Solvita - CO2 Burst	72	Medium
Solvita - SLAN, amino-N	100	Medium
Aggregate Stability	55	High
Organic Matter	4.9	Med-High

Nutrients: Available, Crop Need, Deficit, Value				
	N	P2O5	K2O	\$ / acre
AVAIL:	77	106	240	\$ 174
CROP USE:	65	26	65	\$ 73
DEFICIT:	0	0	0	\$ -



OVERALL FERTILITY SCORE

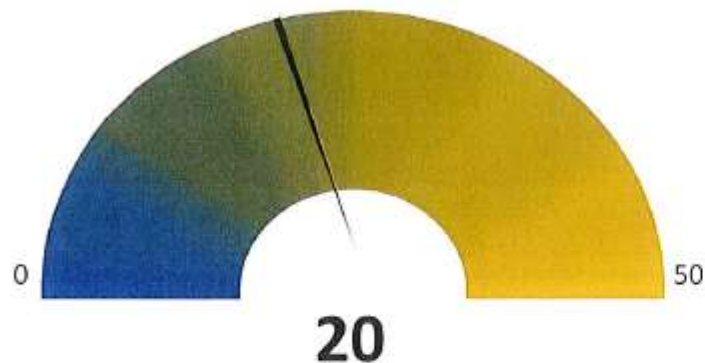
8.6.2016

NUTRIENT FERTILITY

Analysis	Units	RESULT
Nitrate-N 0-6"	ppm	1
Water Soluble-N	ppm	14
Biological N-Min	lb/a	77
N-Estimated For Crops	lb/a	77

Biological Nutrients

Soil health tool 2/2



20
SOIL HEALTH SCORE

Notes and Recommendations

USDA Cover Crop Recommendations

Types of Cover Crop Blends Suggested:

10% Legume 90% Grass/Non-Legume

Phosphate as P	ppm	23
Potassium as K	ppm	100
Calcium	ppm	901
Magnesium	ppm	247
Sodium	ppm	34

Rating Factors

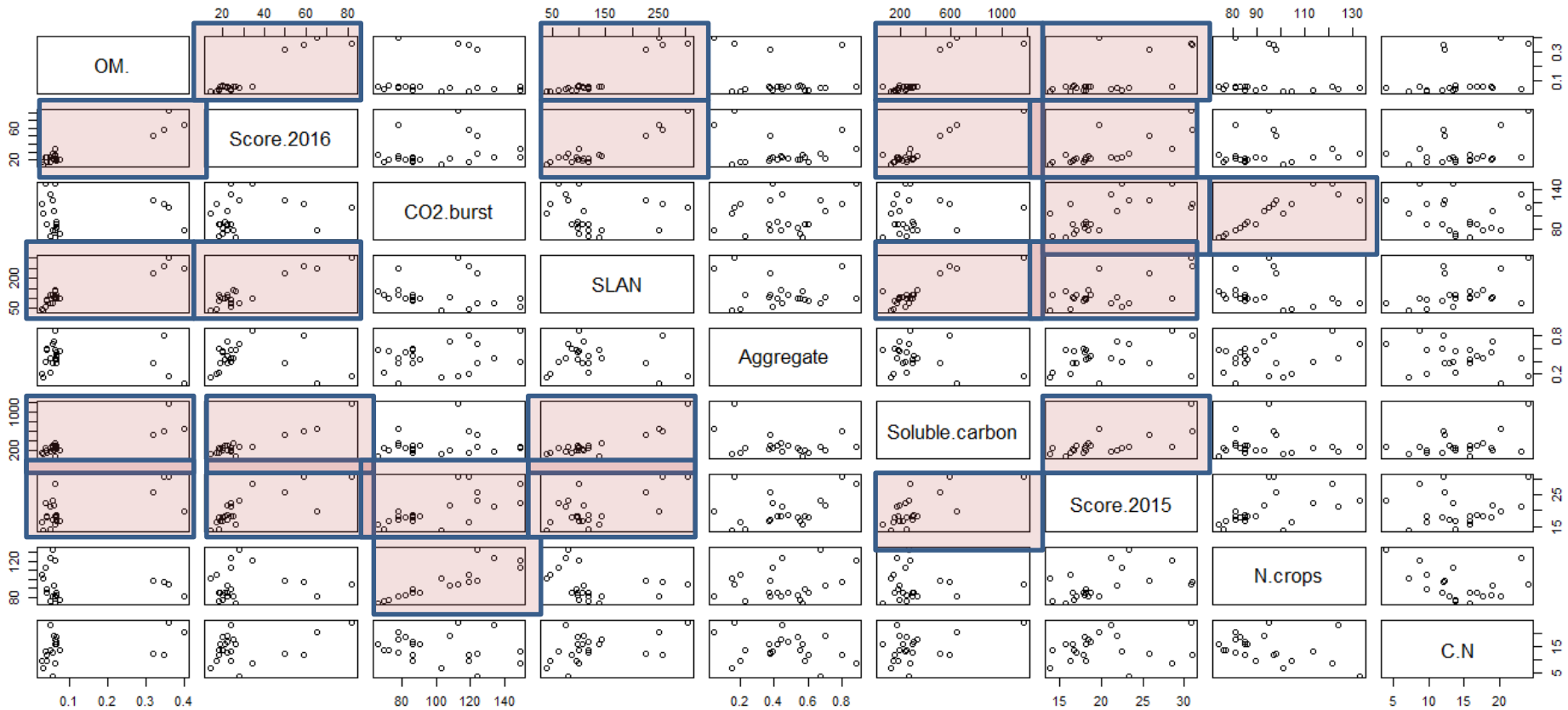
Nutrient Index	Rating	1.00
Most Limiting Nutrient Factor		None

