

Miljöpåverkan från svensk matkonsumtion med fokus på klimat – resultat från PRINCE-projektet

Christel Cederberg
Greppa Näringen – Utbildning Jordbruket och klimat
16/11 2022

Generationsmålet i den svenska miljöpolitiken

- Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser

PRINCE (Policy-Relevant Indicators for National Consumption and Environment)

- Syftar till att utveckla ett system för att kunna följa den svenska konsumtionens miljöpåverkan – även utanför Sveriges gränser – genom att använda de senaste metoderna och statistiken inom området
- Utlysning av Naturvårdsverket och HaV
- Projektid 2014 - 2018

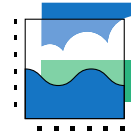
Deltagare i PRINCE



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden



CHALMERS



Universiteit Leiden



SEI STOCKHOLM
ENVIRONMENT
INSTITUTE



 **NTNU**

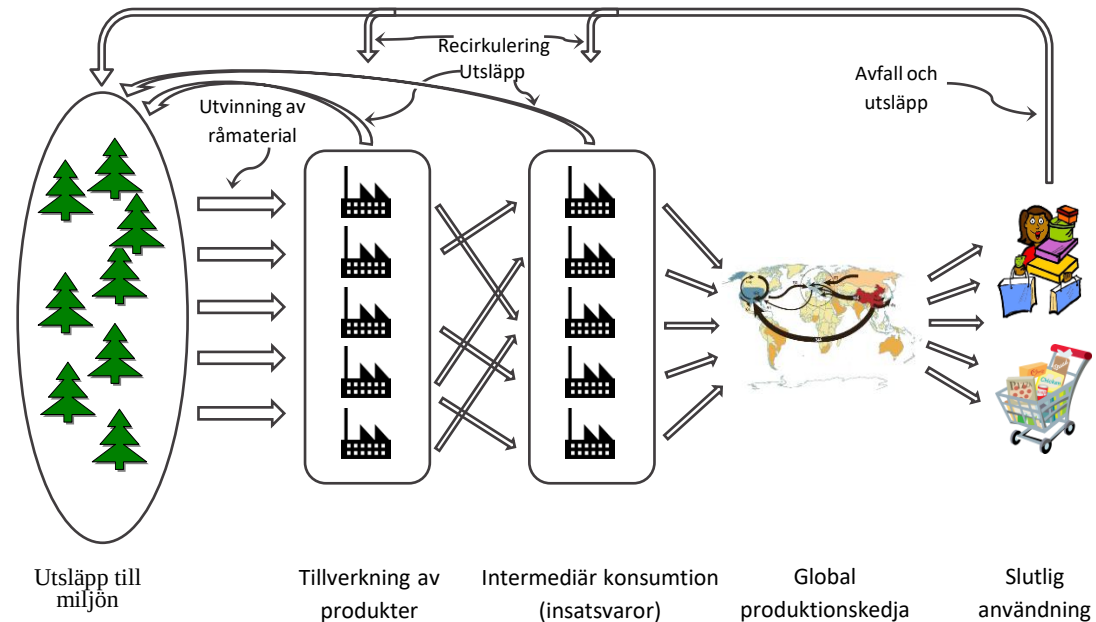
TNO

- Om metoden för att möta konsumtionens miljöpåverkan i Prince

Att mäta konsumtionens miljöpåverkan

Globala input-output modeller:

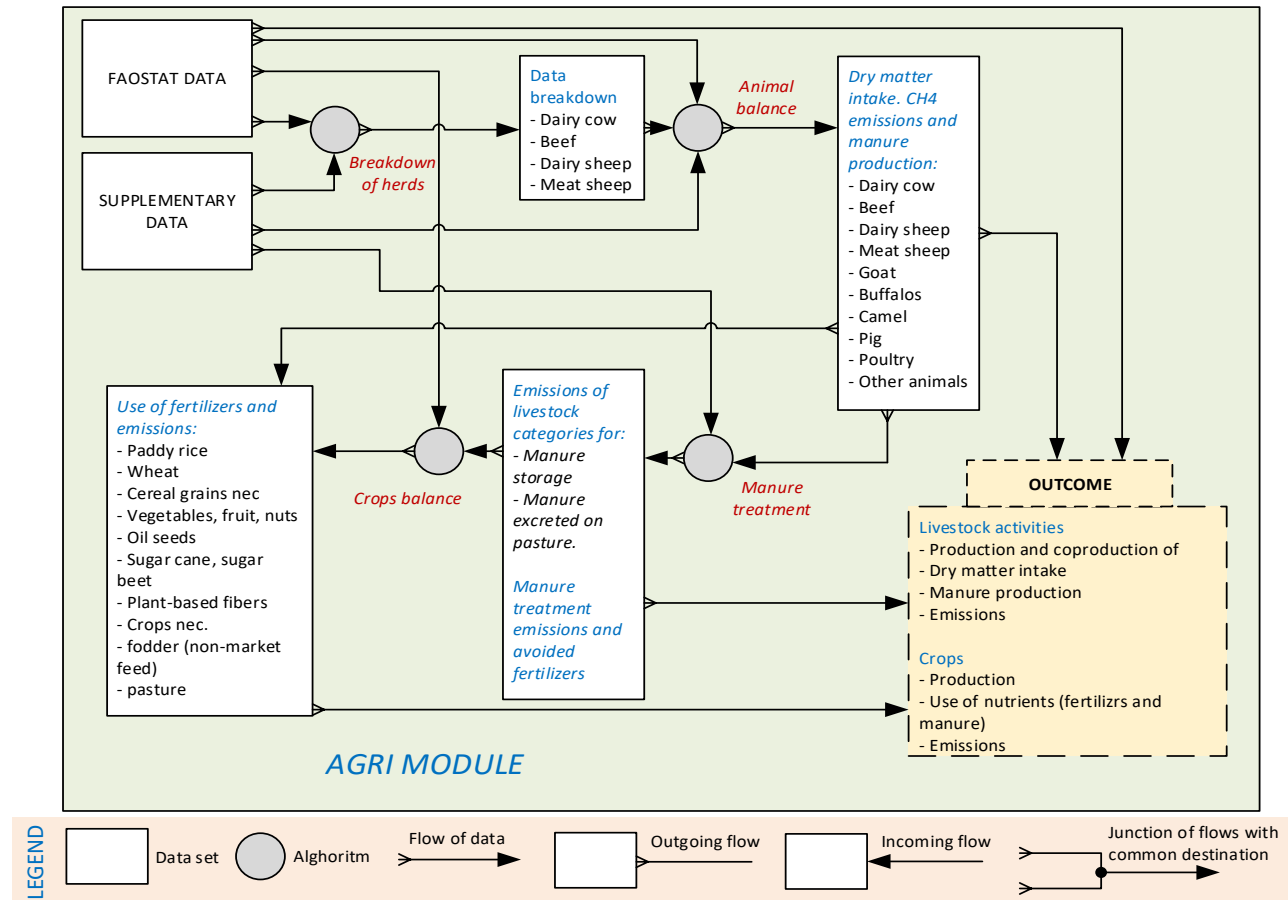
- Fångar hela kedjan
- Konsistent
- Aggregering & homogenitet



