

Modul 1 - Spor E:

FJORDLAND.
KONGRES//2024

GROVFODER- OG MÆLKEPRODUKTION

med fokus på økonomi, klima og vandmiljø

#fjordlandkongres



KLIMA TILTAG I MARK- OG STALD

Hvad kan vi i dag og i nærmeste fremtid?

*Sven Erik Pinstrup, Planterådgiver, Fjordland
Niels Martin Nielsen, Kvægrådgiver, KvægXperten*

HVORFOR ARBEJDE MED KLIMA OG BÆREDYGTIGHED?



Dansk landbrug skal nedbringe udledningen af drivhusgas med 55-65% frem mod 2030.

KLIMA: En bred aftale for landbruget

Green Deal (2019)

Green deal sætter retningen for en bæredygtig transformation i de europæiske lande (afkobling mellem økonomisk vækst og udledning/ressourcer)

Klimamål:

55 pct. reduktion i 2030 (klimaloven)

Netto-nul udledning af drivhusgasser i 2050

- Farm to Fork strategi
- Præcisionsjordbrug
- Carbon-farming
- Reduktion i pesticid forbruget
- Reduktion i antibiotikaforbruget
- Transformation til cirkulær økonomi
- Energilpolitik
- Biodiversitetsstrategi
- Levesteder
- Ambition om nul-forurening
- Osv.



"License to produce"

**Klima-neutral
2050**

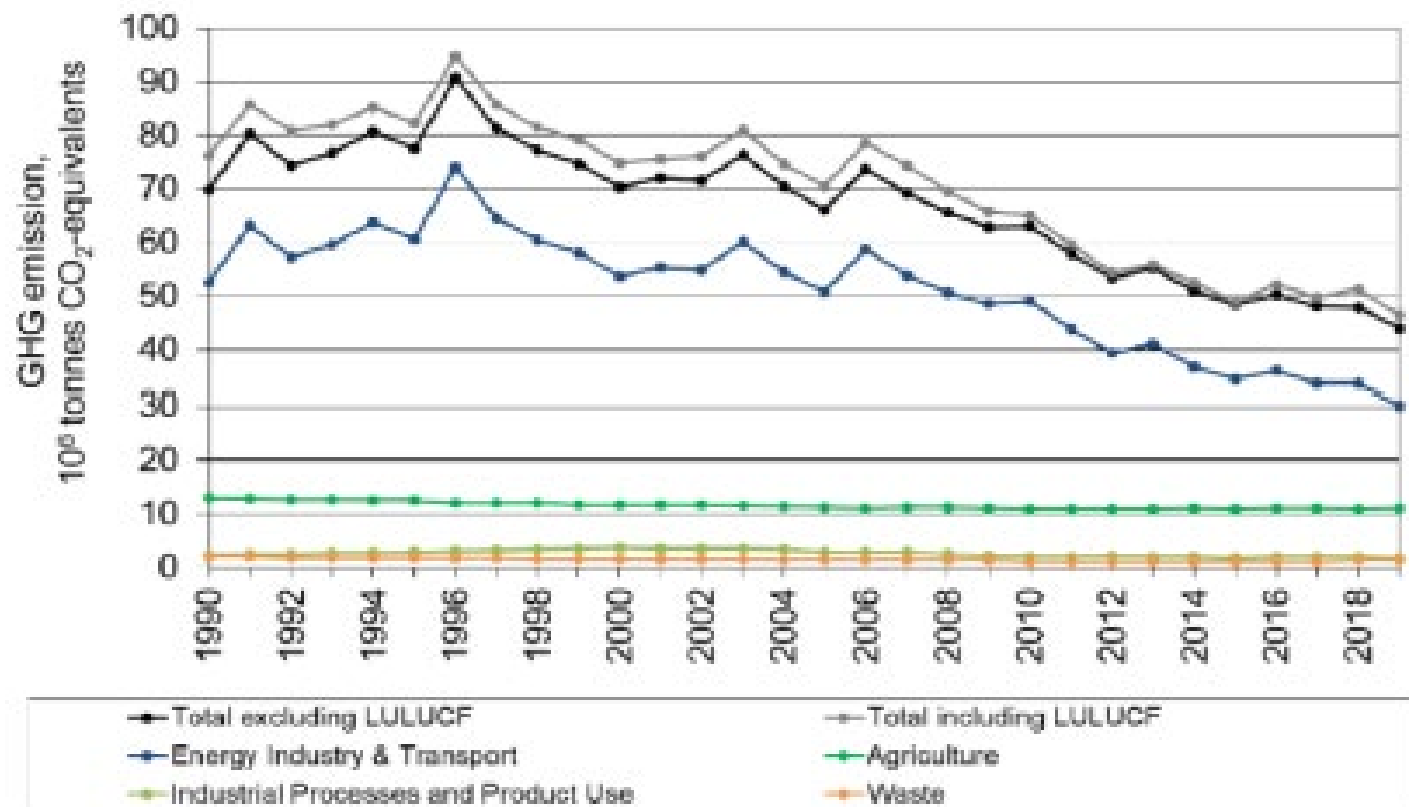
EU's Biodiversitetsstrategi

Med vedtagelse af EU's Klimalov i juni 2021
så er medlemslandene gået fra hensigt til
forpligtelse

SEGES
INNOVATION

SEGES forventer, at alle landbrugsvirksomheden inden for de næste to-fire år skal afrapportere deres status og planlagte aktiviteter inden for hele ESG.

LANDBRUGETS ANDEL AF KLIMAGASSER STIGER ?

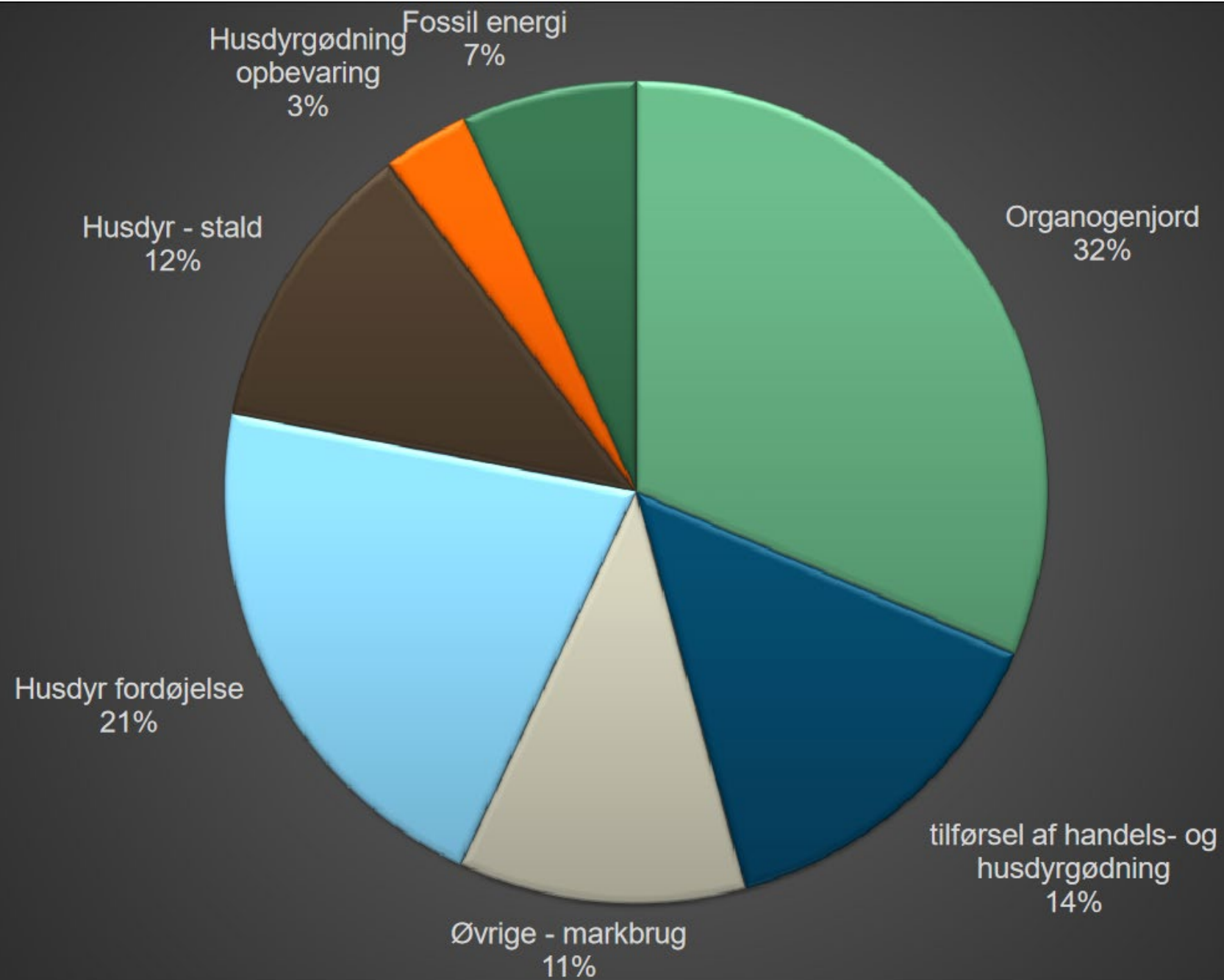


Biogene kulstof
Eller
fossilt kulstof
der er skurken i
klimaforandringen?

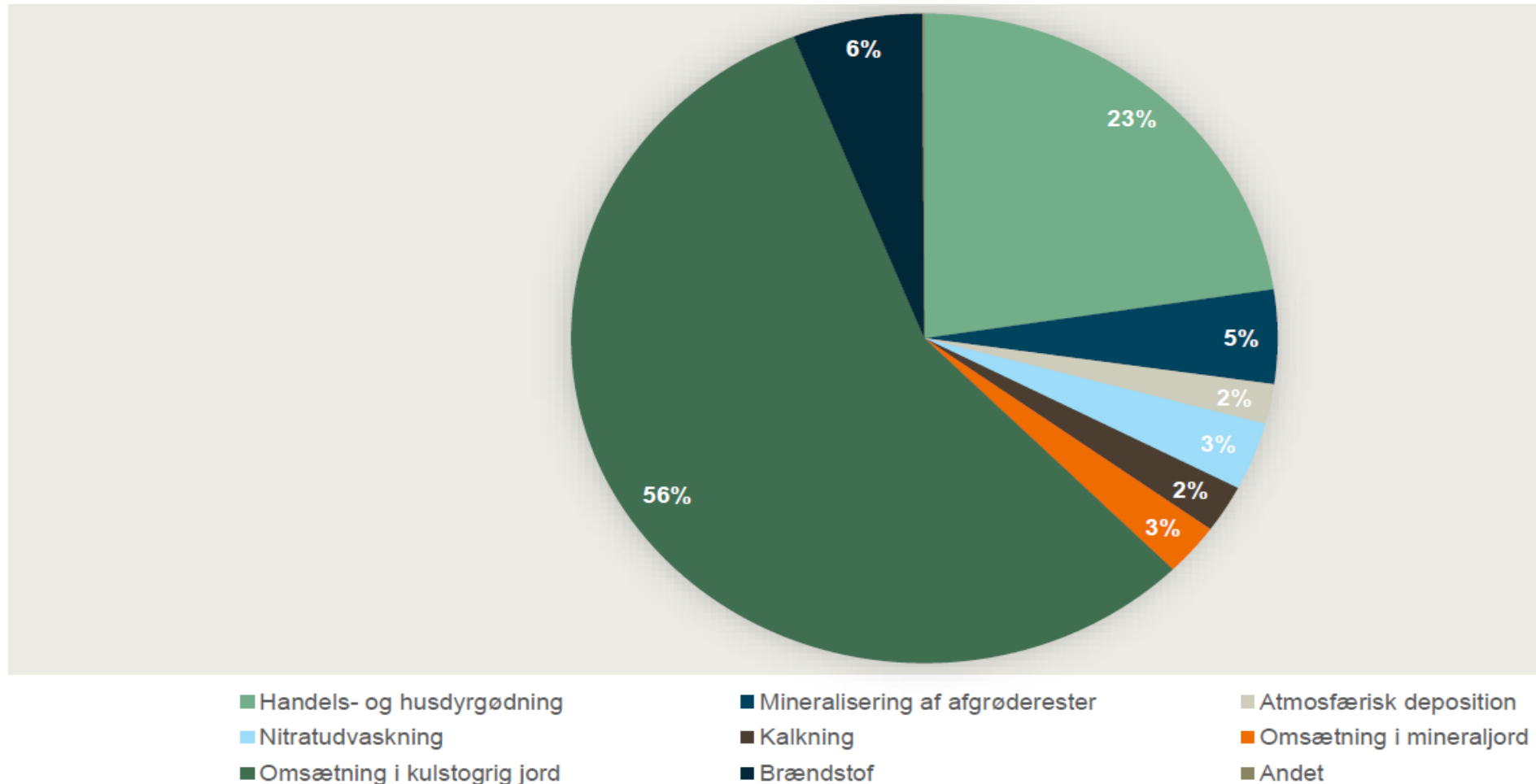
OPGØRELSE AF KLIMAGASSER



- **Producent eller forbruger?**
- Fødevareandelens klimaaftryk = 3 ton co2 ud af 20 ton/dansker
- Her af er 50% fra slik, vin, og fødevarespild!!!!
- En flyrejse til Thailand = aftryk som et års fødevareforsyning til en dansker



