

Klimatsmart grovfoder?

Mjölk på gräs och biprodukter

Maria Berglund
Hushållningssällskapet Halland



Mjök på gräs och biprodukter – miljö och ekonomi

Maria Henriksson, Susanne Bååth Jacobsson,
Mikaela Lindberg, Maria Berglund Lundberg

2019
Rapport från Hushållningssällskapet Halland

Maria Berglund Maria Henriksson

Hushållningssällskapet Halland

maria.berglund@hush.se
tel. 035-465 00

Susanne Bååth Jacobsson

Växa Sverige

susanne.jacobsson@vxa.se
010-471 03 37

Mikaela Lindberg

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens
utfodring och vård

Mikaela.Lindberg@slu.se
tel. 018-67 10 13

Mjök på gräs och biprodukter - Projektets delar

WP1

Sådd av specialvall/vallförsök

WP2

In-vitro studie biprodukter

WP1

Skörd

WP3

Utfodringsförsök biprodukter

WP2

Ensilering biprodukter

WP1

Skörd

WP3

Utfodringsförsök biprodukter

WP2

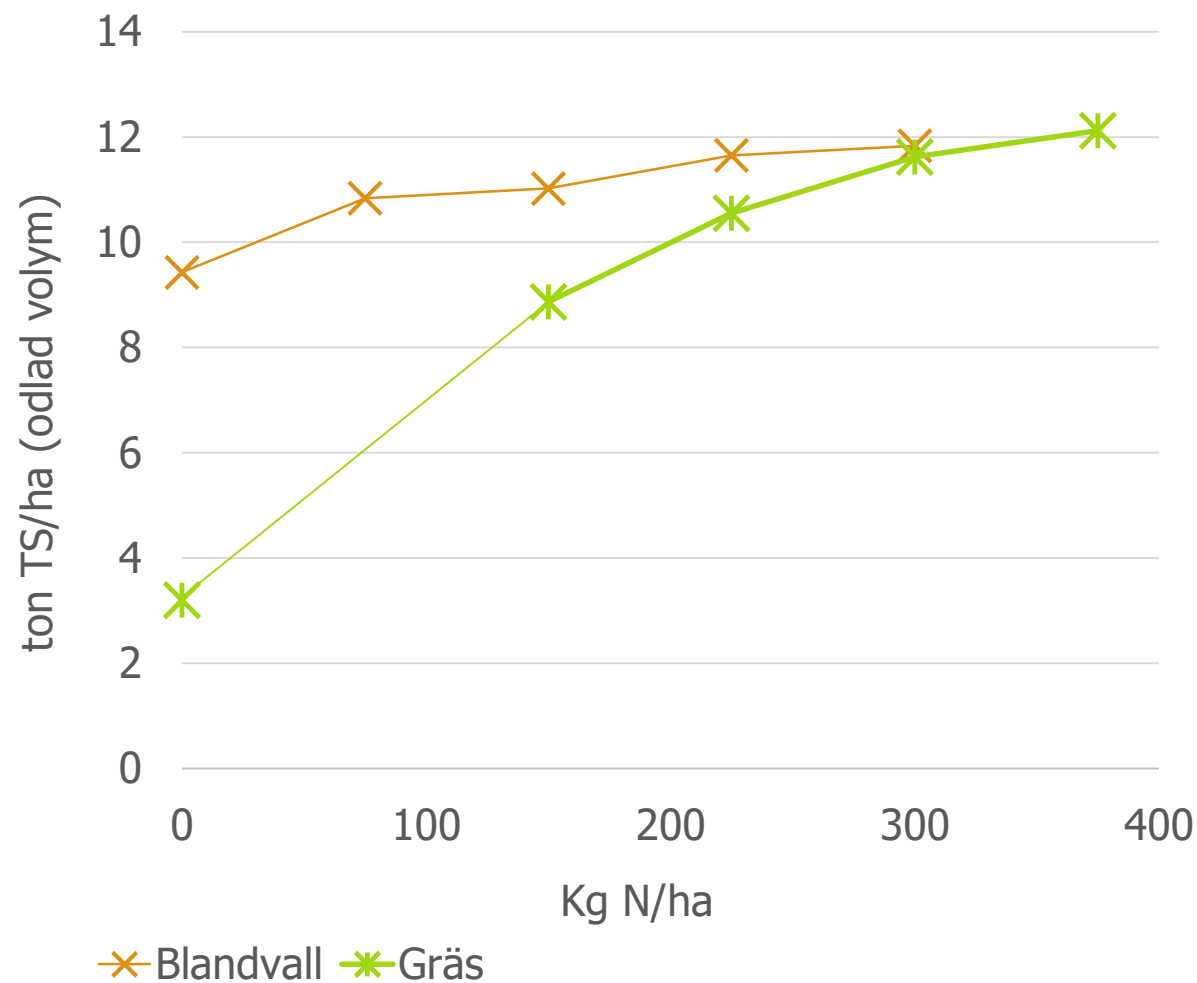
Processning av biprodukter

WP4

Miljömässig och ekonomisk
hållbarhet

VALLFÖRSÖKET

- miljö och ekonomi



Vallförsök på Rådde Gård, Länghem.

Syftet var att studera optimal kvävegödsling.

Resultat från två vallår (2015-16)

(Gustavsson, Vallkonferens 2017)

Potentiell klimatpåverkan

- Lustgas (direkt) från mark
 - 1 % av tillfört kväve (gödsel, rötter, skörderester)
- Lustgas indirekt
 - Från ammoniak och nitrat som förlorats
- Tillverkning av mineralgödsel
 - Framför allt kväve
- Övriga insatsvaror
 - Kalk, plast, ensileringsmedel
- Drivmedel

Omräkningsfaktorer, kg koldioxidekvivalenter (kg CO₂e)

