



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE

Vallens klimatpåverkan från ett livscykelperspektiv

Pernilla Tidåker, SLU

Vallen – ”roten till det goda”

- Många positiva effekter av vall i växtföljden
 - Kolinlagring
 - Hög potential till N-fix genom klövern
 - Minskat ogrästryck
 - Minskad kväveutlakning
 - Ökar skörden för efterföljande grödor
- Hur påverkar dessa egenskaper klimatavtrycket för vallen?



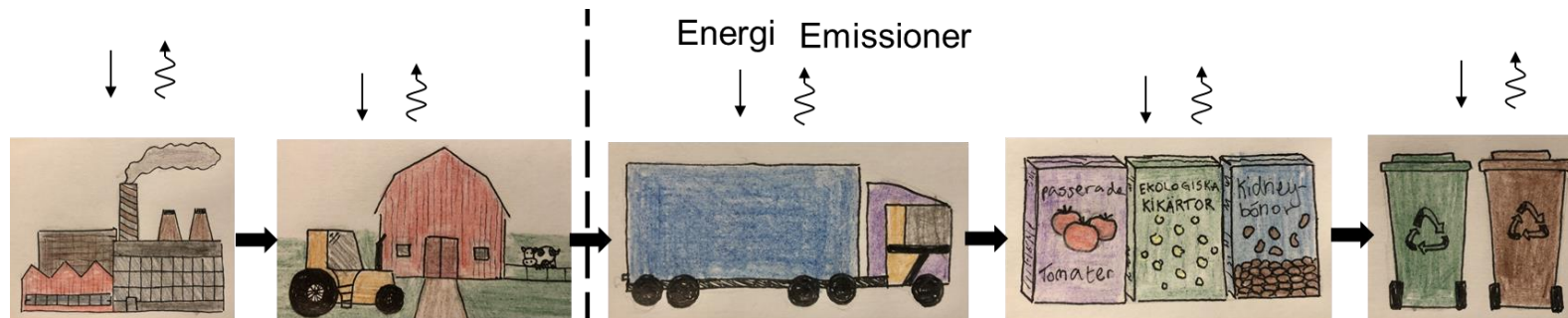
Trifolium pratense L.



Livscykelanalys och jordbrukssystem

Livscykelanalys:

- LCA lämpligt för att jämföra olika system och identifiera vad som är stort och smått...
- ... men kan inte ge absoluta "sanningar" eftersom biologiska system som jordbruket:
 - bedrivs under skilda förhållanden vad gäller klimat, markförhållanden, driftsinriktning, markhistorik etc.
 - utsläppen från jordbruksmark varierar i tid och rum och påverkas mycket av årsmån på en enskild gård (t ex lustgas)



Hur påverkar olika valltyper klimatet?