EXIOBASE3 (Stadtler et al. 2018)

- 44 länder + 5 RoW-regioner; 200+ ekonomiska sektorer
- Jordbruk: 8 gröd-sektorer, 6 djur-sektorer, 1 fisk
- Livsmedel: 11 sektorer (inkl. dryck)
- Miljödata för emissioner till luft, övergödning (N/P) samt vatten-, energi & resursanvändning
- Vi har adderat miljödata om agro-kemikalier & tropisk avskogning
- För övergödande ämnen och mark har vi använt svensk data, för övriga länder EXIOBASE

Jordbruks- sektorn i EXIOBASE



EXIOBASE3 (Stadtler et al. 2018)

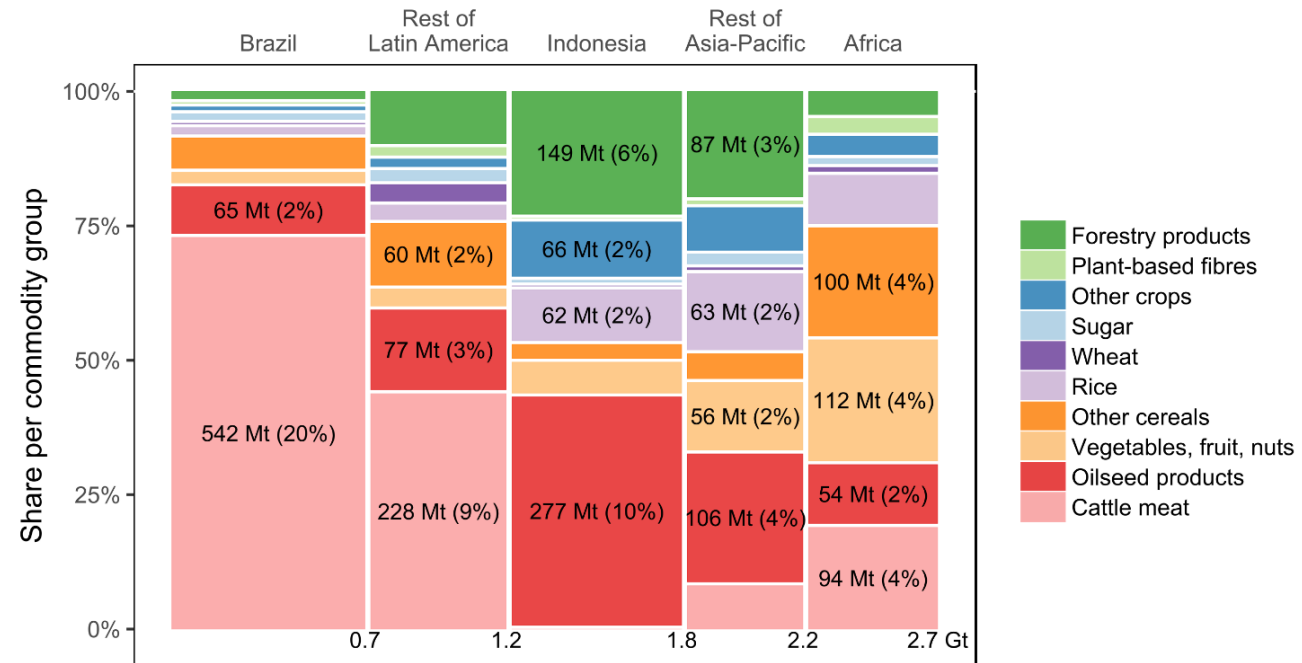
- 44 länder + 5 RoW-regioner; 200+ ekonomiska sektorer
- Jordbruk: 8 gröd-sektorer, 6 djur-sektorer, 1 fisk
- Livsmedel: 11 sektorer (inkl. dryck)
- Miljödata för emissioner till luft, övergödning (N/P) samt vatten-, energi & resursanvändning
- Vi har adderat miljödata om agro-kemikalier & tropisk avskogning
- För övergödande ämnen och mark har vi använt svensk data, för övriga länder EXIOBASE

Klimat och avskogning

Vad orsakar CO₂-utsläpp från tropisk avskogning?

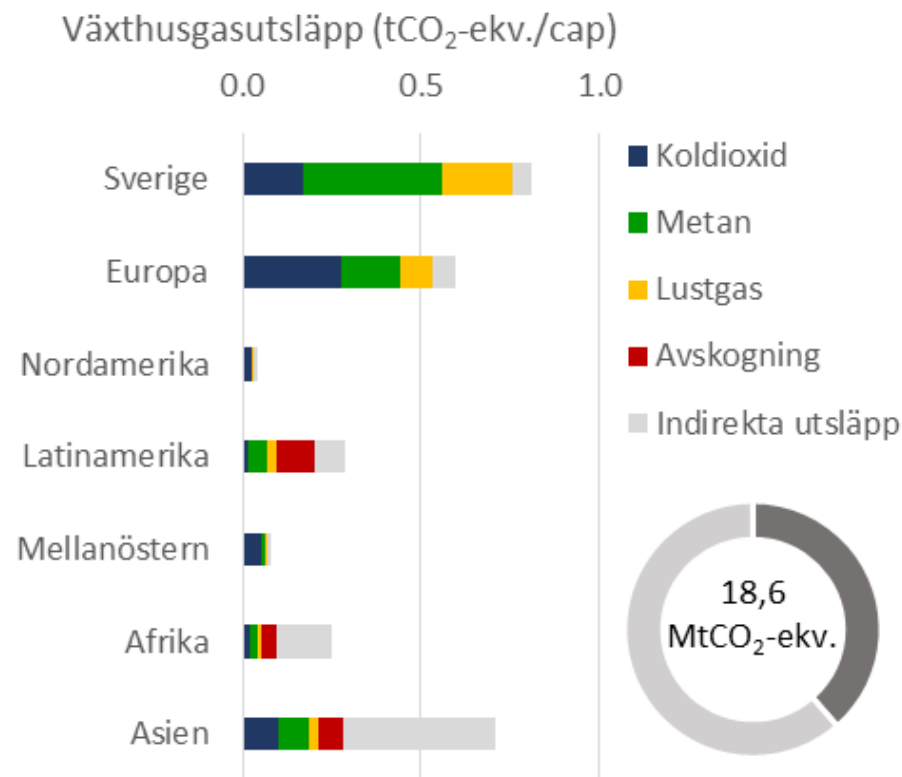
De 4 stora:

- Biff & soja i Latinamerika
- Palmolja & skogsplantager i Asien

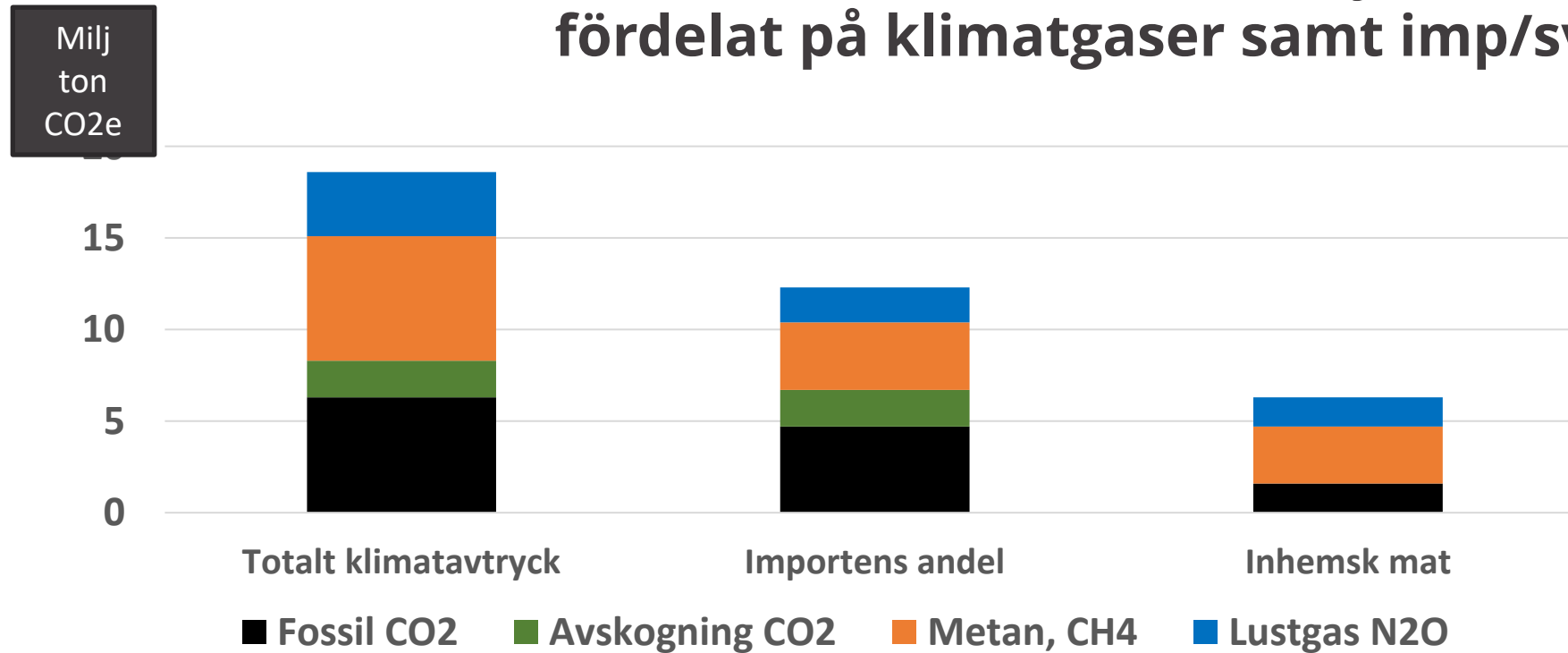


Resultat klimat – svensk matkonsumtion

- Totalt klimat-avtryck: 18.6 MtCO₂-ekv. /
- Ca 2 tCO₂-ekv./cap.
- 40% inhemskt, 60% import.
- Animalier utgör ~70%
- Avskogning utgör 11%



