

Klima og bæredygtighed – hvor kan jeg gøre en forskel på min bedrift?

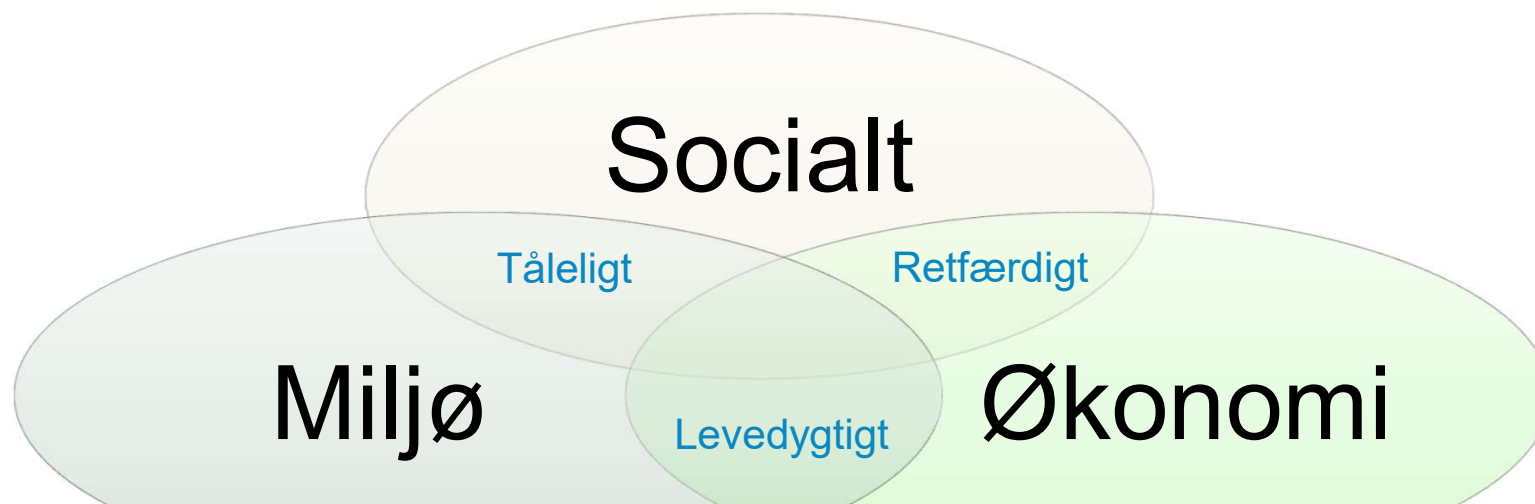
Finn Udesen og Bent Ib Hansen
Kongres for svineproducenter, 22. oktober 2019

Bæredygtig griseproduktion

- Aktuel politisk klimadagsorden
- Landbrugets emission af klimagasser
- Bæredygtig udvikling – mere for mindre
- Tal for klimaaftryk afhænger af regnemetode
- Klimaaftryk i griseproduktion
- Klimagas – hvor kan vi gøre det bedre
- Opsamling



Bæredygtighed som begreb



Vi har fokus på miljømæssig bæredygtighed – herunder klima

Pres på de store fødevarevirksomheder:

- Der er der øget markedskrav til dokumentation af dyrevelfærd, sporbarhed, fødevarer sikkerhed og bæredygtighed
- Bæredygtig produktion giver bedre bundlinje – producere mere med mindre

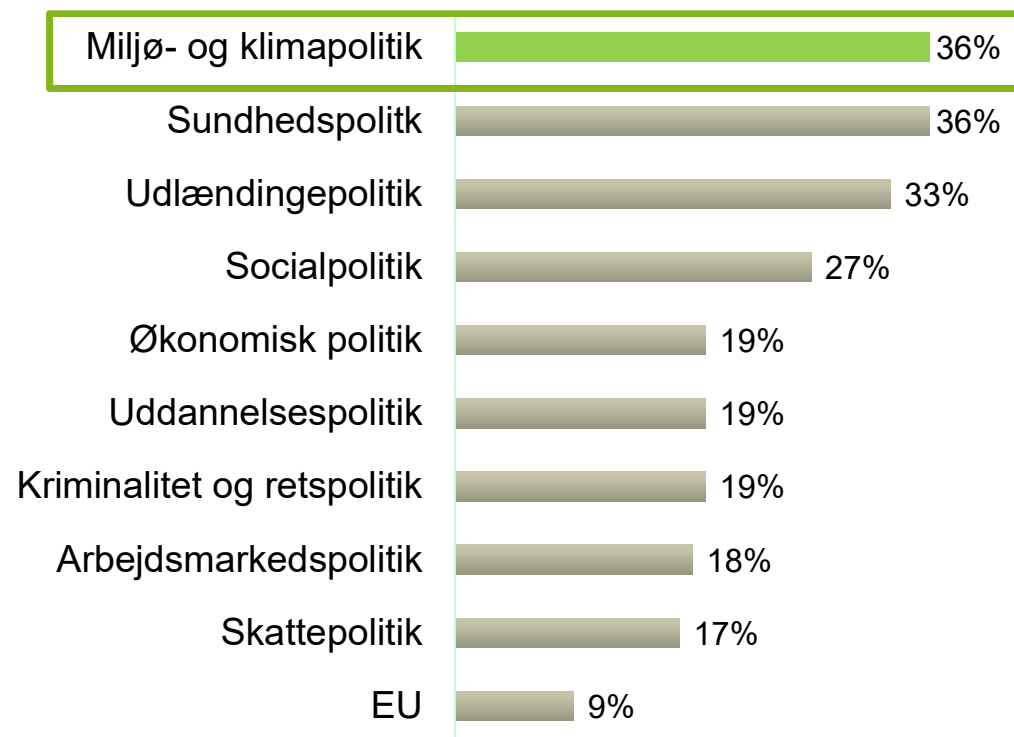
Miljø- og klima er kommet på dagsordenen

