

# Nyt koncept for goldkofodring

Niels Bastian Kristensen

SEGES

STØTTET AF  
mælkeafgiftsfonden



# Én goldration i hele goldperioden

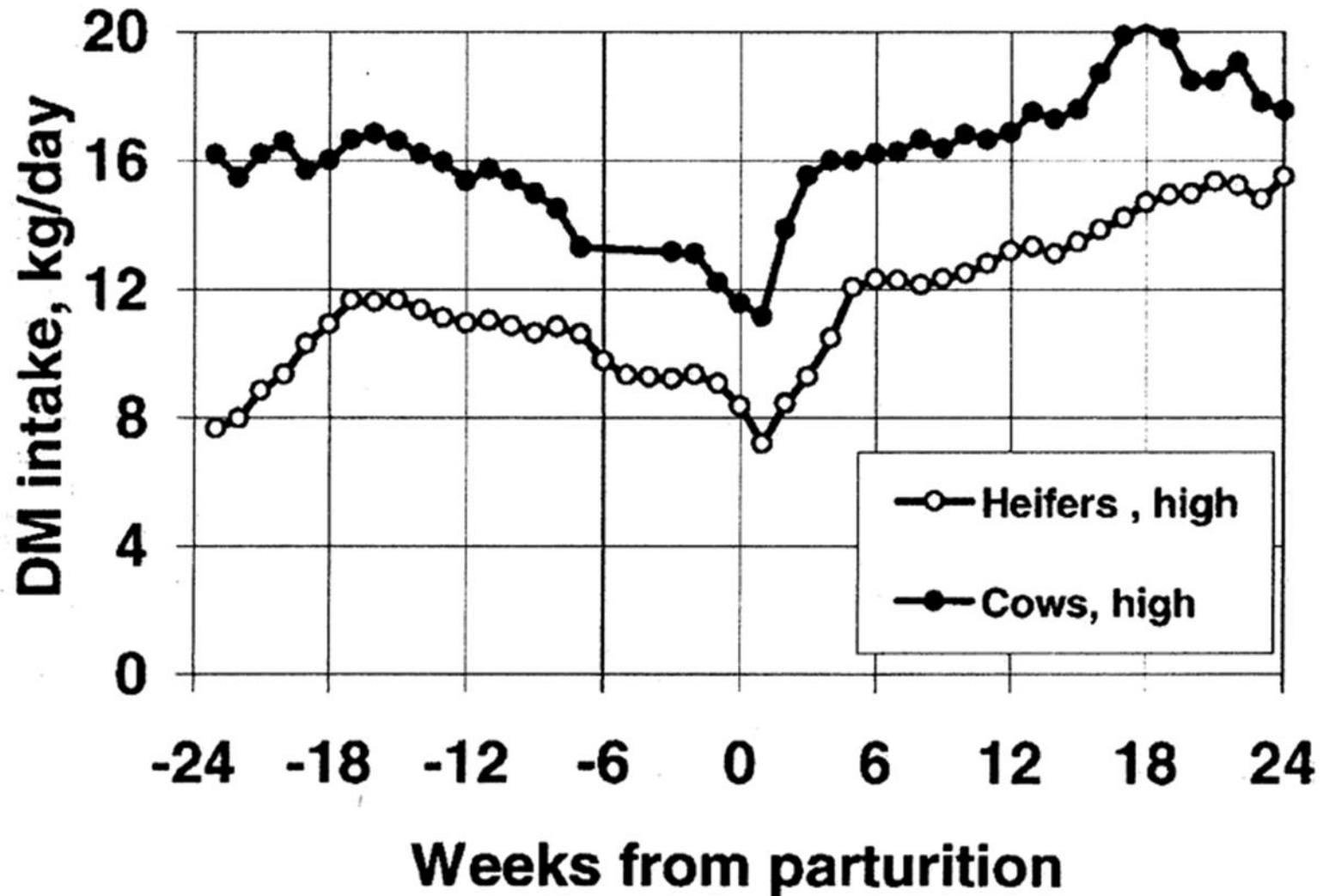
måske er det kun et praktisk optimum, langt fra det biologiske optimum