Svensk matkonsumtions klimatavtryck 2011 fördelat på klimatgaser samt imp/sv



**Hur ställer sig dessa resultat i
relation till de svenska klimatmålen?**

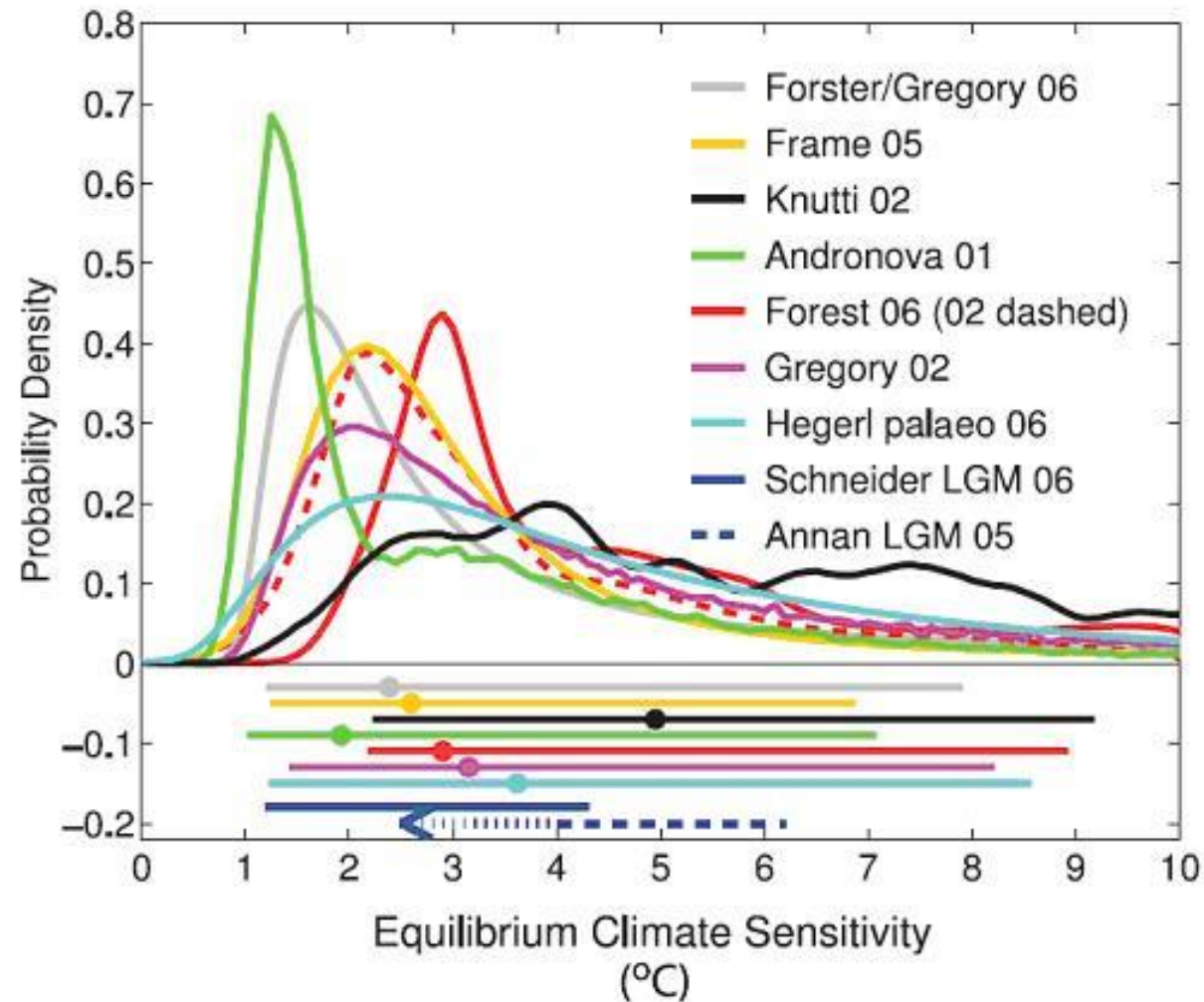
Vad är klimatkänslighet?



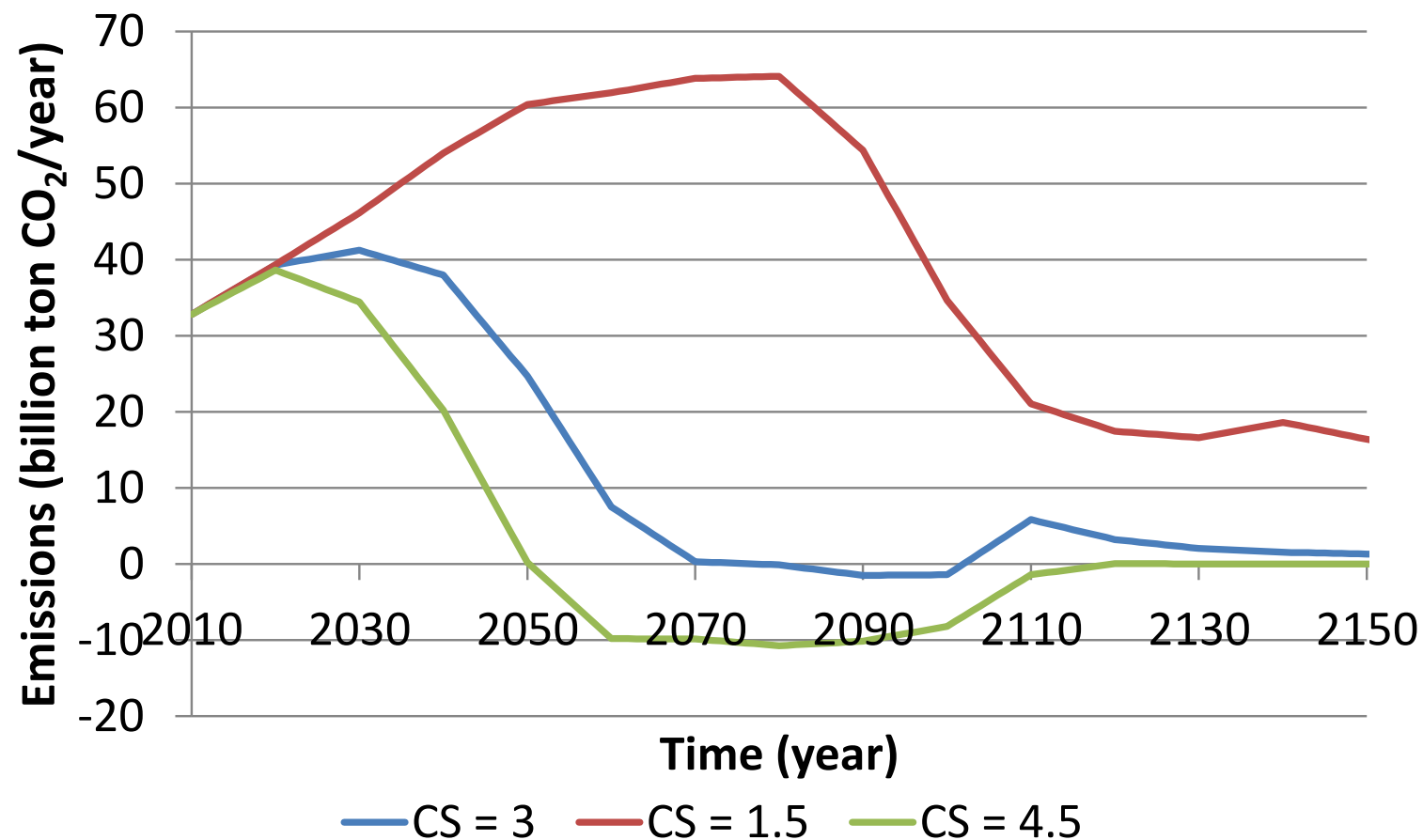
Svante Arrhenius 1859-1927

Hur mycket ökar
temperaturen om
koncentrationen av
 CO_2 i atmosfären
fördubblas?

Hur stor är klimatkänsligheten?

