



Klimatmärkning av livsmedel – hur påverkar det bonde och konsument ?

Nonnens vänner 15 maj 2008

Jan Eksvärd, LRF

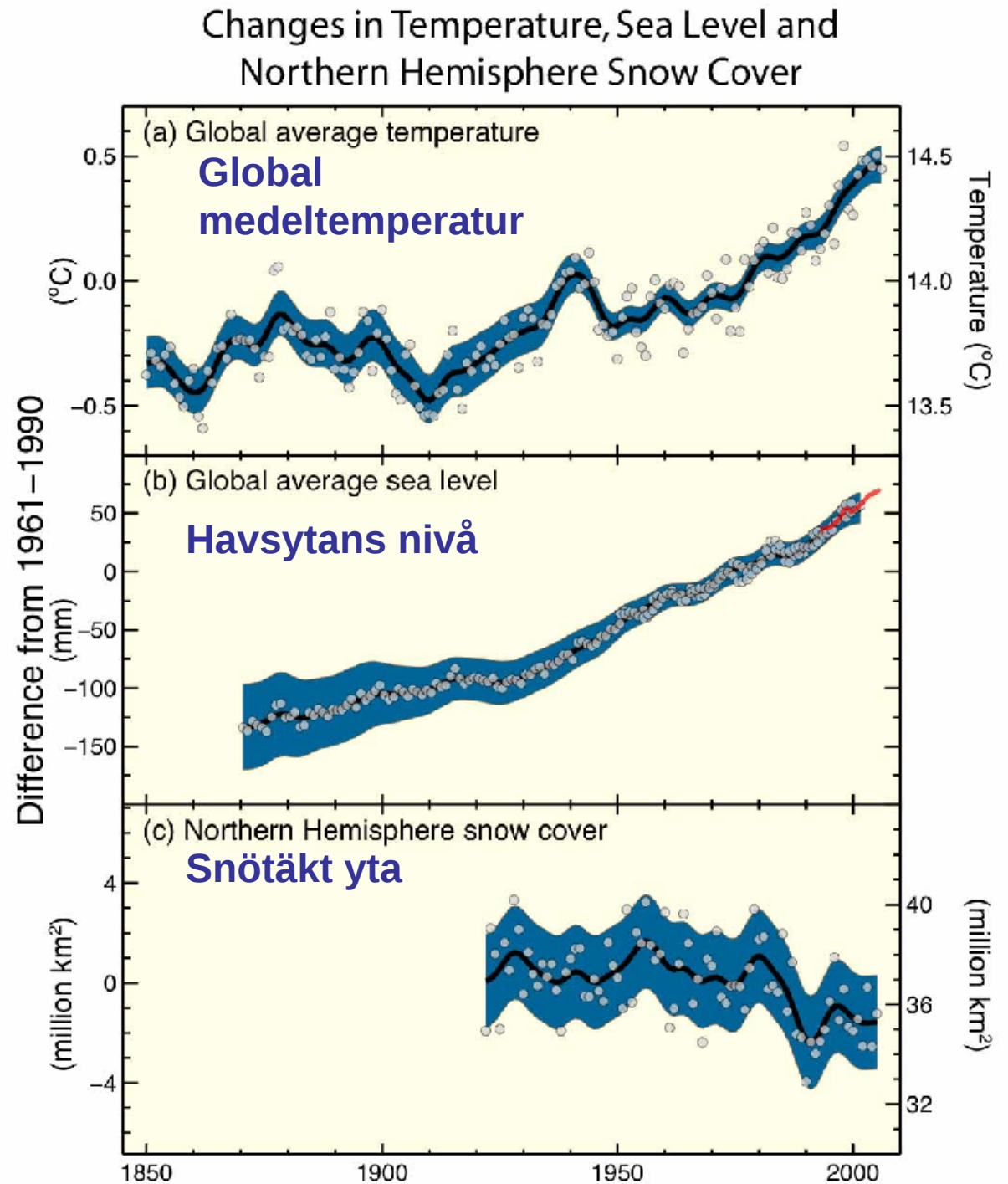
Innehåll:

Klimatutveckling, prognoser, mål
Sårbarhet för jordbruket
LRFs arbete
Åtgärder inom jordbruket
Klimatmärkning

Uppmätta förändringar

Forskarna överens –
samband mellan
mänskliga utsläpp och
klimatändringar

IPCC (2007)

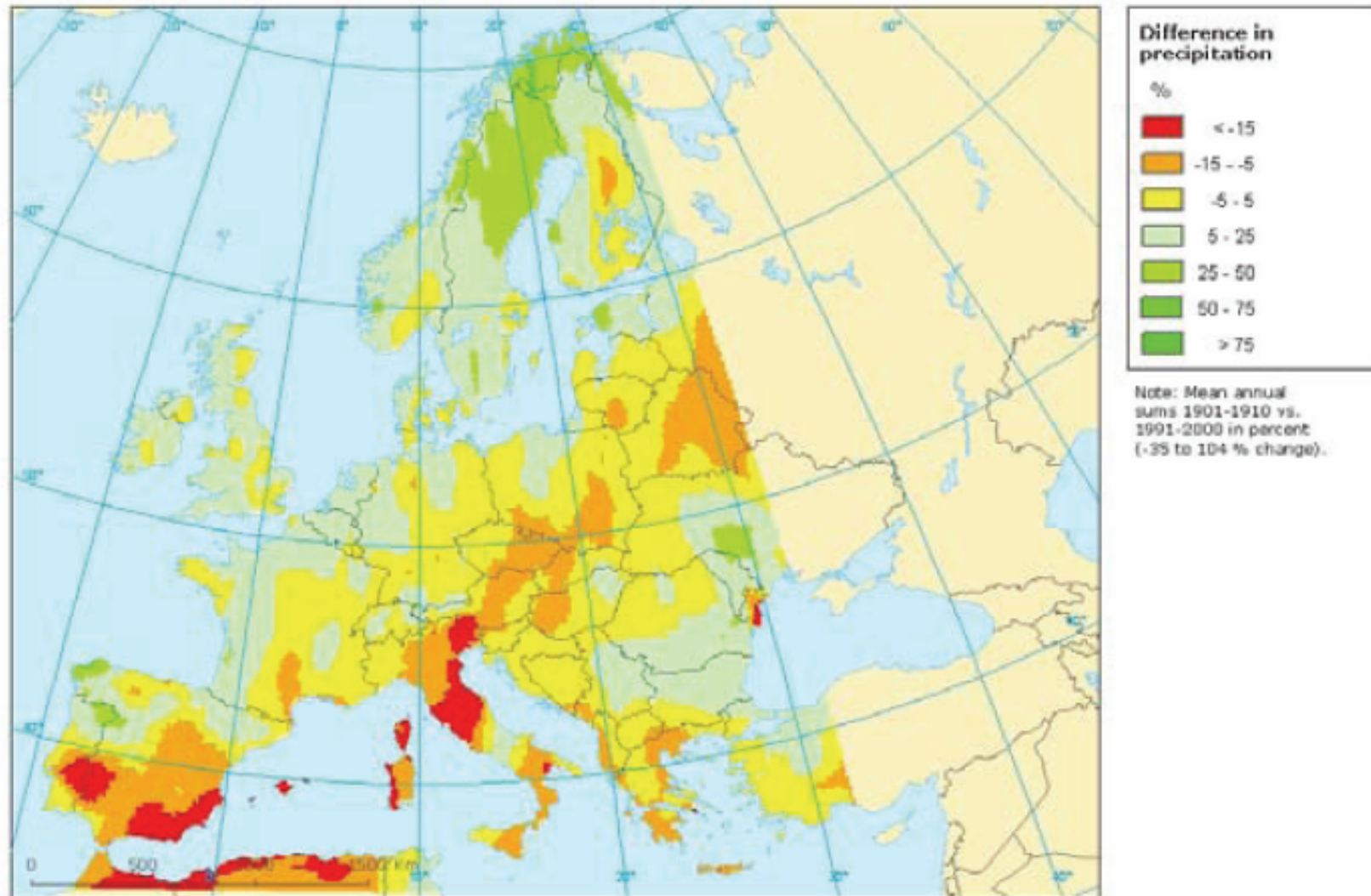


Snögränsen



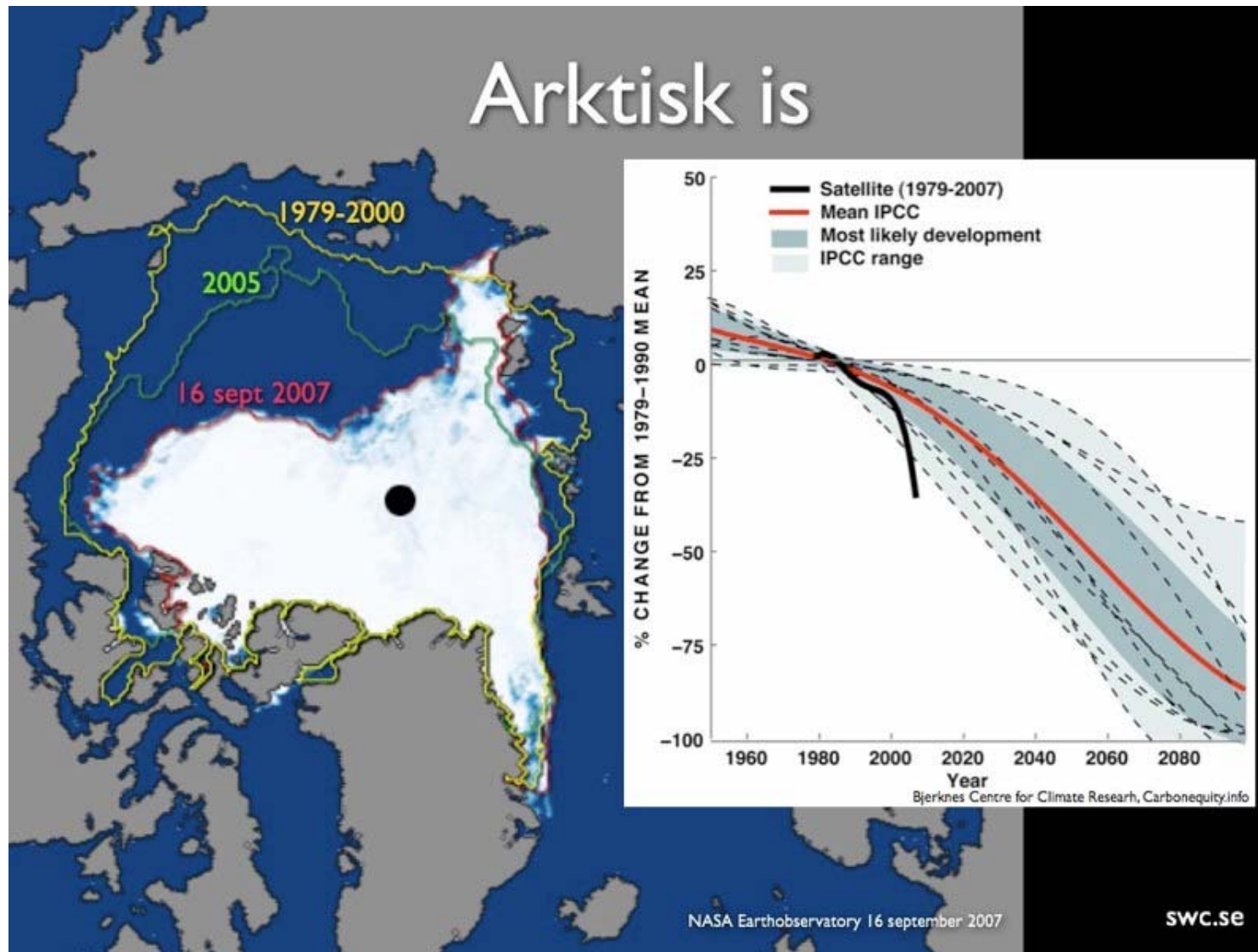
För att snön ska ligga kvar en längre tid krävs att det är **minst tre grader kallt i genomsnitt under den kallaste vintermånaden.**

Figure 1. Trend in mean annual rainfall (1900-1998) - Mediterranean region



Source: European Environment Agency (EEA), Technical report N° 7/2005 – 'Vulnerability and adaptation to climate change in Europe, based on M. Hulme (1999) - an historical monthly precipitation dataset for global land areas from 1900 to 1998'
(http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2005_1207_144937/en)

Arktisk is

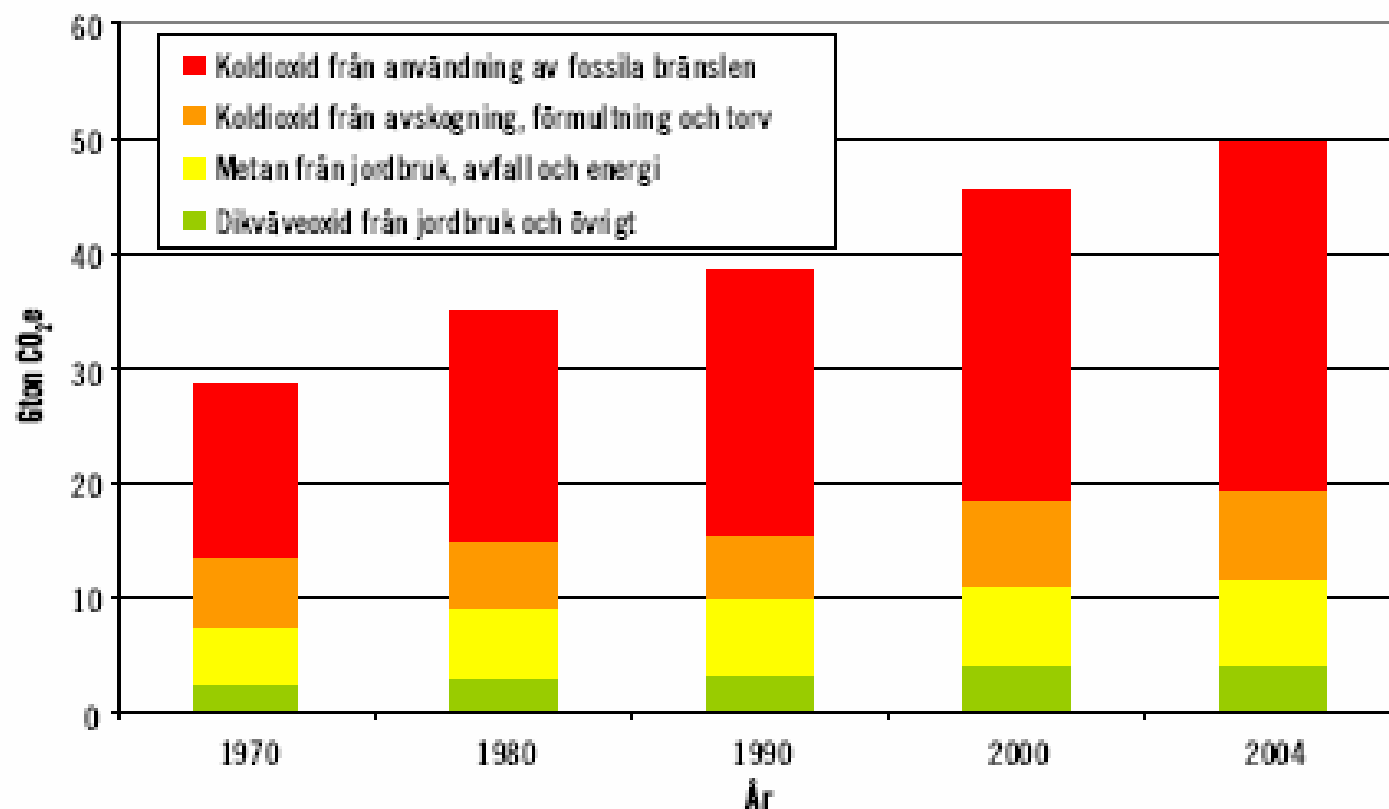


Koldioxidekvivalenter, CO₂-e

Uppvärmningsförmåga efter 100 år

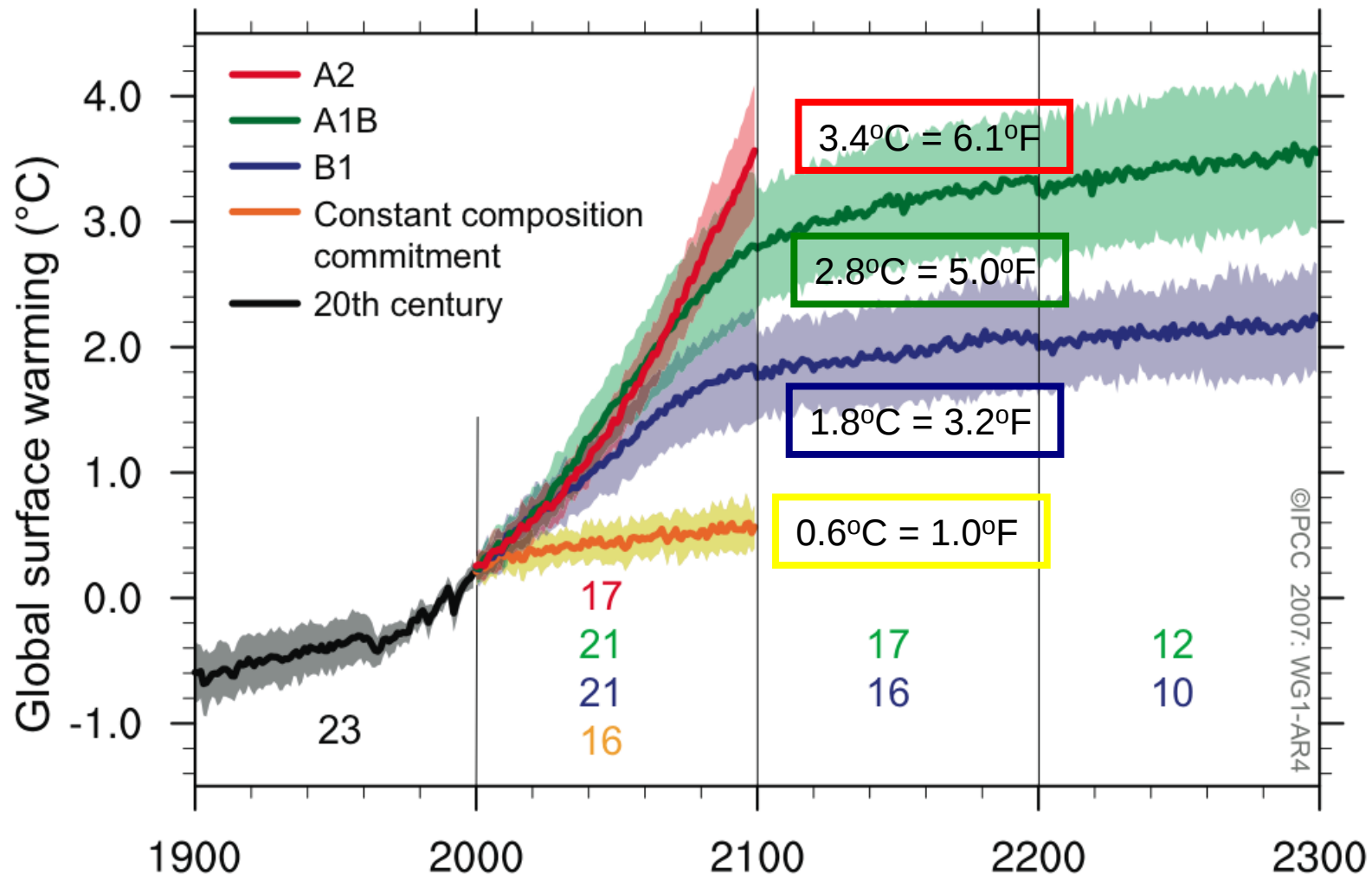
- | | | |
|--------------------|-----------|-----|
| • CO ₂ | Koldioxid | 1 |
| • CH ₄ | Metan | 25 |
| • N ₂ O | Lustgas | 300 |

