

# Lannoitus, korjuurytmi ja nurmiseos tukevat toisiaan

Maarit Termonen, Sanna Kykkänen ja Arja  
Louhisuo

27.11.2024 Iisalmi

Kestävyyttä nurmesta –hankkeen tulosseminaari



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Kuva: Sanna Kykkänen/Luke

# Sisältö

- Kokeen tavoite ja toteutus
  - nurmiseokset
  - lannoitukset ja korjuustrategiat
- Kuiva-ainesato
- Seosten kasvilajikoostumus
- Raakavalkuainen ja kuitu
- Johtopäätökset



# Kokeen tavoite ja toteutus

Erilaiset nurmisiemenseokset, lannoitus- ja niittostrategiat

→ millaisilla yhdistelmillä saadaan määrällisesti ja laadullisesti hyvä sato?

- Nurmi perustettu 2022
- Koevuodet 2023 ja 2024
- Luke Maaninka
- Karkea hieta
- Kuiva-ainesato, rehuarvot kolme kerrannetta (toistoa)
- Kasvilajikoostumus käsin tuorepainoina kaksi kerrannetta



# Seokset

Seos	Heinäseos 1	Heinäseos 2	Heinä- apilaseos 1	Heinäseos 3	Heinä- apilaseos 2
Timotei Tuure <sup>1</sup>	75 %	35 %	36 %	35 %	20 %
Timotei Rhonia <sup>2</sup>		40 %	24 %	25 %	40 %
Nurminata Klaara	10 %	25 %	10 %	20 %	
Nurminata Eevert					10 %
Ruokonata Karolina	15 %			10 %	10 %
Eng.raiheinä Riikka			10 %	10 %	10 %
Puna-apila Selma			15 %		10 %
Valkoapila Silvester			5 %		

<sup>1</sup> sulavuuden pitkään säilyttävä lajike, <sup>2</sup> kolmen korjuun lajike

