



Knowledge grows

Varför måste vi odla med precision ?

OiB , Linköping 2024-01-16

Ingemar Gruvaeus , Yara



- Första förutsättningen för ett uthålligt lantbruk är lönsamhet
- Jordbruket har alltid förändrats.
- Utmaningar just nu är miljö- och klimatanpassningar samtidigt som försörjningssäkerhet och volymmål klaras.



Farm to Fork Strategy



The Strategy sets ambitious targets:

- a reduction by 50% of the use and risk of chemical pesticides and the use of more hazardous pesticides by 50% by 2030.
- a reduction of nutrient losses by at least 50% while ensuring that there is no deterioration in soil fertility. This will reduce the use of fertilisers by at least 20% by 2030.
- a reduction by 50% of the sales of antimicrobials for farmed animals and in aquaculture by 2030
- and reaching 25% of agricultural land under organic farming by 2030

Member States will have to take ambitious and far-reaching measures to fully implement existing legislation on **nutrient (N, P) pollution**, in order to avoid the associated nutrients leakages that pollute the air and water, becoming harmful to human health and the environment. The Commission will develop with Member States an **integrated nutrient management action plan** to reduce and prevent further pollution from excessive use of fertilisers and to foster the recycling of nutrients from different kinds of organic waste as fertilisers. This will contribute to deliver the “zero pollution ambition” of the EU Green Deal.

Jordbruk står för en betydande del av klimatgas-utsläppen

Sveriges klimatutsläpp 2022

45,2 miljoner ton CO₂-ekvivalenter



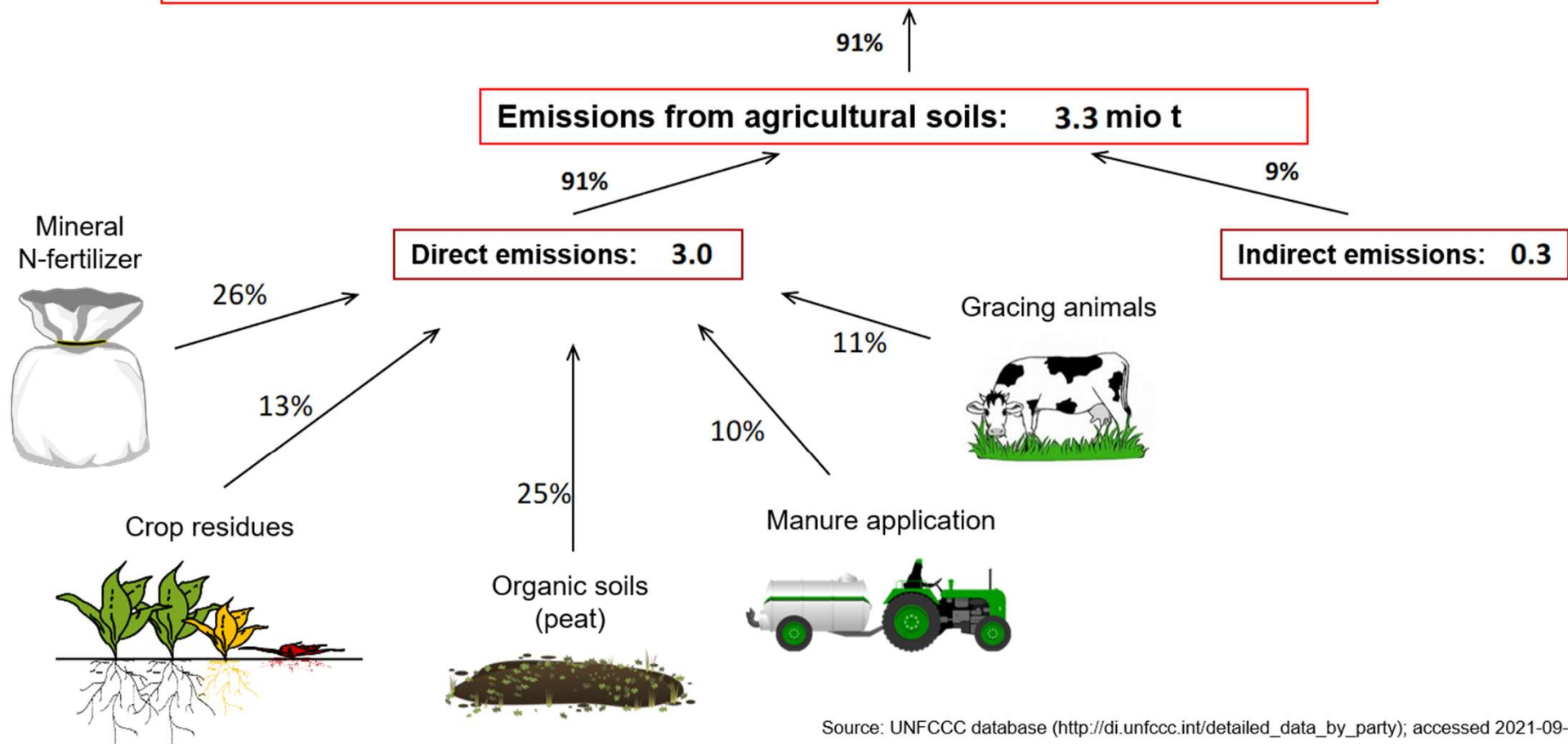
KÄLLA: NATURVÄRDSVERKET

- Brukande av jorden och uppfödning av djur medför utsläpp av lustgas, metan och koldioxid och är därmed en klimatrisk

- MEN

Mycket går att påverka !

N₂O emissions from agriculture in Sweden: 3.6 mio t CO₂ eq.



Source: UNFCCC database (http://di.unfccc.int/detailed_data_by_party); accessed 2021-09-17

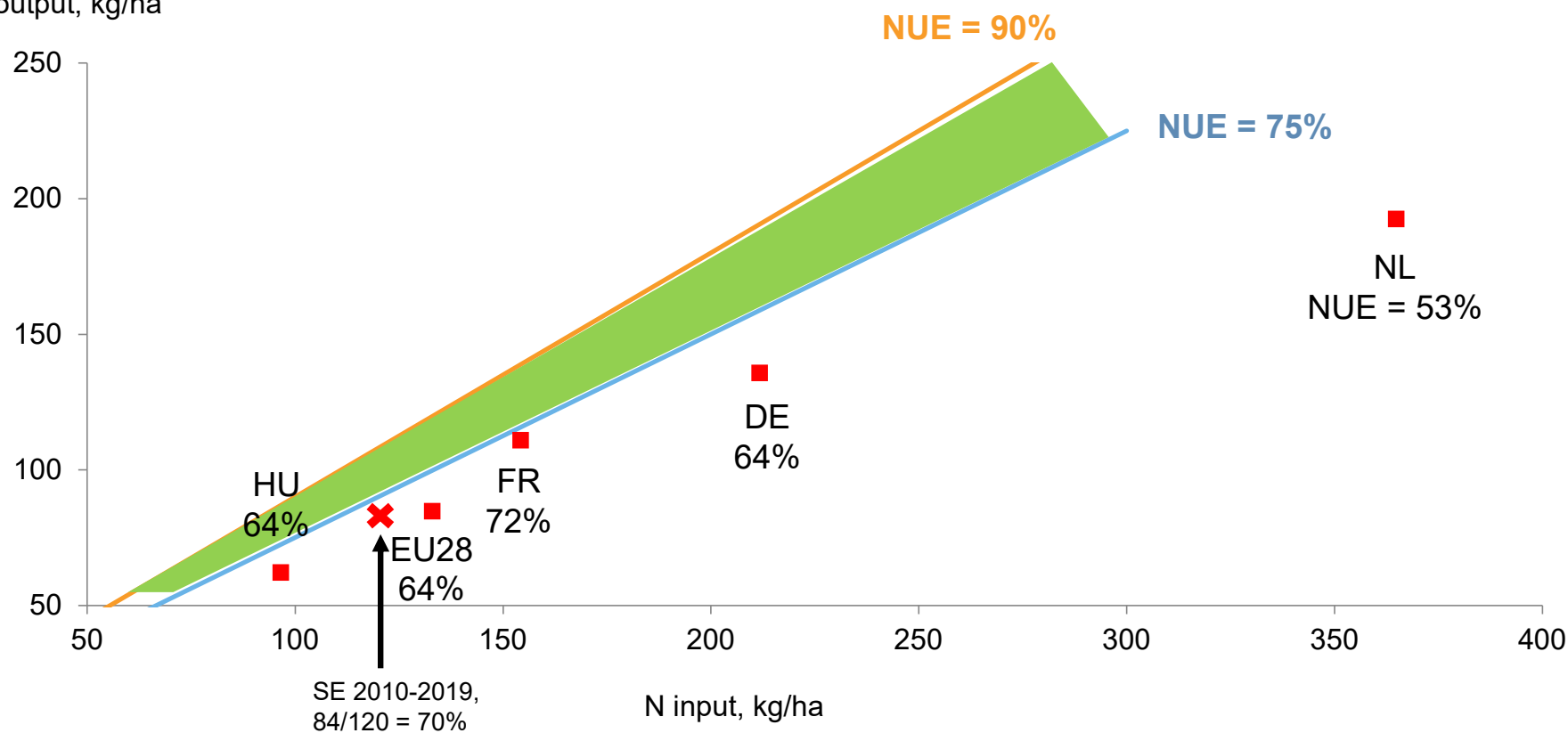
Hur minskar vi lustgas-problemet ?

