



Hållbara matvägar

Odlingens roll i en hållbar livsmedelssektor - Projektet ”Hållbara matvägar”

Ulf Sonesson, SP Food and Bioscience

Uddevallakonferensen

16 januari 2015



Frågeställning

Om vi tar alla realiserbara miljöförbättringar vi känner till och kombinerar dem i livsmedelskedjan – hur mycket mindre blir miljöpåverkan då?

Men:

Våra förslag ska inte försämra produktkvalitet, produktsäkerhet eller djurvälstånd. Risker för negativa konsumentreaktioner ska bedömas och slutligen får inte produktionskostnaderna öka nämnvärt

Finansiärer: Vinnova, LRF, Livsmedelsföretagen, Svensk Dagligvaruhandel, Västra Götalandsregionen, Projektet finansieras inom TvärLivs



Projektgrupp

SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik (numera SP FB)

JTI – Institutet för Jordbruks- och Miljöteknik

SLU Inst. f. Husdjurens utfodring och Vård

SLU Inst. f. Mark och Miljö

SLU Inst. f. Husdjurens miljö och hälsa

SLU Inst. f. Livsmedelsvetenskap



Vad har vi gjort?

Tre målbilder:
"Ekosystem", "Växtnäring" och "Klimat"

Tre mycket konkreta produktionssystem designas
- Jord till butik

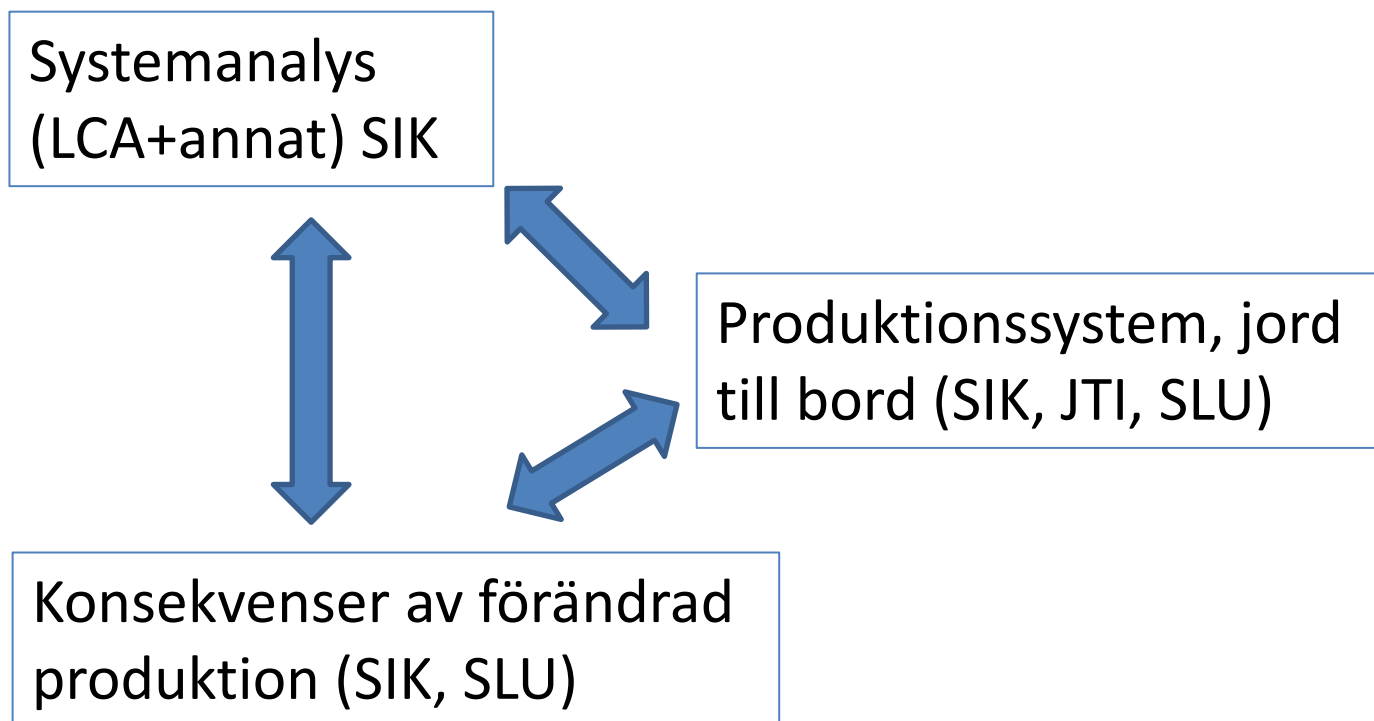
- Miljöpåverkan för sex basprodukter* och
- motsvarande del av jordbrukssektorn i Västra Götaland.
- Produktionskostnaden för jordbruket

Konsekvenser!!!

**Styckbröd, Mellanmjölk, ost, ryggbiff av nöt, rökt skinka, fryst kycklingfilé*



Integrering av tre expertområden



Produktionssystem och produkter

Produkter:

- Nötkött och ryggbiff
- Griskött och rökt skinka
- Kycklingkött och fryst kycklingfilé
- Mjök och mellanmjök/lagrad ost
- Brödvete och styckbröd

Omfattning

- Djurhållning
- Växtodling
- Förädling
- Förpackning
- Distribution (transport, lager)
- Avfall-/biprodukthantering

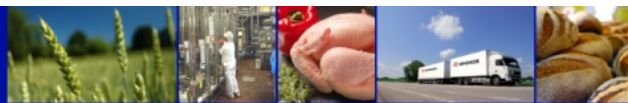


Målbilder (eller Utgångsscenarier)

