

Beregning af miljø- og klimapåvirkningen ved slagtegrise produktion - Resultater fra 8 besætning og modelstudier

Troels Kristensen
Agroøkologi, Aarhus Universitet

*Indlægget er baseret på SEGES notat 2121 og 2135
med supplerende beregninger*



KLIMAPÅVIRKNINGEN VED PRODUKTION AF SLAGTEGRISE

Troels Kristensen¹, Heidi Mai-Lis Andersen¹, Lisbeth Mogensen¹, Bent Ib Hansen² og Finn Udesen³

1) Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi, 2) SEGES Svineproduktion, 3) Center for Klima & Bæredygtighed



BETYDNINGEN AF FORSKELLIGE PRODUKTIONSPARAMETRE FOR GRISEKØDS KLIMABELASTNING

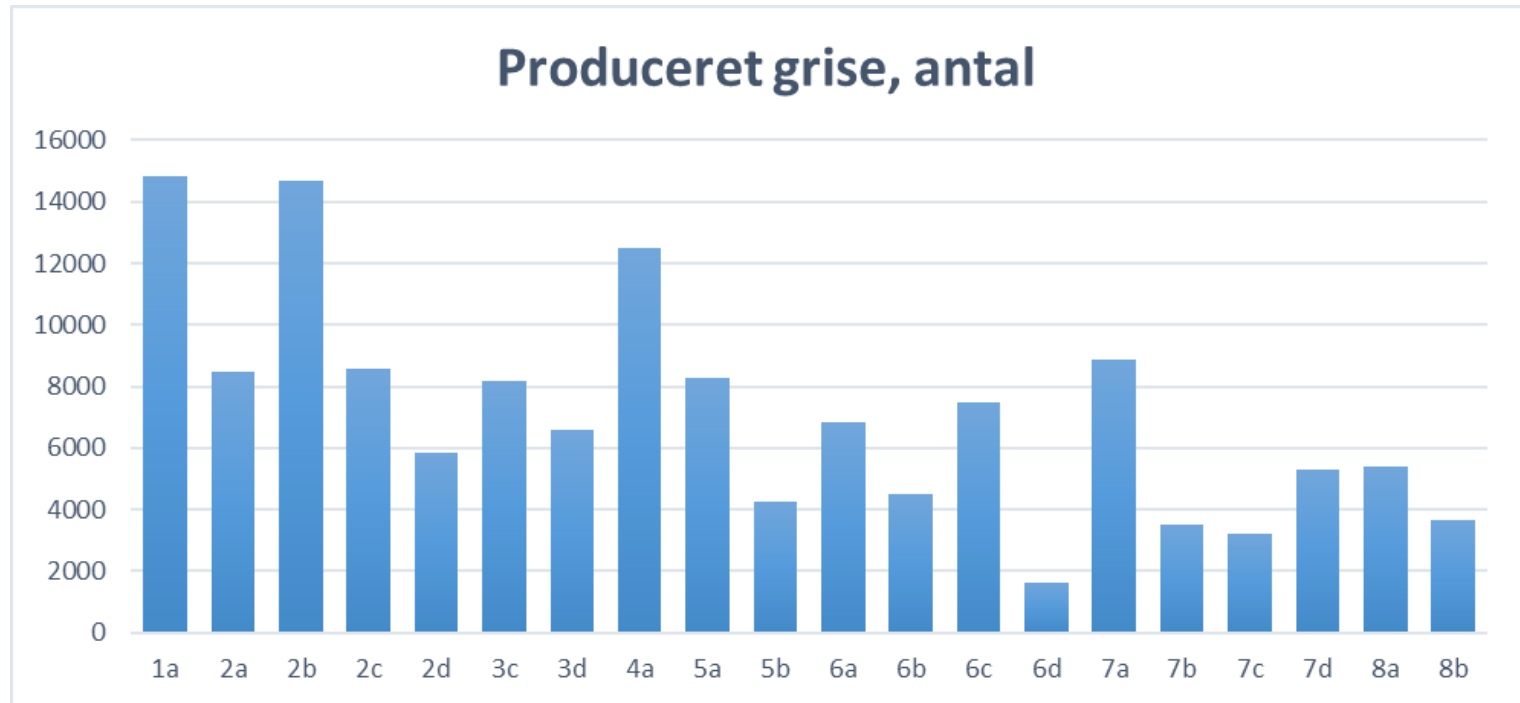
Heidi Mai-Lis Andersen¹, Lisbeth Mogensen¹, Troels Kristensen¹ og Finn Udesen²

¹⁾ Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi, ²⁾ SEGES, Center for Klima & Bæredygtighed