- Minimera kväve i mark när risken för denitrifikation och utlakning är stor
 - **Optimal gödsling – ger ingen ökning av restkväve även om vi nästan når maximal skörd.**
 - Fång-grödor som tömmer markprofilen på kväve som mineraliseras
 - Delade kvävegivor under vår för att minska kvävekoncentration i mark vid fel tidpunkt
- Använd effektiva gödselmedel och teknik som inte förlorar kväve som ammoniak och som minimerar risk för restkväve efter skörd

Nitrogen Use Efficiency (NUE) of agricultural production in selected EU countries

Data from EUROSTAT (average for 2009-2015), includes all inputs to and outputs from agricultural soils ([link to definitions](#))

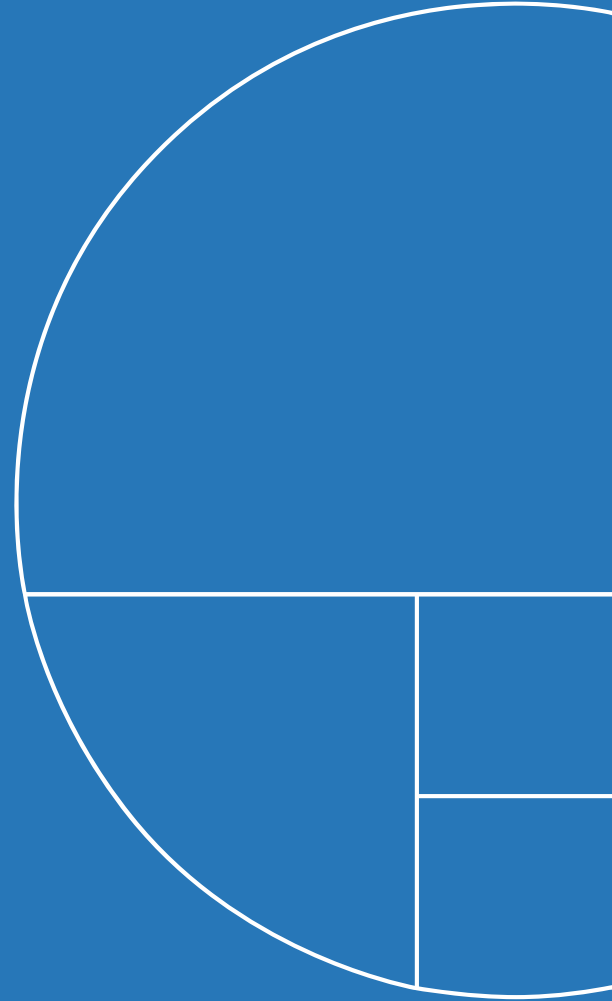
N output, kg/ha



Nitrogen Use Efficiency – Vad kan vi göra ?

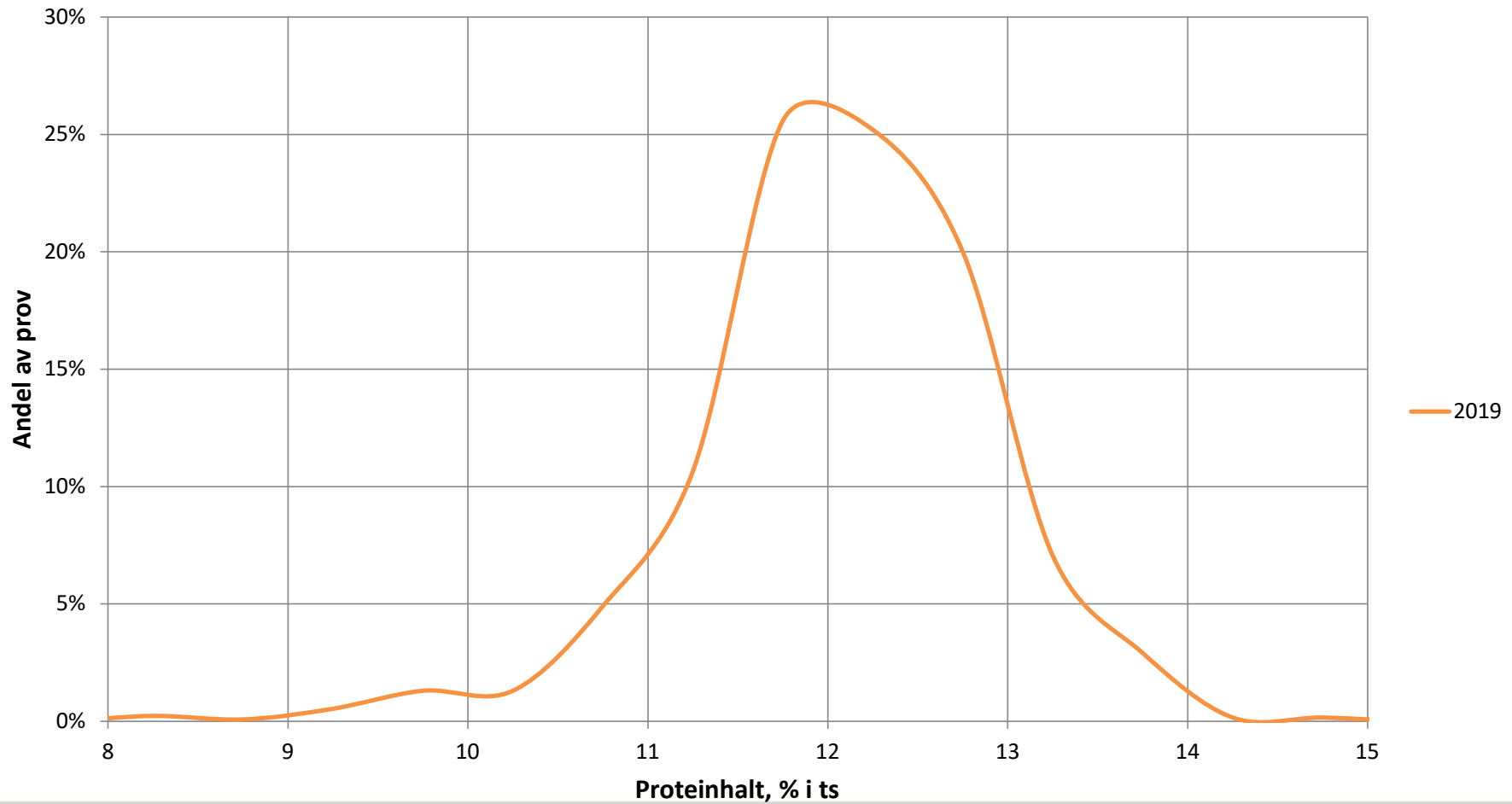
- Viktigt att minimera förluskällor ex.
 - Ammoniak-förluster från stall och stallgödselhantering
 - Utlakning – effektiva gödselmedel, **optimering**, bevuxen mark
- Hålla hög effektivitet i använda källor för växtnäring och gödslingsstrategier
 - Kombisådd för vågrödor
 - Delade givor och snabbverkande kväve i höstgrödor för optimering och effekt.
- Från försök med mineralgödsel-kväve vet vi att vi når ca 80-85% NUE vid optimal gödsling i ett-åriga försök.
- Sänker man bara intensiteten i odlingen får man en chimärt ökad NUE men inte uthålligt. Mullhalten sjunker.

