

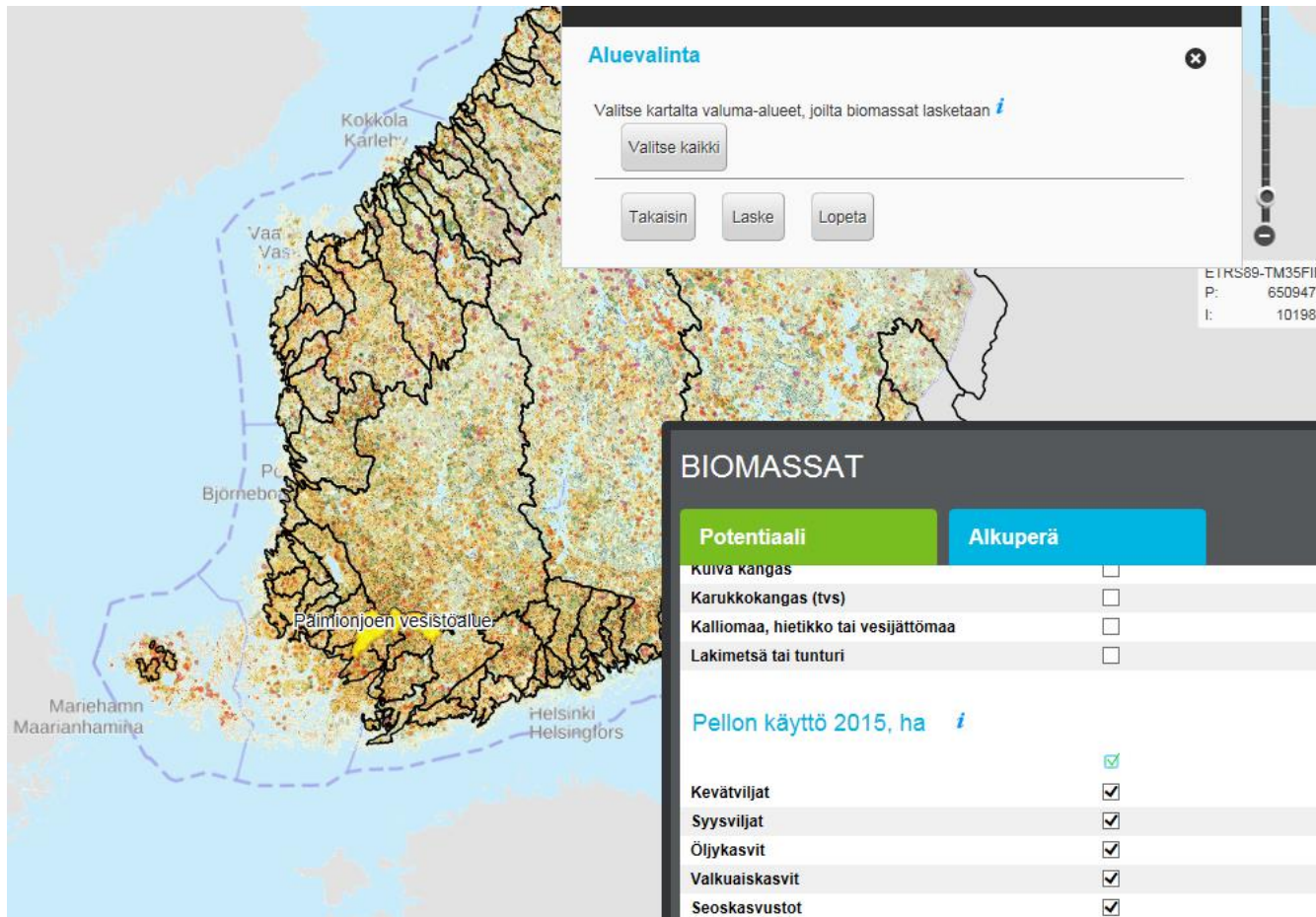
”Monivuotisten viljelykasvien viljeleminen / talviaikaisen kasvipeitteisyyden keinot”

- Vilma -webinfo 31.1.2018
- Oiva Niemeläinen, Luke

Nurmien vaikutuksia viljelykierrossa

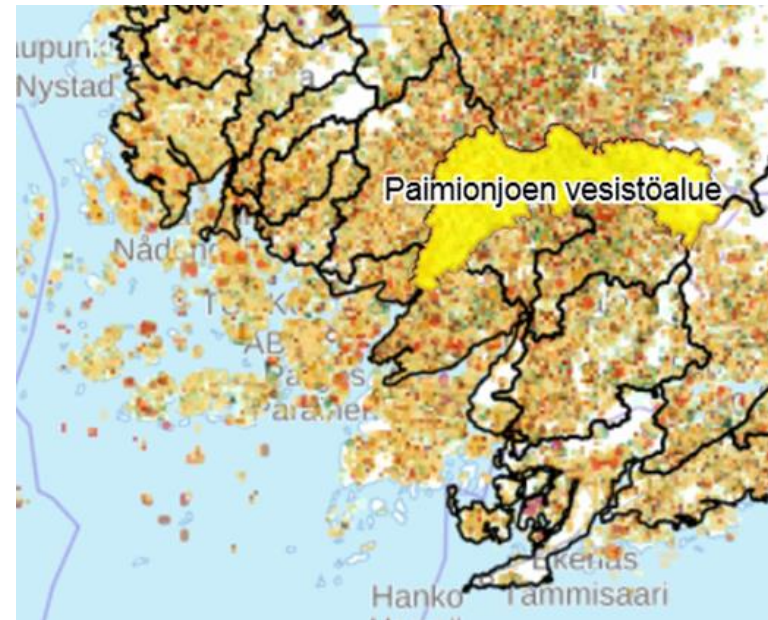
- **Palkokasvinurmien typensidonta ja typen siirto seuraavalle kasville, mutta heinänuurmesta ei positiivista typpivaikutusta (lyhyellä aikavälillä)**
- **Hiilen sidonta ja humuspitoisuuden lisääminen (pitkällä aikavälillä)**
 - **Maan mururakennetta ja muokkautuvuutta parantava vaikutus**
 - **Vesitalouden paraneminen**
- Hukkakauran torjunta helpottuu / tehostuu
- Rikkakasvien torjuntaruiskutusten väheneminen
- Lehtilaikkutautien riskin väheneminen, monilla taudeilla +- vaikutuksia; tyvi- ja juuristotaudit
- Tuhoeläimet – ei suuria vaikutuksia – juurimadot eli seppäkuoriaisten toukat voivat lisääntyä
- Syysviljojen perustaminen helpottuu

Biomassa-atlas – palvelu avattiin käyttöön kesällä 2017. Se mahdollistaa mm. viljelyalan kuvauksen eri alueille kätevästi.
<https://www.luke.fi/biomassa-atlas/>



Esim. Paimionjoen valuma-alueen viljelyn tarkastelu (vuoden 2015 tiedoilla). Tässä talvikasvipeitteisyyteen laskettu nämä alat:

- Syysviljat
- Kumina ja muut erikoiskasvit
- Säilörehunurmi
- Kuivaheinä
- Tuorerehunurmi
- Viljelty laidun
- Siemennurmi
- Viherlannoitusnurmi
- Viherkesanto ja luonnonhoitopelto
- Kuitu- ja energiakasvit
- Luonnonlaidun



Kevätviljan ja talvikasvipeitteisen viljelyn osuus (%:ia) eräiden vesistöalueiden maatalousmaan käytöstä vuonna 2015.

