



Sådan sænker jeg CO₂-udledningen på bedriftsniveau

Hvordan arbejder vi med CO₂ optimeringen på Vedagergaard

Erfaringer og input fra

Kvægbruger, Jacob Serup Pedersen - Vedagergaard

Kvægbrugskonsulent, Peter Eskesen - Kvægrådgivning Syd

Produktionstal for Vedagergaard 2022:

	Status	Opnået	Ref. værdi	Nedre alarm	Øvre alarm	Mål	25% laveste	Gns.	75% højeste	Rangering
Basisoplysninger - Basisoplysninger										
Antal årskøer (Antal)		424,8	404,7				102,3	243,7	313,3	
Antal årskvier (Antal)		331,6	281,9				89,6	217,8	275,7	
Udsætterpct., køer (%)		22,1	19,8				29,4	34,8	39,0	
Mælk - YKTR										
Årsydelse pr. ko (Kg EKM)		12.104	11.865			12.350	10.293	11.018	11.918	206 / 987
Livsydelse i alt pr. ko (Kg EKM)		36.377	34.730				28.670	33.289	37.435	316 / 1032
Mælk - Mejeri										
Årsleverance pr. ko (Kg EKM)		11.243	11.204			12.000	9.826	10.448	11.515	378 / 1141
Celletal, geometrisk gns. (Antal)	●	231	177		200		150	188	219	936 / 1174
Reproduktion - Køer										
Reproduktionseffektivitet, køer ()		0,22	0,27			0,25	0,13	0,18	0,25	415 / 1113
Reproduktion - Kvier										
Reproduktionseffektivitet, kvier ()		0,35	0,31			0,30	0,16	0,25	0,34	211 / 1045
Alder v. 1. kælvnng (Mdr.)		24,0	23,5				24,0	25,5	26,0	
Sundhed - Dødelighed										
Pct. døde køer (%)		4,5	3,7			3,5	3,0	5,1	6,7	535 / 1175
Døde kalve 1-180 dage (%)		2,5	1,7			4,0	2,5	6,4	8,7	293 / 1171
Sundhed - Klove og lemmer										
Andel køer med DD (%)		3,58	4,00				8,94	19,80	26,98	50 / 597
Kødproduktion - Slagteresultater										
Levende vægt ved slagtnng, køer (Kg)		736	756				655	688	719	193 / 1173

Klimatal for Vedagergaard 2022:

BÆREDYGTIGHEDSRAPPORT



Vælg juridisk enhed

Jacob S. Pedersen ▼

Velkommen til Jacob S. Pedersen's bæredygtighedsrapport. Jeg er stolt af at dele denne rapport med dig omhandlende klima, biodiversitet, jordens frugtbarhed og dyrevelfærd. Vores gård består af en besætning på cirka 388 køer og vi producerer cirka 4343225 liter mælk årligt. Som Arla-landmand er jeg aktivt engageret i at adressere bæredygtighed på min gård og arbejde hen imod at opbygge en bæredygtig fremtid for mælkeproduktion. Jeg håber, du nyder at læse rapporten og at den giver dig større indsigt i min bæredygtighedsrejse som Arla-landmand.

Klimaaftryk

Oplysningerne nedenfor dækker det overordnede CO₂-aftryk for Jacob S. Pedersen samt en række vigtige nøgletal. Derudover er der en sammenligning med "Min Arla Sammenligningsgruppe", som er en gruppe af lignende gårde, som Jacob S. Pedersen kan benchmarkes mod.

GÅRDENS KLIMAUFTRYK (INKL. TØRVEJORD)

0,89 / 1,09 (MIN ARLA SAMMENLIGNINGSGRUPPE)

)

KG. CO₂Æ PR. KG. FPKM

GÅRDENS KLIMAUFTRYK (EKSL. TØRVEJORD)

0,89 / 1,02 (MIN ARLA SAMMENLIGNINGSGRUPPE)

)

KG. CO₂Æ PR. KG. FPKM

f de fem

af dit klimaaftryk

Jagten på de 80 point...

