



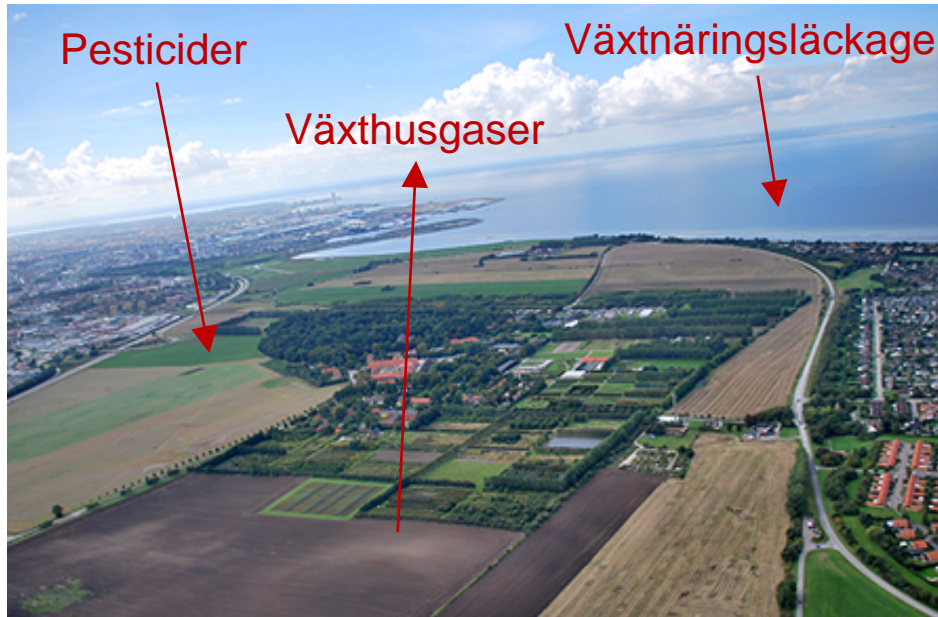
SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE

Vad är miljömässig hållbarhet?

Georg Carlsson, inst. för biosystem och teknologi, Alnarp

georg.carlsson@slu.se

Miljöproblem i det moderna jordbruket



Förlust av
biodiversitet

Användning av
begränsade naturresurser

Foto: SLU

Minskande biologisk mångfald

- homogena fält
- intensiv pesticidanvändning

Kväveförluster, övergödning

- intensiv gödselanvändning
- upprepad plöjning
- perioder med obevuxen mark

Klimatpåverkan

- intensiv gödselanvändning
- djuruppfödning
- förlust av markkol

Kommer fortsatt intensifiering för att producera mer mat vara möjligt utan att miljöproblemen förvärras?

Bättre miljö i ekologisk produktion?

Fyra vägledande principer för ekologisk produktion:

Hälsa	–	jord, växter, djur, människor
Ekologi	–	biologisk aktivitet, kretslopp
Rättvisa	–	självständighet, välbefinnande
Omsorg	–	ansvarstagande, försiktighet

Ekologisk växtodling:

Ingen tillförsel av kemiska bekämpningsmedel eller mineralgödsel

Cirkulering av växtnäring, variation i odlingen, markvård



Bättre miljö i ekologisk produktion?

Växtnäringsläckage och växthusgasutsläpp per:

- Hektar - konv
- Mängd skördad produkt - eko

Inverkan på biologisk mångfald: - konv

Risk för spridning av gifter i miljön: - konv

Användning av begränsade resurser:

- Åkermark - eko
- Växtnäring - konv



Minskande biologisk mångfald

- homogena fält
- intensiv pesticidanvändning

Kväveförluster, övergödning

- intensiv gödselanvändning
- upprepad plöjning
- perioder med obevuxen mark

Klimatpåverkan

- intensiv gödselanvändning
- djuruppfödning
- förlust av markkol



Biologisk mångfald

- växtföljd, mångfaldsträda, blomsterrensor,
- förebyggande växtskydd

Kväveeffektiv odling

- precisionsgödsling
- integrering av växt- och djurproduktion
- fånggrödor, mellangrödor
- bevuxna buffertzoner

Klimatpåverkan

- bevarande/uppbyggnad av markkol (perenna grödor)
- precisionsgödsling
- fånggrödor, mellangrödor



Jordbrukets klimatpåverkan – en stor fråga

August 2019:

“Agriculture, forestry and other types of land use account for 23% of human greenhouse gas emissions...”

/ Jim Skea, Co-Chair of IPCC Working Group III.

... förslag på mer hållbar konsumtion för att minska matproduktionens negativa miljöpåverkan



”Ät hälften så mycket kött och mer ärtor och bönor”

DN.
DEBATT
181013



Scenariot utgår ifrån att mjölk- och nötköttproduktionen i Sverige behålls på dagens nivåer, skriver artikelförfattarna.
Foto: Jonas Ekströmer/TT

Med ökande efterfrågan och större betalningsvilja för svenskodlade ärtor, linser och bönor kan fler lantbrukare odla dessa värdefulla grödor och dra nytta av deras kvävetillskott och diversifiering i växtodlingen.