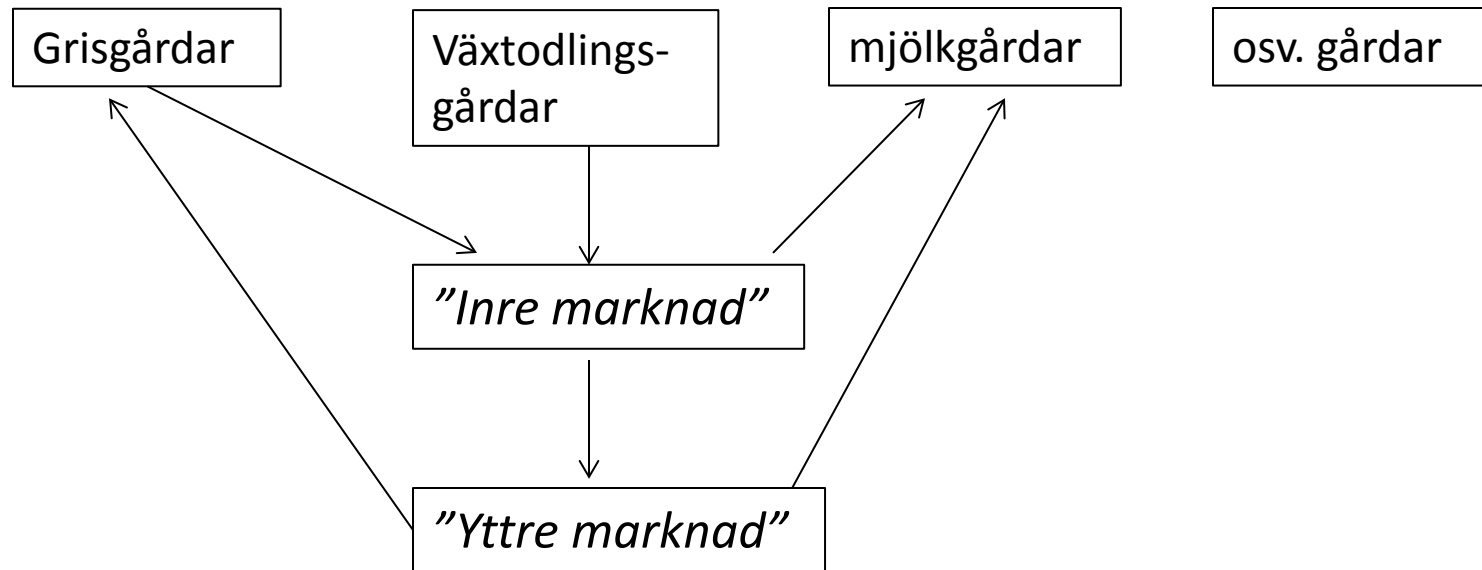
Utgångsscenario - fokusering	Miljö- och resurskategorier som "optimeras"	Namn på Målbilden/utgångsscenariet
1. Minskad påverkan på ekosystem, bevara och stärka ekosystem	<ul style="list-style-type: none">• Eutrofiering• Biologisk mångfald• Ekotoxisk påverkan• Areal naturbetsmark som används	<i>Ekosystem</i>
2. Optimera växtnäringsanvändning	<ul style="list-style-type: none">• Eutrofiering• Försurning• Mineralanvändning (fosfor)• Markanvändning	<i>Växtnäring</i>
3. Minska växthusgasutsläppen	<ul style="list-style-type: none">• Klimatförändring• Användning av fossila bränslen• Markanvändning (minskad användning ger utrymme för bioenergi/markvård).	<i>Klimat</i>

Två angreppssätt!

- Produktsystem
 - Funktionell enhet: 1 kg produkt på lastbryggan vid butik
 - Multifunktionalitet: ekonomisk allokering
- VGL-systemet
 - Funktionell enhet: total VGL-produktion 2012 räknat i slaktvikt, ECM eller brödvetemjöl
 - Multifunktionalitet: systemexpansion



Metod för att hantera flöden av VO-produkter mellan gårdar och över systemgränsen



Samverkan mellan produktionsgrenar har varit viktigt



Förändringar i växtodlingen

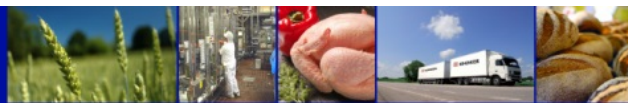


	<u>Referens</u>	<u>Ekosystem</u>	<u>Växtnäring</u>	<u>klimat</u>
Stallgödsel nedbrukning	Inom 24 h	Omedelbart	Omedelbart	Omedelbart
Spridningstidpunkt	Huvudsakligen höst, samt försommar i växande gröda	Mer före vårsådd, lite höst	Före vårsådd, växande gröda	Som Sc2
Gödselbehandling			kycklinggödsel förbränns	Kyckl., gris och mjölkflyt rötas delvis
Växtnäring	22 kg P/ha	Efter behov (N, P)	Efter behov (N, P)	Efter behov (N, P)
Växtföljder		Bättre, grön gödslingsgröda på slätten, baljväxter, Mjölkgård och nötkött odlar avsalugrödor, långliggande rörflen på dikogårdar, fånggrödor. <u>Högre skördar!</u>	Bättre, baljväxter, fånggrödor, majsensilage, långliggande rörflen på dikogårdar <u>Högre skördar!</u>	Bättre, biogasvall på slätten, baljväxter, Mjölkgård och nötkött odlar avsalugrödor, majsensilage, långliggande rörflen på dikogårdar <u>Högre skördar!</u>
Växtskydd		Mekaniskt + kemiskt	Kemisk	Kemisk



