



Pellot kuntoon

– Viljelijöiden, neuvojen ja tutkijoiden yhteistyöllä

Avaus

Jukka Rajala

erikoissuunnittelija, OSMO-hanke
Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti

Lieto 12.12.2019



Maatalouden tärkeimmät resurssit



- Viljelijän osaaminen
- Peltomaan kasvukunto



Kuva: Jukka Rajala

⇒ OSMO – Osaamista ja työkaluja resurssitehokkaaseen maan kasvukunnon hoitoon yhteistyöllä-hanke 2015-2019



Alueiden välinen yhteistyöhanke

2015 - 2019



Toteuttajat:

Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti

ProAgriat Länsi-Suomi ja Etelä-Pohjanmaa

Toiminta-alue:

Etelä-Pohjanmaa, Satakunta, Varsinais-Suomi ja Uusimaa

Rahoitus: Varsinais-Suomen ELY-keskus,
yritykset, viljelijät ja säätiöt

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014 - 2020/
Vesien suojelun ja ravinteiden kierrätyksen erillishoidot



Tavoitteena kasvukunnon parantaminen



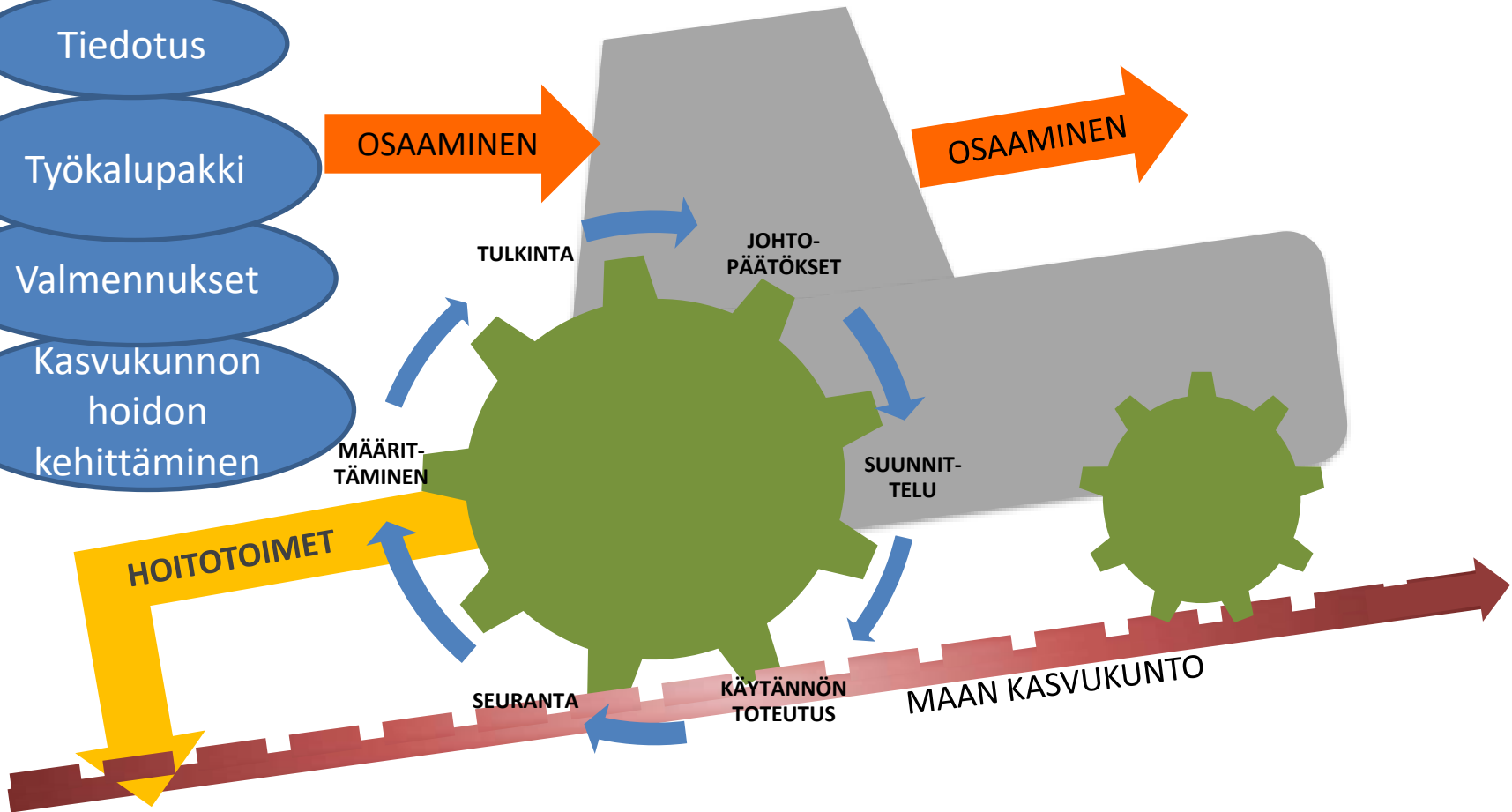
Osiot

Tiedotus

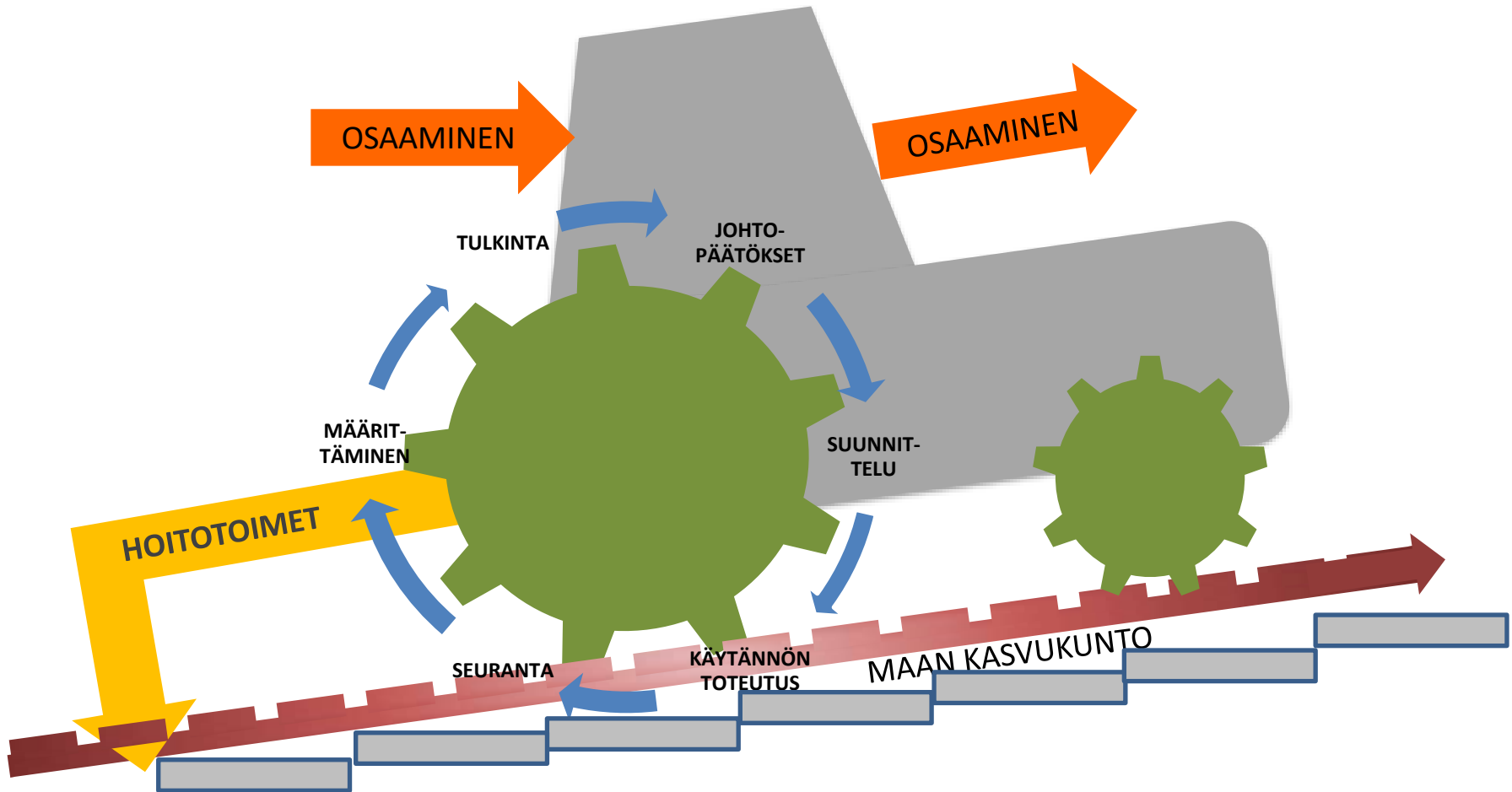
Työkalupakki

Valmennukset

Kasvukunnon hoidon kehittäminen



Toimintatapana kehittämiskehä



Toimintatapana kehittämiskehä



Tutkimus

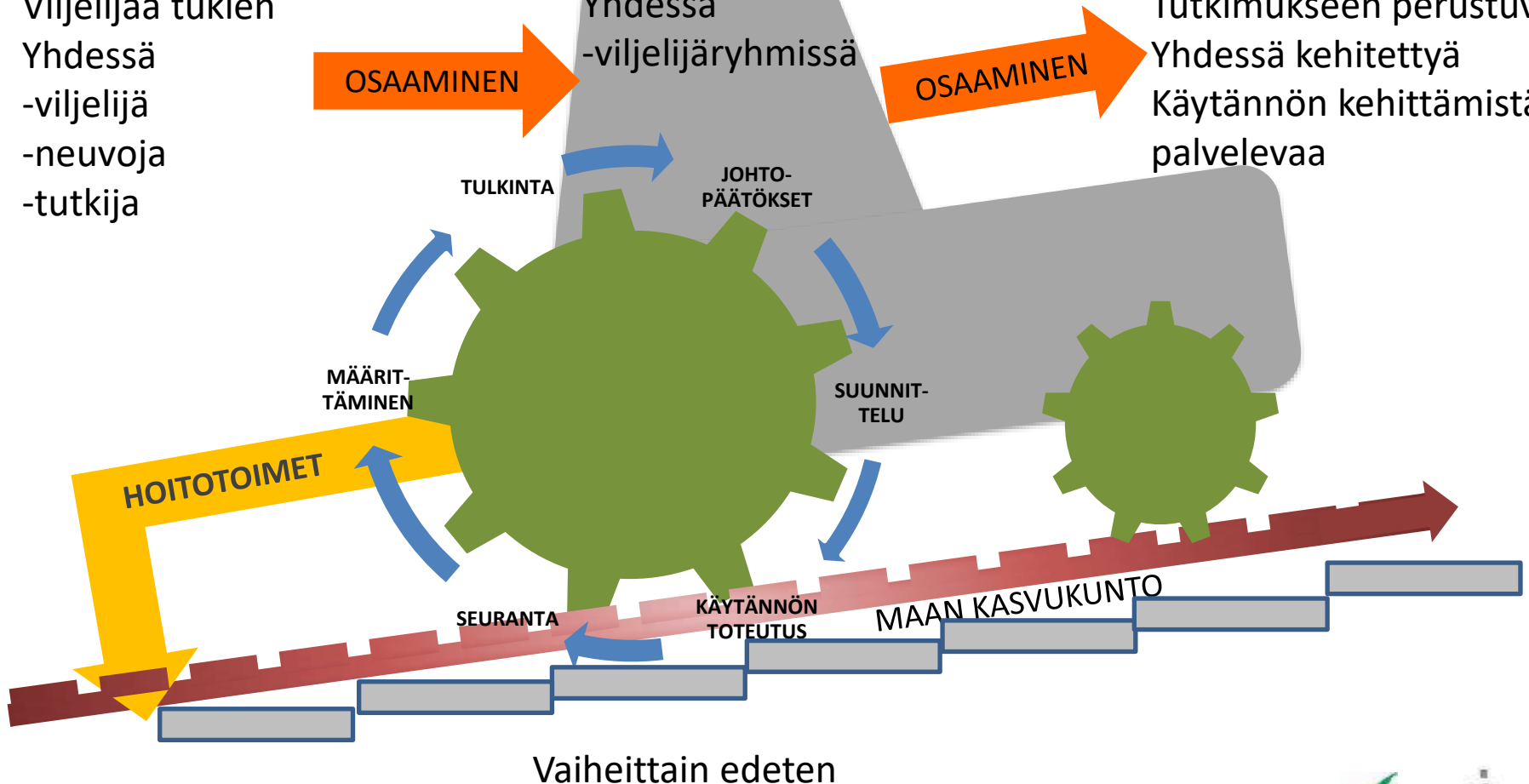
Tilatason ongelmia
Viljelijää tukien
Yhdessä
-viljelijä
-neuvoja
-tutkija

Valmennus

Tilatason ongelmia
Yhdessä
-viljelijäryhmissä

Työkalupakki

Tilatason ongelmia
Tutkimukseen perustuva
Yhdessä kehitettyä
Käytännön kehittämistä
palvelevaa



Kokonaisvaltainen kasvukuntokäsitys

Maan kasvukunto on yhteispeliä



Energian virta C

Biologiset
-ravinteiden
käyttökelpoisuus
-maan terveys
-toiminnan säätely

Kaasujen vaihto
O₂, CO₂...

Fysikaaliset
-vedenjohtavuus
-rakenne
-muruisuus
-vedenvarastointi
-kaasujen vaihto

Kemialliset
-happamuus
-ravinteiden
varastointikyky
-ravinnetasapaino
-pää-, sivu- ja hiven-
ravinteet

Ravinteiden kierto



Veden kierto
H₂O

Päästöt?

Rajala: Avaus

12.12.2019

Tilatutkimuksen kysymyksiä



- 8 ongelmalohkoa tutkittavana
- Mikä on maan kasvukunto huonokasvuisilla lohkoilla verrattuna hyväkasvuisiin lohkoihin?
- Saadaanko maan kasvukunto paranemaan ongelmalohkoilla?
- Millä toimenpiteillä viljelijä voi parantaa maan kasvukuntoa?