1 kg fossil CO₂ = 1 kg CO₂e

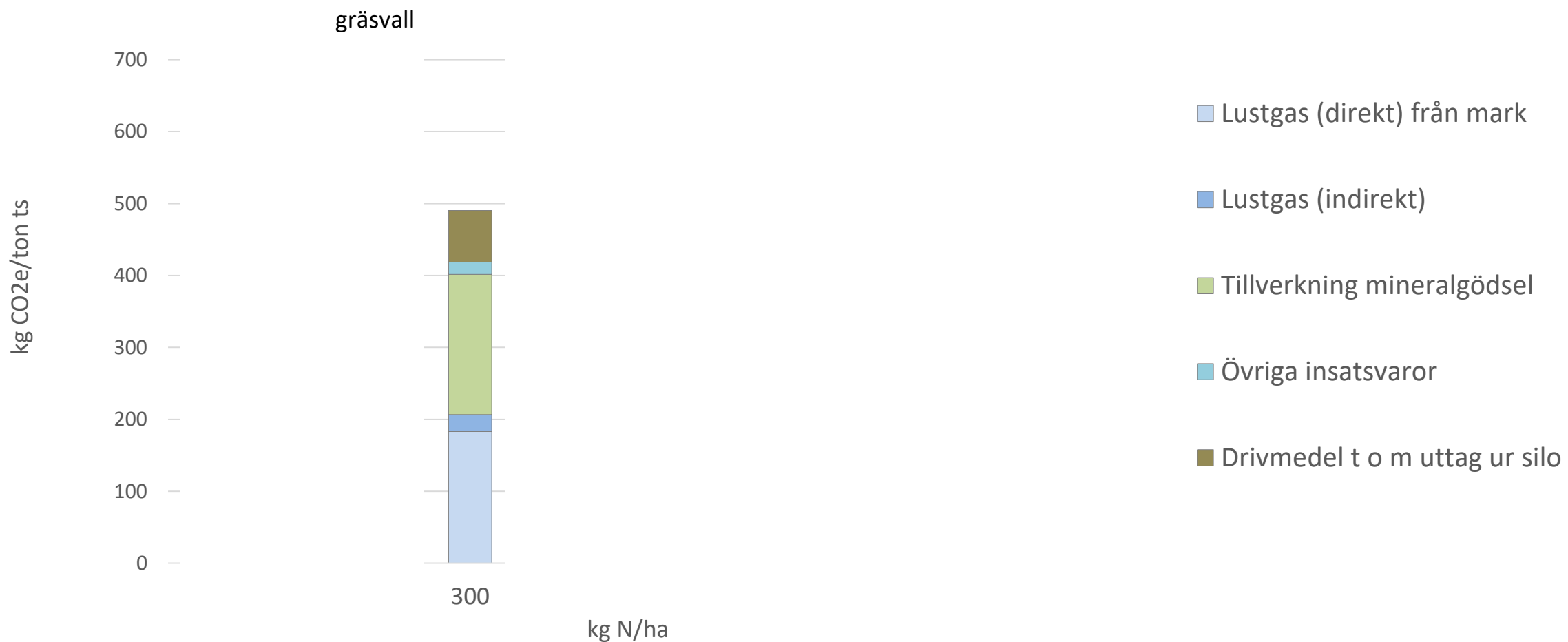
1 kg biogen CO₂ = 0 kg CO₂e

1 kg metan = 25 kg CO₂e

1 kg lustgas = 298 kg CO₂e

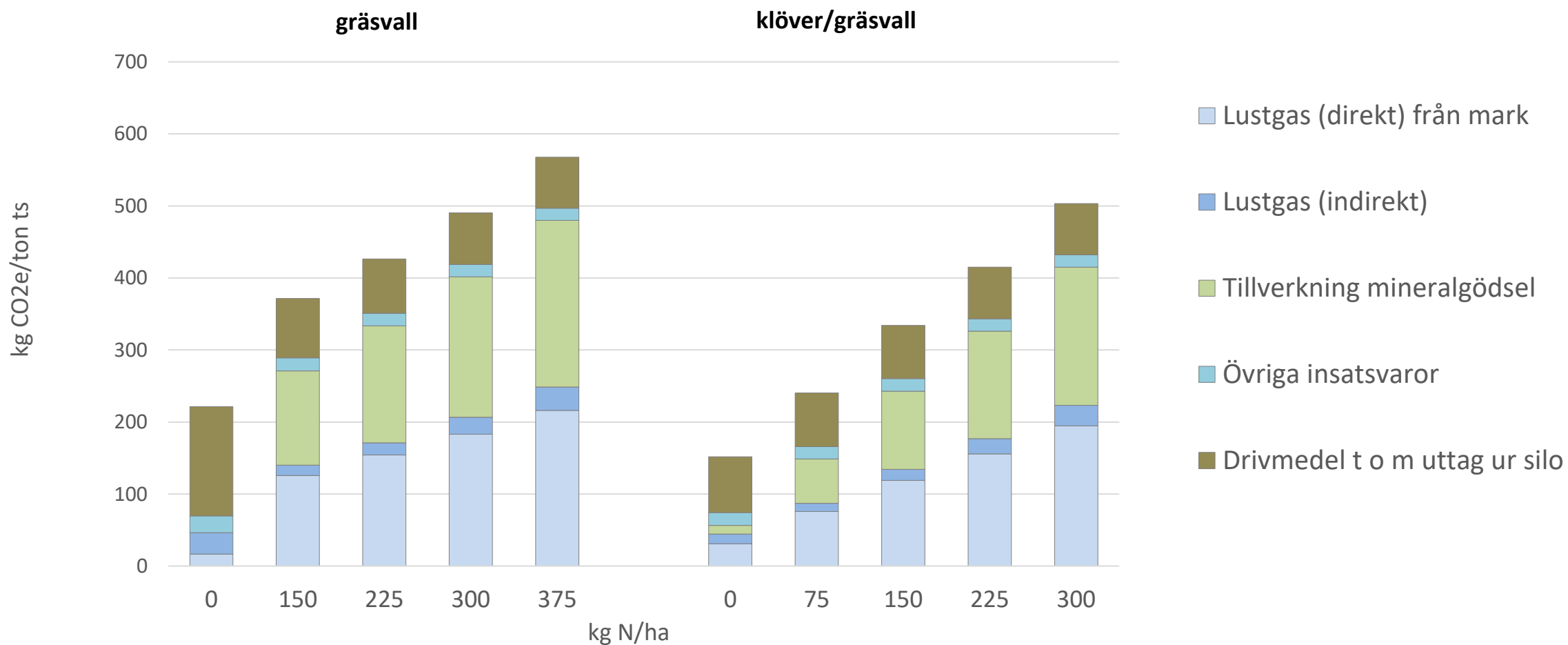
Potentiell klimatpåverkan

Variationen är kopplad till mängden kväve från mineralgödsel samt skördenivå.



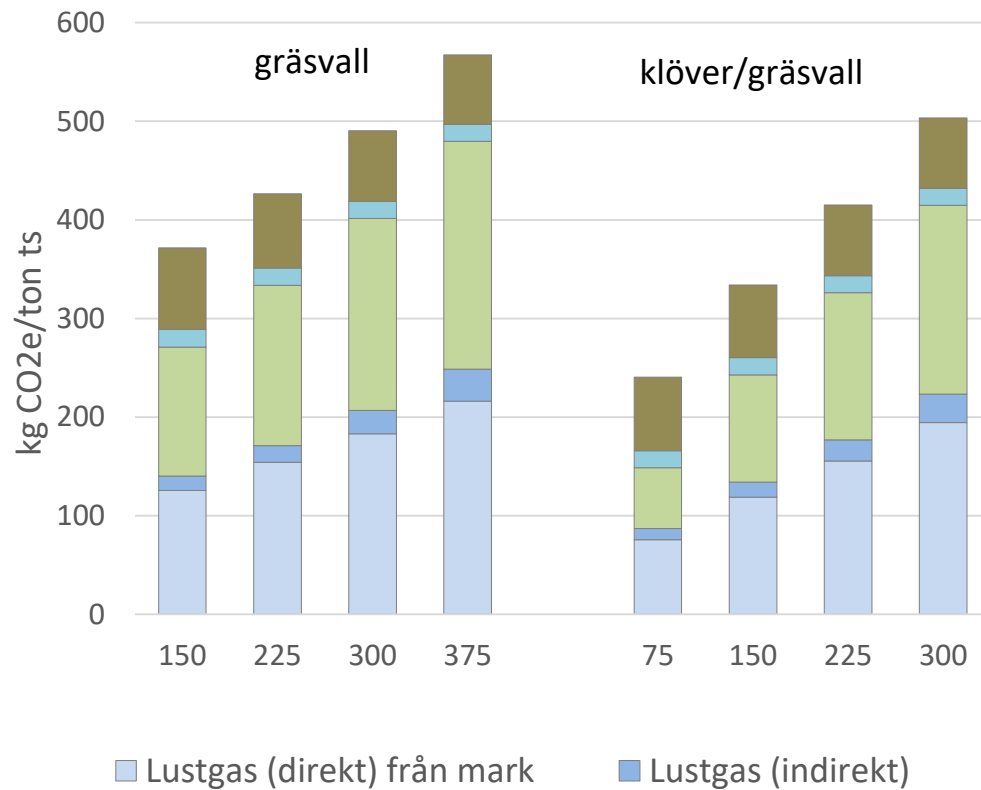
Potentiell klimatpåverkan

Variationen är kopplad till mängden kväve från mineralgödsel samt skördenivå.

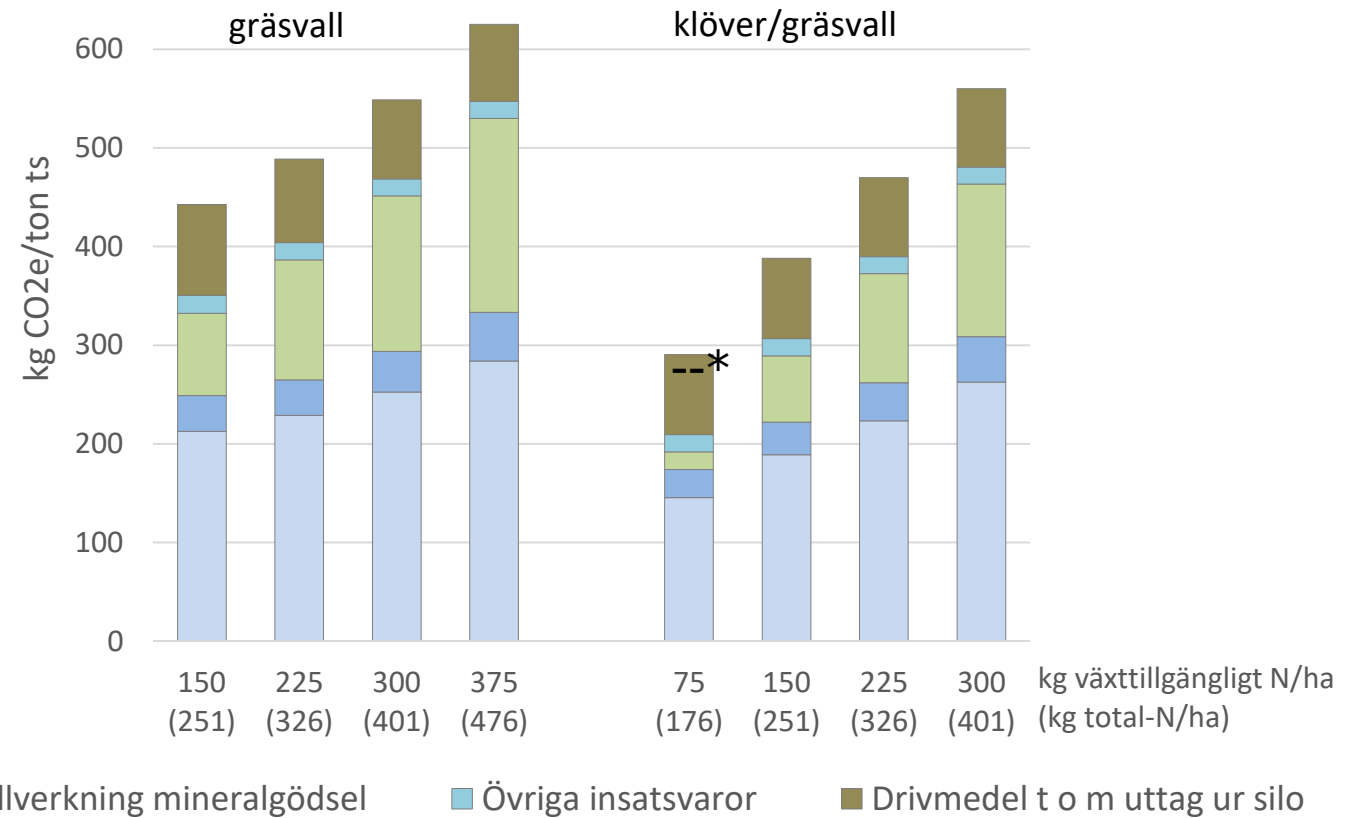


Klimatpåverkan – jämförelse vallförsök och justerat med stallgödsel och ytterligare ett vallår.