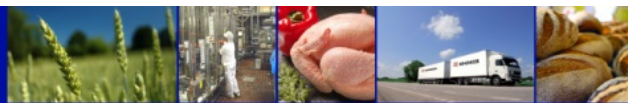
Förändringar i växtodlingen (forts)

	Referens	Ekosystem	Växtnäring	Klimat
Precisionsodling	Nej	Nej	Ja	Ja
Sparsam körning	Nej	7% bränslebesparing	7% bränslebesparing	7% bränslebesparing
Precisionsstyrning	Nej	Nej	2% tids- och bränslebesparing	2% tids- och bränslebesparing
Jordbearbetning	Konventionell	Mer, ogräsharvning, plöjning	Konventionell	Begränsad, mindre plöjning, direktsådd
Bränslen/el				Bioenergi, fossilfri el
Spannmålsbehandling	Torkning	Torkning	Torkning	Kylning
"Extensifiering"	Nej	2,5% av arealen	Nej	Nej



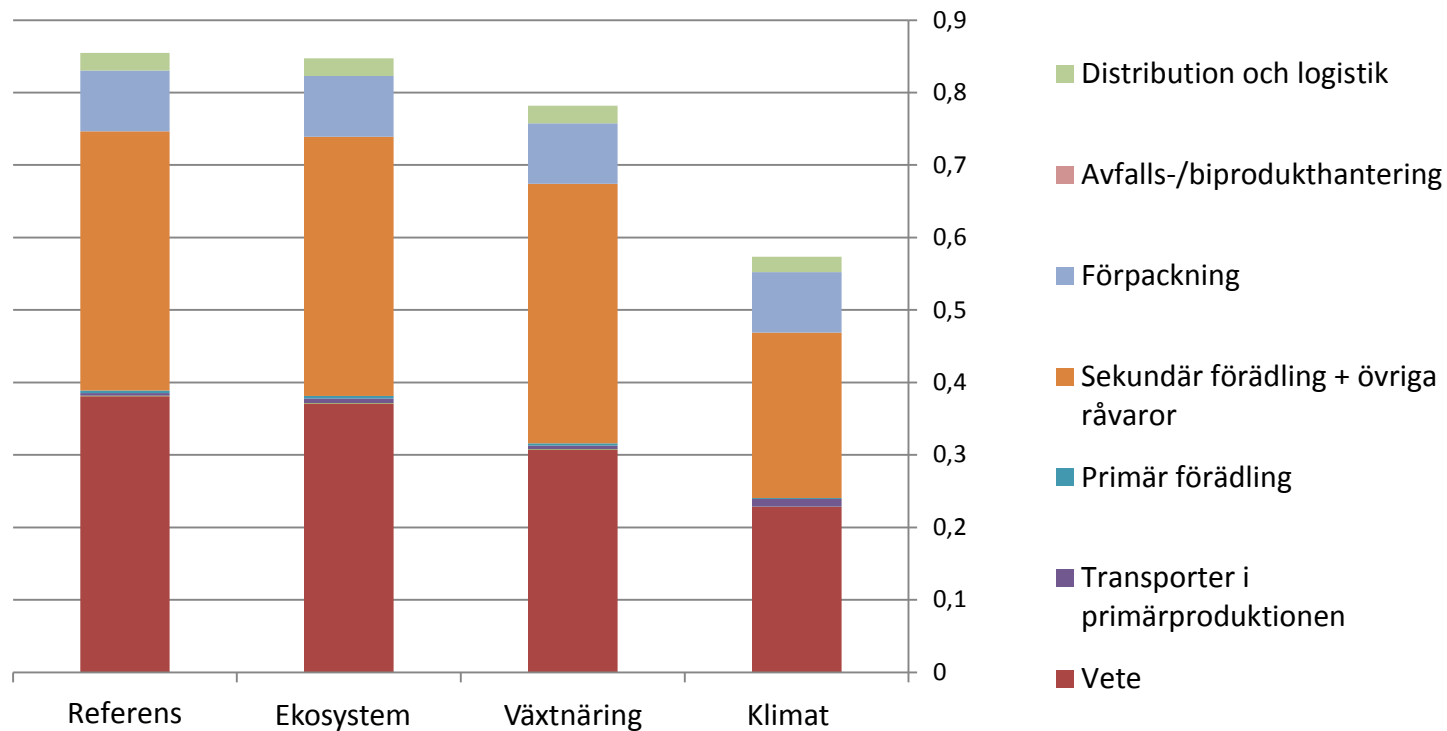
Förändringar i brödkedjan post-farm

	Referens	Alla scenarier
Returbröd	8%	4%
Energi bakning		15% reduktion
El	Svensk medelel	Fossilfri el
Fordonsbränslen	Diesel	Biodiesel
Andra bränslen (bageri)	Motsv. Fjärrvärmemix	Biobränsle



Styckbröd (prel. resultat)

Växthusgasutsläpp (kg CO₂e/kg styckbröd vid butik)



Drivs av:

