

Nurmituotanto ja maan tiivistyminen

Seinäjäki 12.10.2016

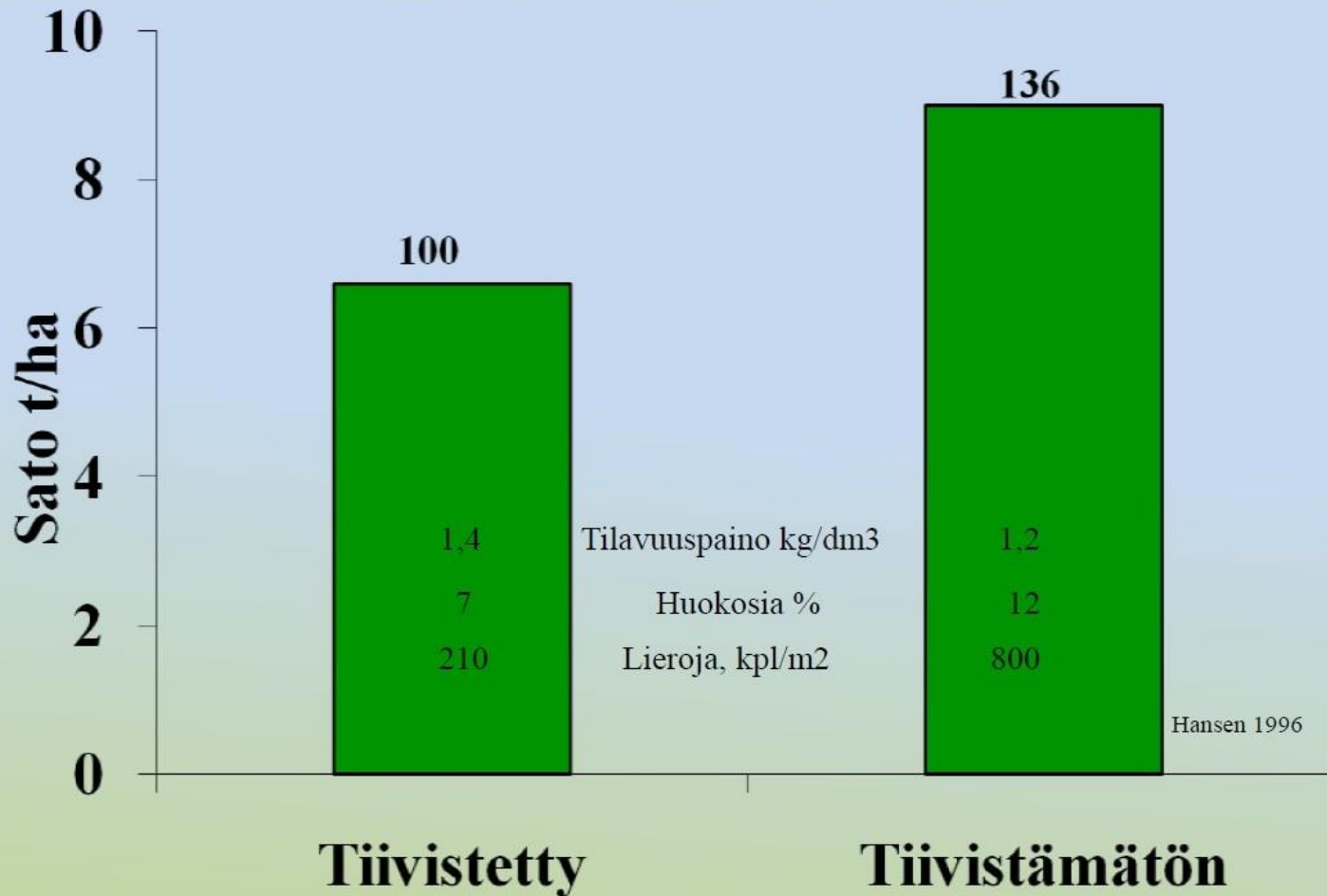
Jari Luokkakallio

ProAgria Etelä-Pohjanmaa



Maan tiivistyminen ja nurmen sato

Karjatilan kierto, Norja 1985-95



Hansen 1996

4

2010

J. Rajala. Miten hoitaa maan kasvukuntoa?



Maan tiivistyminen ja nurmen sato

Karjatiljan kierto, Norja 1985-95

- Lannoitustasot; 90, 130, 180 kg N/ha
- Lietelanta laimennettuna, ilmastettuna, separoituna, NPK
- Nurmien sadot eri lannoitustasoilla 6,2, 6,8 ja 7,0 t ka/ha
- Tiivistämättömällä maalla sadonlisäys km +36 %
 - Märkänä vuonna sadonlisäys +52 %
- Lannoituksen lisäys -> palkokasvien osuus 43 % -> 20 %
- Lietelannan ilmastus hyödyllisempi tiivistetyillä kuin tiivistämättömillä ruuduilla
- Käsittelemätön liete hävitti lierojen massan 1/3 :aan
- Suurilla lietemäärillä ja tiivistetyillä mailla vähennys suurin
- Selvin ero v. 1988 80 -> 10 g/m²

 =>Tiivistyminen tärkeämpi kuin lannoitustaso ja lannan käsittelymenetelmä

Hansen 1995

Nurmituotannon haaste – muuttuva ilmasto

Lähde: www.ilmasto-opas.fi

SATEET

- Sateet lisääntyvät, etenkin talvella
- Rankkasateet yleistyvät kesällä
- Keväällä ja syksyllä sataa enemmän ja voimakkaammin

LÄMPÖTILAT

- Keskilämpötila nousee. Talvet leudompia
- Kesän hellejaksot yleistyvät


TALVET

- Lumipeite ohenee, lumipeitteinen aika lyhenee
- Routa ? Roudattomat talvet yleistyvät ?