Indlæg v. Klima på grisen – 12. maj 2022

Produktions- og system data

8 Besætninger – 20 stalde



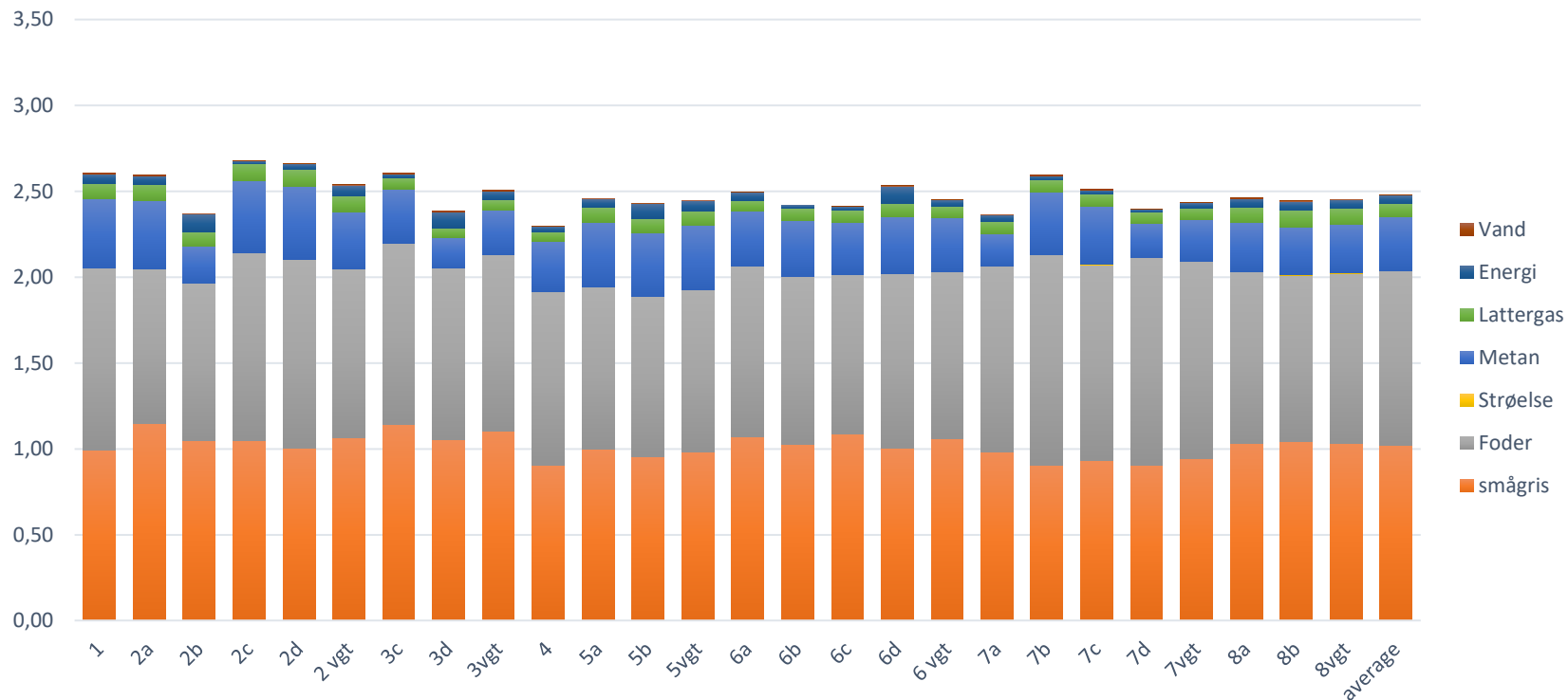
Tabel 1. Oversigt over data fra 8 besætninger, vægtet på tværs af produktionsenheder indenfor besætning

Besætning	1	2	3	4	5	6	7	8
Producerede slagtegrise, stk	14838	37547	14745	12497	12493	20498	20905	9030
Vægt ind, kg	31	33	33	28	31	34	30	33
Vægt ud, kg	112	112	108	115	112	113	115	113
Dødlighed, %	3	4	5	2	3	4	2	2
Tilvækst, g pr dag	950	950	1033	953	1024	1050	997	968
Fodereffektivitet, FEsv pr kg tilv	2,70	2,77	2,67	2,65	2,49	2,72	2,74	2,77
Foderforbrug, kg per prod. gris	212	216	192	217	195	198	223	210
Stald - gulvtype								
Delvis spalte gulv (50-75% fast gulv), %	0	7	0	0	71	47	0	100
Delvis spalte gulv (25-49% fast gulv), %	50	59	45	72	29	9	37	0
Drænet gulv og spalter, %	50	34	55	28	0	45	63	0
Gødningsteknologi								
Luft rensning, %	100	0	0	0	0	0	0	0
Gylle forsuring, %	0	39	0	0	0	0	0	0
Biogas, %	0	0	55	66	0	100	32	0
Reduceret opholdstid + biogas, %	0	0	45	34	0	0	68	0
Reduceret opholdstid (ca. 7 dage), %	0	0	0	0	0	0	0	100