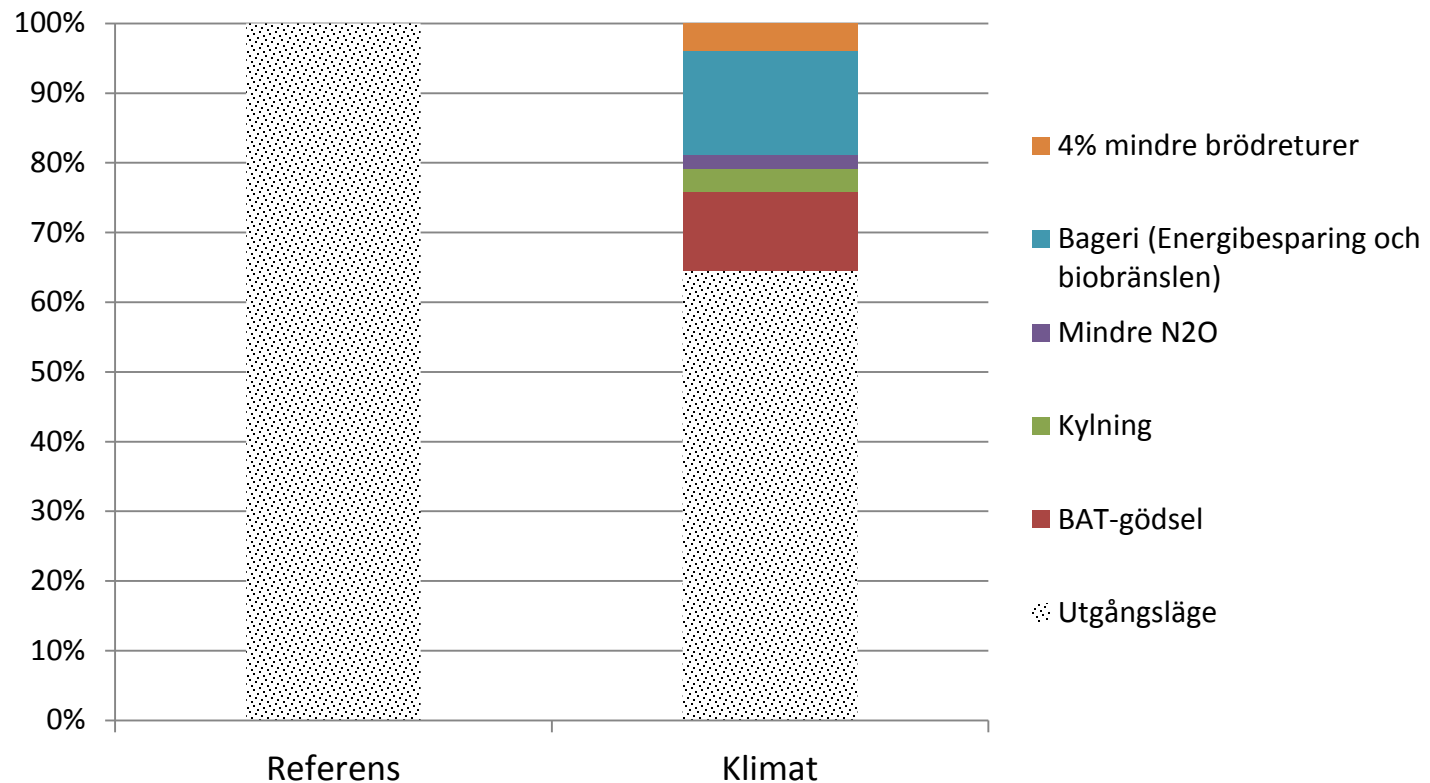
Fossil energi, kvävegödseltillverkning, metan från stallgödsel, lustgas från mark

Förklaringar:

Högre skördar, BAT-gödsel (Sc3), Mindre fältarbeten, kylning av spm, sparsam körning, biodiesel/bioenergi, energibesparing bageri, minskat svinn



Förklaring till klimatpåverkansresultaten – bröd (prel. resultat)



Förändringar i grisproduktionskedjan - jordbruk

	<u>Referens</u>	<u>Ekosystem</u>	<u>Växtnäring</u>	<u>Klimat</u>
Dödlighet smågris	20%	12%	12%	12%
Dödlighet slaktsvin	1,8%	1,2%	1,2%	1,2%
Avvanda kultingar/sugga&år	23,8	30	30	30
Rekrytering suggor	52,5	46	46	46
Kött %	58,2	60,2	60,2	60,2
Foder sugga (kg/år)	1619	1649	1638	1630
Foder smågris	43	39	36	36
Foder 30-115 kg	238	209	210	208
Foderstater	Vete, korn, havre, <u>soja</u> , raps	Vete, havre, korn, <u>raps</u> , åkerböna, mer SA Lägre N, P, K	Vete, havre, korn, <u>soja</u> , <u>raps</u> , SA, Lägre N, P, K	Vete, havre, korn, raps, <u>åkerböna</u> , SA, Lägre N, P, K
Fodersvinn	2%	1%	1%	1%
Gödsel	Flyt, djupströ till sinsuggor	Flytgödsel	Flytgödsel	Flytgödsel
Gödsellagring	Svämtäcke	Svämtäcke	Plastduk + surgörning vid spridning	Surgörning i lager
Energiförbrukning stallar		Som referens	Som referens	-25%, grön el och biobränslen