# Viljelystrategiat

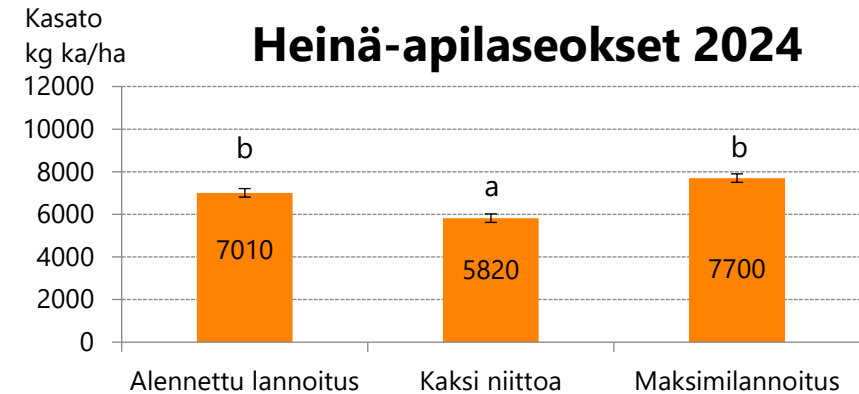
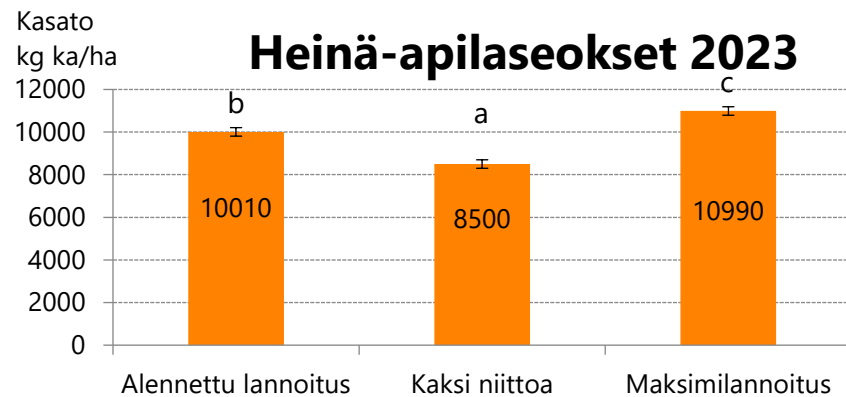
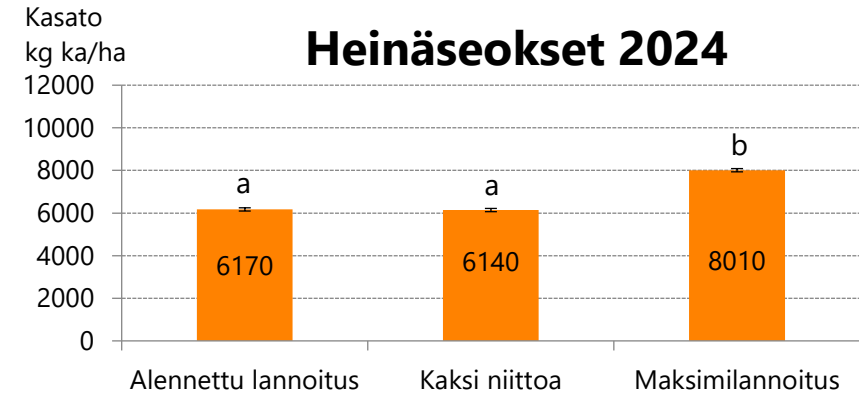
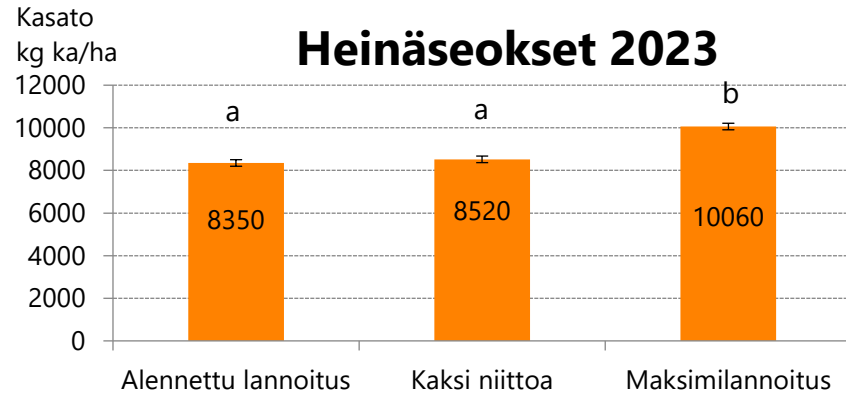
Strategia	Lannoitus				Niittostrategia
	1. sato (kg/ha)	2. sato (kg/ha)	3. sato (kg/ha)	Tot N (liuk.N)	
Alennettu lannoitus	70 N	Liete 30 tn/ha <sup>1</sup> (53 liukN, 102 kokN, 18 P, 100 K) + 40 N	Ei lannoitusta	212 (163)	3 niittoa <sup>2</sup>
Kaksi niittoa	100 N, 13 P, 35 K	sama kuin yllä	Ei lannoitusta	242 (193)	2 niittoa <sup>3</sup>
Maksimi-lannoitus	100 N, 13 P, 35 K + lehtilannoitus (N, S, Mn, Zn)	Liete 30 tn/ha (kuten yllä) + 30 N ja 16 K	60 N, 33 K	392 (243)	3 niittoa

<sup>1</sup> Naudan lietelanta, pitoisuudet kahden vuoden keskiarvot. Liete oli hyvin samanlaista molempina vuosina.

<sup>2</sup> vuonna 2023 16.6., 20.7., 28.8. vuonna 2024 6.6., 15.7., 19.8.

<sup>3</sup> vuonna 2023 16.6., 31.7. vuonna 2024 6.6., 25.7.