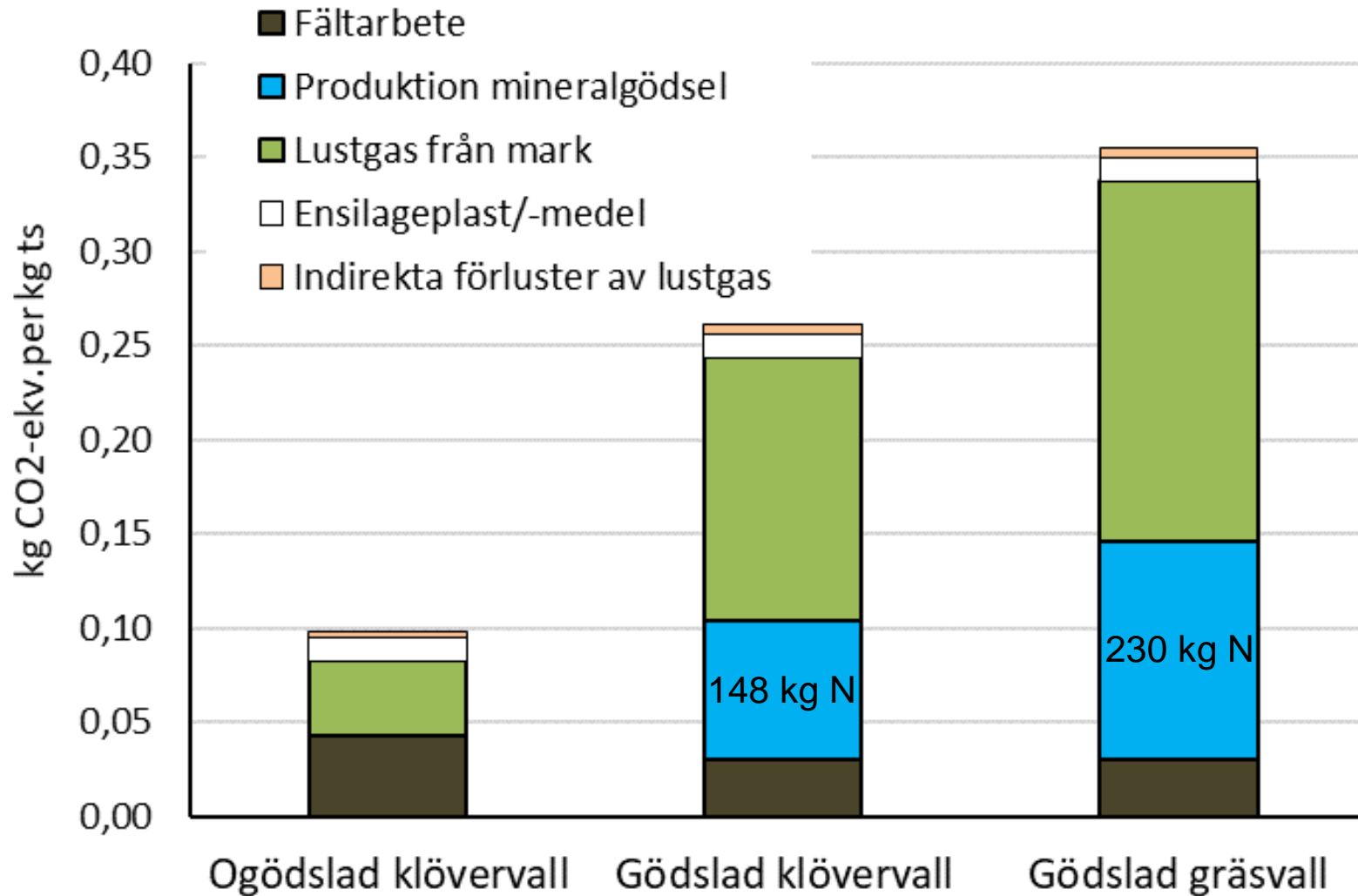
Jämförelse mellan tre valltyper

- Ogödslad blandvall: (0 kg N): 7 ton ts per ha
- Gödslad blandvall (148 kg N): 8,5 ton ts per ha
- Gödslad gräsvall: (230 kg N): 8,8 ton ts per ha