SÄÄN ÄÄRI-ILMIÖT YLEISTYVÄT (märkää / kuivaa)

Kylmää ja märkää keväällä


Aloitussivu

 ILMATIETEEN LAITOS

MOBIILISÄÄ IN ENGLISH PÅ SVENSKA

Google™ -täsmäha

[Sää ja meri](#) [Ilmasto](#) [Palvelut ja tuotteet](#) [Teematietoa](#) [Tutkimustoiminta](#) [Ilmatieteen laitos](#)

 Paikallissää:

[Ilmatieteen laitos](#) [Ilmatieteen laitos](#) ▶ [Tiedotearkisto](#)

Organisaatio

Strategia

Talous

Henkilöstö ja työpaikat

Avoin data

[Kansainvälisyys](#)


Tiedotearkisto: 2015

Sateinen toukokuu päätti lauhan kevään

1.6.2015 12:17

Toukokuu oli sateinen ja maan etelä- ja länsiosassa tavanomaista kylmempi. Hellepäiviä ei toukokuussa ollut lainkaan. Viimeksi näin on tapahtunut vuonna 1998.

Ilmatieteen laitoksen mukaan toukokuun keskilämpötila vaihteli maan kaakkoisosan noin 9 asteesta Käsivarren Lapin vajaaseen neljään asteeseen. Pitkäaikaiseen keskiarvoon verrattuna lähinnä maan etelä- ja länsiosassa oli tavanomaista kylmempää,



Sadetta kesällä ja syksyllä...2015

yle.fi/uutiset/sademaara_ylitti_jo_tavallisen_heinakuun_pohjalaispellot_tarvitsevat nyt_poutaa/8135817

in avatut Aloitus sivu

UUTISET > KOTIMAA

Kotimaa 27.7.2015 klo 13:55 | päivitetty 28.7.2015 klo 6:47

Sademäärä ylitti jo tavallisen heinäkuun – pohjalaispellot tarvitsevat nyt poutaa

Pohjalaispellot tarvitsevat nyt auringonpaistetta ja poutaa. Märkä kesä ei ole kuitenkaan vienyt vielä satotoiveita, sillä elokuu tarjoaa parhaimmillaan monta hyvää kasvupäivää. Sadetta on kuitenkin saatu Etelä-Pohjanmaalla jo enemmän kuin koko heinäkuussa tavallisesti.



Pohjalaispellot olivat näin märkiä heinäkuun alussa (kuvattu 7.7.2015). Kuva: Juha Kemppainen / Yle

www.ilkka.fi/mobile/uutiset/maakunta/sade-yltyi-rankaksi-seinajoella-1.1909145

in avatut Aloitus sivu

ILKKA.fi



Sade yltyi rankaksi Seinäjoella

18.09.2015 09:20 (Päivitetty: 18.09.2015 17:21)



Arkistokuva: Eetu Sillanpää

Seinäjoen Pelmaan säähavaintoasemalla mitattiin perjantaina aamukahdeksalta jopa 31,4 millin sadesumma edeltävän vuorokauden ajalta.

Ilmatieteen laitos kertoo Twitterissä, että korkeammat sademäärät mitattiin viime vuorokauden ajalta ainoastaan Kajaanista, jossa sadevettä kertyi 33 millillä.