Oktober 2010



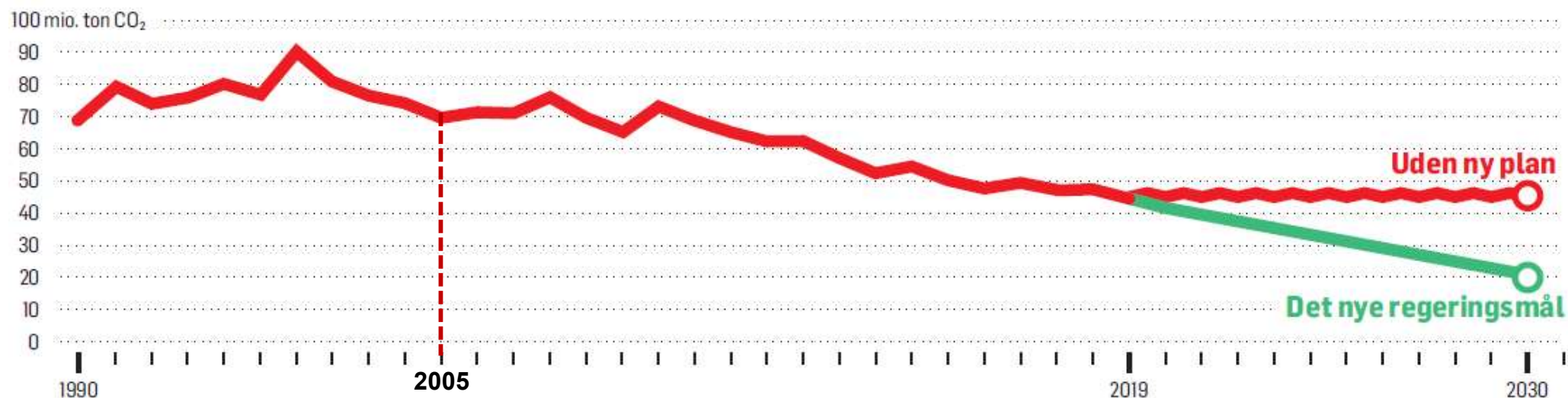
Kilde: TNS Gallup for Berlingske Tidende

December 2018



Kilde: Norstat for Altinget og Jyllands-Posten

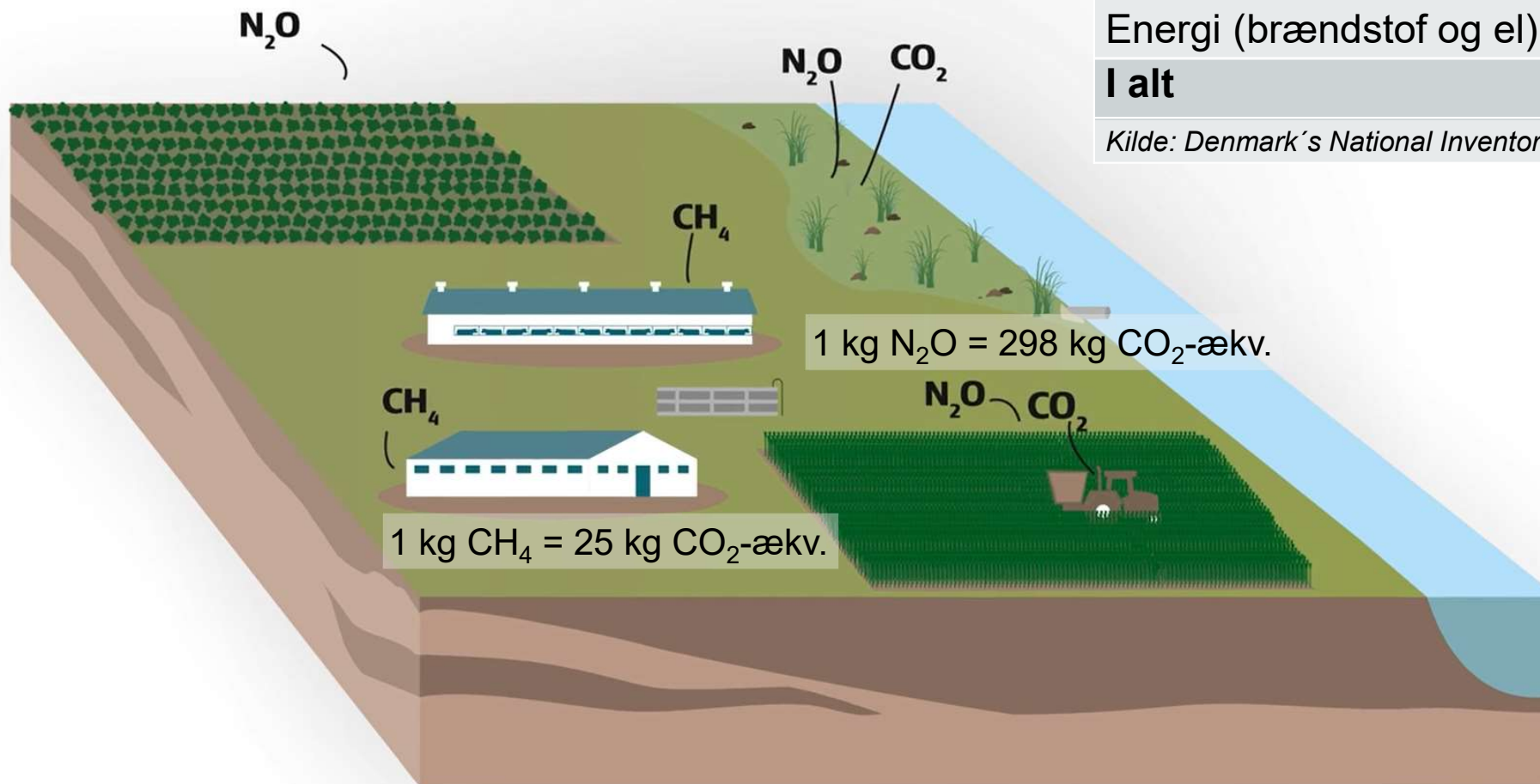
Klimaambitioner i regeringsaftalen (2019)



- Danmarks udslip af drivhusgas skal i 2030 være **70 %** lavere end i 1990
- I 2030 skal det Danmarks udslip af drivhusgas ned på cirka **21 mio. tons CO₂**
- Mango = **15 mio. tons CO₂** som primært skal komme fra landbrug, transport og industri
- Emission af drivhusgas fra dansk landbrug ~ **10,5 mio. tons CO₂** i 2018

Kilde: Energistyrelsen, Dansk Energi, Danmarks Statistik, Aarhus Universitet, Politiken, 27. juni 2019

