

Så stor tror vi emissionen af lattergas er fra danske marker

Kristoffer Piil, SEGES Planteinnovation

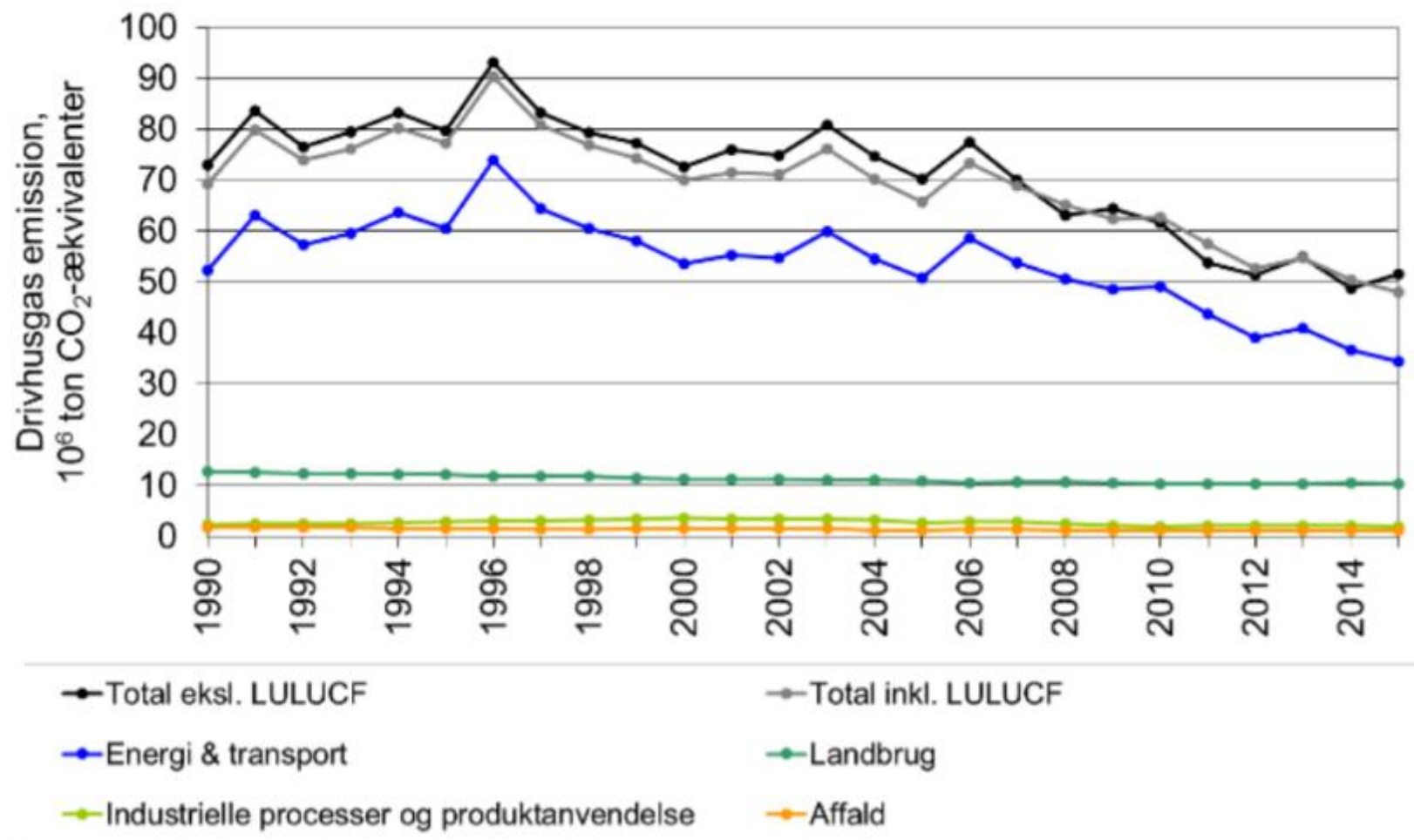
SEGES



Agenda

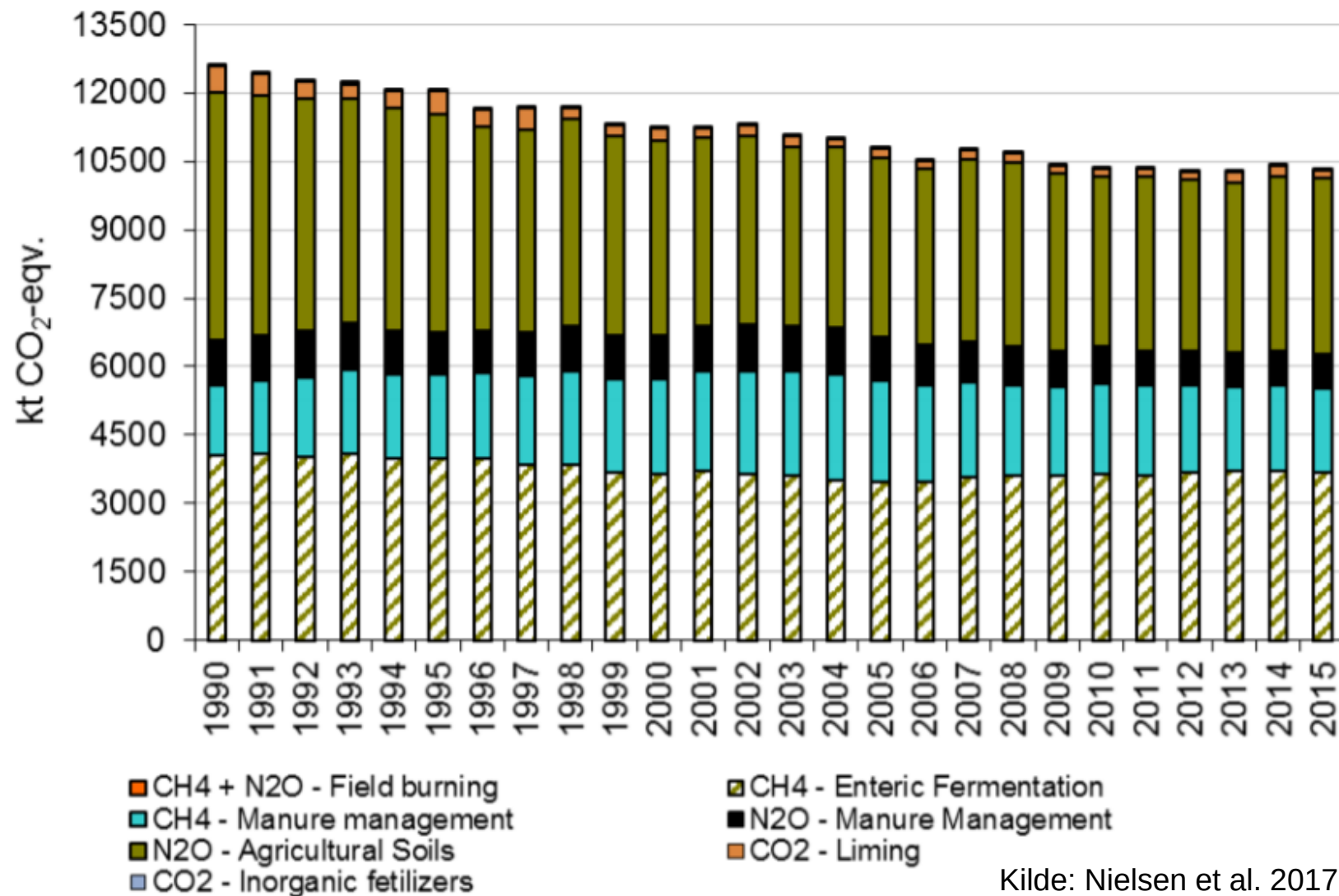
- Markbrugets bidrag til det danske klimaregnskab
- Emissionsfaktorer for lattergas og deres betydning for de danske klimamål
- Udtagning af jord som klimavirkemiddel– et eksempel med korndyrkning

Landbrugets drivhusgasemissioner



Kilde: Nielsen et al. 2017