Klimapåvirkning fra 20 slagtegrise enheder

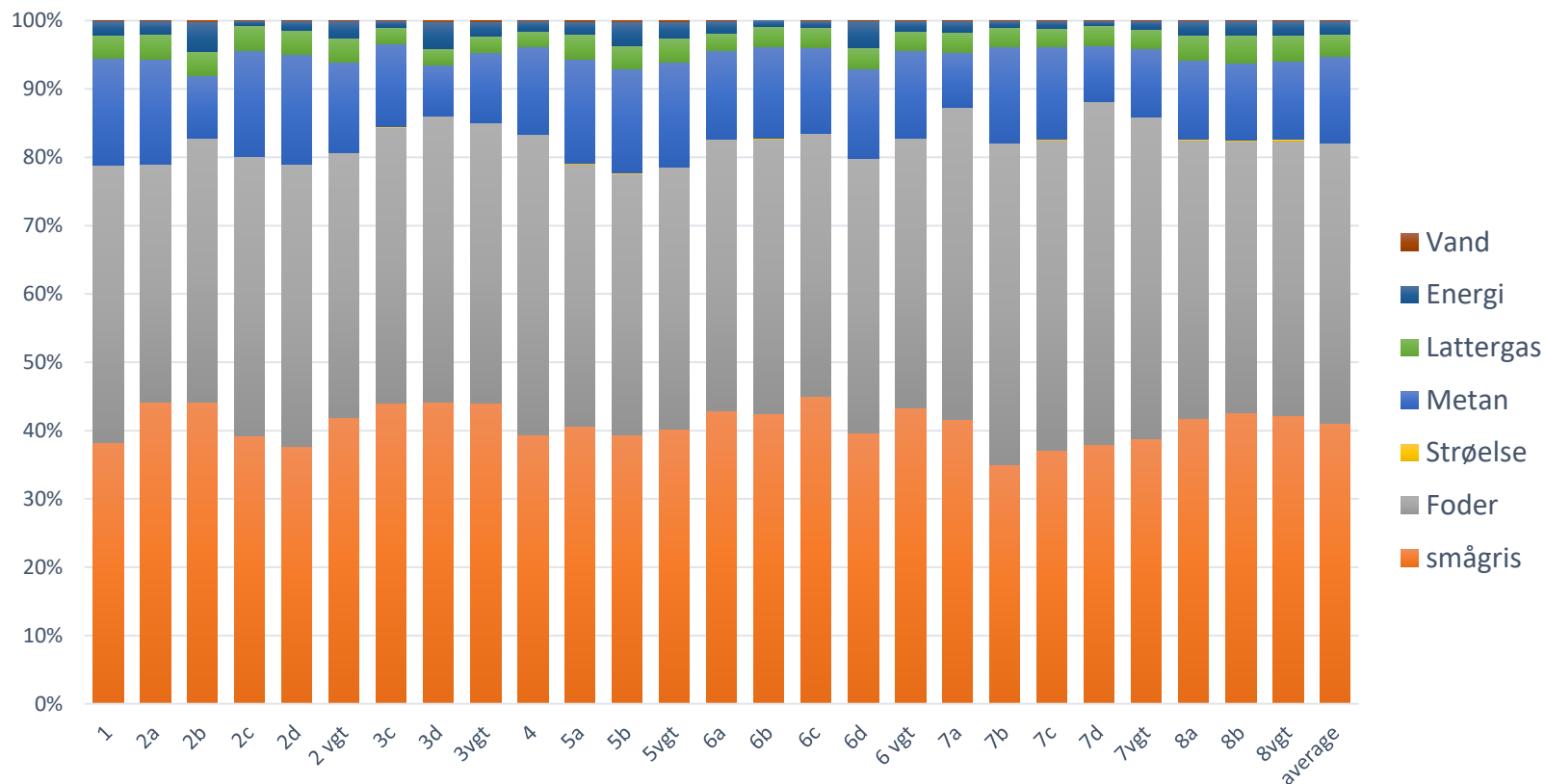
Fra 2,09 til 2,59 kg CO₂ eq. pr kg lw



AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

Klimapåvirkning fra 20 slagtegrise enheder



AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

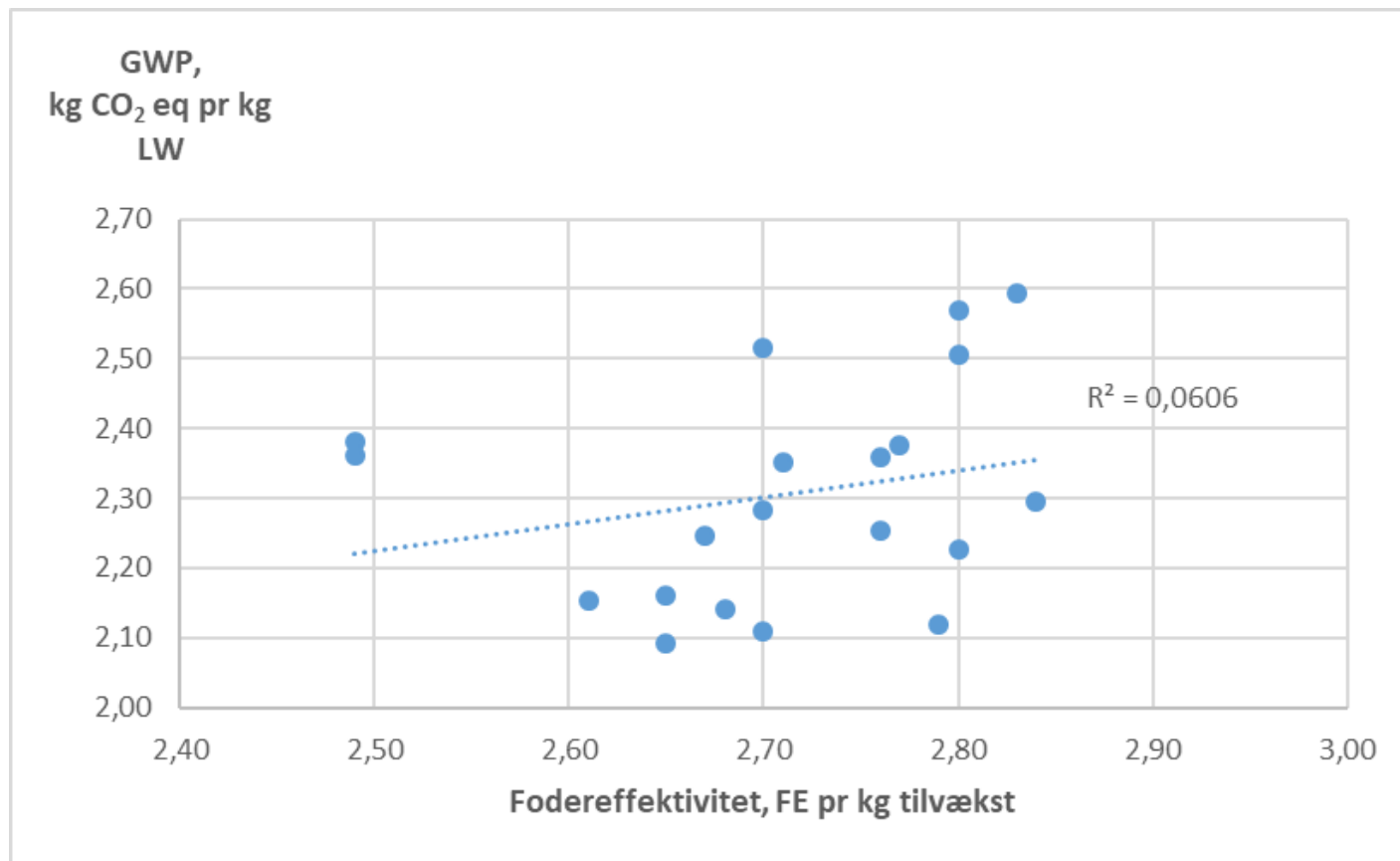
Table 6

LCIA results for the baseline analysis expressed per 1 kg carcass weight (CW) for three different levels of productivity: average herd performance (AVG), the top 25% (T25) and the top 10% (T10).