# Viljelystrategian vaikutus satotasoon

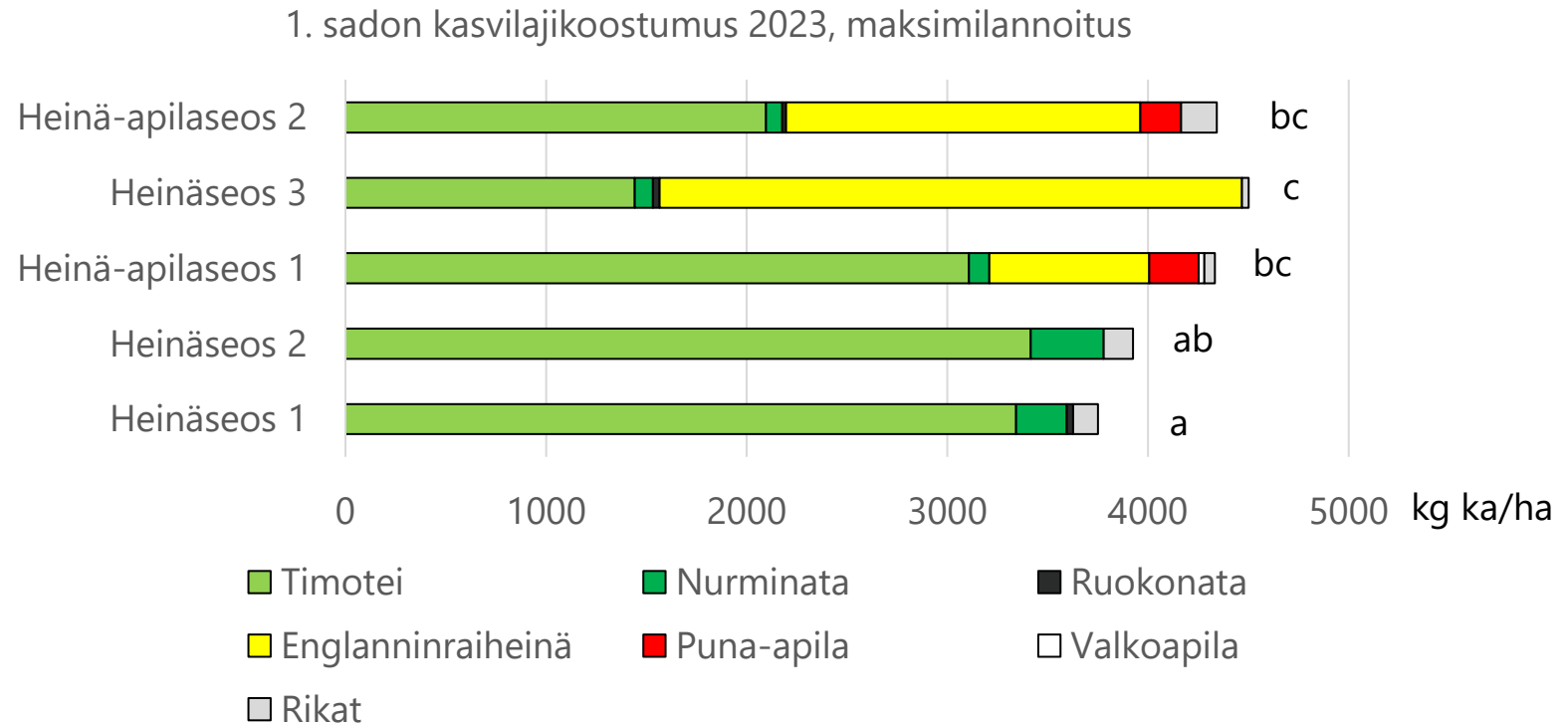


# Viljelystrategian vaikutus satotasoon

- Heinäseokset
  - riittävä typpilannoitus ja kolme korjuun strategia → korkea sato
  - alennettu typpilannoitus + kolme niittoa ja maksimityppilannoitus + kaksi niittoa tuottivat yhtä suuren sadon
- Heinäapila-seokset
  - myös alennetulla typpilannoituksella voidaan saada korkea satotaso
  - Korkealla typpilannoituksella apilasta ei lisähyötyä, mutta ei juuri haittaakaan sadontuoton kannalta
- Huom: vuoden 2024 kauttaaltaan matalaa satotasoa selittää alkukesän poikkeuksellisen nopea kasvurytmi ja hyvin aikainen 1. niitto sekä kuivuus toisen sadon kasvuaikana

# Seosten kasvilajikoostumus 1. sadossa v. 2023

- Ensimmäisenä vuonna englanninraiheinä oli poikkeuksellisen runsas
- Natojen ja puna-apilan osuudet pieniä
- Ilmiöt saman suuntaiset kaikilla viljelystrategioilla