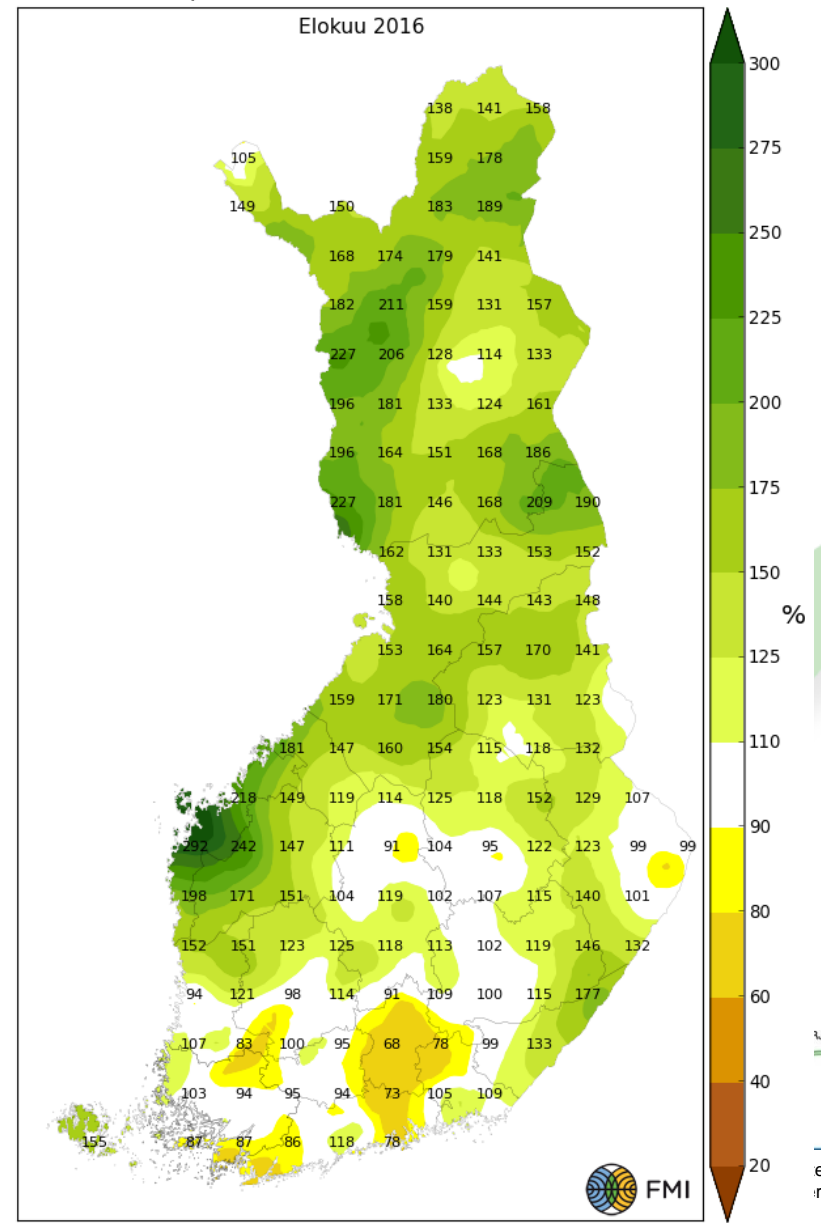
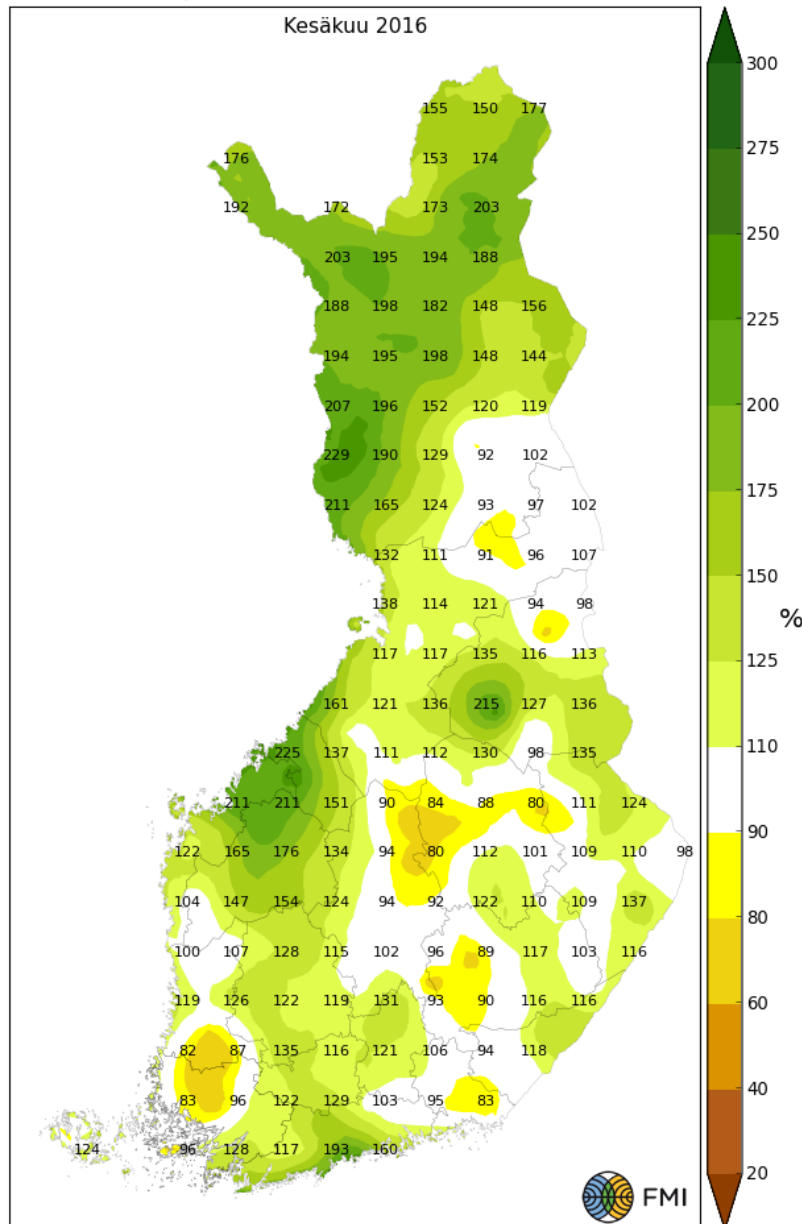
Näillä lukemilla hätyytellään ennätyksiä.

ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

Sadetta rehuntekoajaan 2016

Sademäärä prosentteina vertailukaudesta 1981-2010

Sademäärä prosentteina vertailukaudesta 1981-2010



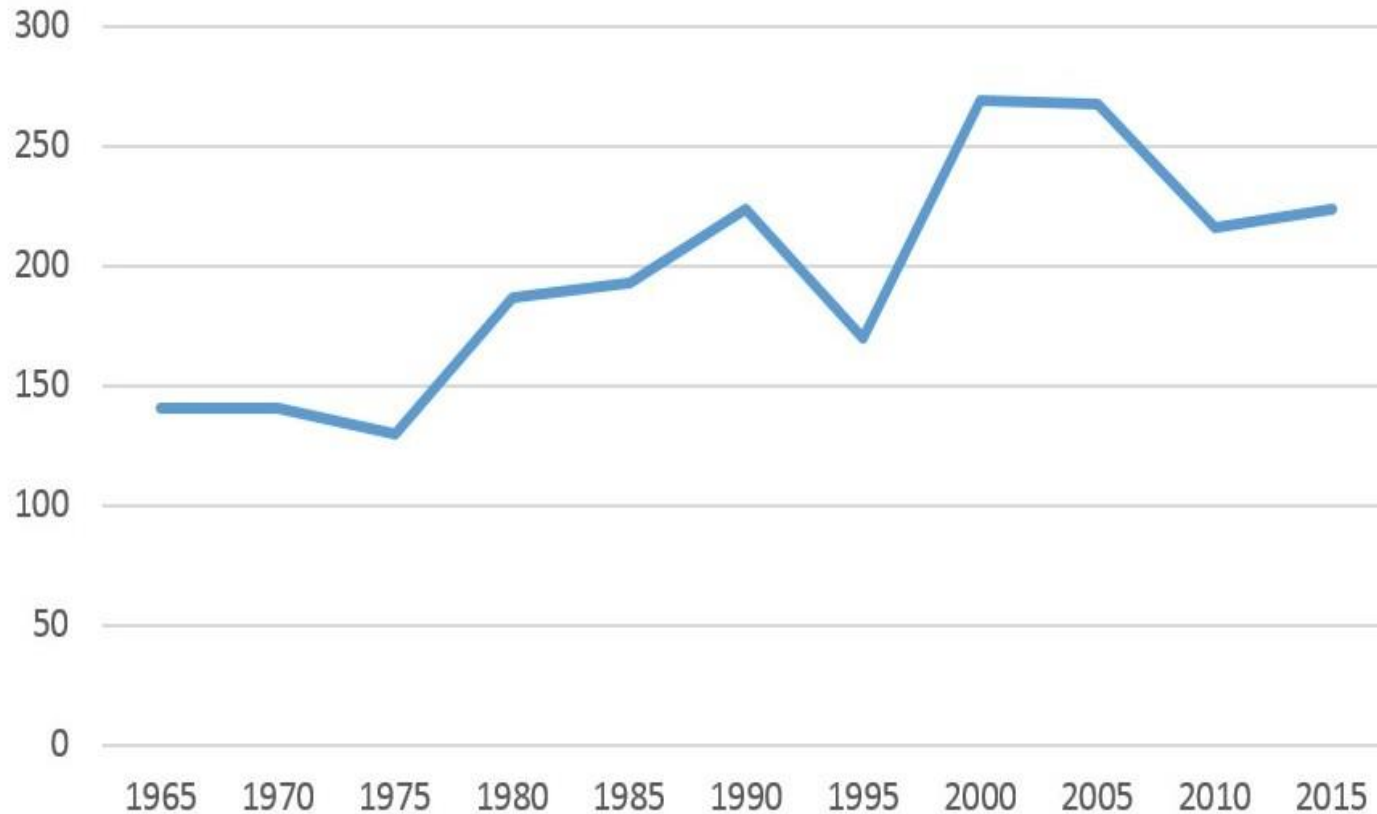
Tilastotietoa kesän sademääristä

Lähde: www.ilmatieteenlaitos.fi

310 mm
v. 2016



Sademääriä Seinäjoella (kesä) 1965-2015





PRO