## Disposition

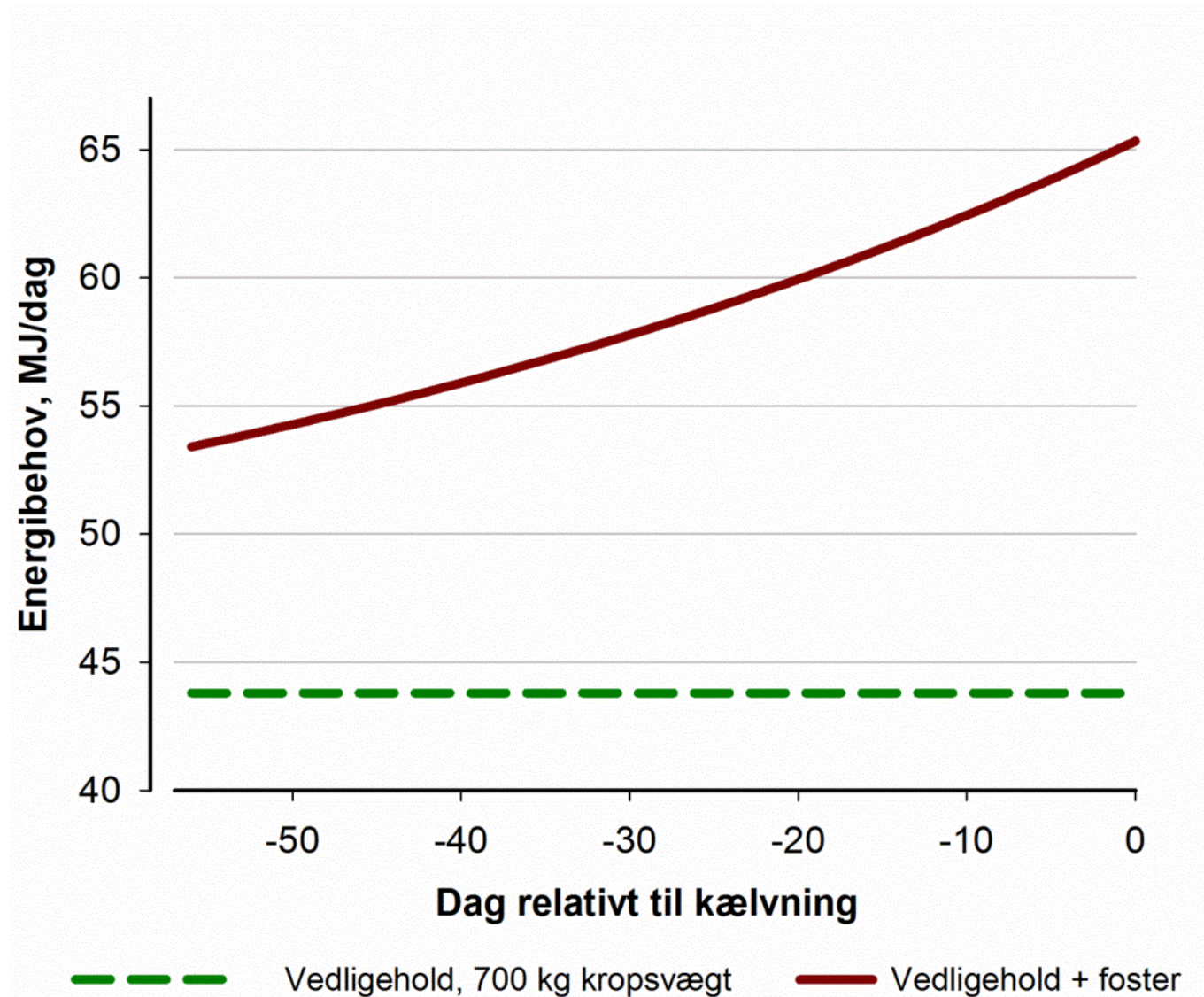
- Gode argumenter for systematisk implementering af fasefodring af goldkøer.
- Praktiske udfordringer står i vejen.
- Måske brugen af goldkoensilage er løsningen.



## Faldende foderoptagelse sidst i goldperioden har i årtier været betragtet som et indsatsområde



# Energibehovet er væsentligt lavere i tidlig sammenlignet med sen goldperiode



# Goldkøerne særligt følsomme over for energi-niveau i tidlig goldperiode

Centralt forsøg der belyser Far-OFF og Close-UP fodring som en helhed

J. Dairy Sci. 89:3563–3577

© American Dairy Science Association, 2006.