Globala trender för mänskliga utsläpp, CO₂ e

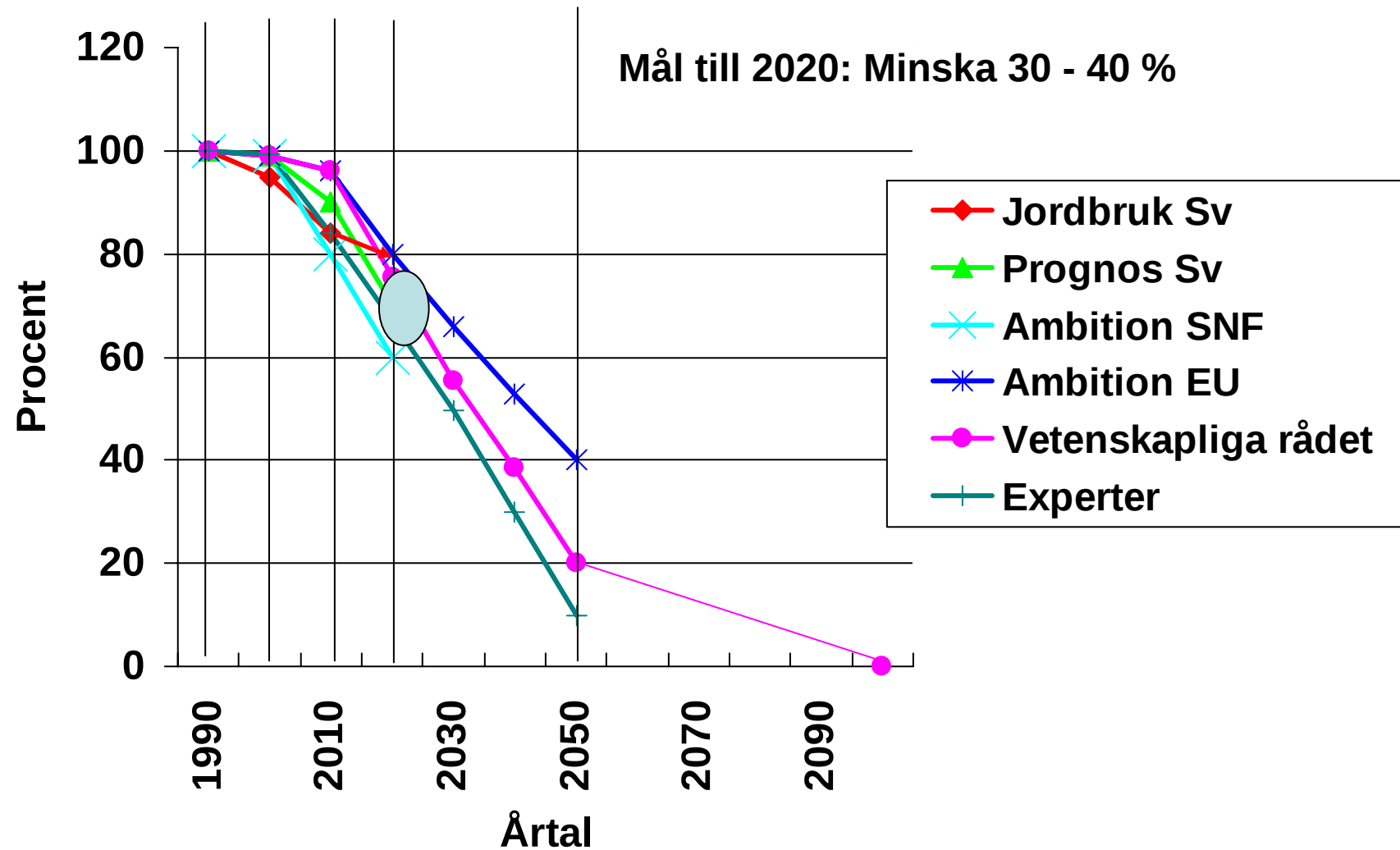


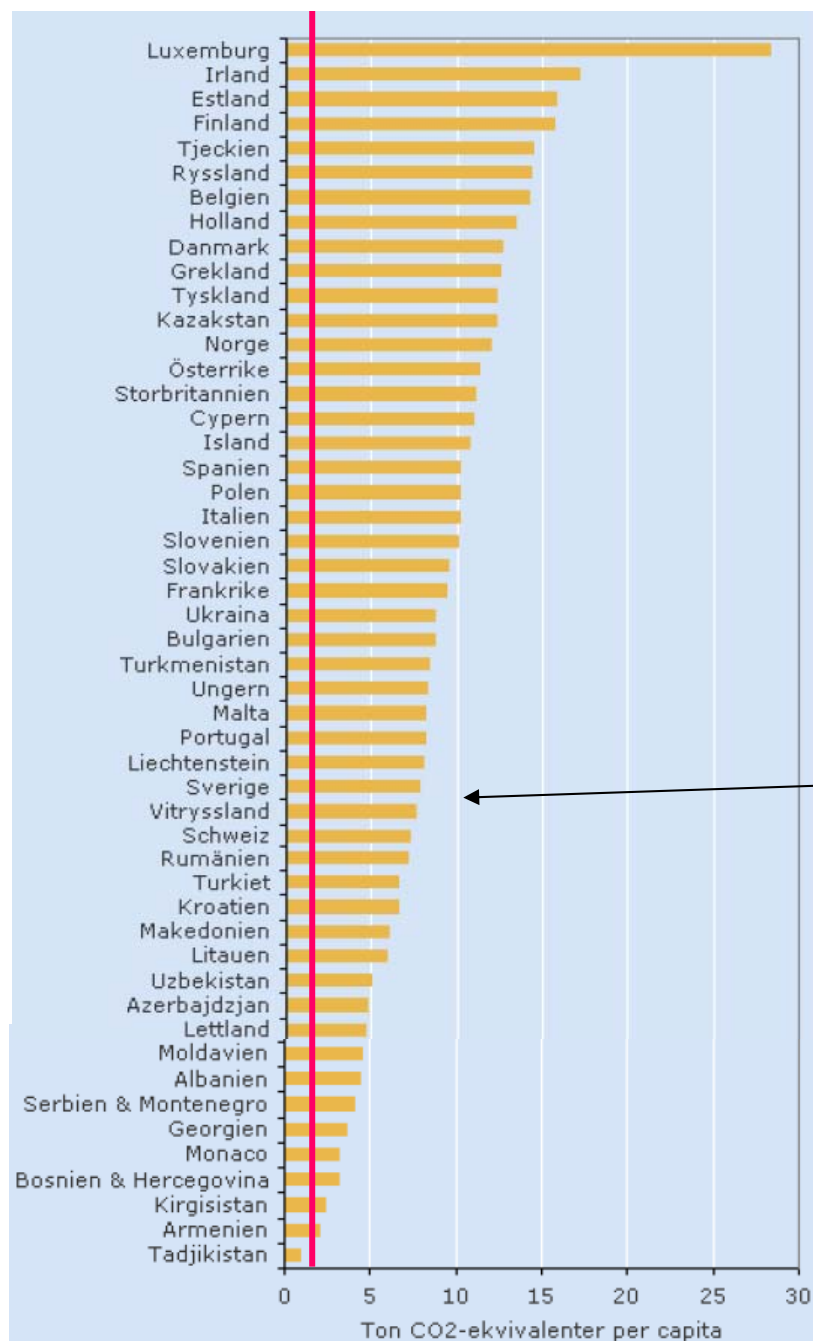
Källa: Baserad på data från IPCC (2007 a).

Uppvärmningen ökar med utsläppen. Mer än 2°
ökning riskerar starta självgående processer.



Minska utsläpp av klimatgaser och ersätta fossil energi.





Utsläpp av växthusgaser
per capita 2004

MÅL:
1-2 ton CO₂e
per person och år

Sverige ligger bland de lägsta i EU-27 med sina 7,8 ton/person.

År 2005 hade denna siffra minskat till 7,4 ton/person.

Källa: Europé's environment – The forth assessment (EEA 2007).

Sårbarhet

Havsyta

Vind

Nederbörd

Värme och torka

Växtskydd

Klimat och sårbarhetsutredningen



Höjning av havsytan



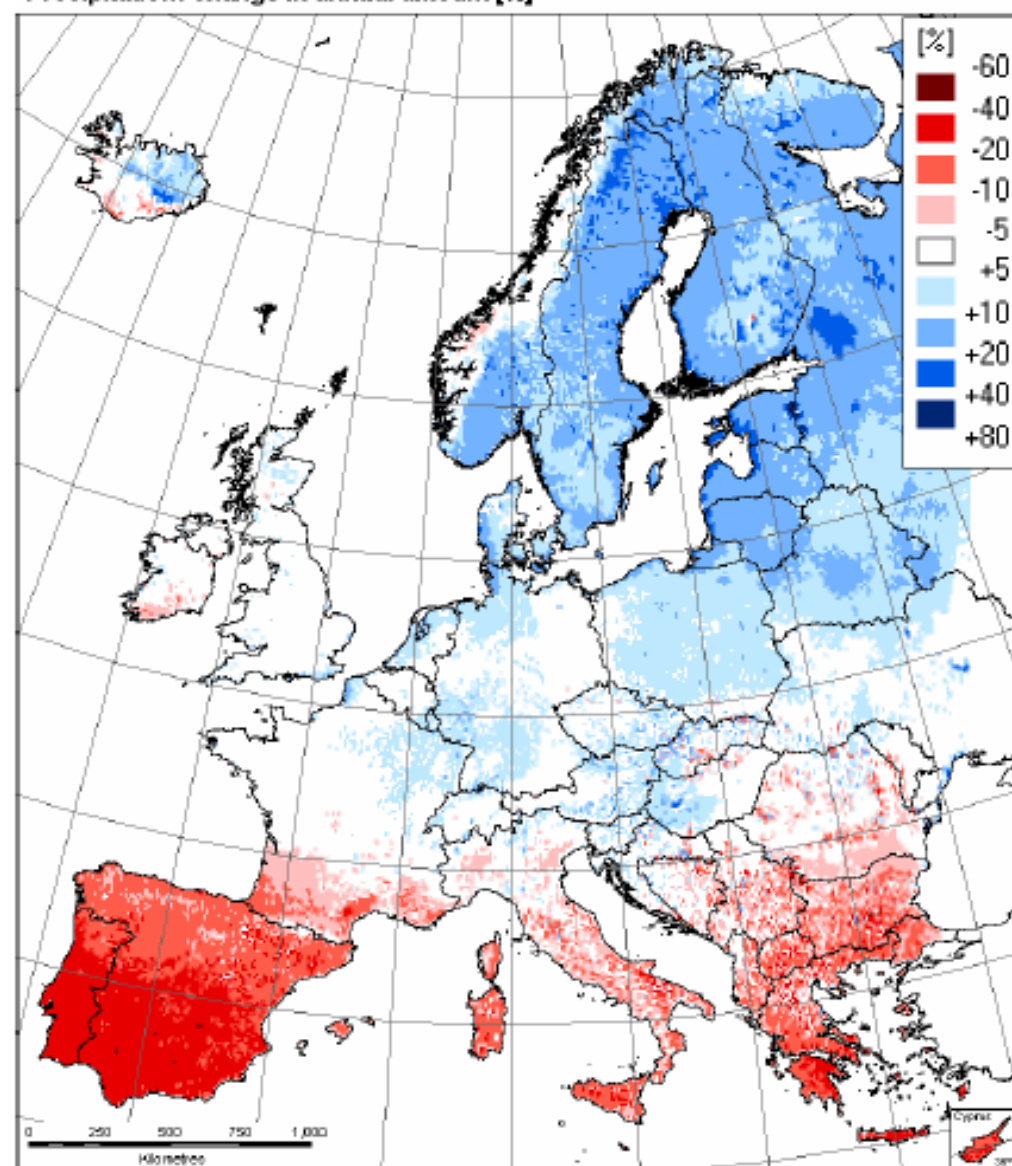
Stormvindar



Översvämningar och erosion

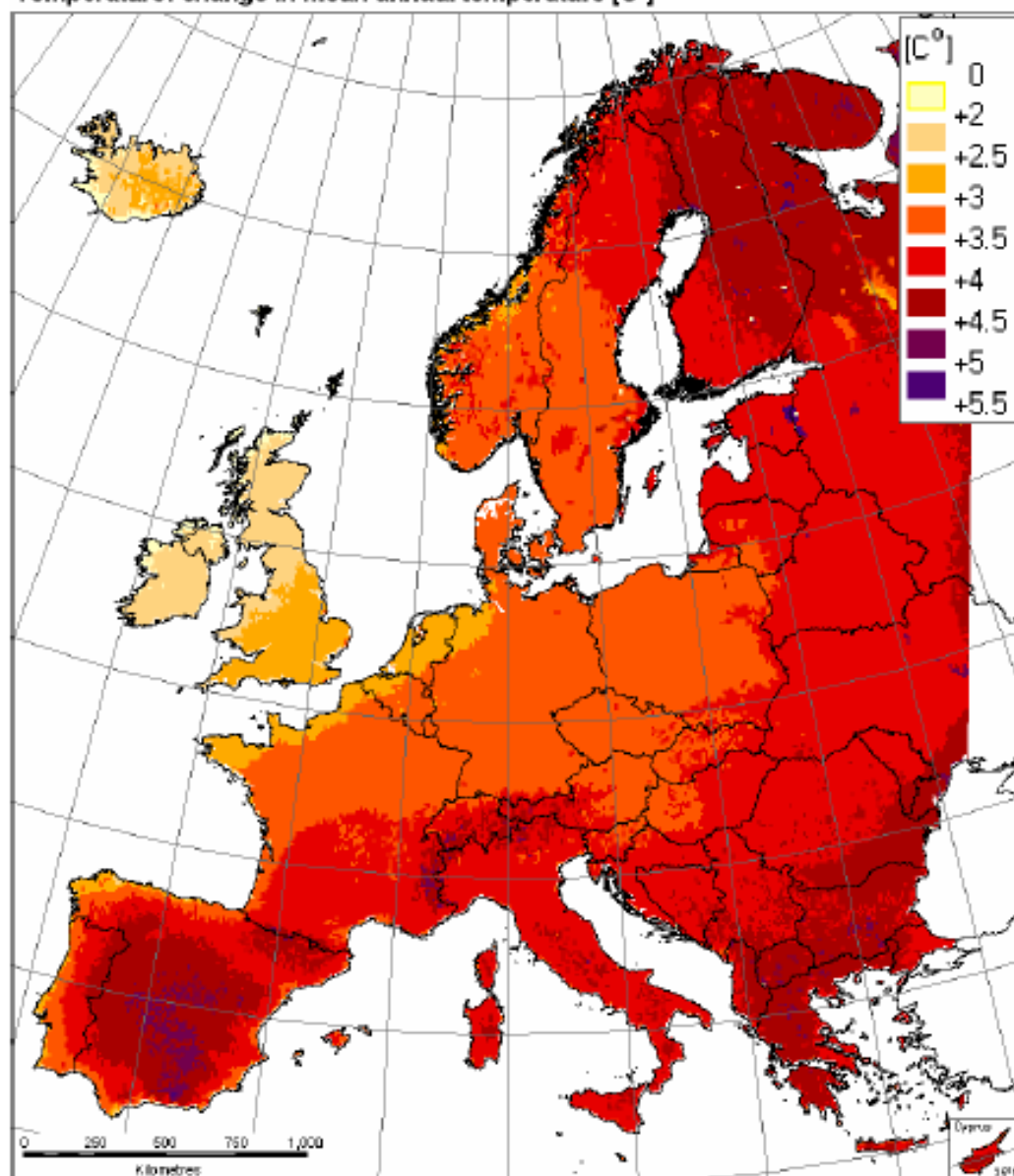
Figur 2: Förändring av medelårsnederbörden vid utgången av det här århundradet

Precipitation: change in annual amount [%]



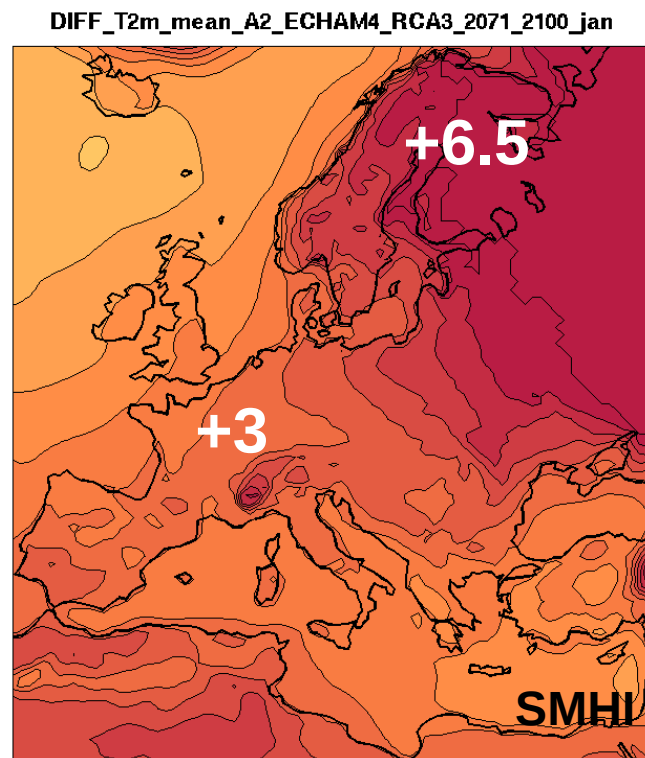
Figur 1: Förändring av medelårstemperaturen vid utgången av det här århundradet¹

Temperature: change in mean annual temperature [C°]