Vallår 1 & 2



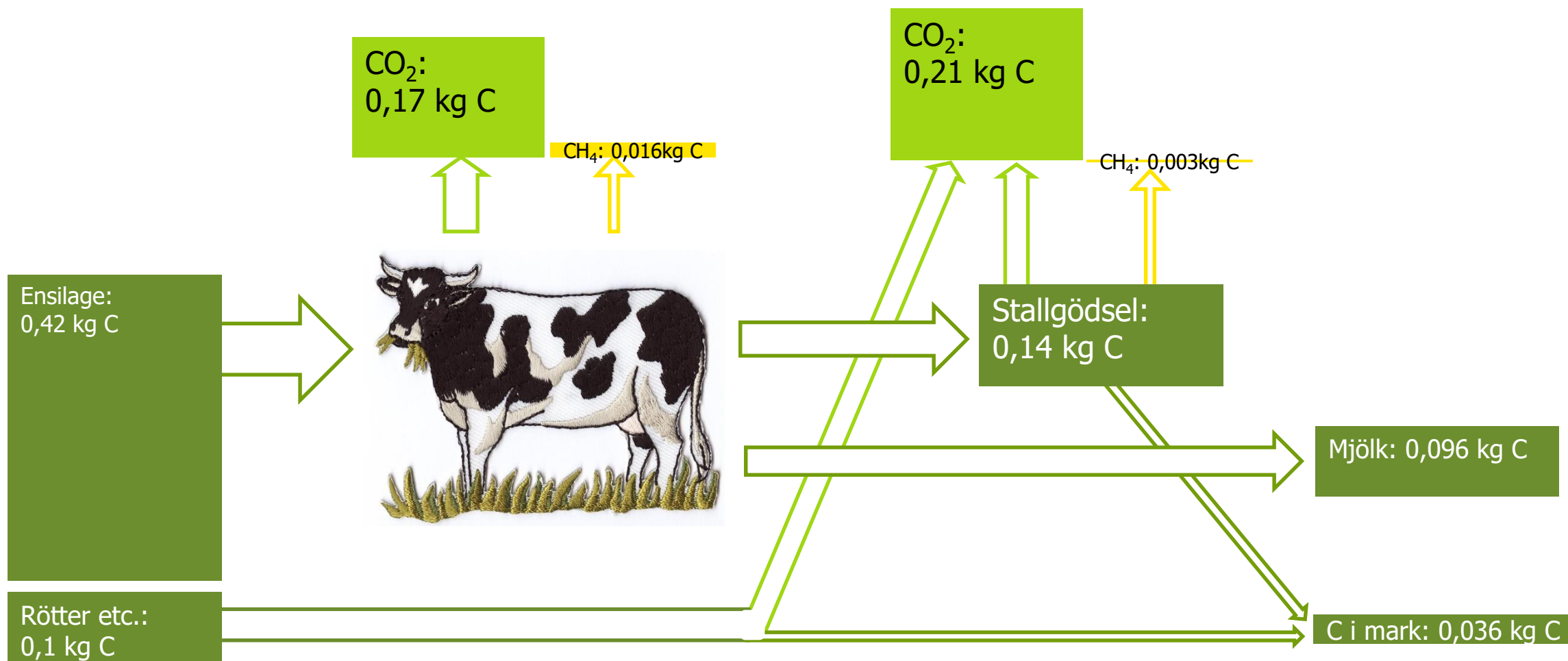
Vallår 1-3, med stallgödsel



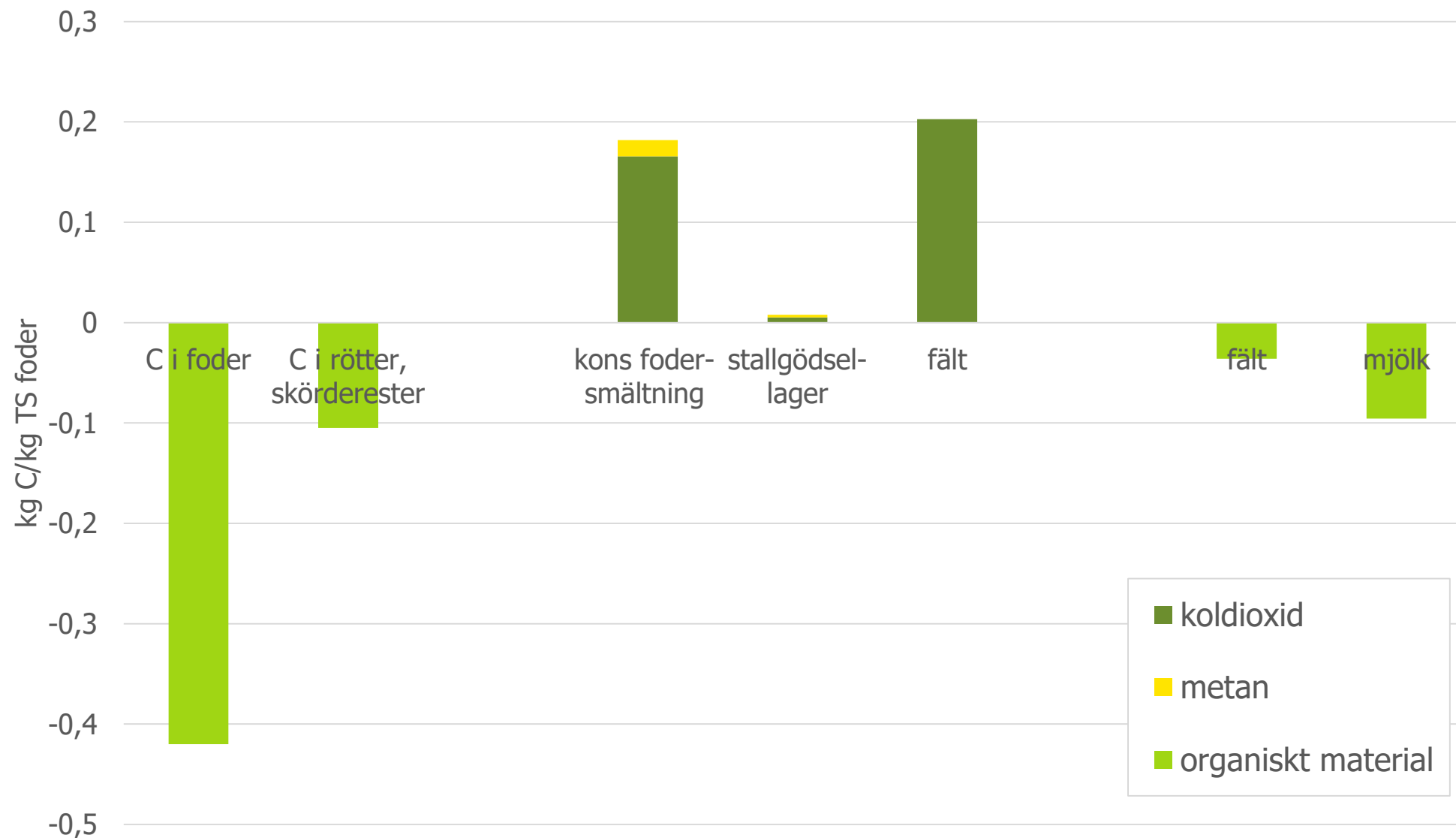
*Klimatavtryck blandvall i tidigare studie

Kol i mark och gröda

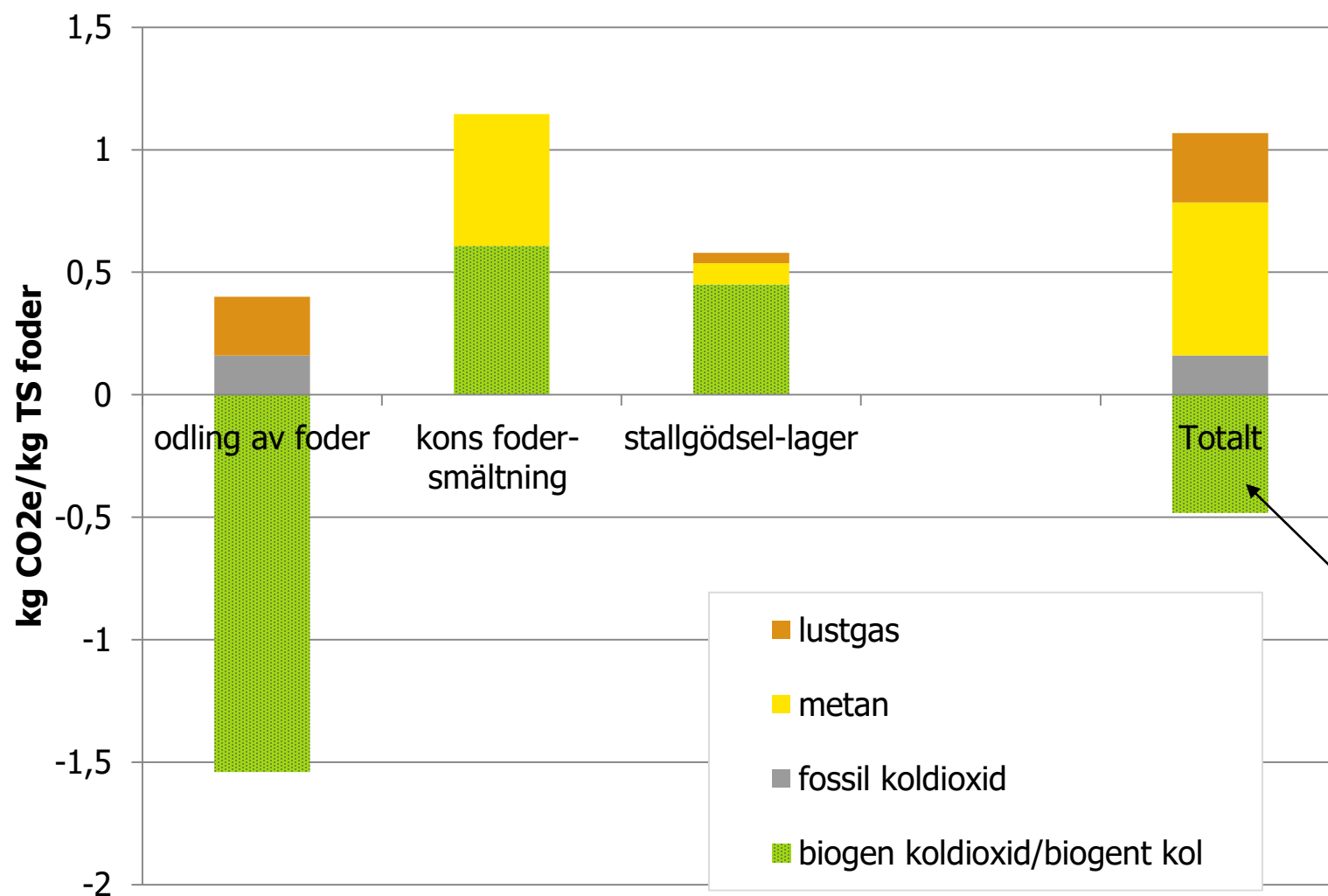
Produktion och konsumtion 1 kg TS grovfoder - flöden av biogent kol