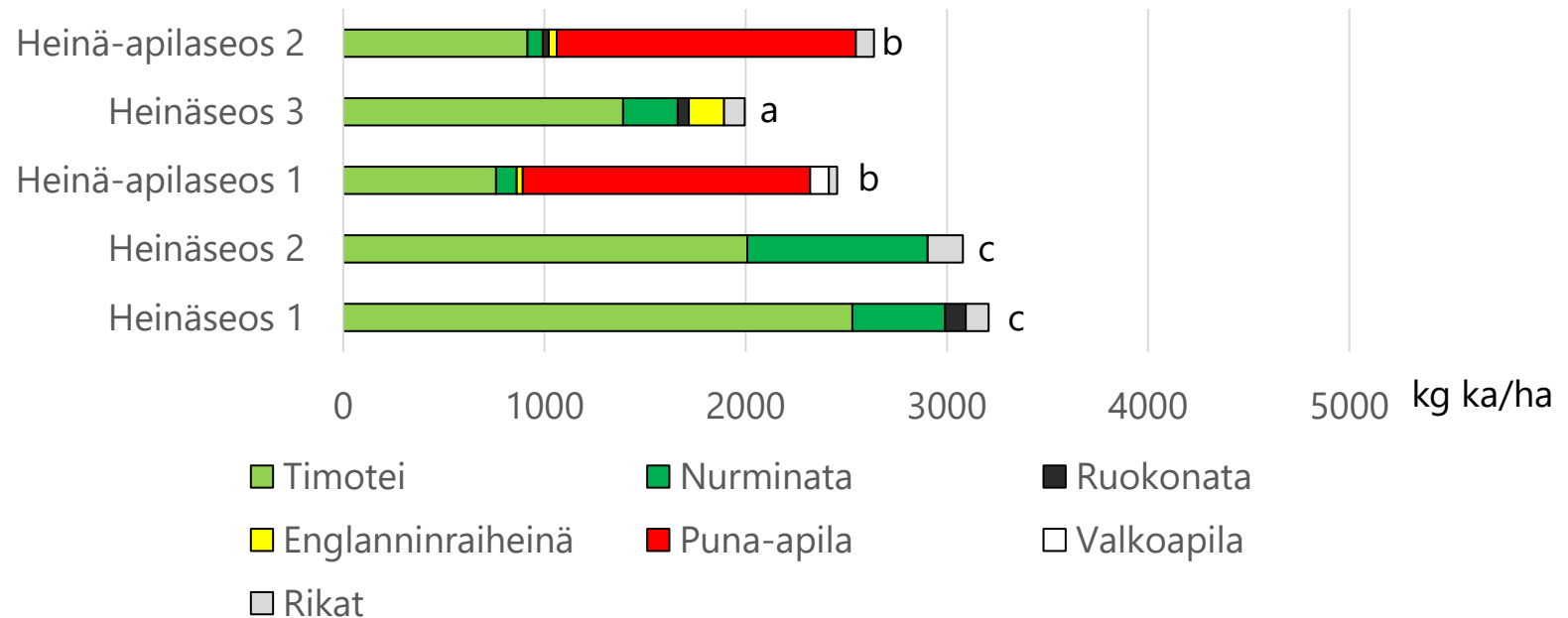
Eri kirjaimella merkityt eroavat tilastollisesti merkitsevästi.



# Seosten kasvilajikoostumus 1. sadossa v. 2024

- Erittäin suotuisa kasvukausi puna-apilalle
- Englanninraiheinän voimakkaat talvituhot – satotappiot (heinäseos 3)
- Natojen osuus noussut edellisestä vuodesta

1. sadon kasvilajikoostumus 2024, maksimilannoitus

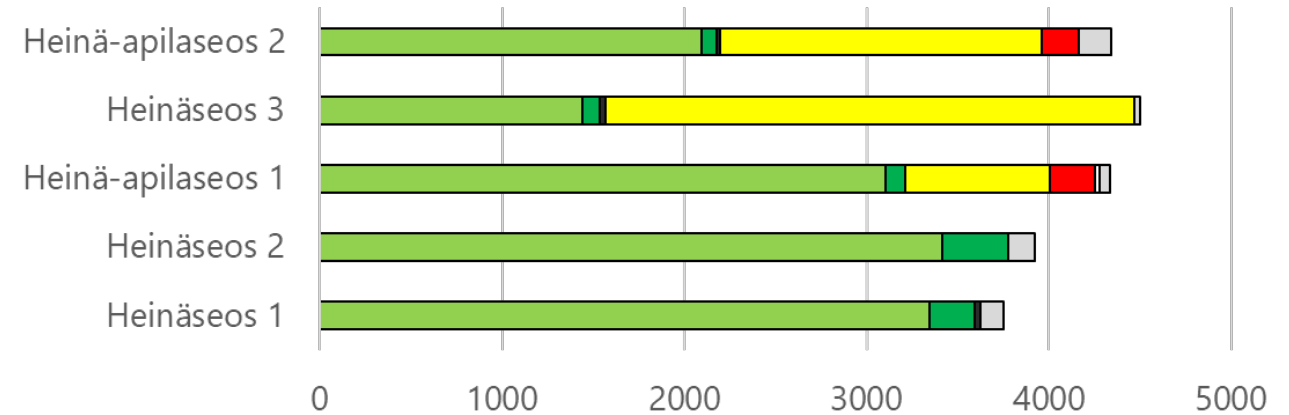


Eri kirjaimella merkityt eroavat tilastollisesti merkitsevästi.