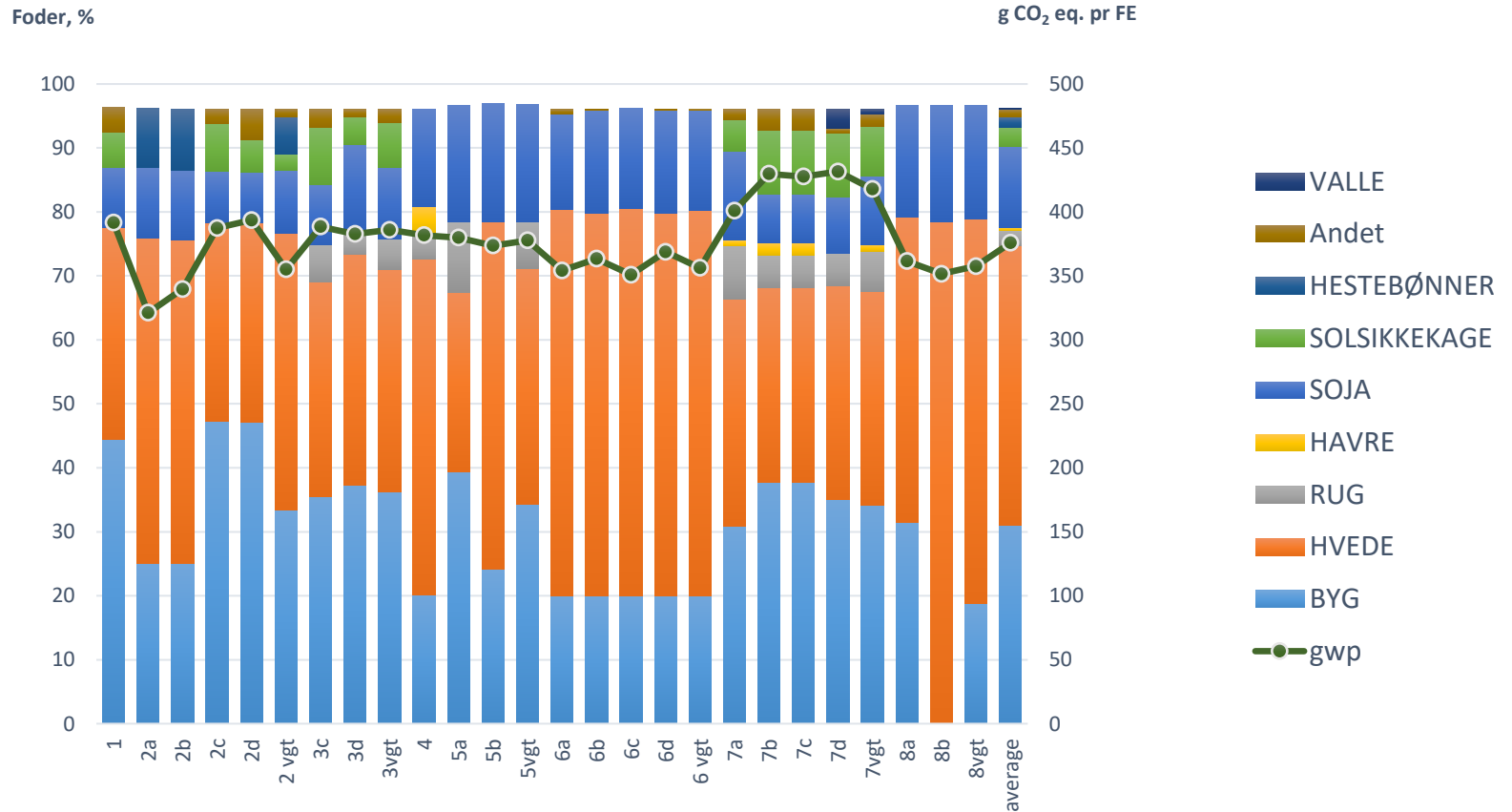
	AVG				T25				T10			
	Feed	Farm	Slaughter	Total	Feed	Farm	Slaughter	Total	Feed	Farm	Slaughter	Total
GWP (kg CO ₂ -eq kg CW ⁻¹)	2.03 (58%)	1.17 (33%)	0.31 (9%)	3.51	1.86 (56%)	1.14 (35%)	0.30 (9%)	3.30	1.85 (56%)	1.14 (35%)	0.31 (9%)	3.30
AP (g SO ₂ -eq kg CW ⁻¹)	19.5 (45%)	23.2 (53%)	1.1 (2%)	43.8	17.8 (46%)	20.0 (51%)	1.1 (3%)	38.9	17.7 (46%)	19.3 (51%)	1.1 (3%)	38.1
EP (g PO ₄ -eq kg CW ⁻¹)	16.2 (50%)	11.8 (37%)	4.1 (13%)	32.1	14.8 (51%)	10.2 (35%)	4.0 (14%)	29.0	14.7 (51%)	9.8 (34%)	4.1 (14%)	28.6