**Hur lyckas vi optimera
kväve-givan idag ?**



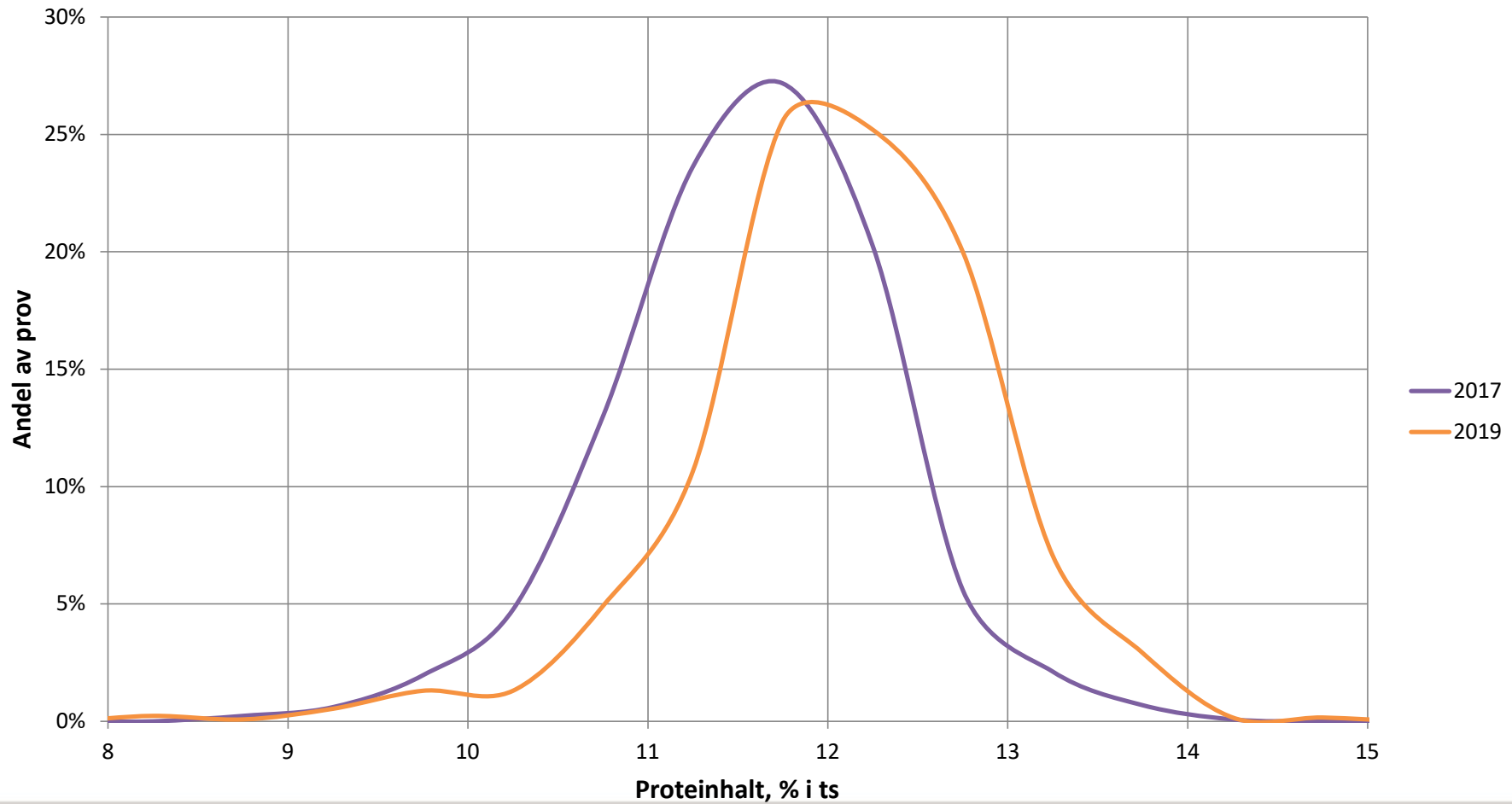
Proteinhalt i kvarnvet, ex. Västra Götaland , 2011-2019

Andel i olika proteinklasser



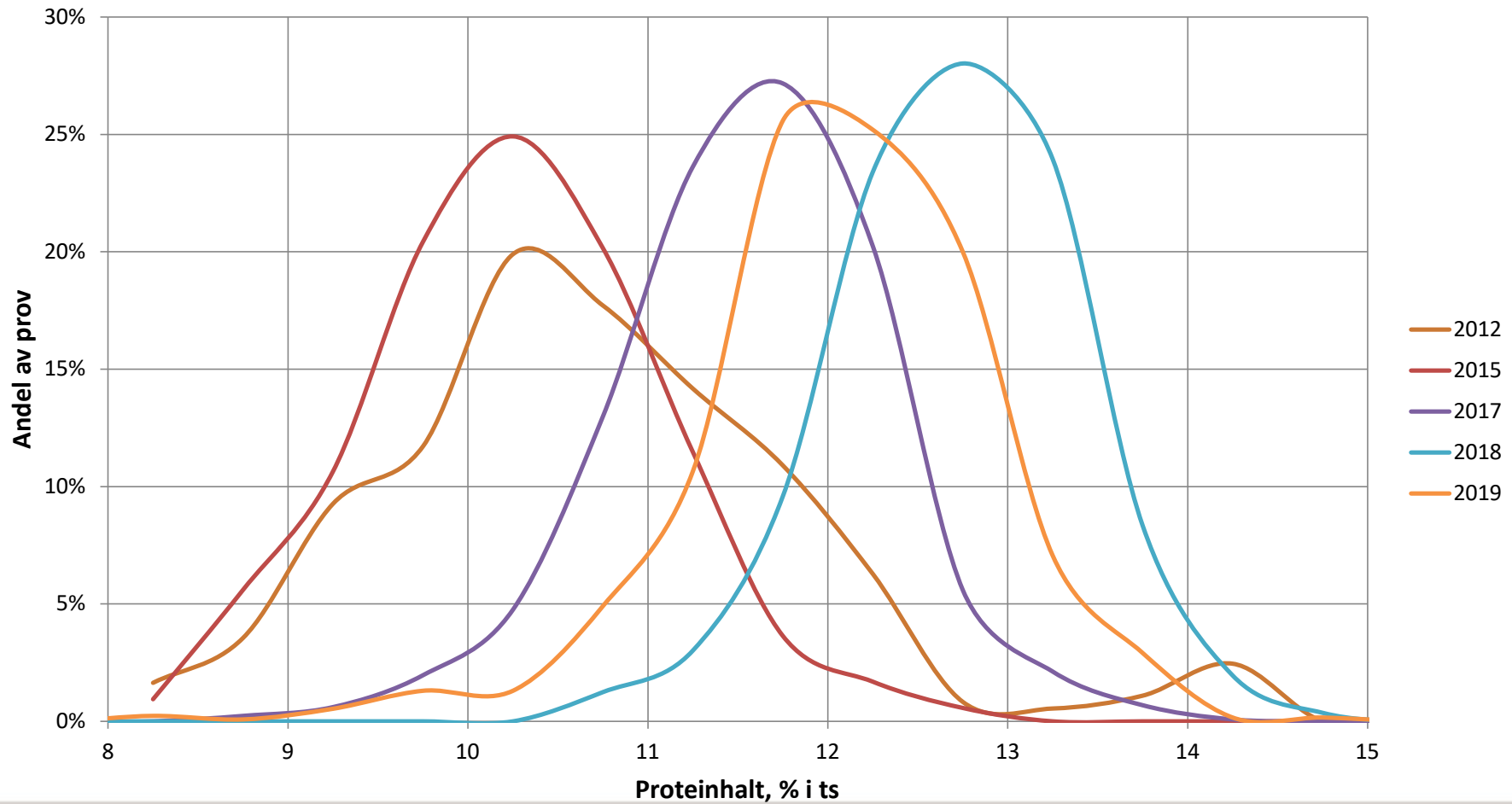
Proteinhalt i kvarnvet, ex. Västra Götaland , 2011-2019