Konsumtionsförändringen skulle leda till betydande miljövinster: 20 procent lägre utsläpp av växthusgaser från livsmedelskonsumtionen.

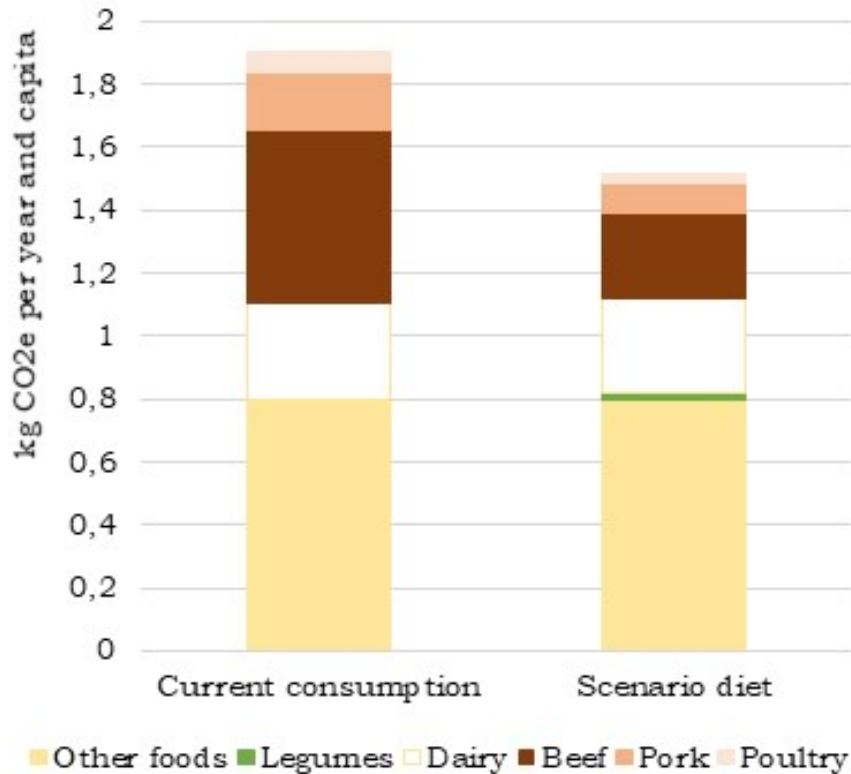
Less meat, more legumes – prospects and challenges in the transition towards sustainable diets in Sweden

Elin Röös, Georg Carlsson, Ferawati Ferawati, Mohammed Hefni, Andreas Stephan, Pernilla Tidåker, Cornelia Witthöft

Renewable Agriculture and Food Systems; in press.

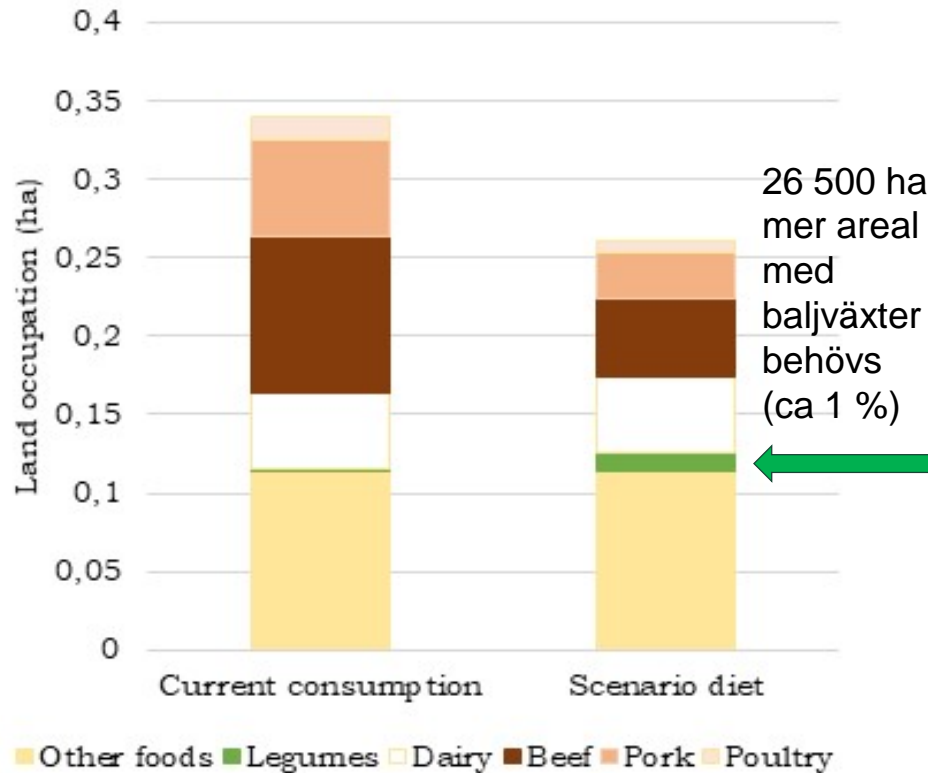
Hälften så mycket kött och mer baljväxter: klimatpåverkan