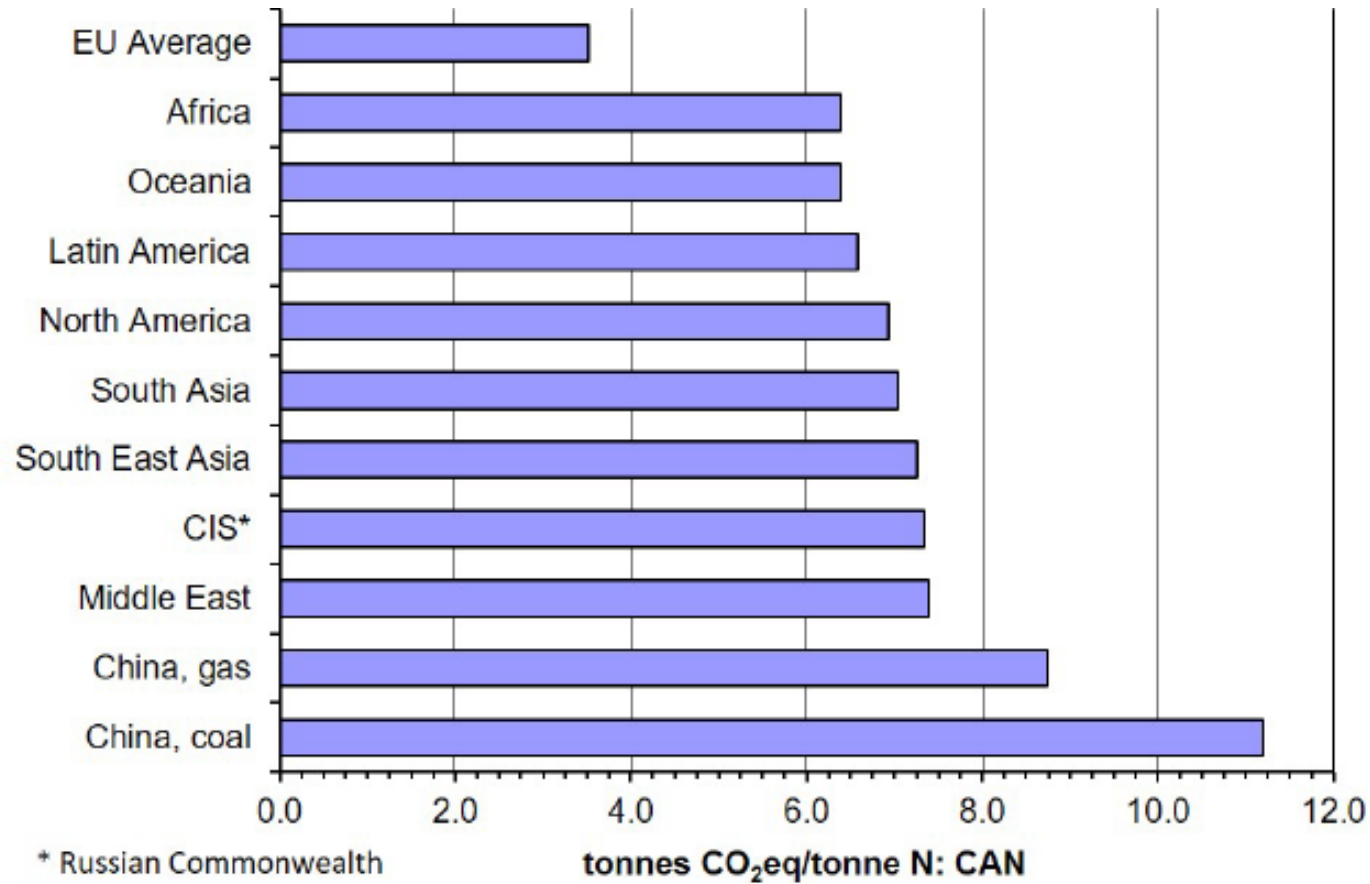


Exemplet hämtat från SLF-projektet *Räkna med vall* men uppdaterad april 2024

Vallens negativa klimatavtryck

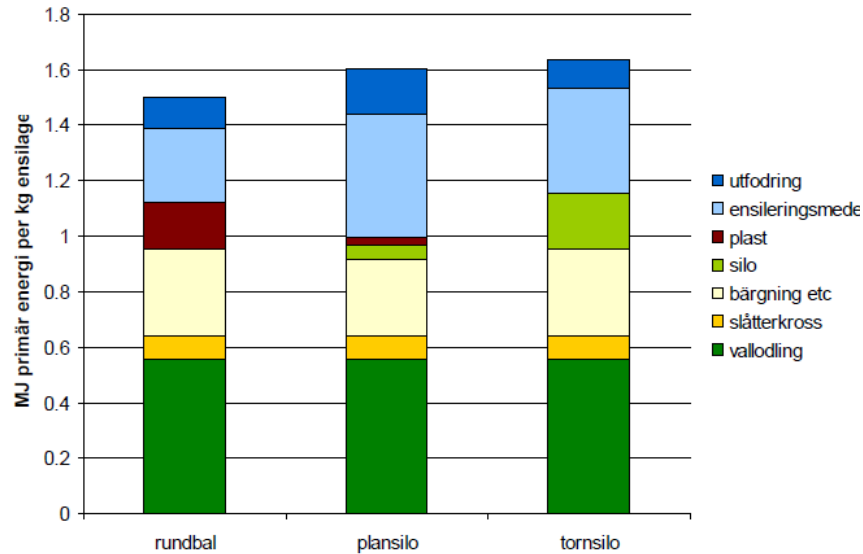


Klimatavtryck för N27 producerat i olika länder

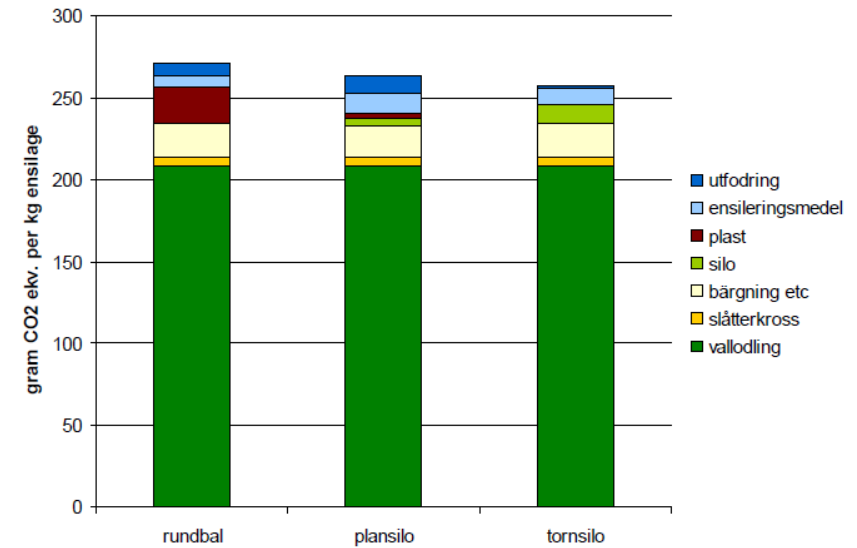


Hur påverkar ensileringen?

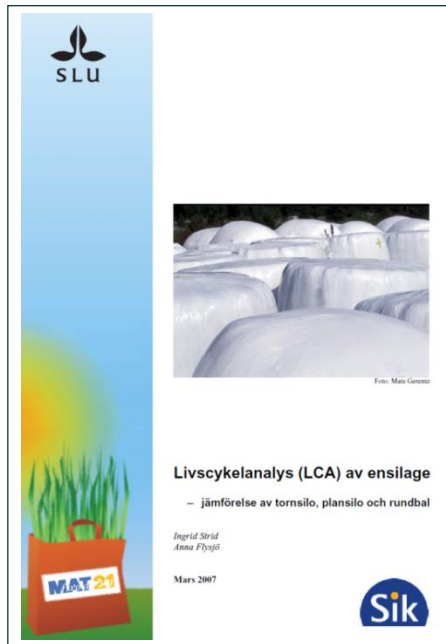
Energianvändning



Klimatutsläpp



- Små skillnader i klimatavtrycket från olika typer av ensilage (rundbalar, torsilo eller plansilo)
- Förluster hade stor betydelse för klimatpåverkan