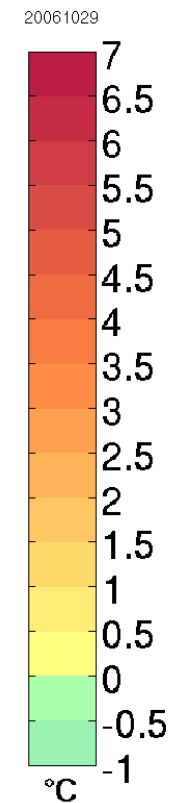
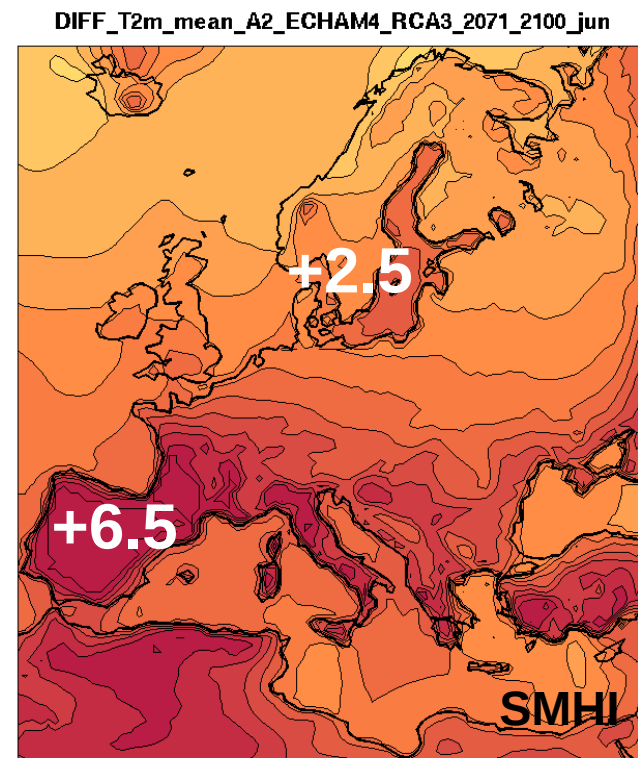


Förändring av medeltemperatur ~2085

Januari

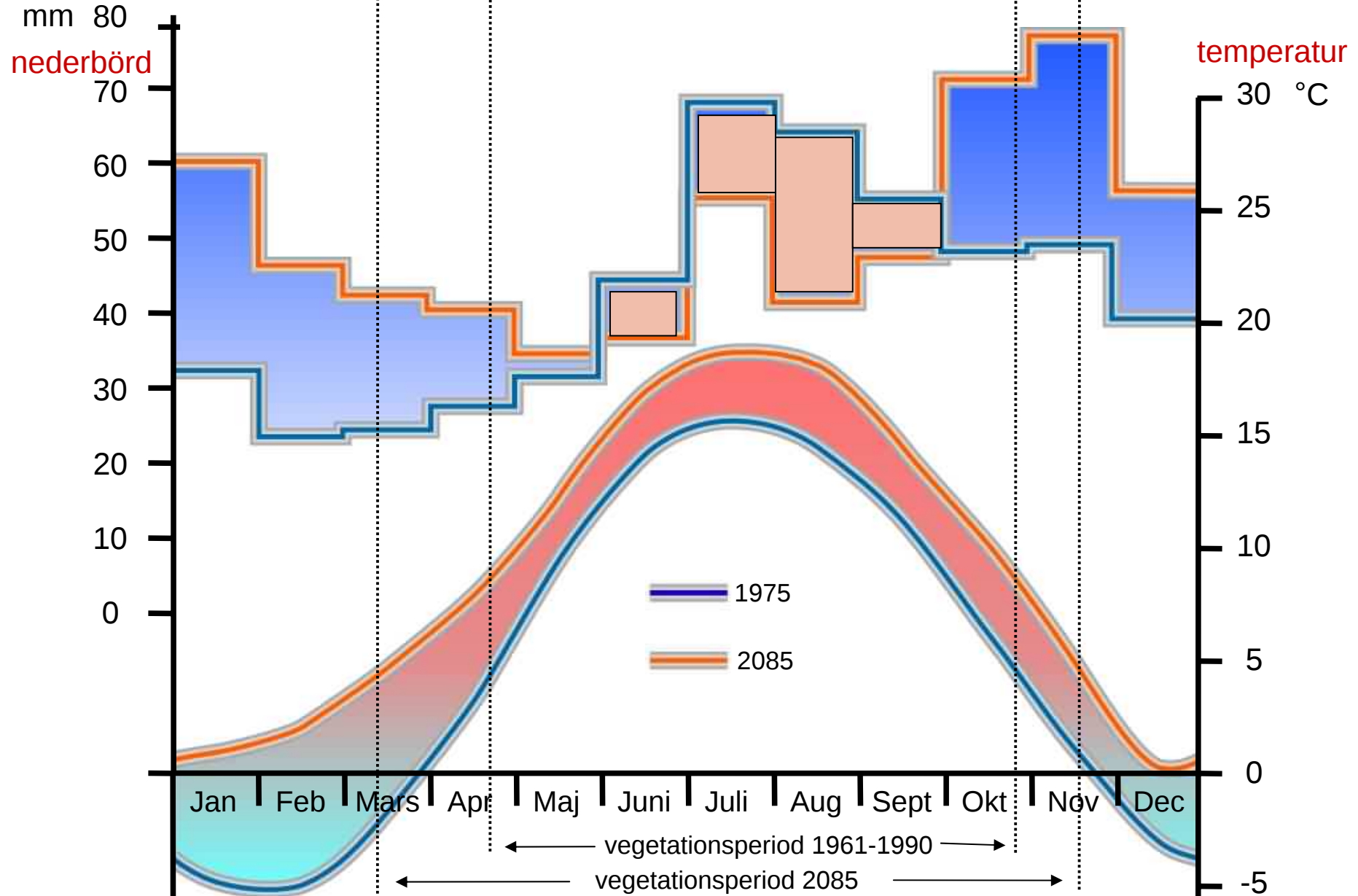


Juni



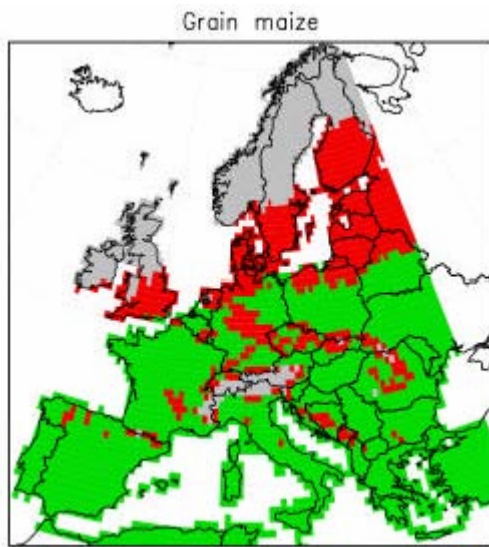
Anpassa odlingen
till ett varmare och fuktigare
klimat

Jämförelse nederbörd och temperatur. Mälardalen år 1961-1990 och scenario 2085

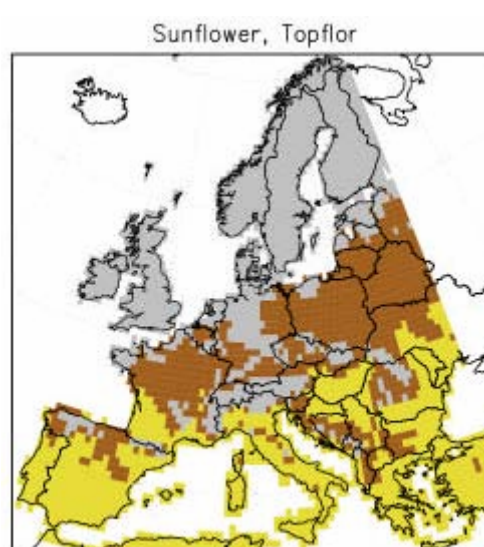


Möjliga nya grödor på 2080 –talet ?

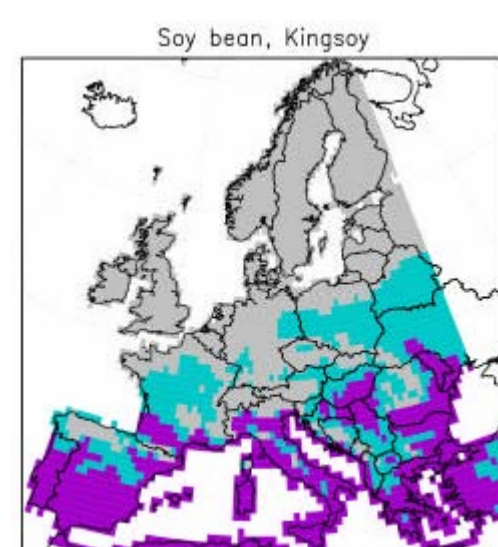
Majs till mognad



Solros



Soja böna



rød/brun/blå: øget dyrkningsegnethed
grøn/gul/lila: basis 1961-90

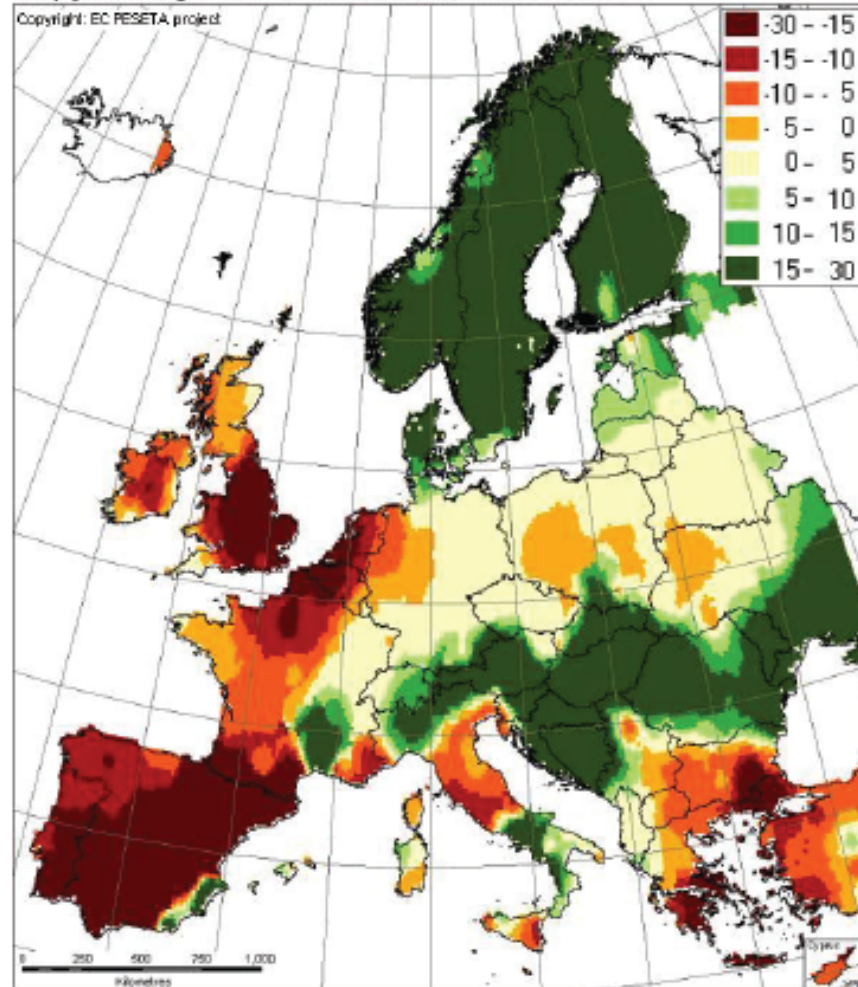
Mer höstsått

Fler skördar varje år

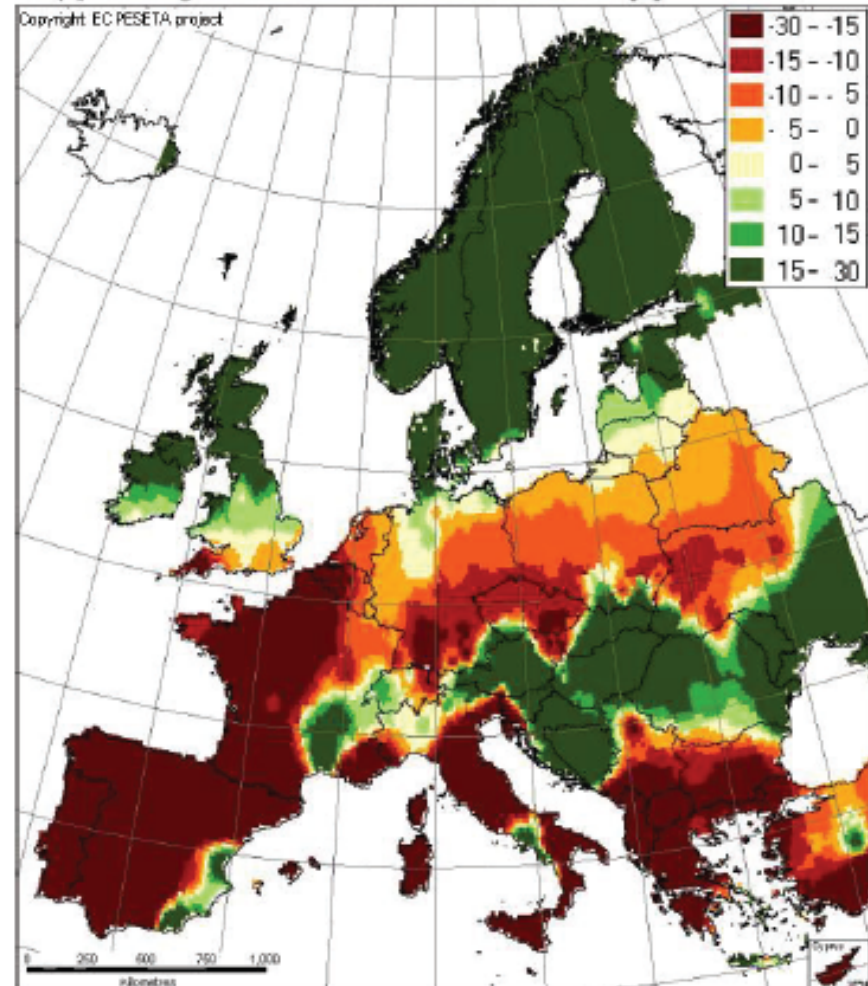
SYKE

Figure 4.3 Simulated crop yield changes by 2080s relative to the period 1961–1990 according to a high emission scenario (IPCC A2) and two different climate models: (left) HadCM3/HIRHAM, (right) ECHAM4/RCA3

Crop yield changes under the HadCM3/HIRHAM A2 scenario [%]



Crop yield changes under the ECHAM4/ RCA3 A2 scenarios [%]



Areella näringar

- Förutsättningarna för jordbruksproduktion förbättras....
 - Men.. mer torka och intensivare regn
 - Dränering? Bevattning? Ökad gödsling?
Djursjukdomar? Värmestress?
- Östersjön känsligare
 - Sötare och varmare
- Anpassning krävs
 - Med nya odlingsrutiner
 - För att minska angrepp från skadegörare
 - För att bevara biologisk mångfald

Skogen

- Skogstillväxten ökar med 20-40 %
 - Sämre kvalitet för barr, mer vindskador o brand, mindre tjäle
- Skogsbilvägar behöver rustas
- Gödsling
- Nya trädsorter
- Ökad hänsyn vid drivning
- Ökat behov av växtskydd

LRF- aktiviteter, klimat

- Policy
- Handlingsplan
 - Energieffektivisering, minskade utsläpp, fossiloberoende, minskad sårbarhet
- FoU
- Företagsnära erbjudanden, beslutsunderlag
- Folkbildningskampanj / opinionsbildning
- Näringspolitiska ställningstaganden
 - Bibehålla konkurrenskraft
 - Ta höjd för ökad produktion; klimatsmart
- Klimatmärkning
- LRF klimatneutralt

Affärsmöjligheter genom att erbjuda samhället:

- Bioenergi från skog, åker och annan mark
 - Odling, värme, drivmedel
- Byggmaterial från trä mm
- Närproducerade livsmedel
 - Sverige har areal och vatten
- Nära naturupplevelser
- Småskalig el (vind, biogas, vatten, sol)
- Minska konsekvenser av naturkatastrofer
- Ta fram smarta lösningar
 - Samspel med myndigheter

Tre slutsatser om klimat/energi

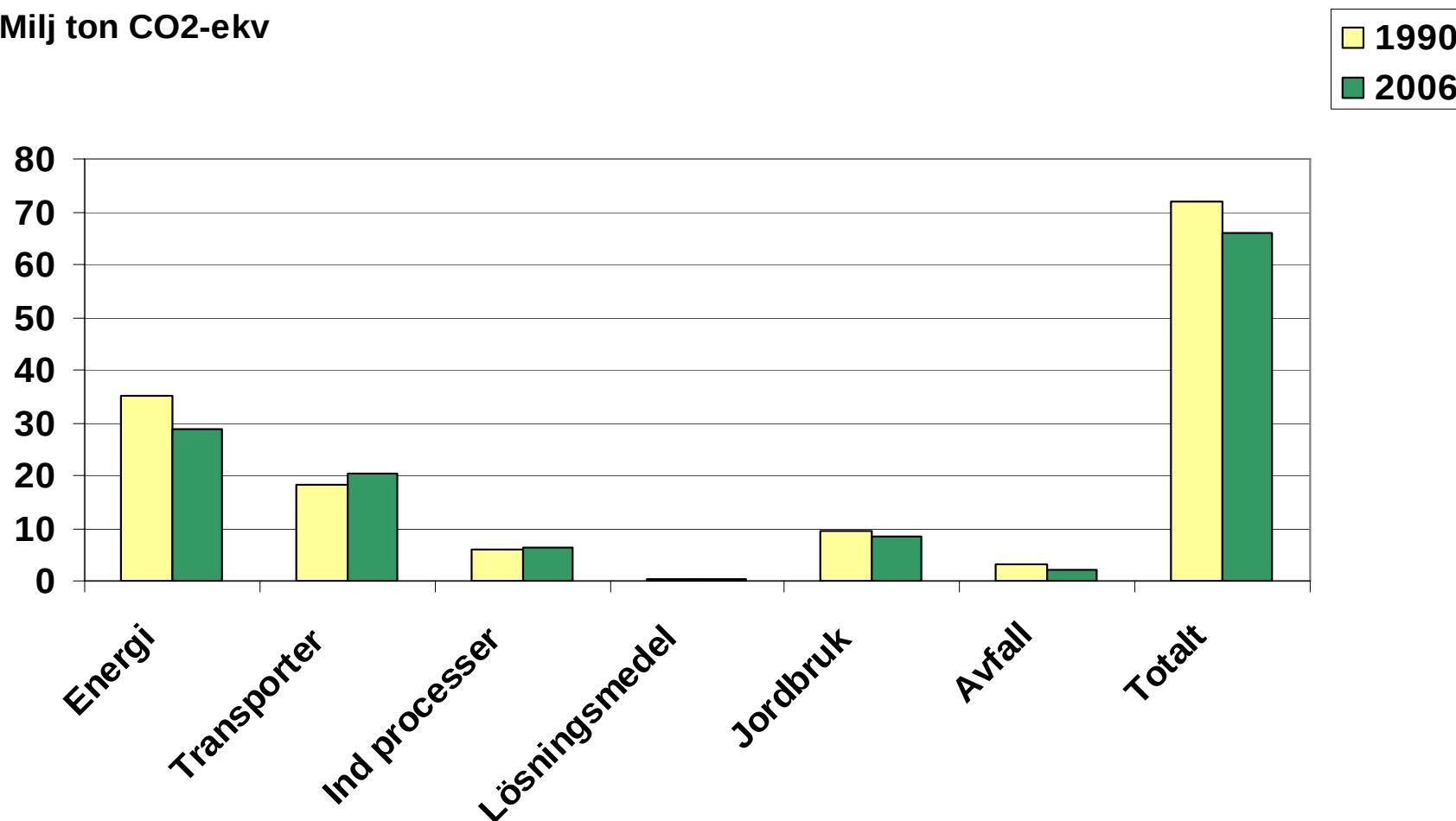
- Vi kan inte förlita oss på fossilenergi
 - Minska användningen av energi
 - Satsa på förnybart
- Minska utsläppen av klimatgaser.
 - Koldioxid svarar för 80 %
 - Alla sektorer kan bidra
- Anpassa oss till ändrat klimat
 - Mer vatten, näringsläckage, värme, torka, skadegörare på växter och djur, odlingsteknik

Vad kan vi göra inom jordbruket?