FORDELING AF DRIVHUSGASSER I MARKBRUGET

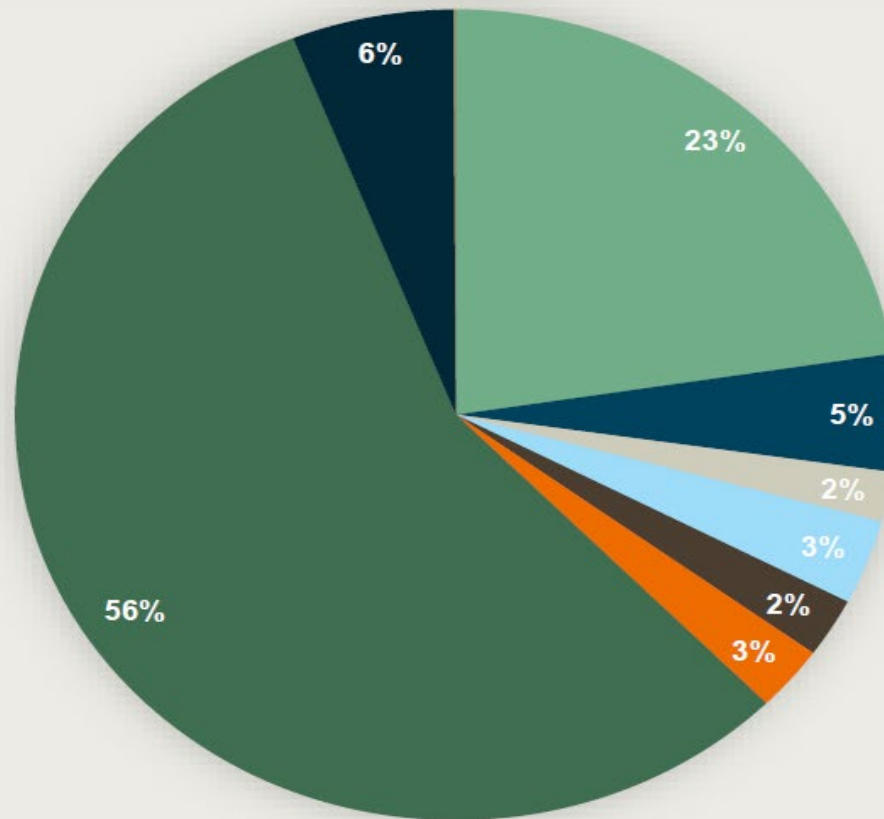


FORDELING AF DRIVHUSGASSER I MARKBRUGET

56 % + 23 % :

=> over 3/4 del af
markbidraget
kommer fra 2 poster

- Udtagning af lavbundsjord
- Grønne gødninger + nitrifikationshæmmer



Handels- og husdyrgødning
Nitratudvaskning
Omsætning i kulstogrig jord

Mineralisering af afgrøderester
Kalkning
Brændstof

Atmosfærisk deposition
Omsætning i mineraljord
Andet

KLIMAVIRKEMIDLER I MARKEN:

1. Udtagning af kulstofrige lavbundsJORDE
2. Skovrejsning
3. Nitrifikationshæmmere
4. Klimaoptimeret gødningsanvendelse
5. Biokul (Biochar) og pyrolyse
6. Øget kulstoflagring i jord
7. Dyrkning af græsprotein
8. Omlægning til økologi
9. Produktivitet i marken
10. Produktionsgrundlagsændringer frem til 2030: Mark

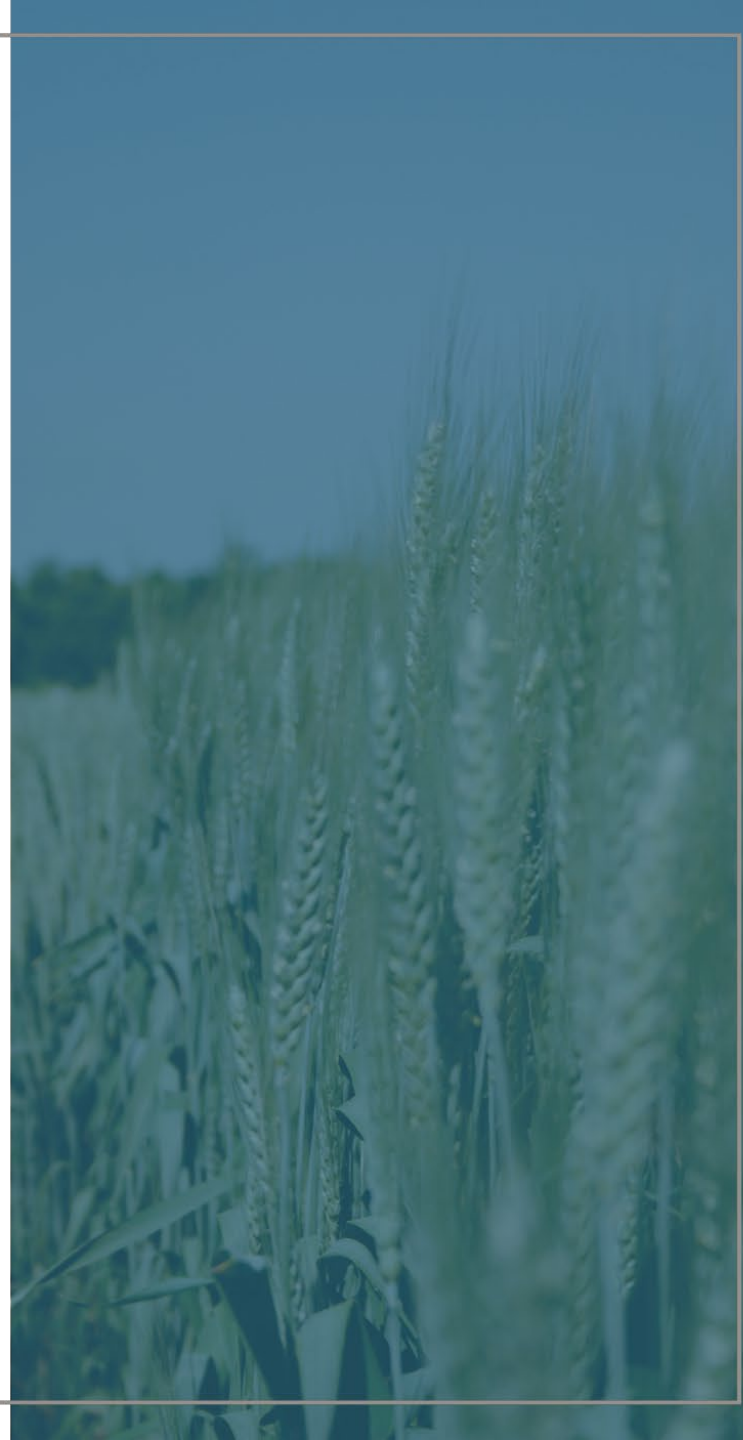


1. LAVBUNDSJORD

Stor fokus fra både Landbrug, Politikere og Interesseorganisationer

- Usikker omkring antal ha og effekt

Mål: 80 – 100.000 ha udtagning



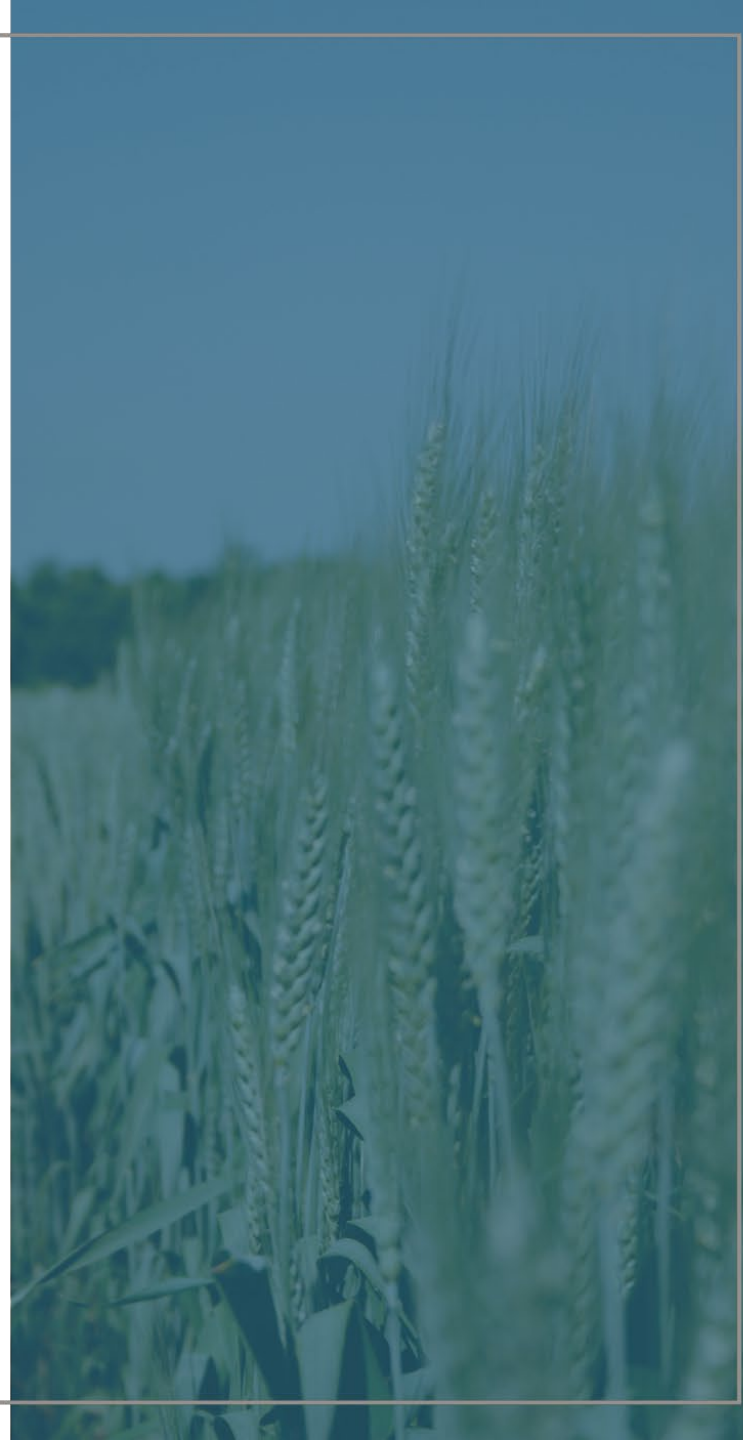
2. GØDNING

Handelsgødning

- Energikrævende produktion
- Grønne gødninger
- Giver højere udbytte / kvalitet af afgrøderne

Husdyrgødning

- Fordampning, Stald, lager, udbringning
- Nitrifikationshæmmere
- Forsuring
- Ny teknik



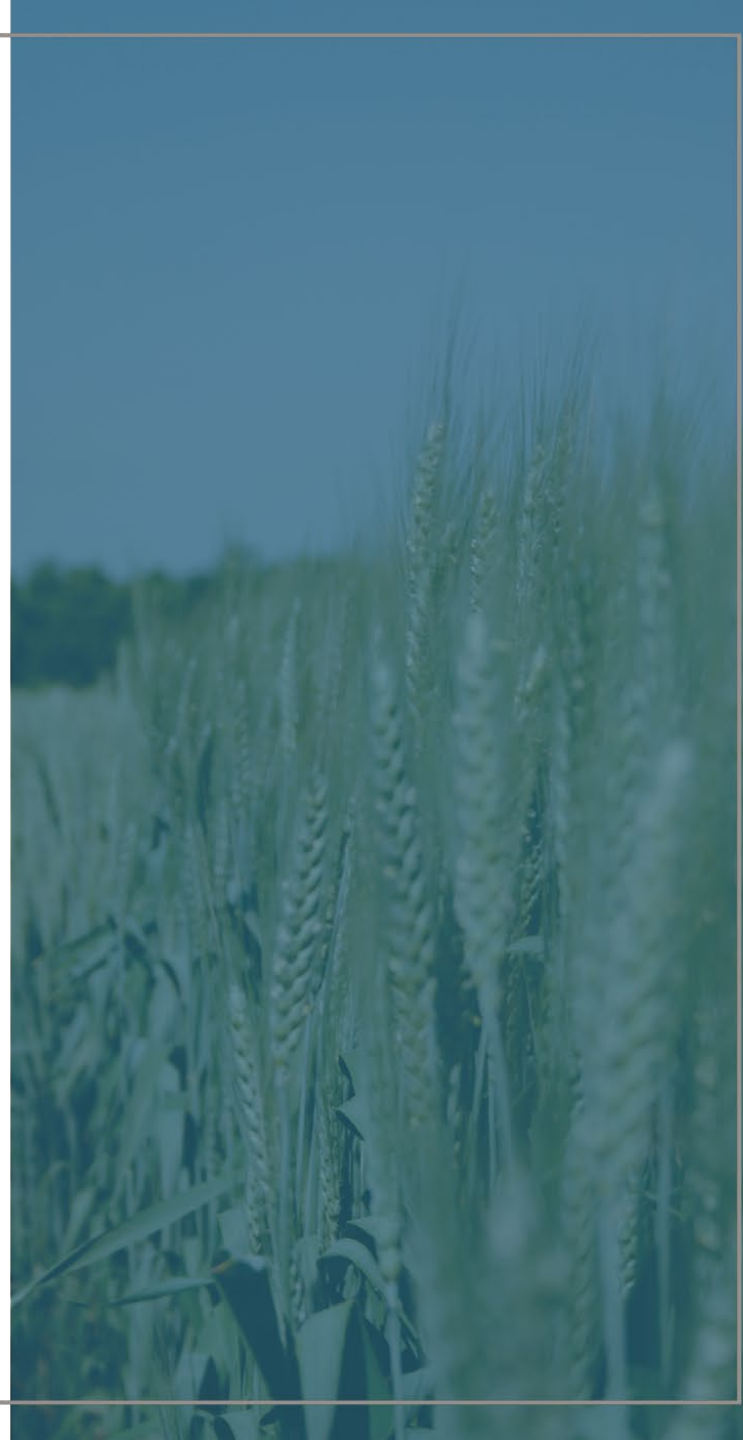
3. GODT LANDMANDSKAB

Tag hensyn til dyrkningsforholdene:

- Bevar / forøg jordens dyrkningsegenskaber
- Kend din jord
 - Undgå strukturskader
 - Bevar / forbedre dyrkningsevne
 - Jordprøver
 - Vand vanding / afvanding