Produktion och konsumtion 1 kg TS grovfoder - flöden av biogent kol



Produktion och konsumtion 1 kg TS grovfoder - **Potentiell klimatpåverkan***, inklusive flöden av biogent kol



* Tillägg för lustgas från mark och stallgödsel
 Tillägg insatser i odlingen
 Omräkning till kg CO₂e

Den negativa stapeln motsvarar kol som exporterats som mjölk samt bygger upp kolförrådet i mark

Nationell inventering av åkermark, resultat från tre omgångar

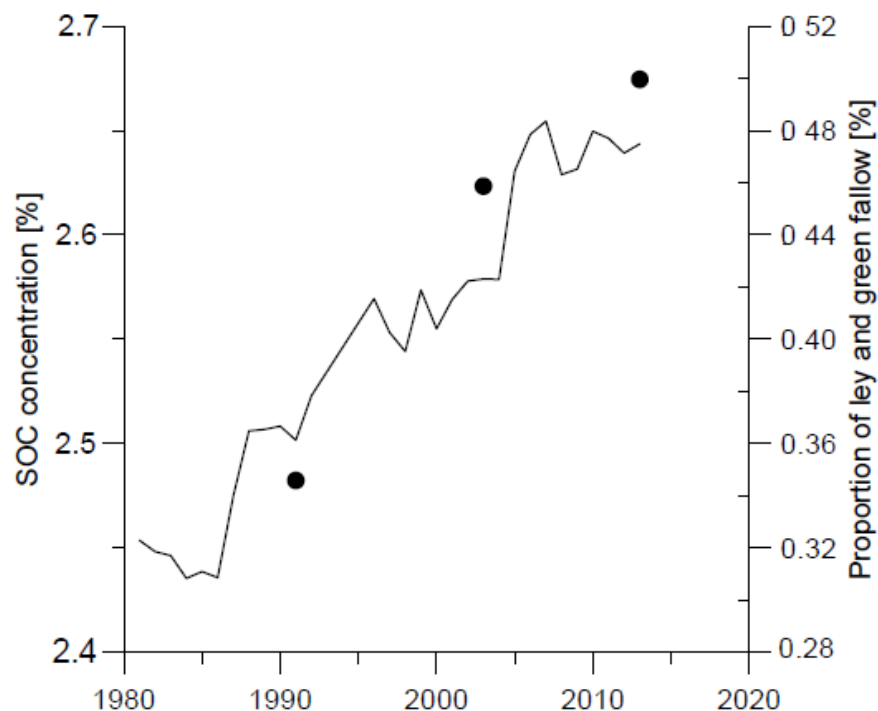
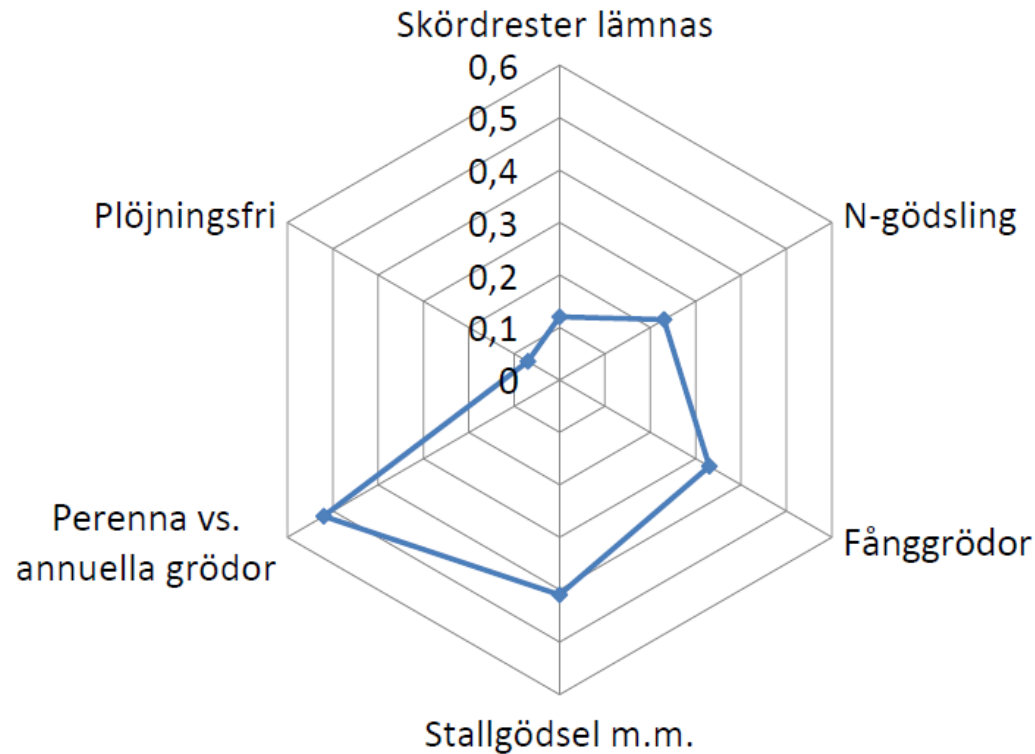


Figure 4. Country-average carbon concentrations for Inventories I–III and trends in ley and green fallow as a proportion of total agricultural area.

I genomsnitt
+250 kg C/ha och år

Sammanfattning: Åtgärder för kolinlagring (ton C per ha och år) – baserad på litterarstudier >1000 försök