Agria Etelä-Pohjanmaa

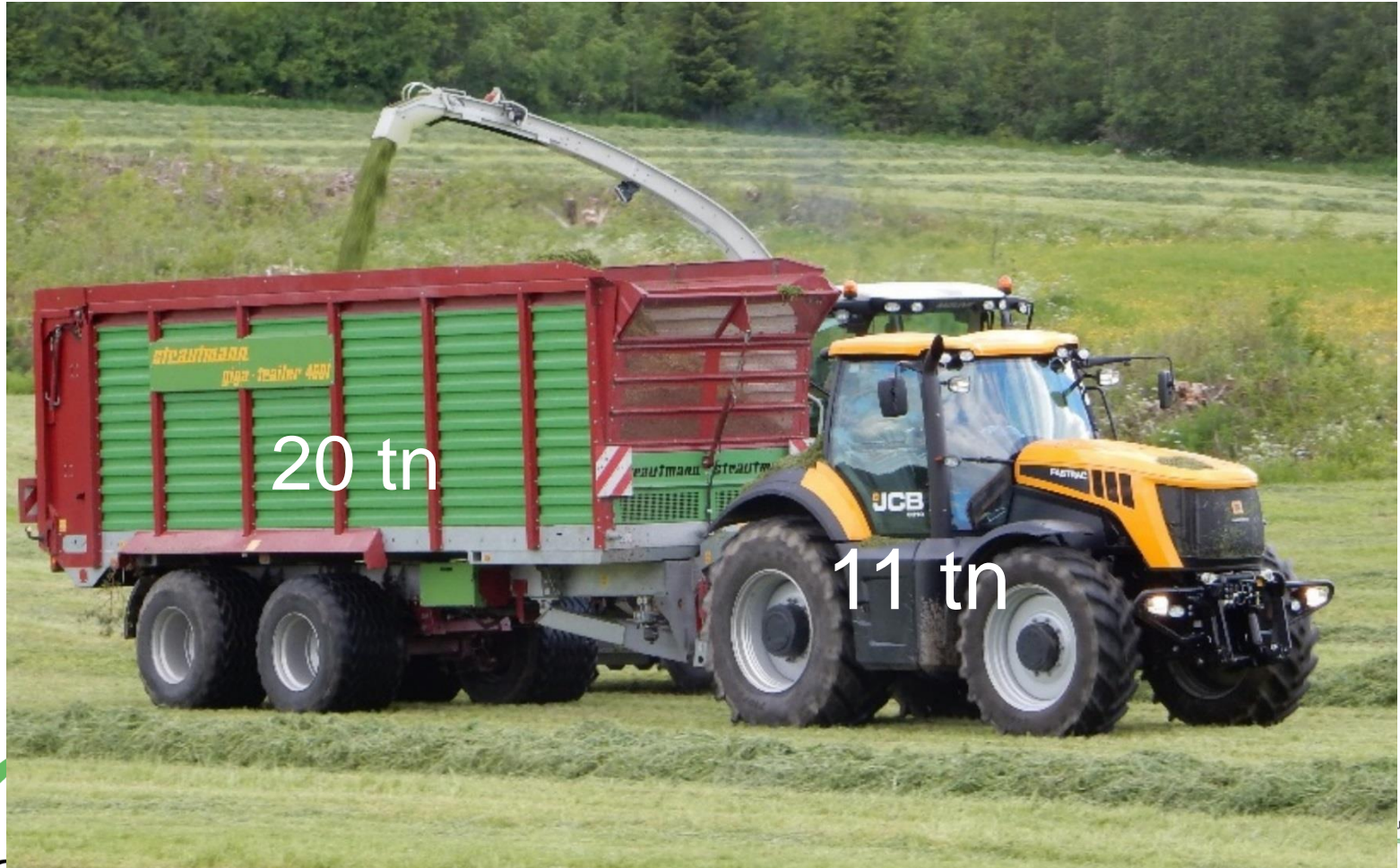


ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

Nurmituotannon haasteet- riittämätön kuivatus



Nurmituotannon haaste – suuremmat viljelypinta-alat > suuremmat koneet ja akselipainot > pellon kantokyky?



Nurmituotannon haasteet – lannan levitys



Säilörehunteko ja lannanlevitys (+ märkä kesä)



