

Klimavirkemidler

Michael Groes Christiansen

25-09-2024

Projekt: Økonomiske analyser

STØTTET AF
Svineafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Disposition

- Indflyvning
- Worse case ?
- Hvilke håndtag kan der gribes i ?
- Effekt og investeringer
- Implementeringer
- Økonomi (noget kommer ikke med ud i referat !)
- Fælles

Plante og griseproducenten kulstof klimabibel

Af CO₂ er du kommet til – til CO₂ skal du blive

Via (fotosyntese og fordøjelse i gris frigivelse igen)

kuldioxid + vand + sollys → glukose + oxygen

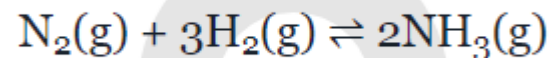
eller mere præcist:

$6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{sollys} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$

Planteavlerens kvælstof bibel

Fra atmosfærisk kvælstof er du kommet

til atmosfærisk kvælstof skal du blive igen



Brugen af kvælstof (som laves ammoniak syntesen i industrien eller af planter) og den der af følgende lattergas emission som en dag omdannes til frit kvælstof igen

Men der er nogle mellemtrin, som skaber meget drivhusgas effekt !

Global Warming potential	Enhed	Værdi
GWP CH ₄ (metan fra gris og gylle)	kg CO ₂ e/kg CH ₄	28,0
GWP N ₂ O (lattergas fra ammoniak)	Kg CO ₂ e/kg N ₂ O	265,0

Det er mellemtrinene som skaber "global opvarmning via øget "lageropbygning drivhusgas effekt"

Disse konstanter er ikke endelige endnu, på trods af mange års forskning

Udgifter nye klima lov – denne erstatter nogle estimat slides

- Der blev på mødet vist nogle grafer over anslåede udgifter til enten klimaafgift eller vist man kombinerer nogle virkemidler, vist disse ikke nåede i mål betalt man afgift på den resterende del op til bundfradrag
- For ikke at have cirkulerende estimater ude, før hele aftalen er på plads, og det endelige grundlag kendes er disse fjernet fra denne udleverede powerpoint præsentation
- Det bliver en udgift med klimaloven, men den er landet hvor man tror at grise produktionen kun i mindre grad vil blive påvirket af denne lov mht. øgede omkostninger
- En konkurrencedygtig slagteri sektor på sigt, er meget mere vigtig for fremtidsudsigterne dansk griseproduktion end klimaafgiften

Regulering klimaafgifter

- Afgiftsmodellen kendes ikke
- Der er regnes i standardgylle for tiden via NIR
- Måske omsættes "kg tilvækst" til noget standard gylle i en afgiftsmodel !
- ESGGreenTool vigtig, men kan den bruges i en afgiftsmodel ?

Det kan bruges i andre sammenhænge uanset dette

- Det kan bruges af slagterierne som dokumentation for klimapåvirkning grise fra deres producenter
- for kapitalindskydere til at sikre sig udlån til de rigtige
- Som ledelses værktøj for producenter

Virkemidler stald

	Variable omkostninger per ton gylle	Kapital omkostning per ton gylle	Stipladser ca.	Investering mio. kr.	Stordrift fordel
Hyppig udslusning	0,00	0,00	3750	0,210	Nej
Linespil	2,84	4,72	4090	0,044	Lidt
Gyllekøling	1,78	3,22	4000	0,547	Nej
Gylleforsuring	9,77	12,42	8000	2,067	Meget

Virkemiddel lager

	Variable omkostninger per ton gylle	Kapital omkostning per ton gylle	Stipladser ca.	Investering mio. kr.	Stordrift fordel
Biogas	0,05	3,13	3518	0,202	Lidt
Lav dosis forsuring i lager	3,94	0,00	ikke relevant	0,000	Nej
Fakkelaftbrænding fra lager	1,00	9,73	3518	1,100	Ja
Kompost biofilter fra lager	2,21	12,53	2972	0,520	Lidt

Enkelt virke midler (næsten)