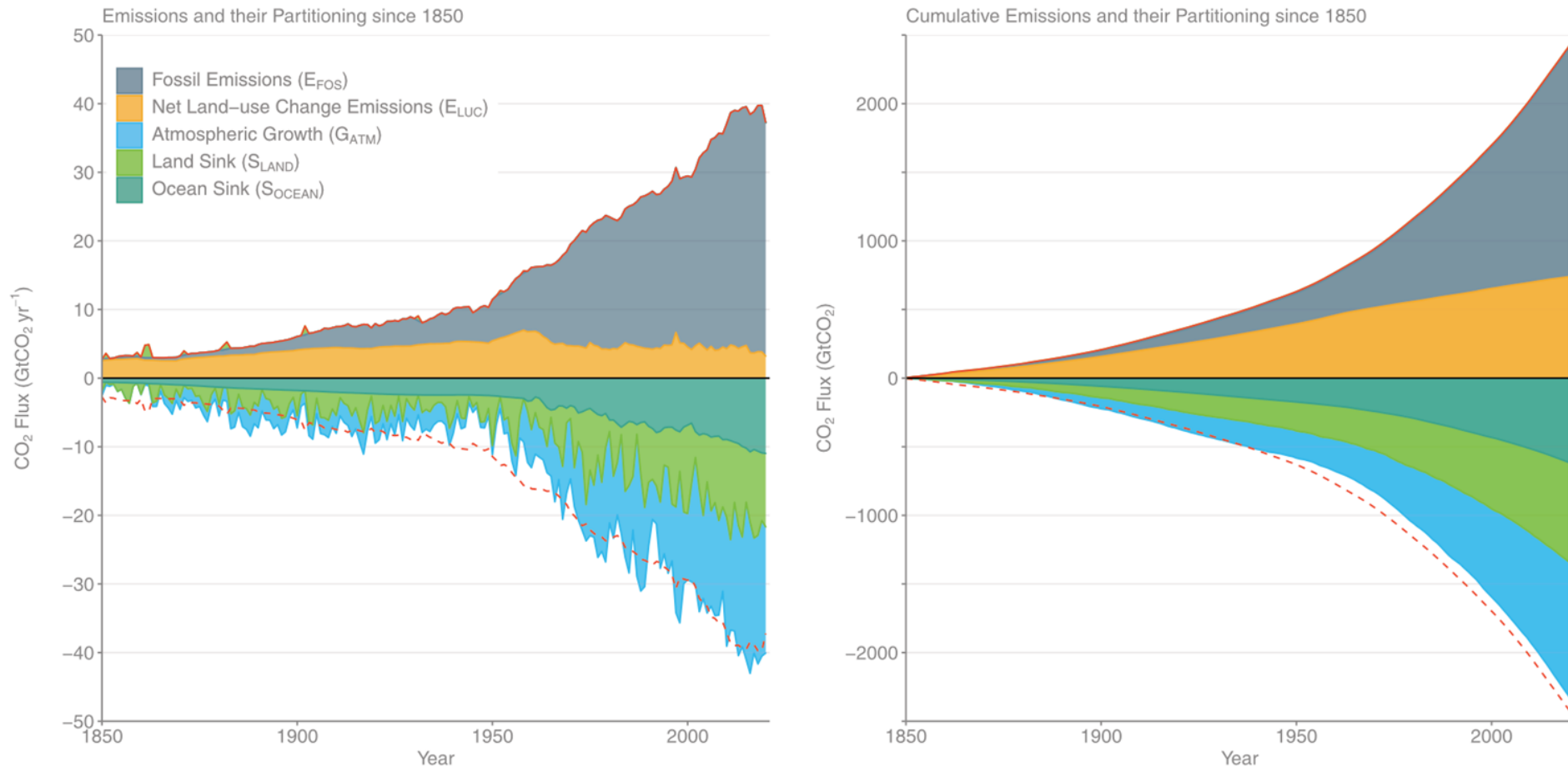


Hur mycket kan vi släppa ut och nå 2 gradersmålet?



Global carbon budget

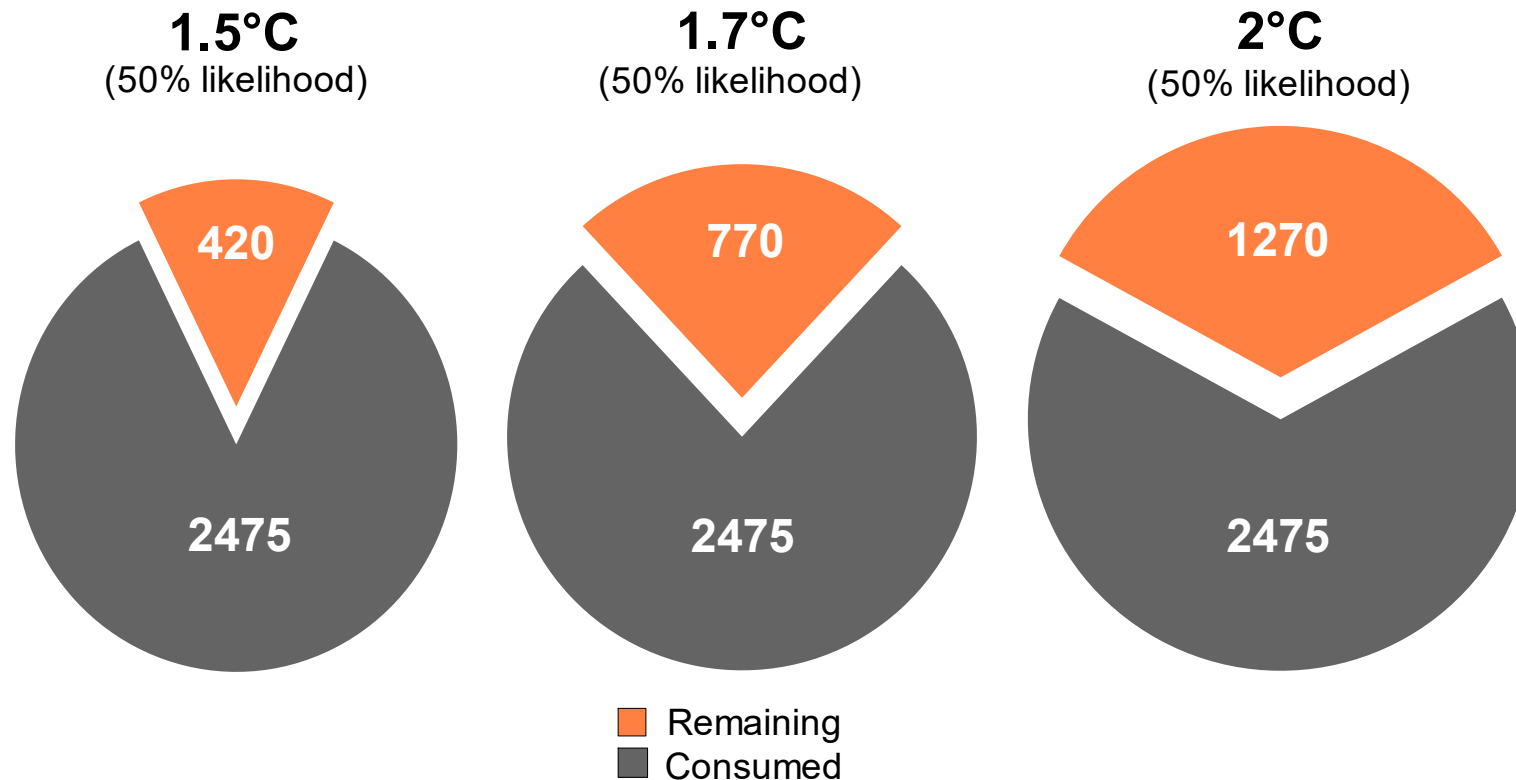
Carbon emissions are partitioned among the atmosphere and carbon sinks on land and in the ocean
The “imbalance” between total emissions and total sinks is an active area of research