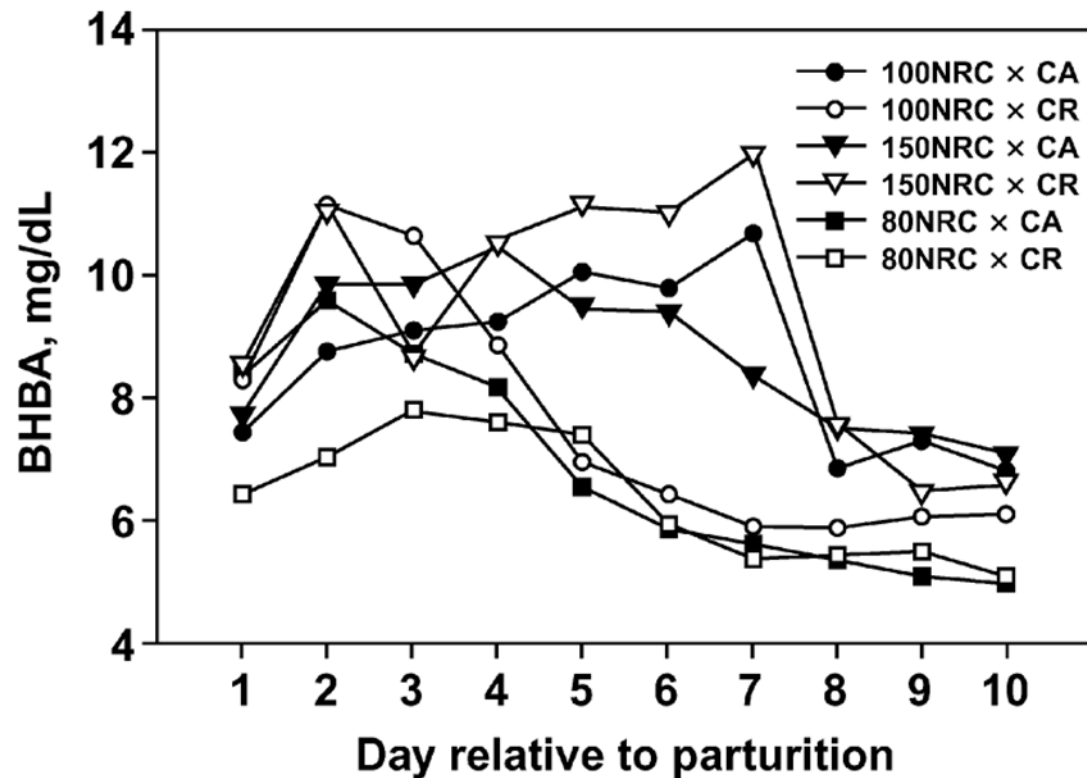
## Diets During Far-Off and Close-Up Dry Periods Affect Periparturient Metabolism and Lactation in Multiparous Cows<sup>1</sup>