Kuva: Jaana Ravander

Valmennus



- Osaamisryhmät
- Kurssit ja seminaarit
- Pellonpiennarpäivät



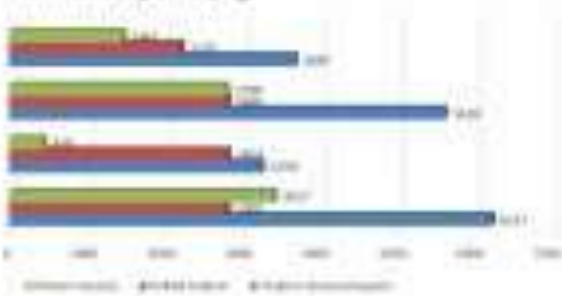
Työkaluja maan kasvukunnon hoidon suunnitteluun



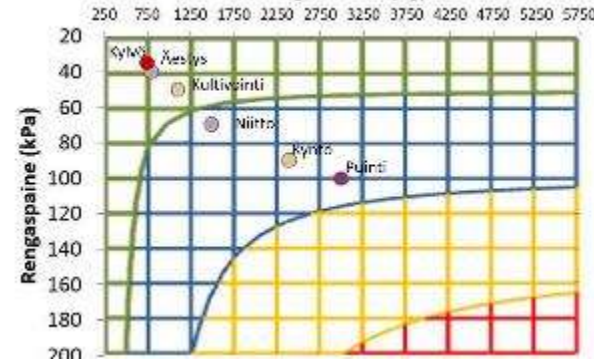
- KVK-laskuri
- Tiivistymisriskilaskuri
- Akselipainot-laskuri
- Viljelykierron arviointi
- Maan kasvukunnon hoitosuunnitelma

Tila		Esimerkki												
Pvmäärä		27.6.2016												
Analyysitulokset			mg/l					meq/dl		% KVKsta				
Näyte	Maalaji	Multavuus	pH	Ca	Mg	K	Na	Ca:Mg	KVK	Ca	Mg	K	Na	Yht.
Ketopello	Hts	m 11	6,8	3400	950	340	60	4	28	61 %	28 %	3 %	1 %	93 %
Riihipeito	Hts	m	6,8	2900	770	450	60	4	28	52 %	23 %	4 %	1 %	80 %
Kotopello	Hts	m 15	6,1	3700	910	420	60	4	34	55 %	22 %	3 %	1 %	81 %
Urhimpello	Kht	m 6,5	6,1	2100	130	90	60	18	14	74 %	8 %	2 %	2 %	85 %
LUO	Kht	m 2,9	6,3	580	97	230	20	6	5	56 %	15 %	11 %	2 %	85 %
PAO	Htt	m 5,6	6,9	1300	170	30	22	8	9	76 %	17 %	1 %	1 %	95 %
Ländepello	Mm	m 23	6,0	3800	880	230	60	4	33	55 %	22 %	2 %	1 %	80 %
								Tavoite	6-12	68 %	12 %	2,5 %	1 %	84 %
										80-70	10-20	2-5	0,5-3	

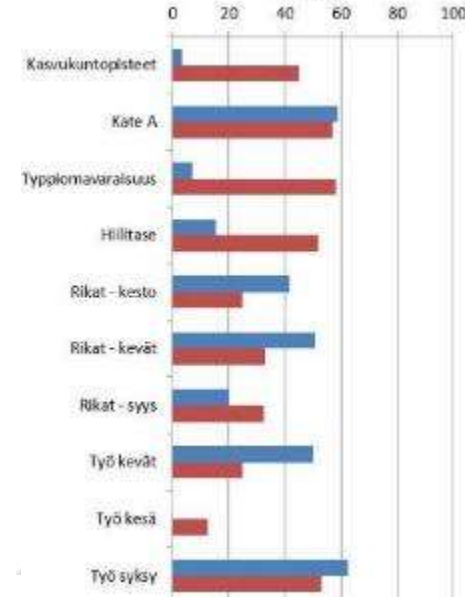
Taka-akselipainot, kg



Rengasmassa (kg)



Pisteet



<https://maan-kasvukunto.fi>

> Työkalupakki

4.4. <https://maan-kasvukunto.fi>

> Tutkimusraportit

Lataukset 22.10.2019



RAPORTTEJA 171
MISTÄ JA MITEN TUNNISTAA MAAN HYVÄN KASVUKUNNON?
 HAVAINTOJA KAHDENKALTA TILALTA VARSINAIS-SUOMESTA, SATAKUNNASTA JA ETELÄ-POHJANMAALTA
 TUOMAS J. MATTELA JA JUUKA RAJALA