	Paimion- joki	Aura- joki	Saaristo- meri & Ahvenmaa	Karvia njoki	Lapuan joki
Maatalousmaata (ha)	43061	29346	55476	14794	81570
Kevätviljaa %	59,8	60,5	49,0	49,9	53,9
Talvikasvipeitteistä %	26,9	30,2	34,6	39,9	34,7
Kuminaa (ha)	671	184	460	198	1394
Heinää (ha)	894	510	1426	1726	1668
Nurmisiementä (ha)	436	217	156	23	208

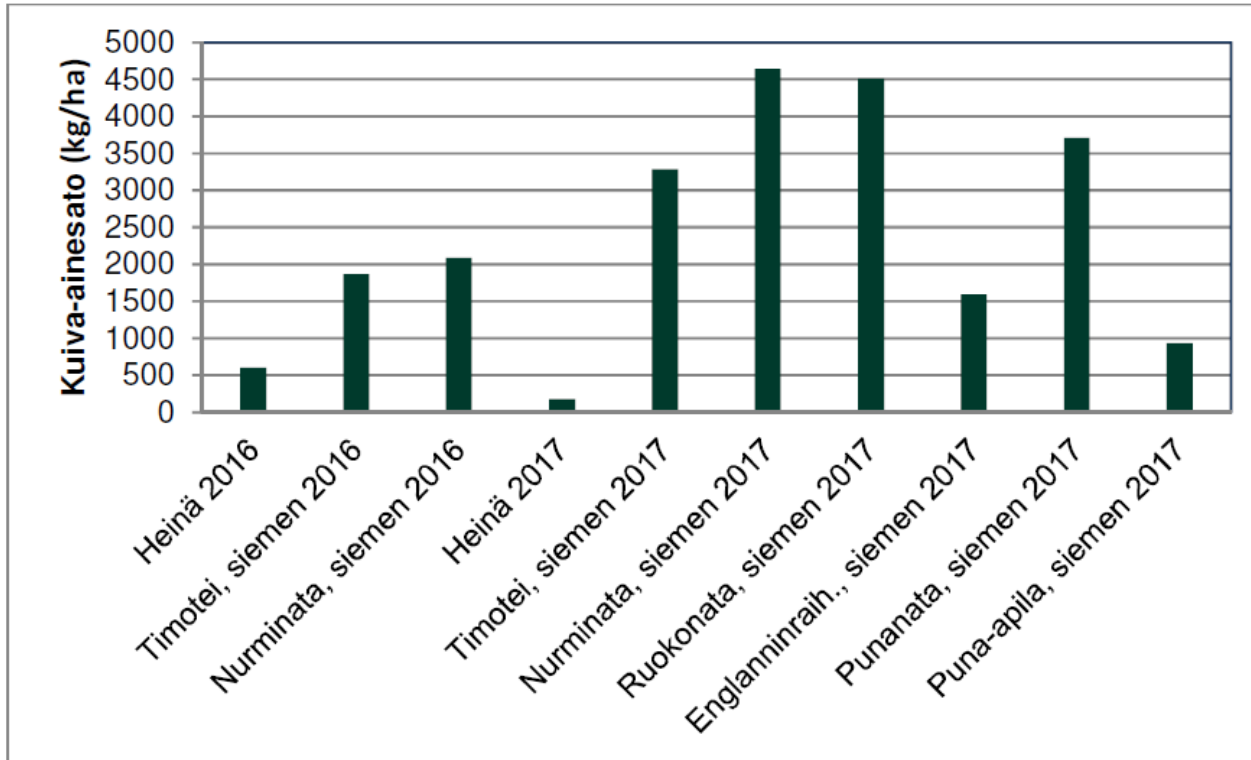
Kuva Tuorlan kokeesta kesäkuusta 2016.
Kuminaa, nurmikasviensiemementuotantoa, heinää,
kevätviljaakin. Kuva: Timo Teinilä.



Ensimmäisen vuoden heinä- ja siemennurmikasvustot Tuorlassa Kaarinassa 26.9.2016



Suuri biomassa syksyllä on alttiina talven vaikutukselle



Kuva 12. Heinä- ja siemennurmien odelmasato (kg kuiva-ainetta/ha) ensimmäisen ja toisen satovuoden myöhäissyksyllä Tuorlassa.

Monivuotisilla kasveilla runsaasti juurimassaa



- Heinänurmen juuristo ulottuu noin 50-80 cm:n syvyyteen ja juuriston massa on 3000-8000 kg ka/ha.
- Valtaosa heinäkasvien juuristosta on kyntökerroksessa.
- Nurmiviljely lisää orgaanista ainesta maahan ja parantaa maan kuohkeutta. Toisaalta maan hyvä rakenne on tärkeä juurten kasvulle.

Nurmi suojaa maata ja parantaa maan rakennetta – muutokset vaativat aikaa. Sama pelto, vasen puoli ollut viljalla 17 v, oikea puoli ollut koko ajan nurmella. Kynnetty samaan aikaan. (kuvat Arja Seppälä)