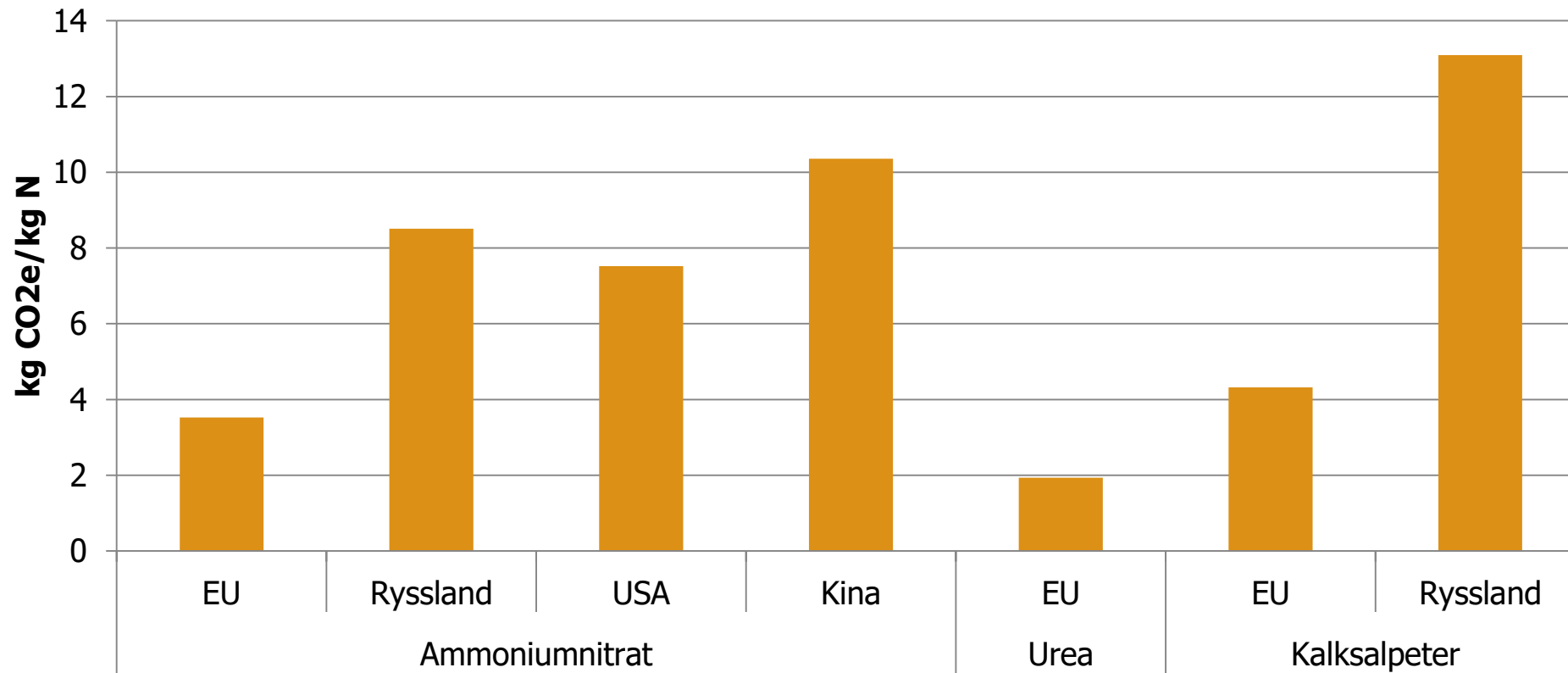


Bolinder, Freeman, Kätterer, 2017

Kväve

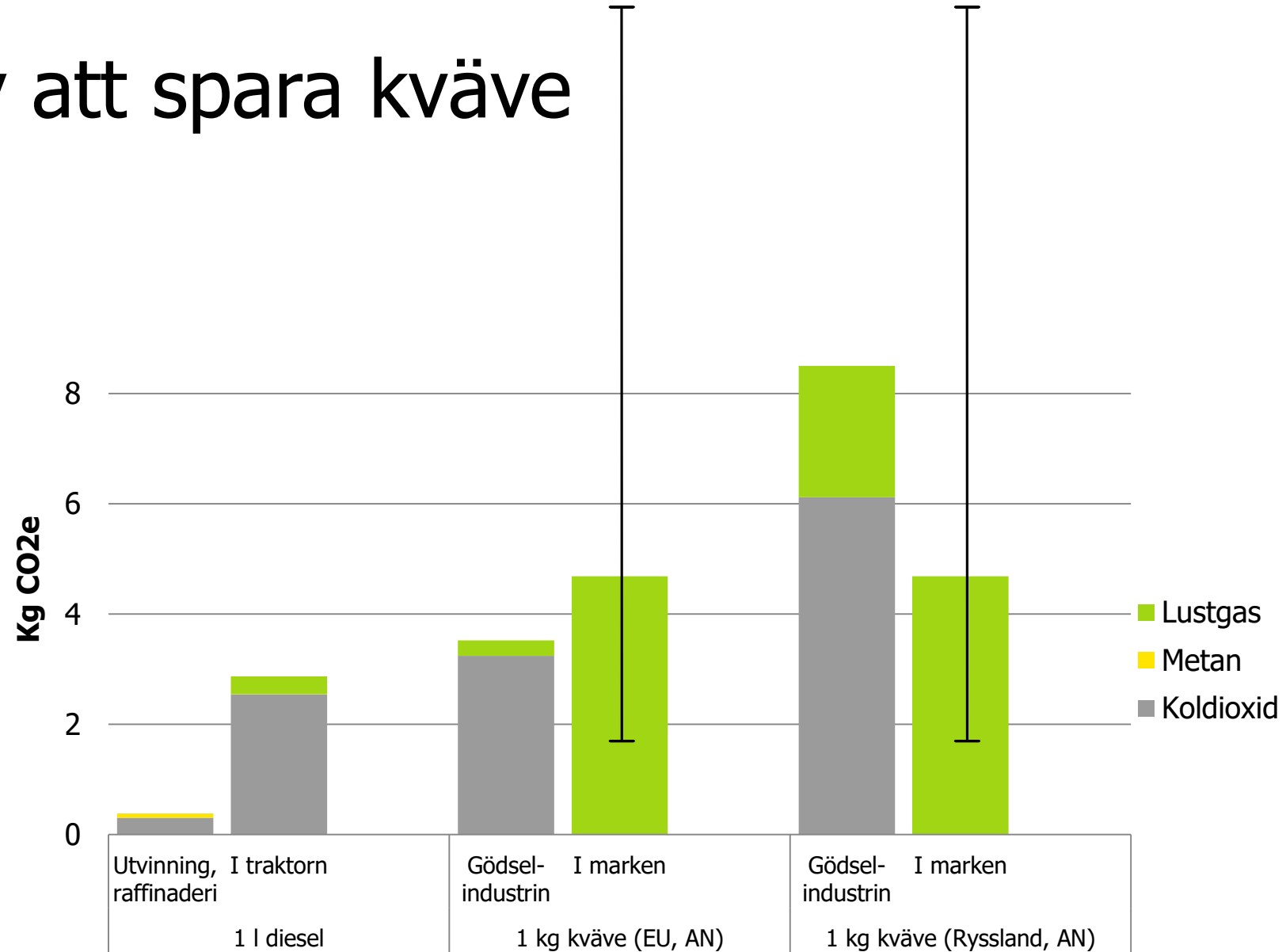
- mineralgödsel och lustgas från mark

Klimatavtryck för kvävegödselmedel

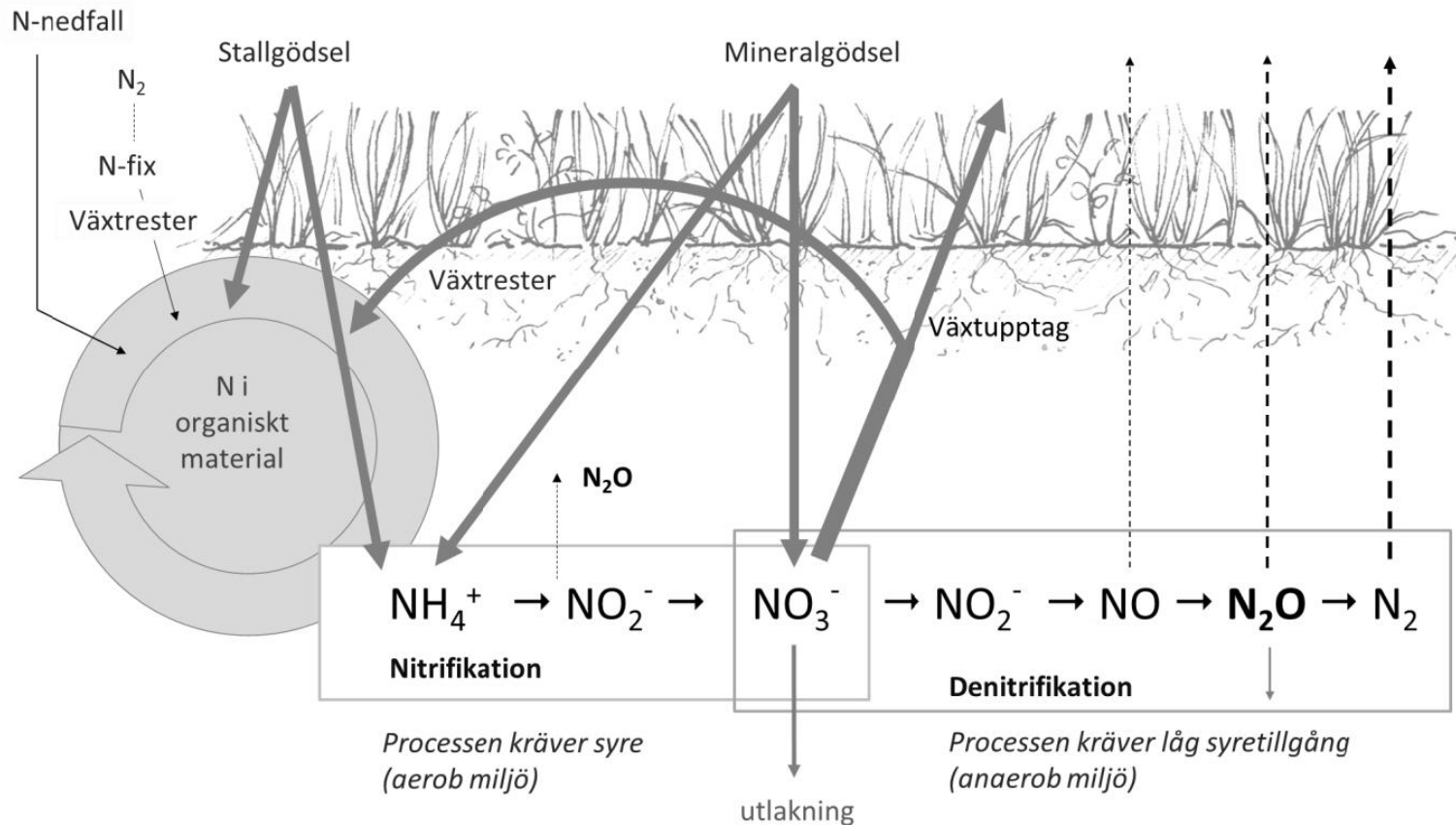


(Brentrup et al, 2016. LCA Food)

Vikten av att spara kväve



Lustgas från mark



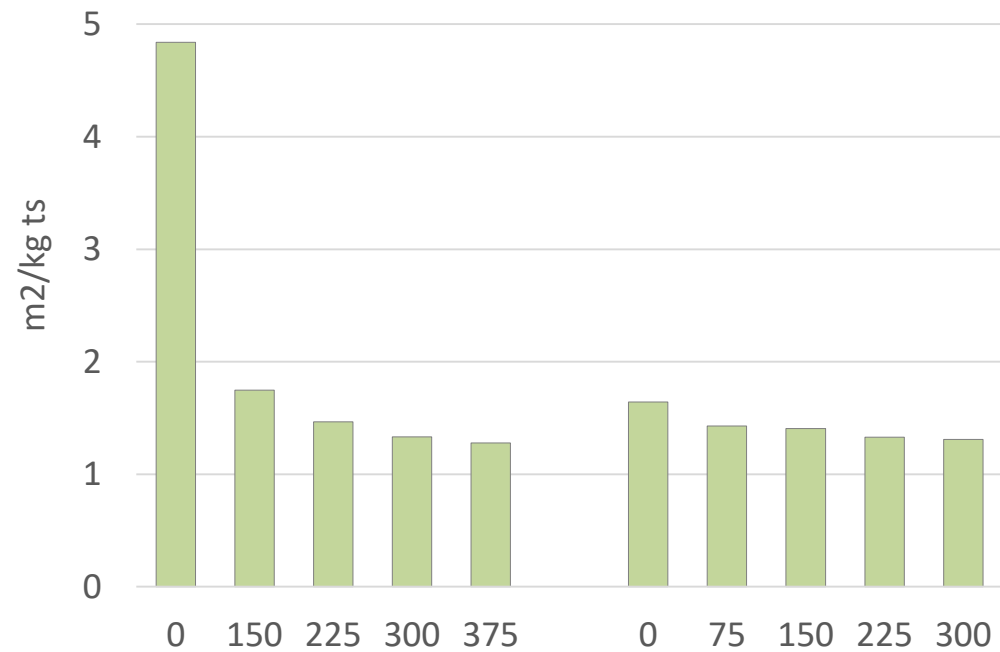
Bildas i (nitrifikations-) och denitrifikationsprocessen.