1393



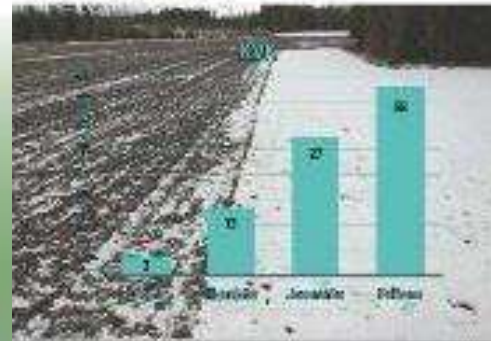
RAPORTTEJA 175
MITEN VÄLTÄN MAAN HAITALLISEN TIIVISTYMISEN MAATALOUSRENKaidEN AVULLA?
 TUOMAS J. MATTELA, M. ERSSA SAUKKA

1410



RAPORTTEJA 179
KATIONINVAIHTOKAPASITEETIN MÄÄRITYS JA KÄYTTÖ VILJAVUUSANALYYSIN TULKINNASSA
 TUOMAS J. MATTELA JA JUUKA RAJALA

598



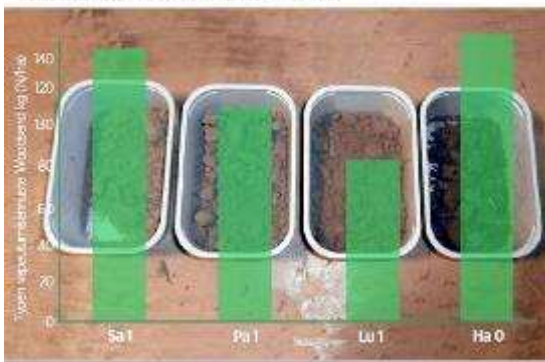
RAPORTTEJA 185
PIKAMENETELMÄT KASVIN RAVINNETILAN KUVAAJANA
 TUOMAS J. MATTELA, VEERA MANKA JA JUUKA RAJALA

576



RAPORTTEJA 188
UUSIA MENETELMIÄ MAAPERÄSTÄ VAPAUTUVAN TYPEN MÄÄRÄN ARVIOINTIIN
 OSSI KINNUNEN, TUOMAS J. MATTELA JA JUUKA RAJALA

386



RAPORTTEJA 189
KUINKA MAAN KASVUKUNTOA KEHITETÄÄN? HAVAINTOJA KAHDENKALTA TILALTA VARSINAIS-SUOMESTA, SATAKUNNASTA JA ETELÄ-POHJANMAALTA
 TUOMAS J. MATTELA, VEERA MANKA, JUUKA RAJALA, HEIKKI KUJALA, JARI LUOKKANEN JA MARJA TUOMINEN

870



MURUKESTÄVYYS MAAN KASVUKUNNON MITTARINA
 JAANA RAVANDER, TUOMAS J. MATTELA JA JUUKA RAJALA

598



RAPORTTEJA 192
KIPSI MAANPARANNUSAINEENA - HYÖDYT JA HAITAT MAAN KASVUKUNNOLLE
 TUOMAS J. MATTELA, VEERA MANKA JA JUUKA RAJALA

609

Yksikkö	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y1	10	20	30	40	50	60
Y2	15	25	35	45	55	65
Y3	20	30	40	50	60	70
Y4	25	35	45	55	65	75
Y5	30	40	50	60	70	80
Y6	35	45	55	65	75	85

Tuloksia



- Tutkimustiloja 8 tilaa
- Osaamisryhmiä 5, 91 tilaa
- Pellonpiennarpäiviä 21 kpl
- Työpajoja ja seminaareja 20 kpl
- Osallistujia 1500 kpl, viljelijöitä 900, neuvoja 90
- Tutkimusraportteja 11 kpl
- Työkaluja kasvukunnon suunnitteluun
- Oppimateriaaleja
- Hyvät käytännöt - Tietokortteja
- Ammattilehtiartikkeleita 45 kpl



Hankkeen loppukysely



- Kerätty huhti–toukokuussa 2019, käsittelyä jatketaan vielä
- Vastaajia 69: viljelijöitä 62, hanketyöntekijöitä 6, neuvoja 5, muita 9 (yhdeällä hlöllä voi olla useita rooleja) sekä miehiä 55 ja naisia 14
- Seuraavassa yhteenvetoa osasta vastauksia ja joitain kommentteja

Kuinka samaa mieltä olet seuraavien väittämien OSMO-hanketta koskevien väittämien kanssa?	k.a. (1–5, 5=samaa mieltä)	eos = en osaa sanoa (hlöä)
Yleisten kurssien, seminaarien ja pellonpiennarpäivien sisältö oli hyödyllistä	4,8	1
Osaamisryhmien sisältö oli hyödyllistä	4,6	22
Hankkeen tuottamat julkaisut ovat hyödyllisiä	4,7	4
Maan kasvukunnon hoidon suunnittelutyökalut ovat käyttökelpoisia ja hyödyllisiä	4,5	2
Tilakoetöiminnassa kokeillut toimenpiteet olivat hyödyllisiä	4,5	27
Tilakoetöiminnan yhteydessä syntynyt keskustelu oli hyödyllistä	4,6	32
Hankevetäjillä oli riittävästi käytännön viljelyosaamista	4,7	1

Hankkeen loppukysely



Miten olet jo muuttanut maan kasvukunnon hoitoa pelloillasi (omilla, vuokratuilla, työnantajasi)?