- Energieffektiviseringar
- Utsläppsminskningar
- Minska sårbarhet
- Anpassa odlingen/djurproduktionen
- Hitta nya affärsmöjligheter
 - Klimatmärkning

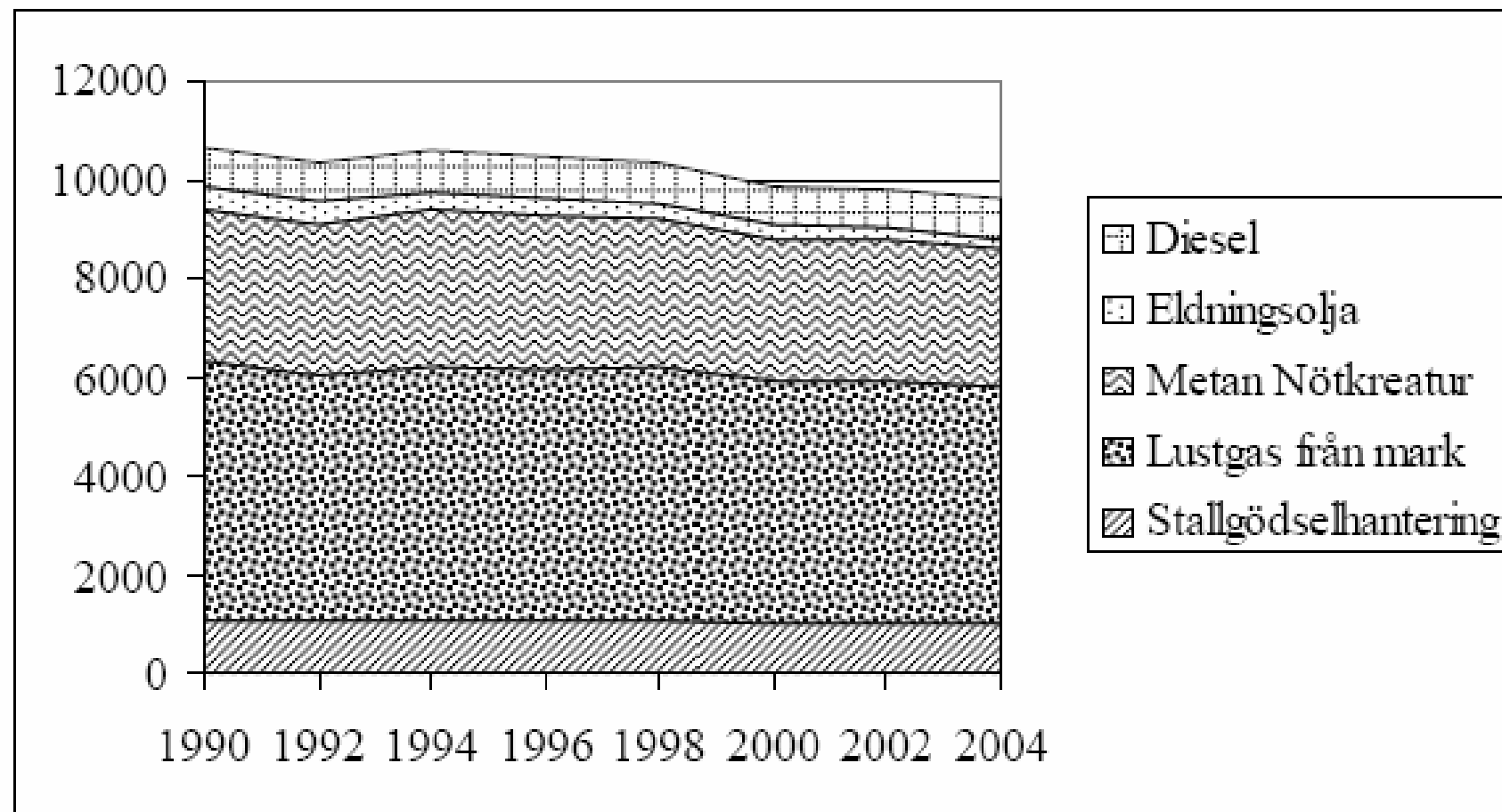
Sveriges utsläpp av växthusgaser 1990 och 2006

Milj ton CO₂-ekv



Källa: NV 2007. Sweden's National Inventory Report 2008

Jordbruks- och trädgårdsnäringens utsläpp av klimatgaser

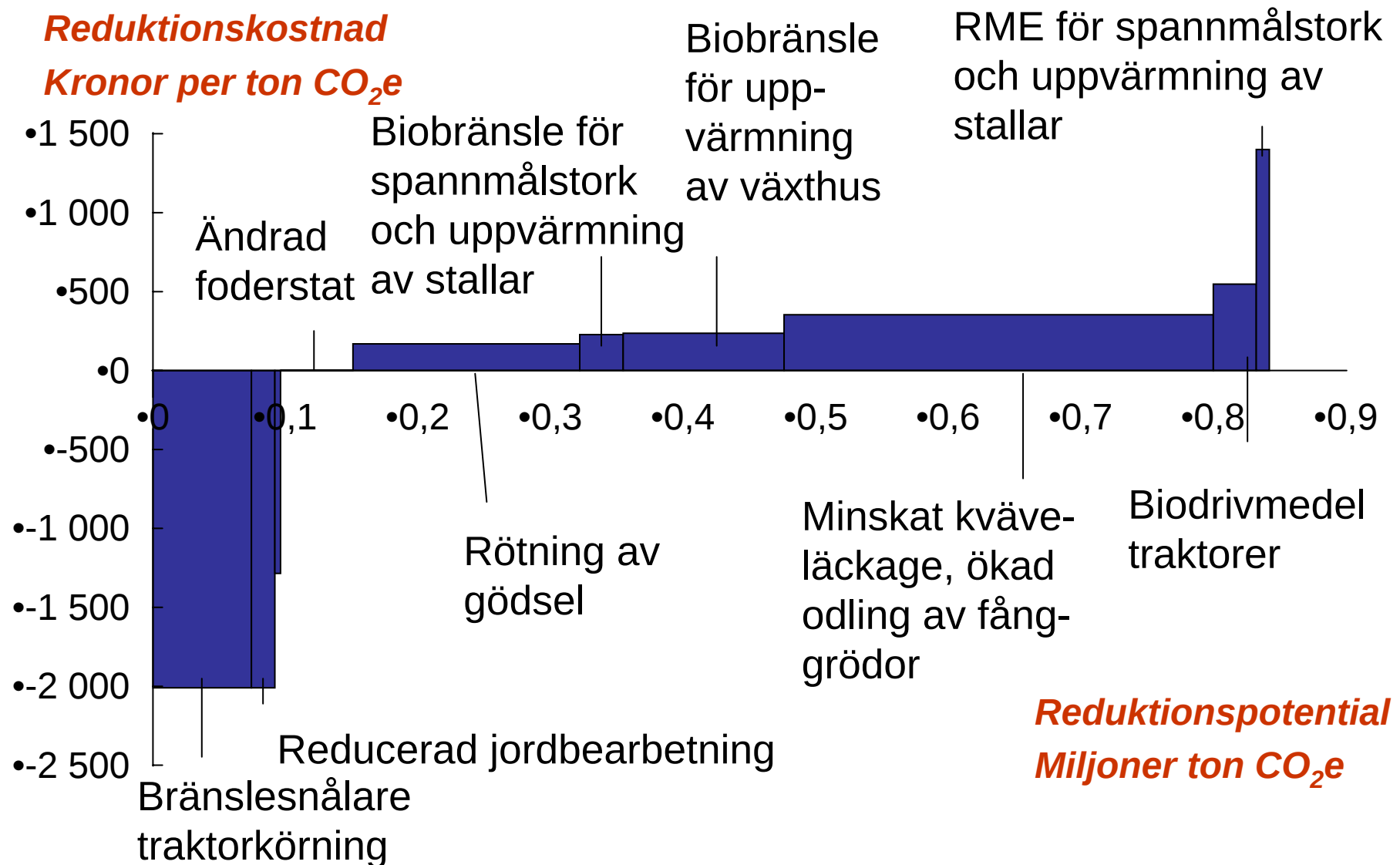


Figur 53 Fördelning av jordbrukssektorns utsläpp av växthusgaser

Utsläpp från organogena jordar tillkommer, ca 2 milj. ton, dvs. dubbelt så mycket som från fossila bränslen.

Åtgärder **klimatgaser** i jordbrukssektorn 2020

Samhällsekonomiskt perspektiv



Energianvändning

- Spara diesel och el
 - Dvs minska utgifter
 - Generell genomgång
 - Stor möjlighet vid investeringar
- Byta till förnybar energi

Energianvändning i jordbruket

- Direkt på gården 4,5 TWh
 - 75 % diesel och olja
- Indirekt via förnödenheter 4,3 TWh
 - N-gödsel 70 %, foder 20 %
- Byggnader, maskiner, täckdikn. ca 4 TWh
- Uppvärmn bostäder(189 000 st) - 6,1 TWh
 - 10 % olja, resten el och biomassa

Exempel på åtgärder i fält

- **Eco-driving/Sparsam körning**
- **Välja energisnåla däck**
- **Bearbeta grundare**
- **Mer plöjningsfri odling**
- **Flera arbetsoperationer samtidigt**
- **Transportera mer på lastbil**

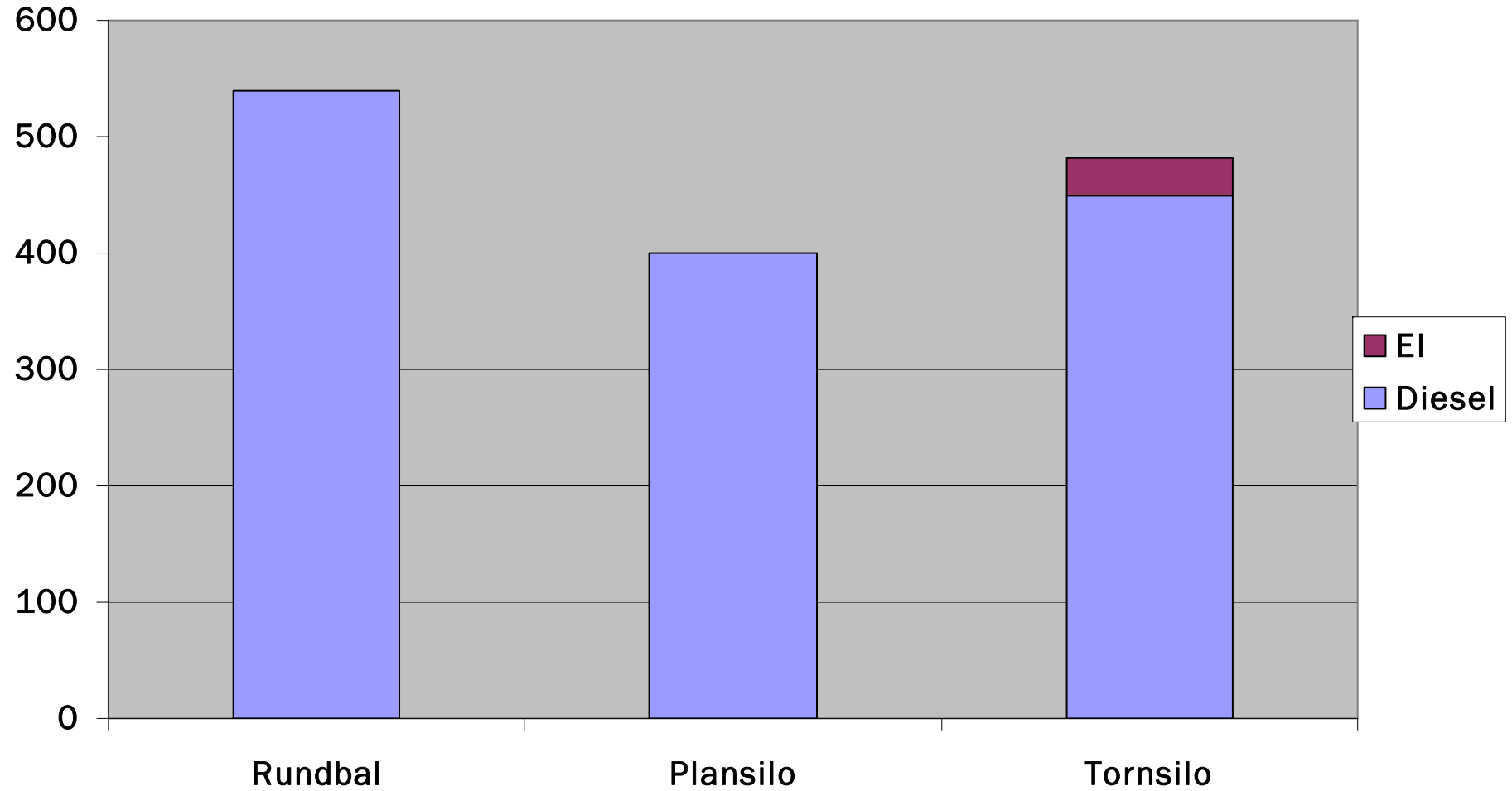


Energiförbrukning vid ensilering i kWh

kWh/ha

1 liter diesel = 10 kWh

7 tonts/ha, 2 skördar och 1,1 km



Exempel på åtgärder inomgårds

- Effektivare ventilationsstyrning
- Lastavkännande cirkulationspumpar
- Lågenergilampor
- Timerstyrning belysning
- Skivkvarn i stället för hammarkvarn
- Lufttät lagring alt. torka med så hög temperatur som möjligt
- Värmeåtervinning från mjölk tank
- Skruva foder i stället för att blåsa foder
- Omrörning med el istället för traktor i gödselbrunnen



Besparingspotential energi - dansk undersökning på ett hundratal gårdar

Typ av förbrukning	Teoretisk möjlig besparing i %	Mest aktuella situationer
Ventilation	26-60 %	Svin-fjäderfä
Uppvärmning	13-33 %	Smågrisstall
Belysning	15-35 %	Ko – suggstall
Mjölkkylning	15-20 %	Kostall
Spannmålstorkning	15-40 %	Vid stor areal

Diskning - diskmedel

Visste Du att det går åt hela 70%
mer energi när man höjer
disktemperaturen från 60° till 95°.

Något att tänka på för Dig som
diskar flera gånger om dagen.

+70%
energi

60°C

95°C

Flytande
Maskin
Diskmedel

Uppvärmning

En panncentral på gården som ersätter

- **5 m3 olja för privat boende *och***
- **5 m3 olja för ekonomibyggnader**

ger ett investeringstak på ca 500.000 kr

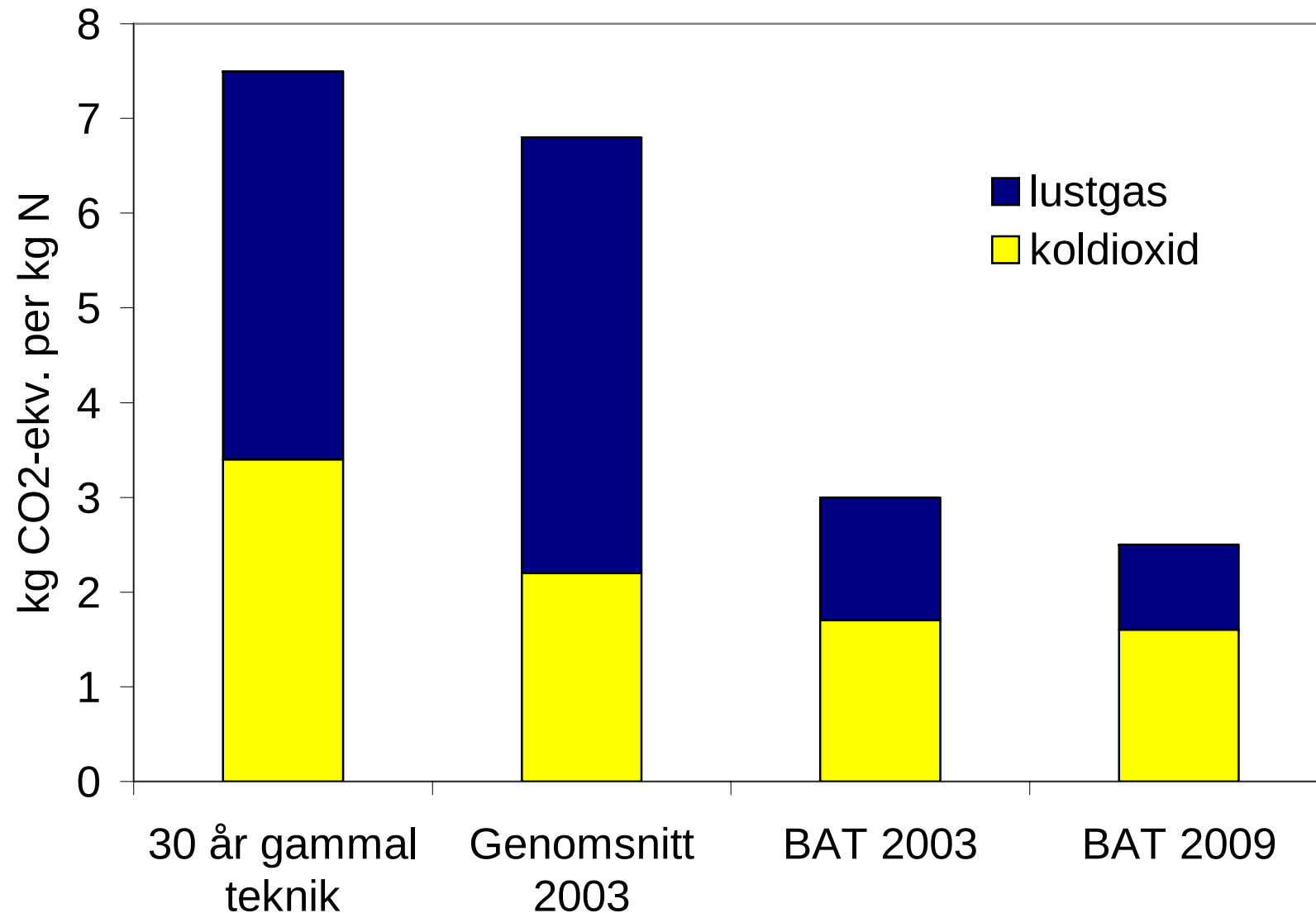


Vad kan vi göra konkret? 1

Koldioxid

- Diesel
- Eldningsolja
- **Växthus**
- Energieffektivisering, **särskilt vid investeringar**
- **Mulljordar**
- **BAT-gödsel**
- **Regionala proteinfoder**
- Binda kol i marken
 - Vallar, höstsäd, minskad bearbetning
- *Leverera bioenergi, nära turism, regional mat*