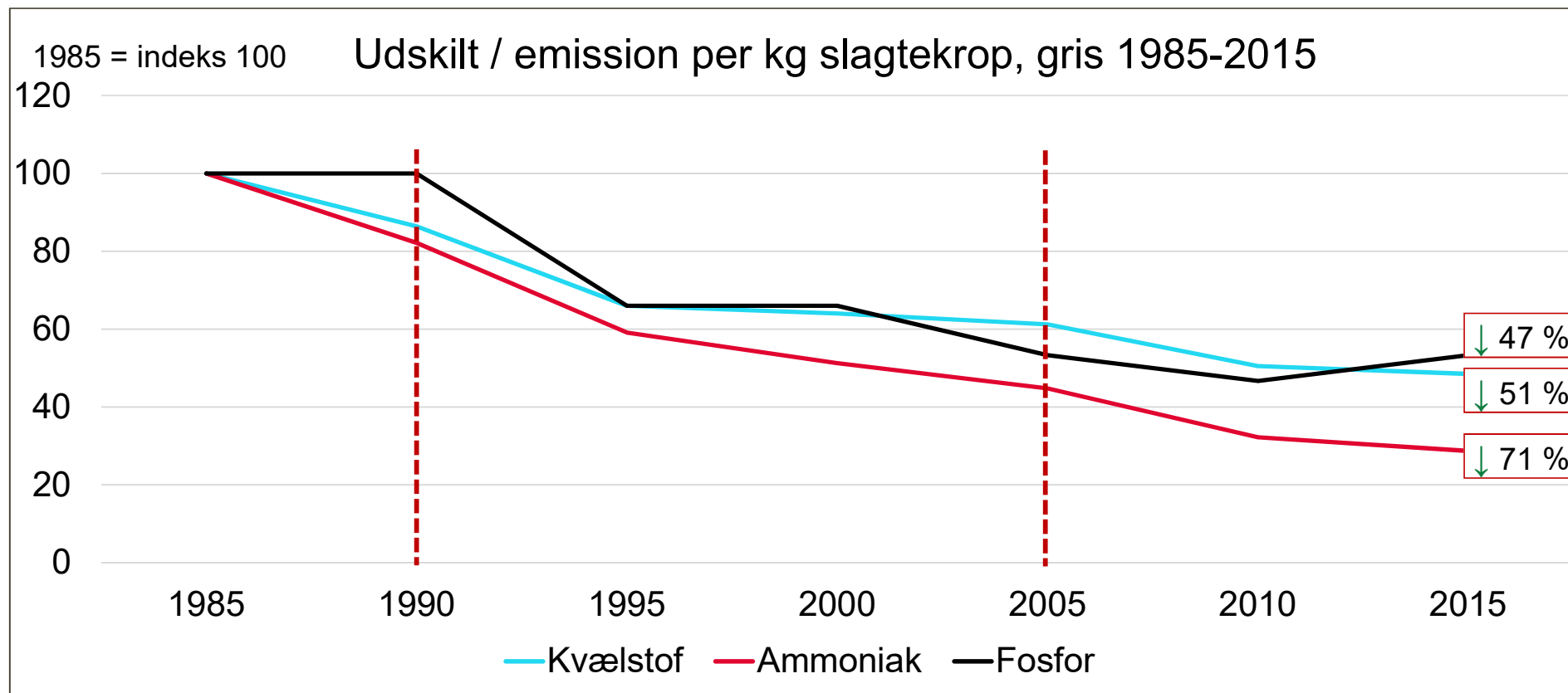
Hvor kommer klimagasserne fra



Mio. ton CO_2 -ækv.	Landbrug
Landbrug officielt	10,5
Energi (brændstof og el)	1,2
I alt	11,7

Kilde: Denmark's National Inventory Report 2018

Grisekød: Bæredygtig udvikling – mere for mindre



Kilde: DCE, rapport nr. 250, 2017, Danish emission inventory for agriculture 1985-2015 samt svinekød statistik mv.

PORK 4.0: Bæredygtig grisekød

Danish Crown vi går klimavejen

- Vi vil være verdens mest bæredygtige og succesfulde kødproducent i 2030
- I 2019 vil 90 procent af vores grise have bæredygtighedscertifikat

PORK 4.0 har følgende formål

1. PEF regnemotor – bæredygtighed på grisen
2. PEF regnemotor-bæredygtighed på produkter
3. Audit og certificering af svinebedrifter
4. Miljøledelsesværktøj til svinebedrifter
5. Teste alternative proteinkilder til sojaskrå



Product Environmental Footprint Guide

De 5 vigtigste miljø kategorier i PORK-projekt

1. Klimagas/drivhus effekt

Metan (CH₄), lattergas (N₂O), energiforbrug (CO₂)

2. Forsuring af jord og ferskvand

NH₃ tab fra husdyr/dyrket areal, energiforbrug (NH₄⁺, NO_x, SO_x)

3. Eutrofiering, næringsstof berigelse af natur

NH₃ tab fra husdyr/dyrket areal, energiforbrug (NO_x, NH₃)