klimatjek resultat

Område	point mulig	øre mulig	Kr ved 5 mio kg mælk	point opnået	øre opnået	realistisk potentiale		urealistisk potentiale	
						point	øre	point	øre
Fodereffektivitet	13	2,91	145.275	13	2,91	0	0,00	0	0,00
Gødningsanvendelse	11	2,46	122.925	4	0,89	1	0,22	6	1,34
Arealanvendelse	9	2,01	100.575	8	1,79	1	0,22	0	0,00
Proteineffektivitet	8	1,79	89.400	6	1,34	2	0,45	0	0,00
Dyrenes holdbarhed	5	1,12	55.875	3	0,67	1	0,22	1	0,22
Overvågning af foder	2	0,45	22.350	2	0,45	0	0,00	0	0,00
Big5 handlingsplan	1	0,22	11.175	1	0,22	0	0,00	0	0,00
Bæredygtigt foder	11	2,46	122.925	1	0,22	10	2,24	0	0,00
Afgræsning	2	0,45	22.350	2	0,45	0	0,00	0	0,00
kontinuerligt plantedække	2	0,45	22.350	2	0,45	0	0,00	0	0,00
Flerårige afgrøder	1	0,22	11.175	0	0,00	0	0,00	1	0,22
Permanent græsareal	1	0,22	11.175	0	0,00	0	0,00	1	0,22
Jordprøvetagning	1	0,22	11.175	0	0,00	1	0,22	0	0,00
Indsendelse af tjeK af biodiversitet	1	0,22	11.175	0	0,00	1	0,22	0	0,00
Biogas eller forsuring	4	0,89	44.700	1	0,22	1	0,22	2	0,45
Udbringningsteknik	1	0,22	11.175	1	0,22	0	0,00	0	0,00
Andet	1	0,22	11.175	1	0,22	0	0,00	0	0,00
Vedvarende elektricitet	5	1,12	55.875	0	0,00	5	1,12	0	0,00
Opbygning af viden	1	0,22	11.175	1	0,22	0	0,00	0	0,00
i alt	80	17,88	894.000	46	10,28	23	5,14	11	2,46
i alt kr ved 5 mio kg mælk		894.000			514.050		257.025		122.925

Nøgleområder på Vedagergaard



MÅL for 2023:

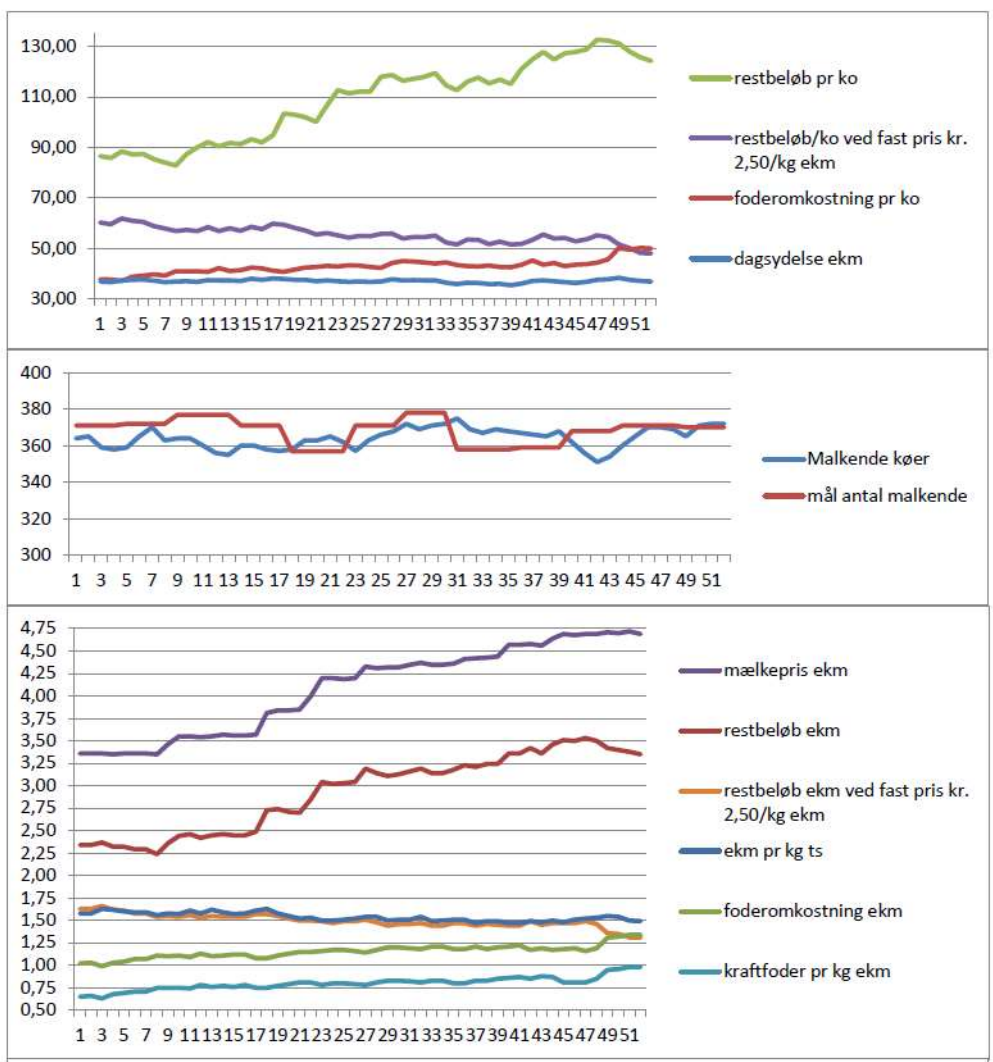
- Høj effektivitet ved køerne
- Ydelse: 12.350 / 11.800 kg EKM/ko
- Energi-udnyttelse: 103 %
- EKM pr. kg ts = 1,56
- Blandt top 10% i restbeløb pr. ko

Stabilitet / optimering:

- Ensartet fodring hver dag
- 5 TMR blandinger til køer / opdræt
- Ts-justering / KMP-fuldfoder