Växthusgaser från tillverkning av ammoniumnitrat



Källa: Jenssen & Kongshaug, 2003

Energianvändn. och klimatgaser för olika fodermedel

Hö (gräsvall)	3,6 Mj/kg	335 g CO ₂ e/kg
Ensilage (gräs, rundbal	3,8 "	365 "
Ensilage (gräs + klöver	3,1 "	279 "
Havre (syd - öst)	4,5-5,6	396 - 483
Sojamjöl	13,2 "	850 "
Expro	6,8 "	460 "
Majsglutenmjöl	26,8 "	1100 "
Ärter (öst)	3,4 "	228 "
Melass	2,4 "	142 "
Agrodrank	10,7 "	308 "

Vad kan vi göra konkret? 2

- Metangas
 - Djuren
 - Avel: foderutnyttjande, längre hållbarhet, kombinera kött och mjölkkraser
 - Fodret
 - Optimera, ev mer omättade fettsyror
 - Gödseln
 - Biogas

Metan och lustgas från stallgödsel

- Mer flytgödsel ger mindre lustgas men mer metan
- Totalt sett mindre utsläpp med flytgödsel
- Möjlighet till biogas produktion
 - Alla gaser samlas upp
 - Biogas kan ersätta fossila bränslen
 - Lättare att sprida växtnäringen som rötrest

Vad kan göras konkret ? 3

- Lustgas, N₂O
 - Minskat N-överskott i marken
 - Delade givor
 - Underoptimala N-givor
 - Minimera höstspridning av stallgödsel
 - Precisionsodling
 - Fånggrödor, vintergrönt,
 - Minska avgång av ammoniak och läckage av kväve
 - Mindre öppen växtodling på mulljordar
 - BAT gödsel

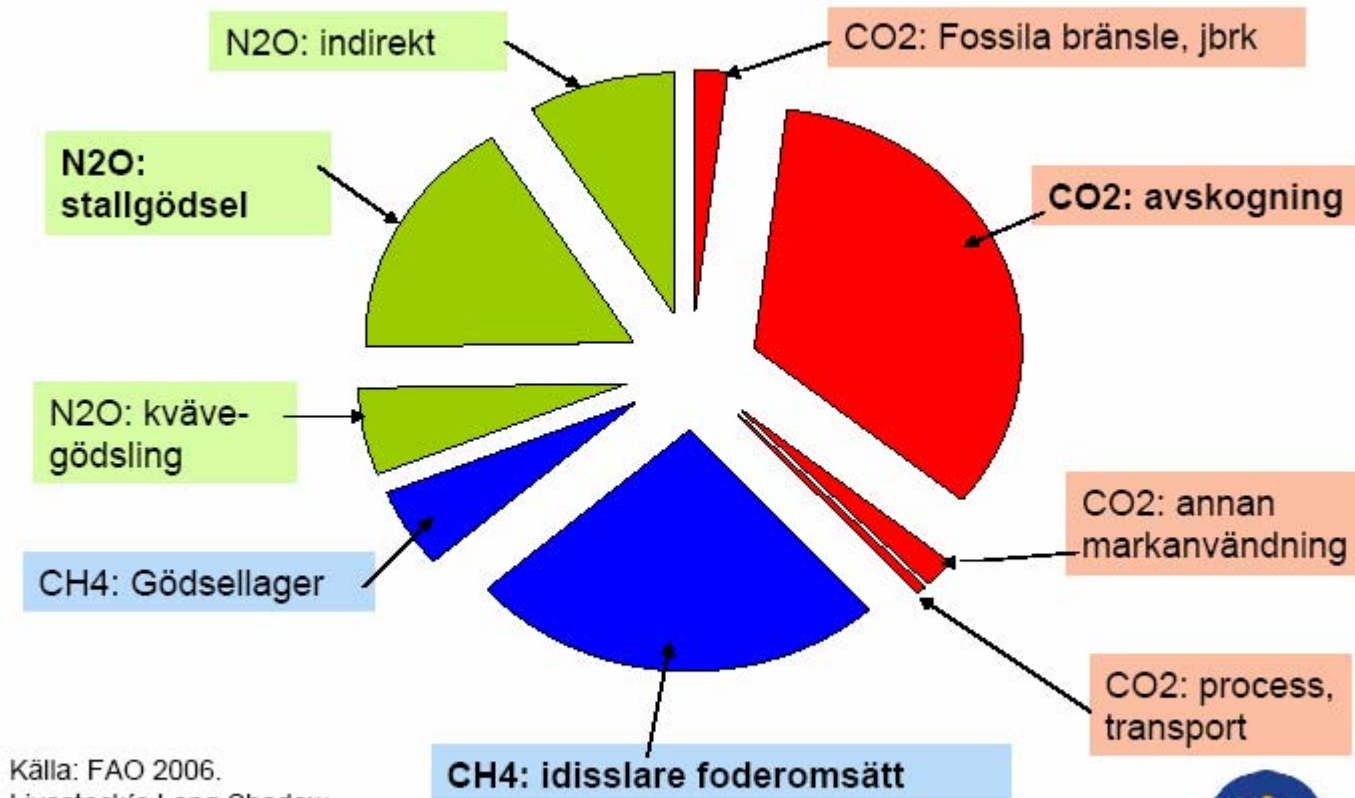
Hur mycket kan vi minska utsläppen på 10-15 år?

- | | | |
|----------------------|---------|-----------|
| • Fossilt koldioxid | 15-30 % | 1,5 - 3 % |
| • Utsläpp mulljordar | 50 ?? | 10 - 15 |
| • Metan från kor | 5-10 | 1,5 - 3 |
| • Lustgas | 10-15 | 5 - 7,5 |
| • Gödsel | 50 | 5 |
- Om allt lyckas Summa 20-25 %

Kött och klimat

FAO: 18 % av globala växthusgasutsläpp kommer från animalieproduktion

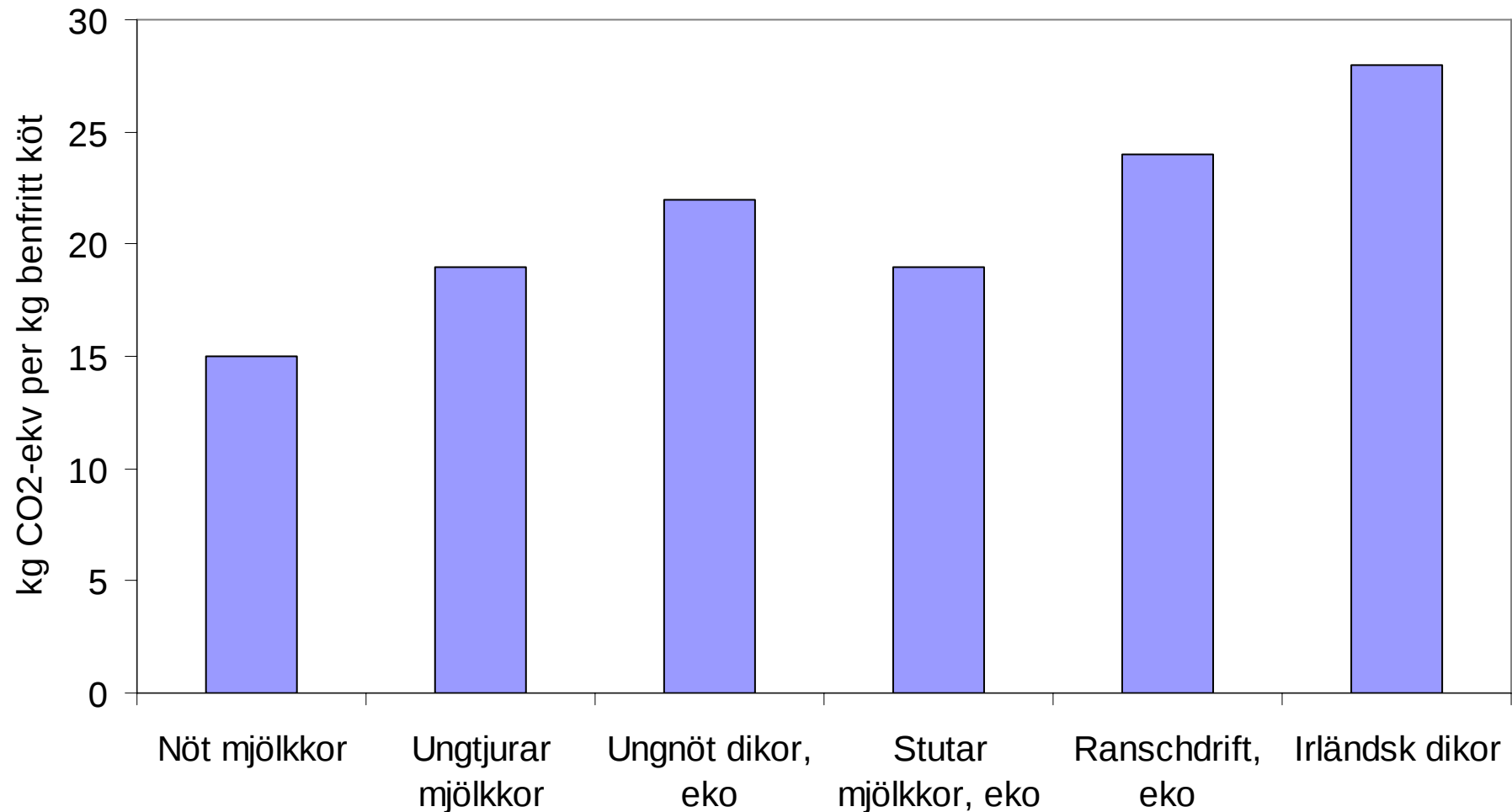
(totalt ca 40 miljarder ton CO₂e, varav ca 7,1 from livestock)



Källa: FAO 2006.
Livestock's Long Shadow



Klimatpåverkan från nötkött

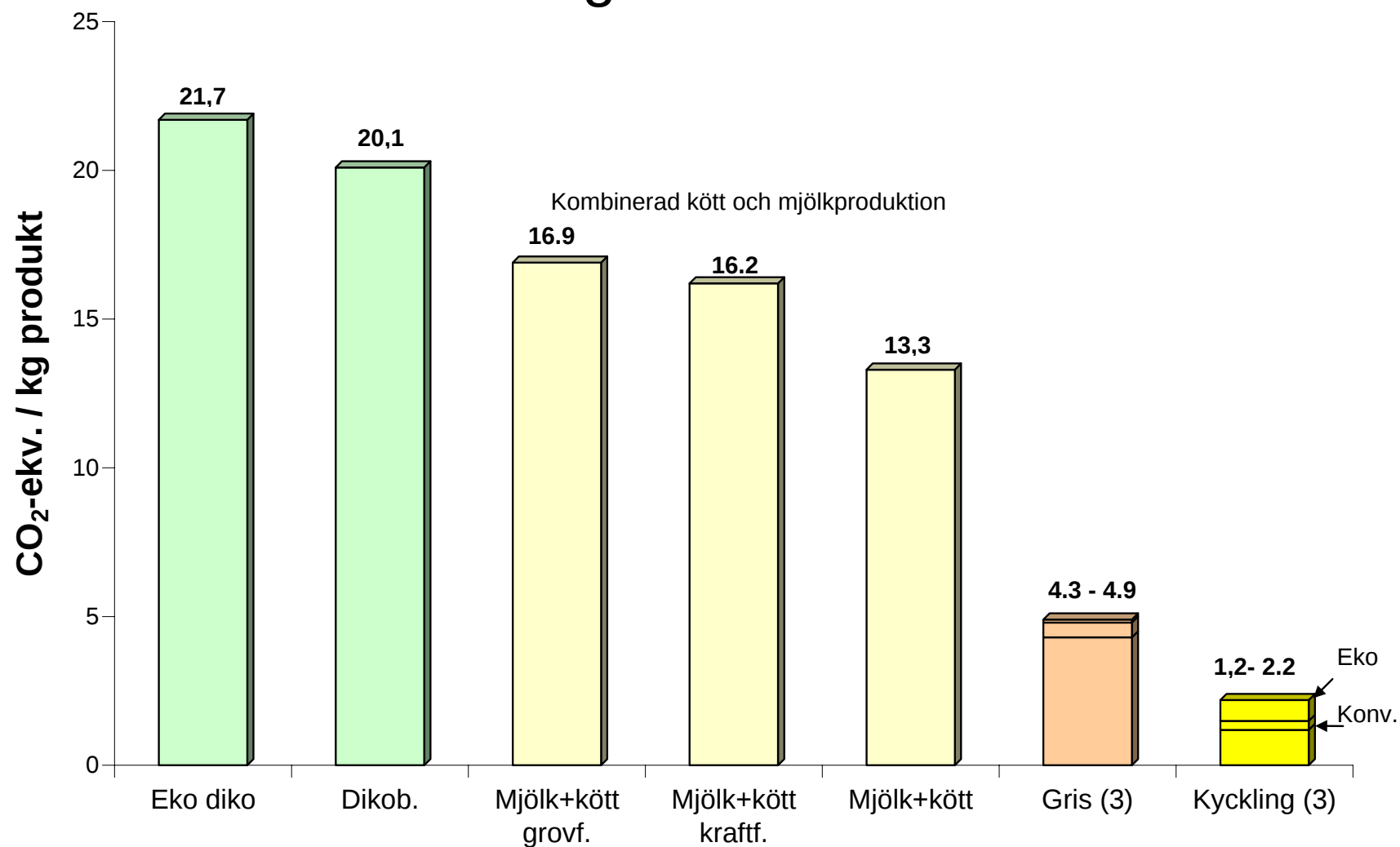


Sammanställning av Berglund (2008).

Källor: LRF m.fl., 2002; Cederberg & Darelus, 2000; Cederberg & Nilsson, 2004; Casey et al., 2006

- FAO har pekat på djurproduktionens roll och att det går att minska utsläppen!
- Kött från regnskogsmark avger mycket mer klimatgaser än annat kött
- Globalt går det att minska utsläppen med 40 % och bibehållen produktion

Utsläpp av växthusgaser vid produktion av några livsmedel

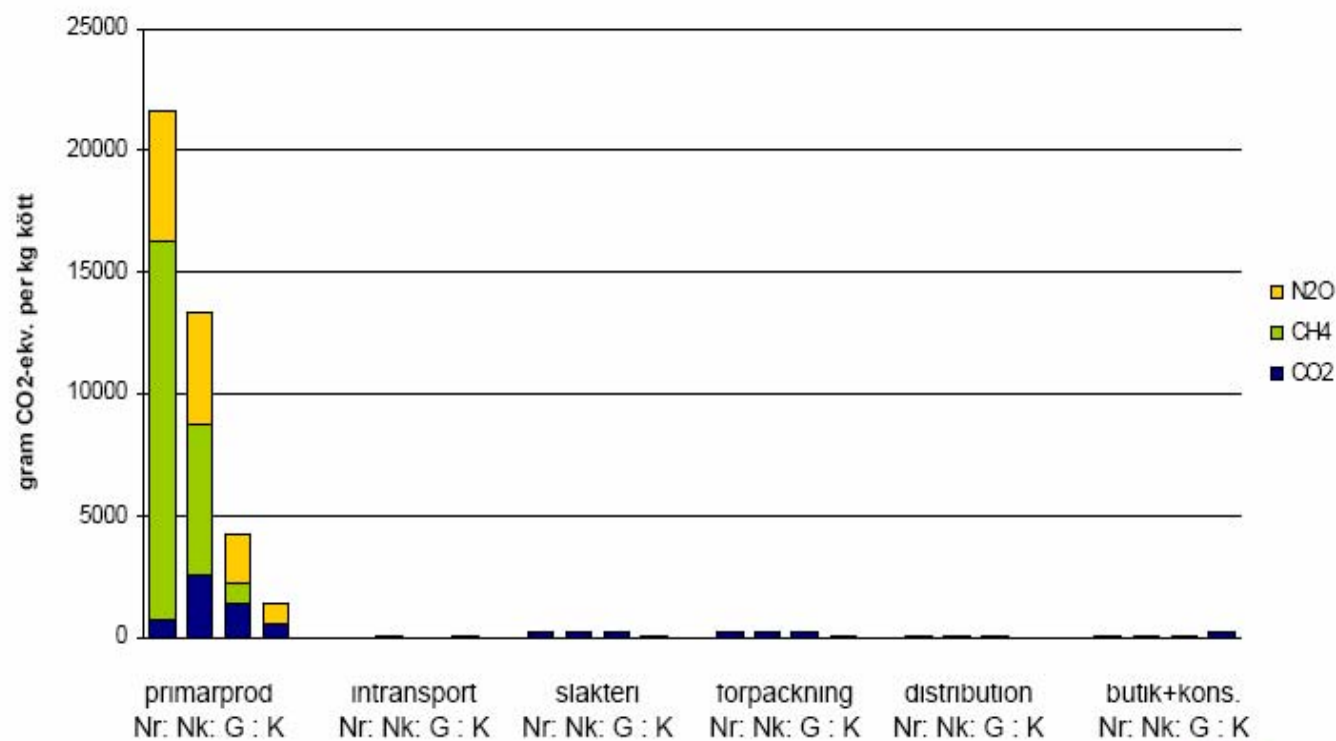


SIK; 2007 GWP kartläggning

Varför har nötkött så stora utsläpp?