Other Factors

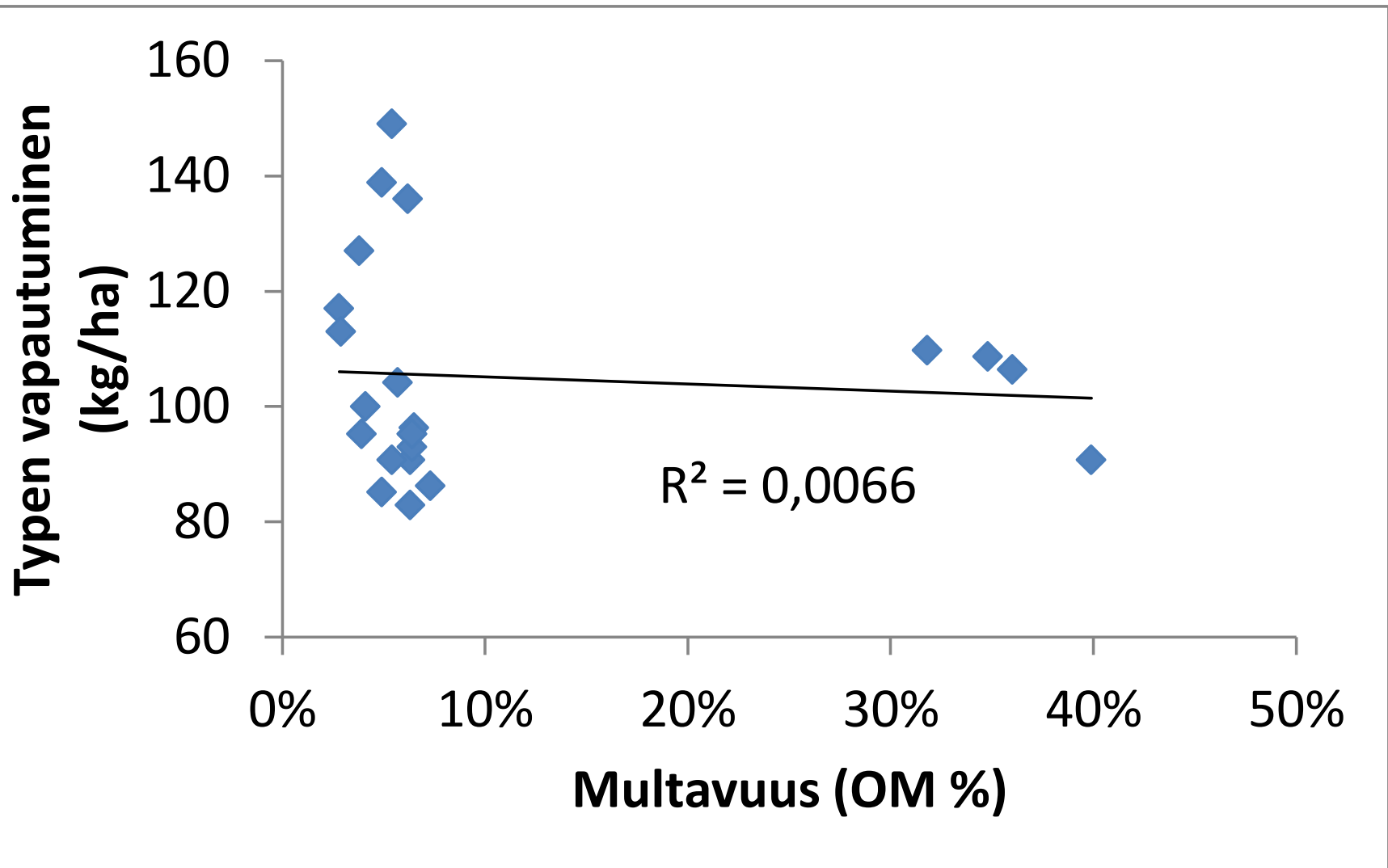
Water Soluble Carbon	ppm	192
Water Soluble C:N	Unit	13.7
pH	Units	6.5
Aluminum, Extractable	ppm	307
P-Saturation	ratio	2%
P2-Sat P/(Ca+Mg)	ratio	2%
Iron, Extractable	ppm	816