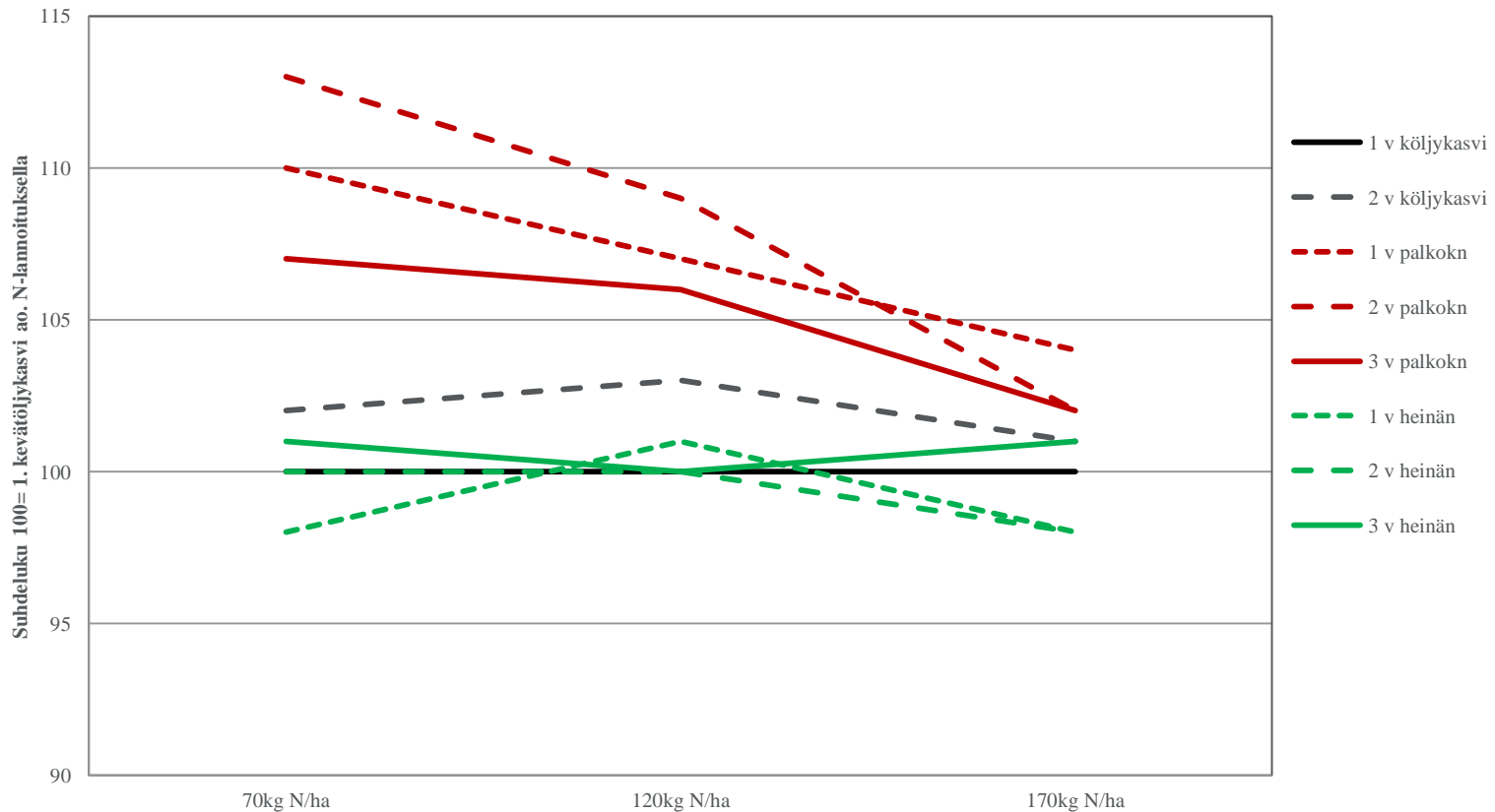


Nurmi ja kumina ovat tilalle ja maalle hyväksi

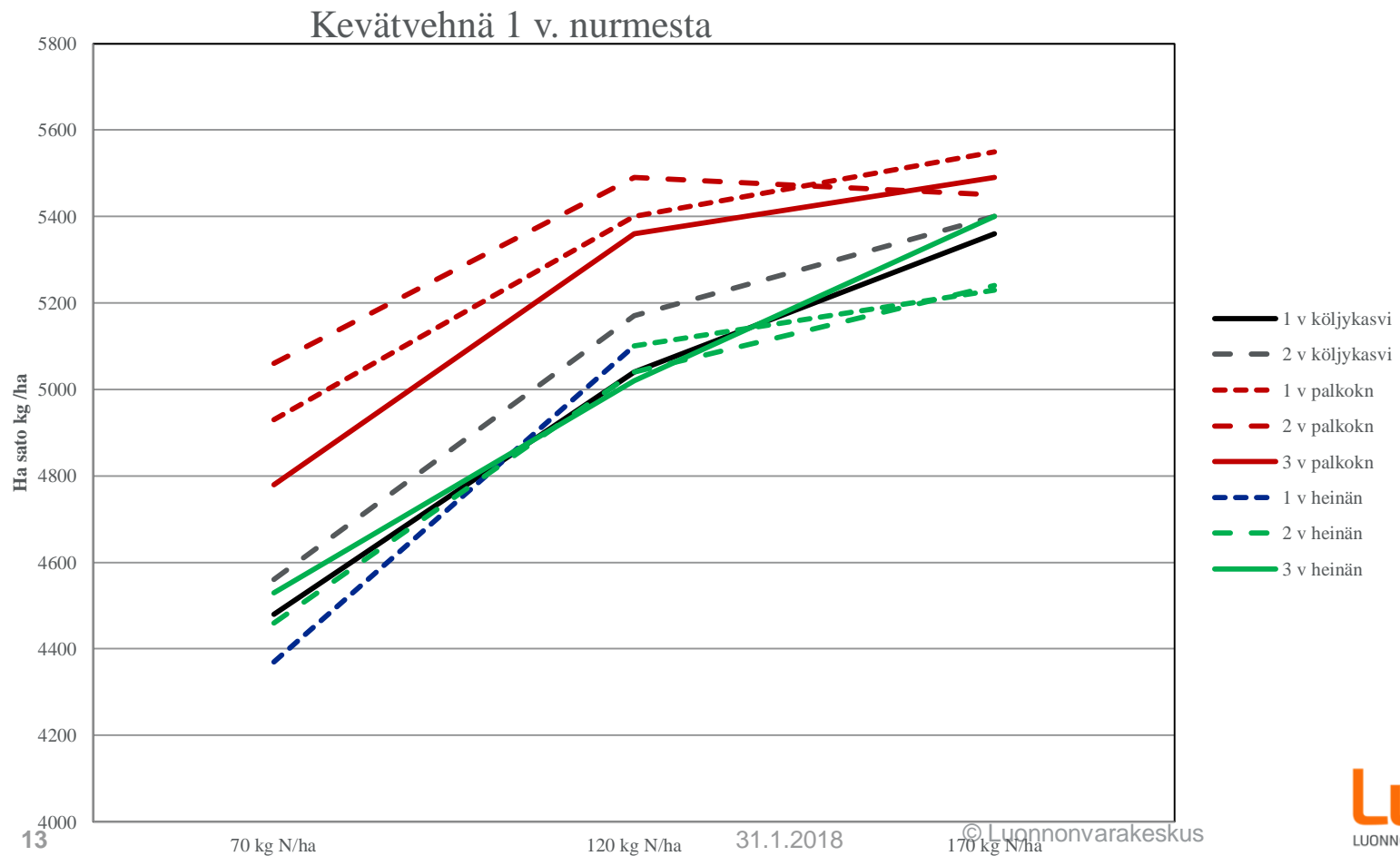
- Suojaa maan pintarakennetta
- Parantaa maan mururakennetta
- Juurikäytävät luovat reittejä ilmalle ja vedelle
- Palkokasveilla saa biologisesti sidottua typpeä viljelykiertoon
- Vähentää kevättöitä
- Tasaa työhuippuja
- Vähentää viljan puinti- ja kuivaustarvetta
- Varmentaa syysviljojen perustamismahdollisuutta

Tuloksia Ruotsista 25 viljelykiertokeen yhteenvedosta (7 vuoden kierto; 25 koetta). *Tulokset suhdelukuna 1. v. kevätöljyasviin* eri N-lannoituksella.

Kevätvehnä 1. vuosi nurmen jälkeen sl. (Andersson ja Wivstadin 1992 aineistosta 1992)



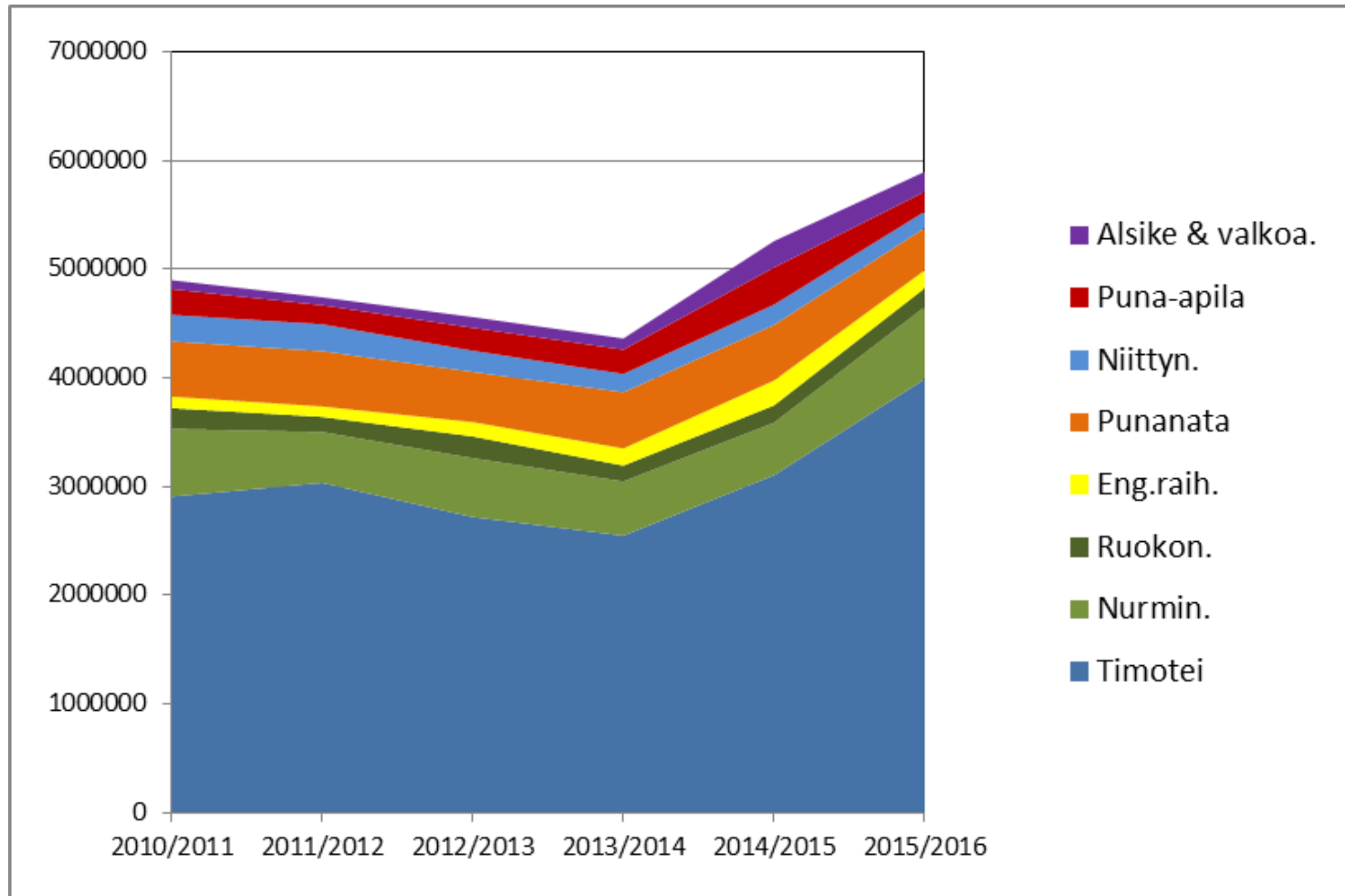
Tuloksia Ruotsista 25 viljelykiertokokeen yhteenvedosta (7 vuoden kierto; 25 koetta).
Tulokset kg /ha eri esikasveilla ja vehnän eri N-lannoituksella. (Piirretty Anderssonin ja Wivstadin 1992 aineistosta).