=> Stærkt rodnet / sunde planter

=> Høje udbytter fortynder klima pr enhed



4. ÆNDRET PRAKSIS

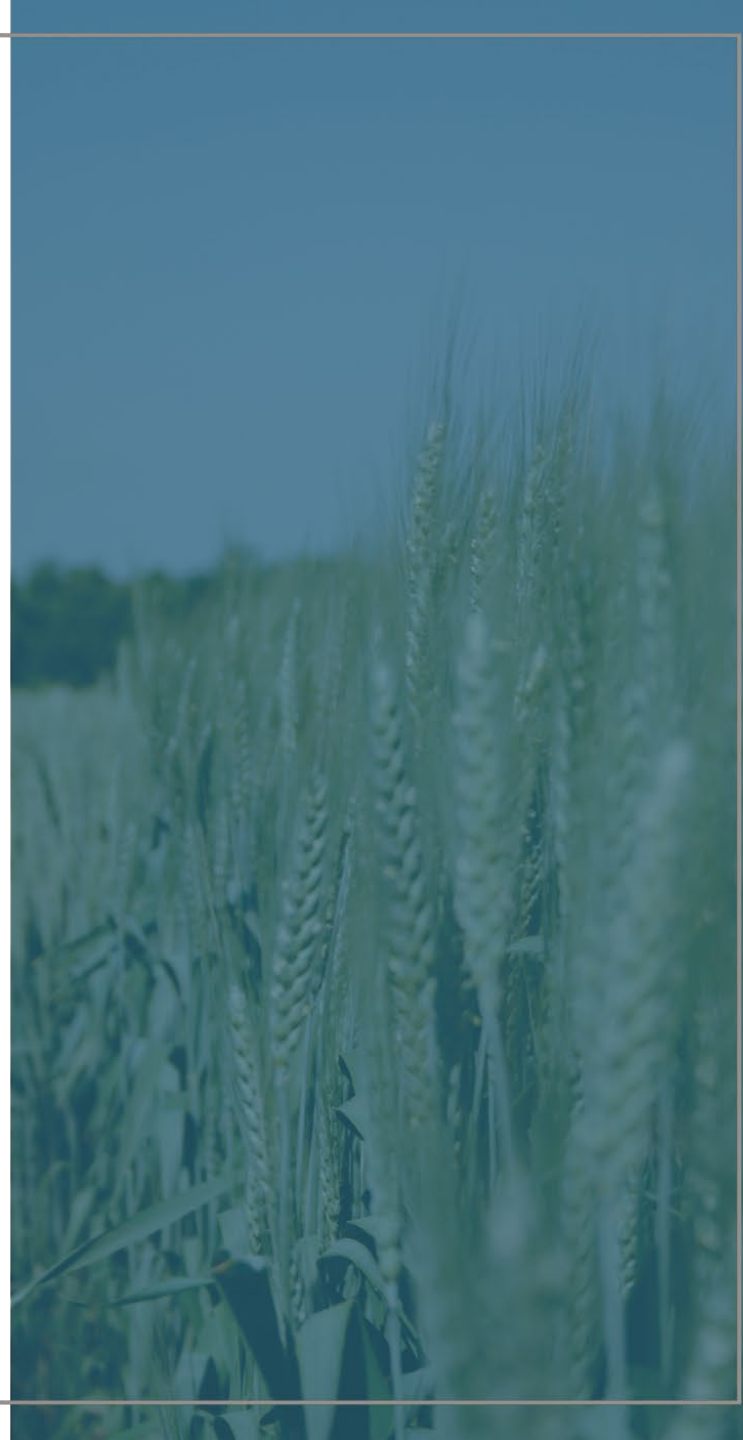
CAP reformen

Øge brugsår i græsmarker

- Flere år mellem omlægning giver højere udbytte pr. omlægning.
- Lavere kløverandel v. omlægning
- Nitrifikationshæmmere ?

Udtagning / Braklægning (4 %)

- Ofte marker med laveste nytte (udbytte) der udtages. => Forbedrer produktivitet / effektivitet på ejendommen.



PRODUKTION AF KVÆLSTOF-GØDNING

	Forbrug 2019; 1000 t N	Klimaaftryk produktion			
		EU Kom- missionen	Fertilizer Europe (EU 27)	Ecoinvent 3.7.1	Agri-foot- print 5
N-gødning generelt				5,302	-
Ammoniumnitrat (ren)	4,42	3,469	3,418	4,330	6,157
Ammoniumnitrat med/uden svovl	96,96	3,162	3,162		2,689
Ammoniumnitrat-urea opløsninger	12,04	3,527	3,527	3,984	
Urea	0,45	3,528	3,502		
Calcium ammoniumnitrat	7,59	3,670	3,519	5,446	6,149
Calcium og bor calciumnitrat	0,17	3,670	3,519		
Ammoniumsulfat	9,25	2,724	2,681	5,450	1,733
Ammoniumsulfatnitrat	12,47	3,162	3,065		
Flydende ammoniak	7,66	2,832	2,789		
Flydende kvælstof	22,79	2,832	2,789		
NPK gødning	54,77	3,197	3,100		
NK gødning	1,35	3,197	3,100		
Andre NP gødningstyper	6,40	3,197	3,100		
Andre N-holddige gødninger	1,50	3,197	3,100		
Total forbrug og gns. klimaaftryk	237,78	3,154	3,110		

3 % af verdens energiforbrug anvendes til produktion af gødning!

EKSEMPLER PÅ VIRKEMIDLER TIL MARK

Udtagning
af
kulstofrige
jorde



Brug af
nitrifikations-
hæmmere



Nedmuldning
af halm



Efterafgrøder



SPØRGSMÅL?

- Hvordan er mælkeproduktionens metan udledning sammensat?
- Hvilke tiltag kan begrænse udledningen?
- Hvad betyder fodervalget for metanproduktionen?
- Hvad betyder tilsætningsstoffer?
- Hvad betyder afgifter på produktionen?

Cows' Carbon Balance

kvægXperten

$C_{CH_4} = 443 \text{ g/day}$
(4%)

$C_{CO_2} = 4487 \text{ g/day}$ (42%)

C_{CO_2} can be divided into microbial origin and body metabolism:
Approximately 1000 g/day originates from the rumen

$C_{intake} = 10565 \text{ g/day}$

$C_{urine} = 342 \text{ g/day}$
(3%)



$C_{faeces} = 2801 \text{ g/day}$
(27%)



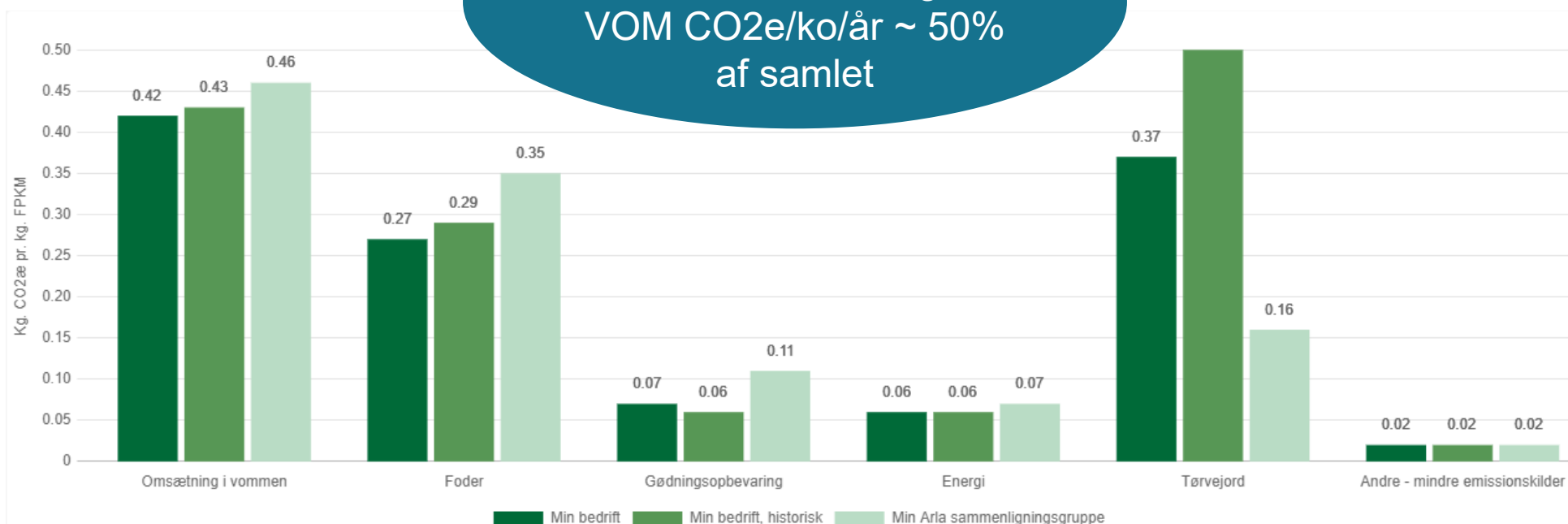
$C_{milk} = 2490 \text{ g/day}$
(24%)



EKSEMPEL FRA ARLA KLIMAREGNSKAB 2023

Mælkeproduktionens klimabidrag 0,84 kg CO₂e/pr. kg EKM
(uden tørvejord)

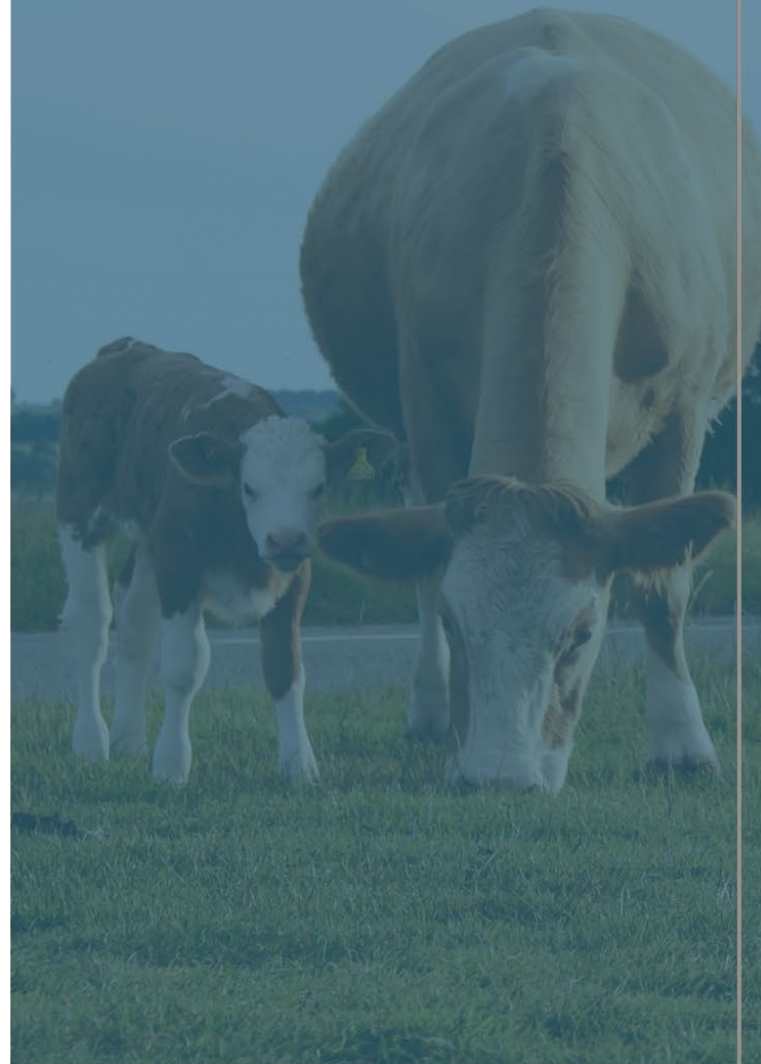
0,42 kg * 11.500 kg
mælk = 4.830 kg
VOM CO₂e/ko/år ~ 50%
af samlet



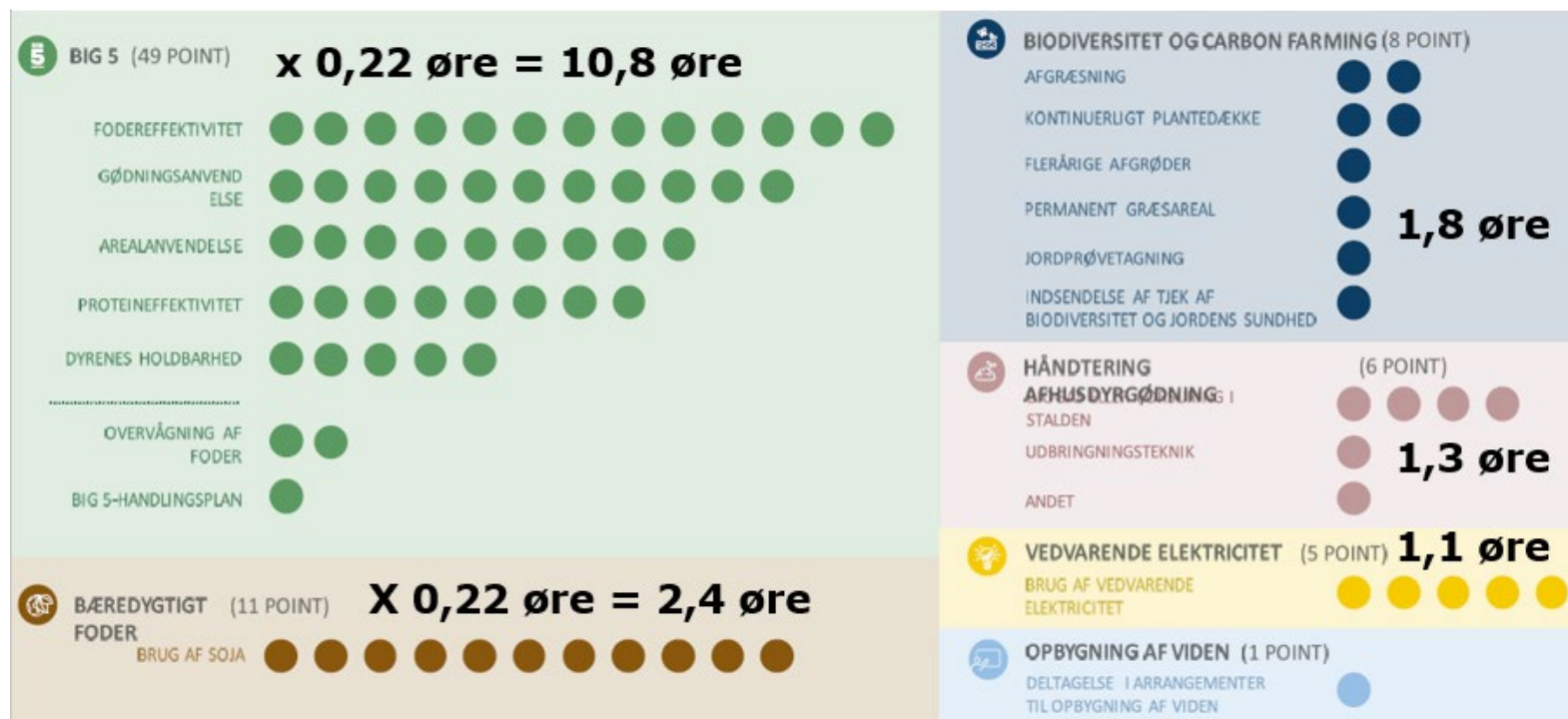
KLIMAINDSATS I STALDEN - VÆRKTØJER

- DMS foderplanlægning
 - Bidrag fra foderfremstilling, vomomsætning, gødningens NH3 bidrag og gødningshåndtering
- ESG green tool
 - Gårdens bidrag
- Climate Smart, Resilience4dairy (EU - tematisk netværk)
- Arla Klimatjek
 - Produktaftryk for mælk
 - Grundlag for klima bæredygtighedsmodel
 - Økonomisk motivation

kvægXperten



ARLA KLIMATJEK OG BÆREDYGTIGHEDS-MODEL MOTIVERER MED POINT OG ØKONOMI



- Bæredygtighedsmodellen kan give max 80 point = 17,6 øre/kg mælk = 1.800 kr./gns. ko/år
- De tiltag, der har størst positiv indvirkning på bæredygtigheden, udløser flest point.
- Modellen omfatter de tiltag, der er mest effektive, opnåelige og omkostningseffektive til 2030.
- Tørvejord er ikke med i afregningen