Andel i olika proteinklasser



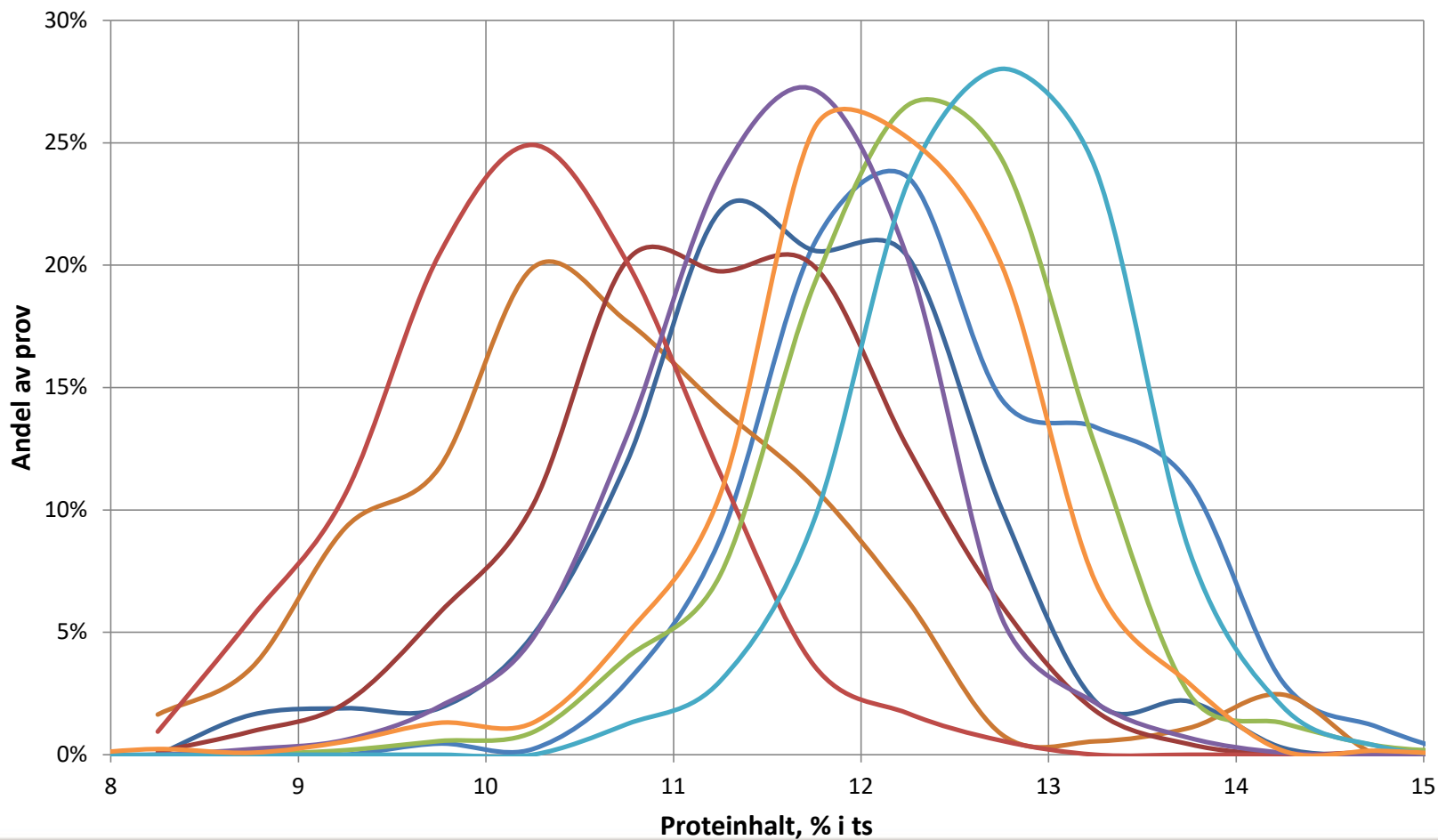
Proteinhalt i kvarnvet, ex. Västra Götaland , 2011-2019