H. M. Dann,<sup>2</sup> N. B. Litherland, J. P. Underwood,<sup>3</sup> M. Bionaz, A. D'Angelo,<sup>4</sup>

J. W. McFadden,<sup>5</sup> and J. K. Drackley<sup>6</sup>

Department of Animal Sciences, University of Illinois, Urbana 61801

## Markant overslæb af Far-OFF ration på stofskifte umiddelbart efter kælvning

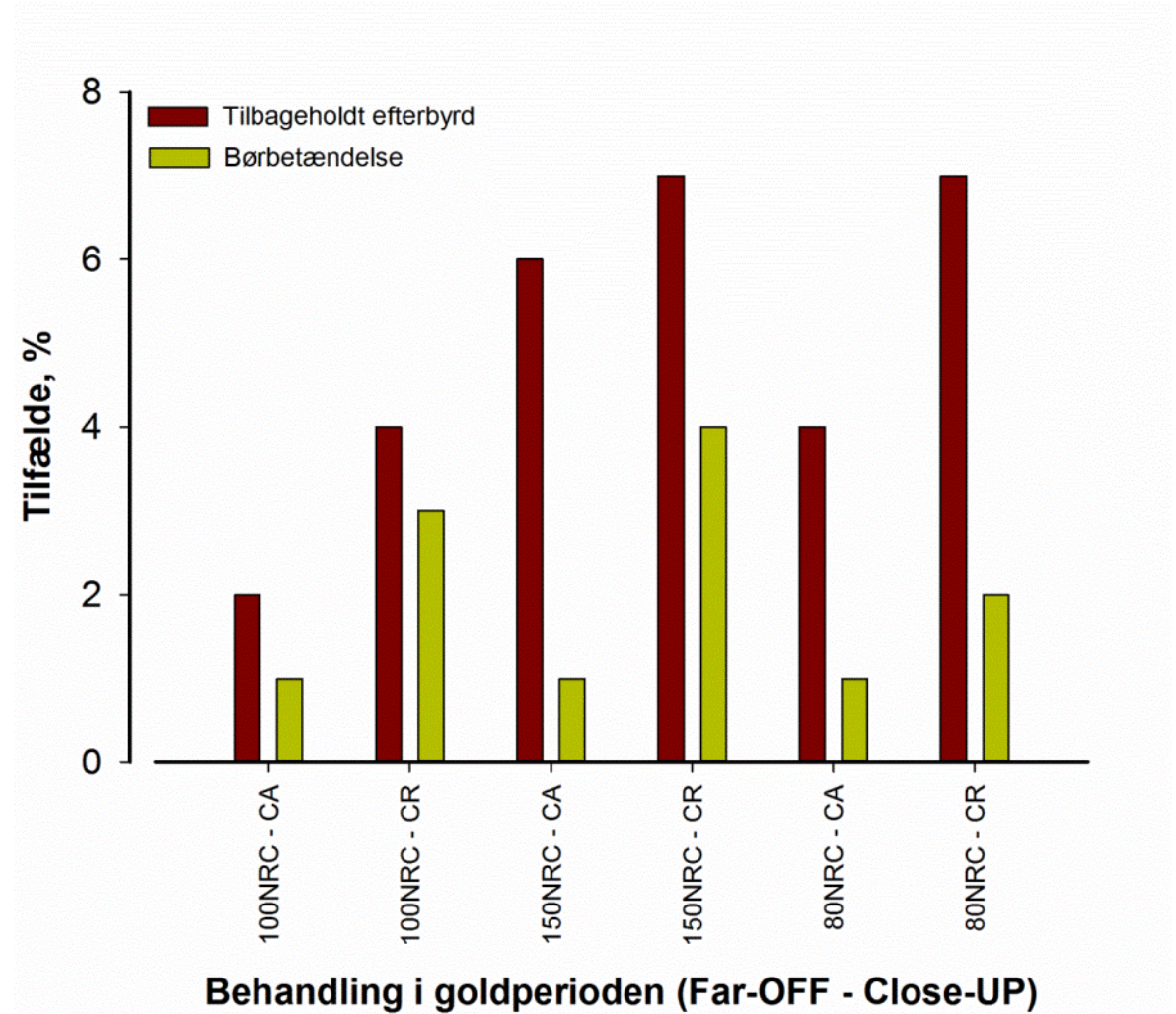


80, 100 og 150 er foderniveau i forhold til NRC norm i Far-OFF periode

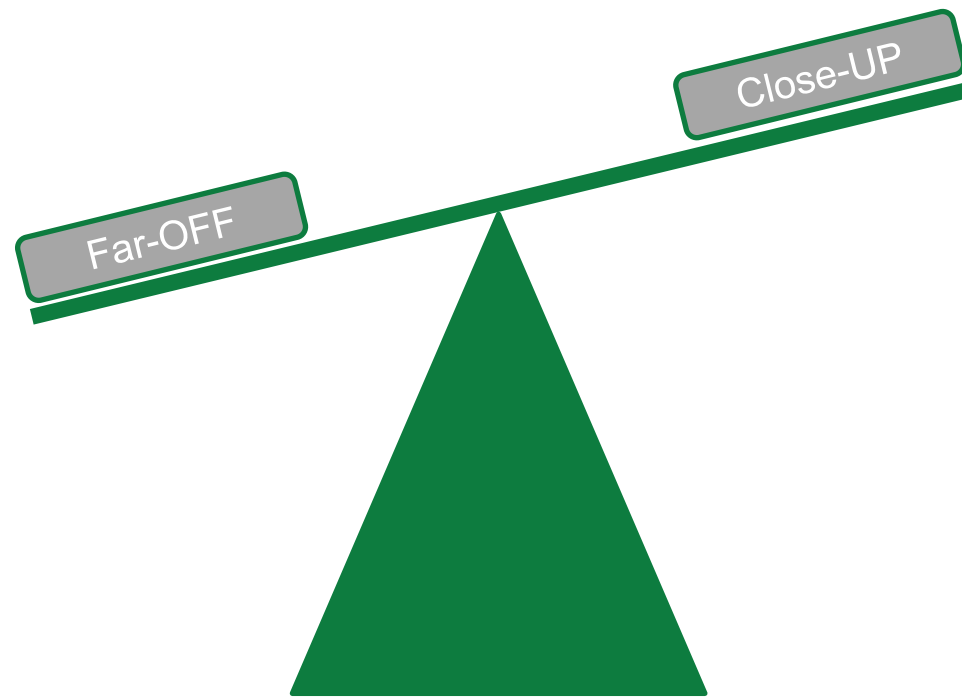
I forsøget skiller Far-OFF og Close-UP ved -24 dage (svarer til gennemsnit ved 1 ugentlig flytning før dag -21)