- Metangasproduktion från idisslare
- Låg fodereffektivitet
 - Kyckling 1,5 kg foder/1 kg kött
 - Gris 3,0 kg
 - Nöt 5,0 kg
- Dilemma: Ju mer grovfoder ju mer metangas
- Stora gödselmängder
- Låg reproducerbarhet jämfört med andra djurslag

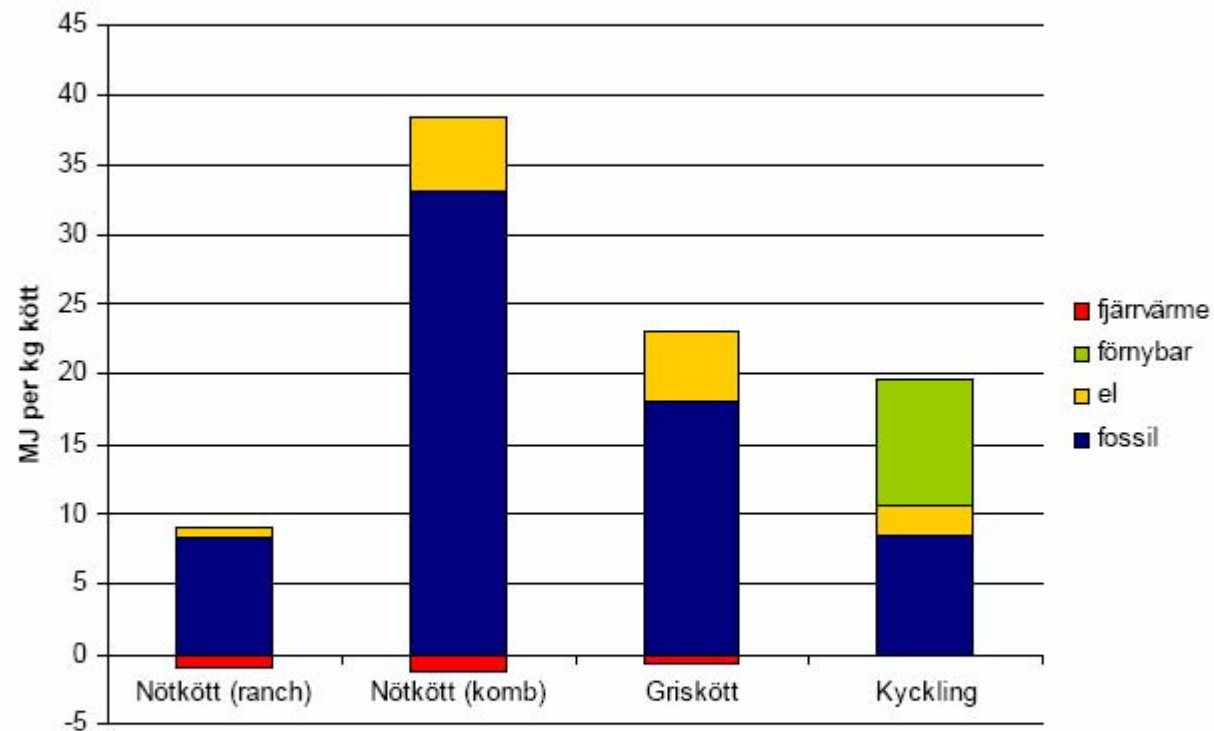
Bidrag till klimatförändring från 1 kg kött (Nöt_{ranch}: Nöt_{komb}: Gris: Kyckling)



Källor: Maten och Miljön, LRF, 2002
Cederberg & Nilsson 2004, SIK-Rapport 718



Energianvändning för primärproduktion av ett kg kött

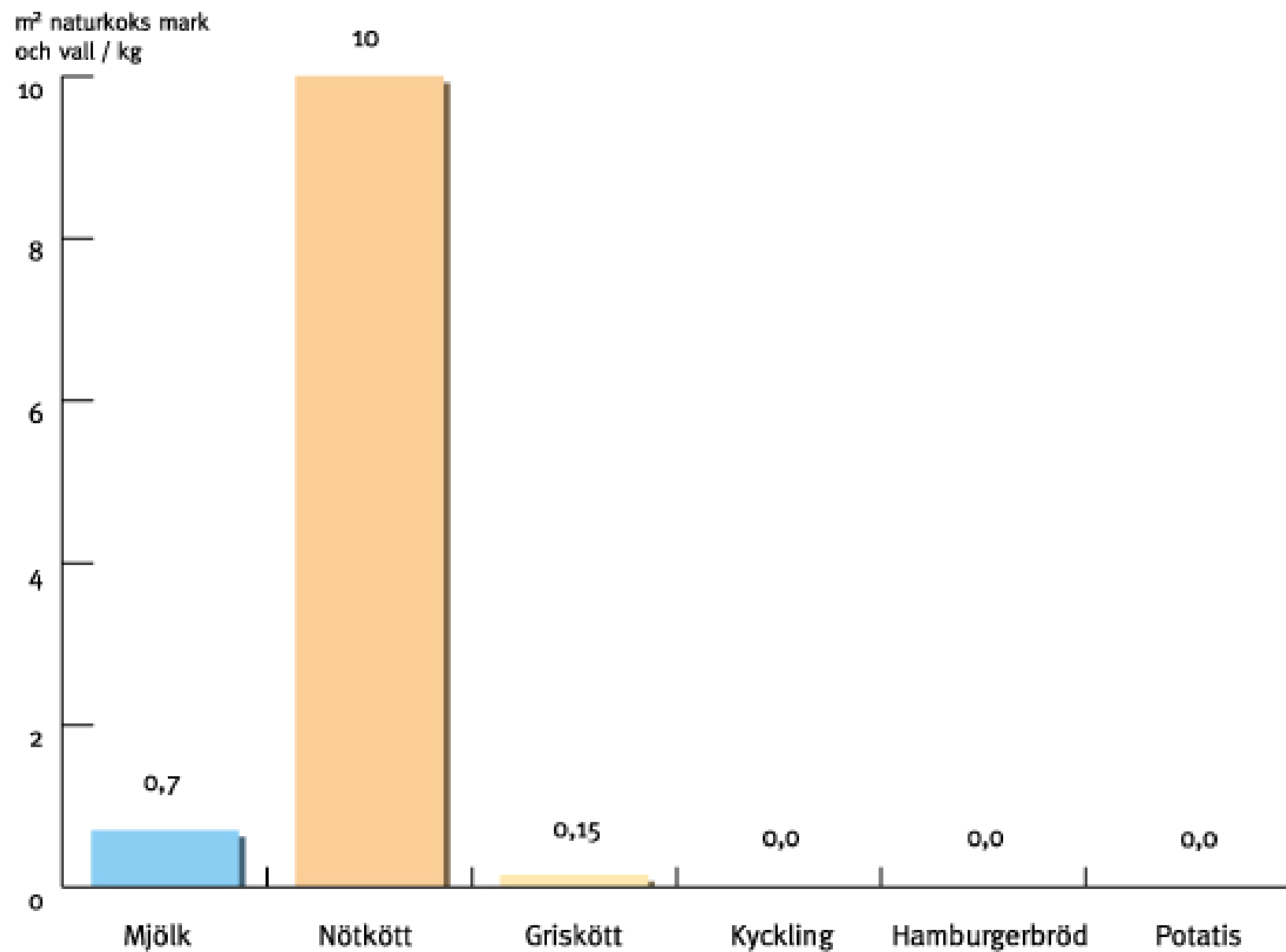


Källor: Maten och Miljön, LRF, 2002
Cederberg & Nilsson 2004, SIK-Rapport 718

ingår i SP-koncernen



BIOLOGISK MÅNGFALD



Kött och klimat. 1

- Hålla isär koldioxid från metan och lustgas
 - Huvudproblemet är koldioxid
 - Lustgas och metan från livsmedelsproduktionen kan aldrig nollas.
- Se till helheten
 - Klimat, djuromsorg, biologisk mångfald, andra miljöaspekter, matkultur, rena livsmedel, bara betande djur kan göra livsmedel av gräs.
- Vi har det vatten som behövs
- Svenskt miljömål om 500 000 ha betad mark
- Välskötta beten binder kol
- Globalt 1,5 mdr ha åker, 3,5 mdr ha beten

Kött och klimat. 2

- Regnskogskött släpper ut mest växthusgaser
 - Ursprungsmärkning
 - Certifiering och Klimatmärkning
 - Redovisa i restauranger och på färdigmat
- Ersätt med svenskt beteskött, gris eller fågel
- Utv. länder ökar konsumtion kraftigt, i-länder bibehåller ?

Metanemissioner från djurens matsmältning

	Utsläpp av metan (kg per djur och år)		Totala utsläpp av metan (Kton per år)	
	2000	2010	2000	2010
Mjölkkor	125	130	54	47
Am- och dikor	98	98	16	15
Övriga nötkreatur	50	50	54	47
Grisar	1,6	1,6	3	3
Fjäderfän	0	0	0	0
Får	8	8	3,5	3,5
Getter	5	5	0,03	0,03
Hästar	18	18	4,8	5,4
Renar	7,7	7,7	1,7	1,7
TOTALT:			138	123

Klimatmärkning

Initiativtagarna



Vad händer under 2008?

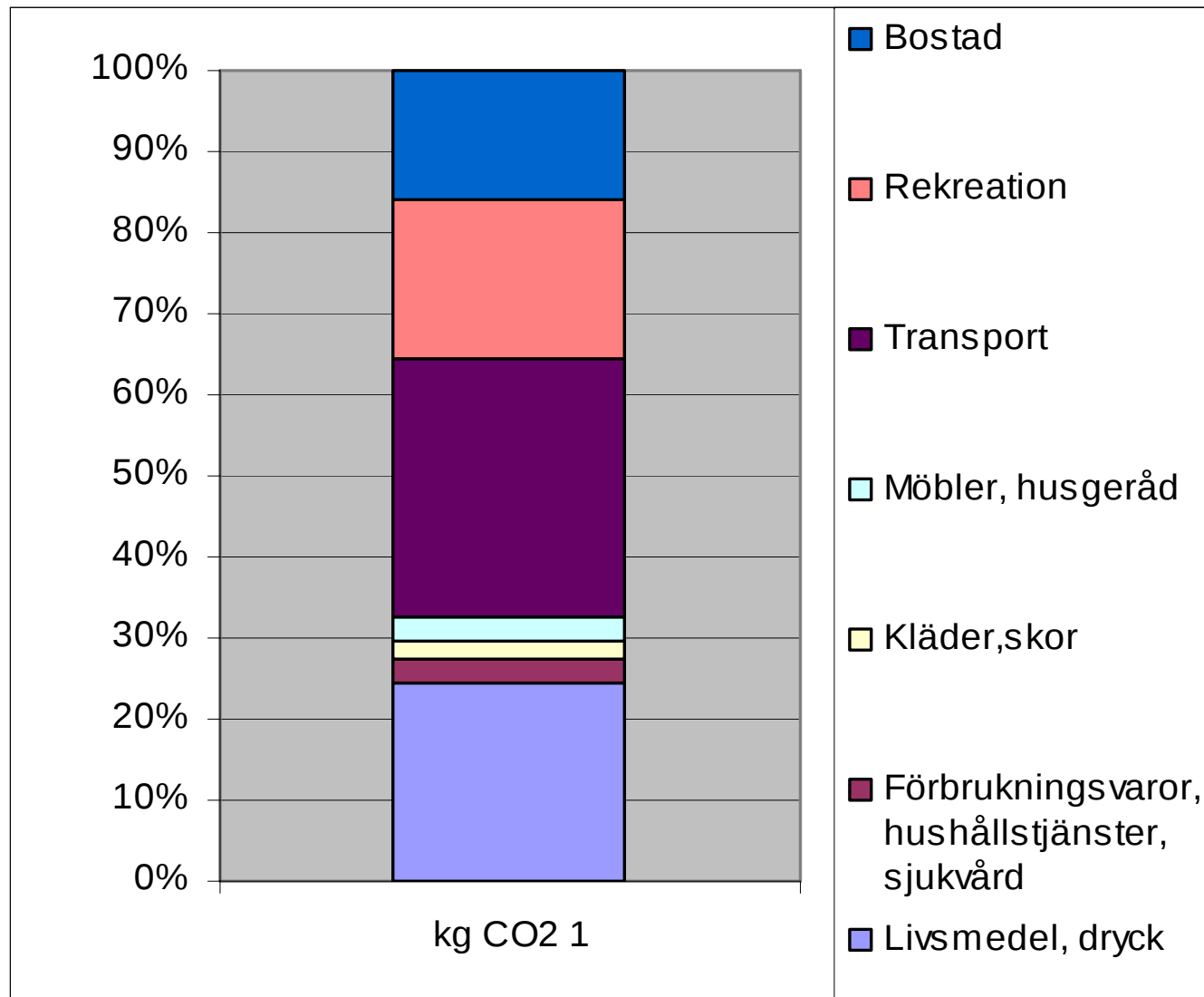
- Framtagning av regler för frukt & grönt och spannmål under första halvåret 2008.
- Remiss under april-maj
- Växthusodlat först ut?
- Därefter regelutveckling för kött och mjölk

Klimatmärkningens syfte

Vi ska minska klimatpåverkan genom att skapa ett märkningssystem för mat där konsumenterna kan göra medvetna klimatval och företagen kan stärka sin konkurrenskraft.



Maten står för 25 % av koldioxidutsläppen

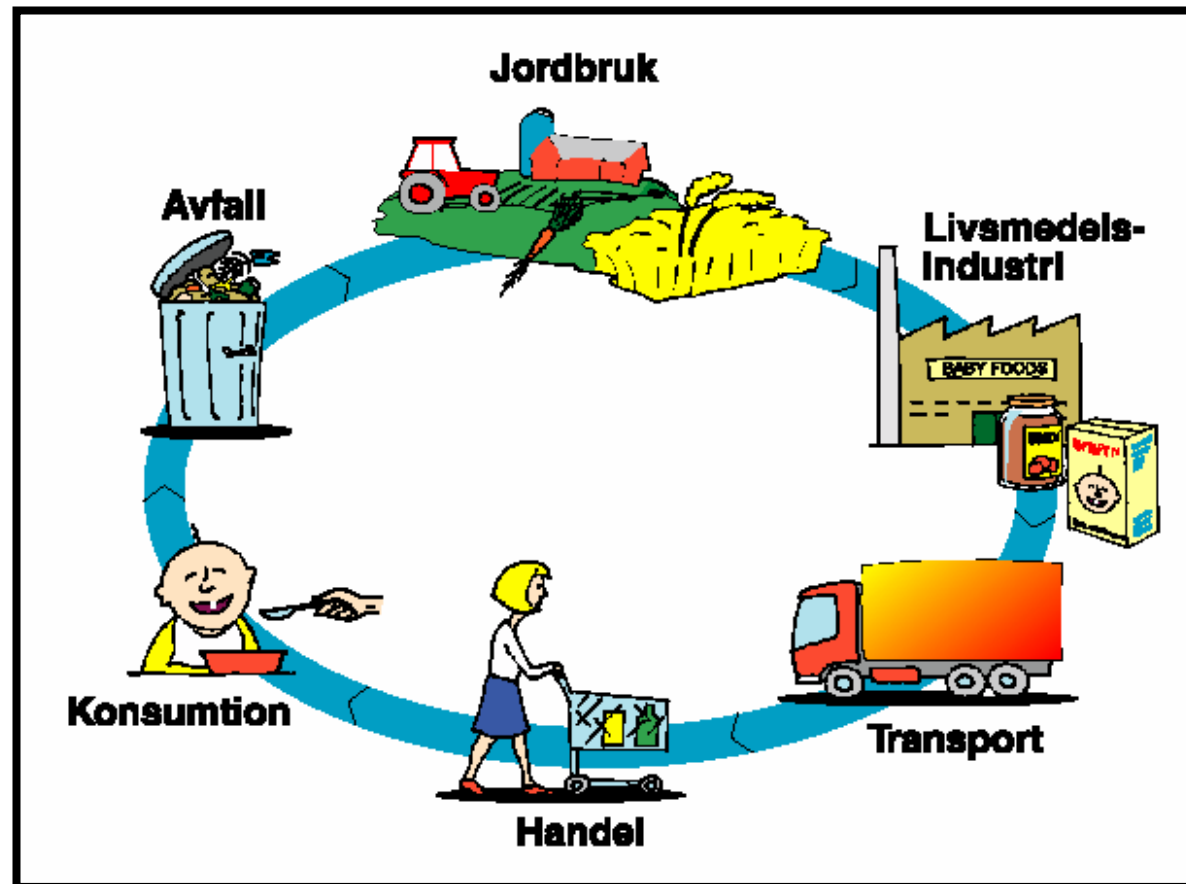


Det svenska medelhushållets indirekta och direkta utsläpp av koldioxid (Räätty och Carlsson-Kanyama, 2007, www.foi.se)

Livscykelanalys (LCA) utgör grunden för all kunskap

Resurser

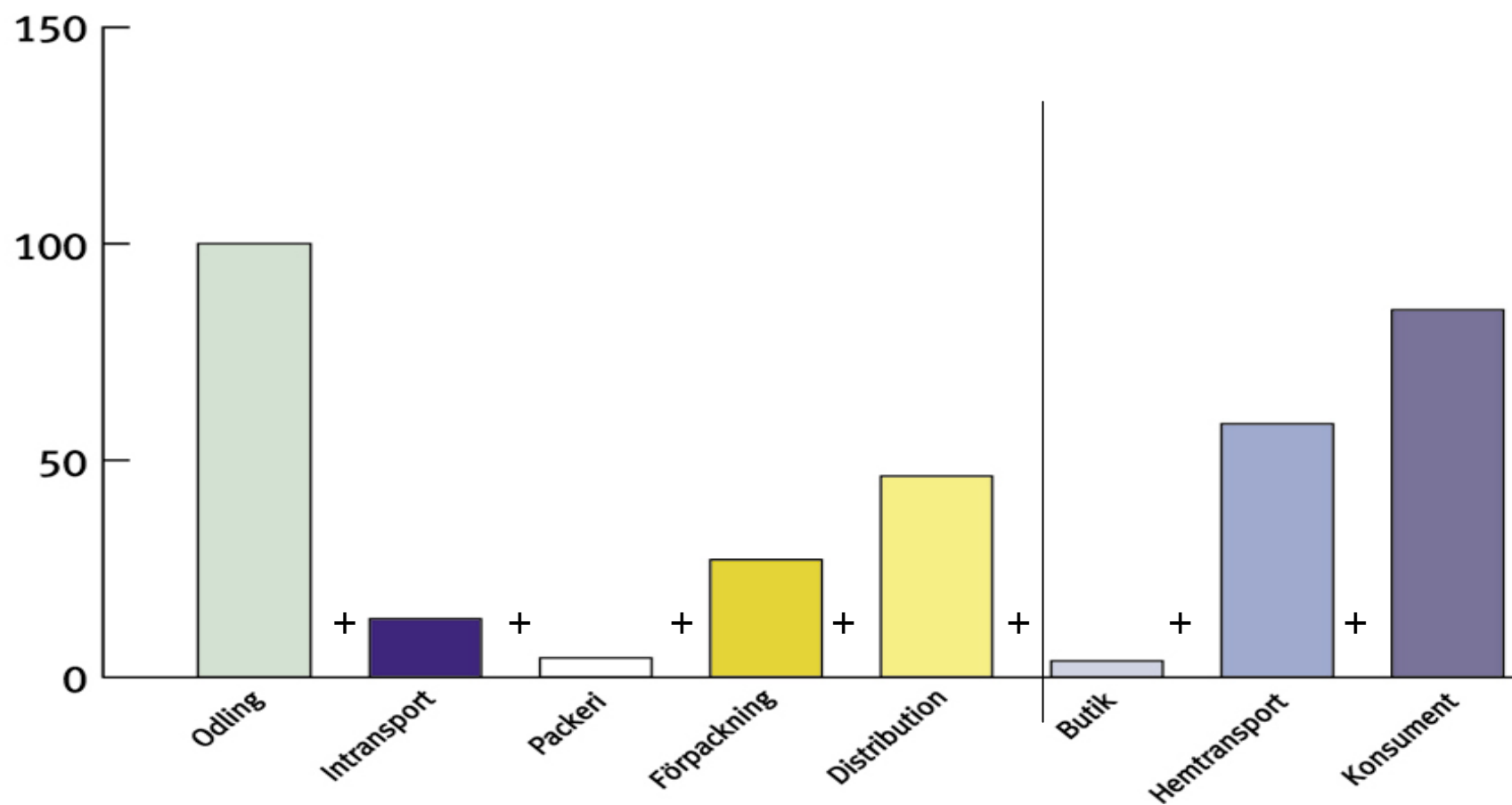
- Energi
- Råvaror
- Mark etc.