Valg	Sum variable omkostninger kr./ton	Sum Kapitalomkostning kr./ton	Reduceret metan emission	Reduceret kg CO2e/ton gylle	Omkostning per ton Co2 ækv
Hyppig udslusning	0,00	0,00	17,0%	15,0	0
Linespil	2,84	4,72	30,7%	27,0	281
Gyllekøling	1,78	3,22	5,9%	5,2	971
Gyllekøling + Hyppig udslusning	1,78	3,22	21,9%	19,3	260
Gylleforsuring	9,77	12,42	70,0%	61,5	361
Biogas	0,05	3,13	40,1%	35,3	90
Lav dosis forsuring i lager	3,94	0,00	30,4%	26,8	147
Fakkelafløb fra lager	1,00	9,73	30,0%	26,3	407
Kompost biofilter fra lager	2,21	12,53	31,8%	28,0	526

Virkemidler både på stald og lager

Valg	Sum variable omkostninger kr./ton	Sum Kapitalomkostning kr./ton	Reduceret metan emission	Reduceret kg CO2e/ton gylle	Omkostning per ton Co2 ækv
Hyppig udslusning + Biogas	0,05	3,13	66,7%	58,7	54
Hyppig udslusning + Lav dosis forsuring i lager	3,94	0,00	53,7%	47,2	84
Hyppig udslusning + Fakkelafløbbrænding fra lager	1,00	9,73	53,1%	46,7	230
Hyppig udslusning + Kompost biofilter fra lager	2,21	12,53	55,4%	48,7	303
Gyllekøling + Biogas	1,84	6,35	50,0%	44,0	186
Gyllekøling + Lav dosis forsuring i lager	5,73	3,22	38,4%	33,7	265
Gyllekøling + Fakkelafløbbrænding fra lager	2,78	12,95	37,9%	33,3	473
Gyllekøling + Kompost biofilter fra lager	3,99	15,74	39,9%	35,0	563
Linespil + Biogas	2,90	7,85	88,0%	77,4	139
Linespil + Lav dosis forsuring i lager	6,79	4,72	72,3%	63,5	181
Linespil + Fakkelafløbbrænding fra lager	3,84	14,45	71,6%	63,0	290
Linespil + Kompost biofilter fra lager	5,05	17,25	74,2%	65,2	342
Hyppig udslusning + Gyllekøling + Biogas	1,84	6,35	74,0%	65,1	126
Hyppig udslusning + Gyllekøling + Lav dosis forsuring i lager	5,73	3,22	72,0%	63,3	141
Hyppig udslusning + Gyllekøling + Fakkelafløbbrænding fra lager	2,78	12,95	59,0%	51,9	303
Hyppig udslusning + Gyllekøling + Kompost biofilter fra lager	3,99	15,74	61,0%	53,6	368