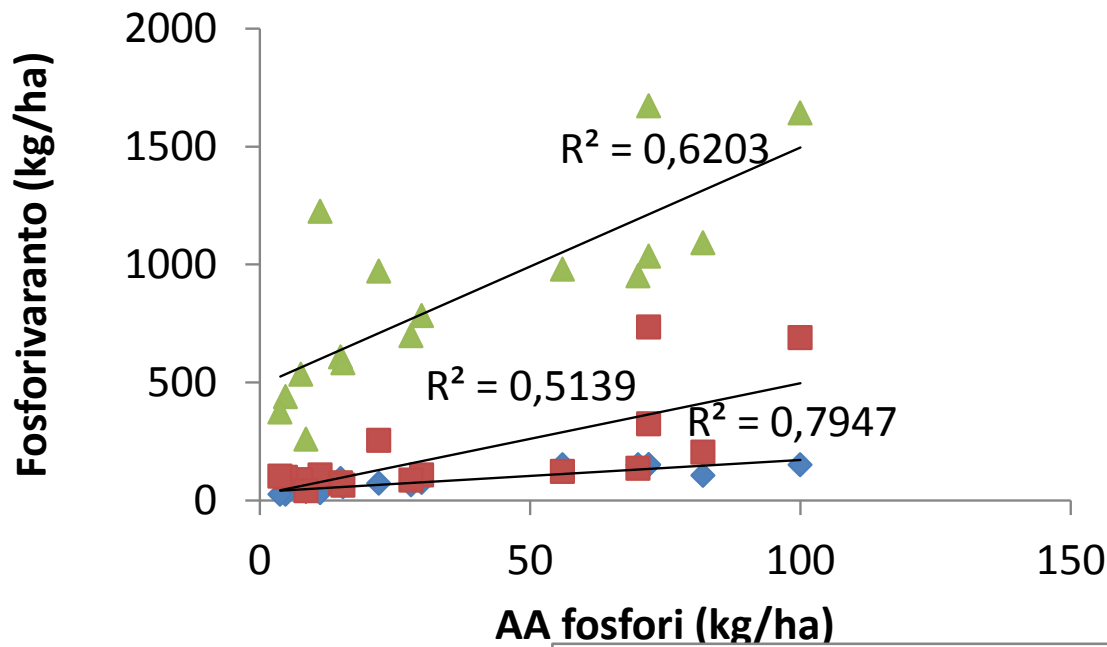


Soil health osatekijöinä

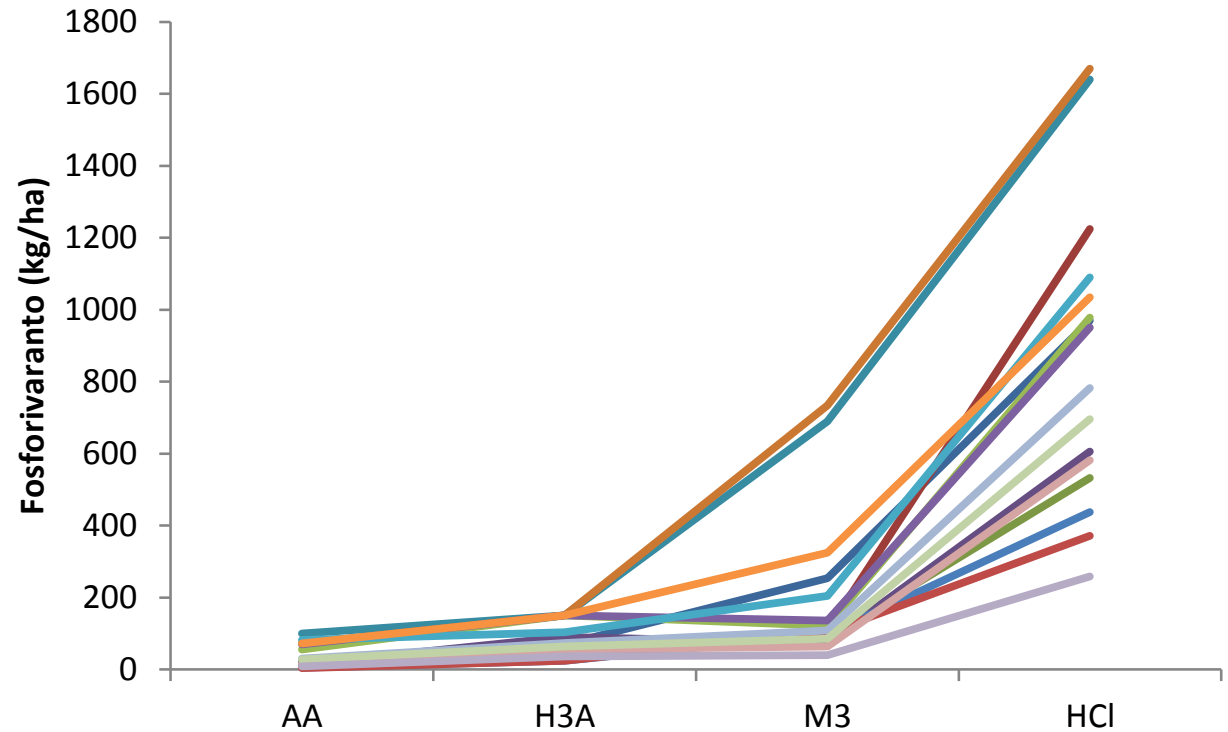


Alustavia tuloksia: typpi



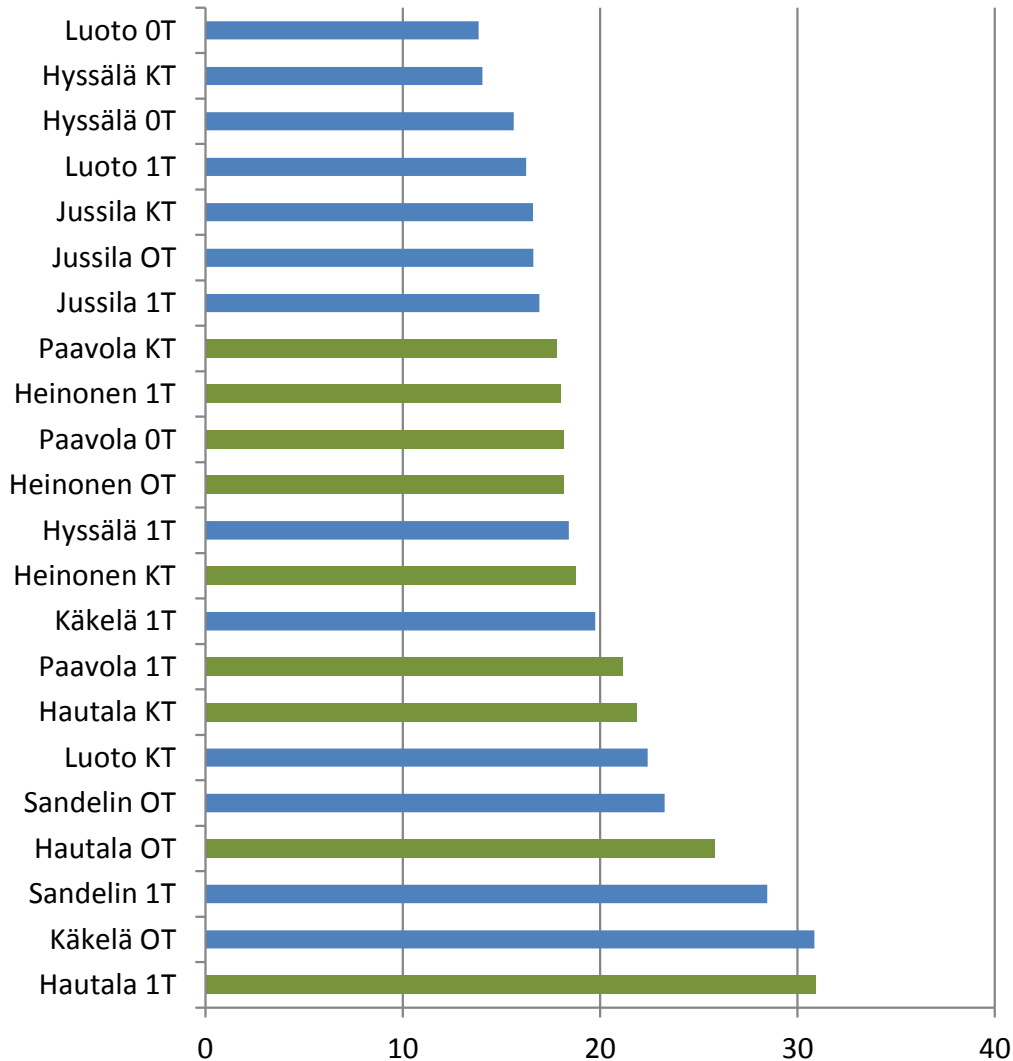


Alustavia tuloksia: fosfori



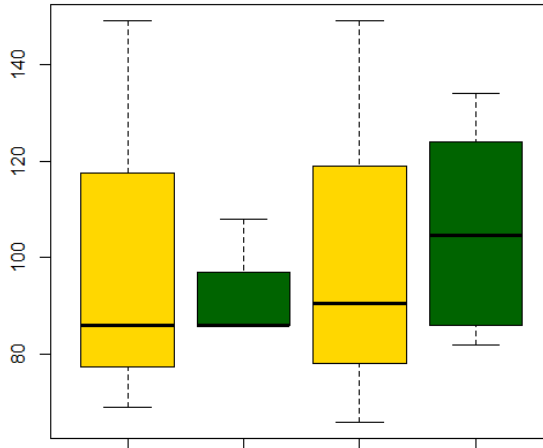