Styrs av:

- Tillgång kväve (nitrat)
 - Grödupptag och tillförsel av N
- Tillgång organiskt material
- Syretillgång (syrebrist, men inte syrefritt)
 - Tillförsel – konsumtion av syre
 - Markpackning, dränering, struktur
- Mikroorganismerna i marken

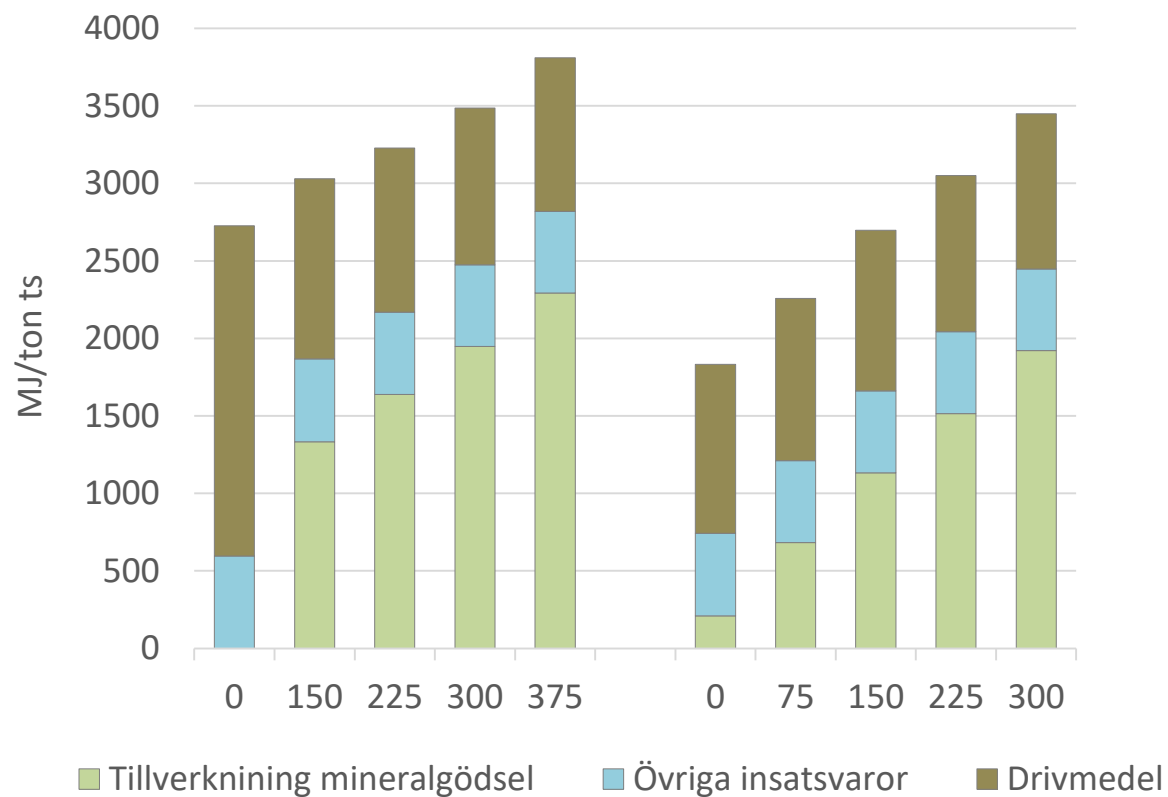
Annan miljöpåverkan

Markbehov



Variationen beror på skördenivå.

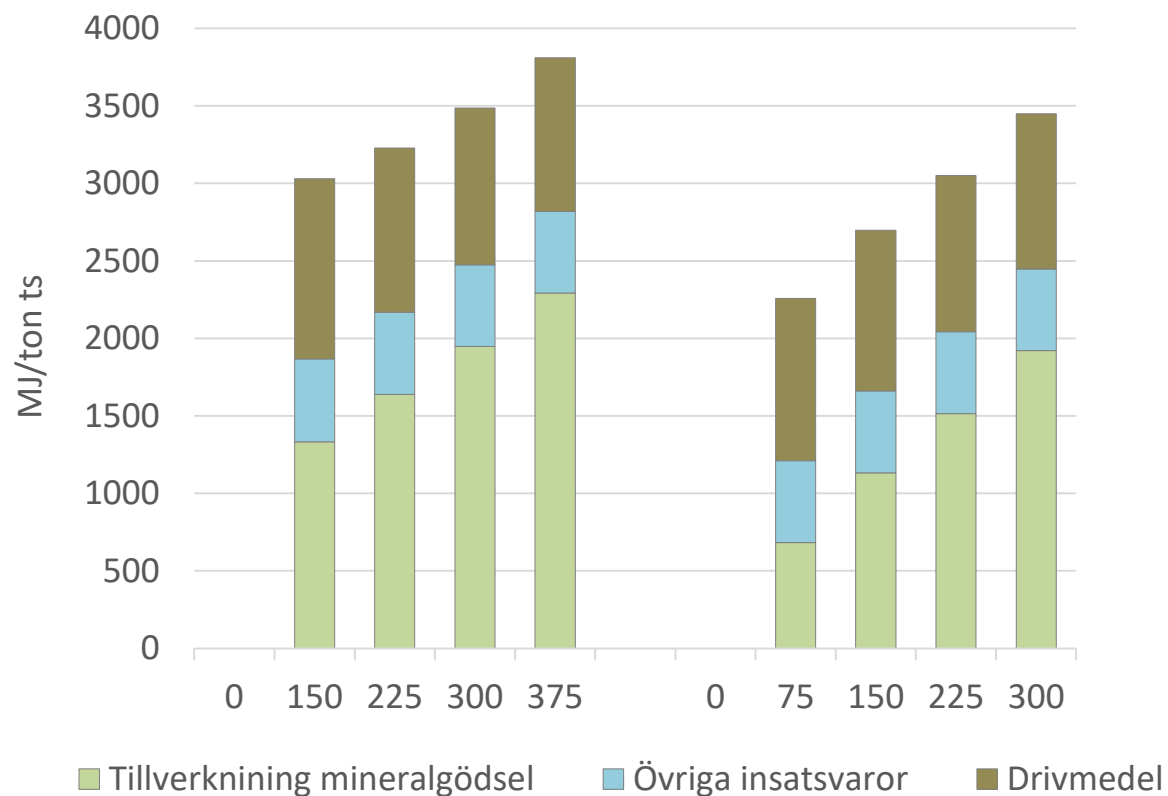
Användning av fossil energi



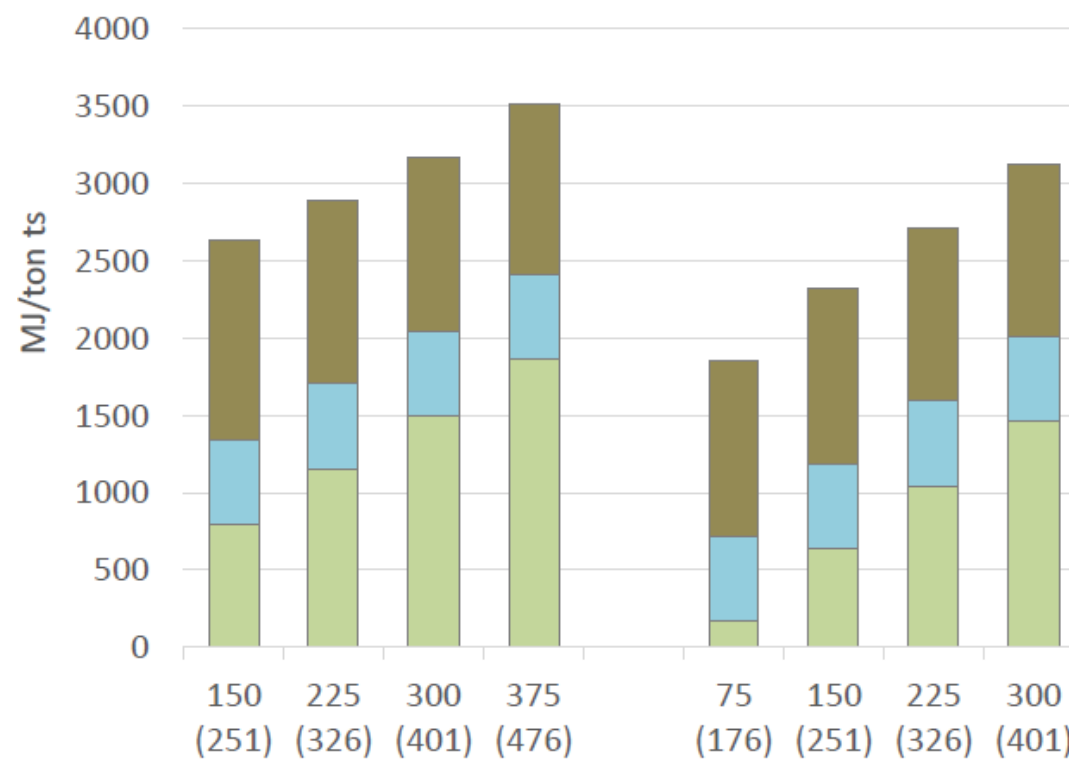
Styrs framför allt av kvävegödselgiva –
ca 10 kWh fossil energi per kg N
(motsvarar ca 1 l olja)