Betydning af fodereffektivitet hos slagtegrise på klimapåvirkninger pr kg lw



Fodersammensætning, % og GWP, g pr FE

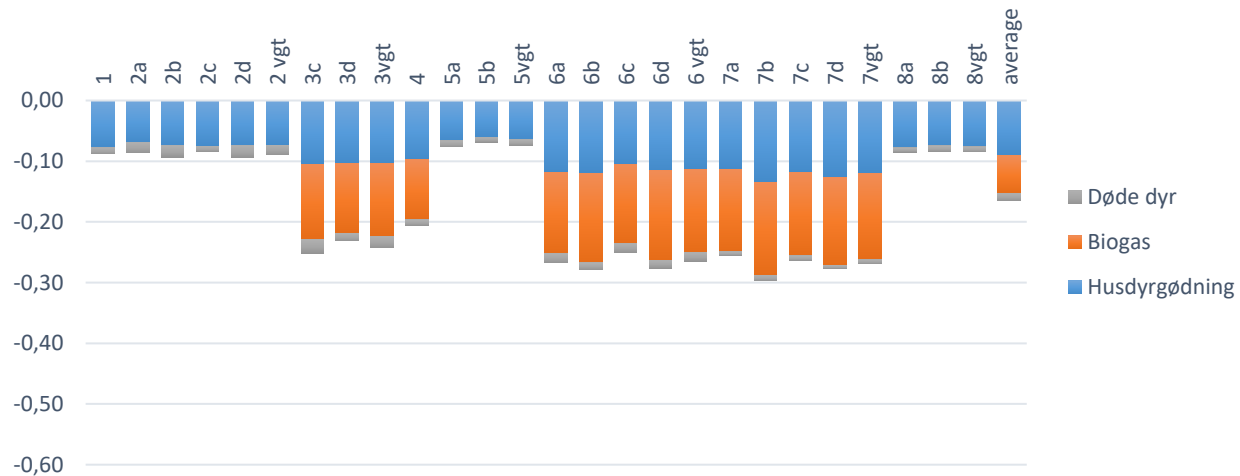


AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

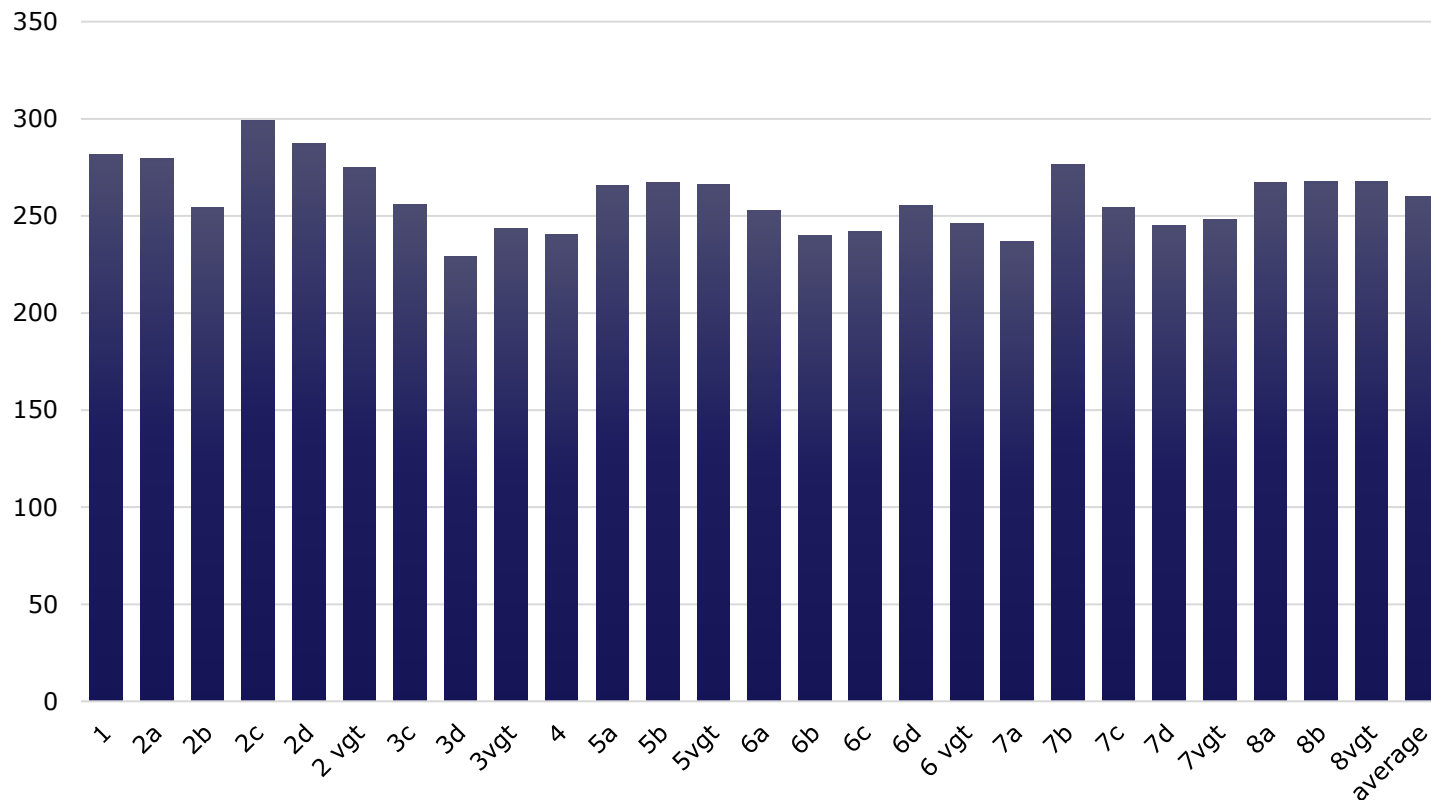
Betydning af dødlighed, biogas og husdyrgødning som erstatning for handelsgødning

Modregnet, kg CO₂ eq. pr kg lw



Klimapåvirkning fra 20 slagtegrise enheder

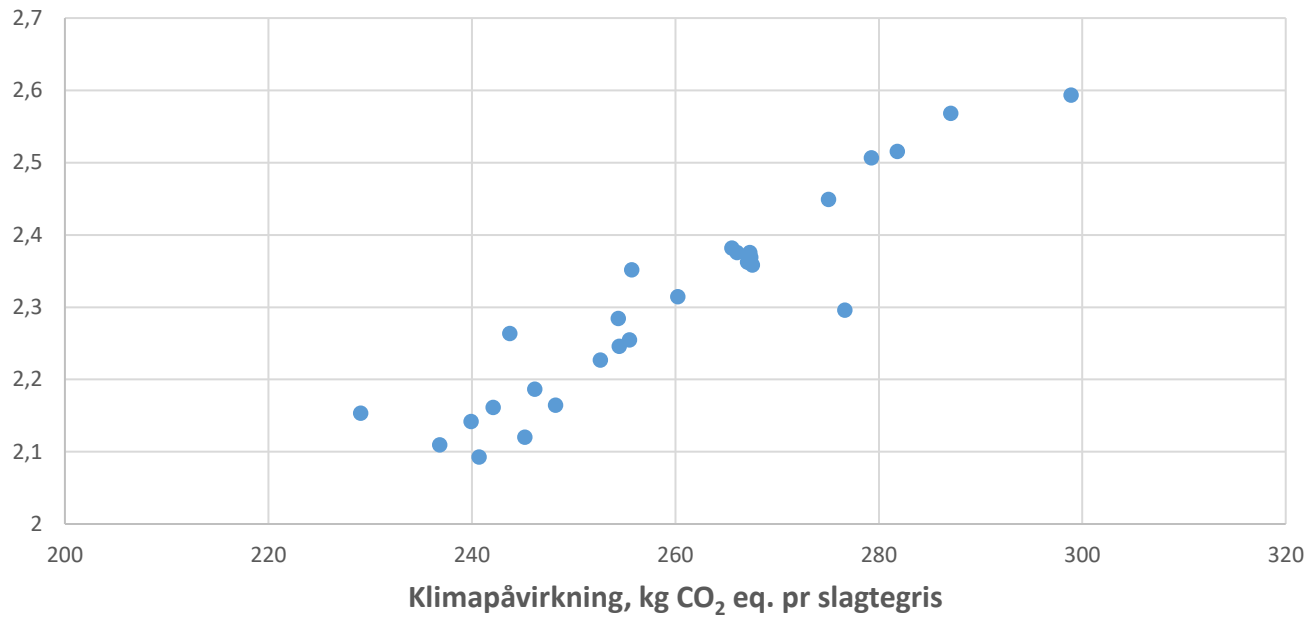
Fra 229 til 287 kg CO₂ eq. pr produceret gris



AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

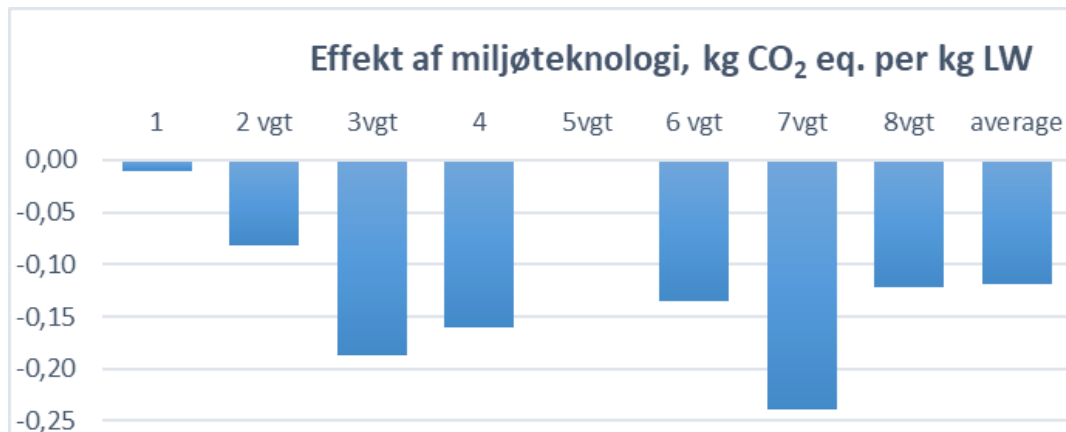
kg CO₂ eq. pr kg lw



AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

Effekt af teknologi i 8 besætninger

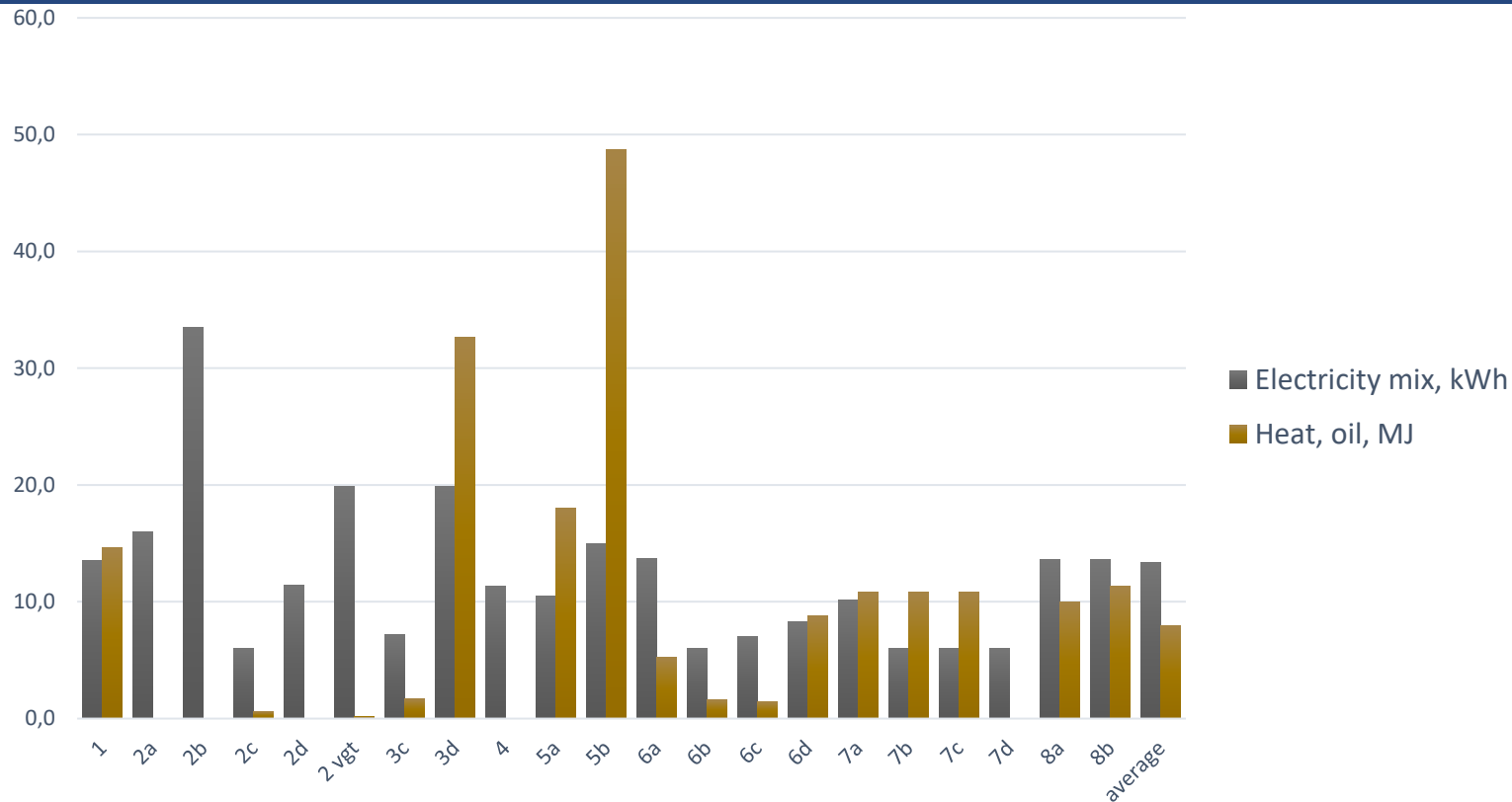


Gødningsteknologi								
Luft rensning, %	100	0	0	0	0	0	0	0
Gylle forsuring, %	0	39	0	0	0	0	0	0
Biogas, %	0	0	55	66	0	100	32	0
Reduceret opholdstid + biogas, %	0	0	45	34	0	0	68	0
Reduceret opholdstid (ca. 7 dage), %	0	0	0	0	0	0	0	100