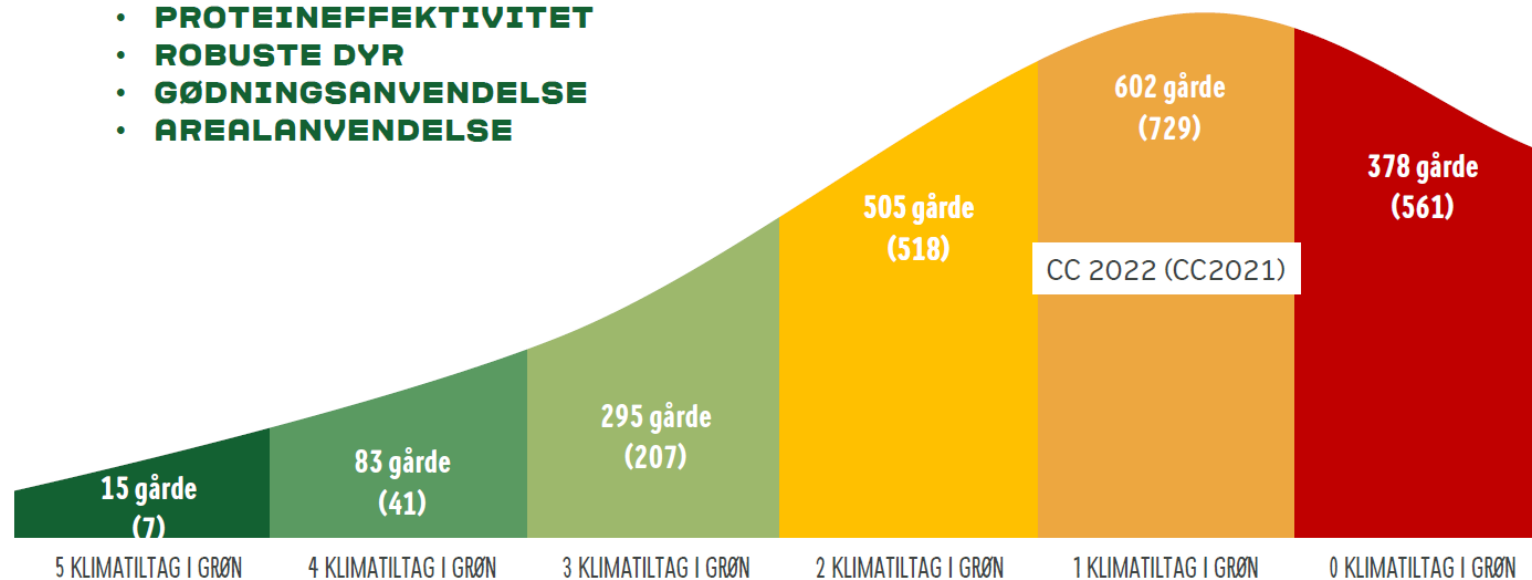
99,5% AF ARLA MÆLK ER MED I KLIMATJEK

**NÆSTEN ALLE GÅRDE HAR POTENTIALE TIL AT
FORBEDRE SIG INDENFOR DE 5 KLIMATILTAG.**



• **HUSK DET ER BIG5 DER RYKKER (OGSÅ PÅ ØKONOMISK BÆREDYGTIGHED)**

- **FODEREFFEKTIVITET**
- **PROTEINEFFEKTIVITET**
- **ROBUSTE DYR**
- **GØDNINGSANVENDELSE**
- **AREALANVENDELSE**



5 KLIMATILTAG I GRØN

4 KLIMATILTAG I GRØN

3 KLIMATILTAG I GRØN

2 KLIMATILTAG I GRØN

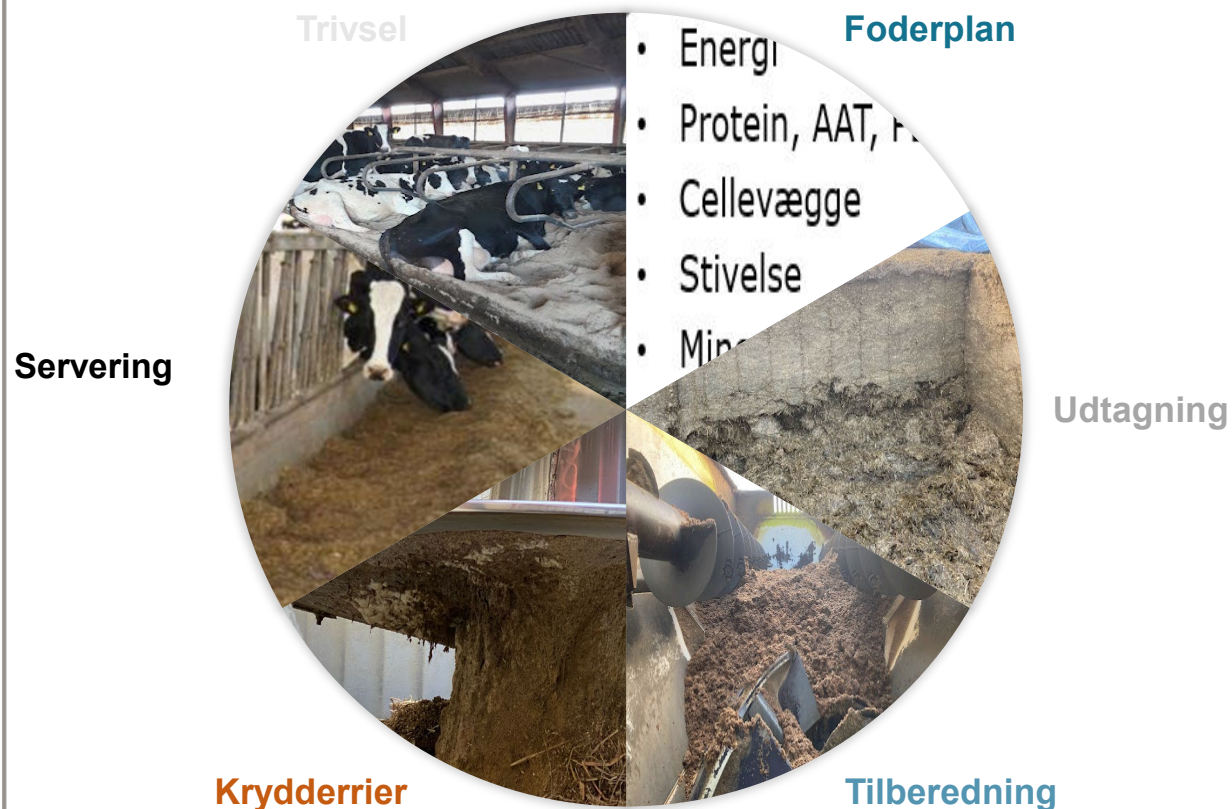
1 KLIMATILTAG I GRØN

0 KLIMATILTAG I GRØN



FODRING MED HØJ FODERUDNYTTELSE

Foderplan og foderhåndtering



Foderrester fordi køerne er mætte eller gødningsstænk?

Krybbebagkant 65 cm (jersey) - 70 cm (Hol) – 14 dages forskel



+5 % udnyttelse
+ 2 kg EKM = + 7 kr/ko/dag
= -5 % klimapåvirkning

SUNDE KØER MED LAVT METANSPILD FRA VOMMEN

- Raceforskelle/ management forskelle?
 - Tung race 0,98 kg CO₂e,
 - Jersey 0,93 kg CO₂e/ kg EKM
- Avl efter genetiske forskelle
 - CFIT fotoudstyr der estimerer foderudnyttelse – 10.000 køer
 - Køer med samme ydelse der æder 20-30% mindre foder
- Lang levetid, lav dødelighed har brug for 20-25% udskiftning
- 50% køer med 3+ laktationer
- Fokus på goldkofodring som sikrer sund overgang ny laktation
- Rutiner på klovsundhed
- Malkning og yversundhed

OPDRÆT MED LAV METANSPILD FRA VOMMEN

kvægXperten

- Sunde kalve og kvier
 - Høj andel fødte kvier der bliver gode malkekøer
 - Kalvemanagement
 - Smittebeskyttelse – Salmonella, diarre og lunge sygdomme
 - God reproduktion, lav kælvningsalder
 - Fodring med fokus på tilvækst
 - 0,4 - 0,8 stk. opdræt pr. årsko
 - Overskudsdyr er kødkvægskrydsninger = mest klimaeffektive oksekød

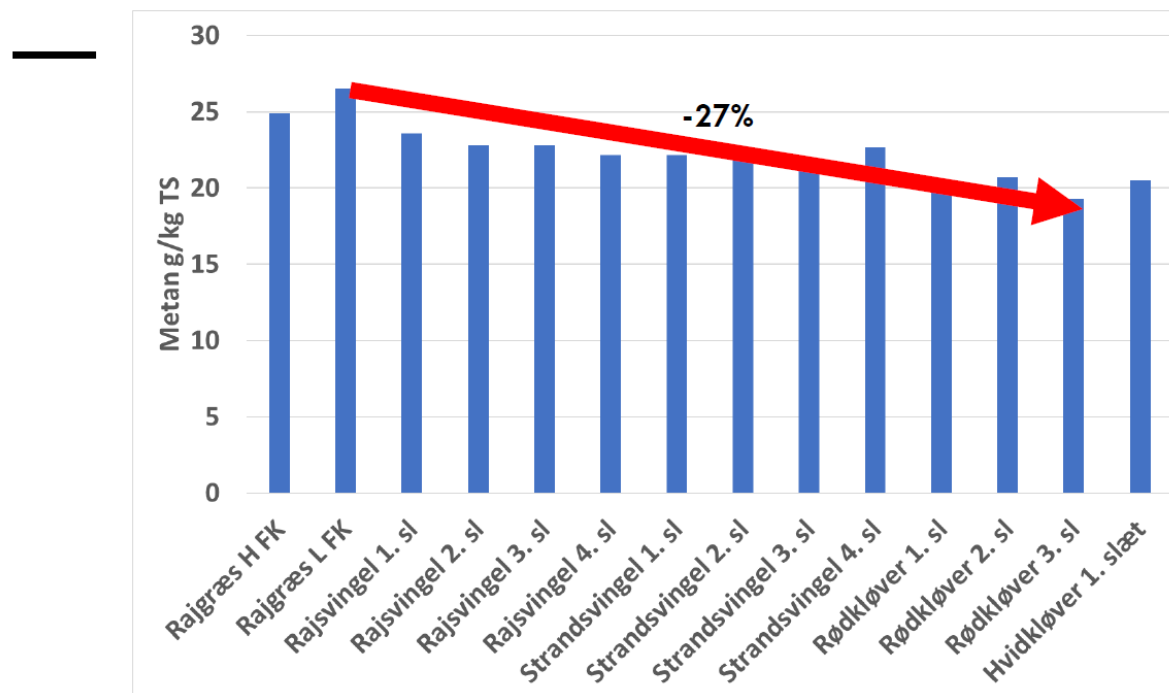
VALG AF FODER OG OMSÆTNINGEN AF FODER

- Fodermidler med laveste klimabelastning
 - Hjemmedyrket foder og rapskage/skrå (restprodukt) har typisk de laveste klimaaftryk.
 - Soja uden afskovning
 - Fedt uden palmefedt
- Foderfedt: Rapskager, rapsfrø, hørfrø, solsikke
 - – 5-8% metan, men OBS vommiljø
- Afgræsning/ frisk græs i maj-juni – 30% metan/kg EKM (vom pH)
- Frisk græs på stald af prøves?
- Grovfoder med højeste nettoudbytter, laveste arealanvendelse
 - Majsrationer har typiske lidt mindre metanproduktion pr kg EKM
 - Hvidklør giver mest mælk og mindst metan, men lavere udbytte end græs
 - Roer giver stort udbytte
- Foderkontrol, kvægnøglen, udbytteopgørelser – få styr på omsætningen

KLØVER GIVER MINDST METANPRODUKTION

Jo bedre fordøjelighed af grovfoder, jo færre kg tørstof skal omsættes.