Management:

- Fokus på energiudnyttelse / foderomk.
- Tæt opfølgning - reaktion ved afvigelser
- Fokus på medarbejdernes trivsel
- Driftsleder aflønnet efter resultat pr. ko



Ugentlig opfølgning på:

- dagsydelse pr. ko
- foderomkostninger
- kraftfoder pr. kg EKM
- restbeløb pr. ko



Nøgleområder på Vedagergaard

Nøgletal fra Foderkontrol

Nøgletal	Driftsenhed	Sammenligningsgruppe, 01.01.2023 - 31.01.2023 Antal driftsenheder = 340 Race = Tung, Malkesystem = Konv., Økologi = Nej, Mejeri = Arla		
	Foderkontrol (09.12.2022)	Top, gns. 10 % (højeste restbeløb)	Gns. alle	Bund, gns. 10 % (laveste restbeløb)

Restl

Restbeløb (Mælk minus foder) *

Restbeløb pr. ko (Kr/dag)	131,19	132,26	113,45	88,45
Mælkeindtægt (Kr/kg EKM)	4,71	4,51	4,49	4,44
Foderomkostning (Kr/kg EKM)	1,29	1,20	1,31	1,55
Restbeløb (Kr/kg EKM)	3,42	3,31	3,18	2,89

Effektivitet

Energiudnyttelse (%)	102	98	95	91
Råprotein i foder (Gram/kg TS)	177	169	168	172
Dagsydelse pr. malkende ko (Kg EKM/dag)	38,4	40,0	35,6	30,8
EKM pr. kg tørstof (Kg/kg TS)	1,55	1,52	1,42	1,29

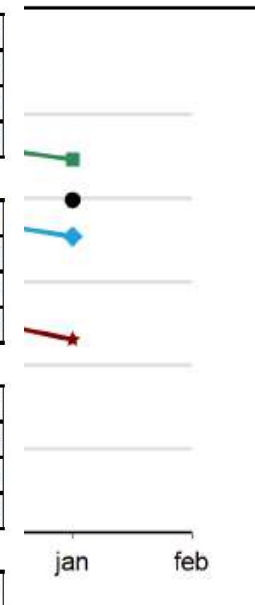
Mælke kvalitet og tillæg til mælkepris

Fedtpct. (%)	4,45	4,18	4,29	4,30
Proteinpct. (%)	3,84	3,59	3,62	3,63
Kval. tillæg, mulig indtægt (Øre/kg EKM)	2,0	0,0	1,5	3,9
Faste tillæg/fradrag til mælkeprisen (Øre/kg)	39,3	25,0	23,9	21,5

Foderomkostninger

Kraftfoderomkostning (Kr/kg EKM)	0,95	0,81	0,88	1,08
Grovfoderomkostning (Kr/kg EKM)	0,34	0,40	0,43	0,47
Grovfoderandel af tørstof (%)	53,7	58,4	59,5	60,4
Grovfoderpris, egne priser (Øre/FEN)	118	120	119	116
Grovfoderpris, standardpriser (Øre/FEN)	113	115	115	113

* Restb



et pr. ko.

Foderplan, Malkekøer

Fodermiddel	Pr. ration	-10 rationer		380 rationer	
	Kg	Kg	Kg i alt	Kg	Kg i alt
Snittet hvedehalm	0,50	185	185	190	190
Rapskagefoder, 10,5% fedt, DK alm	4,15	1.536	1.721	1.577	1.767
Rapsskråfoder, 4% fedt	4,70	1.739	3.459	1.786	3.553
Valset Hvede	2,65	980	4.440	1.007	4.560
Rug, NaOH ludet, 62% TS	1,35	500	4.939	513	5.073
Majsgluten 60%	0,20	74	5.013	76	5.149
Berga fedt F100 (palmit)	0,20	74	5.087	76	5.225
Vilomin 9942154/JSP	0,41	152	5.239	156	5.381
Na-bi:Ca-formiat	0,13	48	5.287	49	5.430
HP-Pulp, ensilage 26% ts	6,00	2.220	7.507	2.280	7.710
1+2 slæt græs 2022 (36% ts)	6,00	2.220	9.727	2.280	9.990
Majs silo 3 2022 (35% ts)	25,90	9.583	19.310	9.842	19.832
Vand	7,81	2.890	22.200	2.968	22.800
I alt		60,00			

- Mængden af græsensilage er desværre reduceret i løbet af 2022, men kommer op i 2023.
- Fra starten af 2022 er sojaskrå taget ud af rationen, og erstattet med ekstra rapskage/rapsskrå, og majsgluten 60%.
- TMR: Ca. 175 g råprotein/kg ts, > 100 g AAT/kg ts, >190 g/kg ts stivelse, 300 g/kg ts NDF, 6,70 MJ/kg ts, 95% fyldebalance

Er "råprotein pr. kg ts" den rigtige måde at vurdere protein-effektiviteten på?

