

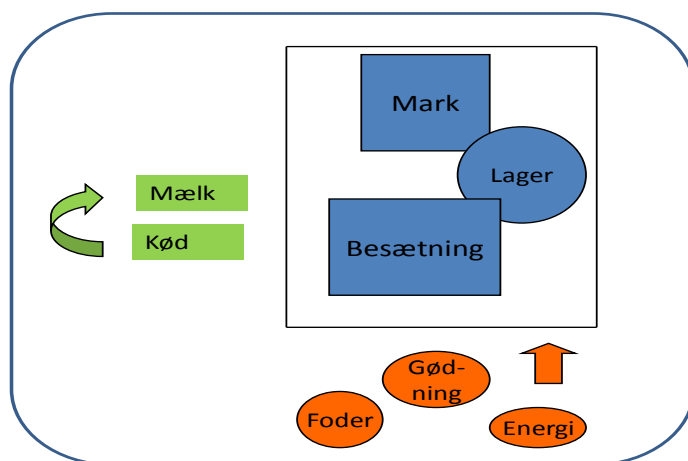
Eksempel på klimaregnskab

Foulum den 1. april 2011

Klima årsregnskab 2009

Udarbejdet for bedriften tilhørende: NN

Livscyklus vurdering af mælk – ab gård



Bedriftsdata for omsætning og produktion

- Systemoplysninger
- Omsætningsdata

Emissionskoefficienter

- Tabel værdier fra IPCC (Niveau 2)
- DK national standard

Indhold

Produktionsdata

Klimanøgletal

- Bedriften
- Produkterne

Metan

Lattergas

Fossil energi og import af foder og gødning

Bemærkninger

Udarbejdet af

Troels Kristensen og Lisbeth Mogensen
Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø
Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet
Aarhus Universitet

Baseret på data registreret af
lokale konsulenter
og indsamlet til formålet af
AgroTech

Mail: troels.kristensen@agrsci.dk

Tlf: 8999 1233

Produktionsdata

1: Produktionsnøgletal – din bedrift sammenlignet med andre mælkeproducenter

	Enhed	Bedriften NN		Sammenligningsgruppe 29 bedrifter		
		2009	Sidste år	Gns.	Min.	Maks.
Areal i alt	ha	285,6		229	105	554
- heraf vedv.	ha	4,9		10,9	0	50,1
Afgrøde udbytte	FE pr. ha	7.049		6.665	3.565	9.339
- heraf solgt	FE pr. ha	0		624	0	7256
N gødning brutto	Kg N pr. ha	225		218	136	284
- heraf husdyrgødning	Kg N pr. ha	164		158	93	234
Besætning	DE	514		372	196	1218
Årskøer	Stk.	302		214	111	706
Mælkeproduktion (leveret)	Kg EKM pr. ko	9.108		9.216	7.453	10.967
Årsopdræt	Stk.	261		194	36	677
Foderforbrug	FE pr. DE	5.263		5.210	4.582	5.754
Tilvækst besætningen	Kg pr. DE	157		172	33	266
Belægning	DE pr. ha	1,80		1,72	0,82	2,72
Selvforsyning, FE	%	74		77	49	108

Produktionen er konventionel

Husdyrgødningen håndteres som gylle

Note

Produktionen er fastlagt ud fra registrering af bedriftens omsætning i 2009 og videregivet af bedriftens rådgivere til AgroTech, som har udtrukket data til klimaregnskabet fra

- Foderforbrug, mælkeleverance og omsætning af dyr
- Markplan, gødningsregnskab (1.8 2008 – 31.7 2009)
- Posteringsbalance

I nogle tilfælde har det været nødvendigt at estimere manglende oplysninger enten ud fra andre data fra bedriften eller ved brug af standardtal, hvorfor der kan være mindre afvigelser fra de faktiske niveauer.

Klimanøgletal – samlet for bedriften

2: Fordeling af emissionen på kilder og udtrykt enten i forhold til arealet eller mælk leveret

	Enhed	Bedriften NN		Sammenligningsgruppe 29 bedrifter		
		2009	Sidste år	Gns.	Min.	Maks.
Samlet udledning	CO ₂ eq (ton)	3069		2.342	1.211	7.269
- Pr areal	CO ₂ eq (kg)	10.747		10.682	6.169	17.530
- Pr DE	CO ₂ eq (kg)	5.977		6.327	5.583	7.552
Fordeling på kilder	%					
- metan fra bedriften		57		53	44	58
- lattergas fra bedriften		19		19	14	25
- fossil energi (inkl. maskinstation)		9		12	5	20
- foderimport		12		13	6	29
- gødningsimport		3		3	-3	7

Klimabelastningen for bedriften er beregnet ved en livscyklusanalyse (LCA), hvor emissionen fra såvel de importerede hjælpestoffer som fra omsætningen af foder og gødning på bedriften estimeres ud fra produktionsdata. Klimabelastningen beregnes for hele bedriften i enheden CO₂-eq., der er en fælles enhed for drivhusgasserne kuldioxid (CO₂), lattergas (N₂O) og metan (CH₄).