- **Utsläpp**
till luft
till mark
till vatten
- **Avfall**

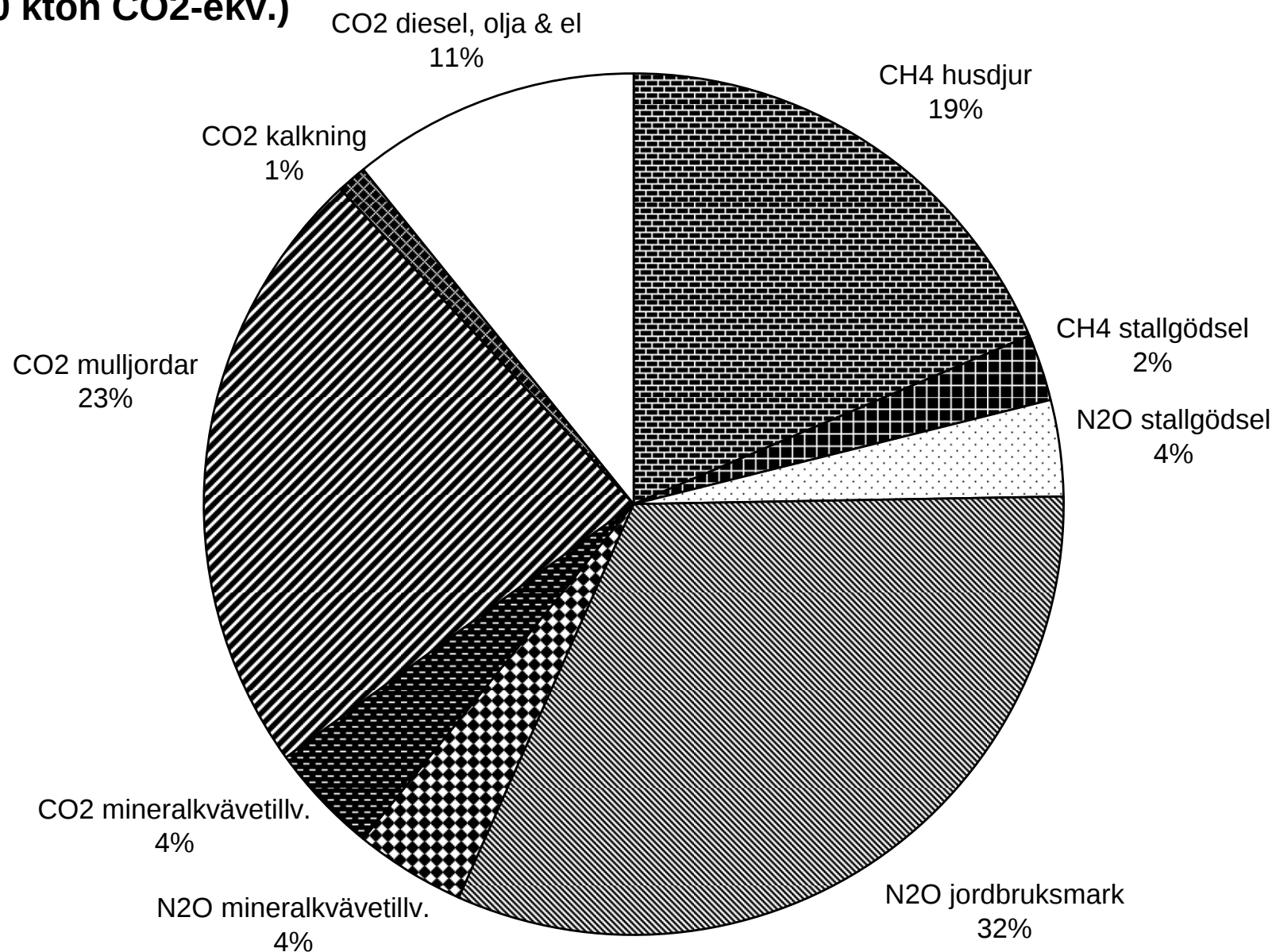
LCA (Livscykelanalys)

CO₂ ekv / kg
skalad kokt potatis



Svenska jordbrukets utsläpp av växthusgaser

(15000 kton CO₂-ekv.)

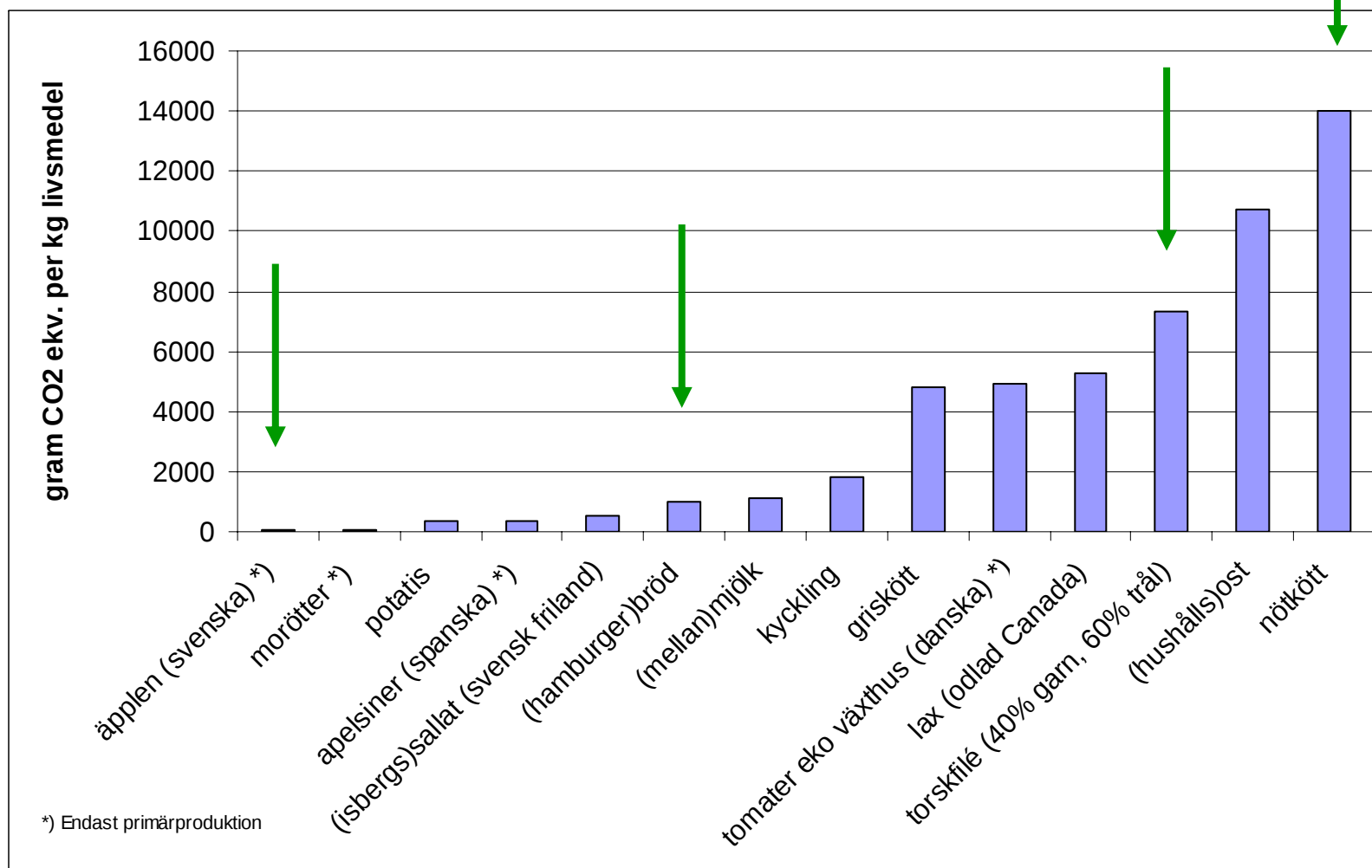


Sammanställning: Tyselius (2008)

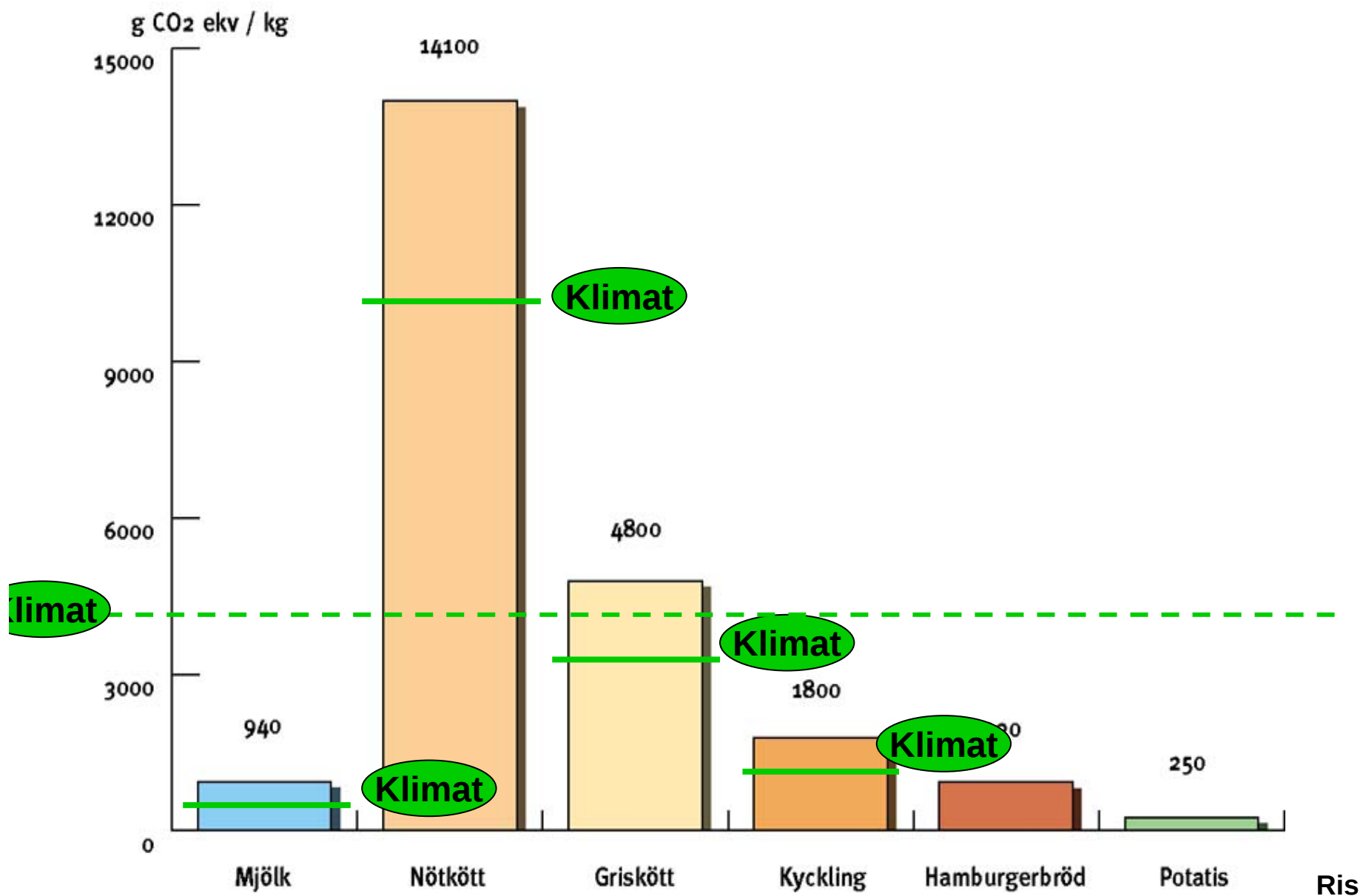
Huvudprinciper klimاتمärke

- ***Klimatdeklaration*** – bygger på LCA och redovisar klimatbelastningen för produkten (exempel Kronfågel)
- ***Positiv klimاتمärke*** – märke av produkter som ger betydligt lägre utsläpp än genomsnittsprodukten

Klimatdeklaration

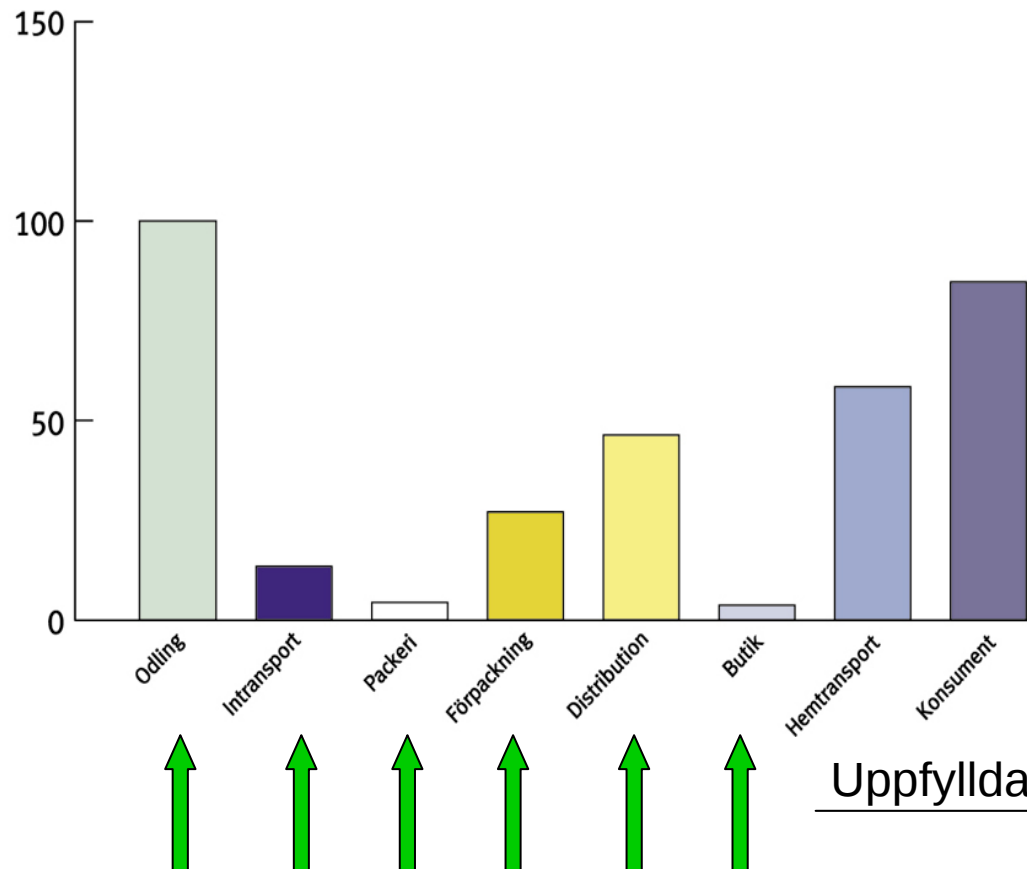


Positiv klimاتمärke



Generella regler för produktion och distribution – alternativet bygger på LCA kunskap

CO₂ ekv / kg
skalad kokt potatis



Uppfyllda regler

Klimat

Regelexempel:

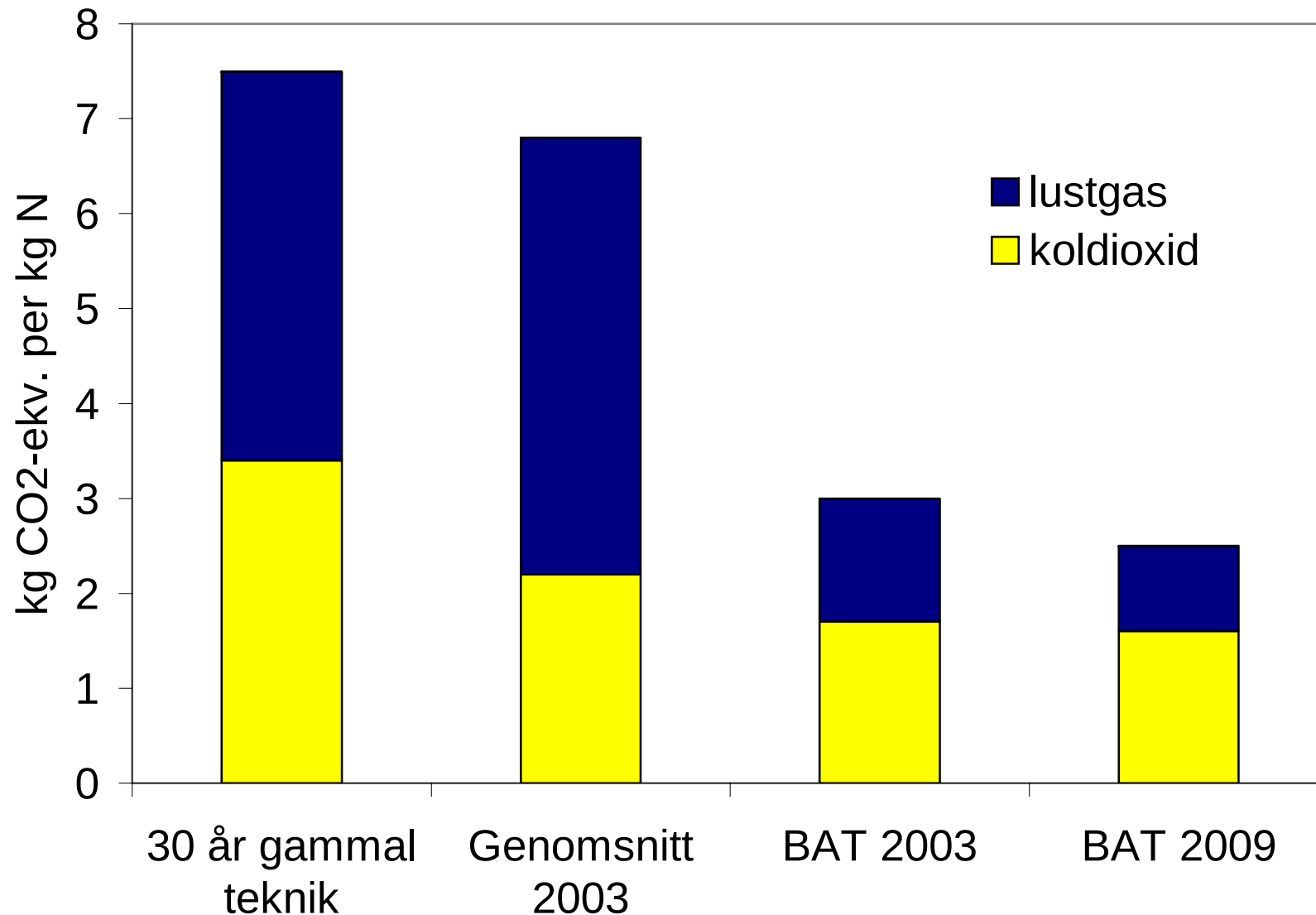
- Grön mineralgödsel
- Biobränslen i växthus och stallar
- Regionalt proteinfoder
- Grön el



Produktion av mineralgödsel

- Använd mineralgödselkväve ska vara tillverkat i anläggningar med helt utbyggd katalysatorrening av lustgas (< 3 kg CO₂-ekv per kg N). Undantag för växthusodlat.