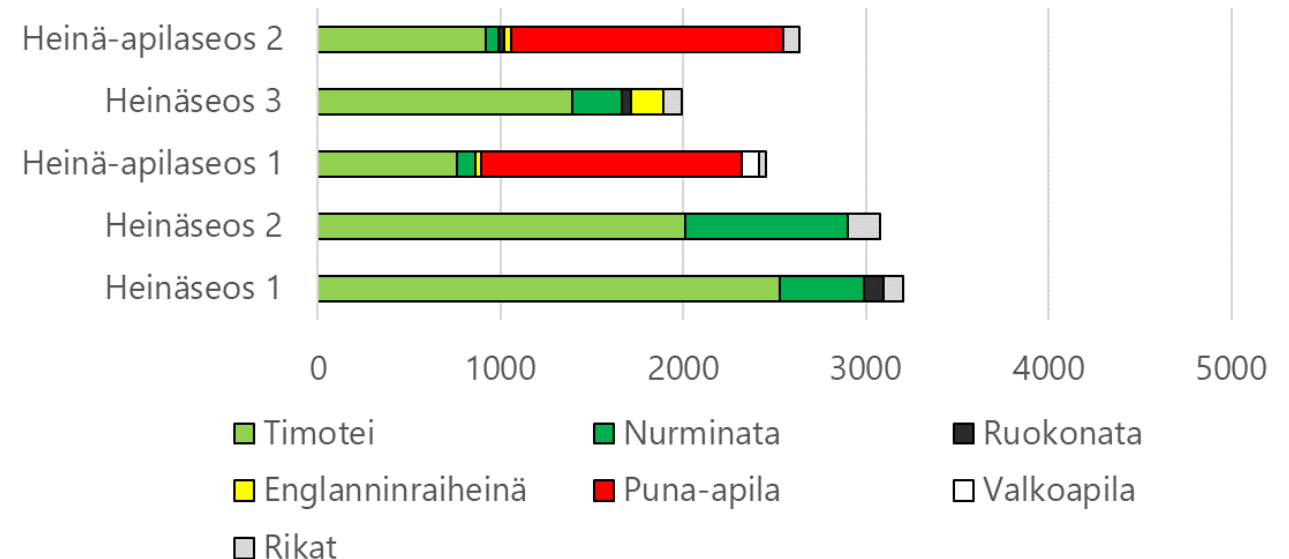
# Seosten kasvilajikoostumus 1. sadossa 2023 vs. 2024

- Vuosien välinen vaihtelu suurta – todennäköisesti poikkeuksellisen suurta (erh ja p-a paikoin valtalajeja)
- Timotei-nataseokset koostumukseltaan vakaita

1. sadon kasvilajikoostumus 2023, maksimilannoitus



1. sadon kasvilajikoostumus 2024, maksimilannoitus



# Lajikoostumuksen vaikutus rehuarvoihin

Apilaiset → korkeampi rv

Apilaiset ja Heinäseos 3 (sis. erh) → matalampi NDF

Alennettu lannoitus vs. Maksimilannoitus → erot eivät tilastollisesti merkitseviä, mutta numeroarvoisesti odotetun suuntaisia

2023	rv (g/kg ka)			NDF (g/kg ka)		
Maksimilannoitus	Heinäseos 1 ja 2	Heinäseos 3	Heinä-apilaseokset	Heinäseos 1 ja 2	Heinäseos 3	Heinä-apilaseokset
1. sato	132	131	140	598	550	571
2. sato	154	142	160	571	535	557
3. sato	126	126	160	567	532	521

2024	rv (g/kg ka)			NDF (g/kg ka)		
Maksimilannoitus	Heinäseos 1 ja 2	Heinäseos 3	Heinä-apilaseokset	Heinäseos 1 ja 2	Heinäseos 3	Heinä-apilaseokset
1. sato	181	194	234	618	589	481
Alennettu lannoitus						
1. sato	156	185	233	615	562	451

# Johtopäätökset

- Timotei-nataseos on edelleen toimiva yhdistelmä Suomen olosuhteissa
  - englanninraiheinän talvituhot ovat merkittäviä
  - monilajisuuden edut voivat tulla paremmin näkyviin vaativimmilla kasvupaikoilla
- Nurmipalkokasvin (tässä puna-apilan) lisäämisellä voidaan alentaa typpilannoitustarvetta
  - Tarkkaile, paljonko sitä on kasvustossa
  - Huomioi typpilannoituksessa, korjuurytmissä ja ruokinnassa
  - Puna-apilan lajikkeella on merkitystä. Valitse talvenkestävä.



# Rahoittamassa:



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Knowledge grows



BOREAL

Laidunyhdistys  
Pohjois-Karjalan Maataloussäätiö  
MTK:n säätiö  
MTK:n öljy- ja valkuaiskasvit -verkosto

# Kiitos!

## #kestävyyttänurmesta



luke.fi