Kolinlagring

- Motverkar klimatförändringar kostnadseffektivt
- Högt kolinnehåll: viktig indikator för markbördighet och resiliens
- Flerårig vall och stallgödsel bidrar till inlagring av kol
- Men närmast omöjligt att kvantifiera på enskilda gårdar
 - Variationen stor mellan och inom fält
 - Årliga förändringar små jämfört med markens förråd
 - Långa tidsserier behövs på många gårdar! Kolförändringar kvantifieras därför ofta genom modellering

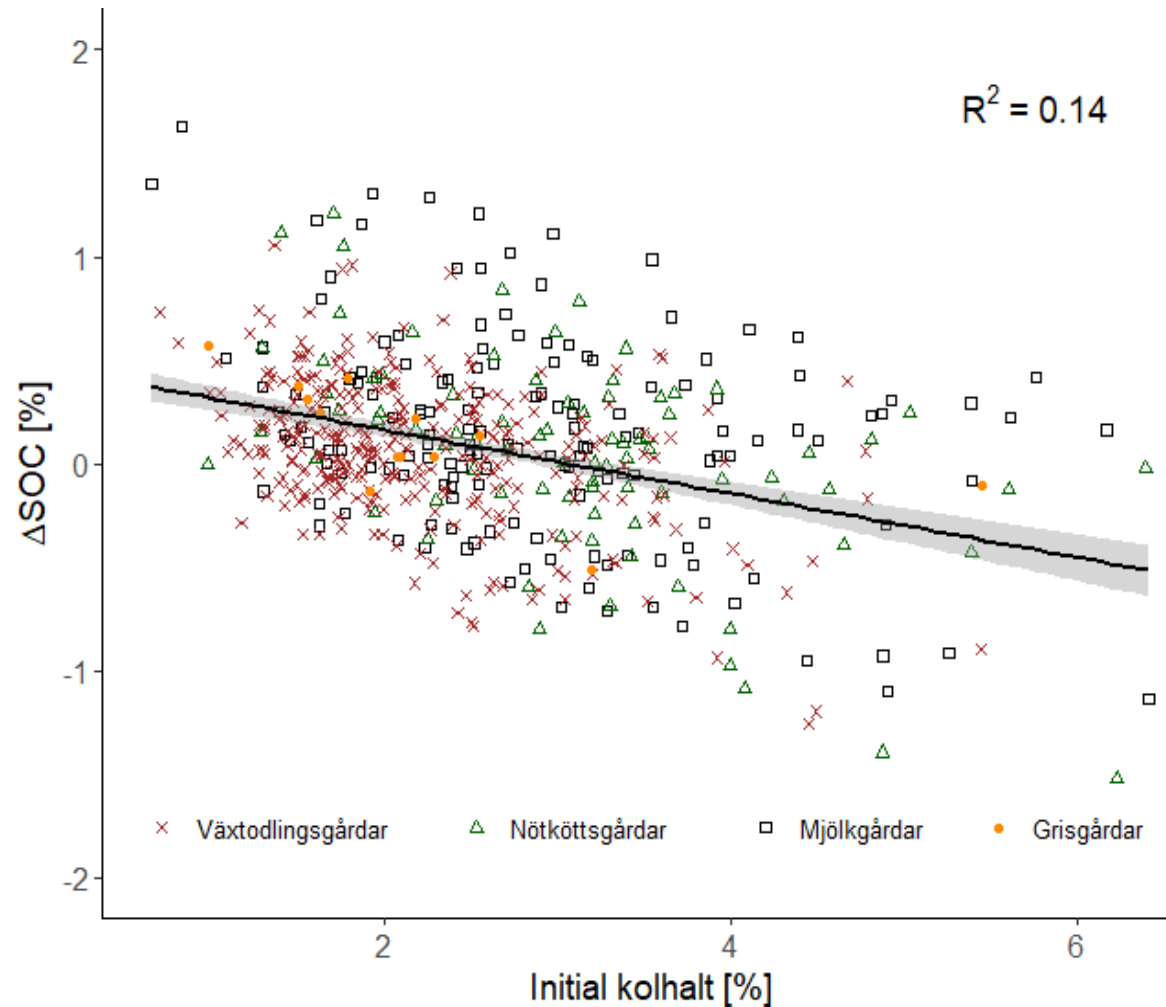
Hur kan vi kvantifiera kolinlagringen på svenska gårdar?