Alustavia tuloksia: erot eivät ole selviä

Soil health score

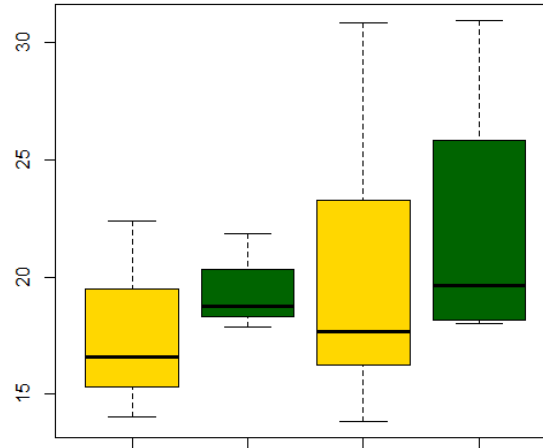


Erot eivät ole selviä

CO2 burst

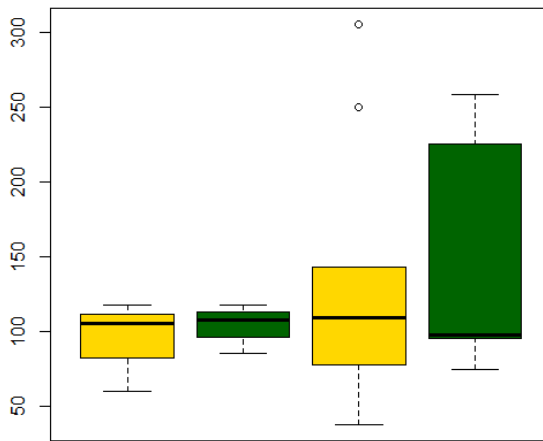


Soil Health Score 2015

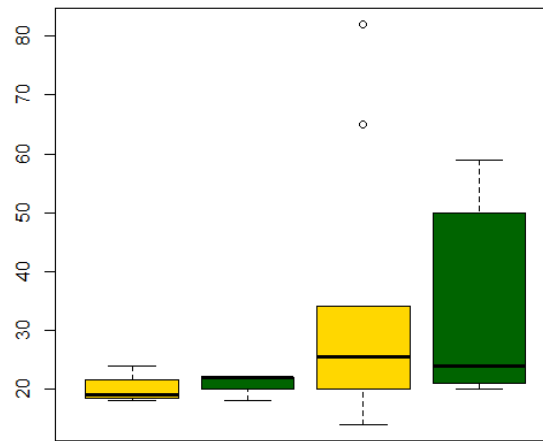


Luomu
 Tavanomainen

SLAN



Soil Health Score 2016



Kontrolli

Ongelma

Kontrolli

Ongelma

8.6.2016



Mitä emme tiedä

- Miksi toiset lohkot kasvavat paremmin kuin toiset?
- Mikä olisi hyvä mittari kasvukunnolle?
- Miten kasvukuntoa korjataan?
- Miten kasvukunnon hoitoa opitaan?