Förändringar i grisproduktionskedjan – post-farm

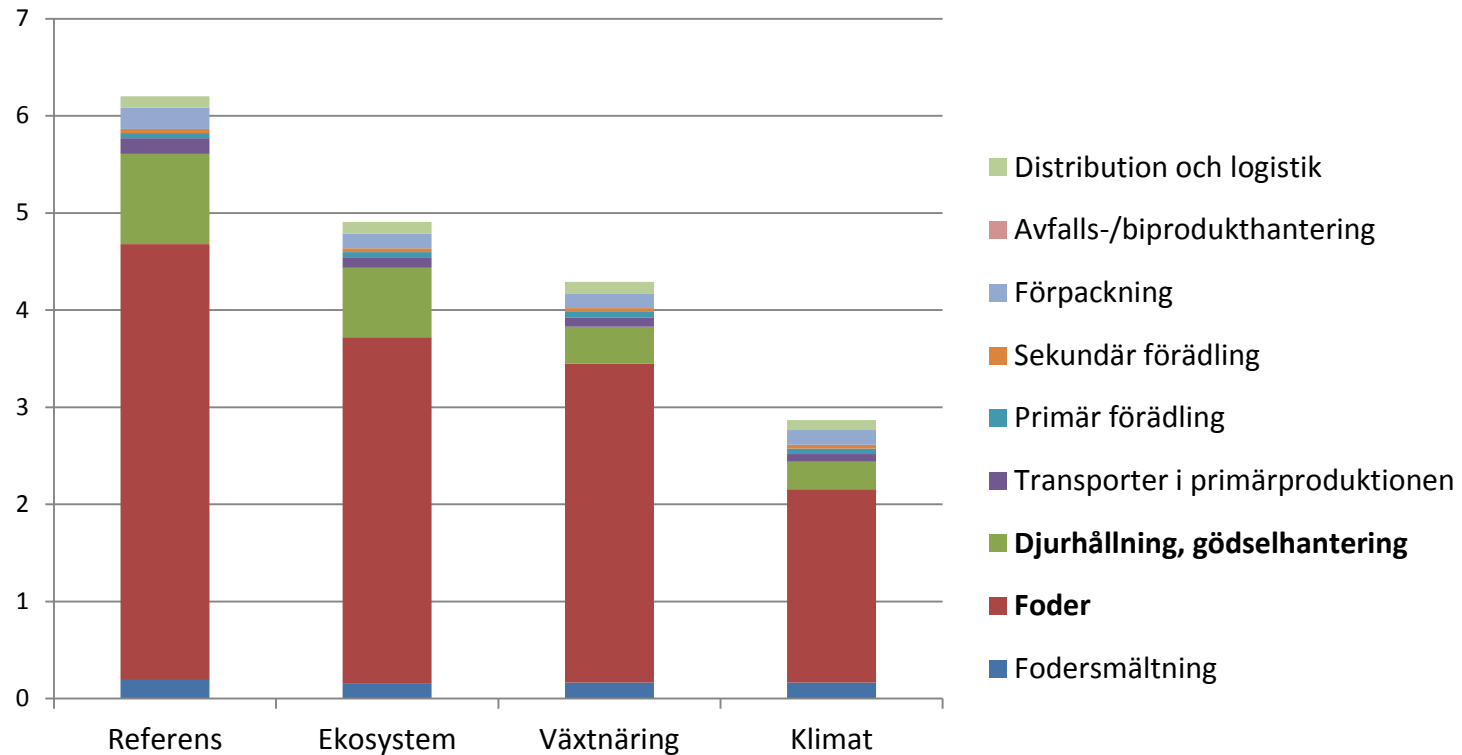


<u>Åtgärd</u>	<u>Alla scenarier</u>
Energiförbrukning i förädlingen	25% Reduktion
Bränslen/energi	Biodiesel, grön el, biobränslen
Svinn i förädling	40% reduktion (från 6 till 2%)
Transporter	4% mindre transportarbete



Rökt skinka (prel. resultat)

Växthusgasutsläpp (kg CO₂e/kg förpackad skinka vid butik)



Drivs av:

Fossil energi, kvävegödseltillverkning, metan från stallgödsel, lustgas från mark

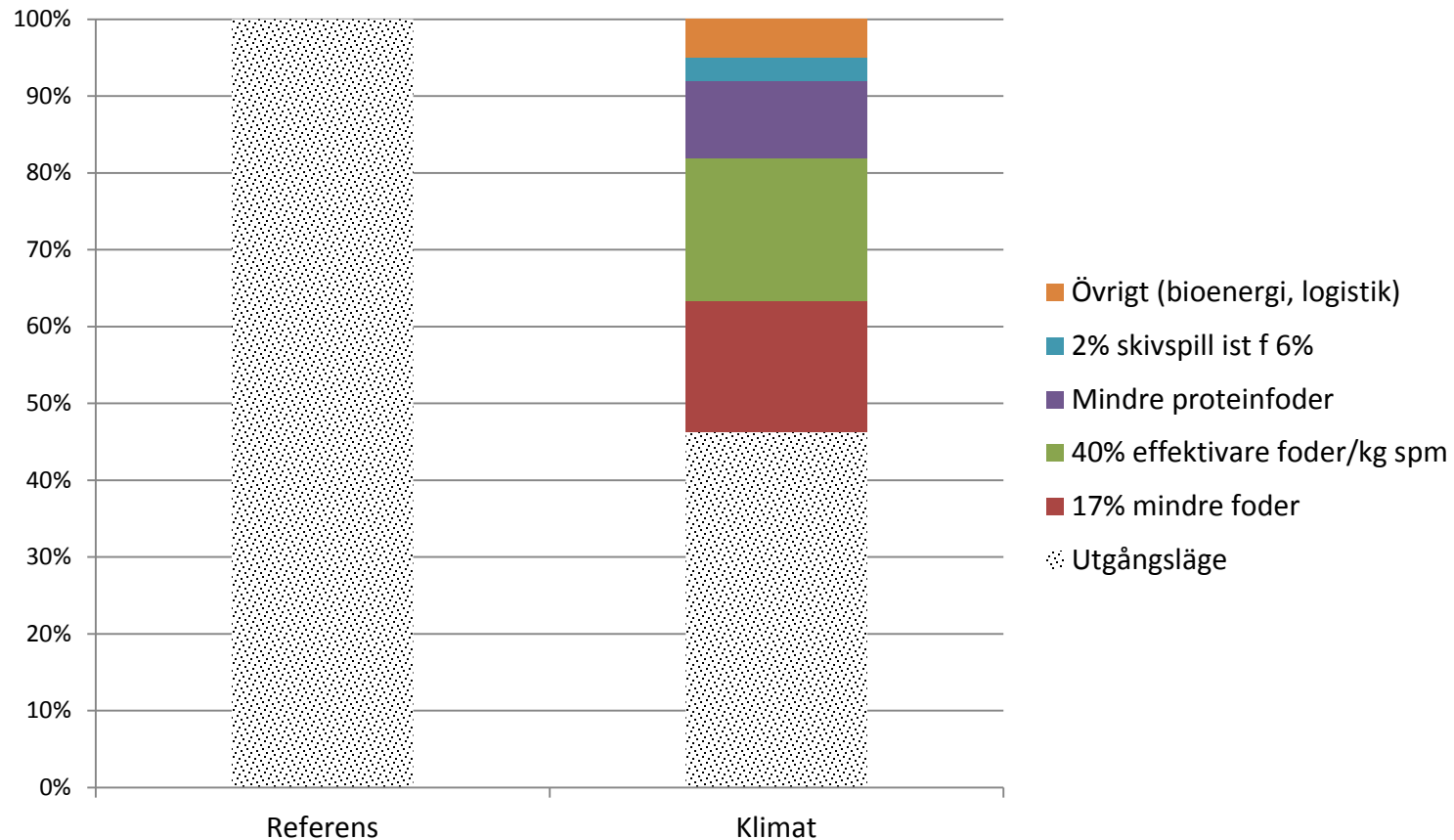
Förklaringar:

Högre skördar, BAT-gödsel (Sc3), bättre stallgödselsystem (metan),

Mindre fältarbeten, kylning av spm, sparsam körning, fodereffektivitet

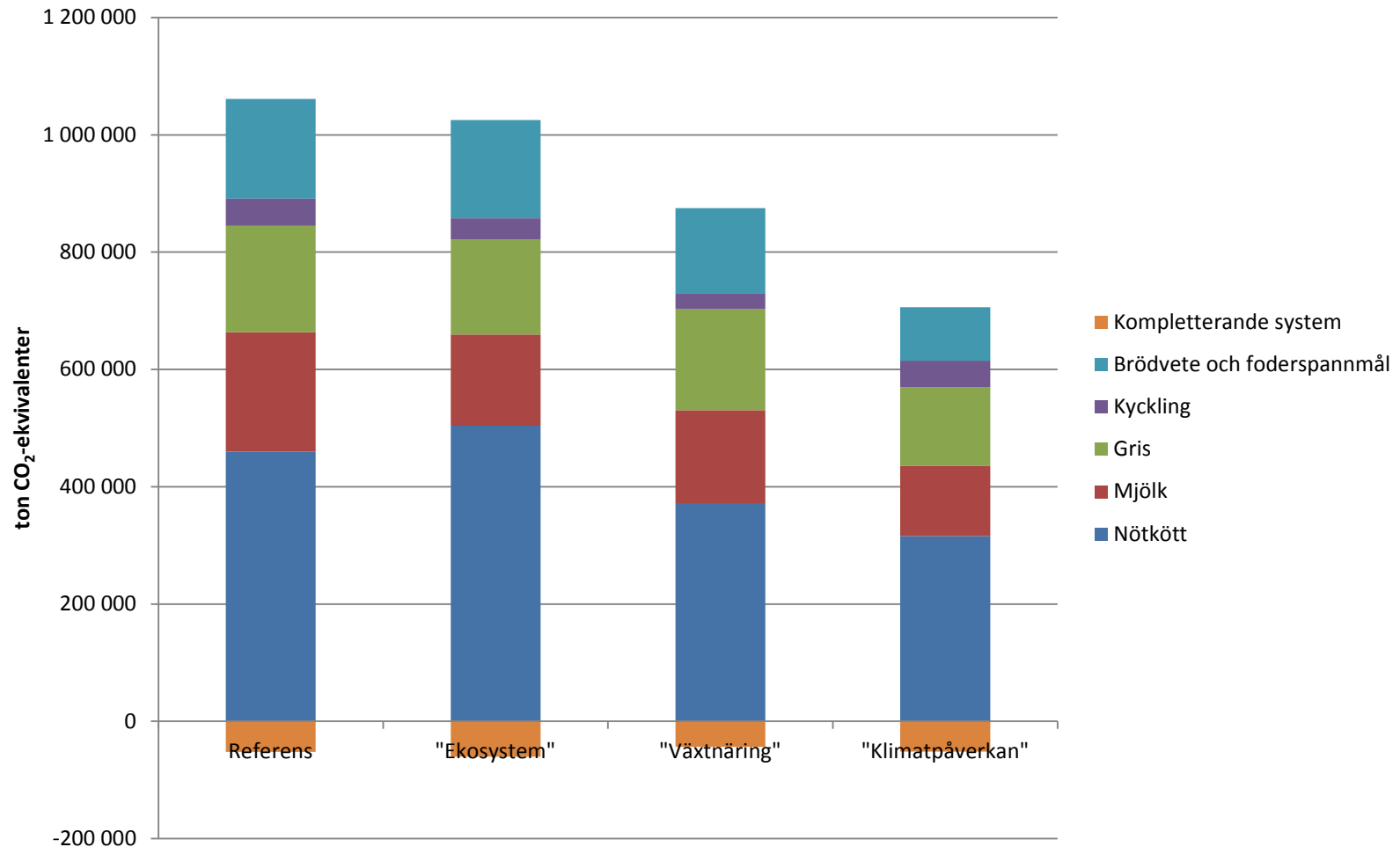


Förklaring till klimatpåverkansresultaten foder (prel. resultat)