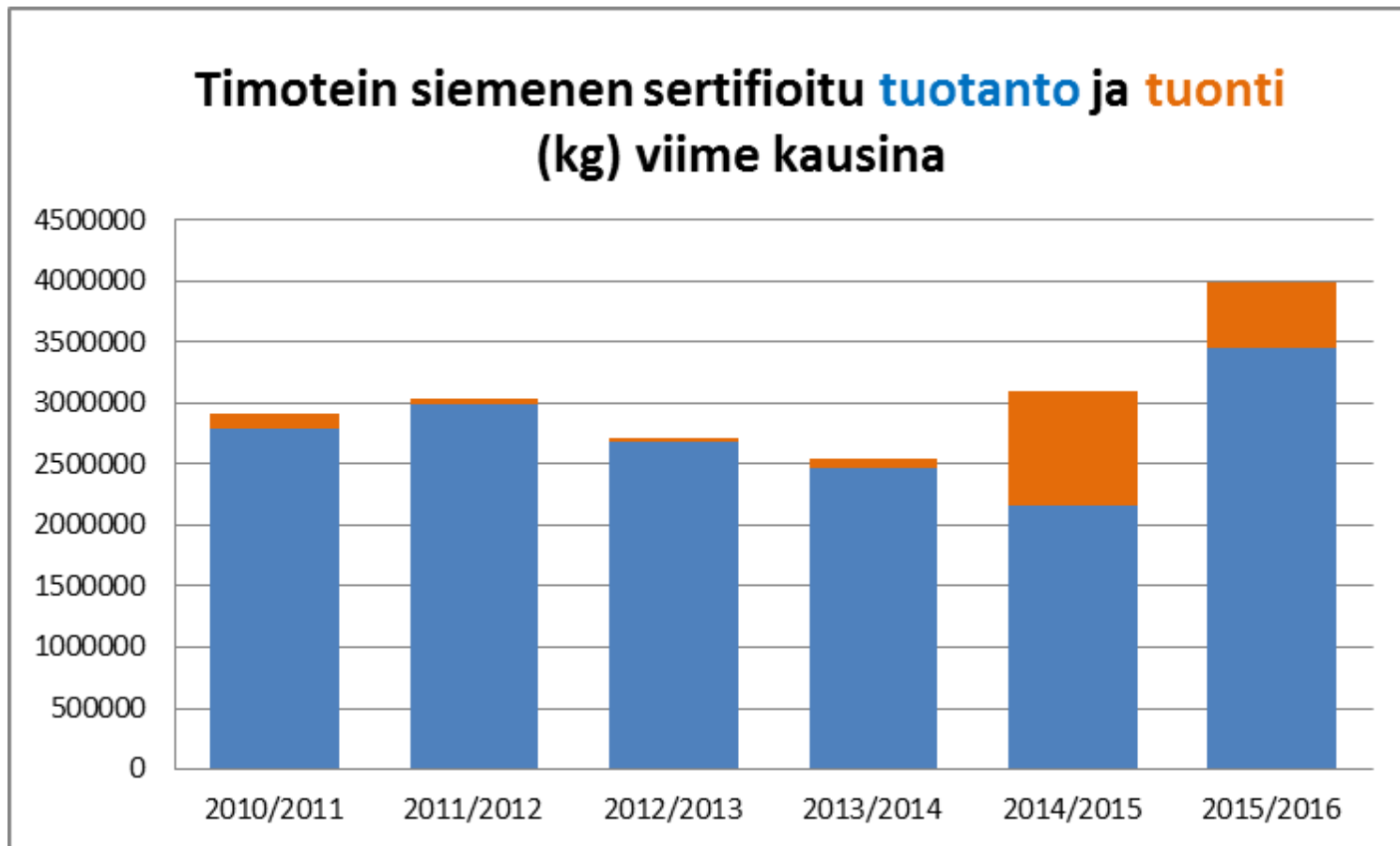
Mahdollisuuksia monivuotisten kasvien viljelyyn kasviviljelytilalla

- Viherlannoitusnurmi
- Heinän tuotanto
- Siemennurmet
- Kuminanviljely
- Viherkesanto & Luonnonhoitopellot
- Kerääjäkasvit – pidetään talven yli
- (Syysviljat ja syysöljykasvit)
- *Tulevaisuudessa? Biojalostamon raaka-aineeksi – biokaasuksi, rehujakeiksi tai muiksi materiaaleiksi*

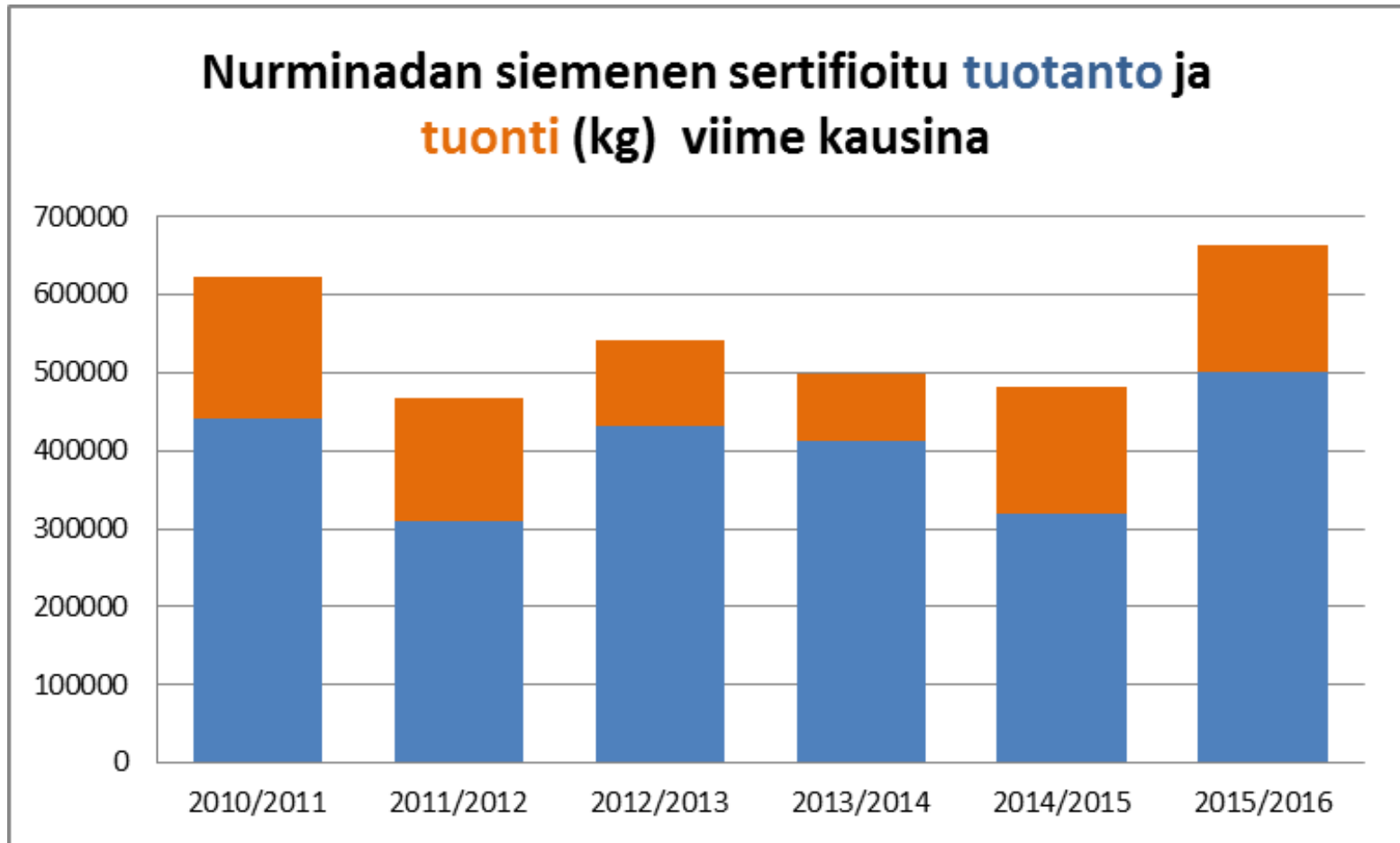
Nurmisiementen käyttö (kg) Suomessa viime vuosina (Huom: Italian- ja Wwraiheinä ja röllit puuttuvat)