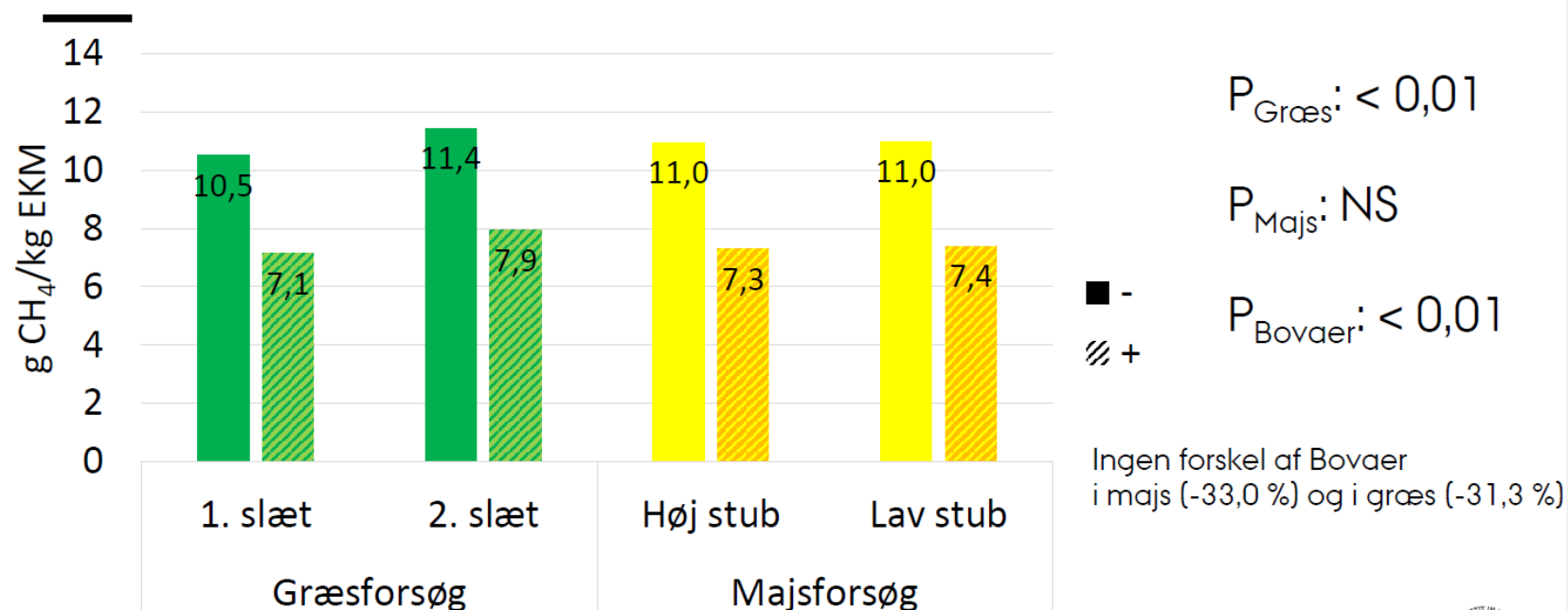
VARIATION MELLEM GRÆS OG BÆLGPLANTEENSILAGER



BOVAER GIVER STOR EFFEKT

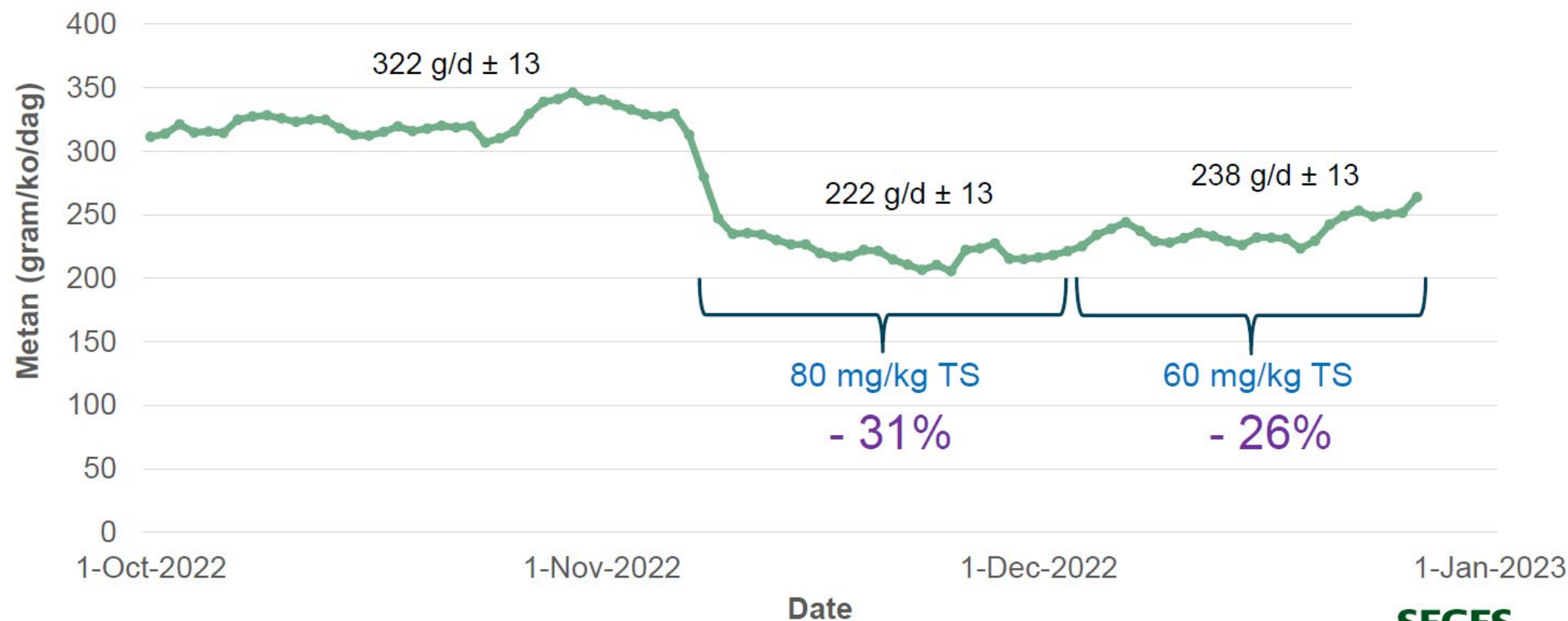
Metan produktion ved græs/majs med høj og lidt lavere fordøjelighed

METANPRODUKTION – PER KG EKM

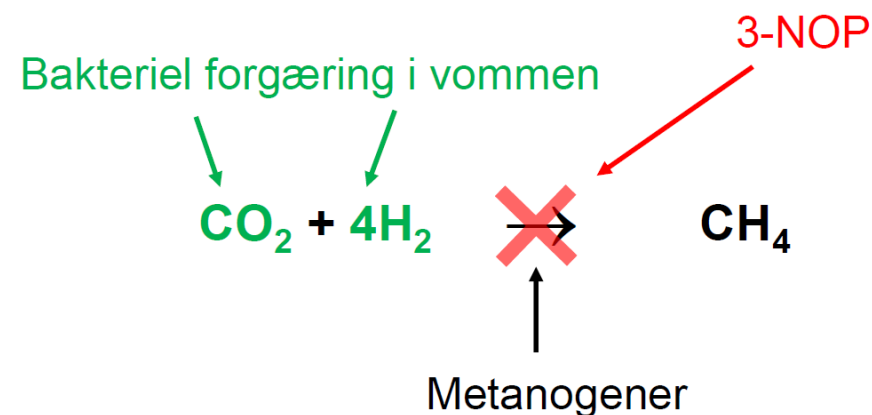


EFFEKT AF BOVAER PÅ METAN

n = 28 Jersey køer



HVAD GØR BOVAER – ER DET ETISK KORREKT?



- Tilsætningsstoffer

- BOVAER (3NOP) 60 g/ko/dag = 30% reduktion af metanproduktionen i vommen
- Pris 3 kr./ko/dag= 1.100 kr./ko
- 800 kr./ton CO2 der reduceres (afgift 750 kr.?)
- Økologer måske rødalger – 30%

INDSATS PÅ PROTEIN EFFEKTIVITETEN = MINDRE LATTEGAS FRA URIN

- Optimering til alle kogrupper – golde, CloseUP og malkende, kan vi komme ned på ca. 1500 kg protein/ laktation
- Forbedre proteinudnyttelsen fra 32 til 36%
 - + 2 point = + 60 kr./ko i bæredygtighedstillæg
 - Besparelse 1200-1800 kr./årsko i proteinindkøb
- Udnyt græsensilagens protein i 3-5 slæt
 - Analyser og kontroller (KMP) fodermidler og optimer foderplanen i bund
 - Giv kvierne majs sammen med græs

PERSPEKTIVERING

- Verden mangler 30% mere mad og 70-80 mio. ha skal opdyrkes
 - En grøn afgift på 750 kr./CO₂
 - = 8000 kr./årsko ~ 70 øre/kg mælk
 - = 200% af det økonomiske resultatet i stalden
- + 20% for mælken = 70 øre til producenten = + 2 kr. for forbrugeren
- Køber vi fortsat dansk mælk og vil eksporten betale, så er er mælkeproducentens fokus på produktionen

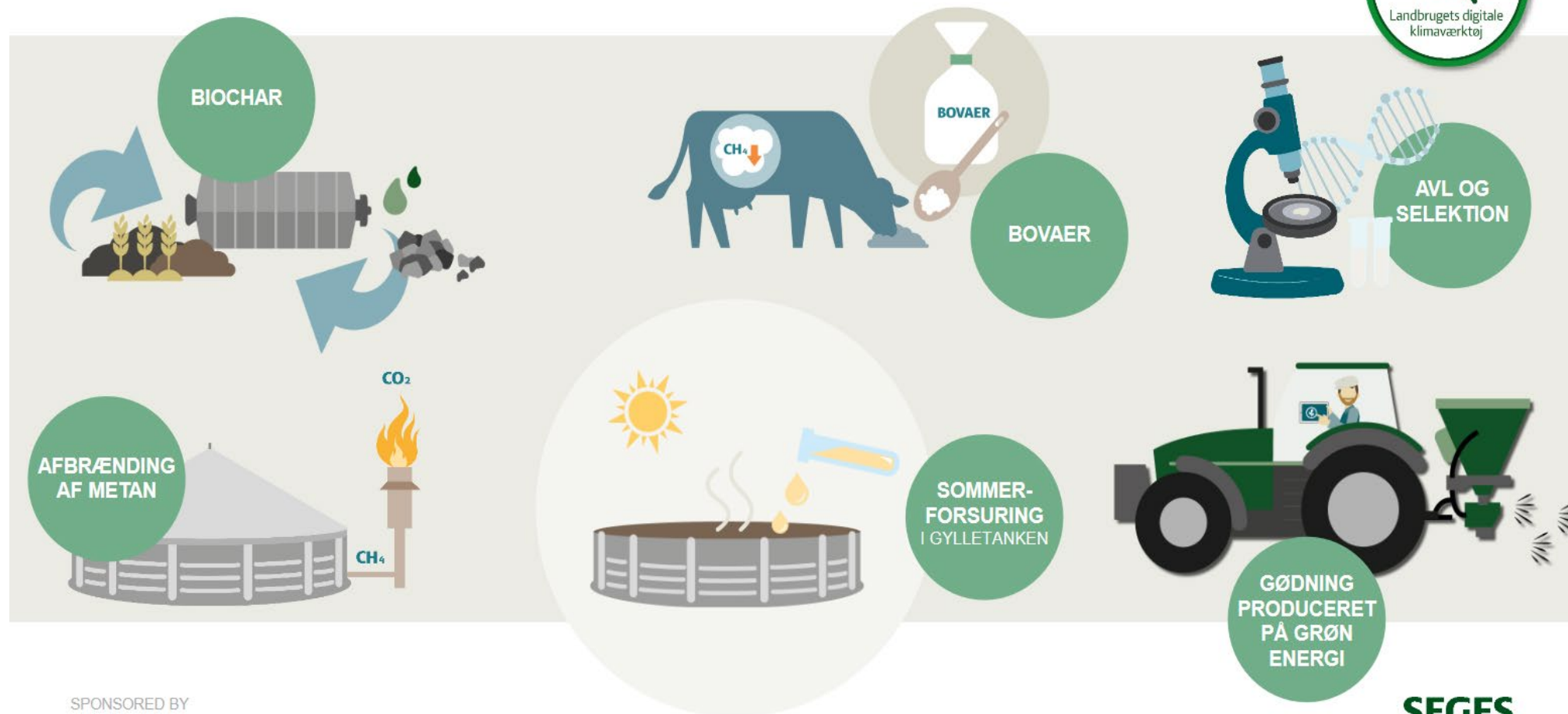
KONKLUSION I STALDEN

- Metan (koens bøvser) er en stor del af den samlede klimaaftryk
- Mælkens CO₂ aftryk er lavest fra køer med høj ydelse, stor foderoptagelse, sundt vommiljø, høj sundhed, lang levetid (-5-10%).
- Genetiske forskelle mellem dyr. Jersey har som gns. mindste aftryk (-5-10%)
- Foderoptimeringer der understøtter ydelse og foderudnyttelse (-5-10%)
- Fodring med fedt reducerer metan fra vom - palmefedt er klimatungt (-5%)
- Høj fordøjelighed grovfoder giver mest mælk og mindst metan/kg EKM
- Bovaer virker godt, men er dyrt (-30% af vom ~ -15% af mælkens metan)
- Høje markudbytter er vigtigere end grovfodertype i samlet effekt
- Styr på den interne foderomsætning og mark udbytter



Stor
økonomisk
effekt

FREMTIDIGE / KOMMENDE VIRKEMIDLER



SPONSORED BY

Forenet
Kredit

Nykredit

FJORDLAND.

SEGES
INNOVATION

KOMMENDE KLIMAAFGIFT ER VIGTIG FOR DANSK LANDBRUG

LandbrugsAvisen | ∞

10. JANUAR 2024 17:23

SKREVET AF: LASSE EGE PEDERSEN

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Michael Svarer afleverer anbefalinger i uge 6: - Der er bare megastor usikkerhed



Plantekongressens mest populære session var med professor Michael Svarer, som gav status på, hvordan det går med arbejdet i ekspertudvalget til grøn skattereform, som snart ventes at offentliggøre deres rapport. Foto: John Christensen

Usikkerhed for hvor meget landbruget udleder, og hvordan virkemidlerne virker, komplicerer arbejdet med at komme med anbefalinger til grøn skattereform, fortæller professor Michael Svarer, formand for Svarer-udvalget.

LandbrugsAvisen | ∞

22. JANUAR 2024 14:55

SKREVET AF: LANDBRUGSAVISEN.DK

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Klimaministeriet afviser kritik og dermed beskyldninger om tal-fifleri



10. januar meddelte klimaminister Lars Løkke Rasmussen, at Danmark har kurs mod at nå 2025-klimamålet. Foto: Martin Sylvest/Ritzau Scanpix

En embedsmand i Klimaministeriet blev advaret mod, at man bruger nye tal over udledning af drivhusgasser fra lavbundslande til at erklære 2025-målet for indfriet. Det skrev DR lørdag, men ministeriet afviser kritikken.