Landbrugets drivhusgasemissioner



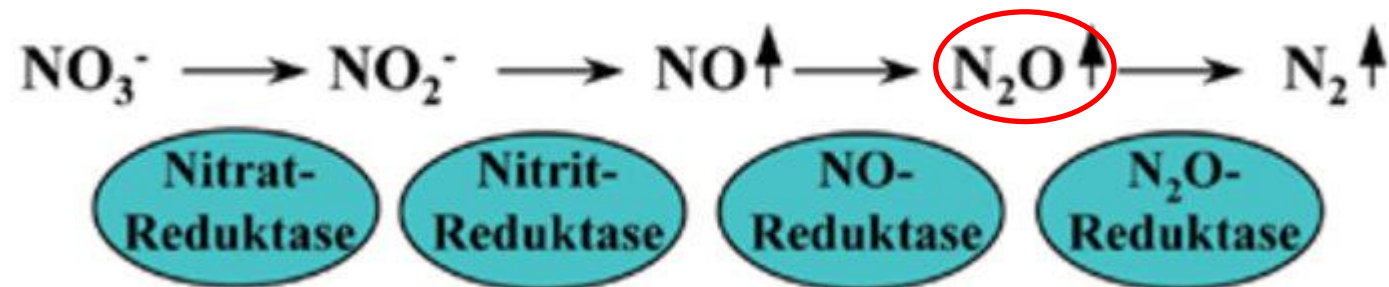
Ca. 39% af landbrugets klimabelastning stammer fra markbruget

Landbruget bidrager med 36% af de samlede emissioner i den ikke-kvotebelagte sektor

Kilde: Nielsen et al. 2017

Emissionsfaktor for lattergas

- 1 % af det kvælstof der tildeles i marken forventes at blive omdannet til lattergas (N_2O)
- Mineralsk gødning
- Husdyrgødning
- Afgrøderester



Er emissionsfaktoren rent faktisk 1%?