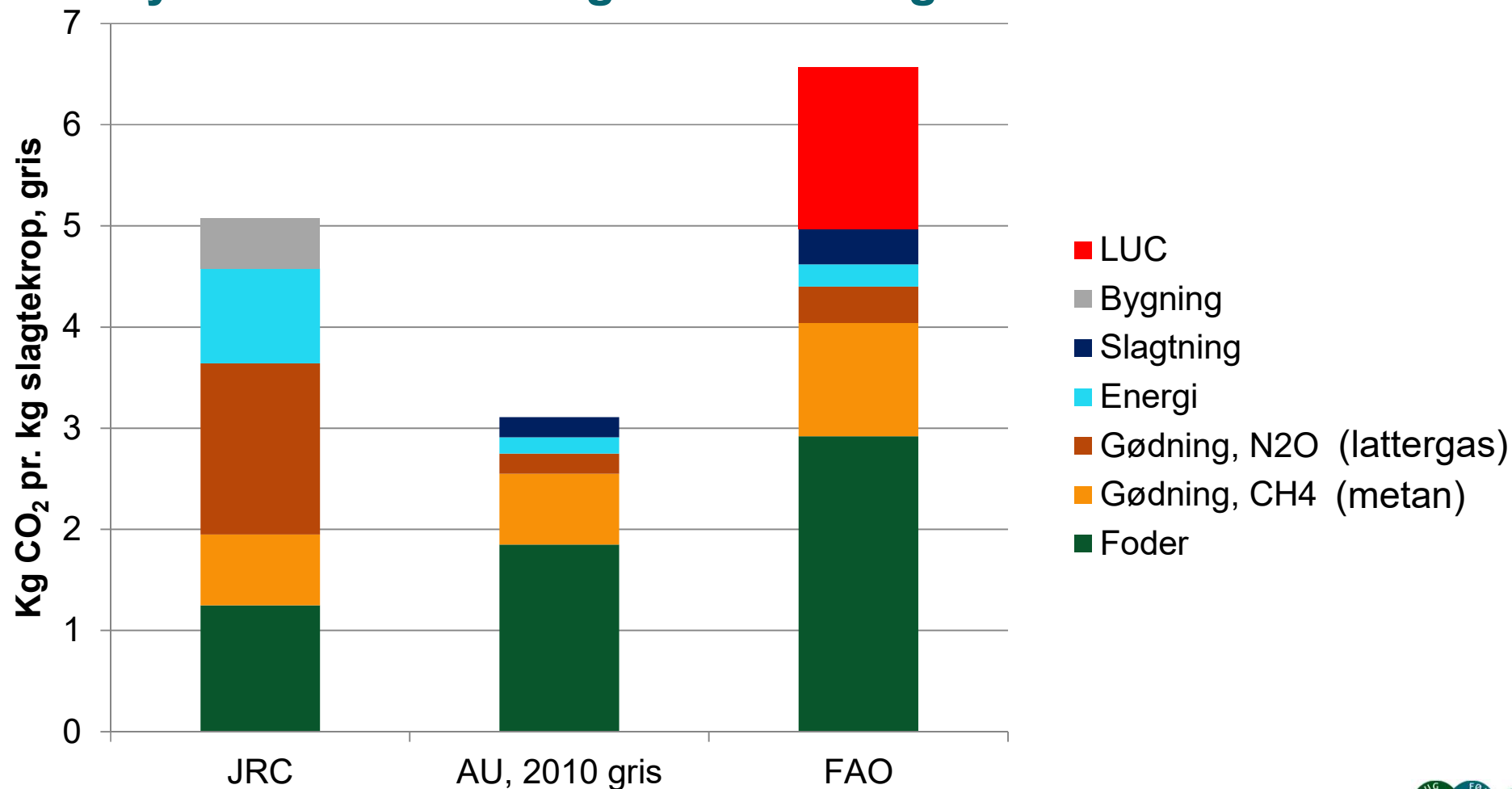
4. Fossilt energiforbrug, MJ

5. Areal forbrug per produceret enhed

Product Environmental Footprint (PEF)

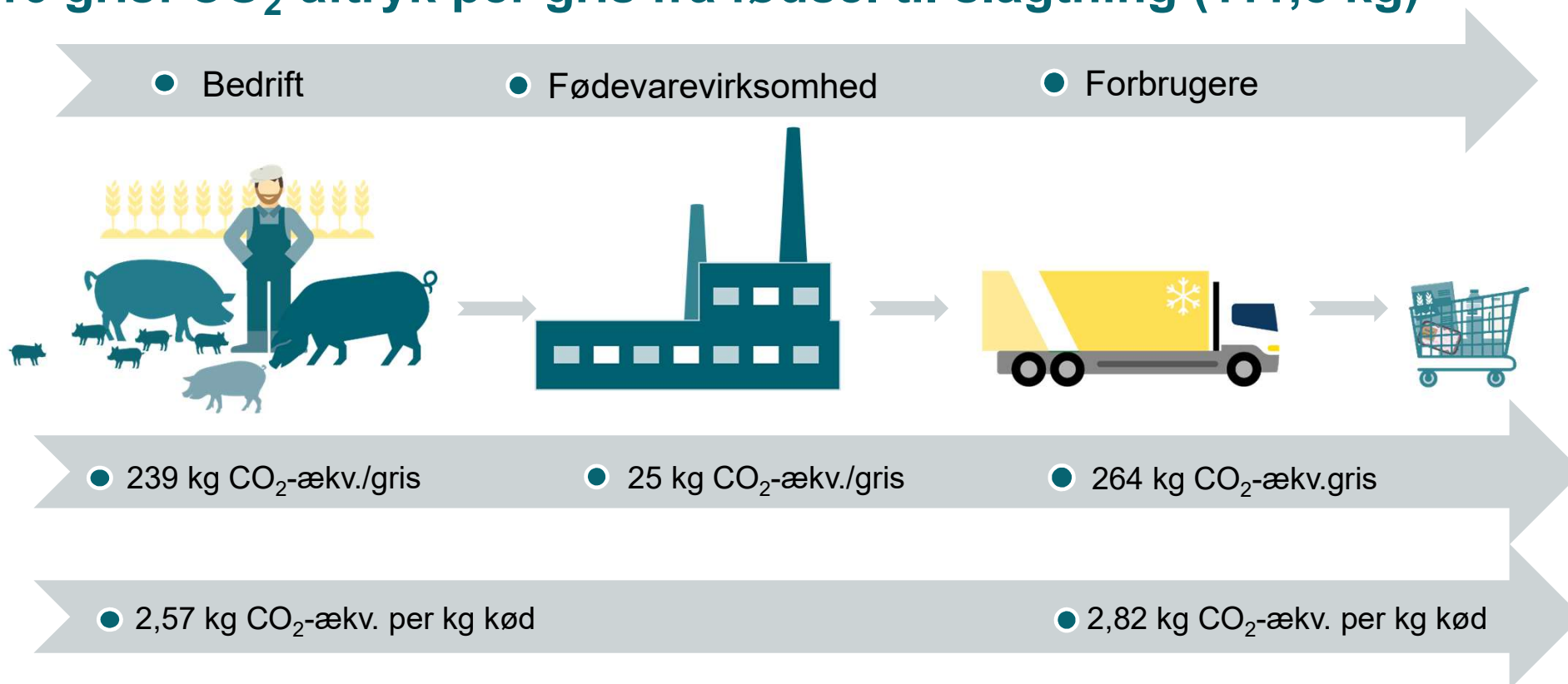
- **PEF Guide:**
- **Regneregler:**
- **EU standard:**