CA = ad libitum fodring i Close-UP periode  
CR = er restriktiv fodring i Close-UP periode  
80 % norm

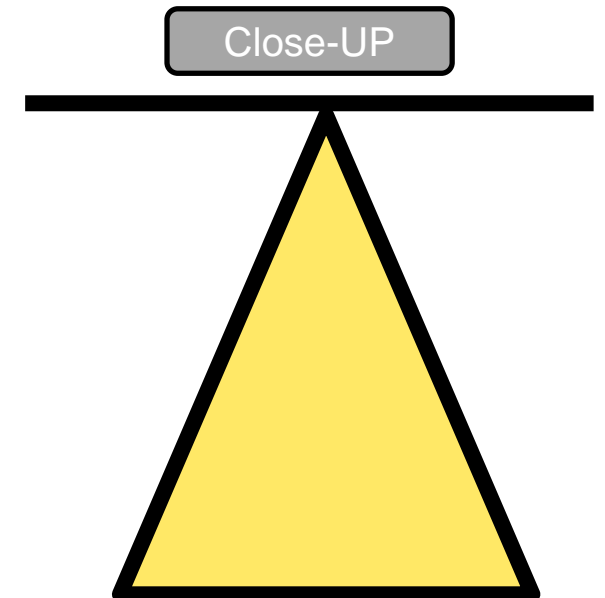
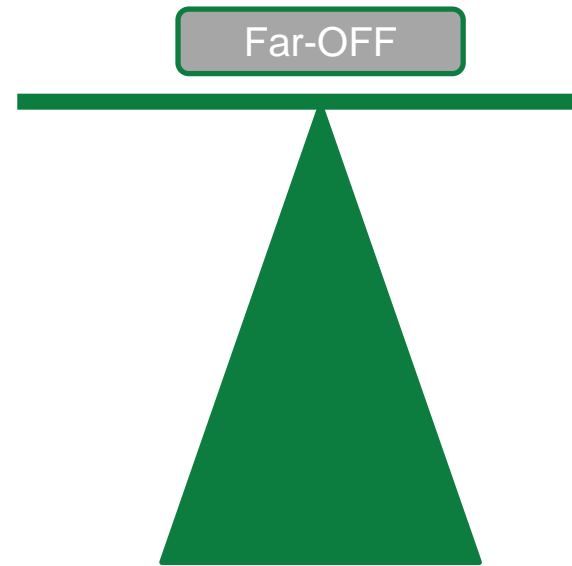
# Indikationer på betydning af Close-UP energiniveau på forekomst af tilbageholdt efterbyrd og børbetændelse



Ideen med fasefodring:  
Med fasefodring kan vi ramme energibehov i Far-OFF og Close-UP perioderne og samtidigt få flere frihedsgrader til at optimere fodringen efter forskelle i fysiologiske behov igennem goldperioden