- Emissionsfaktoren på 1% er baseret på sammenstillinger af ældre undersøgelser
- SEGES har lavet en gennemgang af nyere litteratur der viser en lavere emissionsfaktor

Stehfest og Bouwman (2006)			SEGES		
N	EF (%)	EF (Std. Afv.)	N	EF (%)	EF (Std. Afv.)
106	0,9	1,1	96	0,5	0,6

Er emissionsfaktoren rent faktisk 1%?

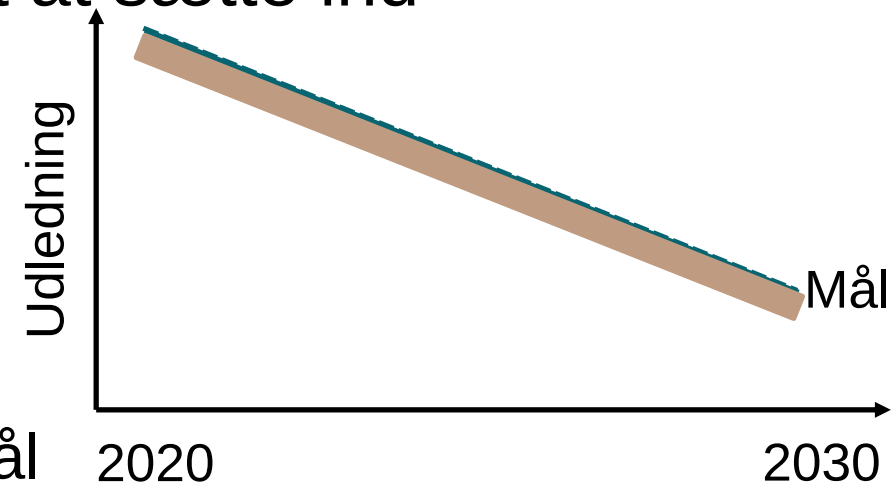
- Emissionsfaktoren på 1% er baseret på sammenstillinger af ældre undersøgelser
- Emissionsfaktoren i Danmark er formentlig ~0,5

	Samlet datasæt		
Tekstur	N	EF (%)	EF (Std. Afv.)
JB1 – JB6 → Grov	97	0,5	0,4
Medium	67	0,7	0,8
Fin	20	1,2	0,7
Ukendt	18	1,9	2,0
Total	213	0,9	1,2

Hvad betyder en revideret emissionsfaktor for dansk landbrugs klimaregnskab

- Markbrugets samlede emission falder fra 39% til 30%
- Landbrugets emission falder fra 10,2 til 9 mio. CO₂ ævk. pr år
- Reducere målet med ~0,5 mio. CO₂ ævk. pr år. Dvs. målet falder med ~5 mio. CO₂ ævk. i perioden
- Ændre hvor og hvordan det vil være effektivt at sætte ind

Emissionsfaktor	Mio. tons CO ₂ ækvivalenter pr. år
1 pct.	2,6
0,5 pct.	1,3
Reduktion	1,3



SEGES Ny faktor vil betydeligt ændre Danmarks klimamål i den ikke kvote belagte sektor



Klimaaftryk fra dansk kornproduktion

Udtagning af jord som virkemiddel i et globalt perspektiv



Udtagning af jord i en Danmark – effekt på nationalt klimaregnskab

- Drivhusgasemissionen fra produktion af 1 ha korn i nationalt dansk regnskab er 1498 kg CO₂ ækv. pr. ha
- Skal vi udtage jord med kornproduktion for at mindske drivhusgasudledningerne?