Energiforbrug i 20 slagtegrise besætninger

Per produceret slagtegris

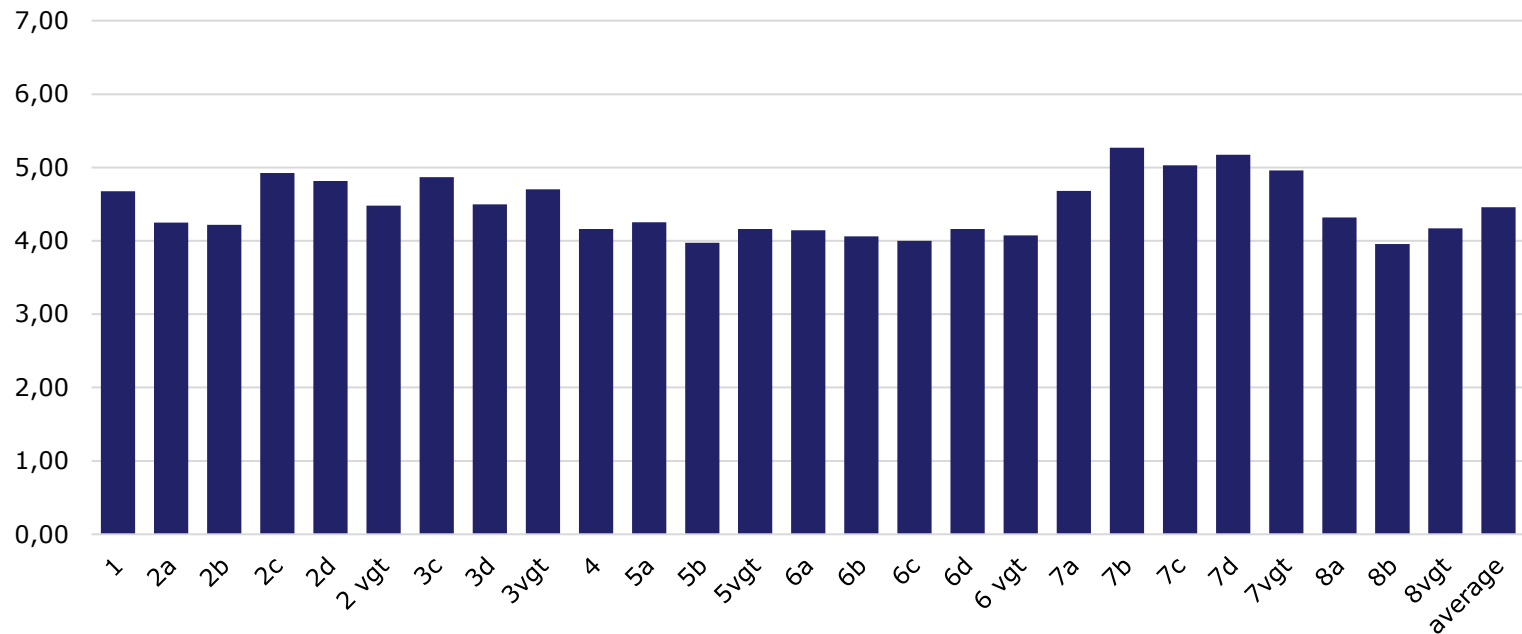


AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

Areal til produktion af foder i 20 slagtegrise besætninger

m² per kg LW



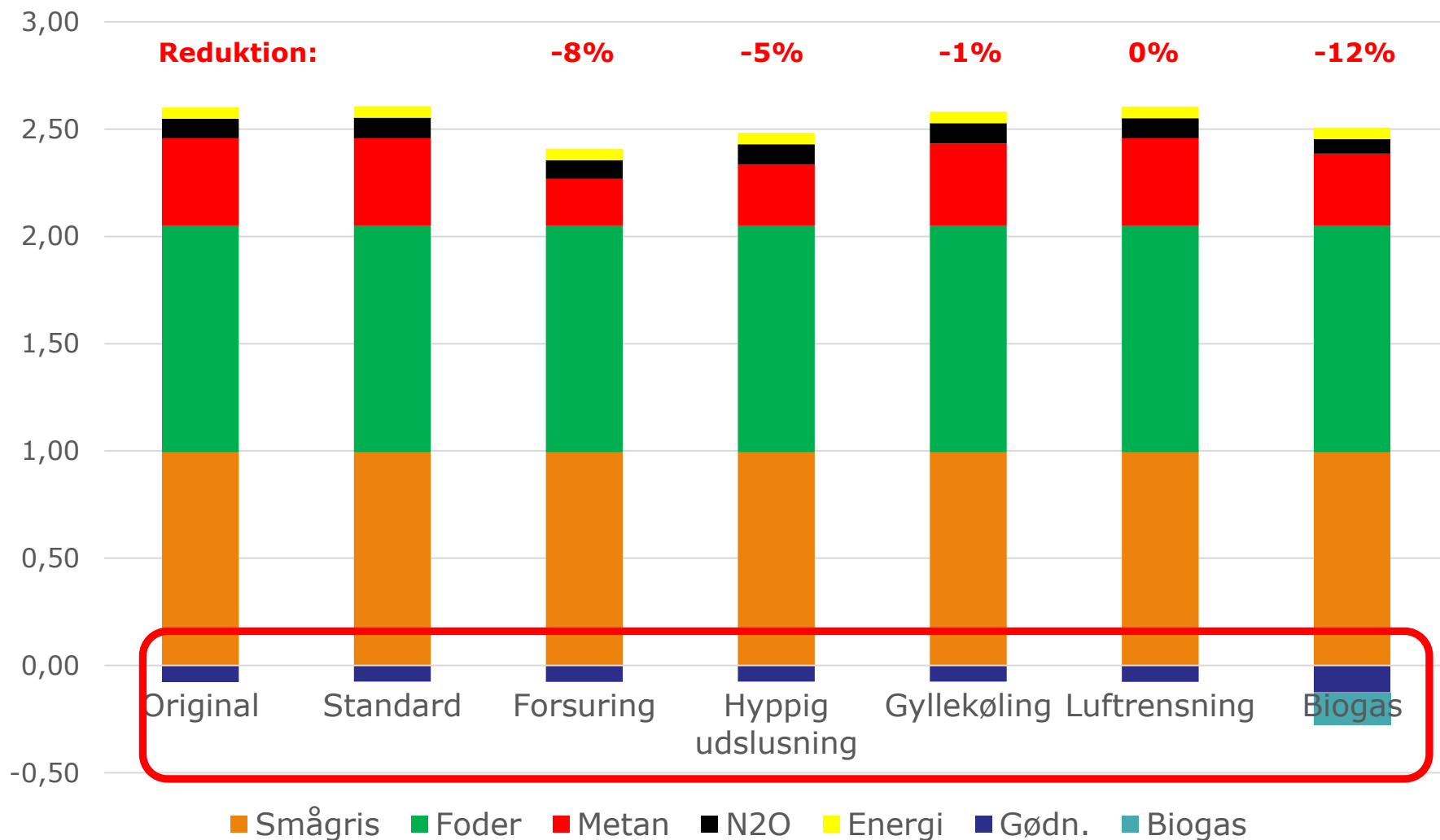
AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