Röös et al. *Renewable Agric. Food Syst.*, in press. <https://doi.org/10.1017/S1742170518000443>



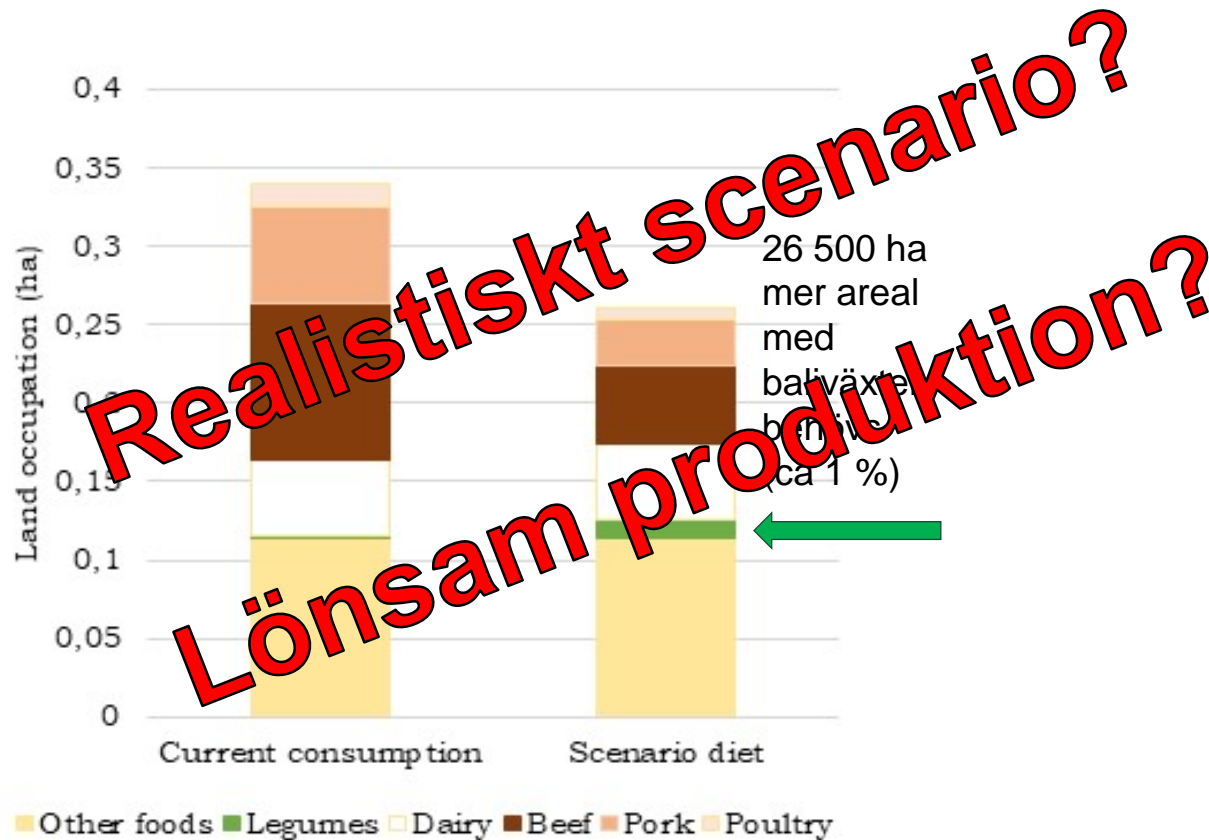
Hälften så mycket kött och mer baljväxter: markanvändning

Röös et al. *Renewable Agric. Food Syst.*, in press. <https://doi.org/10.1017/S1742170518000443>



Hälften så mycket kött och mer baljväxter: markanvändning

Röös et al. *Renewable Agric. Food Syst.*, in press. <https://doi.org/10.1017/S1742170518000443>



Minskande biologisk mångfald

- homogena fält
- intensiv pesticidanvändning

Kväveförluster, övergödning

- intensiv gödsel användning
- upprepad plöjning
- perioder med obevuxen mark

Klimatpåverkan

- intensiv gödsel användning
- djuruppfödning
- förlust av markkol



Lönsam produktion?

Biologisk mångfald

- växtföljd, mångfaldsträda, blomsterrensor,
- förebyggande växtskydd

Kväveeffektiv odling

- precisionsodling
- integrering av växt- och djurproduktion
- fånggrödor, mellangrödor
- bevuxna buffertzoner

Klimatpåverkan

- bevarande/uppbyggnad av markkol (perenna grödor)
- precisionsgödsling
- fånggrödor, mellangrödor



Slutsats

Hållbar utveckling omfattar många mål
– risk för konflikt mellan olika miljömål
eller mellan miljömässig och ekonomisk
hållbarhet

Produktionens miljöpåverkan går att
förbättra genom kunskap och styrmedel



Photo: Georg Carlsson

Tack för er uppmärksamhet!



<http://www.globalamalen.se/>

<http://www.se.undp.org/>