Source: [Friedlingstein et al 2021](#); [Global Carbon Project 2021](#)

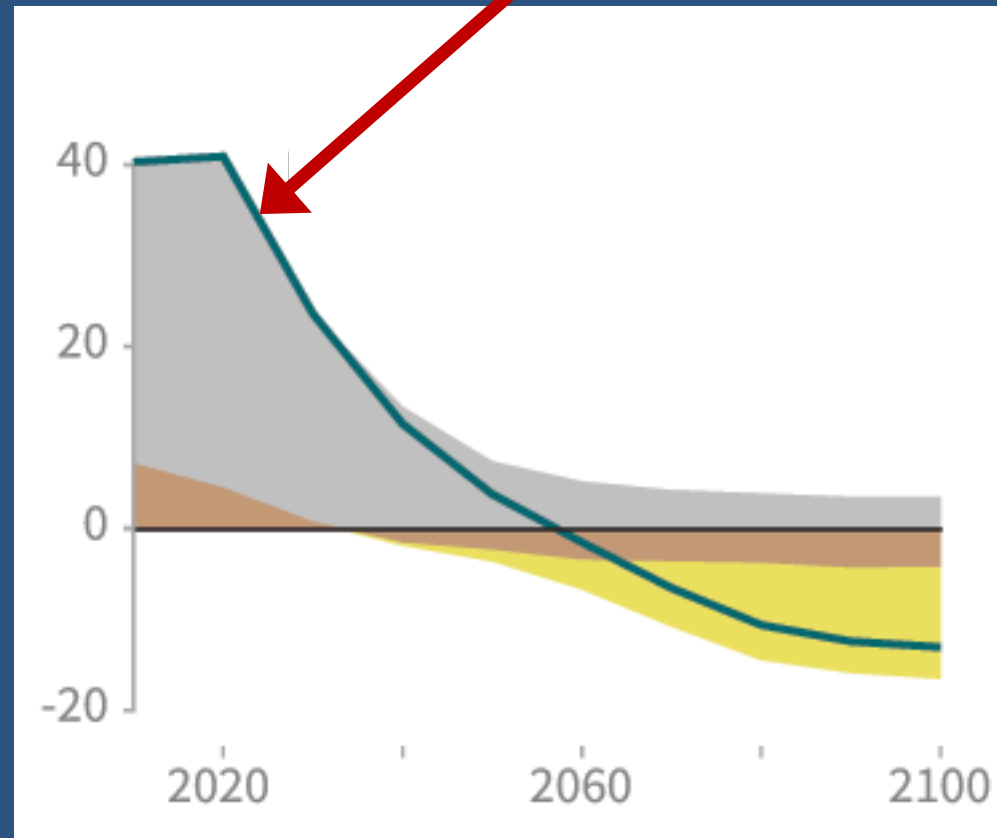
Remaining carbon budget

The remaining carbon budget to limit global warming to 1.5°C , 1.7°C and 2°C is 420 GtCO₂, 770 GtCO₂, and 1270 GtCO₂ respectively, equivalent to 11, 20 and 32 years from 2022. 2475 GtCO₂ have been emitted since 1750

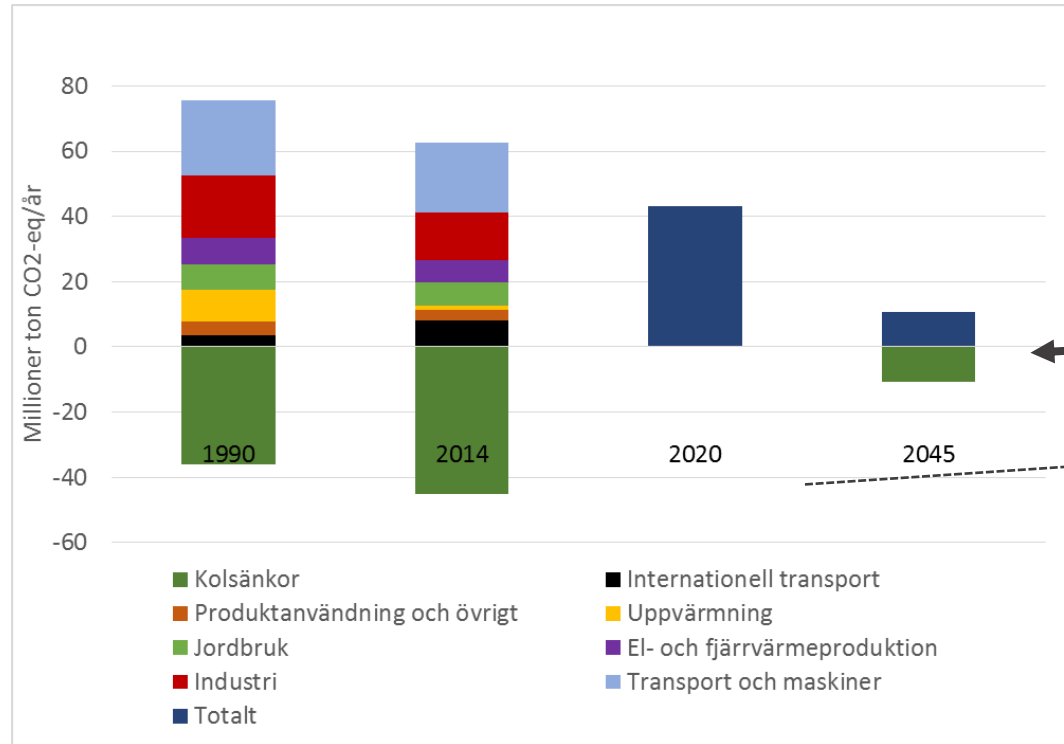


Quantities are subject to [additional] uncertainties e.g., future mitigation choices of non-CO₂ emissions
 Source: IPCC AR6 WG1; [Friedlingstein et al 2021](#); [Global Carbon Budget 2021](#)