Nurmituotannon haasteet

- lohkon muoto ja liittymien vähäisyys

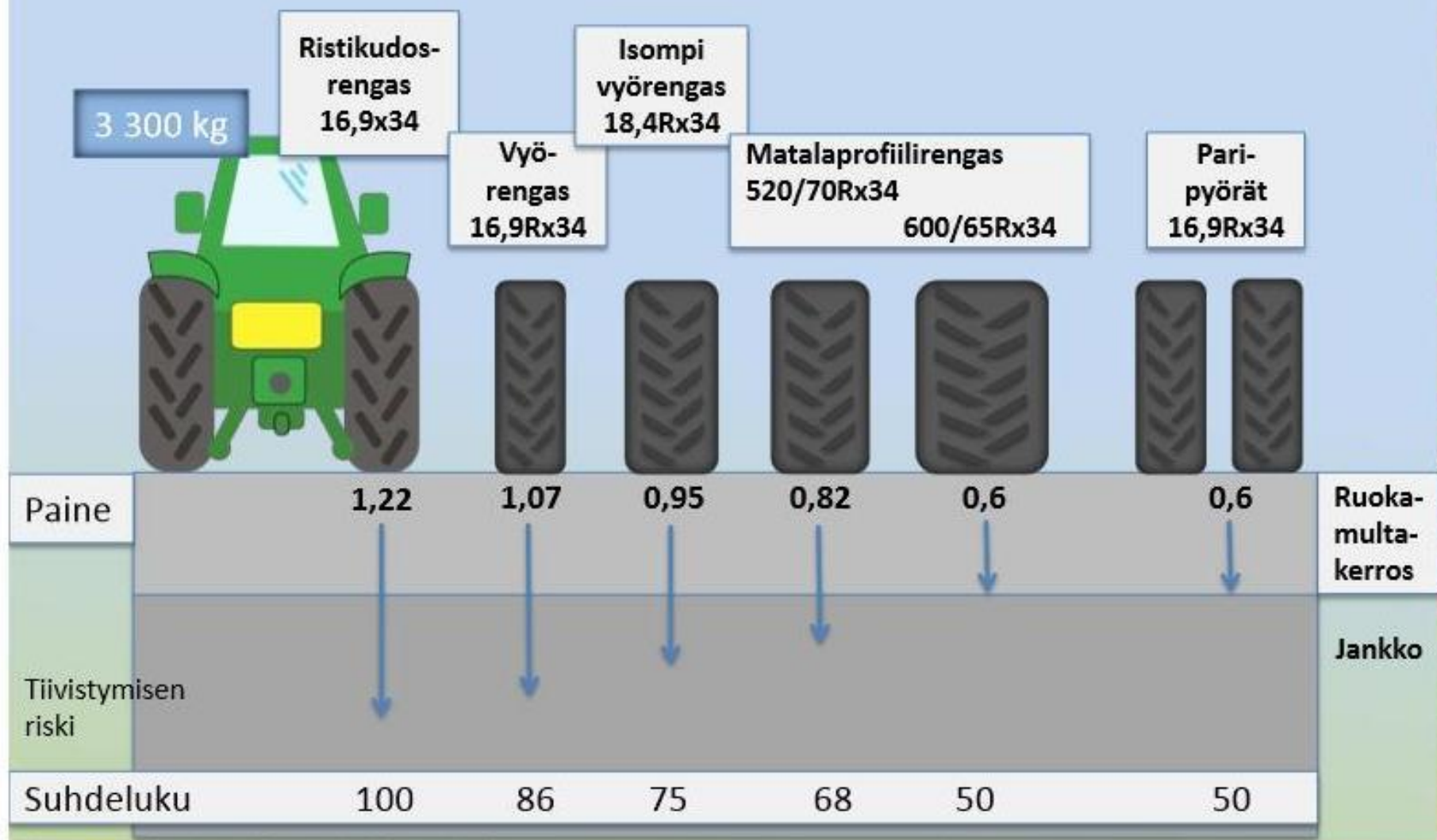


Akselipaino ja maan tiivistyminen



© HY/Mikkeli, Rajala/TK/LH 2010

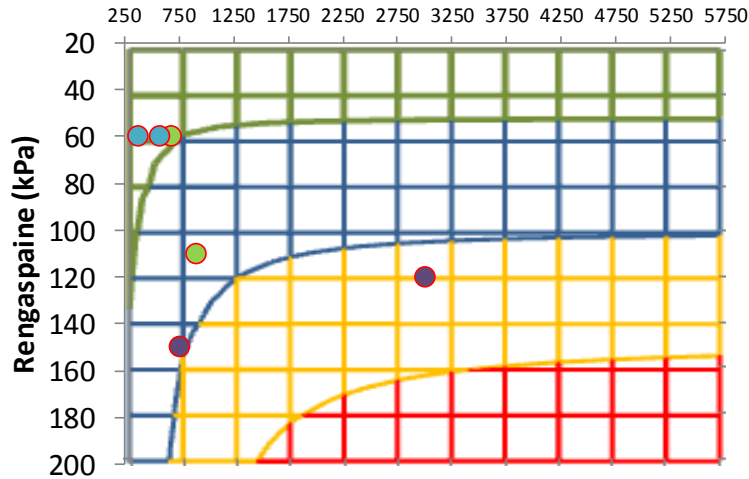
Rengastus ja maan tiivistyminen



Koko koneketjun rengastus

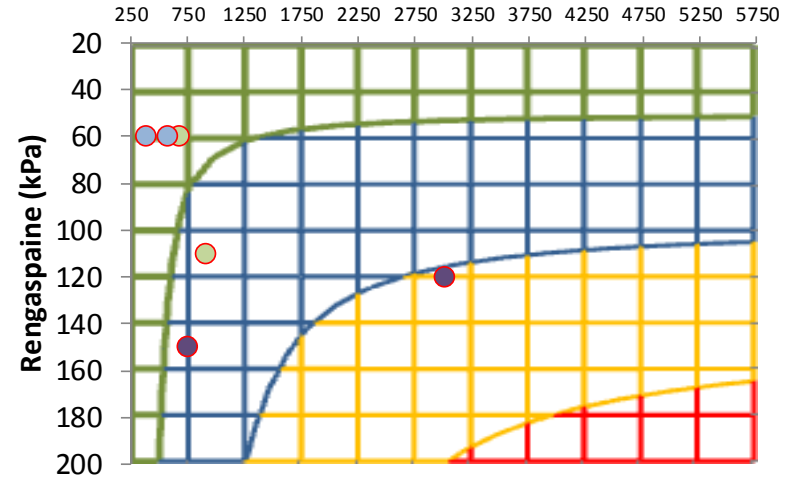
Tiivistymisriski 15 cm

Rengasmassa (kg)



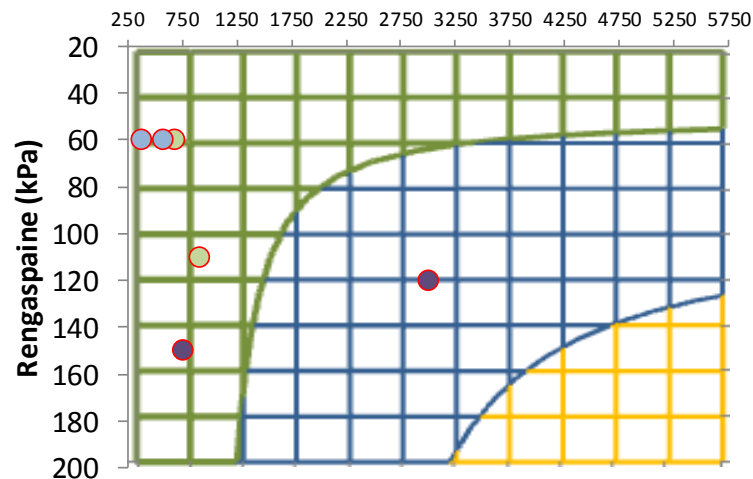
Tiivistymisriski 22 cm

Rengasmassa (kg)