- ▶ Vedagergaard (dec. 22): 38,4 kg EKM/ko, 177 g rp/kg ts, 1,55 kg EKM/kg ts (102%)
- ▶ Gns. 10% top (TR): 40,0 kg EKM/ko, 169 g rp/kg ts, 1,52 kg EKM/kg ts (98%)
- ▶ Gns. tung race: 35,6 kg EKM/ko, 168 g rp/kg ts, 1,42 kg EKM/kg ts (95%)
- ▶ Gns. 10% bund (TR): 30,8 kg EKM/ko, 172 g rp/kg ts, 1,29 kg EKM/kg ts (91%)

Er den røde ko lig med høj protein-tildeling?

Produktions-optimering = Protein-optimering

- ▶ Vedagergaard: $(24,8 \text{ kg ts/ko} \times 177 \text{ g rp/kg ts}) / 38,4 \text{ kg EKM} = 114 \text{ g RP/EKM}$
- ▶ Gns. 10% top: $(26,3 \text{ kg ts/ko} \times 169 \text{ g rp/kg ts}) / 40,0 \text{ kg EKM} = 111 \text{ g RP/EKM}$
- ▶ Gns. tung race: $(25,1 \text{ kg ts/ko} \times 168 \text{ g rp/kg ts}) / 35,8 \text{ kg EKM} = 118 \text{ g RP/EKM}$
- ▶ Gns. 10% bund (TR): $(23,9 \text{ kg ts/ko} \times 172 \text{ g rp/kg ts}) / 31,0 \text{ kg EKM} = 133 \text{ g RP/EKM}$