KOMMENDE KLIMAAFGIFT ER VIGTIG FOR DANSK LANDBRUG

LandbrugsAvisen | ∞

6. DECEMBER 2023 06:17

SKREVET AF: LASSE EGE PEDERSEN

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Udledning af klimagasser fra lavbundslande er overvurderet: - Vi kender ikke analysen endnu



En ny analyse fra Aarhus Universitet vil vise, at der ikke er så meget kulstofrig lavbundsland i Danmark, som man troede. Arkivfoto Foto: Djursland Landboforening.

Et nyt kommende lavbundslandkort viser angiveligt, at antallet af kulstofrig lavbundsland i Danmark er overvurderet. I L&F har man endnu ikke set kortet, men mener ikke, at det automatisk kommer til at føre til, at CO2-reduktioner dermed skal findes andre steder i landbruget.

FJORDLAND.

LandbrugsAvisen | ∞

1. FEBRUAR 2024 12:51

SKREVET AF: /RITZAU/

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Forsker: Omstridte lavbundslande kan udlede mere CO2 end antaget



Jørgen E. Olsen er institutleder på Institut for Agroøkologi på Aarhus Universitet. Institutet rådgiver staten om blandt andet miljøspørgsmål. Arkivfoto: Frederik Thalbitzer. Foto: Frederik Thalbitzer.

Ny forskning fra Aarhus Universitet beskriver nyt skridt i intens debat om lavbundslandenes klimapåvirkning.

KOMMENDE KLIMAAFGIFT ER VIGTIG FOR DANSK LANDBRUG

LandbrugsAvisen | ∞

20. JANUAR 2024 09:16

SKREVET AF: CHRISTIAN FRIIS HANSEN

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

LavbundsJORDE afslører, at vi er ved at træffe store beslutninger på løst grundlag



Professor Jørgen E. Olesen fra Aarhus Universitet har advaret mod at oversælge effekten af, at flere lavbundsJORDE end hidtil antaget er afgasset, og det lyder som en god idé, mener LandbrugsAvisens chefredaktør. Arkivfoto: Torben Worsøe

Hvis lavbundsJORDE er afgasset, skal det selvfølgelig med i regnestykket, men det vækker betydelig uro, at en ny beregning på den måde kan ændre så afgørende på forudsætningerne.

LandbrugsAvisen | ∞

31. JANUAR 2024 16:17

SKREVET AF: LANDBRUGSAVISEN.DK

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Medie: Rapport om lavbundsJORDE antyder, at CO2-aftrykket kan stige med 40 procent



De nye beregninger forkaster den hidtidige antagelse om, at lavbundsJORDE med lavere kulstofindhold også udleder mindre CO2 til atmosfæren end lavbundsJORDE med højere kulstofindhold. Foto: Colourbox

Den tredje og sidste delrapport om lavbundsJORDE fra Aarhus Universitet viser, at udledningen fra arealer med et lavere kulstofindhold end 12 procent er omtrent dobbelt så stor som hidtil antaget.

KOMMENDE KLIMAAFGIFT ER VIGTIG FOR DANSK LANDBRUG

LandbrugsAvisen | ∞

30. JANUAR 2024 10:22

SKREVET AF: [LANDBRUGSAVISEN.DK](https://landbrugsavisen.dk)

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Ekspertter: Usikkerheder gør det svært med en klimaafgift på lavbundsjorder



Vurderingen fra eksperterne kommer efter, at Aarhus Universitet i december nedjusterede antallet af de klimabelastende lavbundsjorder markant. Foto: Foto: Frederik Siiger

Der skal mere solide og kontinuerlige målinger af landbrugets lavbundsjorder til, hvis det skal give mening at lægge en klimaafgift på jordernes udledninger.

LandbrugsAvisen | ∞

31. JANUAR 2024 17:31

SKREVET AF: [/RITZAU/](#)

Del [f](#) [t](#) [in](#) [✉](#)

Rapport om klimaafgift på landbruget udskydes til efter vinterferien



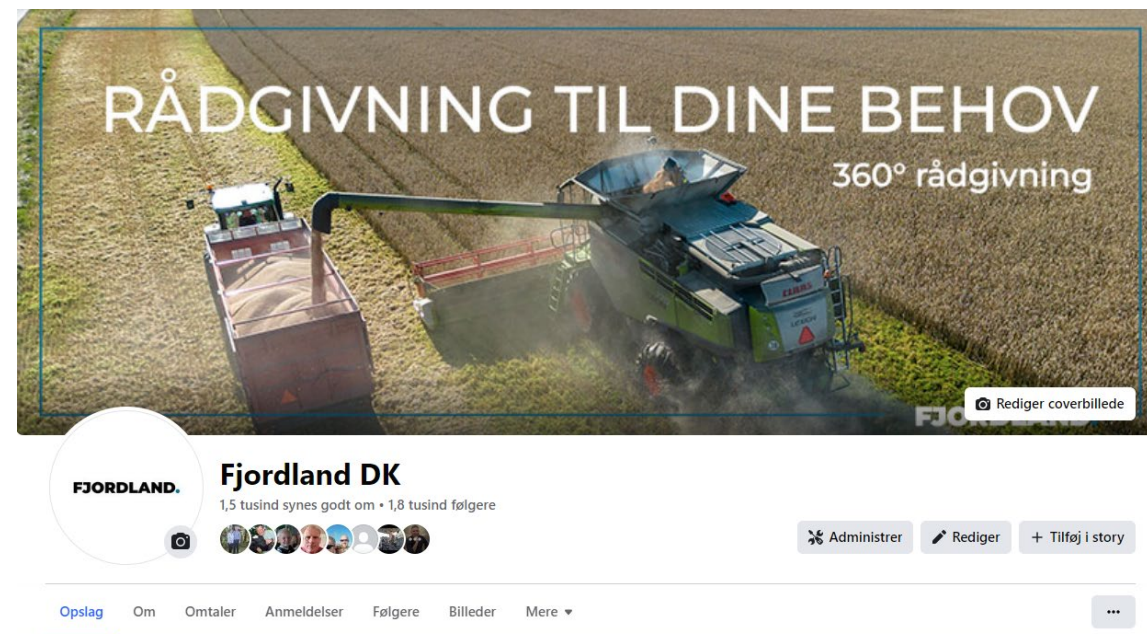
Michael Svarer, professor Aarhus Universitet Foto: John Christensen

Rapport om grøn afgift udskydes. Det skyldes overvældende interesse, lyder det fra ekspertgruppens formand.

FØLG OS PÅ FACEBOOK ELLER VIA VORES NYHEDSBREV



Facebook profile for KvægXperten. The cover photo shows a group of 14 people standing in a row against a dark background. The profile picture is a circular logo with the text 'kvægXperten'. The name 'KvægXperten' is displayed in bold, followed by '1,4 tusind synes godt om • 1,5 tusind følgere'. Below the name are buttons for 'Promover', 'Administrer', and 'Rediger'. At the bottom, there is a navigation bar with links: 'Opslag', 'Om', 'Omtaler', 'Anmeldelser', 'Følgere', 'Billeder', and 'Mere ▼'.



Facebook profile for Fjordland DK. The cover photo shows a green combine harvester in a field, with the text 'RÅDGIVNING TIL DINE BEHOV' and '360° rådgivning' overlaid. The profile picture is a circular logo with the text 'FJORDLAND.'. The name 'Fjordland DK' is displayed in bold, followed by '1,5 tusind synes godt om • 1,8 tusind følgere'. Below the name are buttons for 'Administrer', 'Rediger', and '+ Tilføj i story'. At the bottom, there is a navigation bar with links: 'Opslag', 'Om', 'Omtaler', 'Anmeldelser', 'Følgere', 'Billeder', and 'Mere ▼'.

FJORDLAND. KONGRES//2024

PAUSE

#fjordlandkongres



Modul 2 - Spor C:

FJORDLAND.
KONGRES//2024

GRISEPRODUKTION OG KLIMAET

svineXperten
VI FLYTTER VIDEN

#fjordlandkongres



CO2 AFGIFT!

HVAD SÅ ?

VI SKAL LIGE FORSTÅ GRUNDLAGET

Fik I fat i den?

Jeg har ikke fattet en **** !

HVAD ER SÅ KONSEKVENSEN?

$\text{CO}_2\text{e} = 2,3 \text{ kg pr. kg levendevægt}$

$265 \text{ kg CO}_2\text{e /gris}$

$75 \text{ øre/kg CO}_2\text{e} = 199 \text{ kr./gris}$

Tabt konkurrenceevne = 199 kr./gris

HVEM RAMMES?

7-kg gris ca. 39 kr./gris

30-kg gris ca. 26 kr./gris

Slagtesvin ca. 109 kr./gris

HVAD KAN VI GØRE?

Foderforbruget = 70 % af slagtegrisenenes bidrag

-0,1 FEsv/kg = 2,7 kr. pr. slagtesvin

HVAD KAN VI GØRE?

Foderforbrug = 70 % af slagtegrisenenes bidrag

-0,3 FEsv/kg = 8 kr. pr. slagtesvin

HVAD KAN VI GØRE?

Biogas af gylle = 10 kr./sl.svin

Vedvarende energi = 4 kr./sl.svin

HVAD KAN VI GØRE?

Samlet effekt Full line
– 20 % CO₂e

Samlet CO₂ afgift = 156 kr./gris

HVAD HAR VI OPNÅET?

39 kr. lavere omkostning pr. full-line slagtesvin

Tabt konkurrenceevne = 156 kr./gris

FORUDSÆTNINGER FOR BEREGNINGEN

1: CO₂e afgiftsbesparelser er gratis

JA! jeg ved det godt!

Reduceret foderforbrug giver jo besparelser

Men vi sælger jo vores avlsfremgang hurtigere end vi selv når at udnytte den!

KONSEKVENNS?

Dansk slagtesvineproduktion lukker!

30 kg-eksport dækker efterspørgslen af grise ind til klimastaldene er nedslidt

Danske soholdere kompenserer for de 39 kr. konkurrenceforvridning på 7-kg grisene ved at være dygtigere end konkurrenterne i EU

REEL KONSEKVENNS?

Der kommer ikke afgift på biologiske processer!



MEN DET REDDER JER IKKE!

Som svineproducenter

Men det *kan* forgyldte jer som jordejere



KAMPEN OM PLADS OG KULSTOF

Klimaeffekten skyldes på langt sigt alene
afbrænding af fossil kulstof

KAMPEN OM ENERGI

Energi produktionen er i dag 70-80 % baseret på fossil kulstof

Erstatningen er vedvarende energi

Sol tager masser af hektar, **og betaler bedre end husdyrene!**

Vindmøller er mere "pladsøkonomiske"

Energi bliver løst, det er bare et spørgsmål om vilje og lidt tid



KULSTOFTABET I KØDPRODUKTION

Hvis kulstof er ”guld” er tab af kulstof dyrt

NÆRINGSINDHOLD I KØD

1 kg svinekød

- 690 gram vand
- 270 gram protein
- 140 gram fedt

Samlet kalorieindhold = 2420 kJ per kg

BYG ERNÆRINGSMÆSSIG VÆRDI

1 kg Byg

- 150 gram vand
- 92 gram protein
- 25 gram fedt
- 700 gram "fordøjelige" kulhydrater

Samlet kalorieindhold = 3.350 kJ per kg

NÆRINGSTAB VED SVINEKØDSPRODUKTION

1 kg gris i køledisken koster cirka 4,5 kg. byg at producere

1 kalorie grisekød forbruger cirka 6 kalorier fra foder

Kan vi skubbe merpriser på korn videre til kunderne?

De kan jo bare spise grisens foder til 1/6 af prisen

FJORDLAND. KONGRES//2024

PAUSE

#fjordlandkongres



Modul 3 - Spor D:

FJORDLAND.
KONGRES//2024

FREMTIDENS PROTEINER I ØKOLOGIEN

kvægXperten

#fjordlandkongres



HVAD SKAL VI HØRE OM?

- Hvorfor skal vi dyrke protein (Ida)
- Hvad er protein for koen?(Louise)
- Hestebønner
- Raps
- Ærter
- Lupin
- Andre proteinafgrøder
- Lidt nyt fra regler og vejledninger
- Lidt om aktiviteter i Fjordlands / KvægXpertens økologirådgivning

HVORFOR SKAL VI DYRKE PROTEIN?

Human
ernæring

Protein
afgrøder

Erstatte
importeret
protein til
foder

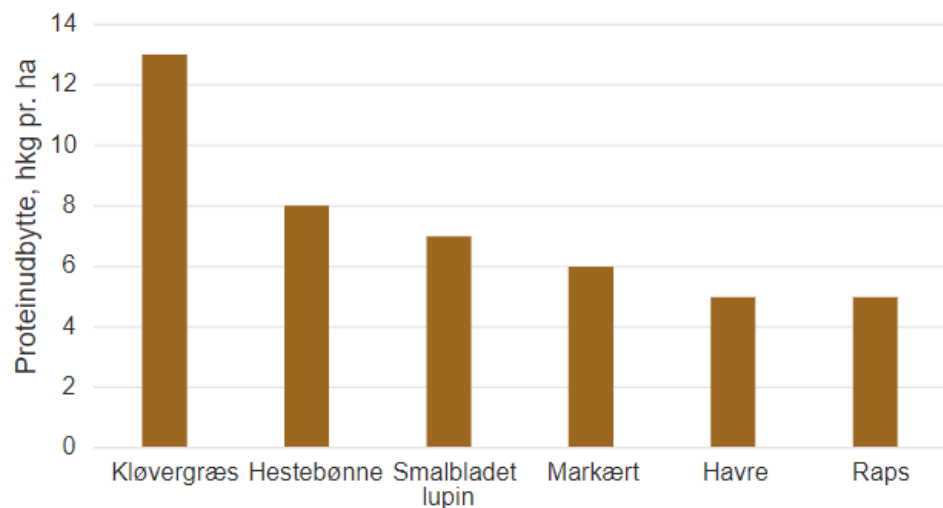
Tilskud i
bioordninger

Økologi
krav fra
EU

Jordfrugtbarhed
og
næringsstoffer

HVAD SKAL VI DYRKE?