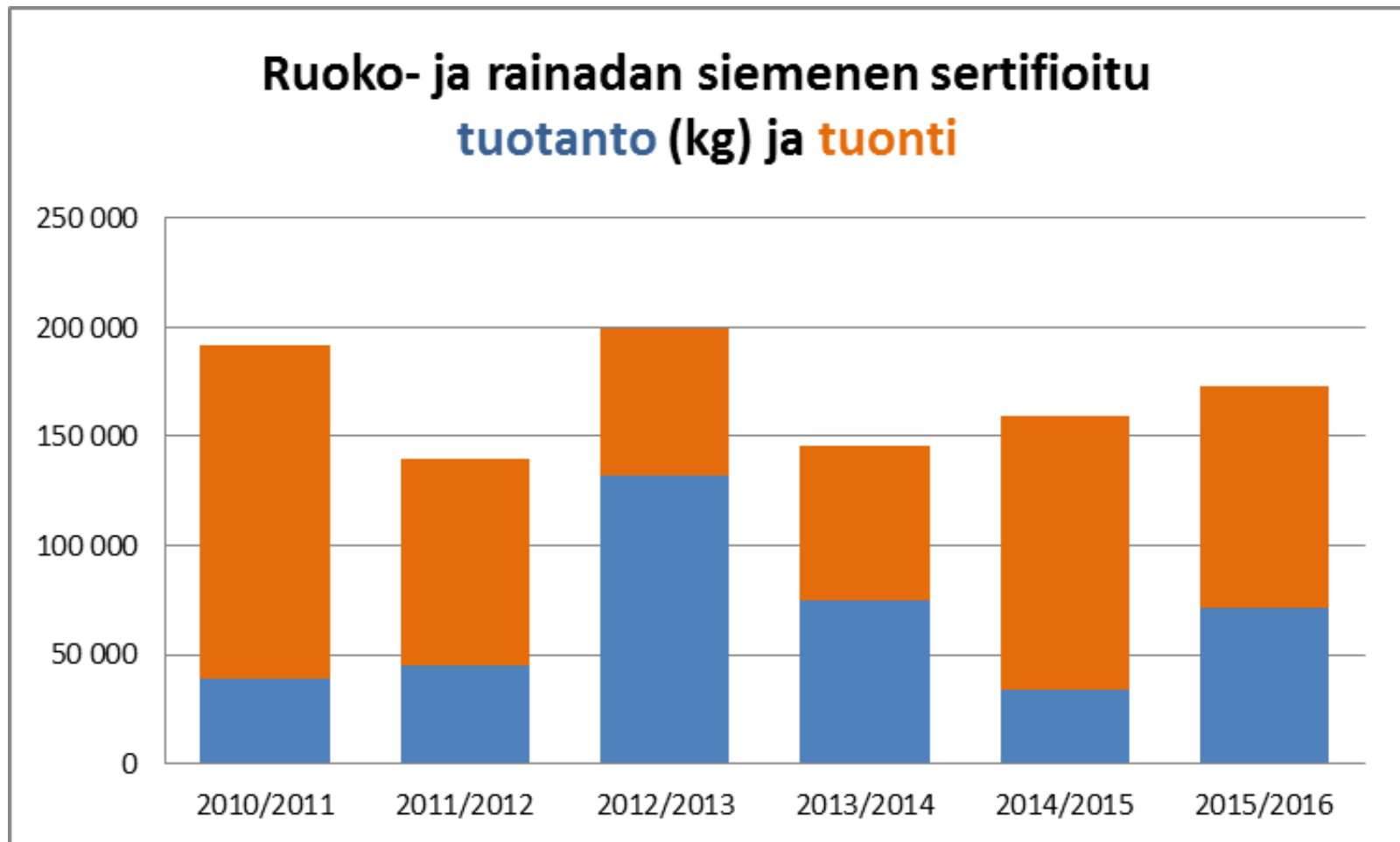
Timotein käyttö on lisääntynyt – vanhojen nurmien uusiminen ja kerääjäkasvien käytön lisääntyminen lienevät vaikuttaneet siihen?



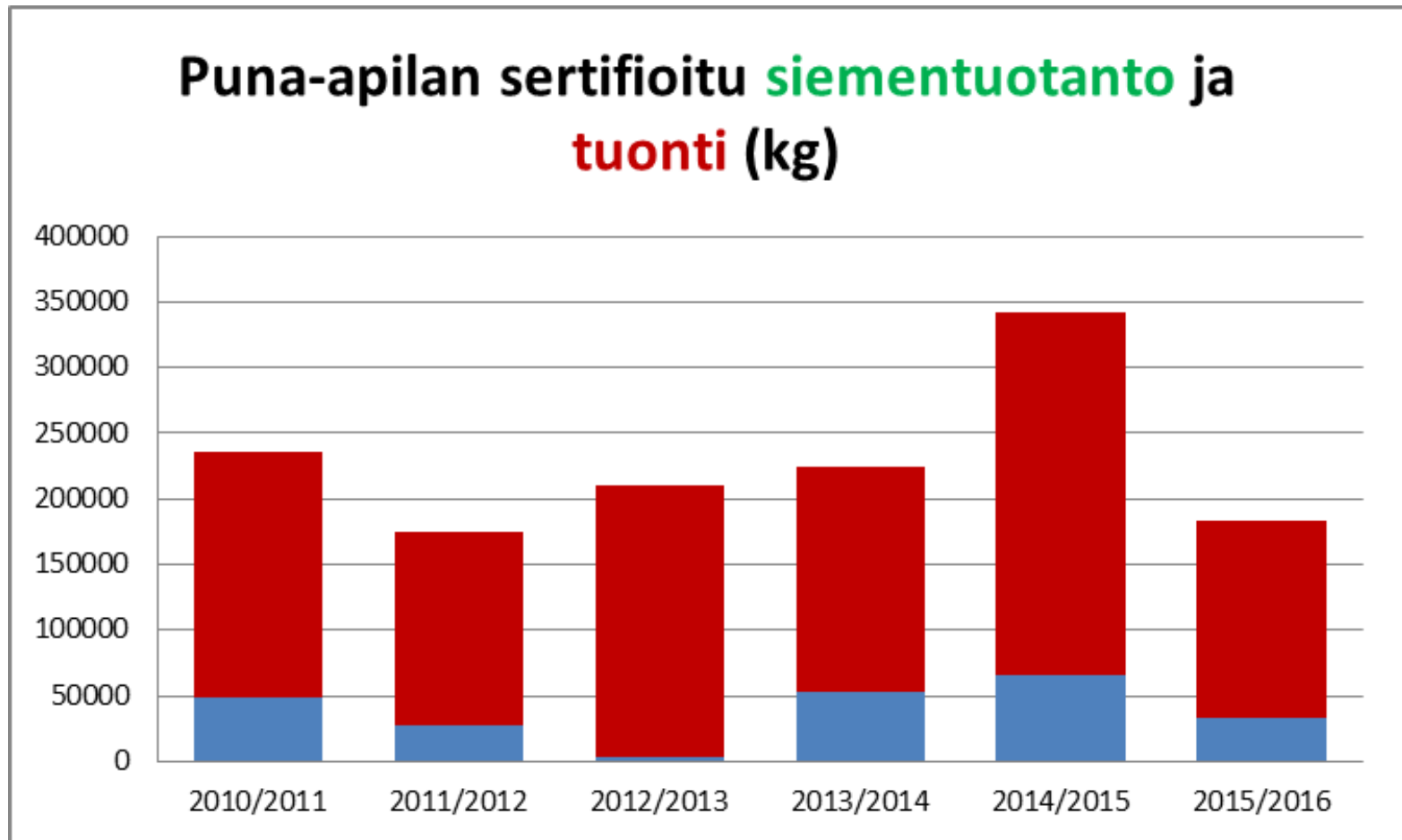
Nurminadan kotimaisen tuotannon vajaatuotanto on jatkunut