MÅL, Tung race → max. 110 g RP/kg EKM

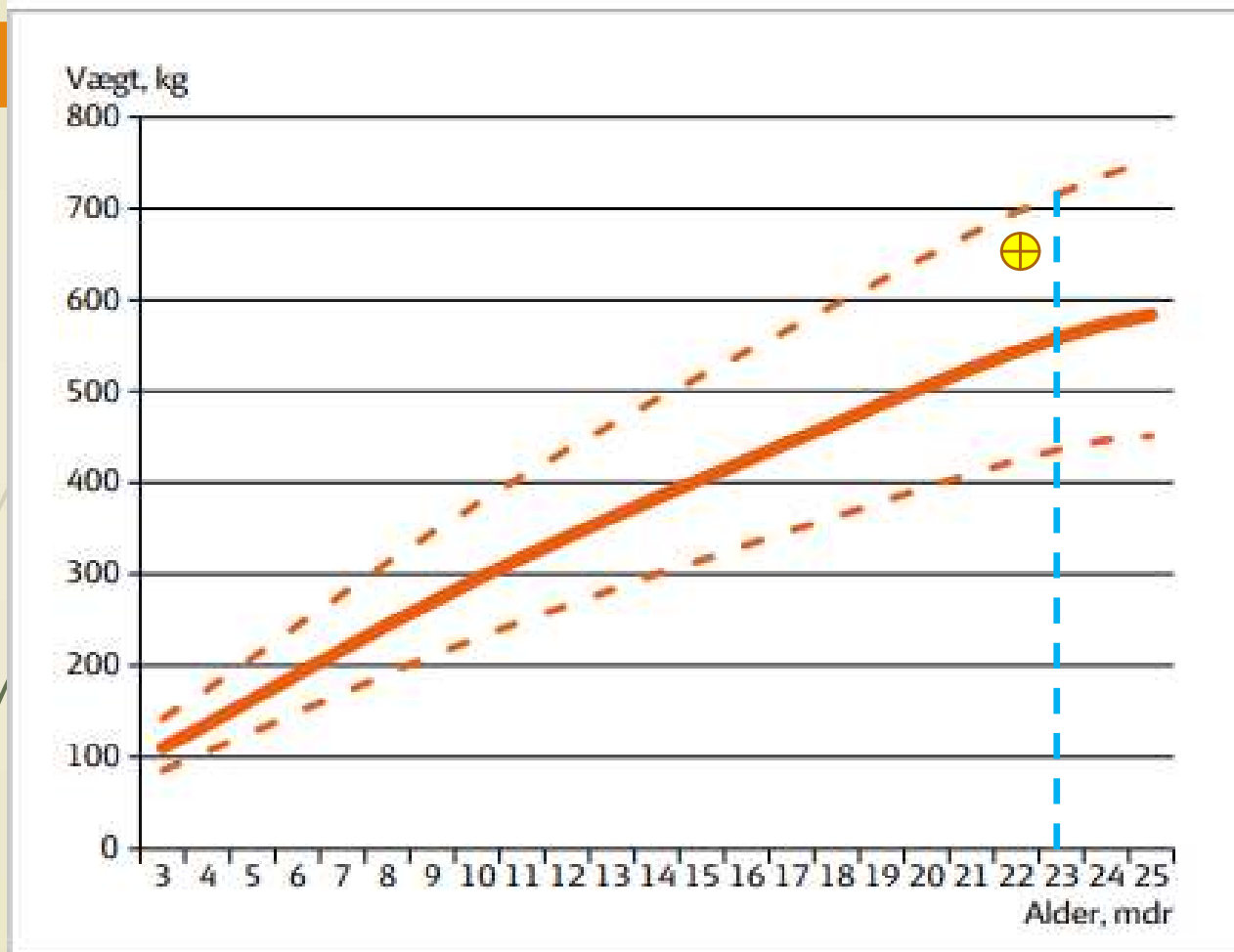
Foderplan, Far-off



Fodermiddel	Pr. ration	-5 rationer		25 rationer	
	Kg	Kg	Kg i alt	Kg	Kg i alt
Snittet hvedehalm	5,50	110	110	138	138
Rapsskråfoder, 4% fedt	2,40	48	158	60	198
Gold d-alfa Bio Org. Se 25 Kg	0,10	2	160	2	200
1+2 slæt græs 2022	7,00	140	300	175	375
Majs silo 3 2022	7,00	140	440	175	550
Vand	7,00	140	580	175	725
I alt		29,00			

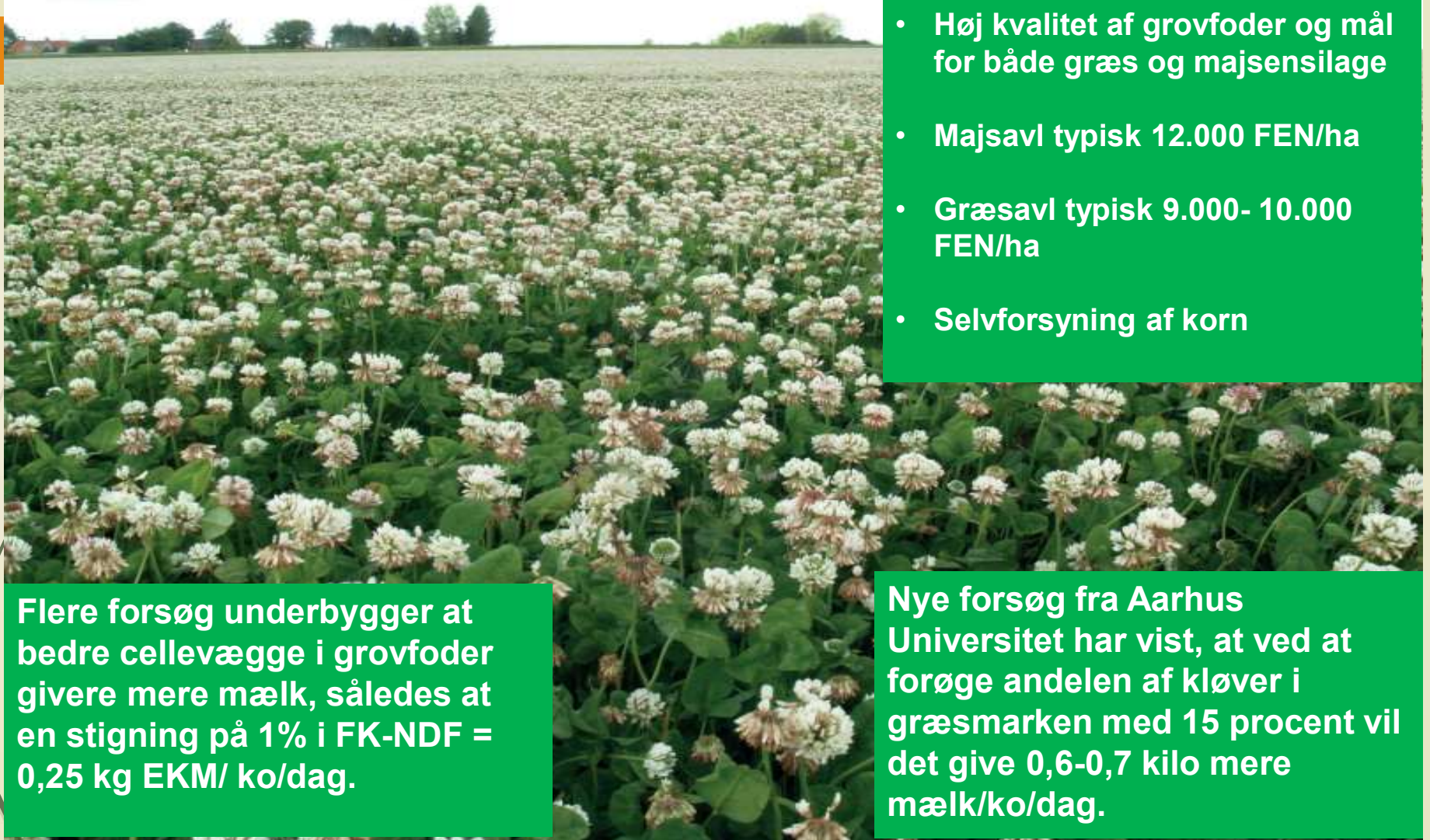
- Billig fodring med høj proteinudnyttelse – god erfaring med brug af "kvie-ensilage"
- Energifattig ration med lavt stivelsesindhold (5-7% af ts) og høj fylde (95%)
- 42% ts, 62% FK-OS, 5,20 MJ/kg ts og en tildeling på 65-66 MJ/ko
- 75 g AAT/kg ts, 125 g råprotein/kg ts, 520-540 g NDF/kg ts, 15 g råfedt/kg ts





Figur 4.1. Kviernes vægt (kg) som funktion af alder (mdr.). Den gennemsnitlige variation i vægt udtrykt ved 95 pct. konfidensintervallet.