1 ration



2 rationer



# Tidslinje

## Far-OFF

## Close-UP

Uge	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	K
Dag	-63	-56	-49	-42	-35	-28	-21	-14	-7	0
Far-OFF										
Close-UP										



Gruppeskift / foderskift ved sidste flyttedag inden 21 dage før forventet kælvning

# Fasefodring af goldkøer

## Far-OFF

Kontrolleret lavt foderniveau  
Ketogen græsbaseeret fodring  
Høj CAB  
Beskedent behov for supplerende  
minerale

## Close-UP

Højt foderniveau  
Aktiv forsuring, lav CAB  
Høj AAT (+1000 g/dag)  
Adaptation til stivelse (majsensilage)  
Supplerende Mg, Na og E-vitamin

Uge	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	K
Dag	-63	-56	-49	-42	-35	-28	-21	-14	-7	0
Far-OFF										
Close-UP										

## Eksempler på Far-OFF og Close-UP rationer

Fodermiddel	Far-OFF	Close-UP
Halm, % TS	38	12 – 20
Græsensilage	56	0
Majsensilage	0	55 – 65
Sojaskrå	5	0
Rapskage	0	22
Mineraler, salte	0,8	1,0
Vand, % af kg	31	25

OBS  
Foderstyrke i  
Close-UP  
rationerne er  
øget siden  
2017  
undersøgelsen

## Eksempler på kemisk sammensætning af Far-OFF og Close-UP rationer

Fodermiddel	Far-OFF	Close-UP
Tørstof, g/kg	390	360
Aske, g/kg TS	83	56
FK org stof, %	65	74
Råprotein, g/kg TS	145	128
Opl råprotein, g N/kg N	498	362
Råfedt, g/kg TS	33	45
NDF g/kg TS	528	417
Stivelse, g/kg TS	11	190
CAB, meq./kg TS	255	-10 til -35



## Eksempler beregnet foderværdi Far-OFF og Close-UP rationer

Fodermiddel	Far-OFF	Close-UP
Planlagt tørstofoptagelse, kg/d	12,5	13,5
AAT20, g/kg TS	75	86
PVB20, g/kg TS	25	-8
NEL20, MJ/kg TS	4,99	6,21
FE, FE/kg TS	0,66	0,87
AAT20, g/dag	938	1161
NEL20, MJ/dag	62	83
FE, FE/dag	8,25	11,7





“Det er sjovere at gå igennem stalden, når kalvene strutter af sundhed, og køerne ser godt ud...”

## Jeg ved vi kan få dødeligheden ned

### Direct load af mælken i trailertanke

– ikke fjern fremtid

SIDE 2

### Digitalt Lean-kursus mindsker spild

SIDE 3

### Kvægbruget har fået ny direktør

Ida Storm skal fremover stå i spidsen for dansk kvægbrug

SIDE 4

Både ko- og kalvedødeligheden er steget på landsplan. Men Christian Lund er overbevist om, at kurven kan knækkes igen.

Det ser ikke godt ud, når man kigger på kurven over dødelighed på landsplan. Både ko- og kalvedødeligheden er steget og har hele året ligget over niveauet for 2017. Den gennemsnitlige kalvedødelighed er steget fra 7,4 pct. i juli sidste år til 7,8 pct. i juli i år. Kodødeligheden er steget fra 4,9 pct. i juli 2017 til 5,2 pct. i år, og begge dele er et godt stykke fra L&F. Kvægs mål om en kalvedødelighed på 5,5 pct. og kodødelighed på 3,5 pct.

Det er naturligvis en udvikling, der ærgrer formand for L&F, Kvæg, Christian Lund. Men han er overbevist om, at landets kvægbrugere vil formå at knække kurven igen.

“Jeg tror på, at vi kan få bugt med både den høje dødelighed hos køerne og hos kalvene. Vi præsterer så godt på mange andre områder, så når vi sætter os for at få styr på dødeligheden på bedriften, skal det nok lykkes,” lyder det fra Christian Lund, der samtidig henviser til de mange gode værktøjer på LandbrugsInfo og de specialiserede rådgivere, der kan støtte op om arbejdet.