Mark- och grödoinventeringen

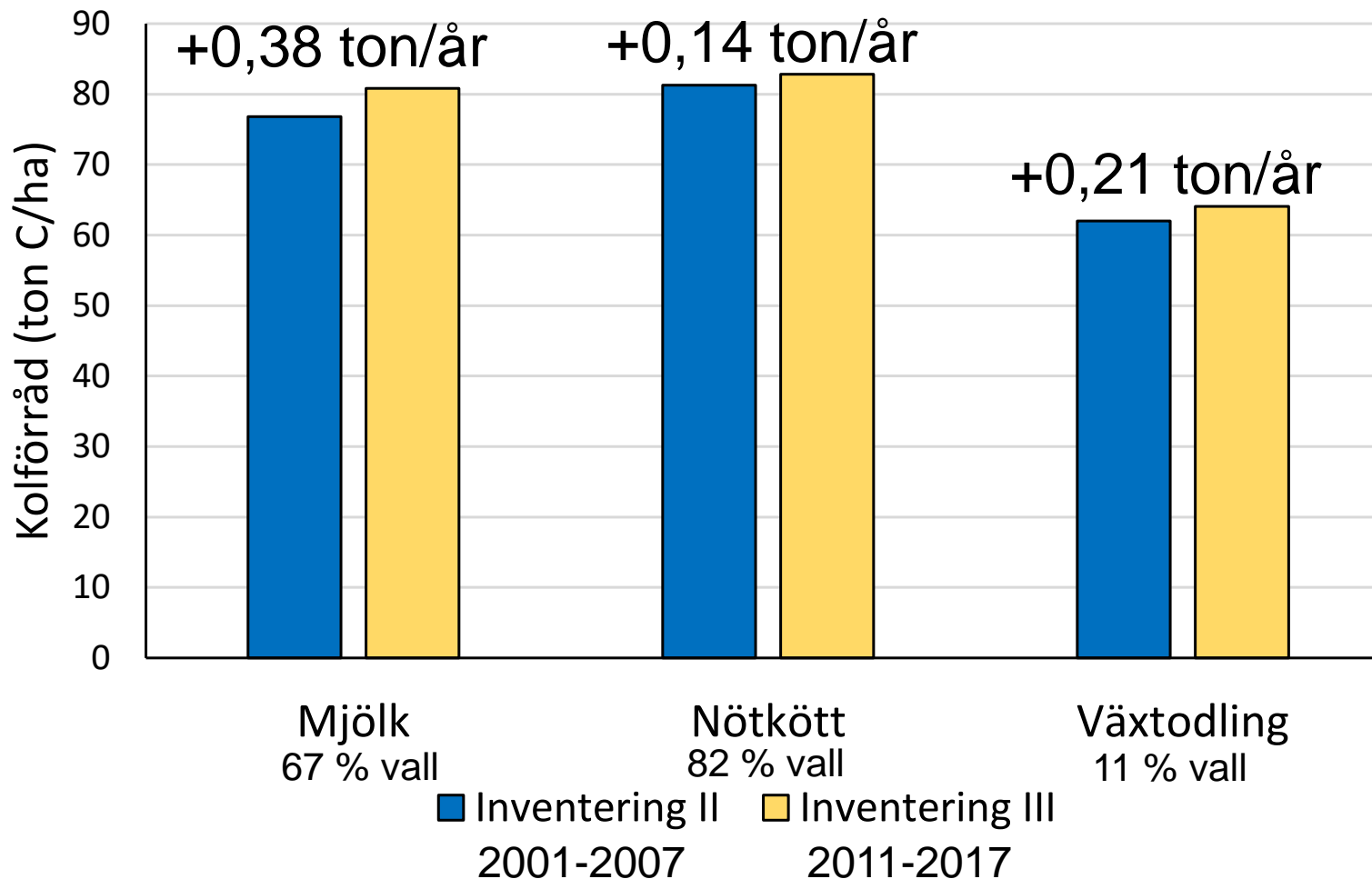
- Mark- och grödoinventeringen unikt material för att studera kolförråd och kolinlagring i svensk åkermark
- 2000 provtagningsplatser som provtas vart 10 år
- Inventeringsdata kan användas för att kvantifiera kolförråd och kolinlagring på olika driftsinriktningar
- Vi analyserade resultat från 576 gårdar, varav 159 mjölkgårdar, 318 växtodlingsgårdar och 86 nötköttsgårdar