Andel i olika proteinklasser



Proteinhalt i kvarnvet, ex. Västra Götaland , 2011-2019

Andel i olika proteinklasser



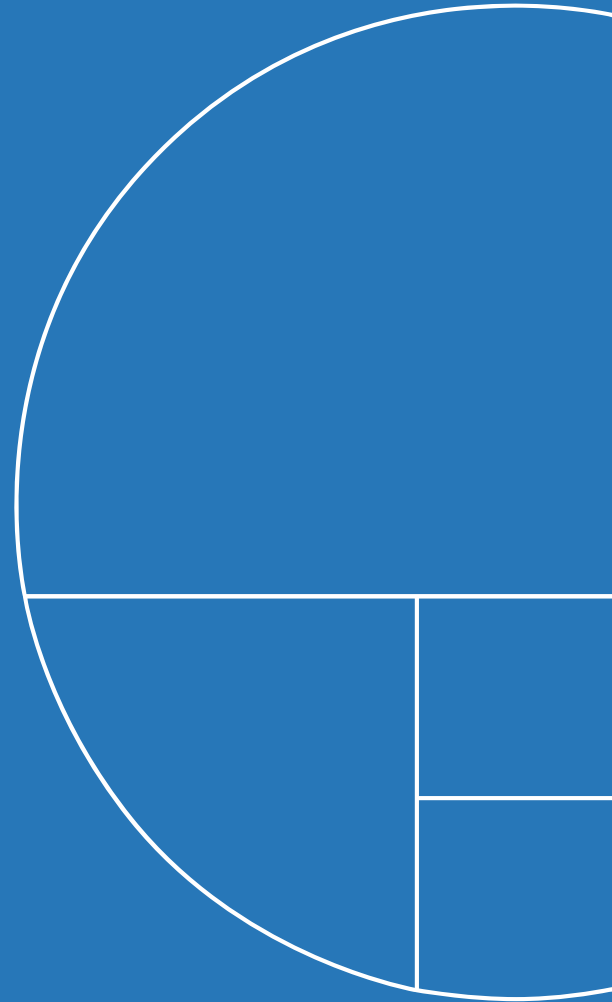
Nederbörd

Lanna

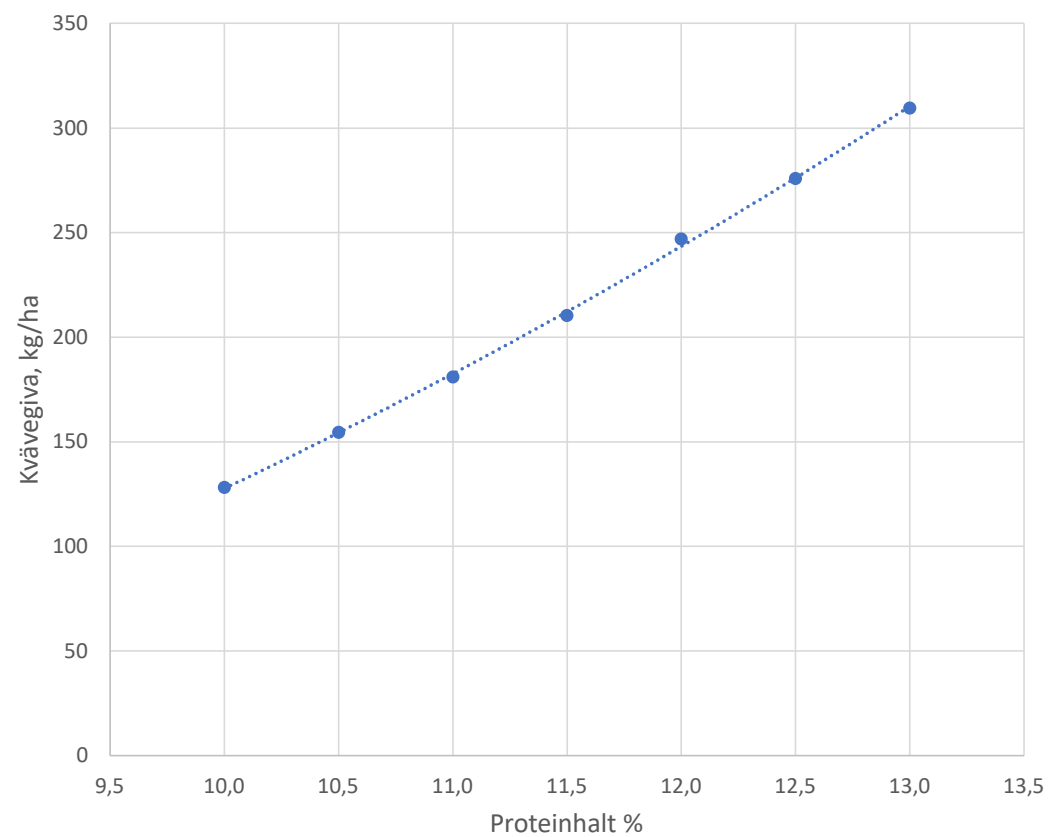
15 april -15 juni

2011	141	mm
2012	124	mm
2013	68	mm
2014	92	mm
2015	107	mm
2016	51	mm
2017	80	mm
2018	41	mm
2019	93	mm