Användning av fossil energi

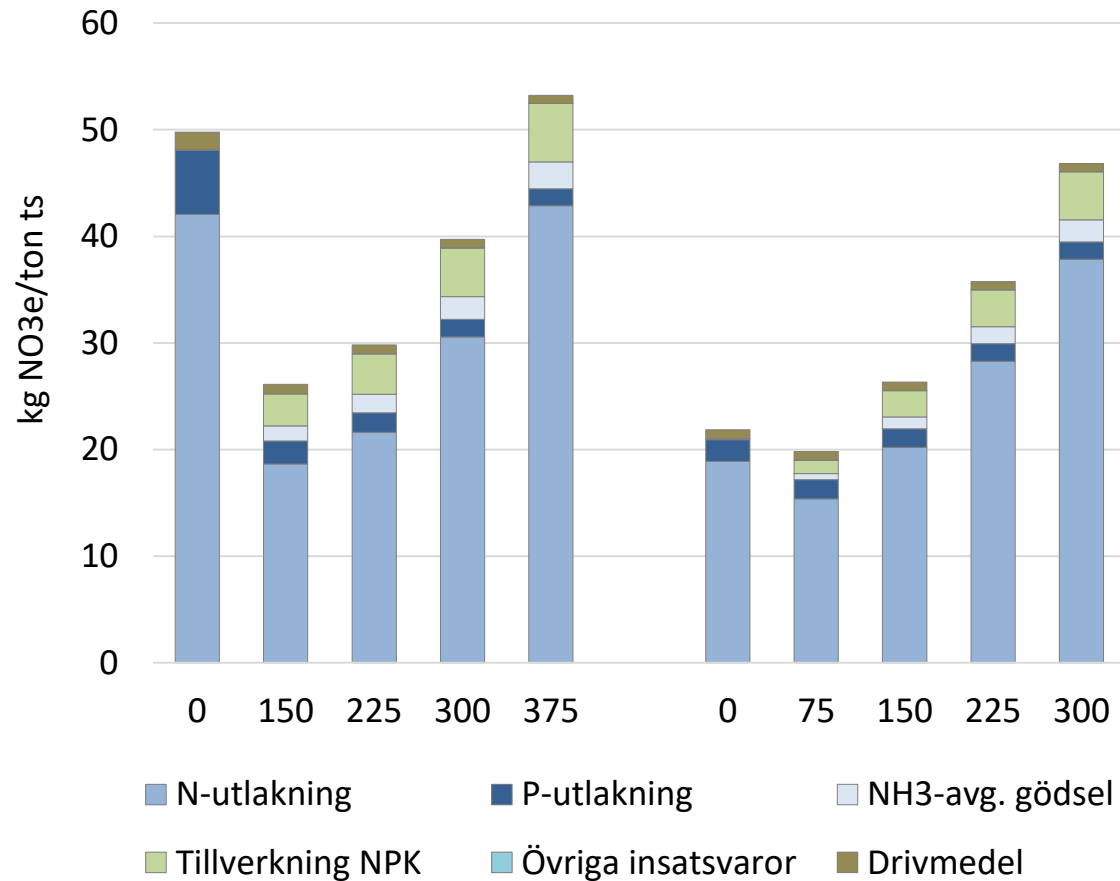
Vallår 1 & 2



Vallår 1-3, med stallgödsel



Potentiell övergödning

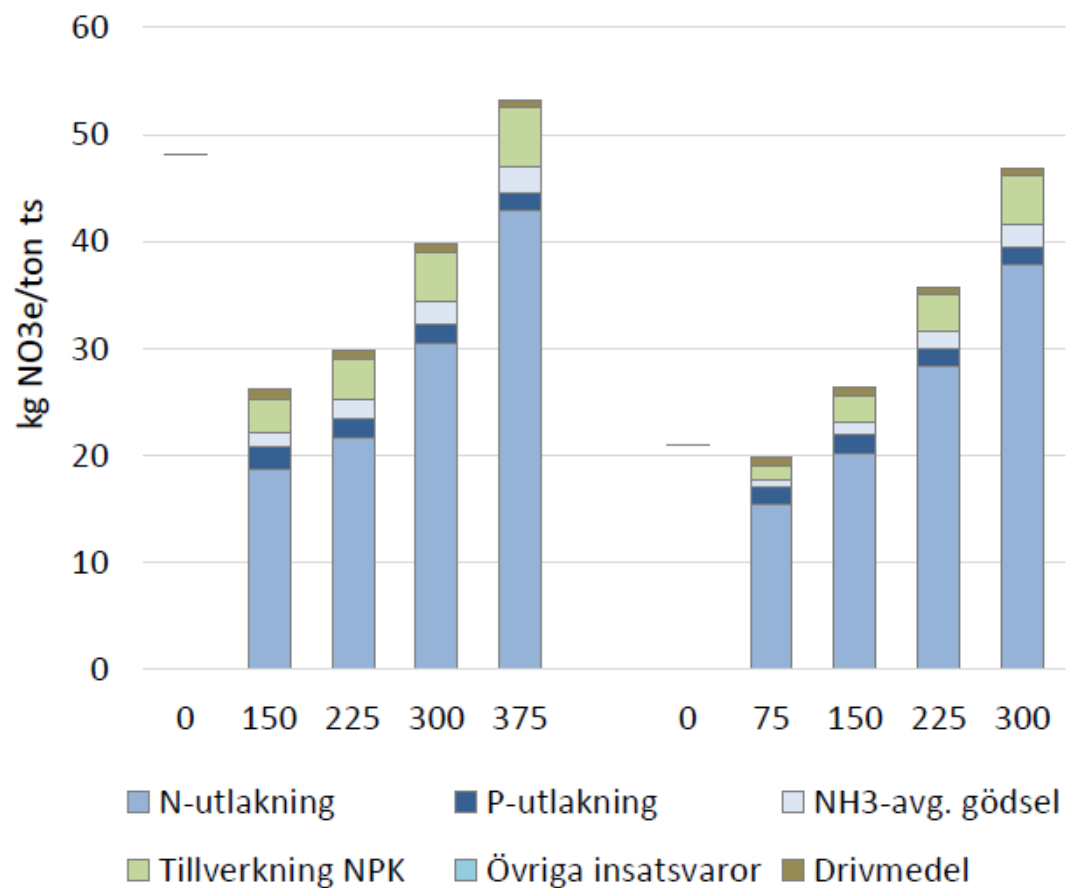


Framför allt styrd av kväveutlakningen
beräknad i Vera där relationen mellan skördenivå och
rekommenderad N-giva styr utlakningens storlek