Växthusgaser från tillverkning av ammoniumnitrat



Källa: Jenssen & Kongshaug, 2003

Kvävetillförsel

- Skiftesvis gödslingsplan med dokumentation av kväveutnyttjandet
- Kvävegivan för jordbruksgrödor får inte överstiga SJV:s riktlinjer

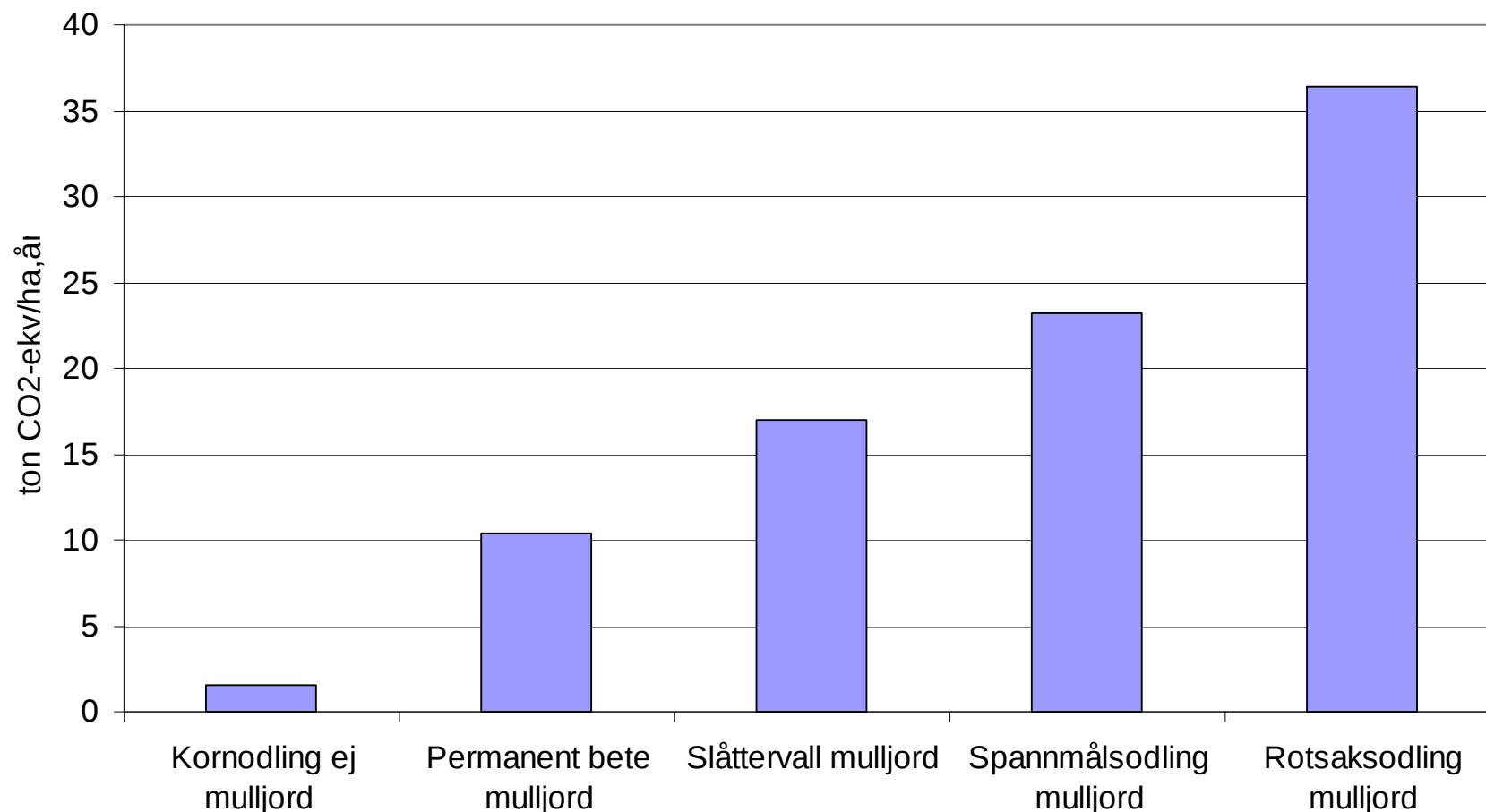
Användning av stallgödsel

- Kvävebalans på gårdsnivå med förslag till åtgärder för ökad kväveeffektivitet.
- Tillförseln av lättillgängligt kväve via stallgödsel och mineralgödsel får inte överstiga grödans behov
- Höstspredning av urin eller flytgödsel är inte tillåten till spannmål.
- Snabb myllning

Odling på mulljordar

- Krav på reducerad jordbearbetning för att minimera bortodling av mull:
- Vallodling
eller
- Andra odlingsmetoder som reducerar bortodlingstakten motsvarande vallodling
(Utveckling av regler som definierar dessa odlingsmetoder)

Klimatpåverkan från omsättningen av organogena jordar vid olika brukningssätt



Klimatpåverkan från tillverkning av mineralgödsel och fältoperationer ingår INTE för mulljordarna. Däremot ingår dessa i stapeln för kornodling.

Energianvändning gården

- Förnybar elmix (from 1 jan 2009)
- Energianalys och åtgärdsplan

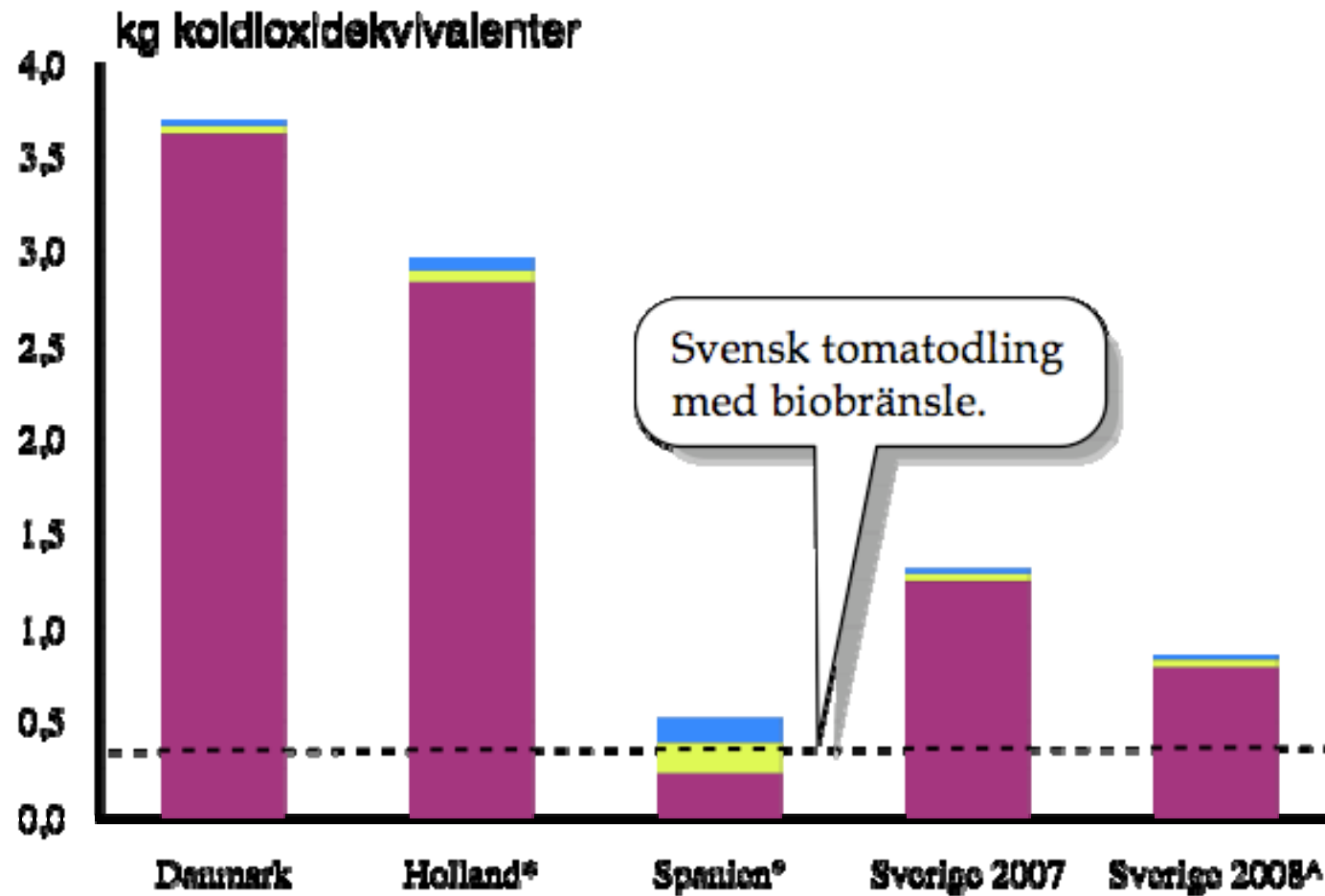
Energianvändning livsmedelsindustrin

- Förnybar elmix (from 1 jan 2009)
- Energikartläggning samt åtgärdsplan
- Processenergin (inkl uppvärmningen) till viss andel baserad på förnybart bränsle

Växthusodling

- Uppvärmningen till 80 % baserat på förnybart bränsle
- Väv eller plastfolie för att reducera energianvändningen.
- Energianalys med maximal energianvändning samt åtgärdsplan

Utsläpp av koldioxidkvivalenter per land per 1 kg tomater



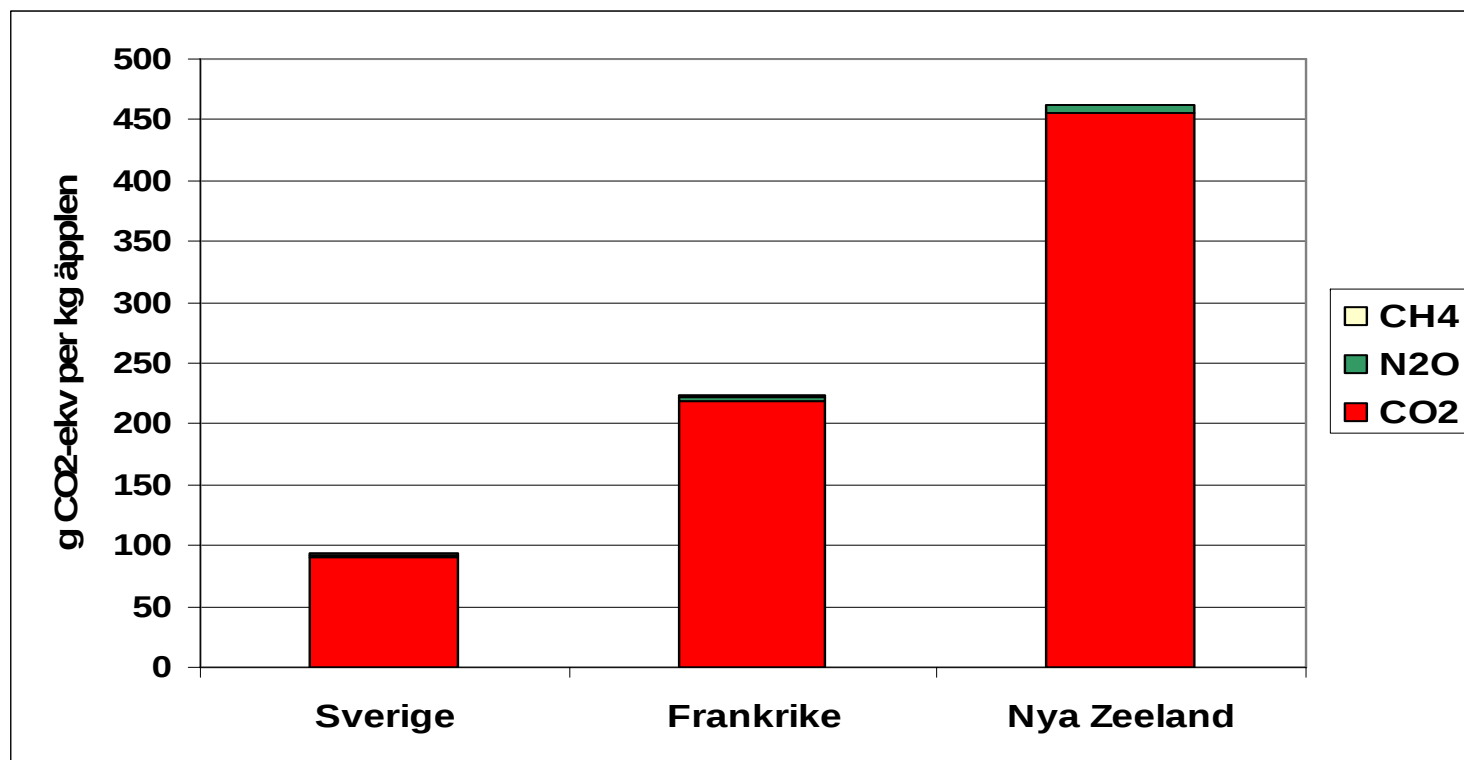
Teckenförklaring

■ Värme ■ Konstgödsel ■ Transport - - Biobränsle

Transporter

- Viktigt att beakta för vegetabilier, mindre betydelse för t ex nötkött
- Pågående arbete
- Troligtvis maxtak på utsläpp (CO₂-ekv per kg produkt)

Utsläpp av växthusgaser i livscykeln av ett kg äpplen av olika ursprung



Källa: Stadig, 1997. SIK-rapport 630

Ingen enfrågemärkning

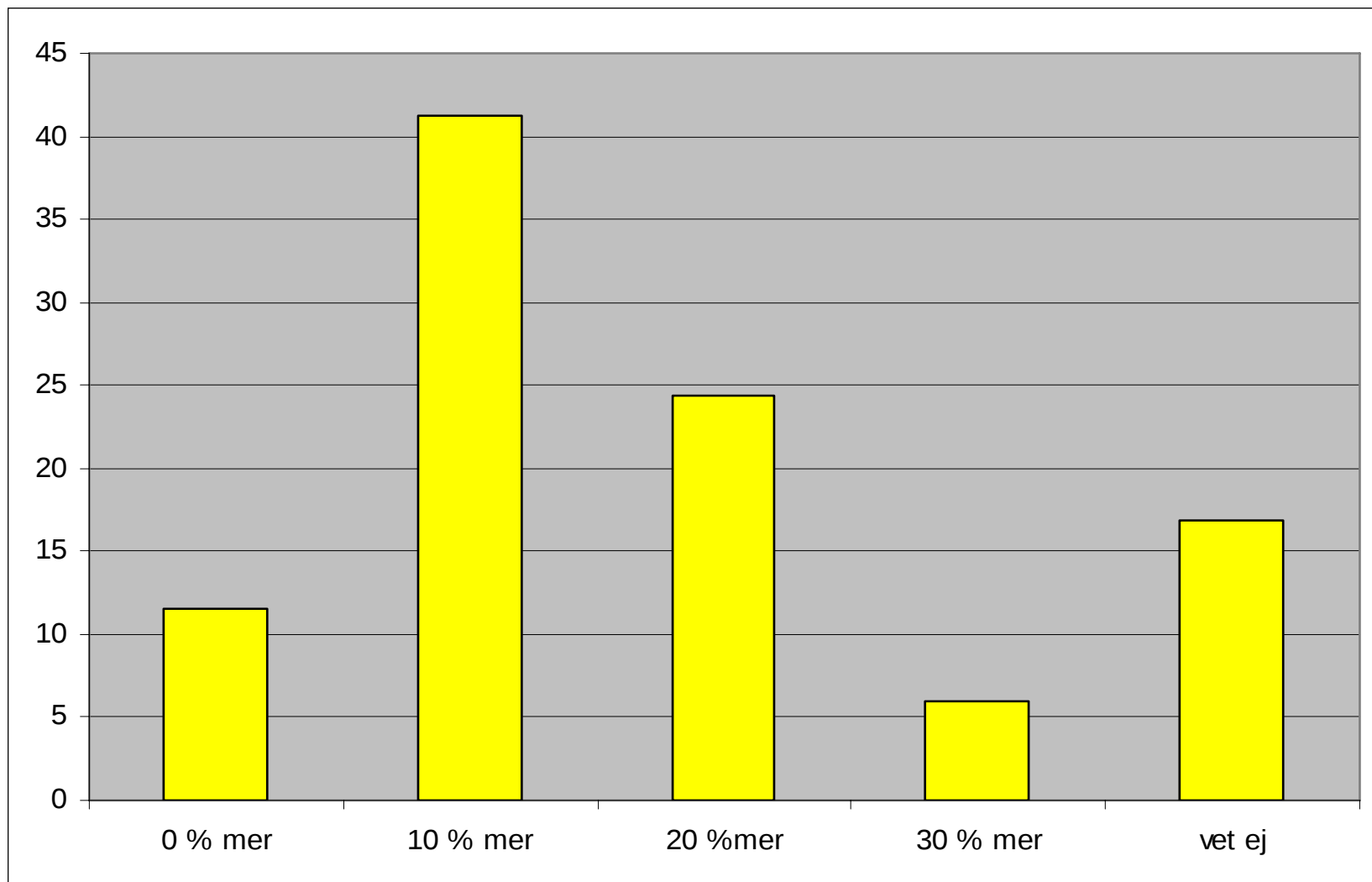
- Systemet ska märka i princip produktions- och distributionssystem och inte produkter
- Klimatmärkning inte en enfrågemärkning - hållbar utveckling är mer än klimatet!
- Märkningen kan utformas som en;
 - **tilläggsmärkning** till certifieringssystem med tydliga krav på andra miljöområdeneller som en
 - **del av befintlig märkning** enligt ex. KRAV och Sigills regelverk.

Hur kan man minska klimatpåverkan?

- ✓ **Energi- och råvaruanvändning**
 - Effektivt råvaruutnyttjande, minimering av svinn viktigt!
 - Val av energikälla/produktionsland
 - Krav på råvaruleverantör
- ✓ **Val av förpackning**
 - ska ge lång hållbarhet
 - "hållbar" förpackning – minskat svinn/spill
 - lätt att tömma
 - rätt design ger optimerad packning
 - förnyelsebart material om möjligt
- ✓ **Distributionen**
 - val av transportslag
 - effektivitet
- ✓ **Övrigt**
 - Vara påläst, förstå komplexiteten, helhetsperspektiv
 - Bredda diskussionen (tufft men viktigt)

Betalningsvilja

Så mycket är konsumenterna villiga att betala för klimatmärkt mat



Sammanfattning

- Livsmedel kommer att svara för en allt större andel av utsläppen
- Klimatanpassning kommer att påverka alla – även bönderna och livsmedelsföretagen. En ekonomi- och konkurrensfråga.
- Konsumenten är intresserad av klimatsmart produktion
 - Ett sätt att bidra till mindre klimatpåverkan
 - Ett märke till ??
 - Mindre svinn!
 - Inget regnskogsskött !
- Mycket ny kunskap behövs!!
- Mer att leta efter i butiken