Tiivistymisriski 35 cm

Rengasmassa (kg)



- < 50 kPa Tavoite: alhainen tiivistymisriski kostealla maalla
- 50-100 kPa Tiivistymisriski kostealla maalla
- 100-200 kPa Käytä ainoastaan rutukuivissa oloissa
- > 200 kPa Ohjaa liikenne ajourille ja pois pelloilta

Kynnön ajoitus 1/3 - väärä ajoitus

- Vakopyörä tiivistää pohjamaan huokokset
-> maa muuttuu vettä läpäisemättömäksi



Kuva: Jukka Rajala

Kynnön ajoitus 2/3 - oikea ajoitus

- Vakopyörä ei vahingoita maan rakennetta
- ->Pohjamaan läpäisevyys säilyy



Kuva Jukka Rajala

Kynnä sängeltä, nurmelta



Haasteet- ”kuolleessa” maassa mururakenne on heikko



Ohraa 20 vuotta, Roundup
ja syyskyntö

Monipuolinen viljelykierto
(vehnä, ruis, härkäpapu, rypsi)
kevytmuokkaus

Jari Ilkka-Kallio

Pellon riittävä kuivatus

Muista saloja-
avustus 35 %

- Piiriojat, niskaojat, valtaojat
- Salaojitus
 - Varmista toimivuus HUOLLA!
 - Laskuaukot
 - Huuhtelut tarvittaessa
 - täydennysojitus tarvittaessa
- Pintavedet pois- pinnanmuotoilu
- Jankon läpäisevyys – rakenne
 - Jankon rikkominen
 - Syväjuuriset kasvit, kastemadot
 - Syväjuuriset kasvi + jankkurointi
 - Jankkuroi kun maa on kuivaa !



Haihduta kosteutta - käytä kerääjäkasveja - italian raiheinä



Jari Luokkakallio

Jari Luokkakallio



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

Forage radish (muokkausretiisi) nurmen ”suojaviljana”



Muokkausretiisi ”poraa” reikiä maahan



Nurmimailasen juuristoa



- Maahan jää pystysuuntaisia juurikanavia
- ->Maan läpäisevyys!