- Uusia ja syväjuurisia kasveja ja vaihtelua viljelykiertoon; Lisää juuristoa; Viherlannoitusnurmea lisää; Eloperäisen aineen lisäys; Ravinnekuidut; Maan ravinnevarastojen lisääminen; Kalkitus; Hivenravinteet
- Tiivistymisen välttäminen; Renkaiden ilmanpaineet ja koon suurentaminen; Raskaan liikenteen siirtäminen pois pelloilta;
- Lisännyt ja tarkentanut havainnointia/viljavuusnäytteet, lapion avulla, penetrometri hankittu
- Suunnittelu pitemmälle, tarkemmin ja enemmän
- Kuivatuksen parantaminen/laskuaukkojen etsiminen, (lisä)ojitettu; oijen perkaus, huuhtelu ym.
- Muutokset muokkauksessa/(vain) jankkurointi, kevennetty jo tai harkinnassa; mahdollisesti syyskynnöstä luopuminen



Päivän kysymyksiä



- *Maan kasvukunto ⇔ Hyvä sato?*
- *Miten hallita peltojen vesitaloutta?*
- *Tasapainoinen ravinnetalous?*
- *Miten kasvukunnon puutteet löydetään?*
- *Miten kasvukunnon puutteet korjataan?*



Kuvat: Jukka Rajala

Pellot kuntoon