Klimaaftryk: Resultat afhænger af hvad regnemetode



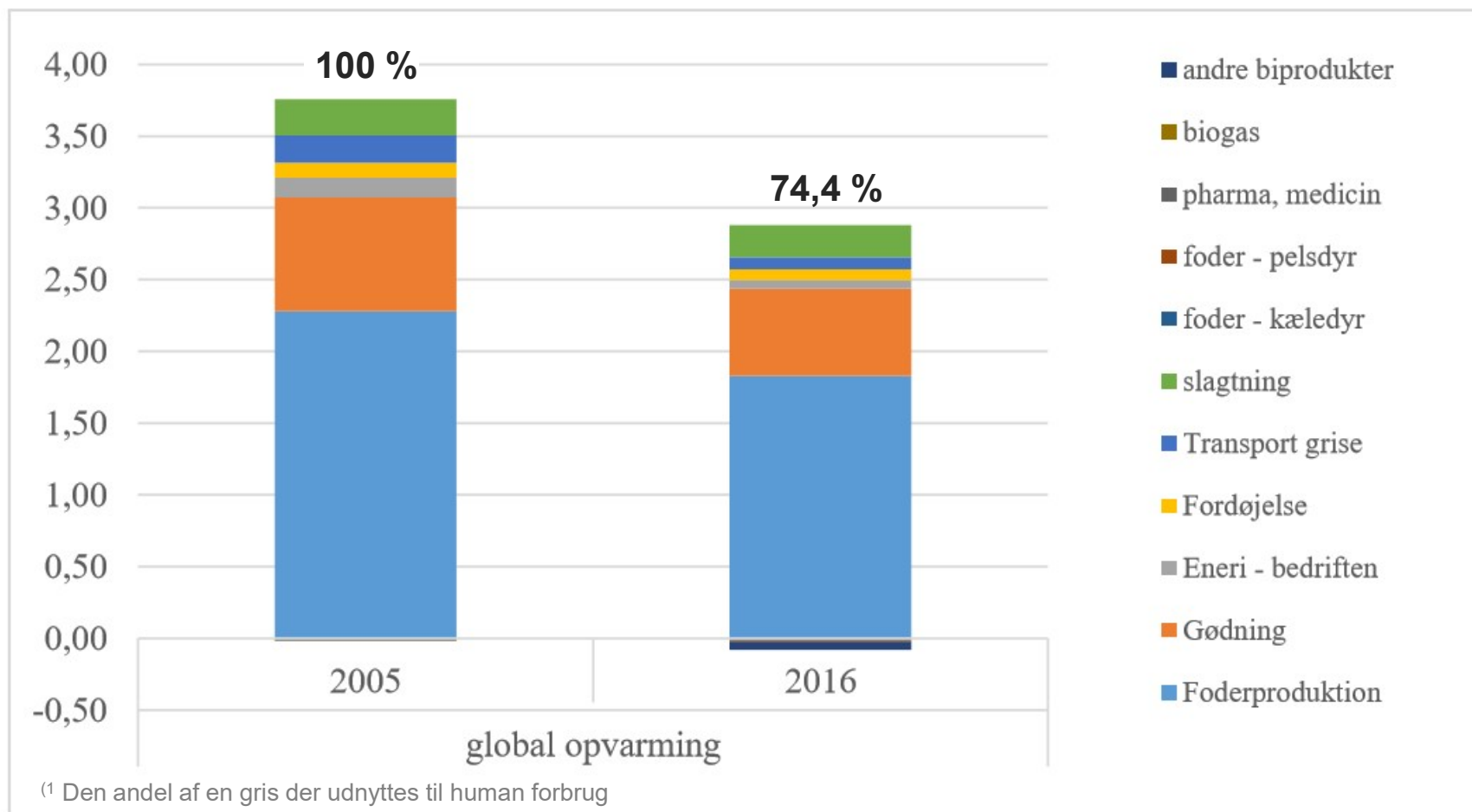
LULUCF: Land Use Land Use Change Forestry (kulstof binding, skovfældning, skovdrift)

2016 gris: CO₂-aftryk per gris fra fødsel til slagtning (111,5 kg)



Kilde: Foreløbig beregning i PORK-projekt med PEF beregningsmetode som grundlag

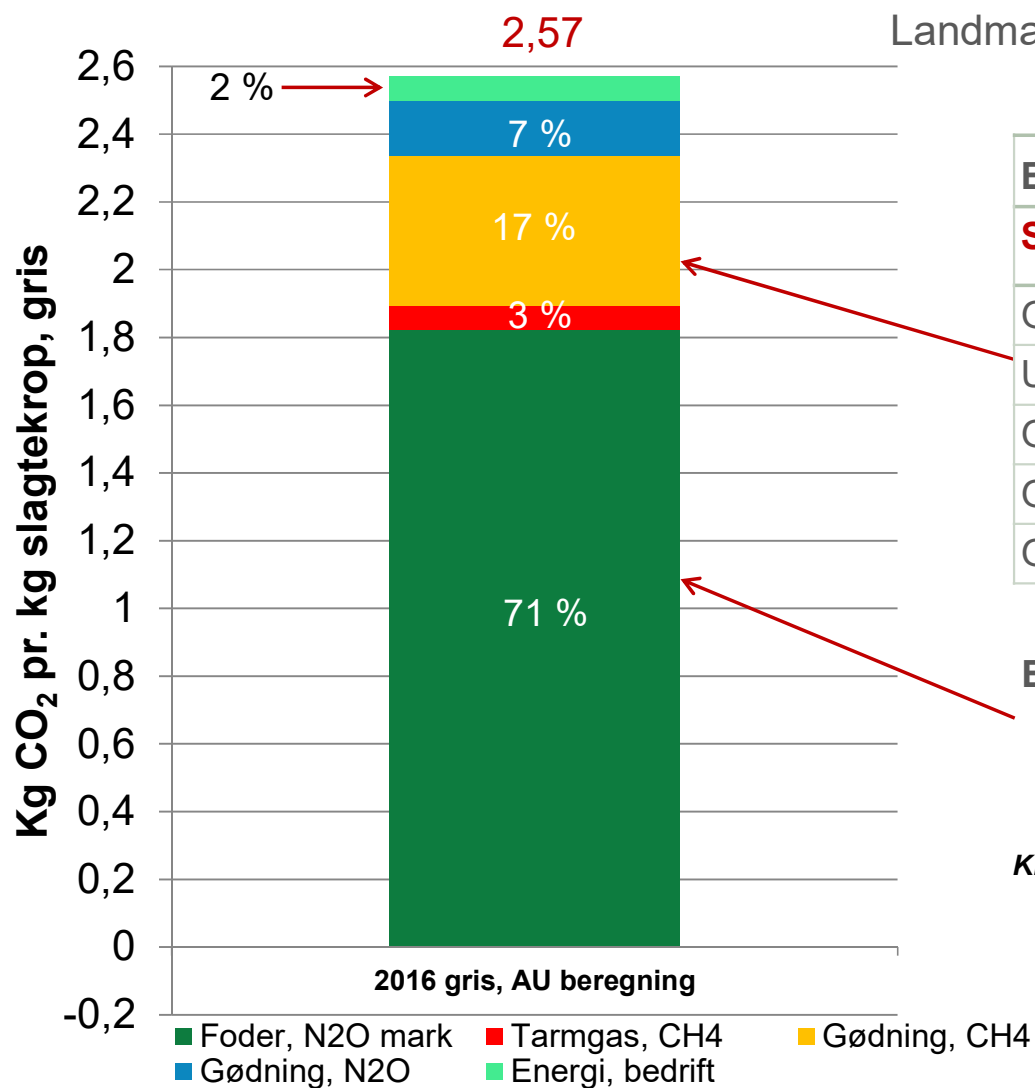
Foderforbruget udgør ca. 65 % af grisekødets CO₂