**Godt for velfærd, rammevilkår og klima**  
Ifølge Christian Lund er der mange fordele ved at nedbringe dødeligheden. Først og fremmest er der velfærd. Ikke bare dyrevelfærd, men også velfærd for alle, der arbejder på bedriften.

“Vi ved jo godt, at det er sjovere at gå igennem stalden, når kalvene strutter af sundhed, og køerne ser godt ud,” siger han og fortsætter:

“Det er vigtigt, at vi hele tiden bliver lidt bedre. Først og fremmest for vores egen skyld og vores bedrifters levedygtighed. Men også for at opnå samfundsaccept og dermed adgang til bedre rammevilkår. Hvis vi viser, at vi selv kan få styr på tingene, giver det flere muligheder. Det er et godt signal at sende,” påpeger formanden.

Og så gør han opmærksom på, at en lav dødelighed også er et stærkt kort at have på hånden i klimadebatten.

“Når sundheden er god og dødeligheden lav, producerer dyrene bedre. Det betyder alt andet lige en lavere klimabelastning fra vores sektor – et område, der kun kommer til at fylde mere i fremtiden. Så det er utrolig vigtigt, at vi får dødeligheden ned,” lyder det fra Christian Lund.

/LONE SYLVEST SOGAARD

Husk: du kan se film om bedre ko- og kalvesundhed på [Landbrugsinfo.dk/kvaegfilm](http://Landbrugsinfo.dk/kvaegfilm)

# Christian Lund har med stor sikkerhed ret

og

## Fasefodring af goldkøer kunne være et væsentligt element i reduktion af kodødeligheden

## Praktikken vil for nogle være en udfordring

Blandeproblemet er relativt set af samme størrelse i små og mellemstore besætninger. Mindre blandeproblem i store besætninger.



En horisontalblander vil i mange mindre og mellemstore besætninger kunne løse problemet med at blande til få køer.

Løsning = goldkoensilage ?





## Hypoteser goldkoensilage



1. Forbedret blandesikkerhed ved blanding af store batch
2. Forbedret blandingskvalitet ved høj fyldningsgrad af blander, og ved komprimering i Orkel-presser
3. Forbedret stabilitet på foderbordet ved fermentering af blandingen



1. Tab af næringsstoffer
2. Ædelyst
3. Stor-skala drift

# Goldkoensilage – 1000 kg goldration i ballerne fra Orkelpresseren



## Oversigt blanding og pakning af Close-UP goldkoensilage

- A. 1 besætning i Salling, 2 runder: januar og maj 2018
- B. 5 besætninger i Himmerland, blanding til 2 måneders forbrug maj 2018



## Køer der præsenteres for balle af goldkoensilage fra januar



# Virkelig homogen og sammenhængende blanding



Alt er idyl – i starten!



# Så blev det sommer i Danmark – goldkoensilagen fermenterer mere voldsomt



# For lave foderoptagelser med goldkoensilage blandet i maj 2018

## Foderoptagelse Close-UP goldperiode

Besætning	Foderoptagelse, kg TS / ko
3	<b>11,8</b>
4*	<b>9,8</b>
5*	<b>9,9</b>

\*Antal dyr = antallet af goldkøer + antallet af kælvkvier \* 0,75



# Erfaringer foderstyrke Close-UP periode

## Cases der belyser problemer ved for lav foderstyrke i Close-UP rationer

### Case 01: fasefodring uden goldkoensilage

Det varme vejr i maj inducerede faldende foderoptagelse. Umiddelbart herefter var der tilfælde af tilbageholdt efterbyrd som ellers havde været helt fraværende i længere periode. Foderstyrken i Close-UP rationen blev sat op (del halm erstattet af majsensilage) energioptagelse i Close-UP holdet steg igen og tilfælde af tilbageholdt efterbyrd forsvandt igen.

### Case 02: fasefodring med introduktion af goldkoensilage

Introduktion af goldkoensilage som erstatning for daglig blanding af Close-UP ration resulterede i lavere foderoptagelse (ca. 3 kg TS/dag) og inducerede markant forekomst af efterbyrder efter en periode hvor tilfælde havde været helt fraværende. Tildeling af goldkoensilage + 2 kg valset korn/dag rettede situationen.