Udbytte hkg protein pr. ha



Forskellige afgrøder har forskelligt proteinindhold. Her ses det skønnede proteinudbytte i en gennemsnitlig afgrøde af kløvergræs, et udvalg af bælgssæd samt havre og raps.

Gennemsnitligt indhold af protein, stivelse og fedt i forskellig bælgssæd:

	Protein pct. af tørstof	Stivelse pct. af tørstof	Fedt pct. af tørstof
Markært	24	46	2
Hestebønne	29	39	2
Smalbladet lupin	35	2	6
Hvid lupin	38	8	10

Hestebønne og markært indeholder ud over protein meget stivelse, mens lupin har et lavt stivelsesindhold, men til gengæld et højere fedtindhold.

DYRKNING AF PROTEIN

Sædskifte-
sygdomme

Udfordringer

Opformering af
ukrudt og
rodukrudt

Afsætning til
konsum

REGLER OG LOVGIVNING

- **Sædskiftekrav i EU- økologi reglerne**

- Fra 1. januar 2022 skal der være mindst 20 pct. kvælstoffikserende hovedafgrøder i sædskiftet. Det kan være:
 - Bælgplanter i renbestand, f.eks. markært, hestebønne, hvidkløver til frø osv.
 - Bælgsæd i blanding med korn, hvor bælgsæden udgør mindst 50 % af frøene i blandingen.
 - Kløvergræs, hvor kløveren udgør mindst 15 % af frøvægten i blandingen.
- Mindst 50 pct. kulstoflagrende afgrøder i sædskiftet.

- **Ekstra tilskud til varieret planteproduktion**

- Kan søges til arealer med de tilskudsberettigede afgrøder i renbestand, hvis de udgør mindst fem pct. af omdriftsarealet, f.eks. Hestebønner, ærter og lupin
- 615 kr/ha

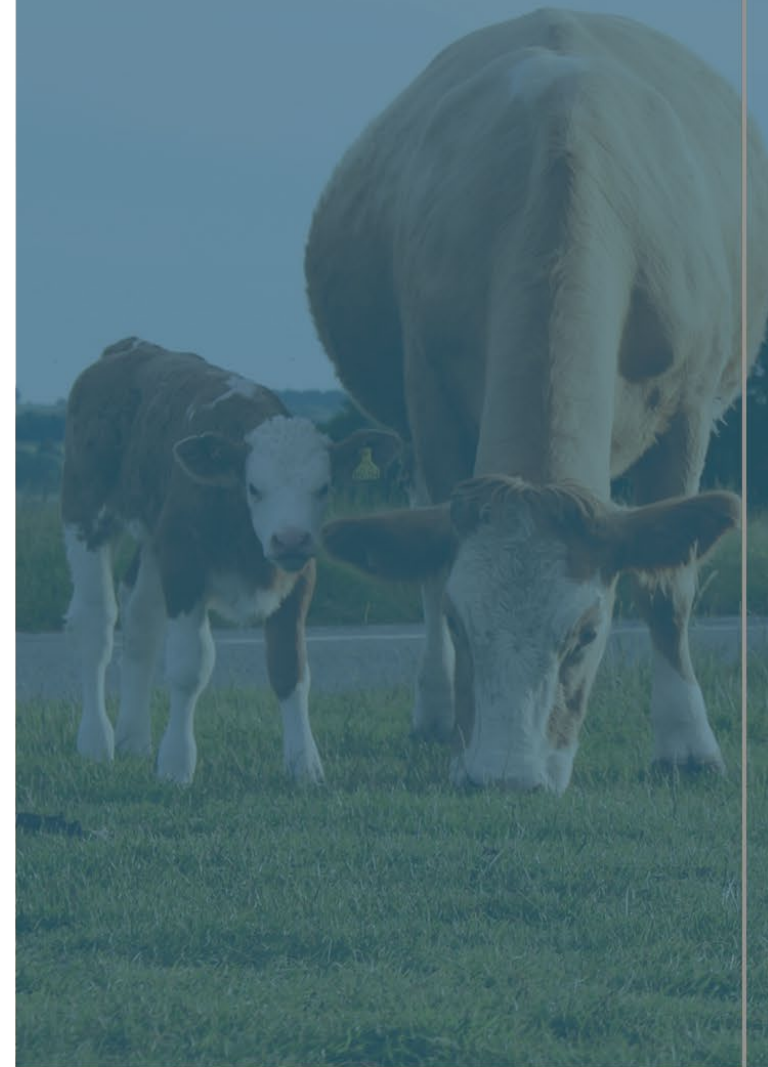
kvægXperten



FREMTIDENS PROTEINER

Fjordland kongres 2024
Louise Kock Hilligsøe

kvægXperten



KOEN KAN NOGET DE EN-MAVEDE IKKE FORMÅR!

- Drøvtygger
- Energikilder
 - Fedt
 - Protein
 - Kulhydrater
- Fedt – vommen
- Protein – AAT/PBV
- Kulhydrater
 - Stivelse
 - sukker



PROTEIN KILDER

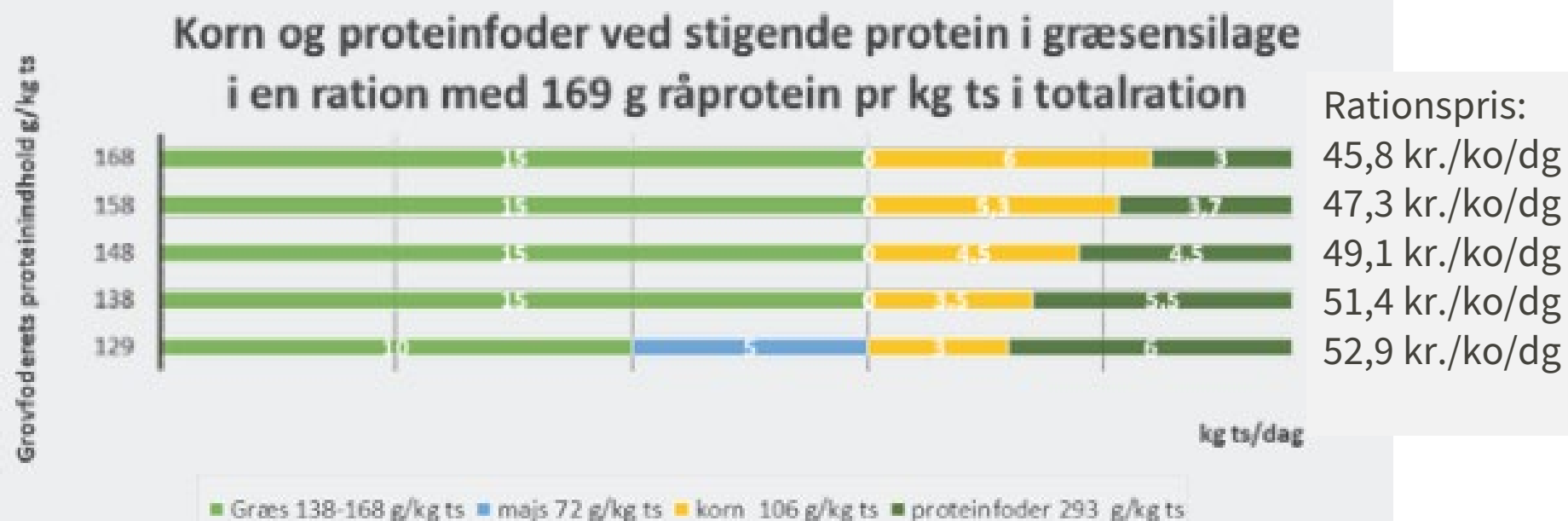
	Råprotein g/kg TS	Råfedt g/kg TS	Stivelse g/kg TS	AAT20 g/kg TS	PBV20 g/kg TS	NEL MJ/kg TS
Sojakage	467	94	62	203,7	209,8	8,9
Lupiner	349	63	17	98,5	207,4	8,1
Rapskager	320	153	25	76,8	187,7	7,8
Hestebønner	287	21	385	101,2	136,2	7,9
Ærter	239	19	462	102,9	89,4	7,8
Frisk græs	230	41	15	92,3	79,9	6,5
Rapsfrø	188	489	15	64,6	94,4	12,3
Hampefrø (skøn)	258	326	51	79,6	133,5	8,9
Hørfrø	227	389	30	69,8	118,6	11,5
Afskallet havre	135	73	610	97,8	-6,3	8

Huske Analyse af jeres hjemmeproduceret kraftfoder også!

KLØVERGRÆS

Fodermiddel	Pris
Græsensilage	1,25 kr./FE
Majsensilage	1,29 kr./FE
Korn	2,15 kr./kg
Hestebønner	4,05 kr./kg

Betydningen af grovfoderets proteinindhold



HESTEBØNNER

- Hvorfor:
 - Højt proteinudbytte og relativ robusthed i forhold til udbytte
 - Ifølge budgetkalkulerne et DBII på omkring 7250 kr/ha
- Til hvad:
 - Foder til køer, fjerkræ og svin. Potentiale til konsum
- Hvor:
 - Dyrkes på jorde med god vandforsyning.
 - På arealer uden rodukrudt, specielt kvik
- Hvornår:
 - 5 frie år mellem hestebønner/hestebønner og hestebønner/ærter
 - 2-3 frie år mellem hestebønner/lupin, hestebønne/kløvergræs
 - 3 år mellem hestebønne/raps



HUSK: OM HESTEBØNNER

- Vælg de mest egnede marker
- Sortsvalg er mere end udbyttet
 - Ikke vigtigt for køer
- Spar ikke på udsæd
- Tidlig og dyb såning
- Bestøvning øger udbyttet
- Bladlus og sygdomme kan tage toppen af udbyttet

kvægXperten



HESTEBØNNER

- Kalve – taniner

Har i erfaringer med hestebønner i stalden og/eller på marken?



	Råprotein g/kg TS	Råfedt g/kg TS	Stivelse g/kg TS	AAT20 g/kg TS	PBV20 g/kg TS	NEL MJ/kg TS
Hestebønner	287	21	385	101,2	136,2	7,9
Hestebønner, toasted	287	21	385	153,6	58,7	7,6
Hestebønner, crimpet	287	21	385	92,5	135,3	7,7
Hestebønner, lidt varmebehandlet	287	21	385	109,6	121,5	7,8

RAPS

- Hvorfor
 - Har højt olie og fedtindhold. Den er interessant både til foder og konsum.
 - Ifølge budgetkalkulerne (JB 1-4 m vand) 7163 kr/ha
- Til hvad
 - Den er interessant både til foder og konsum.
- Hvor
 - På veldrænet jord
- Hvornår i sædskiftet
 - 3 frie år mellem raps/raps og raps/bælgsæd



HUSK: OM RAPS

- Snegle kan være et problem
 - spred evt. godkendt sneglemiddel i efteråret. HUSK at der så skal indberettes sprøjtejournal
- Rapsen kan blive et ukrudtsproblem
 - Snit rapshalmen
 - Harv 0-1 cm med stiv langfingerharve eller halmstrigle lige efter høst eller lad marken ligge uberørt
 - Fremspirede rapsplanter skal destrueres inden 4 blad-stadiet for at undgå opformering af kålbrok



RAPS

- Klima
- Valsning – overlever helt ud på marken
- OBS! For høj niveau hæmmer omsætning i vommen

Har i erfaringer med raps i stalden og/eller på marken?

	Råprotein g/kg TS	Råfedt g/kg TS	Stivelse g/kg TS	AAT20 g/kg TS	PBV20 g/kg TS	NEL MJ/kg TS	FE/kg TS	Kg TS/FE
Rapskager	320	153	25	76,8	187,7	7,8	1,25	
Rapsfrø	188	489	15	64,6	94,4	12,3	1,84	

ÆRTER

- Hvorfor
 - Højt indhold af råprotein og højt indhold af lysin
 - Ifølge budgetkalkulerne (JB1-4 m vanding) DBII 4000 kr/ha
- Til hvad
 - Foder til køer, grise
 - Til konsum, både konservesærter og tørrede
- Hvor
 - Marker med god vandforsyning eller mulighed for vanding
- Hvornår i sædskiftet
 - 5 år mellem ærter/ærter og ærter/hestebønner
 - 2-3 frie år mellem dyrkning af ærter/lupin, ærter vinterraps og ærter/kløver el. kløvergræs (også efterafgrøder)



ÆRTER

kvægXperten

- Et kendt alternativ
- Tendens til lejesæd og lav afgrødehøjde ved høst, dyrk evt. i blandsæd m. 20% korn
- Svag konkurrent overfor ukrudt – dyrk på "rene" marker
- Modner tidligt i forhold til anden bælgssæd
- Ærterne har så lavt et indhold af skadelige stoffer, at de kan anvendes til alle tre dyregrupper.



ÆRTER

- Protein og stivelseskilde

Har i erfaringer med ærter i stalden og/eller på marken?



	Råprotein g/kg TS	Råfedt g/kg TS	Stivelse g/kg TS	AAT20 g/kg TS	PBV20 g/kg TS	NEL MJ/kg TS	FE/kg TS	Kg TS/FE
Ærter	239	19	462	102,9	89,4	7,8	1,28	0,78

LUPIN

kvægXperten

- Hvorfor
 - Lupin er velegnet til dyrkning i tørre dele af dk og på uvandet sandjord. Har et højt fedt og proteinindhold
 - Ifølge budgetkalkulerne (JB1-3 u vanding) 8700 kr./ha
 - Usikkert udbytte
- Til hvad
 - Velegnet til foder pga. fedt og protein.
- Hvor
 - På sandjord uden vanding og tørre arealer, Ikke på tung lerjord. Giver merudbytte for vanding på lette jorde i tørre år.
- Hvornår i sædskiftet
 - 3 frie år mellem lupin/lupin, lupin/ært, lupin/hestebønne og lupin/raps



LUPIN

- Kan trives på uvandet sandjord
- Skal podes med poddemiddel på marker hvor der ikke tidligere har været dyrket lupin
- Tåler ikke høje reaktionstal
- Svag ukrudtskonkurrent. Dyrk på marker uden rodukrudt
- Højt proteinindhold, lavere udbytte
- På arealer med god vandforsyning vil lupiner blive ved med at gro, hvilket giver uens modning



LUPINER

- Få afprøvninger med toastning
- Ofte i blanding med hvede

Har i erfaringer med Lupiner i stalden og/eller på marken?