3: Fordeling af bedriftens emissioner på produkter og beregnet udledning pr. produkt

	Enhed	Bedriften NN		Sammenligningsgruppe 29 bedrifter		
		2009	Sidste år	Gns.	Min.	Maks.
Fordeling på produkter	%					
- mælk (EKM), kg leveret		83		78	67	94
- kød (levende vægt), kg		17		19	2	33
- afgrøde solgt, FE		0		3	0	22
Udledning for produkterne	CO ₂ eq. (kg)					
- mælk (EKM), kg leveret		0,93		0,94	0,74	1,25
- kød (levende vægt), kg		6,44		6,74	4,40	9,74
- afgrøde solgt, FE				0,53	0,53	0,53

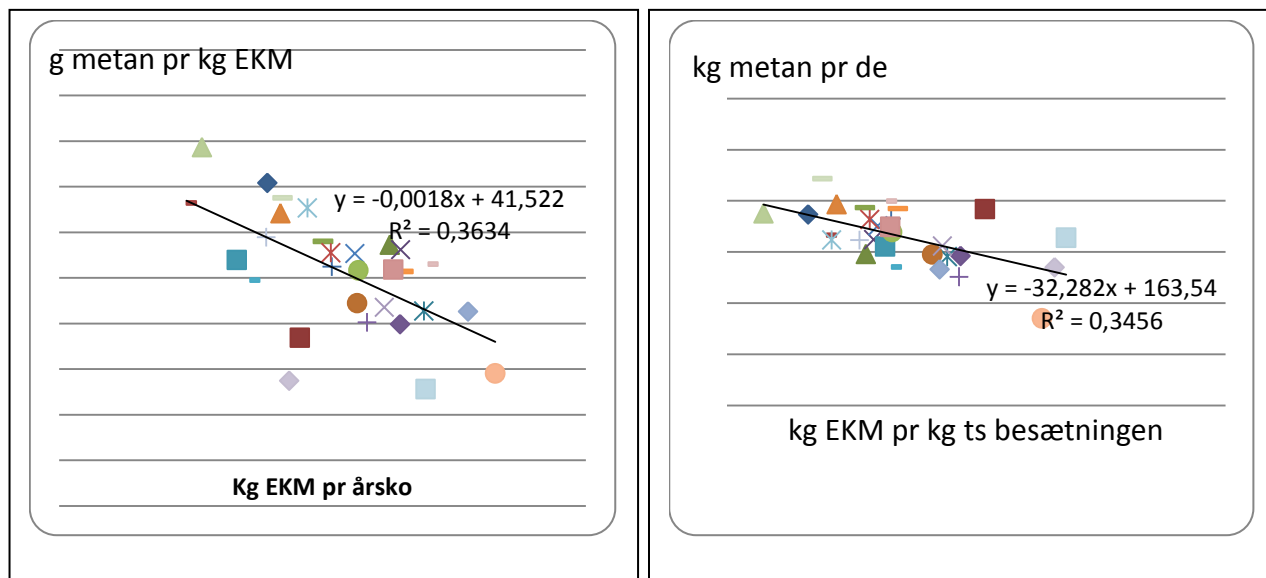
Fordelingen af bedriftens emission på produkter laves for at synliggøre klimabelastningen ved forskellige fødevarer. Fordelingen er foretaget ud fra en beregning af de, under normale forhold, typiske ressourcer, der medgår til produktionen af henholdsvis mælk, kød og afgrøder.

Metan

4: Fordeling og omfang af den årlige metan (CH₄) emissionen

Kilder til emission	Enhed	Bedriften NN		Sammenligningsgruppe 29 bedrifter		
		2009	Sidste år	Gns.	Min.	Maks.
Metan fra fordøjelsen	Kg pr. DE	114		112	98	121
- heraf fra køer	%	78		77	69	92
Metan fra gødning	Kg pr. DE	22		21	18	24
I alt metan	Kg p.r DE	137		133	117	144
I alt metan	g pr. kg EKM	25		25	20	31

Metan emissionen er primært knyttet til dyrenes omsætning af foderet, hvorfor der er en tæt sammenhæng mellem foderudnyttelsen (kg EKM pr. kg ts) og metan emissionen pr kg mælk. Køerne er den markant største bidragsyder, hvorfor den samlede metan emission fra bedrifter udtrykt pr. kg EKM falder med stigende årsydelse. Udtrykkes bedriftens samlede metan emission pr. DE falder emission med stigende foderudnyttelse, men påvirkes desuden af besætnings sammensætningen og produktionsniveauet, som det fremgår af nedenstående figurer.