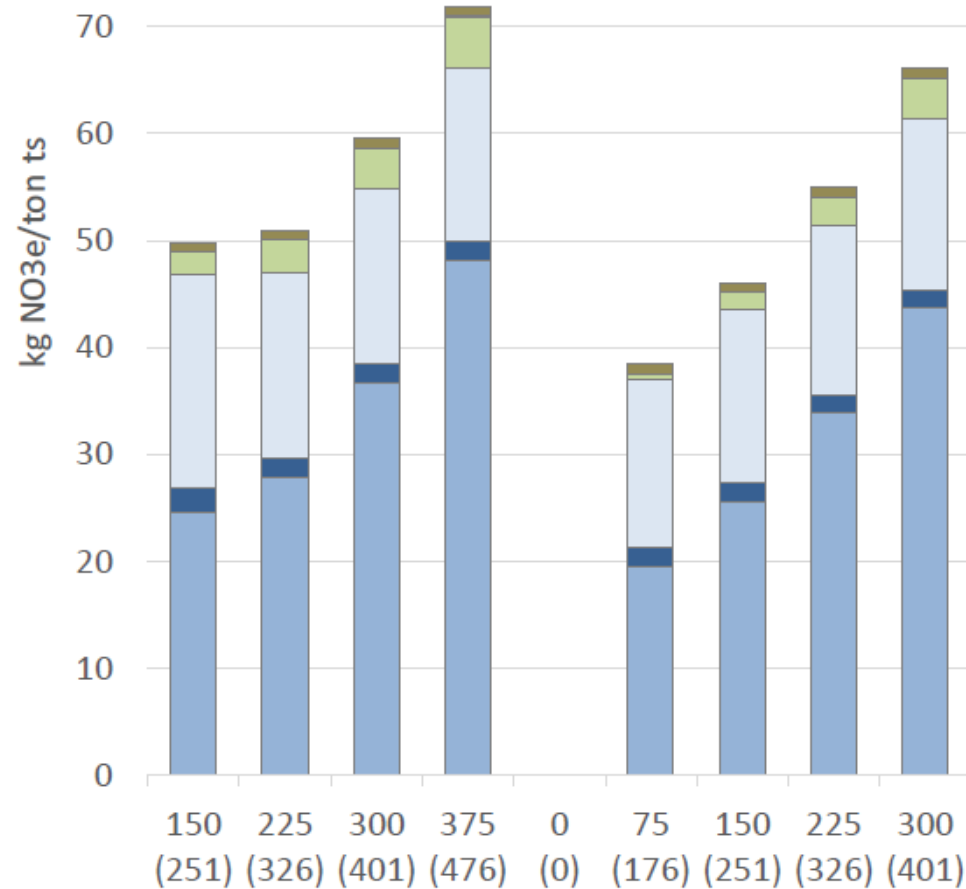
Potentiell övergödning



Vallår 1 & 2



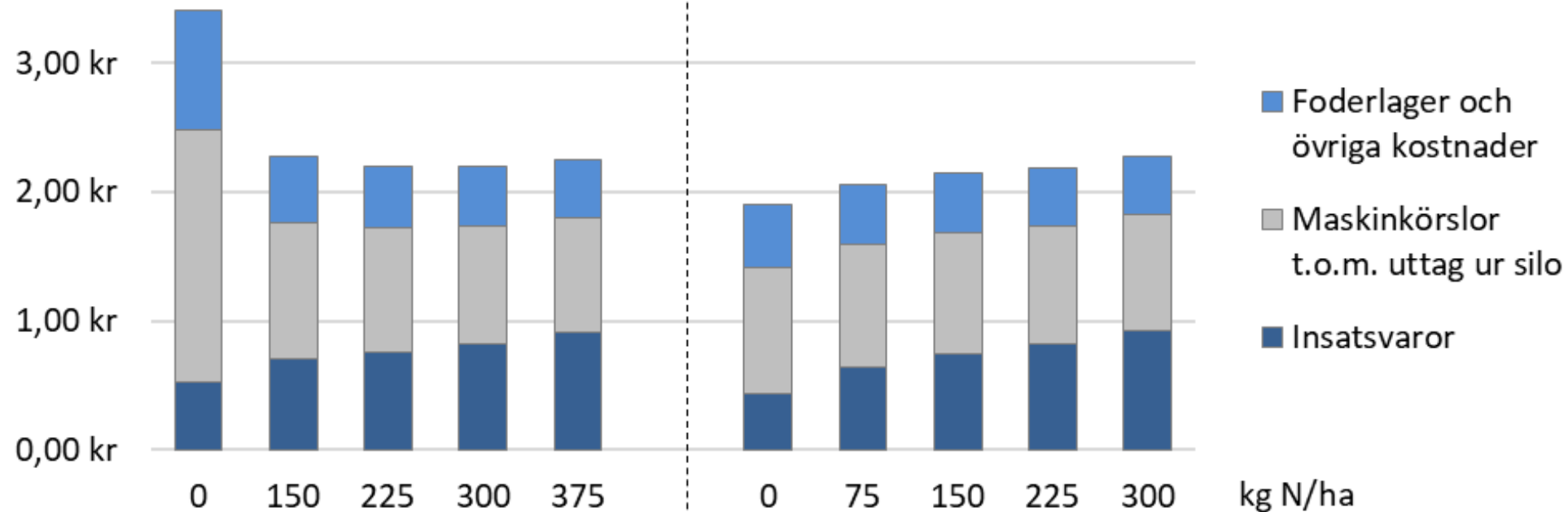
Vallår 1-3, med stallgödsel



Produktionskostnad vallförsök

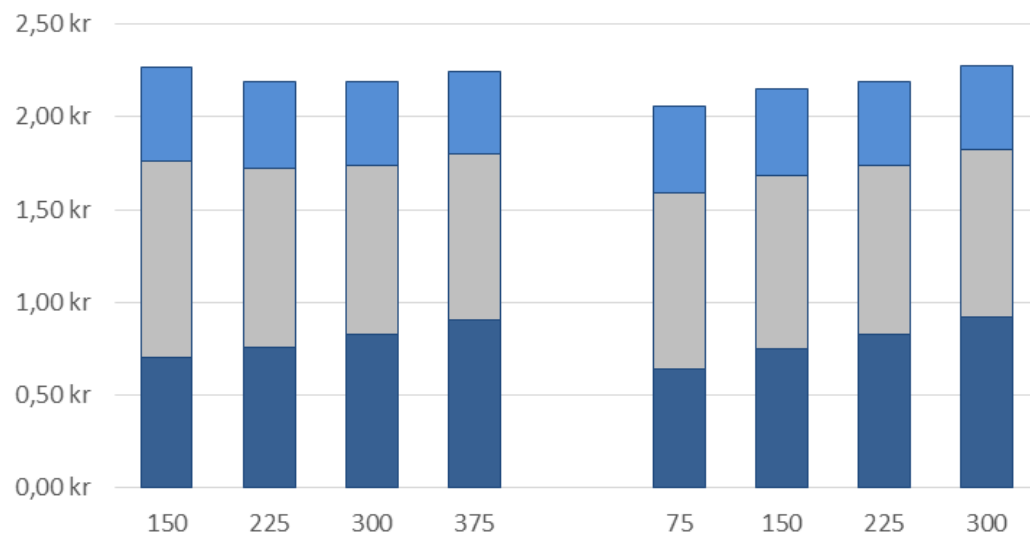
Vallår 1 och 2, försöksskördar och fastställd N-gödsling

produktionskostnad
per kg ts

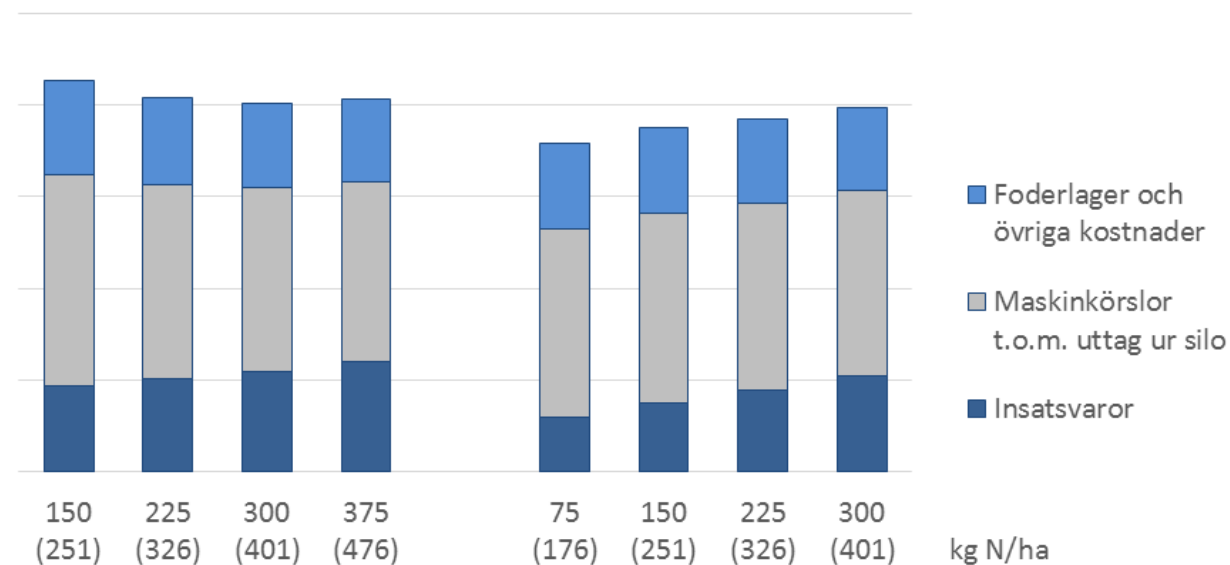


Produktionskostnad vallförsök

Vallår 1 och 2, försöksskördar och fastställd N-gödsling
Vallår 3 uppskattad skörd och N-gödsling enl. JV rek.
P och K gödsling enl. JV rek.



Vallår 1 och 2 utan stallgödsel

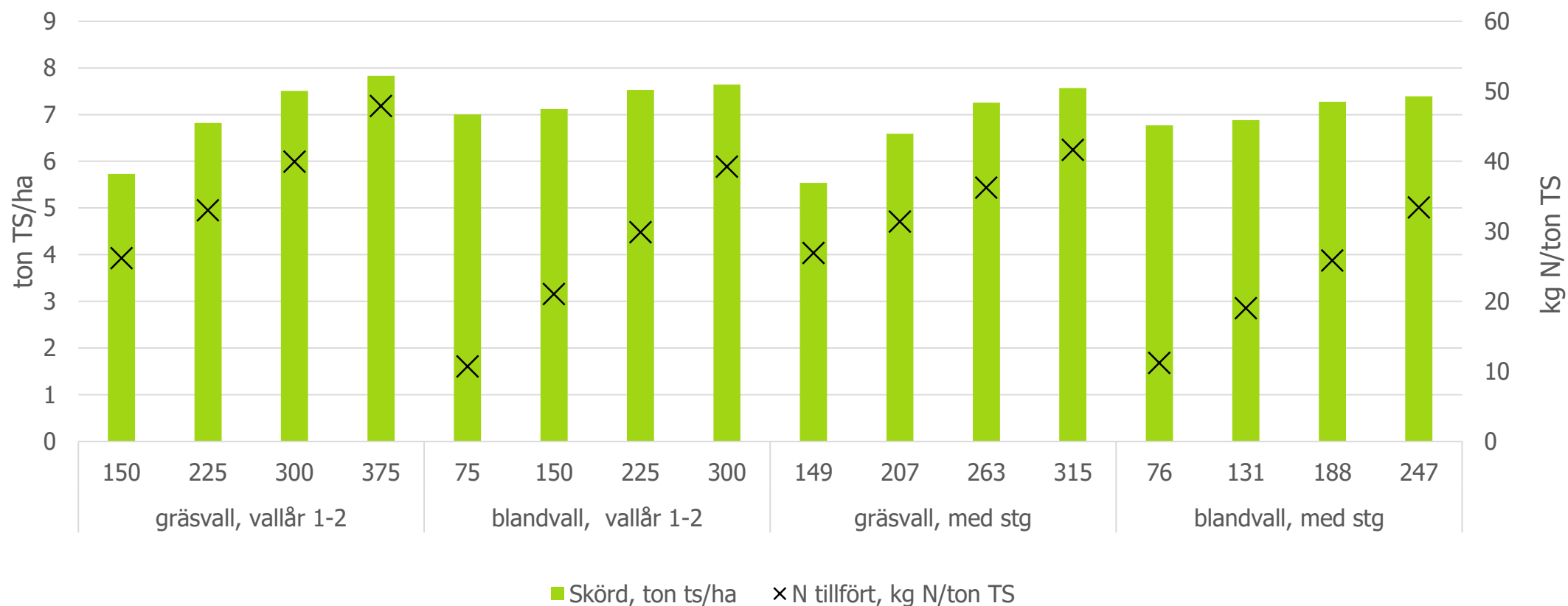


Vallår 1-3 med stallgödsel

Slutsatser

- Mycket av ensilagens miljöpåverkan kan kopplas till kvävet

Skörd vs mängd tillfört kväve



Slutsatser

- Mycket av ensilagens miljöpåverkan kan kopplas till kvävet
- Blandvallar ger lägre klimatavtryck och utlakning än gräsvallar
- Stallgödsel bidrar till miljöpåverkan, men den behöver spridas till någon gröda och vall är lämplig