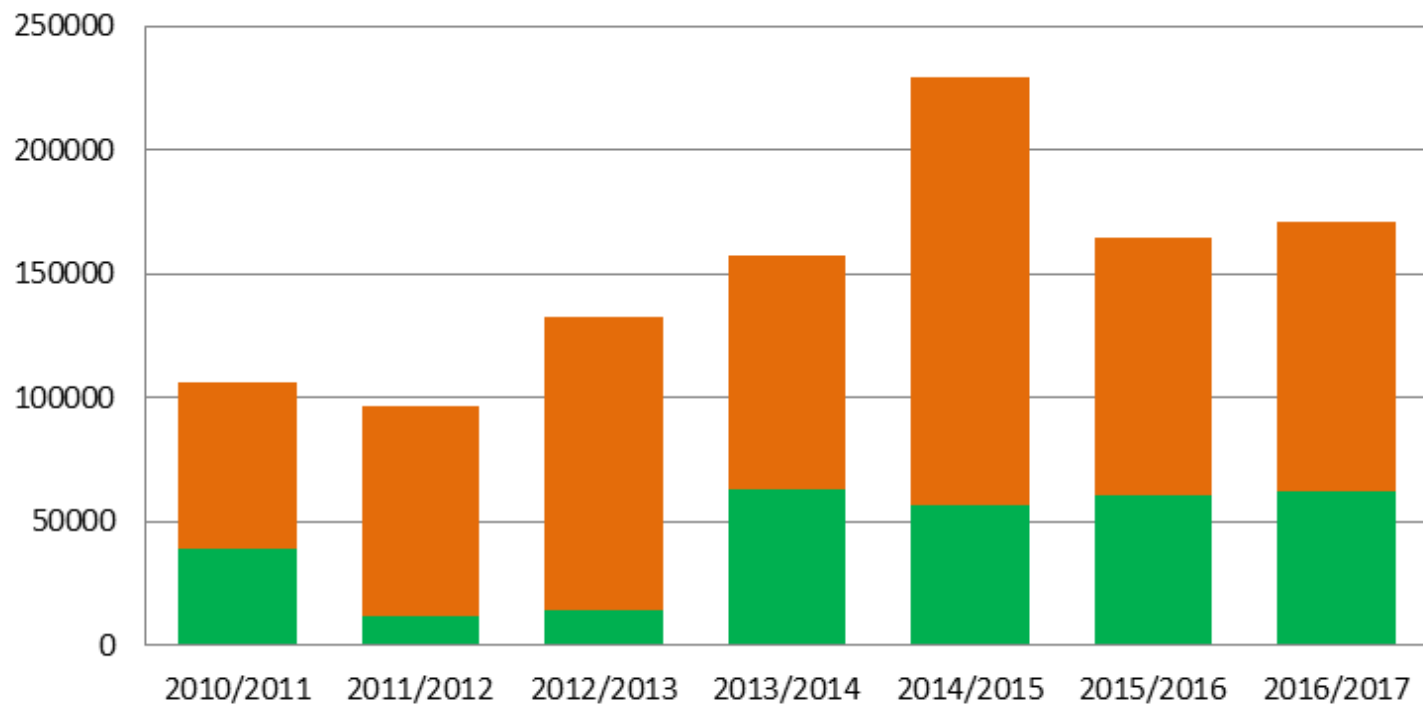
Ruokonadan kohdalla tilanne on nurminataakin haastavampi



Puna-apilan siementuotannon haasteet ovat pitäneet tuotannon tarpeeseen nähden vähäisenä – haaste on myös mahdollisuus



Englanninraiheinän sertifioitu siementuotanto ja tuonti (kg)

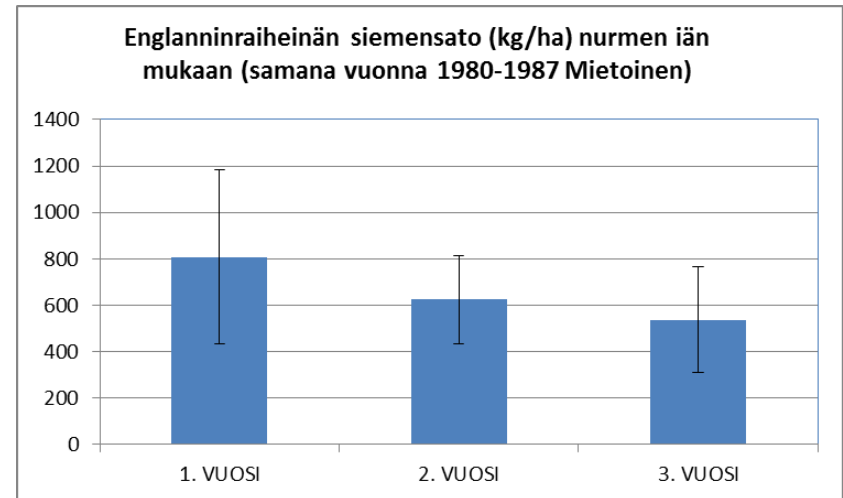


Kirsi ja Elina tarkastelevat Tuorlan englannin- raiheinäkasvustoja 9.8.2017. Raiheinät puitiin 16.8.2017 ja 26.7.2016.



Englanninraiheinän siemensadot (kg/ha)
lajikekokeissa 1977-1992 nurmen iän mukaan.
Sekä samana vuonna saatujen eri-ikäisten
kasvustojen sadot. Tulokset valtaosin Mietoisista.

Ikä	Kokeita	Sato (kg/ha)	Hajonta
1. vuosi	14	927	317
2. vuosi	12	632	313
3. vuosi	9	361	230



Englanninraiheinä "Corvus" –lajikkeen siementuotantokoe Hauholla v. 2011-2013. (Kesko/Lantmannenagro - Milla Välisalo)

	Siemensato (kg/ha)	Talvehtimis -%	1000 SP (g)	Itävyys-%
Vuosi 2011 (1. vuosi)	993	96,3	2,04	96,0
Vuosi 2012 (2. vuosi)	626	99,0	2,18	93,7
Vuosi 2013 (3. vuosi)	671	88,7	2,06	86,1

Englanninraiheinän siementuotannosta

- Arka jääpoltteelle ja pakkasvaurioille
- Aluskasvityyppinen perustamisvuosi – voitaisiinko aluskasvituki leipoa tukemaan siementuotantoa?
- Kasvillisuuden monipuolistamiseen sopiva?
- Kotimainen siementarve varsin pieni, mutta vientimarkkinat olisivat hyvin suuret – paljon timoteita suuremmat.

Olisiko nyt oikea aika rynnistää Englanninraiheinän siementuotannossa myös vientiinkin – kaikki sallitut keinot hyödyntäen? Nurmikkotyypin siementuotanto kotimaan markkinoille nyt aluksi kuntoon.

Etelä-Suomessa viljely on hyvin kevättylvöpainoiteista

Taulukko 1. Eri viljelykasvien korjuualat (1000 ha) eräiden ELY-keskusten alueilla keskimäärin vuosina 2010–2016.
Lähde: Luken tilastot.