	Råprotein g/kg TS	Råfedt g/kg TS	Stivelse g/kg TS	AAT20 g/kg TS	PBV20 g/kg TS	NEL MJ/kg TS
Lupiner	349	63	17	98,5	207,4	8,1
lupin toasted	349	57	11	223,6	59,8	7,9

SOJA, KIKÆRTER OG LINSER

kvægXperten

- Udfordrende at dyrke i Danmark.
- Foretrækker kortere dage som sydpå - Ved lange dag, som i DK fortsætter væksten uden at der sættes bælg. Dette giver lave udbytter og en meget sen høst
- Der udvikles på sorter som er bedre egnet
- Udfordringer med ukrudt



Linser – såtid og ukrudt

	Økologiske forsøg	
	Ukrudt pct. dækning af jord	Udbytte hkg. pr. ha
Tidlig såning	40	17,7
Sen såning	39	17,6

HAMP, HØR, QUINOA, LINSER

- Quinoa og Linser og ikke undersøgt til kvæg – lavt udbytte
- Human ernæring:
- Quinoa – saponin
 - energi/fedt, Lupin
 - Protein, korn(køer)
- Linser
 - Protein, lidt lavere end hestebønner/lupin

Har i erfaringer med nogle af disse i stalden og/eller på marken?

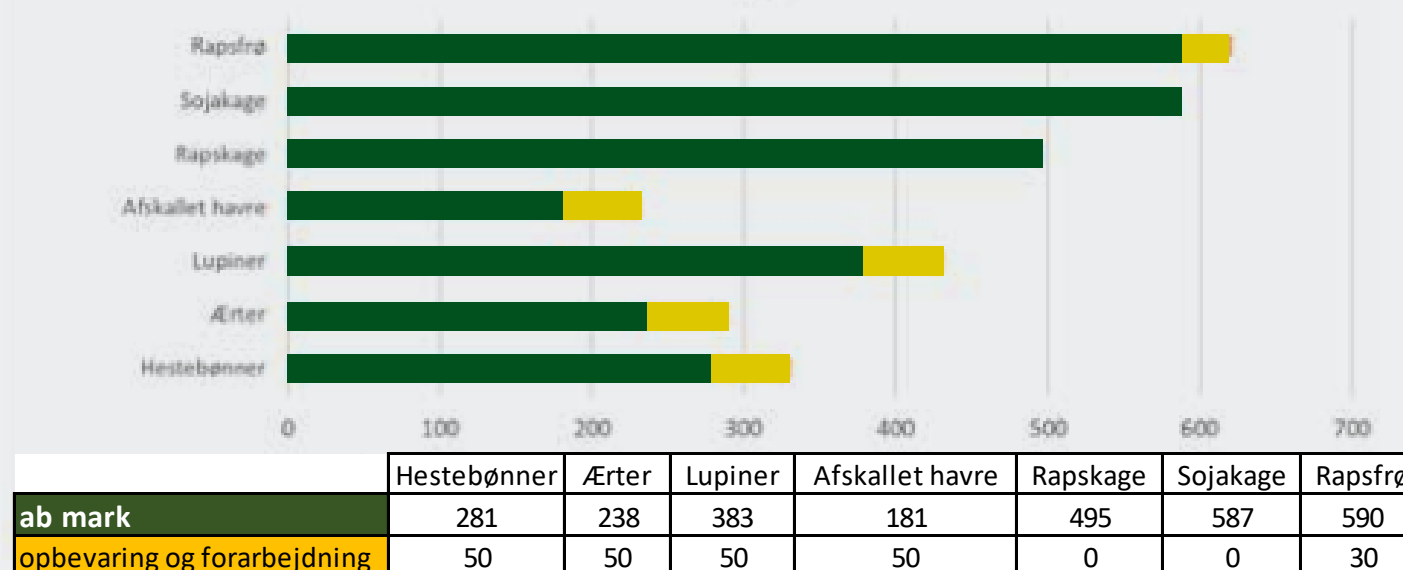
	Råprotein g/kg TS	Råfedt g/kg TS	Stivelse g/kg TS	AAT20 g/kg TS	PBV20 g/kg TS	NEL MJ/kg TS
Hampefrø (skøn)	258	326	51	79,6	133,5	8,9
Hampefrøkage	346	133	12	114,7	161	6,1
Hørfrø	227	389	30	69,8	118,6	11,5
Hørfrøkagefoder	331	131	27	92,1	181,6	8
Hørfrøskrå	398	19	26	99,9	229,3	6,8

HVAD MÅ DET KOSTE?

Figuren nedenfor illustrerer prisrelationerne mellem de enkelte fodermidler

Prisen er opdelt i ab mark tillagt håndteringsomkostninger på 50 kr./hkg. til tørring, crimpning, valsning etc. Raps- og sojakage er restprodukter klar til udfodring. Ved toastning tillægges yderligere 20 kr./hkg. Da denne forarbejdning dels er mere energikrævende og dels øger tørstofprocenten i det færdige foder.

Foderpris øre/kg ved kornpris 170 øre og 10 kr/kg suppleringsprotein korrigeret for fedtværdi 7 kr/kg fedt



OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER I ØKOLOGI VEJLEDNINGEN

26.3.1.1 Krav om adgang til afgræsning, når forholdene tillader det i græsningsperioden⁷⁰⁰

Udgangspunktet for afgræsning i græsningsperioden er, at dyrene selv skal kunne vælge, om de vil være inde eller ude. Det vil sige, at i de tilfælde, hvor det er muligt, skal porten fra stalden til udearealet være åben.

Hvis dine kvæg ikke har adgang til græsningsarealer, f.eks. fordi porten mellem stald og græsningsarealer er lukket, skal du kunne begrunde og redegøre herfor.⁷⁰¹ Det kan f.eks. være i forbindelse med malkning, ved goldning, om natten eller hvis udendørsforholdene ikke tillader det, f.eks. under pga. ekstremt vejr.

Det kan også være tilfælde, hvor det ikke er muligt at give dyrene fri adgang fra stalden til udearealet f.eks. på grund af staldens placering i forhold til udearealerne. I disse tilfælde er det vigtigt, at du kan redegøre for, hvordan du sikrer, at dyrene har tilstrækkelig adgang til græsning i løbet af dagen. Det er ikke en gyldig begrundelse, at det er besværligt at lukke køerne på græs efter anden malkning.

Hvis det er nødvendigt af hensyn til et dyrs velfærd, kan du holde det på stald i en kortere periode.⁷⁰² Det kan for eksempel være ved sygdom, ekstremt vejr, eller flueplage. I sådanne tilfælde skal du skrive i logbogen, hvilke dyr (CKR-nr.), det drejer sig om, samt årsagen og perioden.⁷⁰³

- Det er lovligt med "siesta afgræsning"
- Lovligt at holde leddet lukket når de er ude hvis de f.eks. Krydser vej
- Optrådte drivveje og marker er ikke en undskyldning for at holde dyr på stald – så må man tilpasse arealer og forbedre drivveje
- Kalve 4- 6 måneder
- Skygge – lov om hold af kvæg

Hvis kreaturerne er på stald i kort tid i forbindelse med inseminering, løbning eller levering til slagteri, er det Landbrugsstyrelsens vurdering, at der skal foreligge dokumentation for dette.⁷⁰⁴

Afgræsning skal fremgå af foderplanen*.⁷⁰⁵ Se mere om fodring i afsnit 26.1.

Du skal undgå, at græsningsarealerne bliver overgræsset eller optrådt, ved at begrænse antallet af dyr.⁷⁰⁶

Det er Landbrugsstyrelsens vurdering, at et græsningsareal på 0,1 til 0,2 ha pr. dyr, normalt vil opfylde malkekørs ernæringsmæssige behov i græsningsperioden, afhængig af græssets vækst og kvalitet. Hvis du bruger arealer med lavere udbytte end omdriftsgræsarealer, såsom vedvarende græsarealer, må du forvente, at græsningsarealet skal være større end 0,2 ha pr. dyr, hvis det skal opfylde dyrenes ernæringsmæssige behov, samt forhindre overgræsning.

OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER OMKRING REGLER OG TILSKUD

- På Bio-ordningen økologisk arealstøtte er satsen havet til 1200 kr./ha
- Satsen på det 5-årige tilsagn Økologisk arealtilskud er stadig 870 kr./ha
Mange af jer vil have tilsagn som udløber i 2024.

ØKOLOGITEAMET HOS FJORDLAND



Lars Bûlow Skovborg
Planterådgiver, Fjordland Thisted

- Grovfoder
- Mark- og gødningsplaner
- Ansøgninger
- Fællesskema
- Nye tilsagn plg
- Økologi aut. ansøgninger
- Udviklings og omlægnings tjek



Jette Kjær
Planterådgiver, Fjordland Skive

- Mark og gødningsplaner
- Ha ansøgninger
- Økologirådgivning



Ida Stærk Nicolajsen
Planterådgiver, Fjordland Skive

- Økologirådgivning
- Ha-ansøgninger
- Markplaner, gødningsregnskaber mv
- Erfagrupeer
- Grovfoder



Louise Kock Hilligsøe
KvægXperten

- Økologiregler for kvæg
- Fodring med fokus på udnyttelse af grovfoderet
- Afgræsnings planlægning, optimering & opfølgning
- Klima, ESGreentool certificeret



Jens F. Thomsen
KvægXperten

- Grovfoderdyrkning / fremstillingspris
- Analyser af grovfoder, herunder mineraler og koens behov for mineraler
- Klimarelaterede spørgsmål



Keld Dieckmann
Økonomi, Fjordland Skive



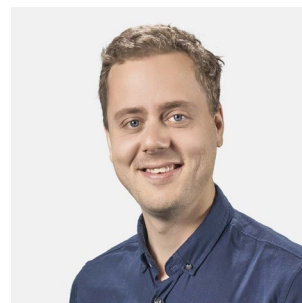
Kjeld Nørgaard
Planterådgiver, Fjordland Lemvig

- Grovfoder produktion
- Gødningsplanlægning
- Økologi



Jakob Nikolajsen
Planterådgiver, Fjordland Lemvig

- Gødningsplanlægning
- Afgasset gødning til økologer
- Økologitilskud



Kristoffer Gehlert Hilligsøe
Planterådgiver, Fjordland Thisted

- Ha ansøgninger
- Mark og gødningsplaner
- Økologirådgivning

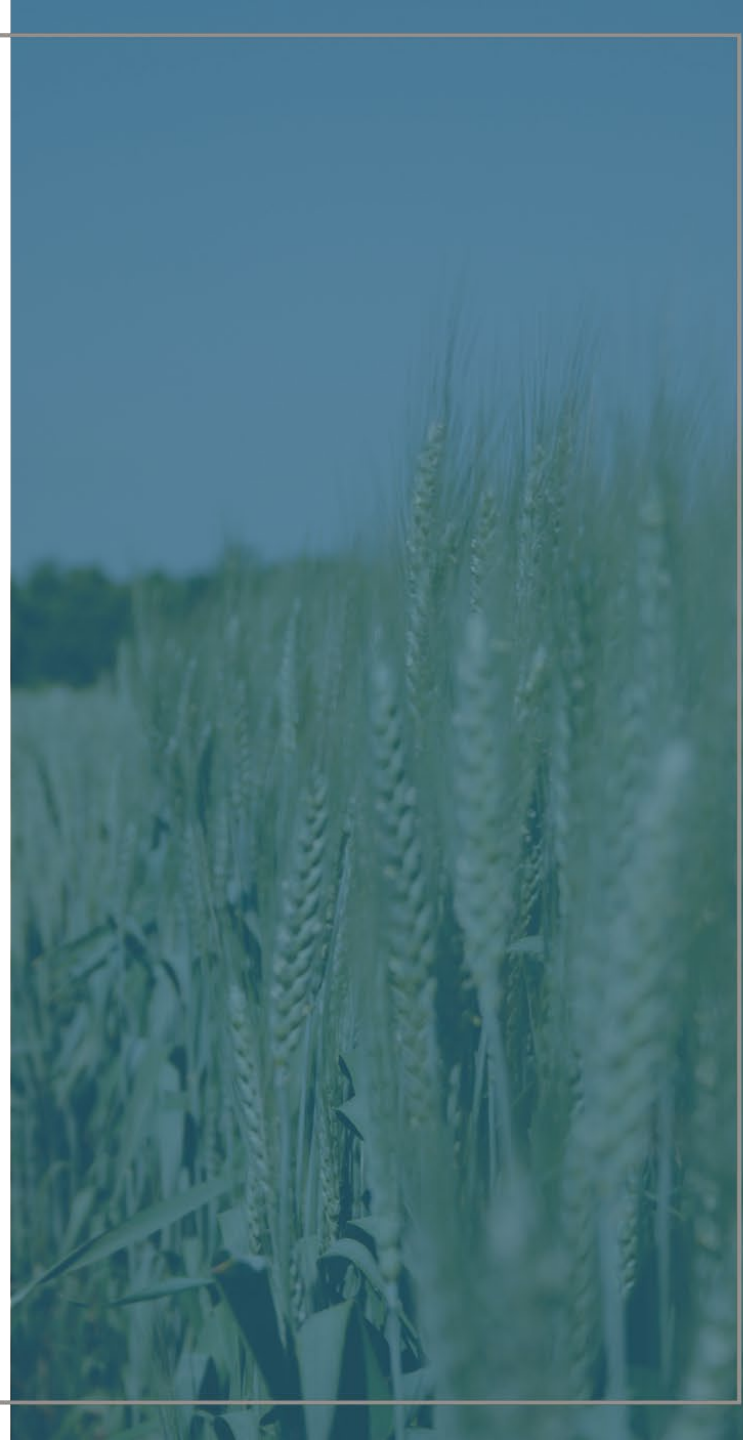


Niels Martin Nielsen
KvægXperten

- Optimering af den økologiske fodersammensætning,
- Afgræsning
- Mælkeproduktion

VI VIL GERNE:

- God og nærværende rådgivning til jer
- Erfagrupper for de interesserede
 - Vi er ved at samle erfagrupper nu. Meld gerne ind, hvis du er interesseret!
- Arrangementer:
 - 2-3 møder i sæsonen på bedrifter geografisk spredt
 - 1 vintermøde
- Hvad synes I?
 - Ideer til arrangementer, besøgsværter, mv



FJORDLAND. KONGRES//2024

PAUSE

#fjordlandkongres