Kilde: Foreløbig beregning i PORK-projekt med PEF beregningsmetode som grundlag

Klimagas – hvor kan vi gøre det bedre

Landmandsled: 239 kg CO₂-ækv./prod. gris fra fødsel-slagtning



Effekt på metan (CH₄) → gødningshåndtering i stald + lager

Slagtesvin, fulldrænet gulv (30-110 kg)	Kg CO ₂ -ækv./gris
Gylle, alm. praksis + udsluse hver 5-7 uge	39,3
Ubehandlet gylle + udsluse 1 gang/uge	24,0 (↓ 39 %)
Gylle til biogas + udsluse 1 gang/uge	12,2 (↓ 69 %)
Gylle til biogas + udsluse hver 5-7 uge	30,3 (↓ 23 %)
Gylleforsuring i stald	15,7 (↓ 60 %)

Effekt af bedre fodereffektivitet (alene slagtesvin)

○ ÷ 0,1 FE/kg tilvækst = ca. ÷ 4 kg CO₂-ækv./gris (↓ 1,7 %)

Kilde: Foreløbig beregning i PORK-projekt med PEF beregningsmetode som grundlag

Gris fra fødsel til udlevering fra slagtesvinestald ved 111,5 kg (ekskl. transport og slagtning på slagteri)

Miljøpåvirkning → kategorier	2016 gris reference	PORK test bes.	± ift. Reference
FE/kg tilvækst (30-110 kg)	2,81	2,70	(↓3,9 %)
Klimaaftryk, kg CO ₂ -ækv./gris	239	229,5	(↓4,0 %)
Forsuringspotentiale, kg SO ₂ -ækv.	3,0	2,7	(↓10,0 %)
Areal til foderproduktion, m ² /gris	513	505	(↓12,5 %)
Fossilt energiforbrug, MJ/gris	1.026	835	(↓18,6 %)
<i>Elforbrug til drift, KWh/gris:</i>			
• Stald (lys, ventilation, foderanlæg mv.)	6,0	10,5	(↑29,2 %)
<i>Anden energi (vil modregne EL forbrug):</i>			
• Olie (opvarm., udtørring), KWh/gris	3,8	3,2	(↓15,8 %)

Kilde: Foreløbig beregning i PORK-projekt med PEF beregningsmetode som grundlag

Slagtesvinehold – mulig reduktion og bundlinje

239 kg CO₂-ækv. i klimaaftryk pr. gris fra fødsel til udlevering fra slagtesvinestald

Effekt alene slagtesvin (30-110 kg)	Norm 2016	Ændring	Kg CO ₂ -ækv./gris	Reduktion, fødsel → slagt.	Bundlinje kr./gris
FEsv pr. kg tilvækst	2,81	÷ 0,1 FEsv	↓ 4,0	1,7 %	+ 12,2
El-energiforbrug, kWh/gris	14	÷ 2 kWh/gris	↓ 0,41	0,2 %	+ 1,5
Gylle + udsluse 1 gang/uge	39,3	÷ 39 %	↓ 15	6,3 %	÷ 0,6-1,1
Gylle til biogas + udsluse 1 gang/uge	39,3	÷ 69 %	↓ 27	11,3 %	÷ 0,6-1,1
Gylleforsuring i stald	39,3	÷ 60 %	↓ 24	10,1 %	÷ 10-12 ¹

Slagtesvin: 80 kg tilvækst og ÷0,1 FEsv per kg = 8,0 FE/gris ~ 7,5 kg foder/gris

¹ Omkostning til investering, drift og vedligehold af forsøringsanlæg (stald med 20.000 produceret grise/år)

Gylle udsluses 1 gang/uge (teoretisk beregning)	Biogas – merværdi i metan
Slagtesvin (30-110 kg)	3,02 kr./gris

Stalddtab afhænger af staldindretning, valg af miljøteknologi og gødningshåndtering

Teknologi med pt. kendte reduktionseffekt	Lugt	Ammoniak	Metan ¹	Omk./gris, kr.
Slagtesvin, drænet gulv (reference)	-	-	-	0
Slagtesvin, delvist fast gulv (25-49 %)	33 %	17 %	-	1-2
Biologisk luftrensning, 20 %, delrens (Skov)	15 %	60 %	-	7-9
Kemisk luftrensning, 20 pct., delrens (Munters)	0	60 %	-	6-8
Kemisk luftrensning, 20 pct., delrens (AgriFarm Airclean)	17 %	62 %	-	10-12
Punktudsug (10 % rensning), Kemisk (Munters)	0	50 %	-	6-7
Punktudsug (10 % rensning), Kemisk (AgriFarm Airclean)	41 %	52 %	-	8-10
Gyllekøling, slagtesvin (10 W/m ²)	8 %	8 % ²	7,5 % ⁴	3-5 ³
Gylleforsuring	0	64 %	60 %	12-13 ⁵
Gylleforsuring sammen med separation (Smellfighter)	51 %	64 %	60 %	15-16 ⁵
Gødningshåndtering (gylle)				
Hypig udslusning ² , 1 gang/uge (lugt: kun drænet gulv)	20 %	-	39 %	0,6-1,1
Linespil, dagligt udtræk af gødning	?	-	44 %	5-6