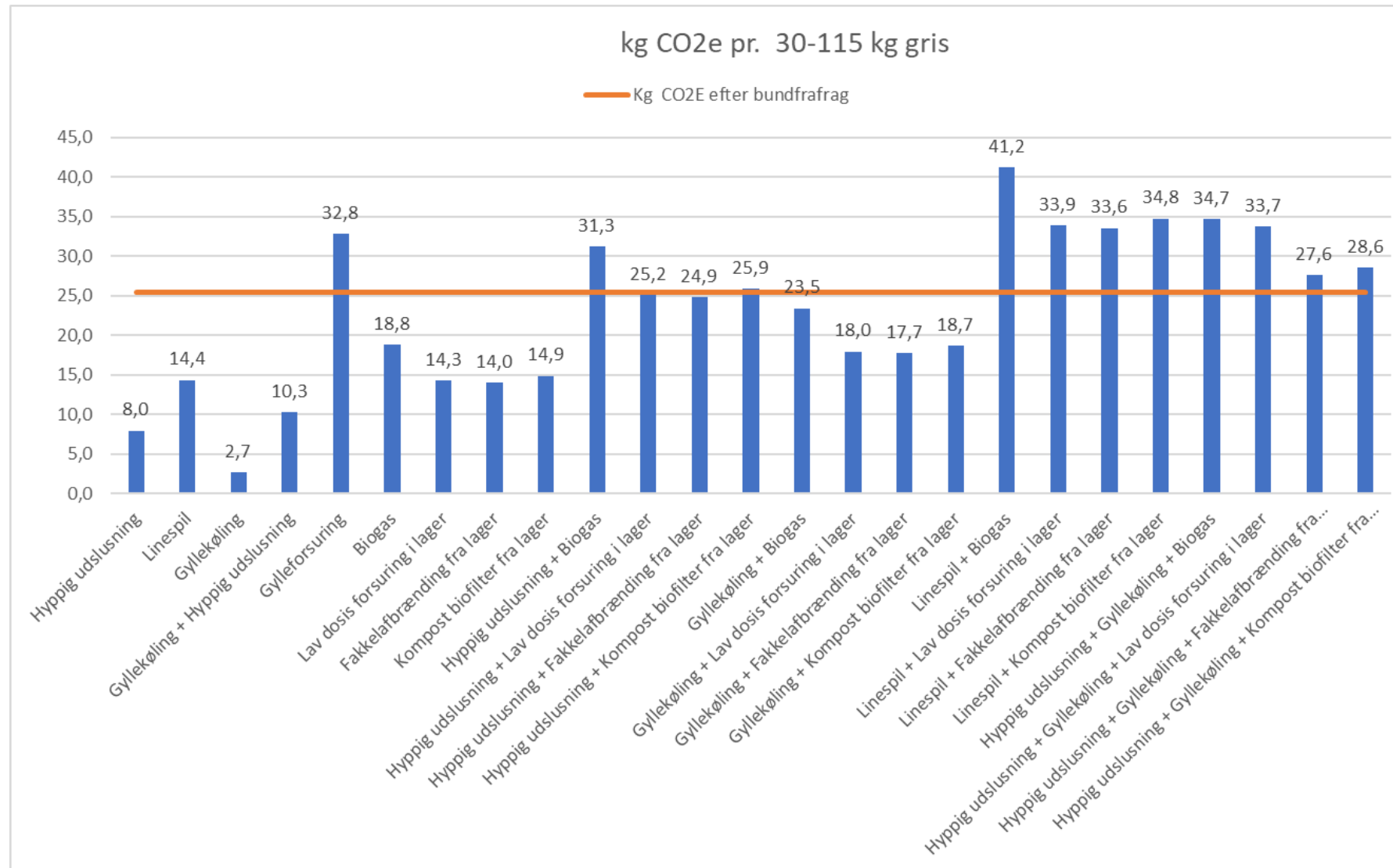
Implementeringer i stald

- Hyppig udslusning (manuelt eller automatiseret) kan gøres i stort set alle stalde
- Gyllekøling = ved hyppig udslusning behøver gyllekummen ikke være så dyb. Læg køleslanger i bunden, dæk med beton = kan gøres billigt
- **Linespil og staldforsuring kan kun anbefales i nye stalde**

Implementeringer i lager

- Er der biogas i nærheden der kan afgasses gylle ?
- Lagerforsuring = maskinstation kan vel altid gøre det
- Kompostfilter = bygges ovenpå gyllebeholder
- Fakkelafløbning = ny teknologi !

Hvor lander man med CO₂ fjernelse slagtegrise



Konklusion og diskussioner

- Kombination stald og lager vigtig for at nå langt !
- Husdyrtætte områder måske en fordel i fremtiden for dermed større sandsynlighed for at der ligger et Biogasanlæg = 1,7 kr./slagtegris i netto klimaafgift ?
- Biogas presses på en del fronter, vil de udnytte dette til "klimagebyr" for at afgasse gyllen ?
- Afgasset gylle er ikke hvad det har været (ringere end rågylle ?).
- Kan hyppig udslusning være et virkemiddel når det er lovpligtigt som det er for slagtegrise producenter ?
- Syrepriser er langsigtede = svovlsyre koster mere her og nu !

Konklusion og diskussioner

- Der er overlap til BAT
- Nogle har allerede nogle klimarelaterede virkemidler som BAT
- Klimavirkemidler kan opdeles i virkemidler stald og lager
- Der opnås mest når der bruges virkemiddel begge steder