**Vad är det värt att
optimera?**

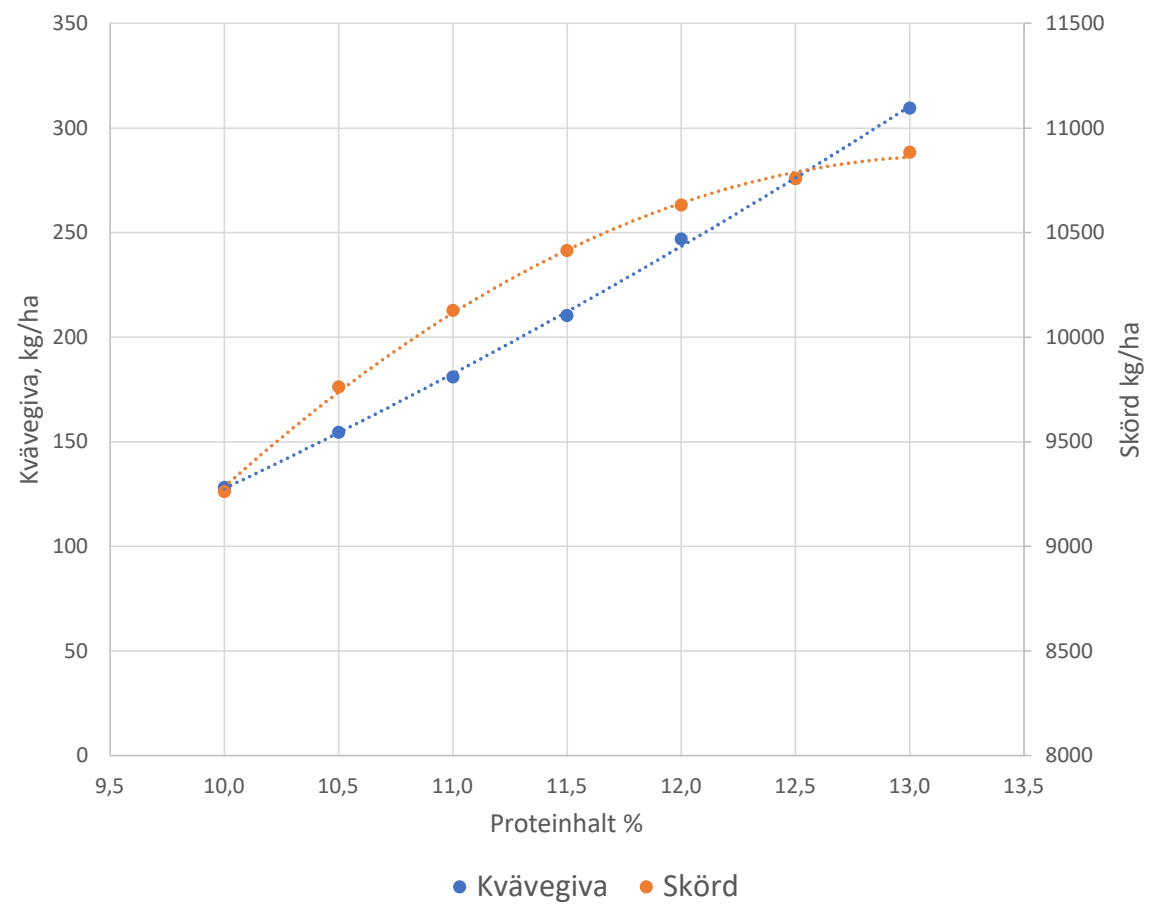


Reform 7 försök 2017, 2019,2020
Netto som kvarnvet



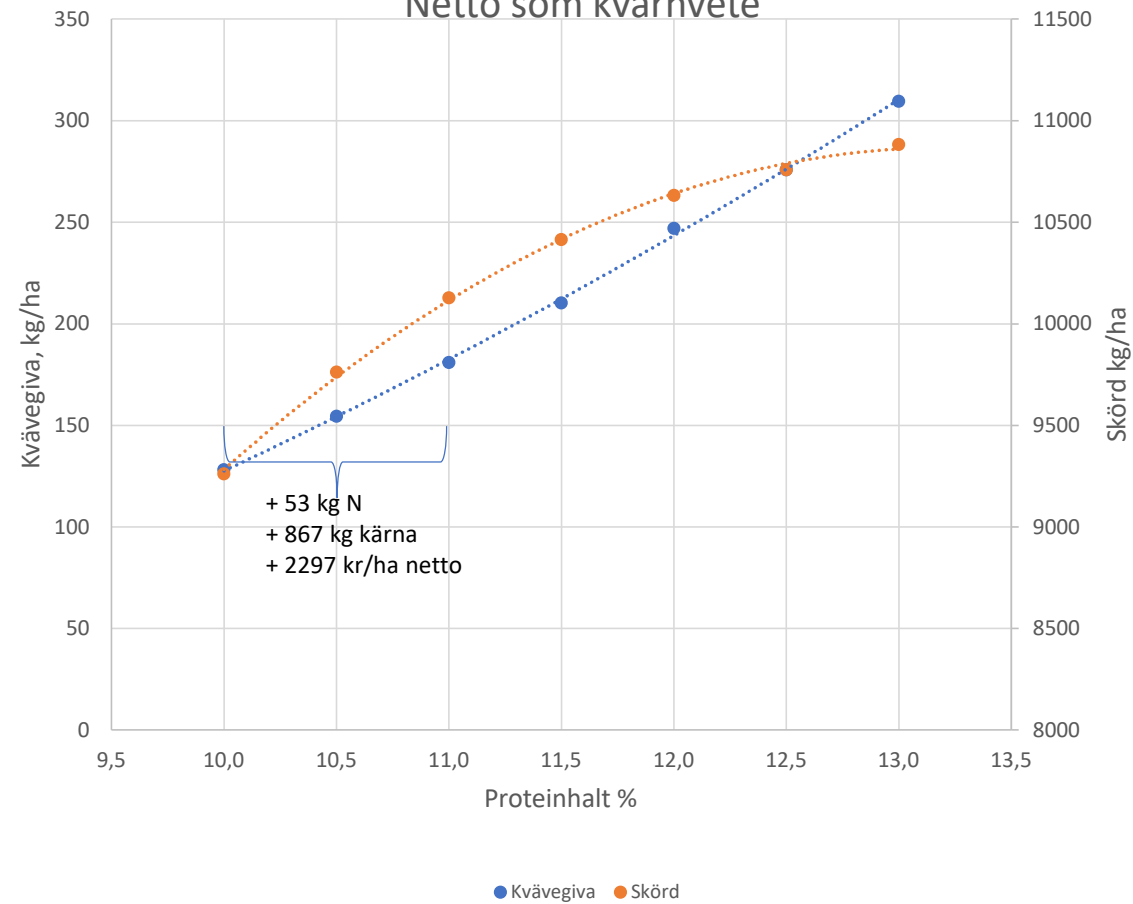
Reform 7 försök 2017, 2019,2020

Netto som kvarnvete



Reform 7 försök 2017, 2019,2020

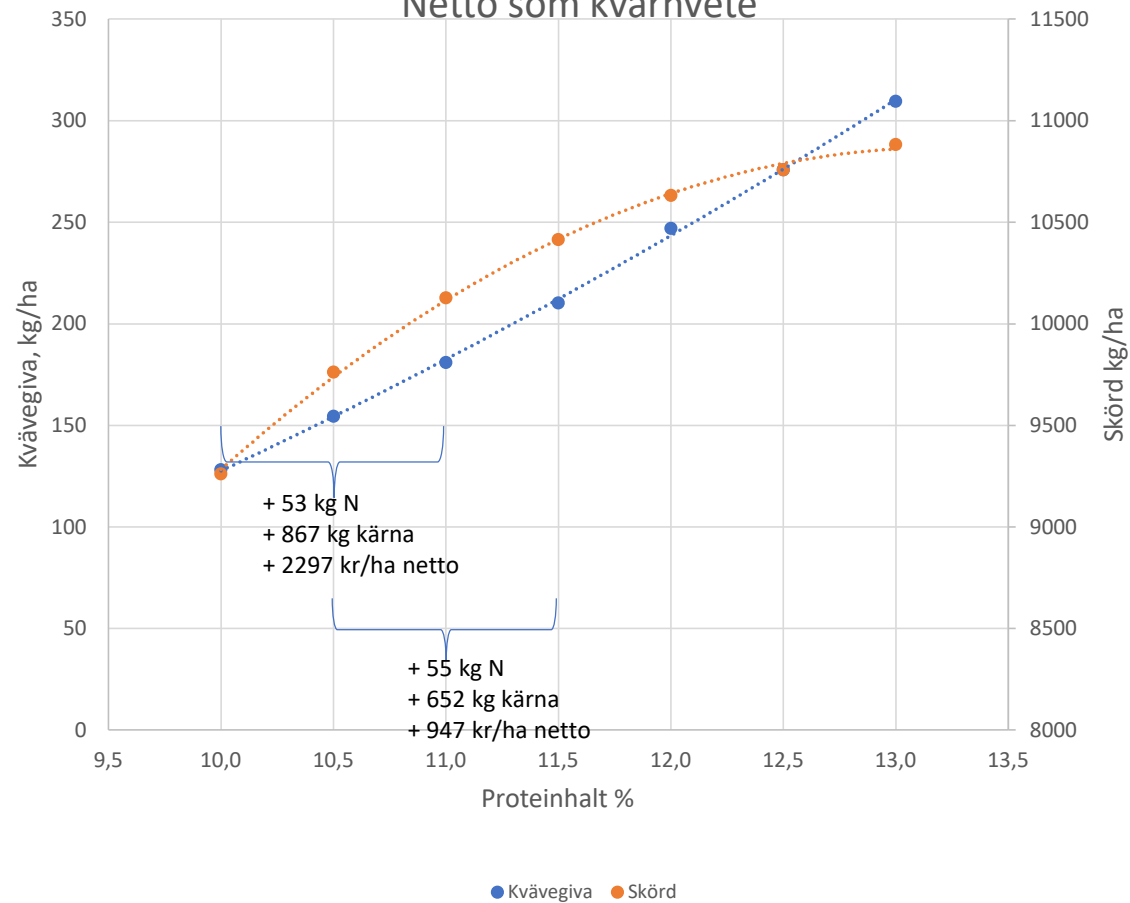
Netto som kvarnvete



Kvarnvete 2,20 kr/ kg grundpris
Fodervete 2,05 kr/ kg
- 0,30 kr/kg skördeberoende kostnad
- N-pris 14 kr/kg