Klimaaftryk for korn - opgørelsesmetoder

Det vi bliver stillet til regnskab for af EU

National opgørelse

Forbrug af kalk

Lattergas fra mark (gødning og afgrøderester)

Lattergas fra kvælstofudvaskning og ammoniakfordampning

Forbrug af brændstof

Siger ikke noget om den globale klimabelastning for en produktion

Klimaaftryk for dansk og udenlandsk produktion kan ikke sammenlignes direkte

Det vi bliver stillet til regnskab for af naturen

Life Cycle Assessment (LCA)

Forbrug af kalk

Lattergas fra mark (gødning og afgrøderester)

Lattergas fra kvælstofudvaskning og ammoniakfordampning

Forbrug af brændstof

Produktion af gødning og hjælpestoffer

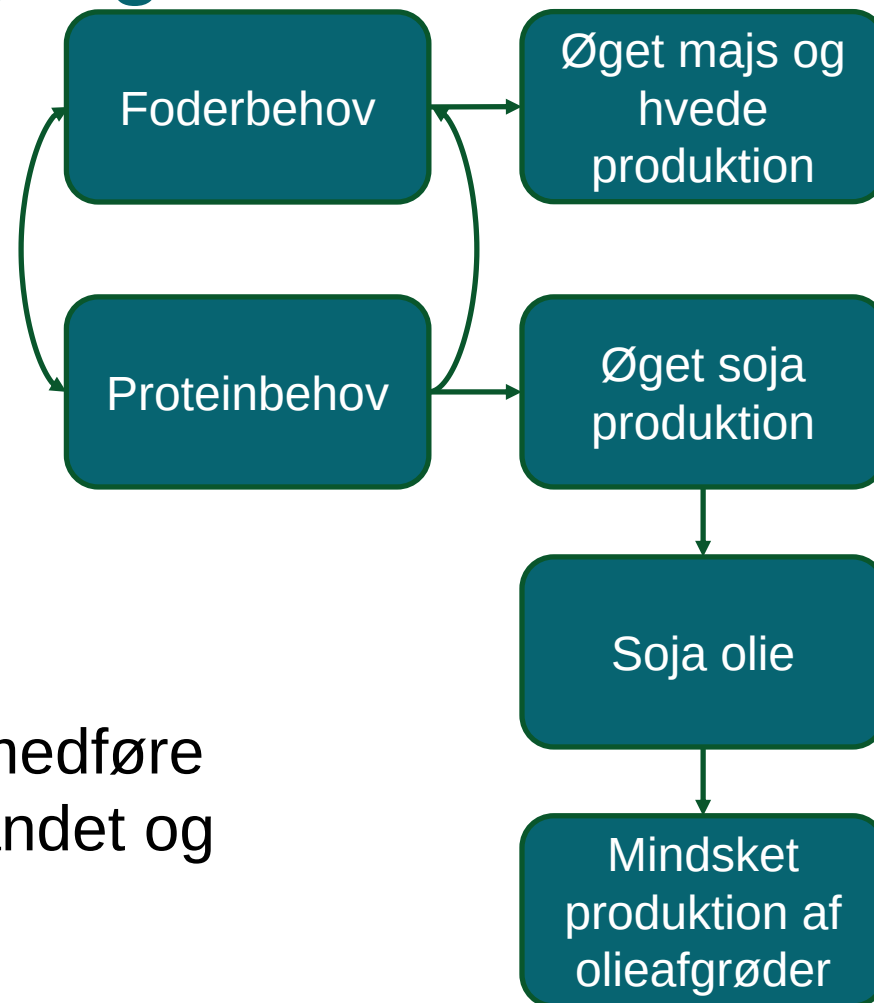
Transport af gødning og hjælpestoffer

Indirekte ændringer i arealanvendelse

Globale effekter – LCA tankegangen



Reduktion af dansk kornproduktion vil medføre øget produktion af majs og hvede i udlandet og mindske produktion af olieafgrøder



Konsekvens af udtagning af 1 ha mineraljord

Opgørelse for hele kornarealet	Størrelse	Enhed
Udbytte	64	hkg pr. ha
Protein udbytte	722	kg pr. ha



Konsekvens af udtagning af 1 ha mineraljord

Opgørelse for hele kornarealet	Størrelse	Enhed
Udbytte	64	hkg pr. ha
Protein udbytte	722	kg pr. ha
Drivhusgasudledning ved produktion i DK	2489	kg CO ₂ ækv. pr. ha
Drivhusgasudledning ved produktion i udlandet	3188	kg CO ₂ ækv. pr. ha
Øget global udledning ved reduktion af dansk kornareal med 1 ha	+699	kg CO ₂ ækv. pr. ha

Omarbejdet efter Hermansen et al 2017.

Hvis vi udtager mineraljord i Danmark, øges den globale klimabelastning

LCA betragtninger bør inkluderes i beslutningsgrundlag, så man ikke tager beslutninger der kun gavner det nationale klimaregnskab, men øger de globale udledninger!



Konklusion

- Nyere studier viser at emissionsfaktoren for lattergas formentlig kun er halvt så stor som der regnes med i dag
- Hvis emissionsfaktoren er lavere, vil det have betydning for både målets størrelse, og for hvor det er billigst at reducere klimabelastningen
- Udtagning af jord med kornproduktion vil reducere den nationale danske klimabelastning, men den globale klimabelastning vil stige