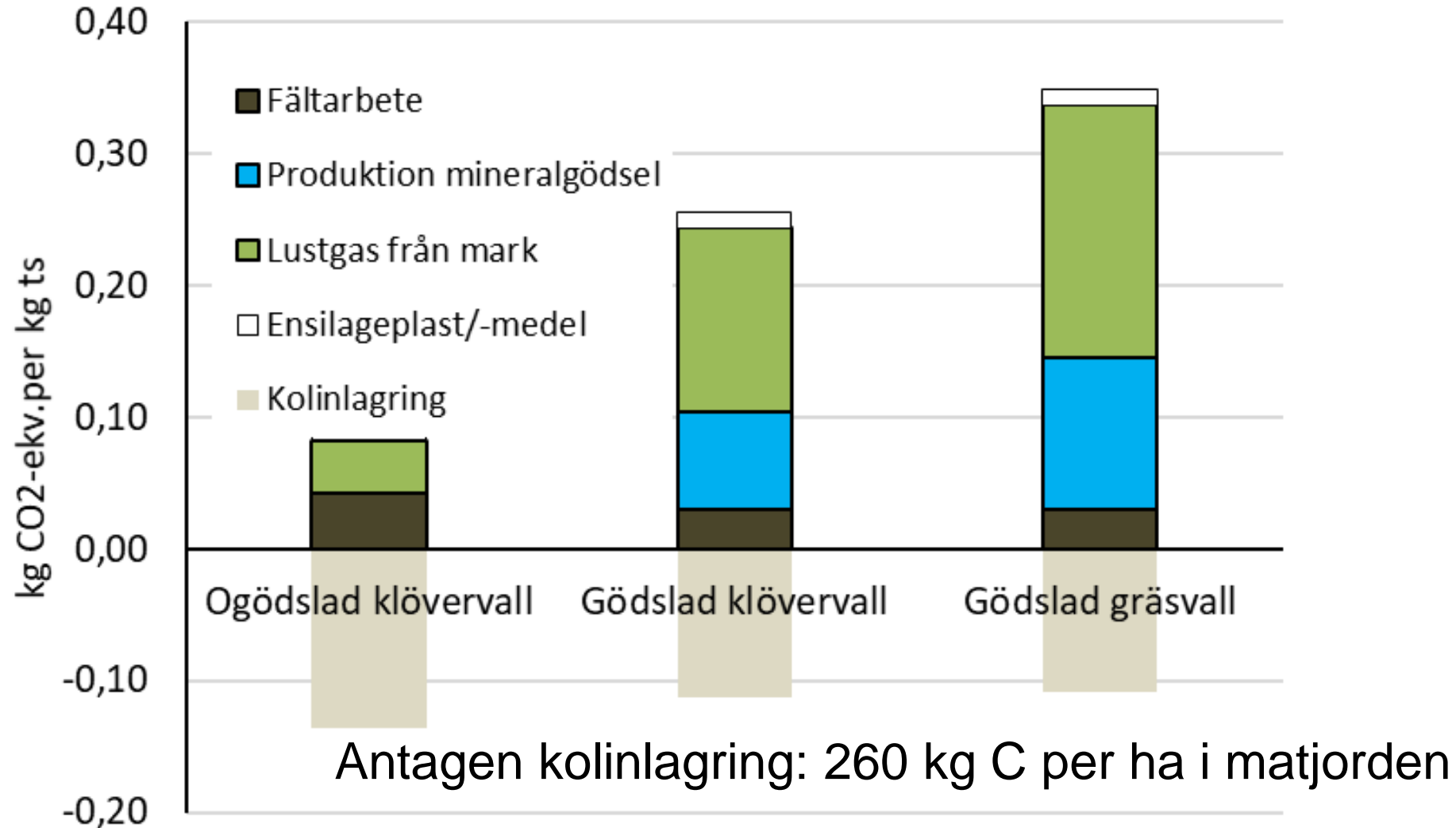
Initialt högre kolhalt gav lägre kolinlagring



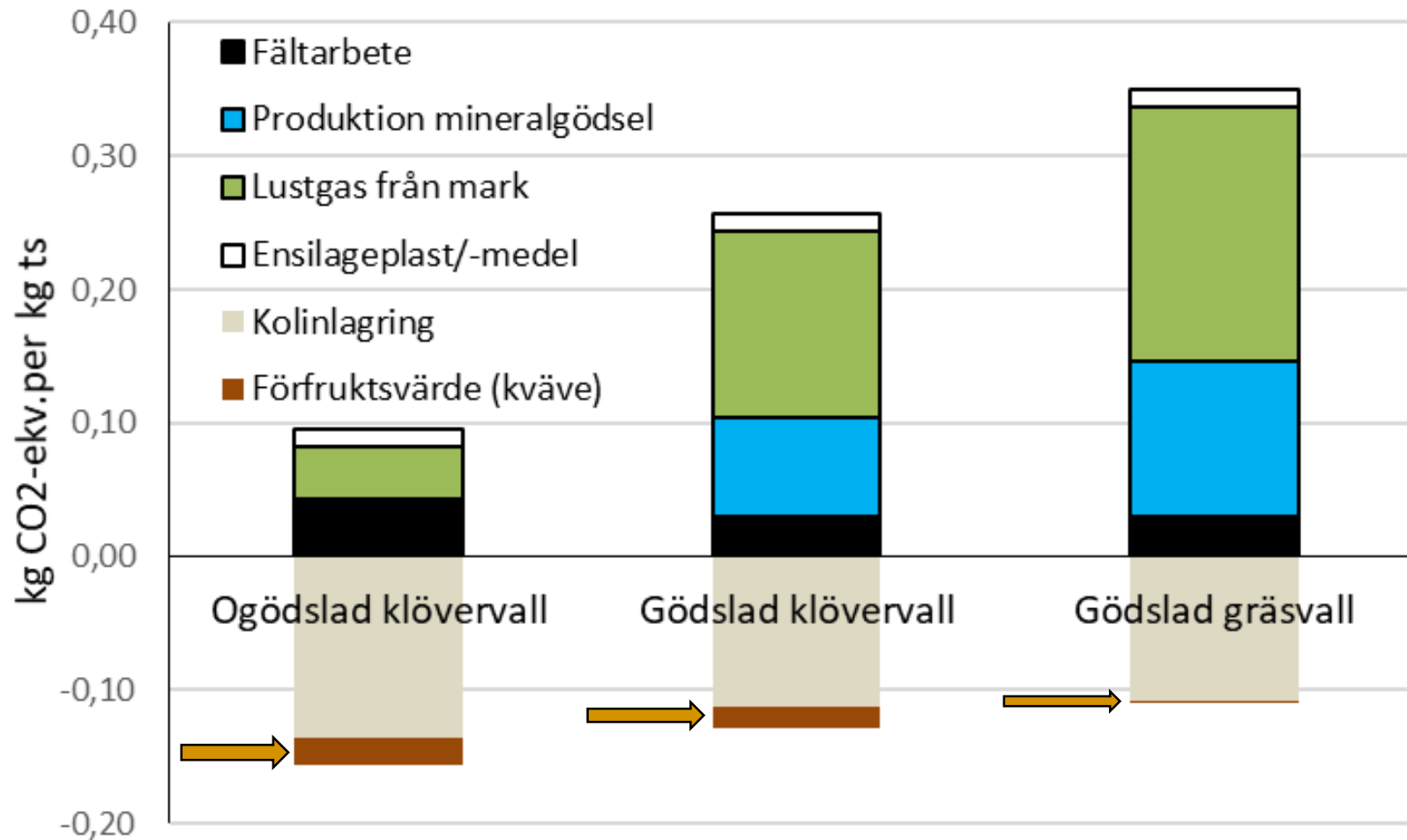
Störst kolförråd på nötköttsgårdar men mjölkgårdar har ökat mest över tid...