*Kløver bidrager normalt med en god fordøjelighed. Forsøg viser, at hvidkløver holder en god fordøjelighed længe, hvorimod græssernes fordøjelighed varierer meget afhængig af slættidspunktet.
Foto: Agrofoto.*



VEDAGERGAARD:






- Høj kvalitet af grovfoder og mål for både græs og majsensilage
- Majsavl typisk 12.000 FEN/ha
- Græsavl typisk 9.000- 10.000 FEN/ha
- Selvforsyning af korn

Flere forsøg underbygger at bedre cellevægge i grovfoder giver mere mælk, således at en stigning på 1% i FK-NDF = 0,25 kg EKM/ ko/dag.

Nye forsøg fra Aarhus Universitet har vist, at ved at forøge andelen af kløver i græsmarken med 15 procent vil det give 0,6-0,7 kilo mere mælk/ko/dag.

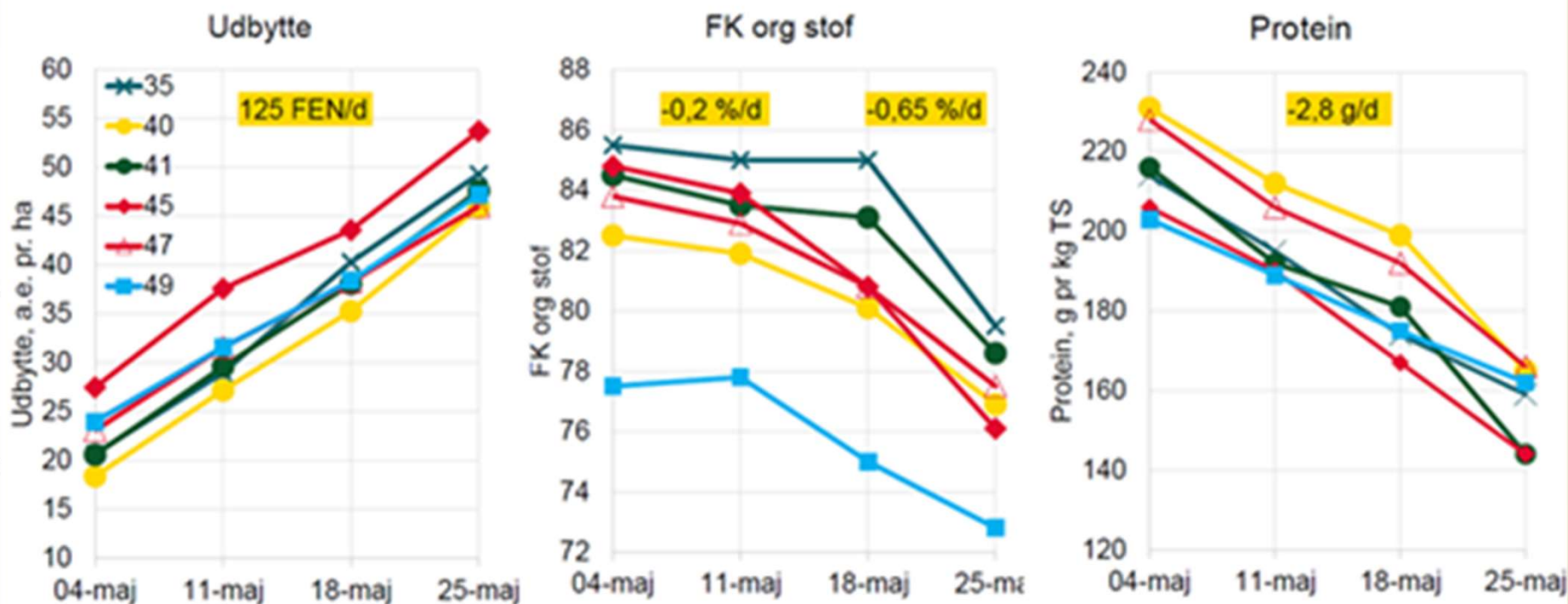
Grovfoderkvalitet i fokus:

Resultat g/kg medmindre andet er angivet.	Resultat produkt TS	FE	Optimalt niveau	Gennem- snit	Resultat tørstof	Optimalt niveau	Gennem- snit		
Danske Foderværdi	Tørstof	344		320-360	328	NH ₃ -fr.(%Rp)	5	< 6	9
	pH	3,9		3,8-4,2	3,9	Råprotein (NL)	67	75-85	71
	Eddikesyre	15		10-16	22	Råprotein (DK)	70	80-90	77
	Mælkesyre	52		40-60	58	Opl.Råpr.(%Råpr)	46	42-60	60
	Kg TS pr FE		1,08	1,10-1,20	1,11	Træstof	182	180-200	184
	Kg foder pr FE		3,15	3,20-4,20	3,43	Råfedt	28	25-35	31
	Ford.Råprot.(g)	35	38	40-55	46	Råaske	32	35-50	32
	AAT (g)	85	93	94-98	93	FKOS (%OS)	78,7	73-78	76,9
	PBV (g)	-80	-87	-86 - -74	-78	Sukker	12	1-15	15
	FFk	0,38	0,42	0,44-0,50	0,44	Stivelse	333	320-400	322
	FFu	1,08	1,17	1,20-1,35	1,22	Bypass stivelse (%)	25	25-34	25
	Tyggetid (min)	33	35	36-45	37	Bypass stivelse	85	70-120	81
	Strukturværdi	1,8		1,7-2,0	1,8	Chlorid	1,6	1,1-2,7	1,9
						NDF	390	370-420	392
						Ford.NDF (%NDF)	65,1	40-60	56,8
					ADF	206	190-220	215	
					ADL	13	14-20	15	

Farvekode for afvigelse fra optimalt niveau					Forklaring på side 2
Lav	lidt lavt	lidt højt	Høj	Fare	
					**

Grovfoder: Fordøjelighed, energi og protein

1. slæt, gns. 2019-2020



SEGES





CFIT – Nye muligheder...



Fremtidige muligheder for optimering af restbeløb på ko-niveau samt udledning af metan?

Bescætning	Foder, kg TS/ko	Ydelse Kg EKM/ko	Restbeløb/ko/år	Lavest	Højest	Metan Kg/ko/år*
1	7794	11776	17749	8029	25099	155
2	7979	10674	14716	6630	25517	159
3	7391	10699	15661	8046	27344	147
4	7571	11004	16153	7067	24575	151
5	7518	11017	16265	6389	27424	150
6	8214	10665	14341	6224	25173	163
7	7543	9543	12543	6387	20297	150
8	7807	12240	18889	8474	27036	155
9	8420	13189	20343	8777	27951	167
10	8257	12062	17769	7327	25749	164
11	8374	13437	21032	8609	28114	167

* Baseret på modellen for Danmarks afrapportering til FNs klimapanel

Avl efter højere fodereffektivitet

Et avlsværdital på 110 for de tyre, der anvendes vil betyde en årlig besparelse på mange kg tørstof (ca. 100 kg ts/ko/år)



VikingHolstein



VikingRed



VikingJersey

100 køer

8,200

9,800

6,700

200 køer

16,400

19,600

13,400

500 køer

41,000

49,000

26,800

1,000 køer

82,000

98,000

67,000

Vurdering af huldtab i goldperioden vs racegennemsnit

- Gns. vægt første uge efter kælvning – gns. vægt sidste uge før kælvning

Race	Fra 1. lakt til 2. lakt	Fra 2. lakt til 3. lakt +
RDM	-3	-30
HOL	-17	-33
JER	-20	-27
Jacob	-31	-57