ELY-alue	Kevät- vehnä	Re- huohra	Mal- lasohra	Kaura	Rypsi ja rapsi	Syys- vehnä	Ruis	Ku- mina*	Timo- tein sie- men	Kuiva- heinä
Kaakkois- Suomi	20,5	20,7	6,5	27,9	6,5	1,8	1,6	0,5	0,2	8,4
Uusimaa	52,3	15,2	19,3	23,1	11,8	4,7	4,4	1,4	0,5	7,3
Varsinais- Suomi	70,5	50,3	35,5	38,4	19,9	15,4	5,9	1,7	1,4	7,2
Satakunta	18,1	30,5	7,4	37,0	5,0	1,9	2,0	0,5	0,2	4,7
Häme	25,2	27,0	25,0	37,8	10,9	4,4	3,6	1,6	1,3	7,3
Pirkanmaa	14,9	26,3	4,8	40,6	7,2	2,6	2,0	0,9	0,7	11,3
Yhteensä	201,4	169,9	98,4	204,8	61,3	30,8	19,4	6,6	4,2	46,1

*Taulukossa esitetään kasvien korjuualat. Kuminasta ei perustamisvuonna saada satoa. Kuminan viljelyala on noin kolmasosan suurempi kuin kuminan korjuuala.

Eräiden nurmikasvien siementuotantovara kotimaan markkinoille

Taulukko 5. Nurmikasvien keskimääräiset tuontimäärät (kg) siementuotantokausina 2010/2011–2016/2017, tuontia korvaavan kotimaisen tuotannon hehtaarisato-olettaja sekä tuontia korvaavan alan tarve (ha)

	Timotei	Nurminata	Ruokonata	Englannin- raiheinä	Puna- apila	Alsikeapila
Tuonti (kg)	277500	158100	111300	107300	178400	58200
Sato-olettama (kg/ha)	600	450	400	800	200	200
Tuonnin korvaava ala	460	350	280	130	890	290

Eräiden viljelykasvien sadot 2010-2016 eri ELY-keskusten alueella ja virallisissa lajikekokeissa 2009-2016 (mittarilajikkeen sato)

Taulukko 2. Eri viljelykasvien keskimääräiset hehtaarisadot (kg/ha) eri ELY-alueilla keskimäärin vuosina 2010–2016. Jos satohavaintoja ei ole ollut riittävästi, niin se on merkitty pisteellä.

ELY-alue	Kevät-vehnä	Re-huohra	Mal-lasohra	Kaura	Rypsi ja rapsi	Syys-vehnä	Ruis	Ku-mina*	Timo-tein sie-men	Kuiva-heinä
Kaakkois-Suomi	4018	3502	4070	3703	1532	3982	2832	.	.	4090
Uusimaa	4142	3857	4158	3905	1675	4593	3357	.	.	4122
Varsinais-Suomi	4645	4493	4443	4512	1677	5040	3895	730	578	4763
Satakunta	4978	4513	4913	4288	1753	5220	3535	.	.	4807
Häme	4337	4117	4297	4318	1797	4787	3932	835	540	4662
Pirkanmaa	4420	4058	4038	3690	1540	4613	2998	700	477	4107

Viralliset	2009	-2016								
Suomi	6169	5686		5874	1835	5478	6667			11611
1. Niitto					krypsi					5115

Tuottopehtori -taloustarkastelu viljojen, rypsin ja timotein siemenen tuotannon kannattavuudesta sekä hyvin alusta tarkastelu kuivaheinän tuotannon kannattavuudesta

Taulukko 3. Eri viljelykasvien viljelyn kannattavuustarkastelu Tuottopehtorin katetuotto-mallilaskelmien avulla laskettuna (laskelmat ovat liitteenä). Satotasona on käytetty Varsinais-Suomen ELY-alueen vuosien 2010–2016 keskisatoja.

	Rehuohra	Kevätvehnä	Rypsi	Syysvehnä	Timotei	Kuivaheinä*
Sato (kg/ha)	4500	4640	1670	5000	570	4760
Hinta (€ /kg)	0,13	0,16/0,14	0,35	0,16/0,14	1,40	0,20
Tuotot (tukineen)	1070	1214	1134	1275	1283	1477
Muuttuvat kulut	470	534	453	670	433	454
Katetuotto A €/ha	600	680	681	605	850	1023
Työkustannus (a 15,80 e/h)	190	190	190	190	237	269
Katetuotto B €/ha	410	490	491	415	613	754
Kone-, rakennus- ja yleiskust.	699	688	705	709	678	798
Katetuotto C €/ha	-289	-198	-214	-294	-65	-44

Suuntaa antava Tuottopehtori taloustarkastelu nurmikasvien siementuotannosta

Taulukko 4. Englanninraiheinän, nurminadan, puna-apilan, syysrukiin ja siemenkevätkuon viljelyn kannattavuus-tarkastelu Tuottopehtorin katetuotto-mallilaskelmien avulla laskettuna (laskelmat ovat liitteenä). Syysrukiin ja siemen-kevätkuon satotasona on käytetty Varsinais-Suomen ELY-alueen vuosien 2010–2016 syysrukiin ja kevätvehkuon keskisatoja, ja nurmikasjeista hyvissä oloissa saavutettavissa olevia siemensatoja.

	Eng.raiheinä	Nurminata	Puna-apila	Syysruis	Siemenkevätkuon
Sato (kg/ha)	700	500	250	4000	4640
Hinta (€ /kg)	2,0	2,0	3,80	0,16/0,12	0,18/0,14
Tuotot (tukineen)	1871	1475	1435	1150	1283
Muuttuvat kulut	537	468	425	588	595
Katetuotto A €/ha	1334	1007	1010	563	688
Työkustannus (a 15,80 e/h)	300	269	300	205	237
Katetuotto B €/ha	1034	738	710	358	451
Kone-, rakennus- ja yleiskust.	686	678	770	756	688
Katetuotto C €/ha	348	60	-60	-398	-237

Nurmisiementuotannosta löytyy lisää infoa mm. www.nurmiyhdistys.fi -sivuilta



Nurmisiemenviljelyn tietopalvelu

ETUSIVU

ALOITTAJALLE

ESITTELY

JULKAISUT

KASVILAJIT

LAJIKKEET

SOPIMUKSET

TAPAHTUMIA

TILASTOT

TUTKIMUKSET

VILJELYTEKNIikka

VIRANOMAISET

YHTEISÖJÄ

Tervetuloa Nurmisiemenviljelyn artikkeli-, tutkimus- ja ohjeistushakupalveluun!

Tämä sivusto on Ympäristöministeriön RAKI-ohjelman osittain rahoittamassa "Kuntoa, kiertoa ja kasvipeitteisyyttä rantalohkoille" hankkeessa (Sieppari pellossa) tuotettu hakupalvelu, joka mahdollistaa tiedonhauksen kätevästi ao. alaan liittyvistä artikkeli- ja hankekuvausviitteistä.

[Sieppari pellossa -hanke](#)

Palvelun ytimenä ovat suomalaiset artikkelien ja tutkimushankekuvausten viitetietokannat, mutta mukaan otetaan myös ulkomaisia, lähinnä pohjoismaisia, tietolähteitä.


Palvelussa tarjotaan suoria hakulinkejä, joista tiedonhakija voi itse seuloa viitteitä ja etsiä kokotekstejä. Linkit tuovat uusia viitteitä listalle sitä mukaan kuin tietokannan ylläpitäjä niitä sinne lisää. Näin viitelistat pysyvät mahdollisimman hyvin ajantasalla.

Tietopalvelun toteuttaa MI Tietorakenteet Oy yhdessä hankkeen tutkijoiden kanssa.

28.11.2017



Tietopalvelun avulla pääsee mm. julkaisujen jäljille ja joitakin julkaisuja on ladattavissa suoraan



Nurmisiemenviljelyn tietopalvelu

[ETUSIVU](#)

ALOITTAJALLE

ESITTELY

JULKAISUT

KASVILAJIT

LAJIKKEET

SOPIMUKSET

TAPAHTUMIA

TILASTOT

TUTKIMUKSET

VILJELYTEKNIikka

VIRANOMAISET

YHTEISÖJÄ

Timotei (Phleum pratense)

Timotei on Suomessa ollut yleisin ja tärkein kylvöheinä noin sadan vuoden ajan. Timotei on nurmisiemenviljelyssä valtalaji Suomessa.