Reform 7 försök 2017, 2019,2020

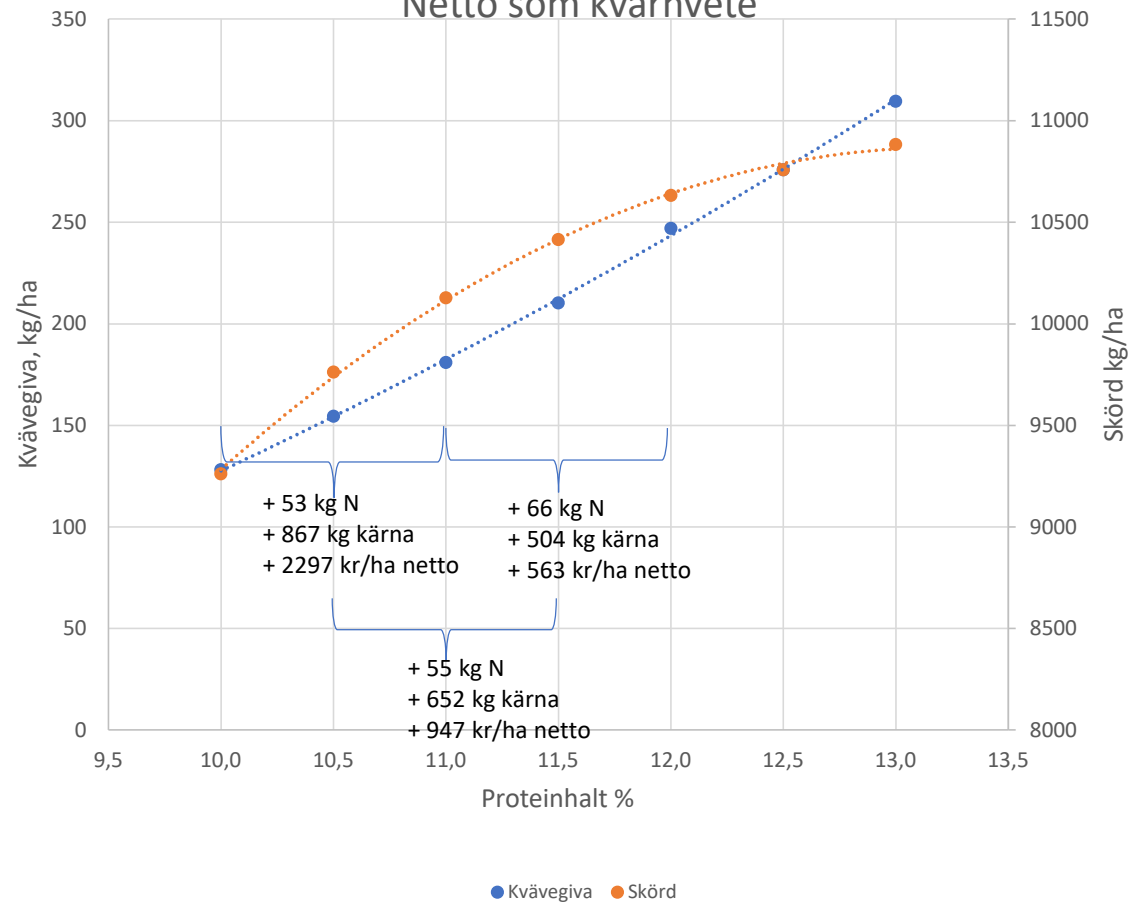
Netto som kvarnvet



Kvarnvet 2,20 kr/ kg grundpris
 Fodervet 2,05 kr/ kg
 - 0,30 kr/kg skördeberoende kostnad
 - N-pris 14 kr/kg

Reform 7 försök 2017, 2019,2020

Netto som kvarnvet



Kvarnvet 2,20 kr/ kg grundpris
 Fodervet 2,05 kr/ kg
 - 0,30 kr/kg skördeberoende kostnad
 - N-pris 14 kr/kg

Netto som kvärnivå

Kvävegiva, kg/ha

Skörd kg/ha

Proteinhalt %

● Kvävegiva ● Skörd

+ 53 kg N
+ 867 kg kärna
+ 2297 kr/ha netto

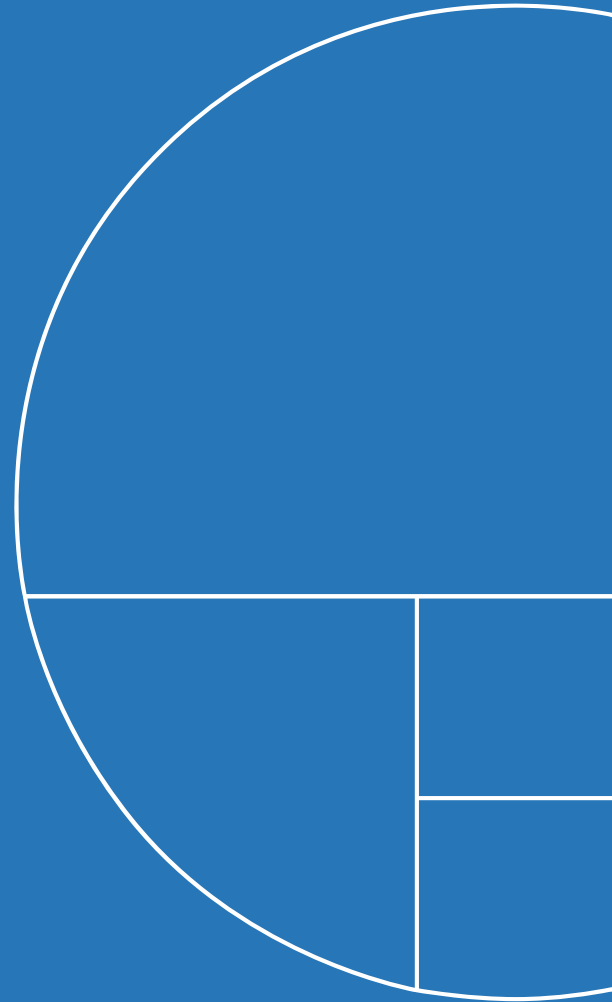
+ 66 kg N
+ 504 kg kärna
+ 563 kr/ha netto

+ 29 kg N
+ 127 kg kärna
- 156 kr/ha

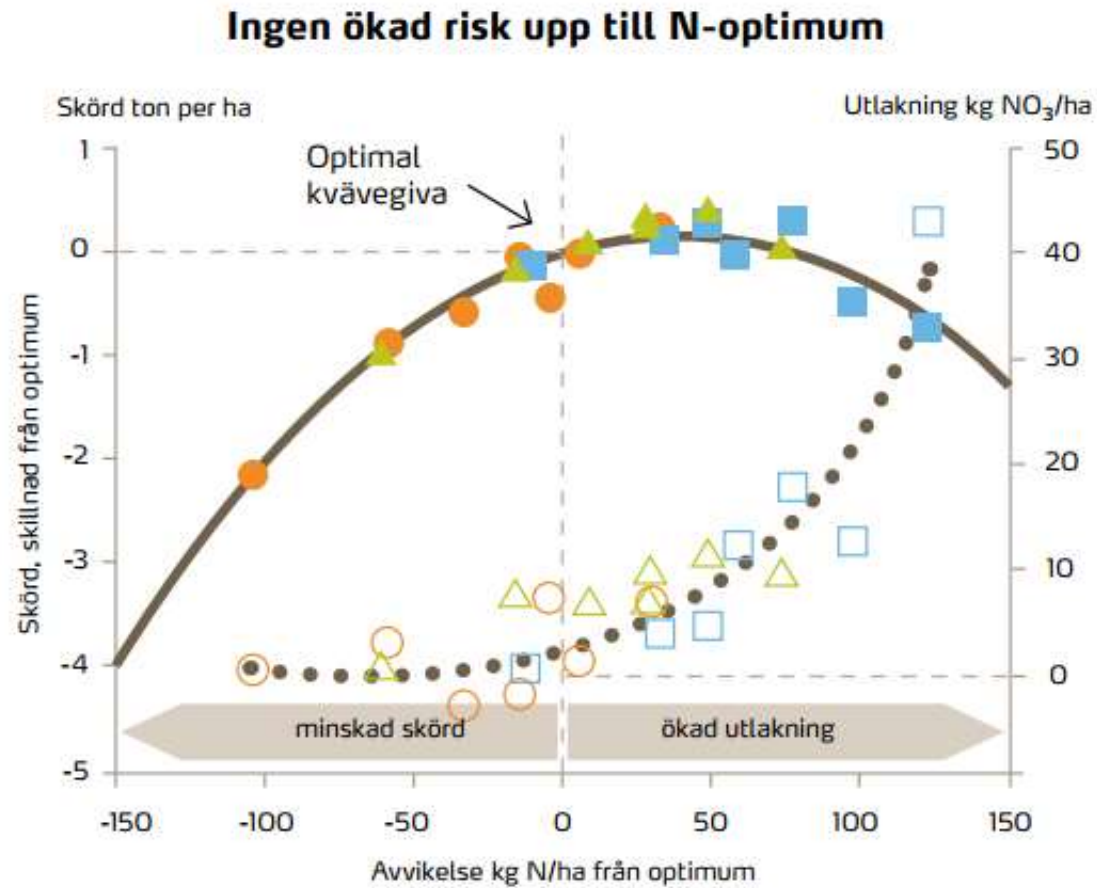
+ 55 kg N
+ 652 kg kärna
+ 947 kr/ha netto