Vallens klimatavtryck inklusive kolinlagring



Klimatavtryck inklusive kolinlagring och kvävet förfruktseffekt



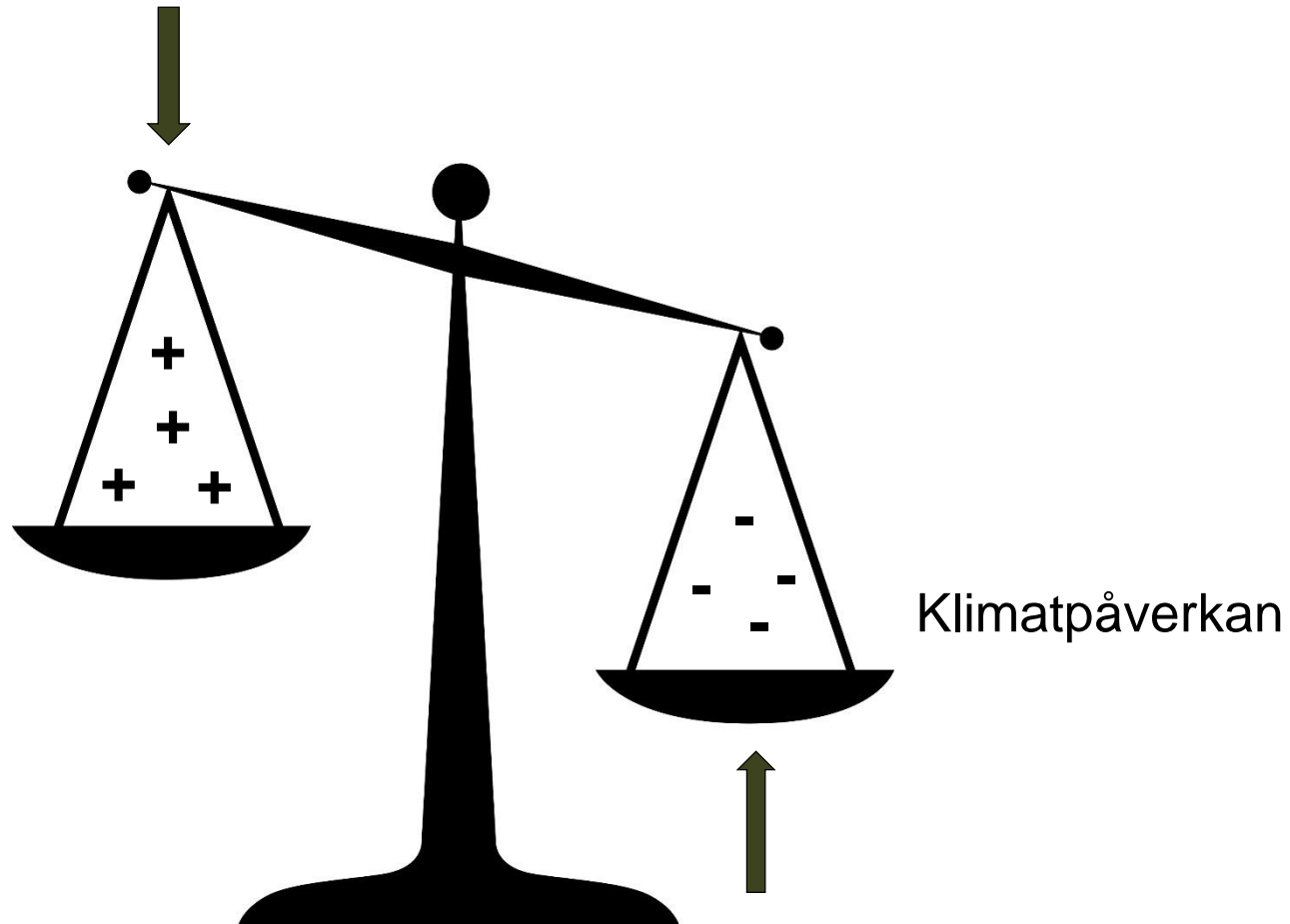
Vallens N-
efterverkan

- Blandvall: 40 kg N
- Gräsvall: 5 kg N

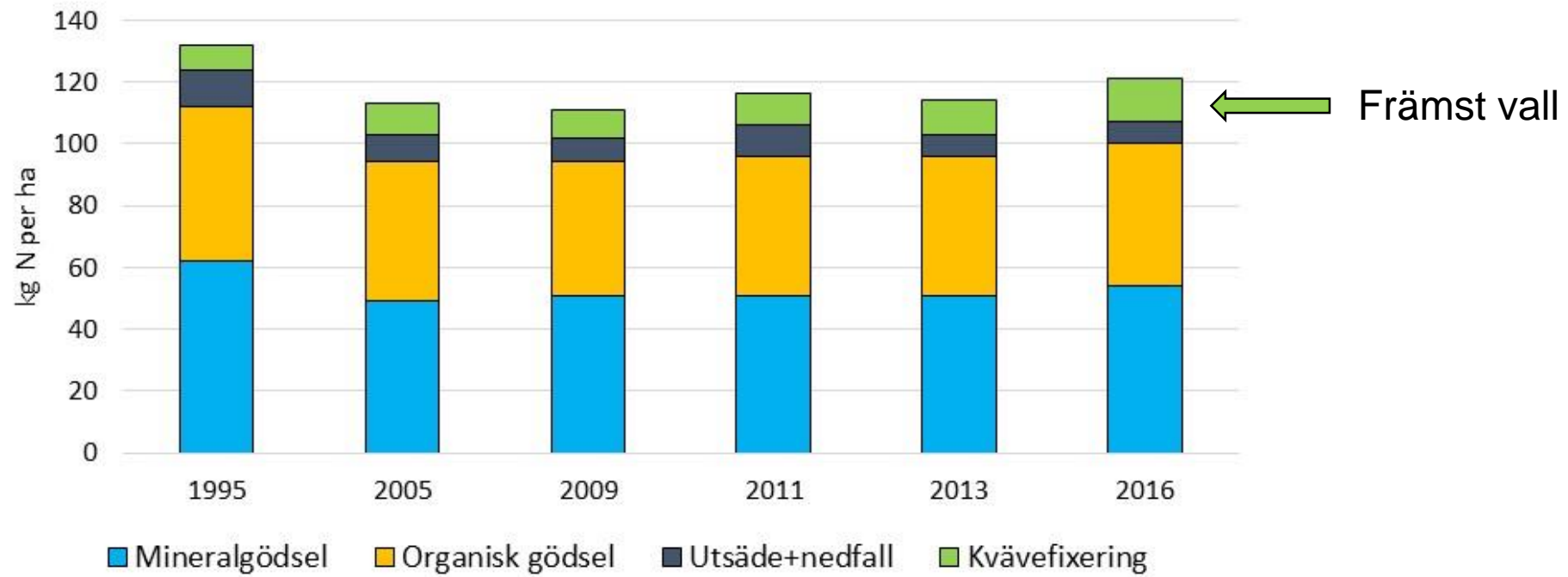
OBS! ej fördelat på
alla vallår

Vallens miljöpåverkan – mer än bara klimat!

- Ger bördiga jordar
- Viktiga för att minska kväveläckaget
- Klöver gynnsam för pollinatörer
- Långliggande vallar kan vara artrika etc.



Liten andel kväve tillförs svensk åkermark genom kvävefixering



Slutsatser och rekommendationer

- Dubbel nytta att ersätta mineralgödsel med symbiotisk kvävefixering, både genom slappna emissioner från tillverkning och från lustgas. Behövs ekonomiska incitament?
- Lustgas stor påverkan men storleksordningen osäker. Högt N-utnyttjande dock alltid bra åtgärd!
- Stora kolförråd på gårdar med vall. Fortsatt uppföljning viktig!
- Kolinlagring bidrar väsentligt till att motverka (vall)odlingens klimatpåverkan.
- Utmanande att kvantifiera kolinlagring på enskilda gårdar. Behöver istället följas upp regionalt och för sektorer.



Tack!

KONTAKTUPPGIFTER

Pernilla Tidåker

Institutionen för energi och teknik, SLU

Pernilla.Tidaker@slu.se

<http://blogg.slu.se/food-system-group/>

Tack till finansiärerna SLF och SLU samt kollegorna Kajsa Henryson, Thomas Kätterer, Katharina Meurer, Göran Bergkvist och Martin Bolinder