– Viljelijöiden, neuvojen ja tutkijoiden yhteistyöllä

Tavoite

- Löytää tehokkaimmat ja viljelijäystävällisimmät keinot

Peltojen kasvukunnon parantamiseen



Kuvat: Jukka Rajala

Pellot kuntoon



– Viljelijöiden, neuvojen ja tutkijoiden yhteistyöllä

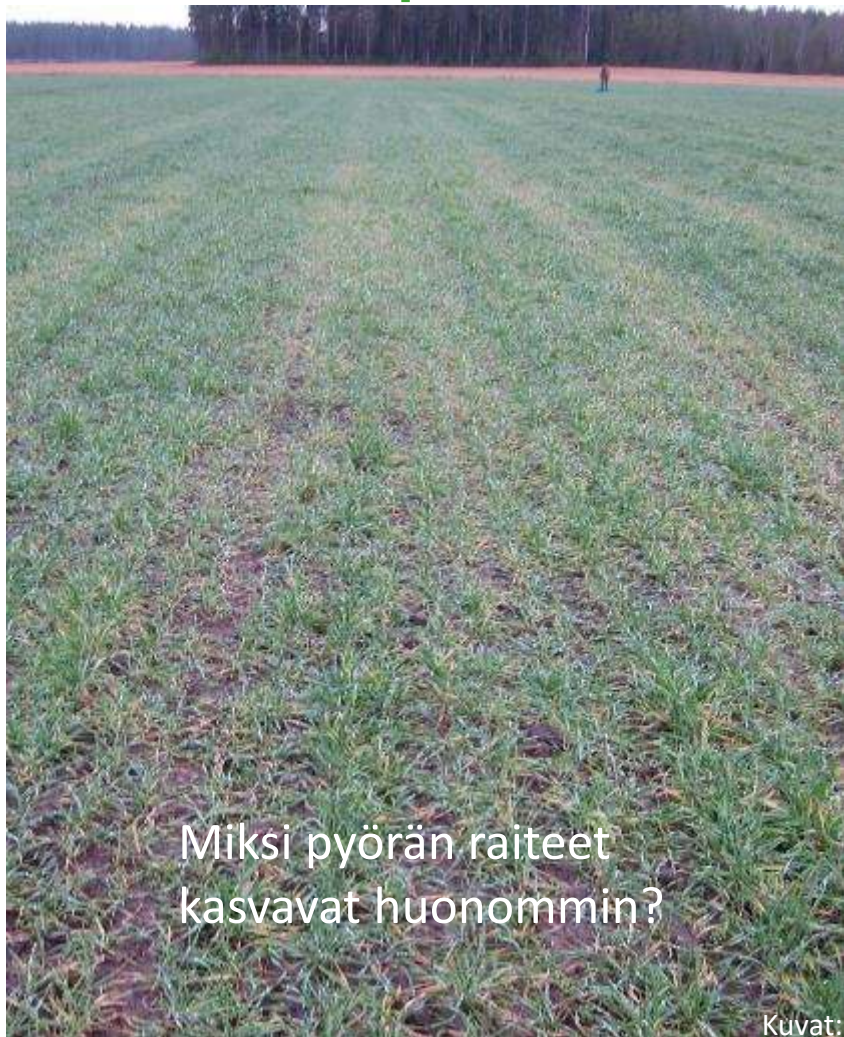
Pääsisällöt

- Maan kasvukunnon haasteet ja kehittämismahdollisuudet
- Ongelmalohkojen merkitys ja tunnistaminen
- Maan kasvukunnon hoidon suunnittelu ja kannattavimpien kasvukunnon hoitomenetelmien valinta
- Tiivistymisriskien pienentämisen mahdollisuuksia
- Viljelytekniisiä menetelmiä maan rakenteen parantamiseen
- Kasvukunnon kehittämisen ratkaisuja käytännön tiloilta



Kuvat: Jukka Rajala

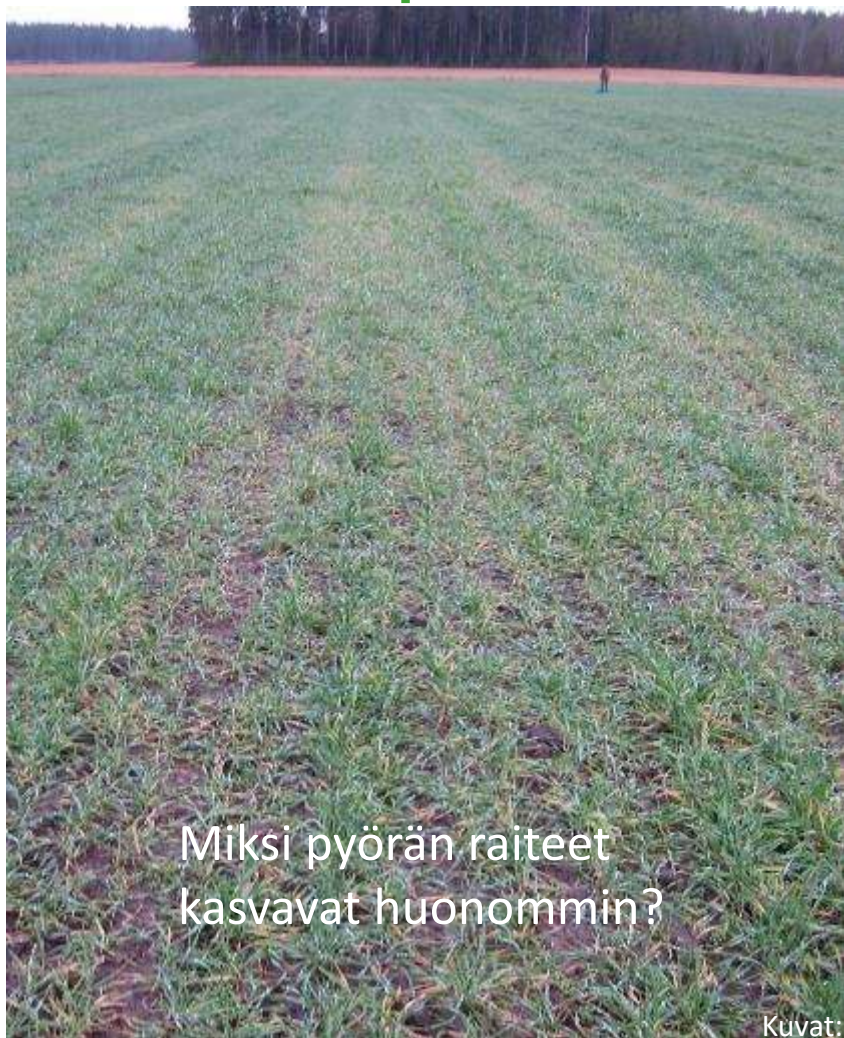
Ruispelto – mikä vikana?



Miksi pyörän raiteet kasvavat huonommin?

Kuvat:

Ruispelto – mikä vikana?



Miksi pyörän raiteet kasvavat huonommin?



Miksi pyörän raiteet kasvavat paremmin?

Kuvat: Jukka Rajala

Perunapelto – Mikä vikana?