Figur 1. Sammenhæng mellem henholdsvis årsydelse og fodereffektivitet på metan emission beregnet for 29 bedrifter i 2009

Lattergas

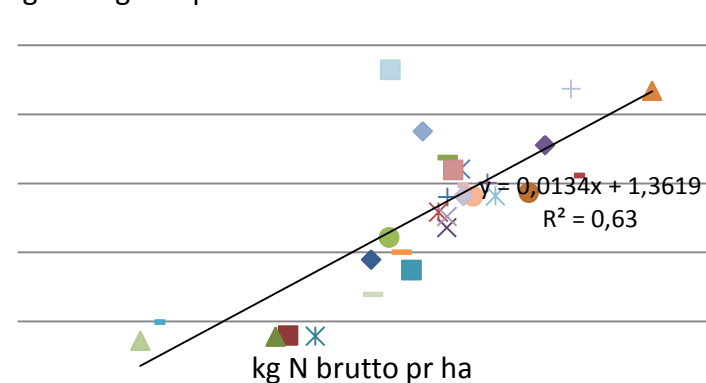
5: Fordeling og omfang af lattergas emissionen pr. ha årligt

Kilder til emission	Enhed	Bedriften NN		Sammenligningsgruppe 29 bedrifter		
		2009	Sidste år	Gns.	Min.	Maks.
Husdyrgødning	Kg N ₂ O-N	0,80		0,81	0,28	1,78
- stald og lagre		0,80		0,81	0,28	1,78
- udbringning	1,49		1,48	0,86	2,06	
Handelsgødning	0,59		0,59	0	1,12	
Afgrøderester	0,34		0,40	0,31	0,49	
Mineralisering	0,57		0,26	-0,13	0,57	
Via ammoniak fordampning	0,35		0,51	0,22	0,84	
Via udvaskning	0,56		0,54	0,34	0,70	
I alt lattergas		4,40		4,28	3,36	5,32
Fordeling på kilder	%					
Husdyrgødning						
- stald og lagre	18		19	8	33	
- udbringning	34		34	25	51	
Handelsgødning	13		14	0	25	
Afgrøderester	8		9	7	12	
Mineralisering	13		6	-3	15	
Via ammoniak fordampning	8		12	6	17	
Via udvaskning	13		13	10	14	

I modsætning til metan er der mange kilder til lattergasemission, og der kan være nogen usikkerhed på fordelingen mellem de enkelte poster, mens den samlede emission er mere sikkert bestemt.

En afgørende faktor for emissionen pr ha er tildeling af kvælstof med husdyrgødning og handelsgødning til marken.

kg lattergas N pr ha



Figur 2. Sammenhæng mellem tildeling af kvælstof og lattergasemission beregnet for 29 bedrifter i 2009

Fossil energi og import

6: Emissionen fra importerede hjælpestoffer, CO₂ pr. ha

	Enhed	Bedriften NN		Sammenligningsgruppe 29 bedrifter		
		2009	Sidste år	Gns.	Min.	Maks.
	CO ₂ eq kg pr. ha					
Fossil energi						
- diesel, inkl. maskinst.		494		587	197	1.101
- el		491		652	380	1.003
Foderimport		1.272		1.466	385	5.124
Gødning						
- handelsgødning		328		329	0	625
- husdyrgødning		-35		-33	-818	197
I alt		2.550		3.001	1.787	5.999

Kommentarer til regnskab

Regnskabet er første udgave af et klimaregnskab målrettet mælkeproducenter. Ved sammenligning med andre bedrifter kan der identificeres områder, hvor bedriften har en afvigende emission af drivhusgasser og dermed mulighed for eventuelt at nedsætte udledningen.

Ved den nuværende produktion blev der fundet en udledning på 5.977 kg CO₂ eq pr. DE
heraf fossil energi 547 kg CO₂ eq pr. DE

Til vurdering af disse tal er vist, hvordan produktionen kan ændres i bestræbelserne på at mindske netto udledningen fra bedriften. Først et par tiltag som ikke vil påvirke det nuværende produktionsomfang.

- Biogas baseret på gylle 600 kg CO₂ eq. pr. DE
- 20 % mindre metan 650 kg CO₂ eq. pr. DE

Ved mere radikale ændringer af driften kræver det mere konkrete beregninger, fordi det her antages at nettoudledningen reduceres ved at reducere arealet, der kan anvendes til foderproduktion. For de arealer som udtages af driften gælder, at der netto er en fortrængning af CO₂, altså vil f.eks. 1 ha med majs til biogas reducere bedriften udledning af drivhusgasser

- Biogas baseret på majs 5300 kg CO₂ eq pr. ha
- Biogas baseret på grønt fra vedvarende græs 1300 kg CO₂ eq pr. ha
- Energipil 12700 kg CO₂ eq pr. ha