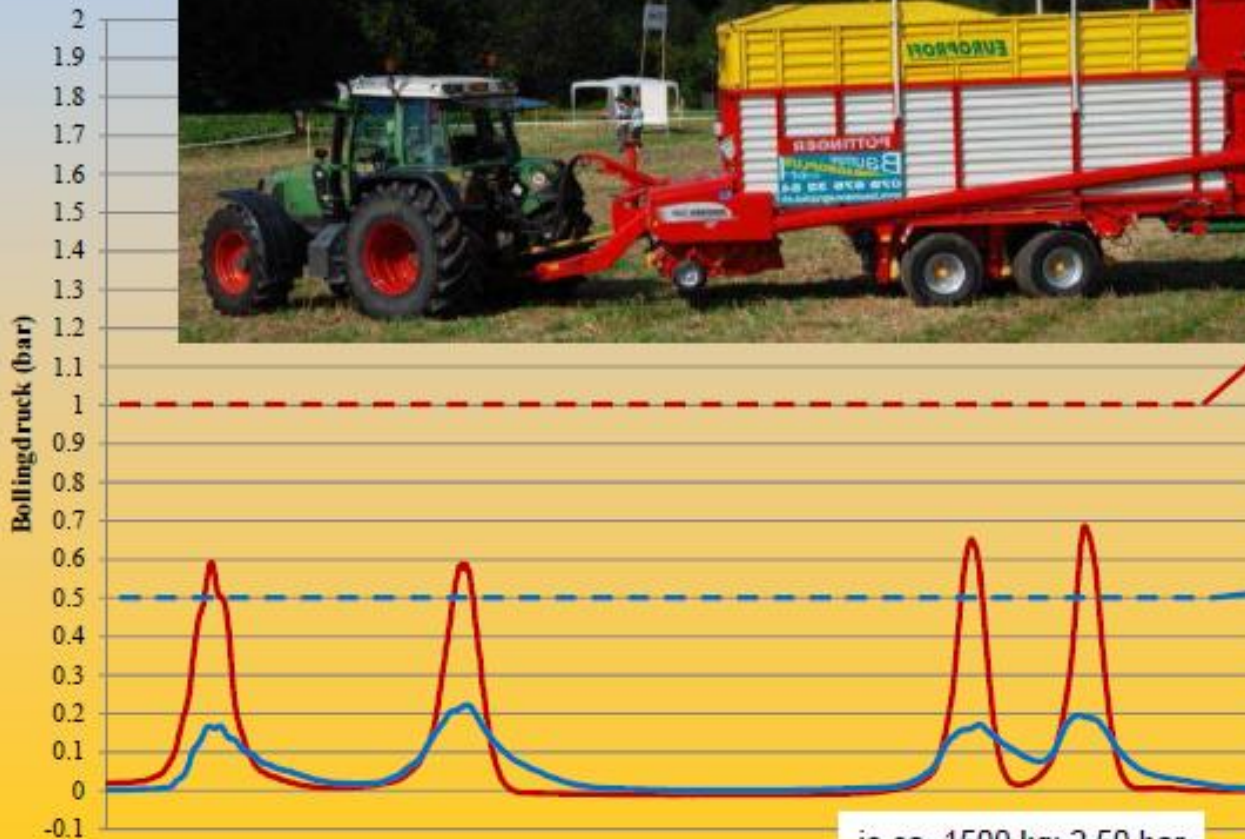
Kuvat: Jukka Rajala

Kevennä koneita / akselipainoja , vähennä pintapainetta

TAVOITE:
Peltoajossa
rengaspaine
alle 0,8 bar



Traktor und Ladewagen 45 m³ mit Kurmann 8-Rad-Fahrwerk



1 bar = Faustwert
für zulässigen
Druck im
Oberboden

0.5 bar = Faustwert
für zulässigen Druck
im Unterboden



Nurmijankkuri

- jankkurointi vain maan ollessa kuivaa

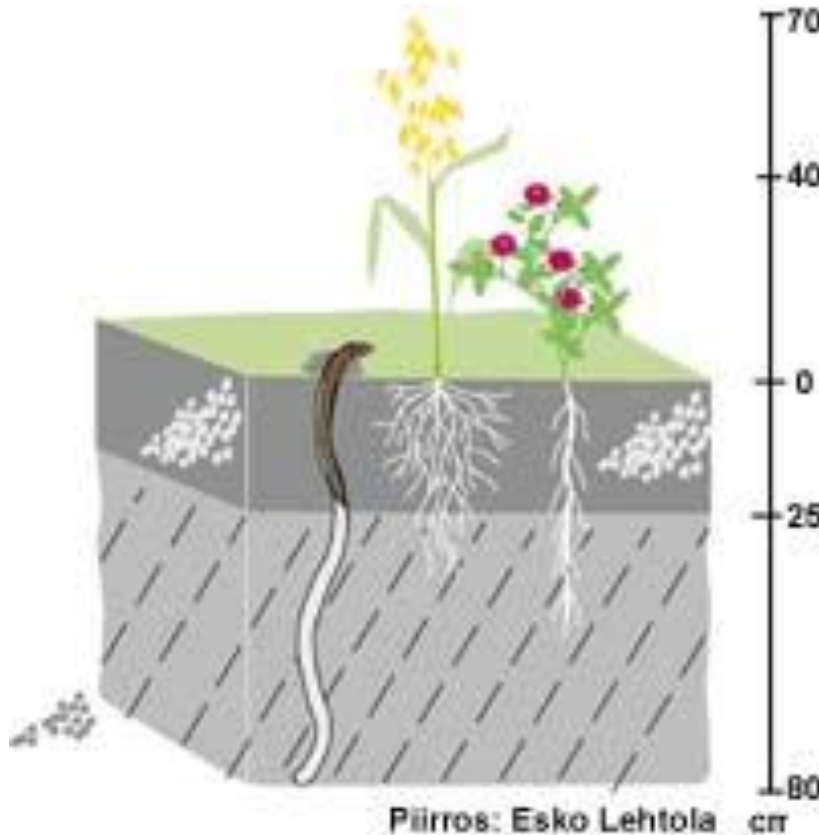


”Myyräojitus” jankkurilla



SUOSI LIEROJA

- pidä pelto vihreänä, nurmet, kerääjäkasvit, orgaaninen lannoitus, vähemmän glyfosaattia...)



Lisää pellon mikrobitoimintaa kompostilla - vilkas pieneliötoiminta murustaa maan



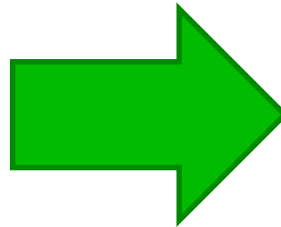
Pellon kasvukunto

Yleensä tiedossa ja kunnossa

- ravinteet
 - fosfori, kalium, kalsium...
- pH
- vesitalous
 - valtaojat, piiriojat, salaojat

Entäpä ?

- pinta- ja muokkauskerroksen tiiviys
- jankon tiiviys
- maan mururakenne
- veden läpäisykyky
- maan mikrobitoiminta



TIEDÄTKÖ?

Miten tästä eteenpäin – selvitä peltojesi kunto

- Hyödynnä Neuvo2020 palvelua pellon kunnostukseen
- Maan rakenneanalyysi + ohjeet kasvukaudella (sulan maan aikana)
- Ilmainen palvelu (alv lasku viljelijälle)
– 1500 € / vuodessa
- Ohjelmakauden aikana tukea neuvontaan (ympäristö, luomu, energia, kotieläin, kasvinsuojelu) 3500 €



Lisätietoja

Jari Luokkakallio

ProAgria Etelä-Pohjanmaa

Puh 0400-297235

jari.luokkakallio@proagria.fi