Optimerade insatser

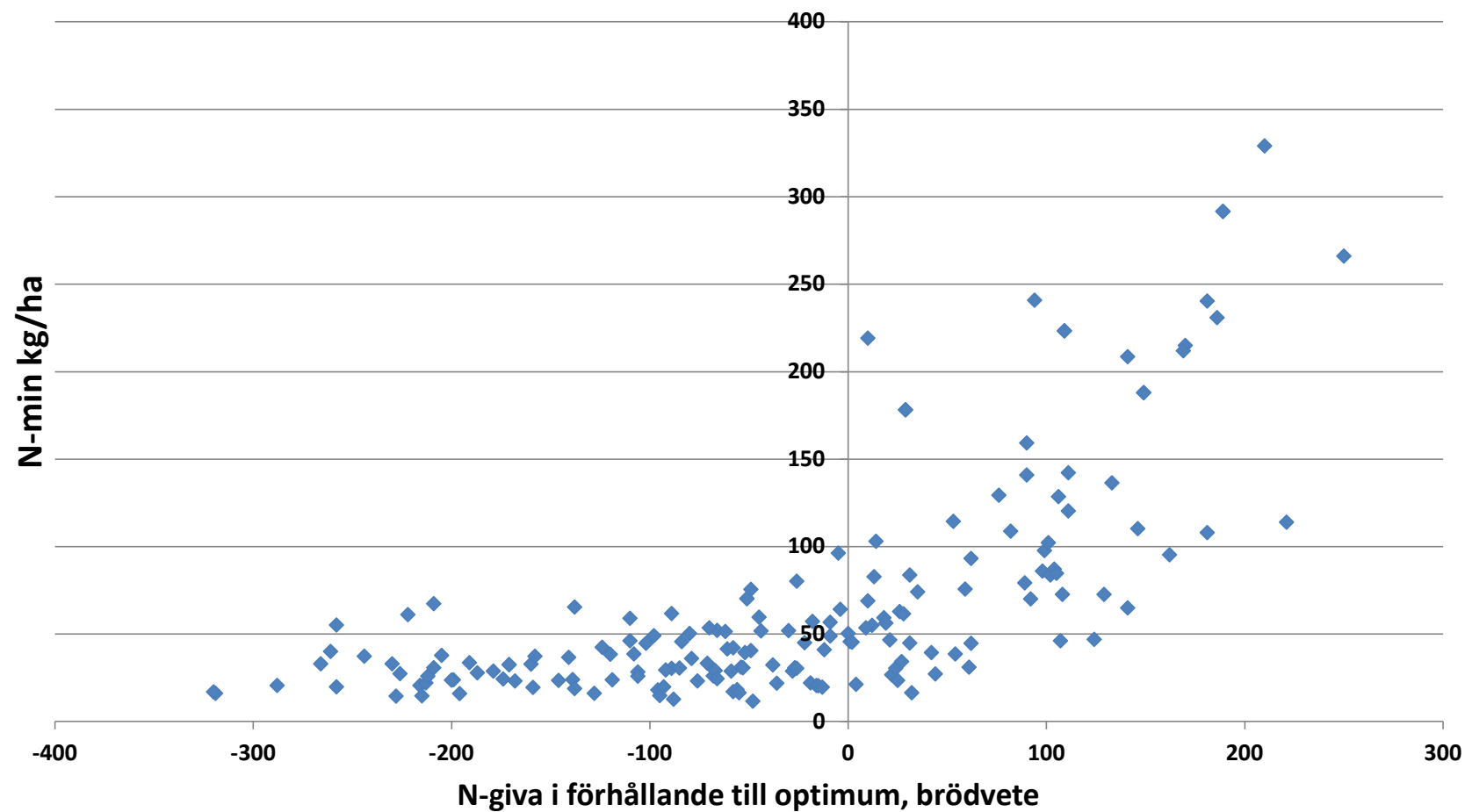


Kväveutlakning och kvävegiva ?



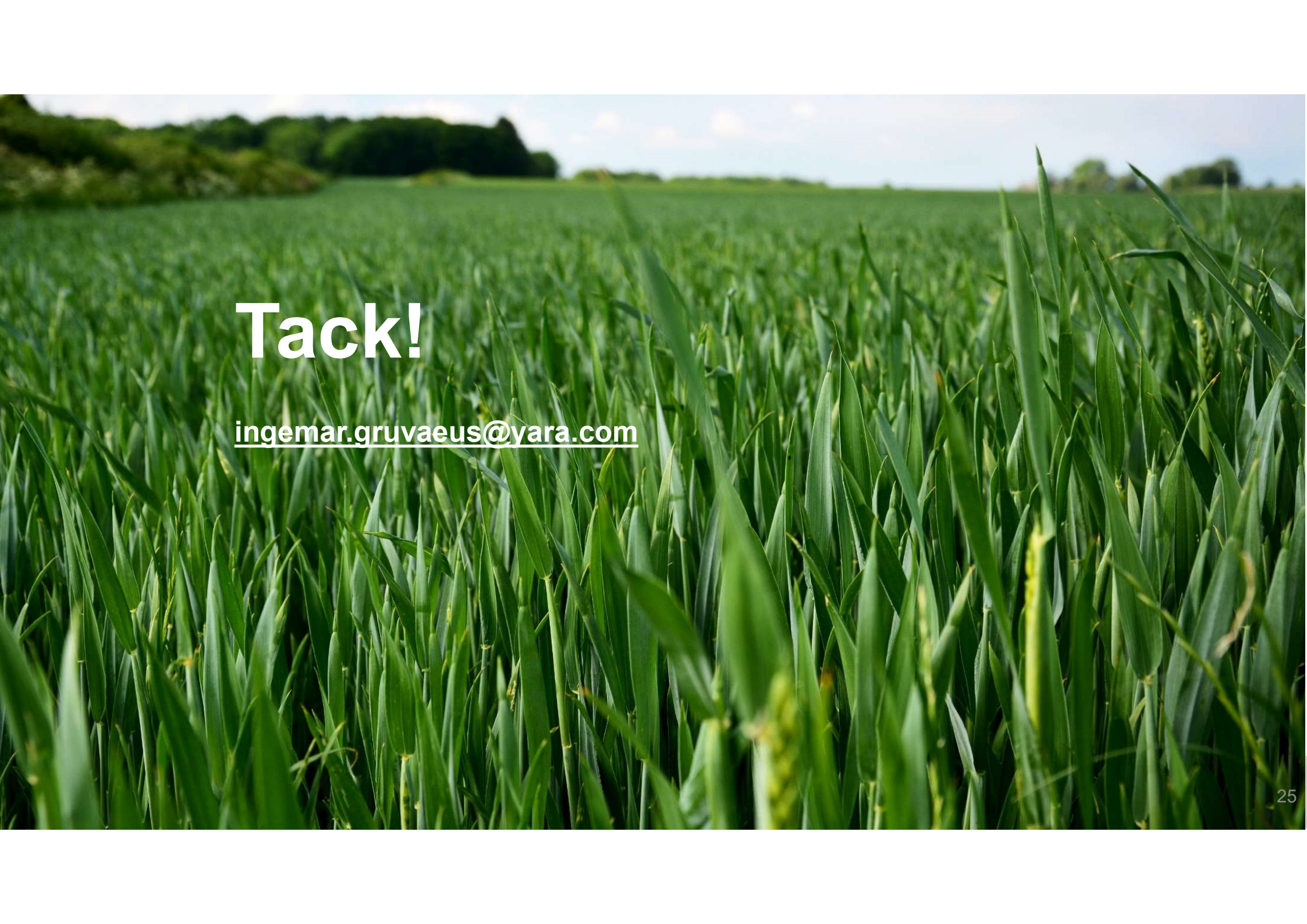
Källa: Delin och Stenberg, SLU

**Mineralkväve i mark, 0-60 cm, efter skörd av höstvet
29 försök 2016, 2017 o 2019, Sverigeförsöken**



Varför måste vi odla med precision ?

- Lantbrukets ekonomi
- Minimerad påverkan på klimat och miljö med bibehållen eller ökad produktion och bibehållen eller ökad multhalt.
 - Åtgärder för att uppnå målen i Farm to Fork
 - Klimatpolitiken kommer sannolikt kräva ökad kväveeffektivitet av svenskt jordbruk (Klimatpolitiska rådet, Hassler-utredningen)
- Ökad precision i kvävegödsling mellan år / fält / inom fält – är en av åtgärderna för att öka kväveeffektiviteten utan att minska produktionen och ett av medlen att nå målsättningen i Farm to Fork.



Tack!

ingemar.gruvaeus@yara.com