¹ Metan-emission fra stald + lager fra slagtesvinehold (30-110 kg) = 39,3 kg CO₂-ækv./gris (beregnet på grundlag af normtal)

² Vakuumbåndudslusning

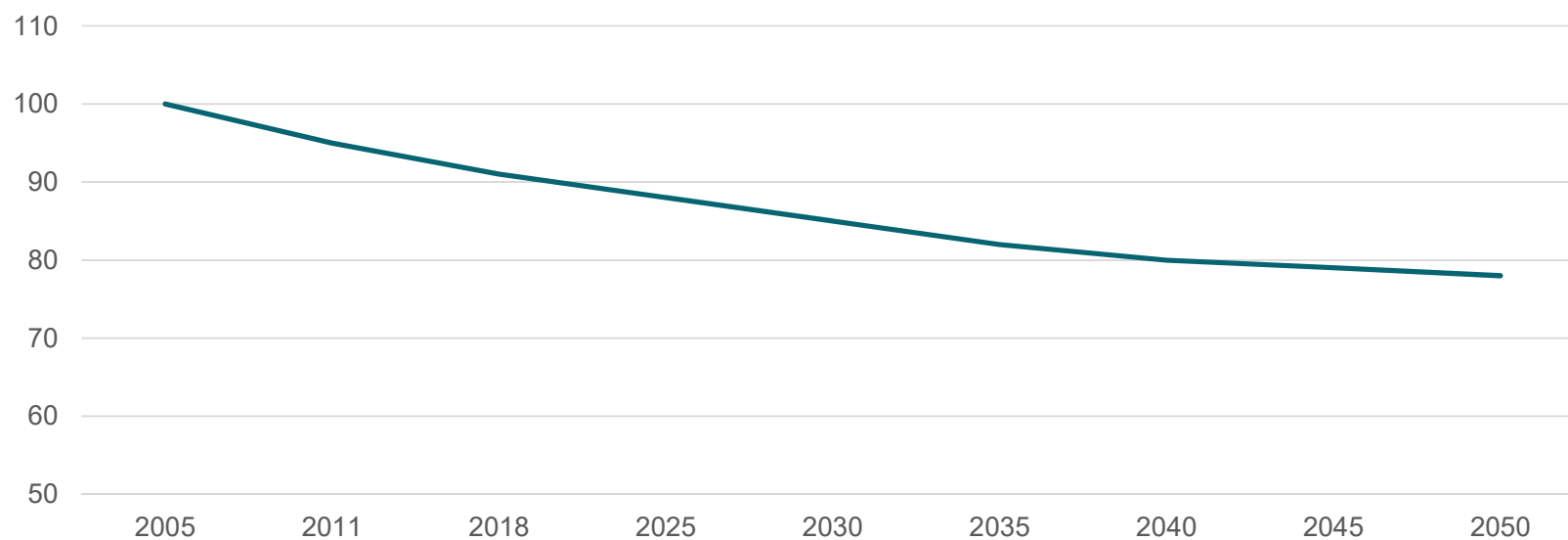
³ Afhængig af om varme kan udnyttes på bedriften

⁴ Emissionen af metan reduceres 0,75 % pr. W/m² der køles med

⁵ Omk. til investering, drift og vedligehold af forsøringsanlæg (20.000 producerede grise/år). Driftomk. udgør 8-10 kr./gris

Forsat forbedret produktivitet vil reducere drivhusgaseffekten

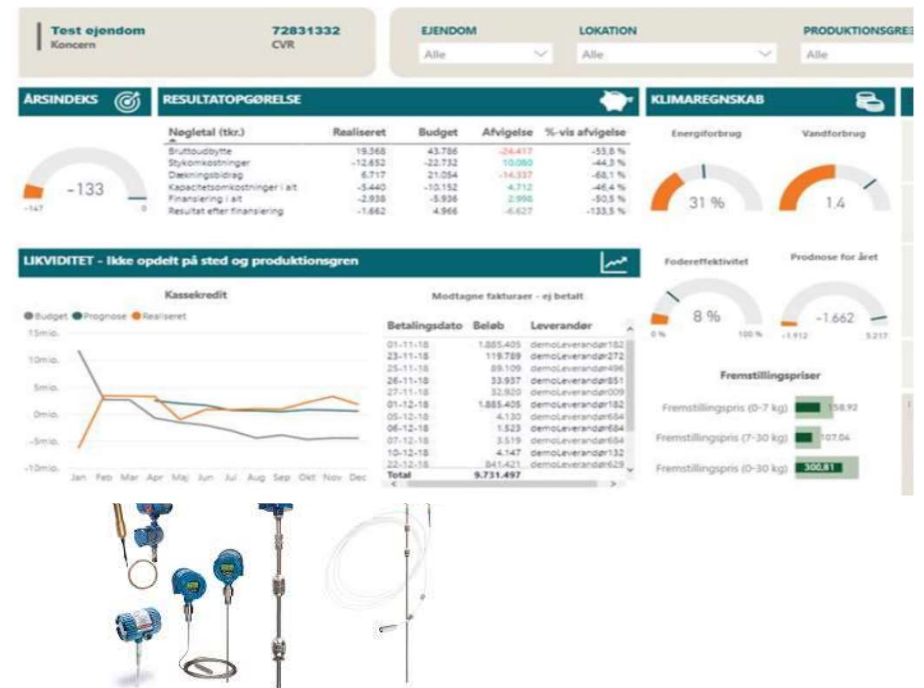
År	2005	2018	2030
Slagtesvin per årssø	23,4	31,4	35,6
CO ₂ ækvivalenter per kg slagtekrop	3,00	2,74	2,55
CO ₂ 2005=100	100	91	85