Globala nettoutsläpp av koldioxid till atmosfären



Sveriges utsläpp och klimatmålsättning



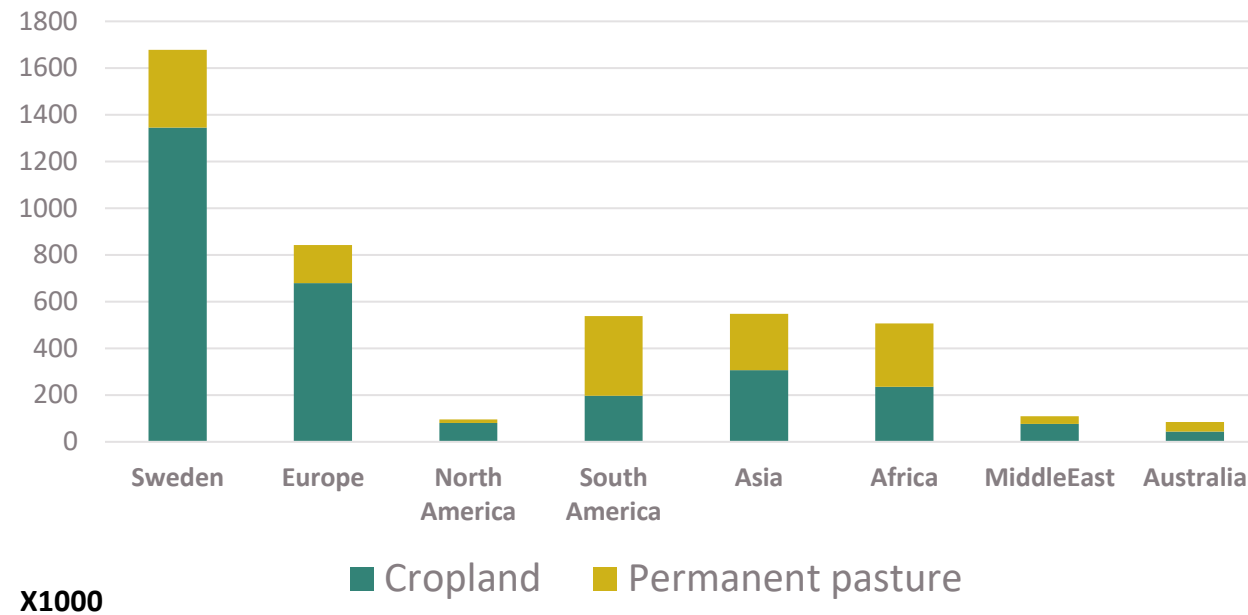
Politiskt beslut att Sverige inte ska tillgodoräkna sig befintliga kolsänkor. För att få nettoutsläppen till noll 2045

krävs därför additionella "negativa emissioner"

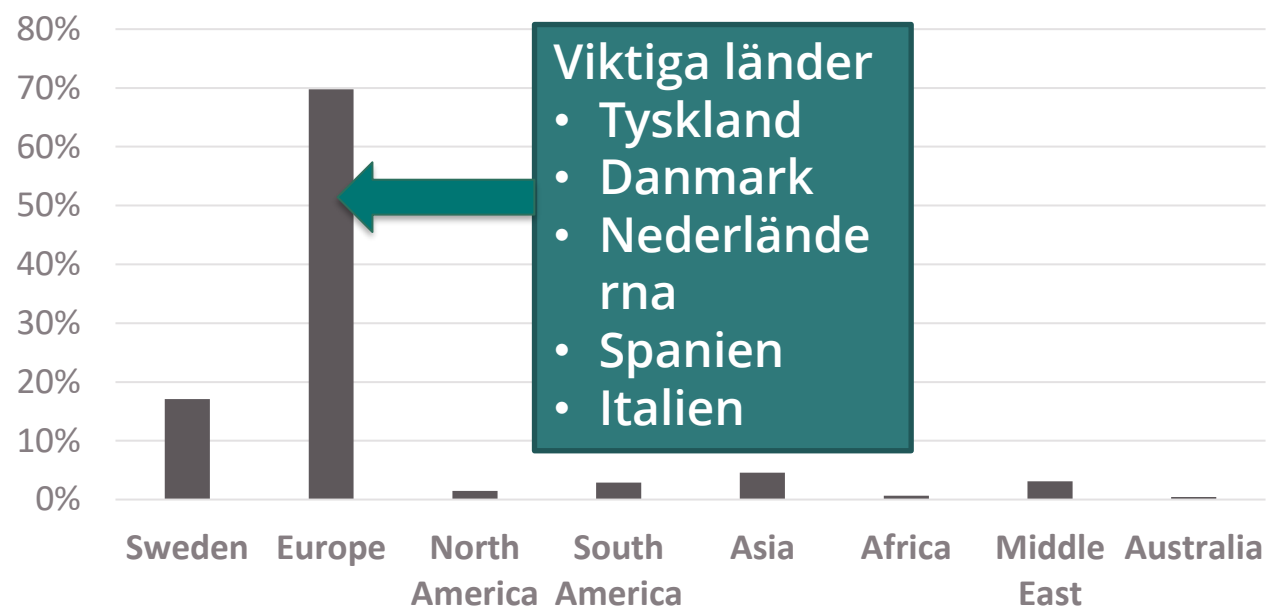
Se vidare utredningen
Vägen till en klimatpositiv framtid