Timotei Wikipediassa

[Timotei](#)

[timotei ARTO-tietokannassa](#)

Julkaisuja

[timotein siemenviljely JUKURI-tietokannassa](#)

[timotein siemen ARTO-tietokannassa](#)

[timotein siemenviljelystä FAO:n AGRIS-tietokannassa](#)

Opinnäytteitä

[timotei-opinnäytteitä ammattikorkeakoulujen THESEUS-tietokannassa](#)

Heinäntuotanto on mahdollisuus - Mitä laatuheinä tarkoittaa? *MMM agronomi Virpi Norja; Sedu Ilmajoki, koulutuspäällikkö, Laatuheinäntuottaja, talliyrittäjä*

Puhutaan lähinnä hevostaloudessa

- 1) Otetaan aina kattavat rehunäytteet ja määritetään rehuarvot, tiedoksi asiakkaalle
- 2) Ravintoarvoltaan monipuolista
- 3) Hygieeniseltä laadultaan moitteetonta
- 4) Viljelty hyvistä siemenseoksista ravintorikkailla kivennäismailla, eli hoidetuilla pelloilla
- 5) Viljelty neuvonnan tietojen mukaan korkealuokkaisella tekniikalla ja työmenetelmillä. Useimmiten vaaditaan latokuivausta kuivalle heinälle, pellolla kuivaus ei riitä takaamaan laatua.
- 6) Asiakkaalla mahdollisuus reklamoida, myyjällä vastuu tuotteestaan.

Heinälajit

*MMM agronomi Virpi Norja; Sedu Ilmajoki, koulutuspäällikkö
Laatuheinäntuottaja, talliyrittäjä*

- **ESIKUIVATETTU SÄILÖREHU** saa kuivahtaa niiton jälkeen karholla muutamia tunteja, ennen kuin se korjataan talteen pyörö- tai kanttipaaleihin ja kääritään muoviin. Kuiva-ainepitoisuudessa pyritään 30-40 % alueelle.
- **SÄILÖHEINÄ** on ilmatiiviisti muoviin pakattua rehua, jonka kuiva-ainepitoisuus on 45-75 %. Voidaan käyttää biologisia säilöntäaineita.
- **(KUIVA) HEINÄ** on kaikille tuttu rehulaji, joka säilyy korkean kuiva-ainepitoisuutensa ja matalan kosteutensa ansiosta. Jotta mikrobikasvua ei tapahtuisi, varastointikosteuden on syytä olla vähintään 83 % ka.
- **ODELMAHEINÄKSI** kutsutaan heinää, joka on tehty loppu- tai syyskesällä ensimmäisen sadon jälkeen kasvaneesta uudesta kasvustosta. Sen lehtipitoisuus on suuri, ja se sisältää vain vähän kortta. Valkuaistaso on tavallisesti liian korkea hevoselle yksinomaiseksi heinäksi.

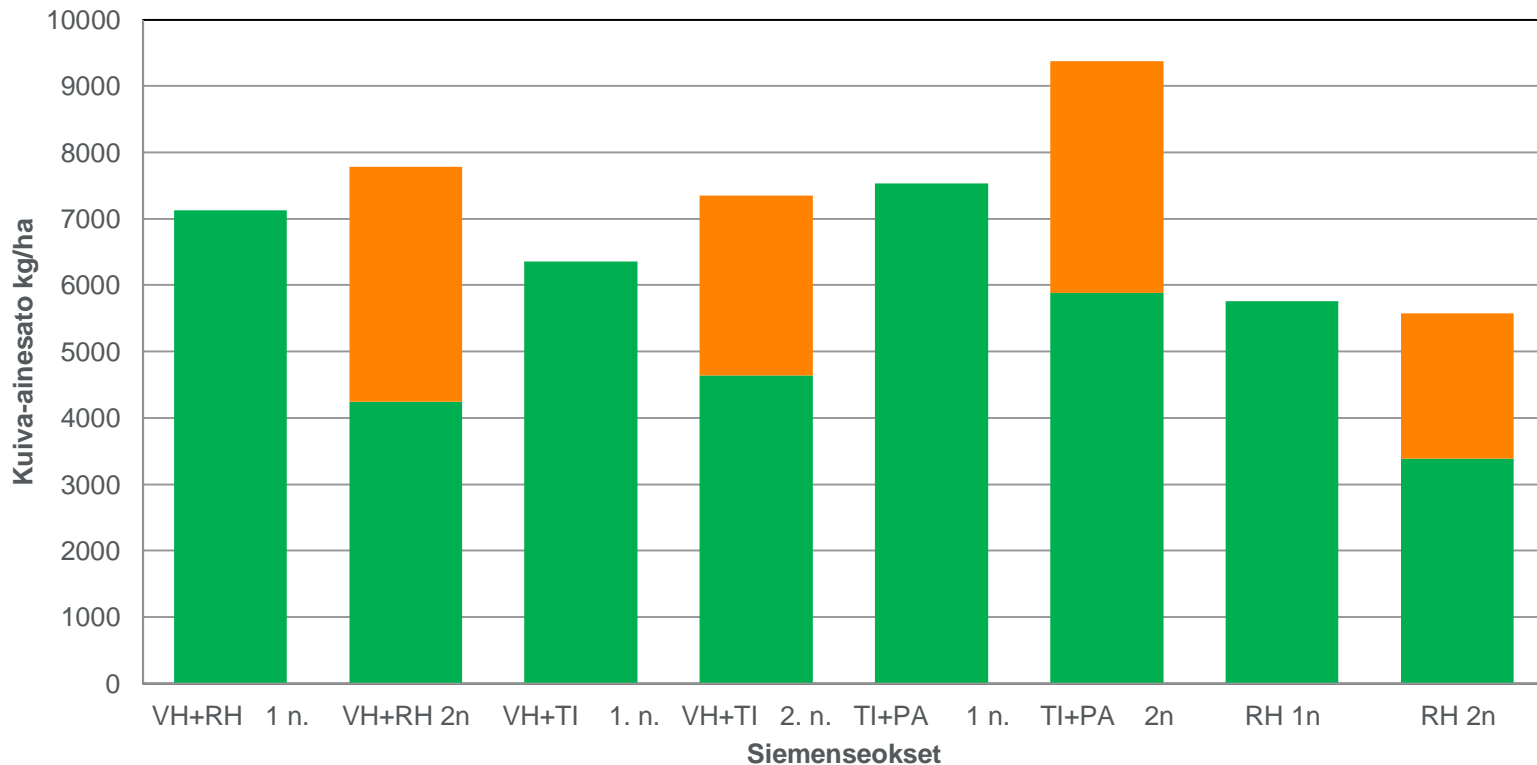
Nurmibiomassa kiinnostaa biojalostamon raaka-
aineena – rehujakeiksi, energiaksi, muoviksi jne.
Toistaiseksi ei ole kannattavaa.



Luonnonhoitonurmen sato yhdellä ja kahdella niitolla eri seoksilla. Vuodet 2011 ja 2012 - Jokioinen & Sotkamo. Timotei-puna-apilan energiasato yhdellä niitolla 20 MWh/ha. (Kahdella niitolla n. 28 MWh/ha).

Kasvilajit: VH=vuohenherne, RH=ruukohelpi, TI=timotei, PA=puna-apila. 1. ja 2. niitto.

Eri seosten kuiva-ainesato (kg/ha) kerran (1 n) ja kaksi kertaa kasvukaudessa korjattuna (2 n)



Kiitos!

Hiljattain päättyneen ”Sieppari pellossa” – hankkeen loppuraportti

Ympäristöministeriön Raki-ohjelman hanke

Kuntoa, kiertoa ja kasvipeitteisyyttä rantalohkoille (Sieppari pellossa)

Projektikoodi 7000V-YIR055

Kesto: 15.5.2015–31.12.2017

Luonnonvarakeskus (Luke)

Ammattiopisto Livia

Loppuraportti

20.12.2017

Oiva Niemeläinen¹, Marjo Keskitalo¹, Markku Niskanen¹, Kirsi Raiskio¹ ja Timo Teinilä²

¹Luke, ²Livia

Jakelu, 31.12.2017