Data er grundlaget for viden

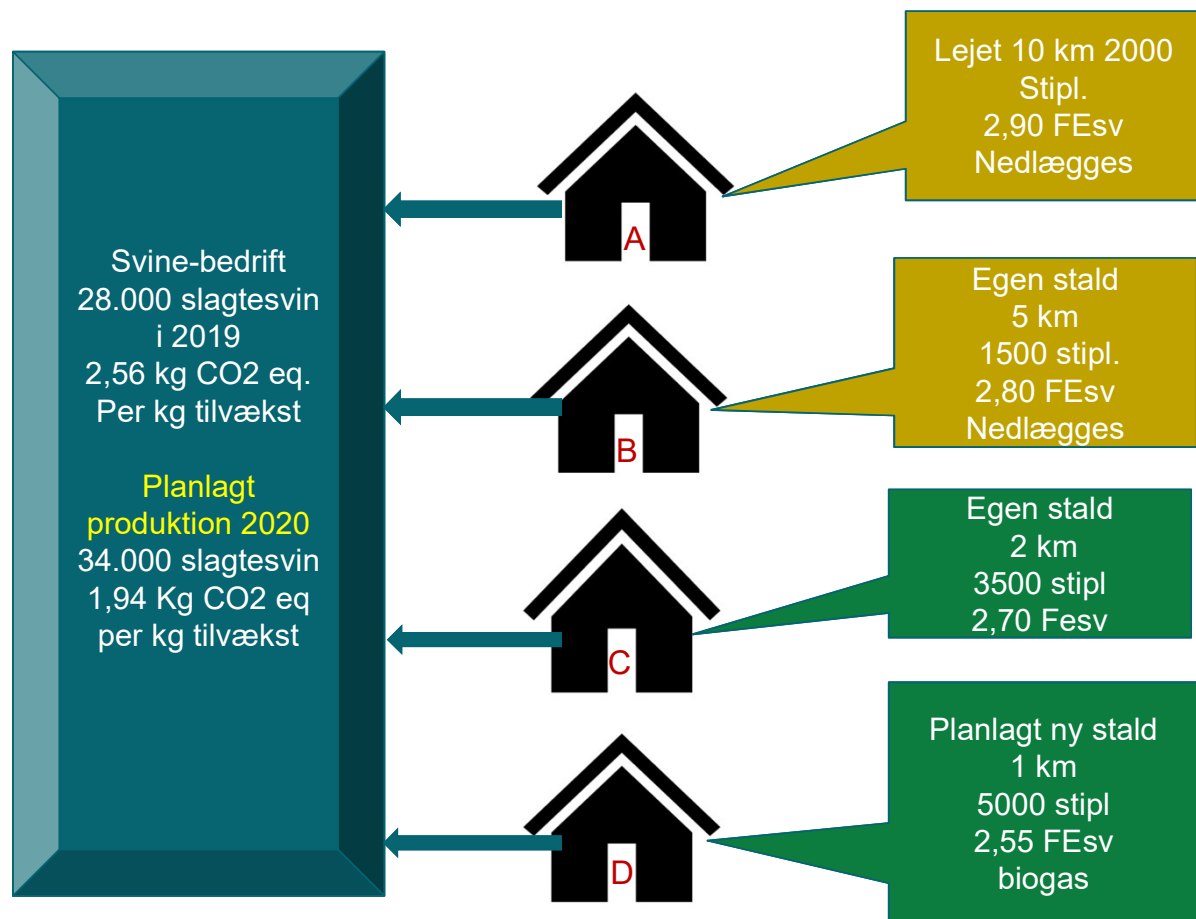


Dashboard viser aktuelle tal over ressource anvendelse



Klima beregninger kan udvikles til effektive miljøledelses værktøjer der giver øget produktivitet og bundlinje

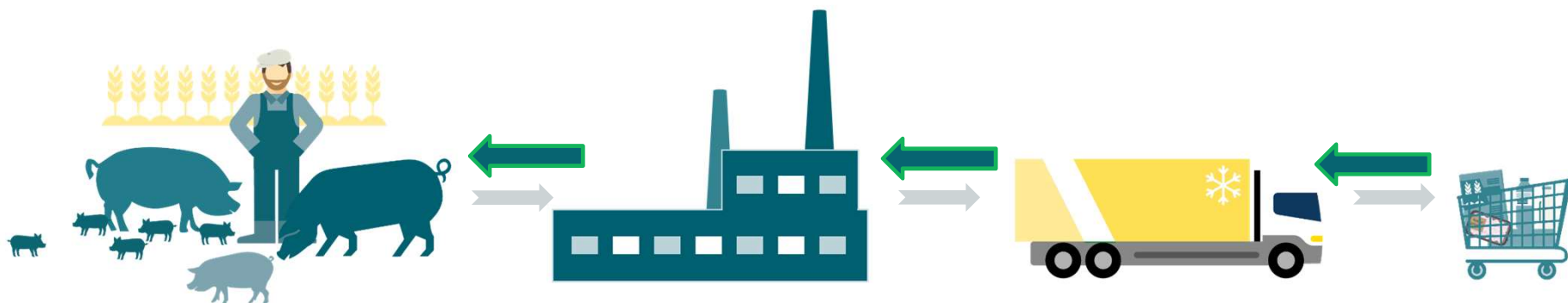
Beslutningsstøtte



Klima-CO2 EQ. Per kg tilvækst

Lokalitet	Nu A-B-C	EfterC-D
Foder-forbrug	1,79	1,51
El/varme	0,10	0,10
Transport	0,19	0,11
Emissioner	0,48	0,22
I alt pr. kg tilv.	2,56	1,94

Bæredygtige fødevarer kræver samarbejde i hele værdikæden



Hvor kan jeg gøre en forskel på min bedrift:

- Høj fodereffektivitet – fortsat forbedring via avlsarbejdet
- Hyppig udslusning af gylle fra stalden
- Plantesektor skal finde løsning i markbruget
- Have fokus på det der giver mening (bundlinje)

Hvordan tegner fremtiden:

- Bedrift klima-miljøregnskab (svin, mark, energi)
- Øget markedskrav til certificering PEF (Miljø/klima/dyrevelfærd på produkter)
- Øget digitalisering af data opsamling på bedrifterne
- Miljøledelse

TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra
SEGES Svineproduktion på
www.svineproduktion.dk



 facebook.com/SegesSvineproduktion