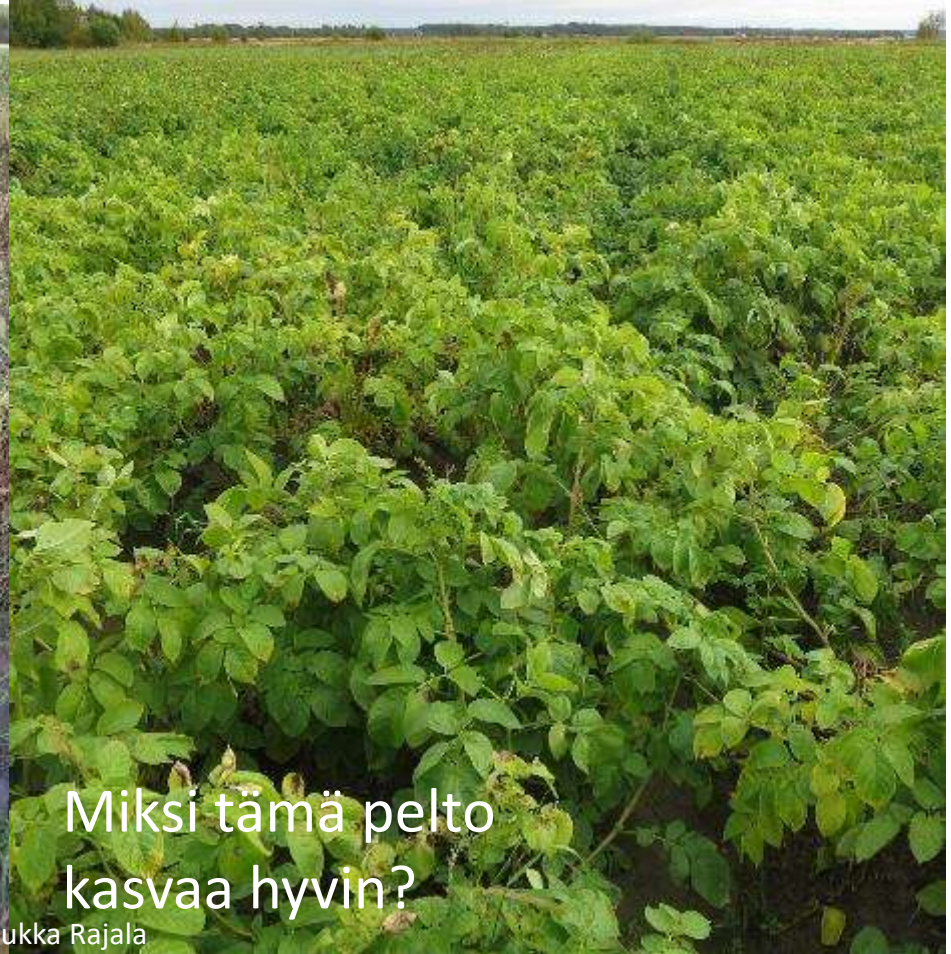
Miksi tämä pelto kasvaa huonosti?

Kuvat: JU

Perunapelto – Mikä vikana?



Miksi tämä pelto kasvaa huonosti?



Miksi tämä pelto kasvaa hyvin?

Kuvat: Jukka Rajala

Pintaa syvemmällä?



Miksi tämä pelto
on märkä?

Pintaa syvemmällä?



Miksi tämä pelto on märkä?



Miksi tämä pelto on kuiva?

Kuvat: Jukka Rajala

Rakenne-eroja? -Savimailla



Kuvat: Jukka Rajala

Rakenne-eroja? -Hietamailla

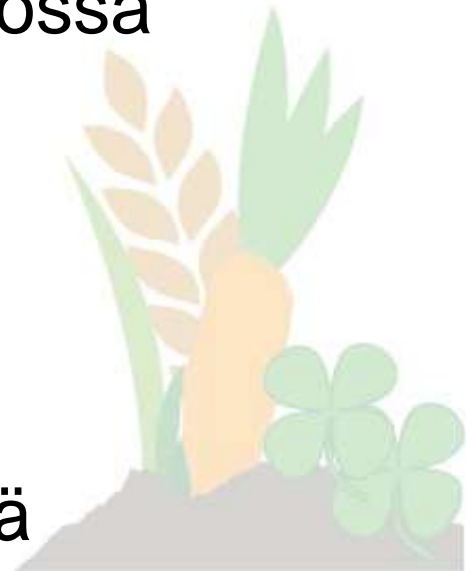


Kuvat: Jukka Rajala

Kysely*: Millä keinoilla pellot kuntoon?



- Puutteiden selvittäminen
- Vesitalous ja muut perusasiat kuntoon
 - ojitus, pinnanmuotoilu, kalkitus
- Maan rakenteen hoito; tiivist poisto, kuorm pienentäm
- Kasvit apuna maan kasvukunnon hoidossa
 - Kasvipeitteisyys, viljelykierto, nurmet
- Multavuuden ja maan biologian hoito
 - eloperäinen lannoitus
- Muokkaus vain tarpeeseen
- Suunnitelmallisuutta ja pitkäjänteisyyttä



*Kysely OSMOn loppuseminaariin 12.12.2019 ilmoittautuneille

Antoisaa seminaaripäivää!



<https://maan-kasvukunto.fi>



<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/opetus/maan-kasvukunto/>