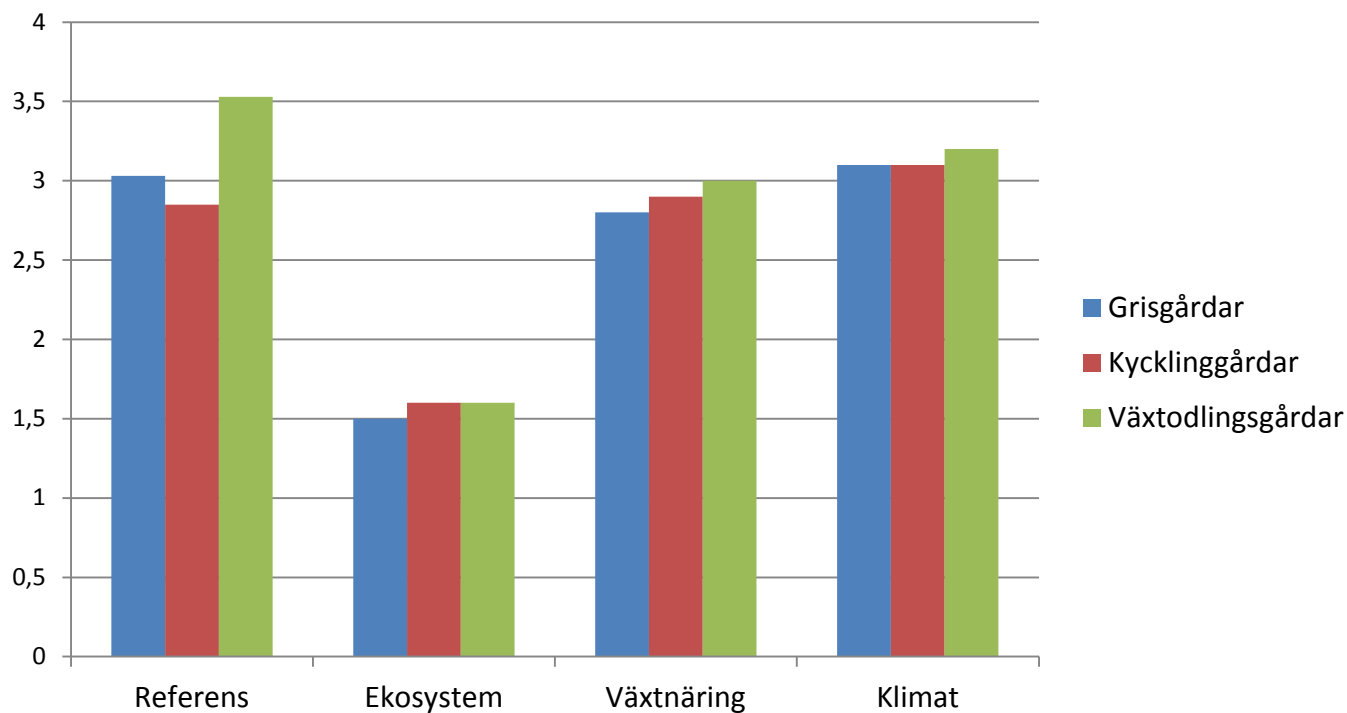
Västra Götalands län, produktion motsv 2011 (prel. resultat)

Potentiella utsläpp av växthusgaser



Bekämpningsmedelsanvändning (ännu mer preliminär)

Antal hektardoser/ha&år



Förklaringar: Mekanisk ogräsbekämpning, bättre växtföljder (reducerad frekvens av skadegörare)