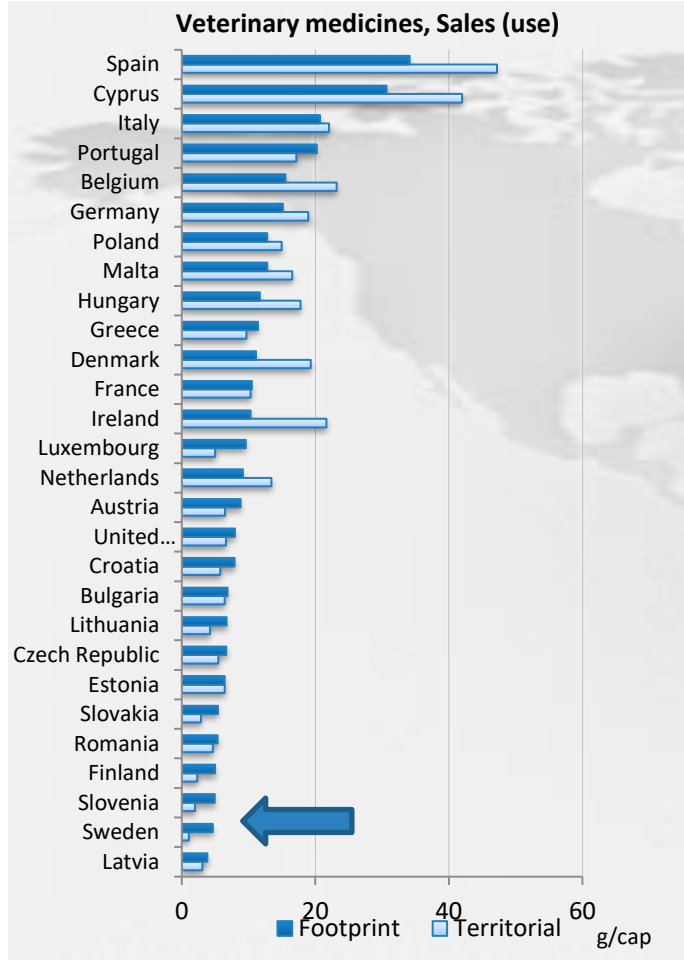
- Några andra Prince-resultat

Regional fördelning av markanvändning för svensk matkonsumtion



Regional fördelning av veterinär antibiotika användning pga svensk matkonsumtion



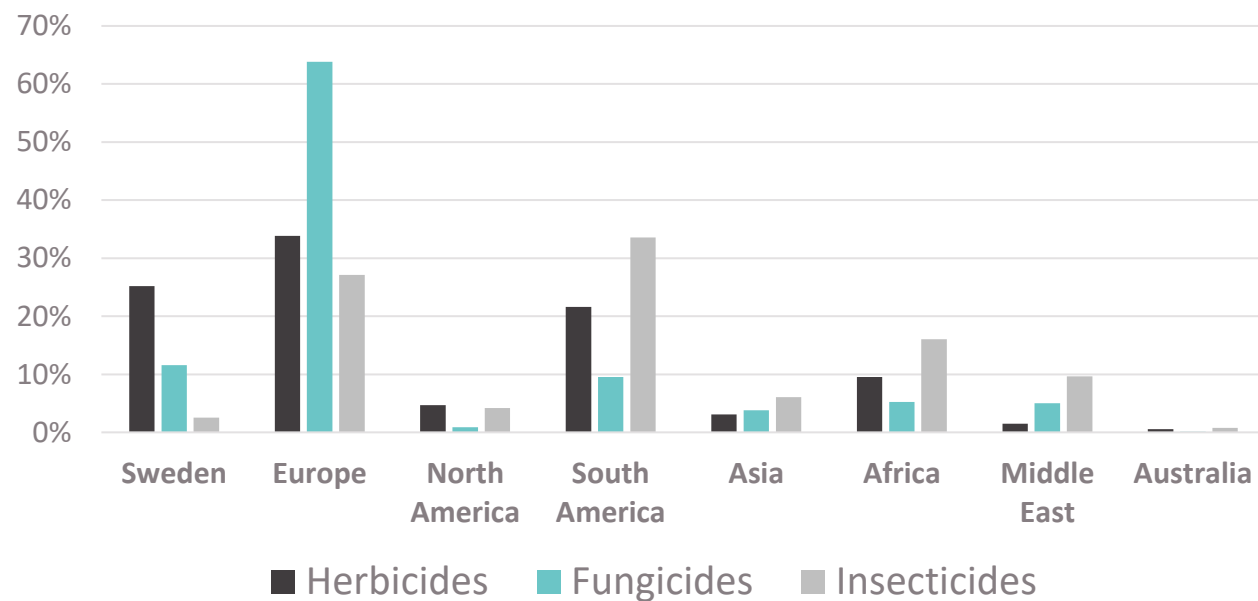


Fotavtryck
antibiotikaanvändning i
djurhållningen, EU-länder.
Gram per capita
Mörkblå stapel = konsumtion
Ljusblå stapel = "territoriellt",
produktion inom landets
gränser

Den svenska matkonsumtionens fotavtryck för
antibiotika användning i djurhållning är knappt
5 gram aktiv substans per cap och år.....

...att jämföra med den totala
antibiotikaanvändning i i svensk human
medicin (drygt 60 ton/år), dvs 6 gram/cap

Regional fördelning av pesticider orsakad av svensk matkonsumtion



Vilka produkter (sektorer) är viktiga för olika miljöpåverkan

Pesticider	Vet- antibiotika	Övergödning	Klimat	Avskogning
• Fukt & grönt • Livsmedel <i>nec</i> • Grödor <i>nec</i>	• Animaliska livsmedel	N & P till vtn • Livsmedel <i>nec</i> • Σköttprod • Grödor <i>nec</i> NH ₃ till luft • Σköttprod • Grödor <i>nec</i> • Mejeriprod	• Animaliska livsmedel (nötkött & mjölkprod.)	• Palmolja • Nötkött • Fukt & grönt • Soja (indirekt)

Nec = not else classified

Avslutande kommentarer från Prince-projektet

- Svensk matkonsumtion orsakar stor miljöpåverkan utomlands för alla typer av miljöaspekter, i synnerhet kemikalieanvändningen
- Brist på data försvårar uppföljning av kemikalier och övergödande ämnen
- Viktigt med en bred diskussion om åtgärder för att minska matens miljöpåverkan, inklusive möjliga styrmedel

Avslutande kommentarer

- Svensk matkonsumtion idag innebär utsläpp om knappt 2 ton CO₂e per capita
- Ungefär 60% av dessa konsumtionsrelaterade utsläpp beror på importerad mat, 40% på svenskproducerad mat
- Går inte att säga "exakt" hur mycket utsläppen behöver minskas för att nå 2 graders målet.
- Parisavtalet har ambitiösa mål men ganska svaga åtgärder
- Sveriges klimatmål är att ha "nettonollutsläpp" år 2045
- Detta innebär att utsläppen behöver komma ner till runt 1 ton CO₂-eq/person och år vid 2045