Vurdering af vægttab de første 7 uger efter kælvning vs racegennemsnit

- Gennemsnitsvægt uge 7 fra kælvning – gns. vægt første uge efter kælvning

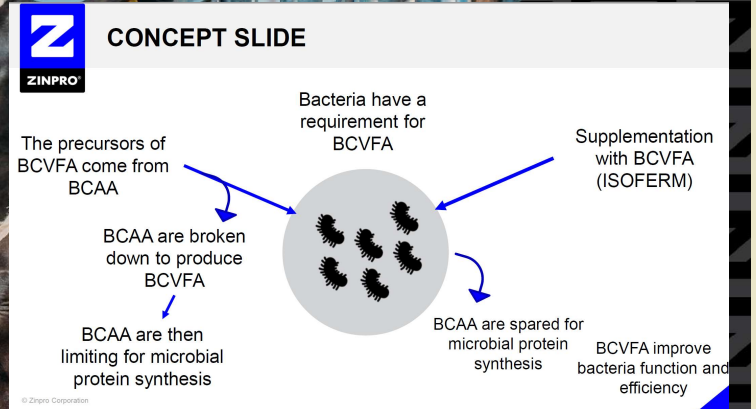
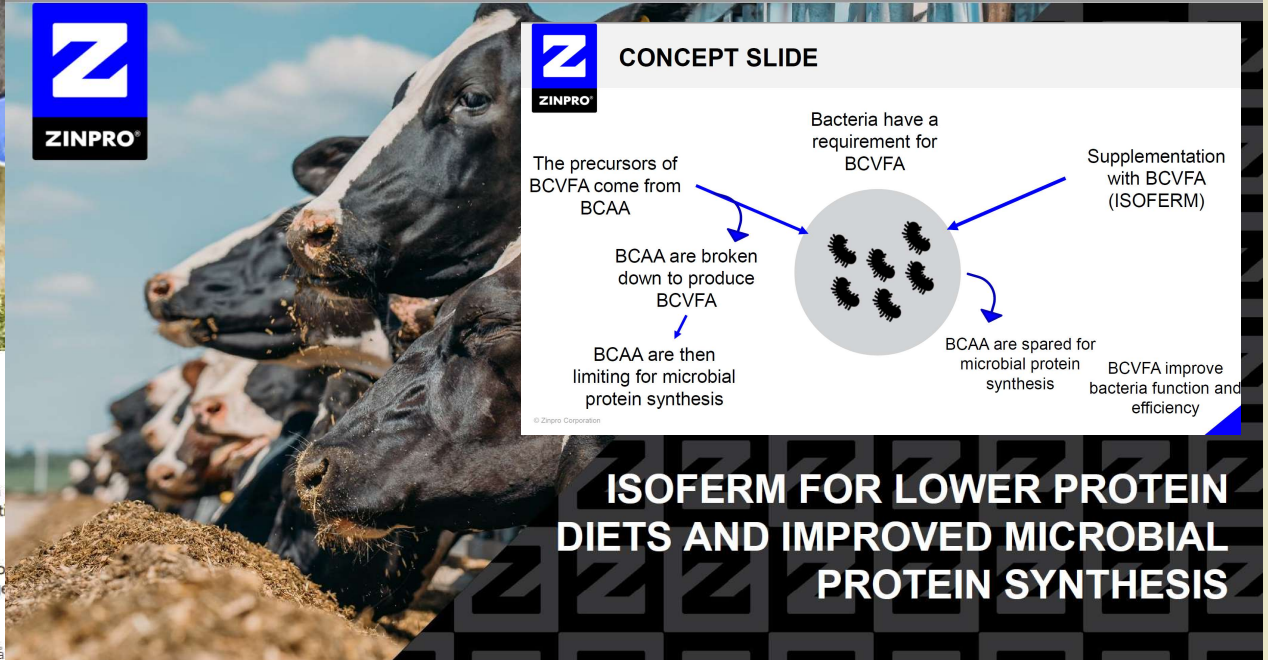
Race	1. lakt	2. lakt	3. Lakt
RDM	-11	-17	-24
HOL	-12	-12	-15
JER	-13	-12	-17
Jacob	-4	-12	-20



Optimeret udnyttelse CO₂ / foder / protein

VILOFOSS®

Mineraler Produkter Nyheder Vores viden Om Vilofoss Kontakt



1. februar 2021

Protispar - alternativ og effektiv

Protispar reducerer den bakterielle proteinnedbrydning i vommen og mængden tarmen øges. Det giver muligheden for at spare på proteintildelingen, svarende til ko pr. dag uden ydelsesnedgang.

Protispar er derfor naturligt nok et meget interessant tilsætningsstof – både i øko fodringen, men også i forhold til branchemålet om at reducere råproteintildelingen i den danske kvægssektor.

Protispar er en patenteret kombination af essentielle olier, der er nøje udvalgt på netop proteineffektivitet. Protispar er virksom i vommen, hvor de ammonium-hyperproducerende bakterier, såkaldte HAP-bakterier stækkes. Herved mindskes nedbrydningen af aminosyrer til nitrat i vommen med op til 25 %. Det betyder, udover et markant lavere indhold af ammoniak i vommen, at vommens pH-niveau kan holdes højere, hvilket er bedre for vommens gode mikroorganismer. Herved udnyttes den tilføjede råprotein bedre til dannelse af mere AAT, og udskillelsen af urea i både mælk og urin reduceres. Populært sagt, kan man sige, at aminosyrerne får den ønskede funktion som AAT i tarmen i stedet for at blive omsat direkte i vommen af bakterierne. Udover en øget mængde aminosyre til tarmen, betyder det også, at mængden af ammonium til leveren mindskes ligesom udledningen af ammoniak til miljøet reduceres.

ISOFORM FOR LOWER PROTEIN DIETS AND IMPROVED MICROBIAL PROTEIN SYNTHESIS

Bovaer®

How cows can help us fight climate change

The proven solution to immediately reduce enteric methane from dairy and beef cattle



Hvordan sænker jeg CO₂-udledningen på Vedagergaard

- ▶ Energioptimering = CO₂ optimering = produktionsoptimering.
- ▶ Vi har klare målsætninger for højt restbeløb, lav udskiftning, høj livsydelse – men også stor trivsel ved vores ansatte.
- ▶ Målet er, at vi aldrig mister en ko eller en kalv – det er altid i fokus, og vil ikke blive accepteret. Stor fordel ved de røde køer, som er den stærkeste malke race.
- ▶ Høj grovfoderkvalitet er helt centralt for at sikre energiudnyttelse, mælkeydelse og højt restbeløb ved kørerne.
- ▶ Åbenhed overfor nytænkning og evnen til at holde fokus på de rigtige valg og teknologier – Avlsstrategi, nyeste foderteknologi, vidensdeling
- ▶ Fokus på mål, rutiner og systematik – vigtigt at holde fokus på bolden – nemlig koen



Tak for opmærksomheden