Hållbara matvägar

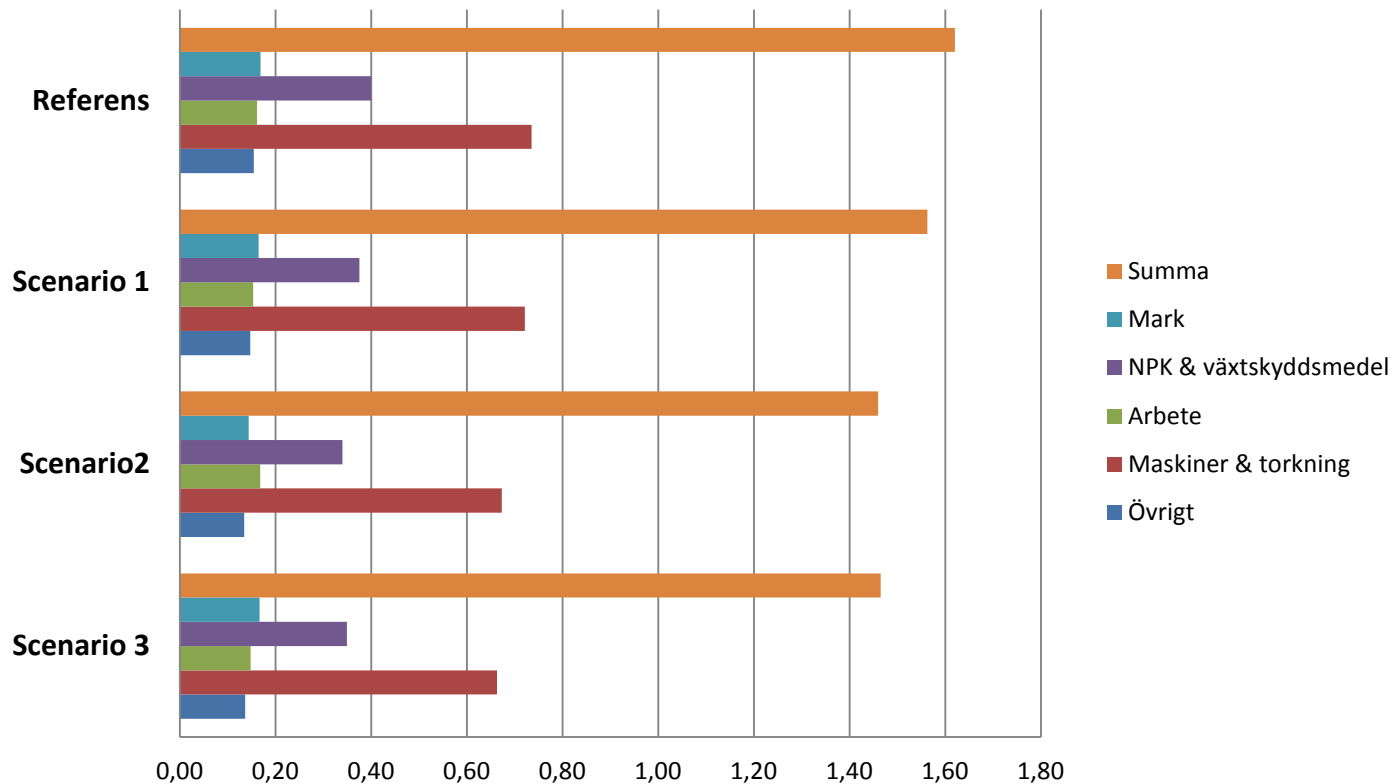
Ekonomiska konsekvenser

Karl-Ivar Kumm, SLU



Resultat - Brödvete

Produktionskostnad, kr/kg kärna



Slutsatser – ekonomisk analys

Syftet med analysen var:

”Innebär scenarierna negativa konsekvenser?”

Svar nej

(Dock finns lönsamhetsproblem pga låga priser.)

Dessutom:

Att implementera scenarierna går inte av sig själv.....

Investeringar, både ekonomiska och kompetensmässiga,
fortsatt strukturomvandling





Hållbara matvägar

Konsekvensanalyser

Annica Andersson, Calle Brunius, Stefan Gunnarsson Åse Lundh
SLU

Elisabeth Borch, Rickard Carlsson, Anne Normann,
SIK



Bakgrund

- Förändringar i kedjan kan ge konsekvenser
 - Om dessa uppfattas som negativa på något sätt måste detta hanteras
 - En fråga om trovärdighet
- Konsekvensområden
 - Mikrobiologisk produktsäkerhet
 - Sensorisk produktkvalitet
 - Djurvälstånd
 - "Konsumentförtroende"



Exempel på utvärderingar - Gris

Sensorisk kvalitet:

Inga konsekvenser

Produktsäkerhet:

I scenario 3 förutsätts kylning av foderspannmål istället för torkning. Detta är en teknik som inte är fullt prövad, varför en viss risk för ökad mögeltillväxt är tänkbar.

I scenario 1 används insådda fånggrödor i flera grödor i växtföljderna. Dessutom används ogräsharvning istället för kemisk bekämpning i flera grödor. Detta kan ge mer ogräs både i växande gröda och skörd, vilket i sin tur innebär ökad vattenhalt och därmed ökad risk för mögel i produkterna.

Djurvälfärd:

I lösningsscenarierna antas djupströbäddar att försvinna. Detta behöver emellertid inte innebära att djurvälferden försämras. En bibehållen djurvälferd förutsätter dock att grisarna får tillräckligt mycket halm.

Konsumentförtroende:

Det är bakomliggande orsaker som påverkar hur konsumenter förhåller sig till produkten och när det gäller skinka är viktiga aspekter t.ex. djurhållning, grisens kastrering, om de får behålla knorren under uppfödningen, hur suggan har det tillsammans med sina kultingar.



Slutsatser konsekvensanalyser

- Våra scenarier orsakar sannolikt inte negativa konsekvenser av allvarligt slag
- Men viktigt att hålla koll på vissa aspekter

Erfarenheter

- Viktigt att integrera konsekvenser tidigt i aktiviteter och projekt som syftar till att förändra produktionskedjan
- Vi har gjort ett första försök, och lärt oss mycket!



Slutsatser

- **Stor potential till miljöförbättringar baserat på dagens kunskap och teknik, utan ökade produktionskostnader!**
- **Detta kräver dock betydande insatser**
- **För att nå längre än vi gör idag krävs ett holistiskt angreppssätt!**
- **Detta är ett nytt sätt att jobba – kräver mycket av projektdeltagarna**



Slutsatser (forts)

- **Möjligt och värdefullt att inkludera konsekvenser i LCA-studier**
- **Scenarierna är inte slutgiltiga, kombinationer är möjliga och sannolikt önskvärda**
- **Växtodling har en nyckelroll för all livsmedelsproduktion**
- **Viktigt att iterera mellan animalie- och växtproduktion i arbetet**



Nästa steg



Spår 1: Nyttiggöra resultaten

- Sprida resultaten till identifierade målgrupper
- Använda resultat och slutsatser i information till lantbruksrådgivare
- Diskussioner med Länsstyrelser om att använda resultaten i stödsystemsarbete
- Informera Jordbruksverket om resultaten för att se vad som kan göras
- Informera den pågående utredningen om svensk livsmedelsstrategi

Spår 2: Utnyttja data, kunskap, nätverk och alla idéer till nya projekt

- Ta ett längre tidsperspektiv, mer omfattande förändringar?
- Förändrad produktion och kopplingen till produktionssystemen
- Fossilfritt jordbruk (kräver en ansats som vår)?
- Räkna på "mönstergårdar"?
- Några ytterligare förslag kanske?





Hållbara matvägar

Tack för er uppmärksamhet!

<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/hallbara-matvagar/>

Ulf Sonesson, SP Food and Bioscience

ulf.sonesson@sp.se

010-5166617