Effekt af teknologier i slagtegriseproduktionen

Model beregninger – alt andet lige

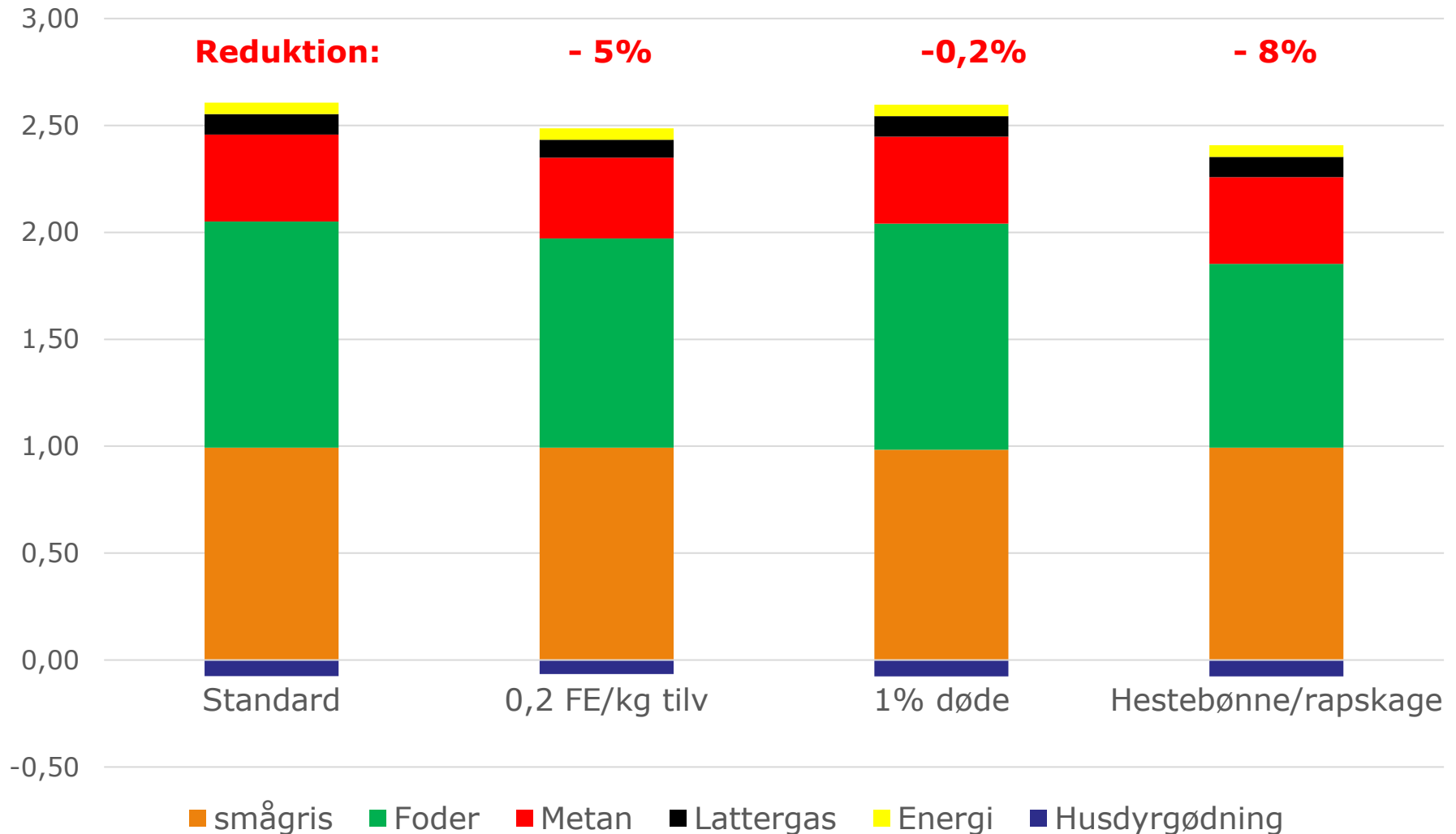
Klimabidrag per kg LW, kg CO₂ eq.



Effekt af produktivitet i slagtegriseproduktion

Modelberegninger – alt andet lige

Klimabidrag per kg LW, kg CO₂ eq.



Forslag til virkemidler til reduktion af klimagas udledning

Tiltag	Reduktion i alt	Emissions-opgørelse	Væsentlige barrierer
Ændret fodring af malkekvæg	158	Ja	Nej
Ændret fodring af opdræt	16	Ja	Nej
Biogas	250	Ja	Nej
Biogas med køling/hyppig udslusning	342	Nej	Nej
Forsuring af gylle	176	Nej	Nej
Nitrifikationshæmmere til handelsgødning	496	Nej	Ja ¹
Nitrifikationshæmmere til gylle	213	Nej	Ja ¹
Udtagning af organogen jord uden ophør af dræning	393	Ja	Nej
Udtagning af organogen jord med ophør af dræning	1352	Ja	Nej
Nitrat i foder til malkekvæg	110	Nej	Ja ²
Fast overdækning af gyllebeholdere	8	Nej	Nej
Skærpet N-udnyttelse af afgasset gylle	27	Ja	Nej
Braklægning (100.000 ha)	219	Ja	Nej
Flerårige energiafgrøder (100.000 ha)	138	Ja	Nej
Efterafgrøder (205.000 ha)	170	Ja	Nej

Olesen et al., DCA rapport 130



AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

Konklusion

Beregninger med udgangspunkt i data fra 8 besætninger

Gennemsnit klimapåvirkning 2,31 kg CO₂ eq. pr kg LW

Variation fra 2,09 til 2,52 kg CO₂ eq. pr kg LW

Foderproduktion og den indkøbte smågris er de to største bidrag

Gødningsteknologier bidrager med en reduktion på op til 10%

Fossil energi udgør kun 2%, men stor besætningsvariation