### Case 03: skift af goldkoensilage fra januar batch til maj batch

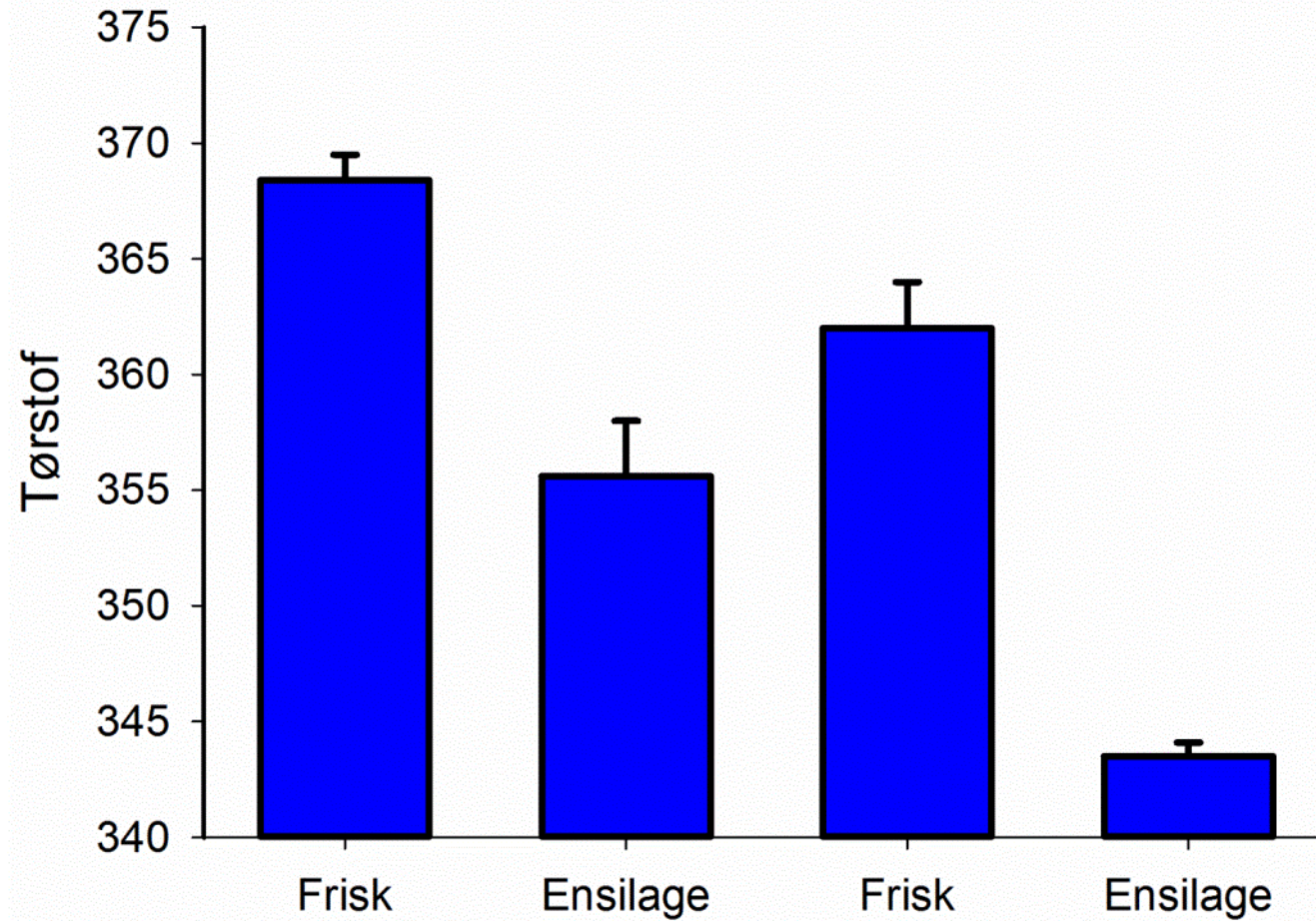
Foderskiftet inducerede markant fald i foderoptagelse og flere køer var markant negativt påvirket inden kælving.

## Close-UP er ikke bare den gamle gule goldration

Forvent at foderstyrke i Close-UP perioden skal være markant forhøjet sammenlignet med en standard kompromis goldration

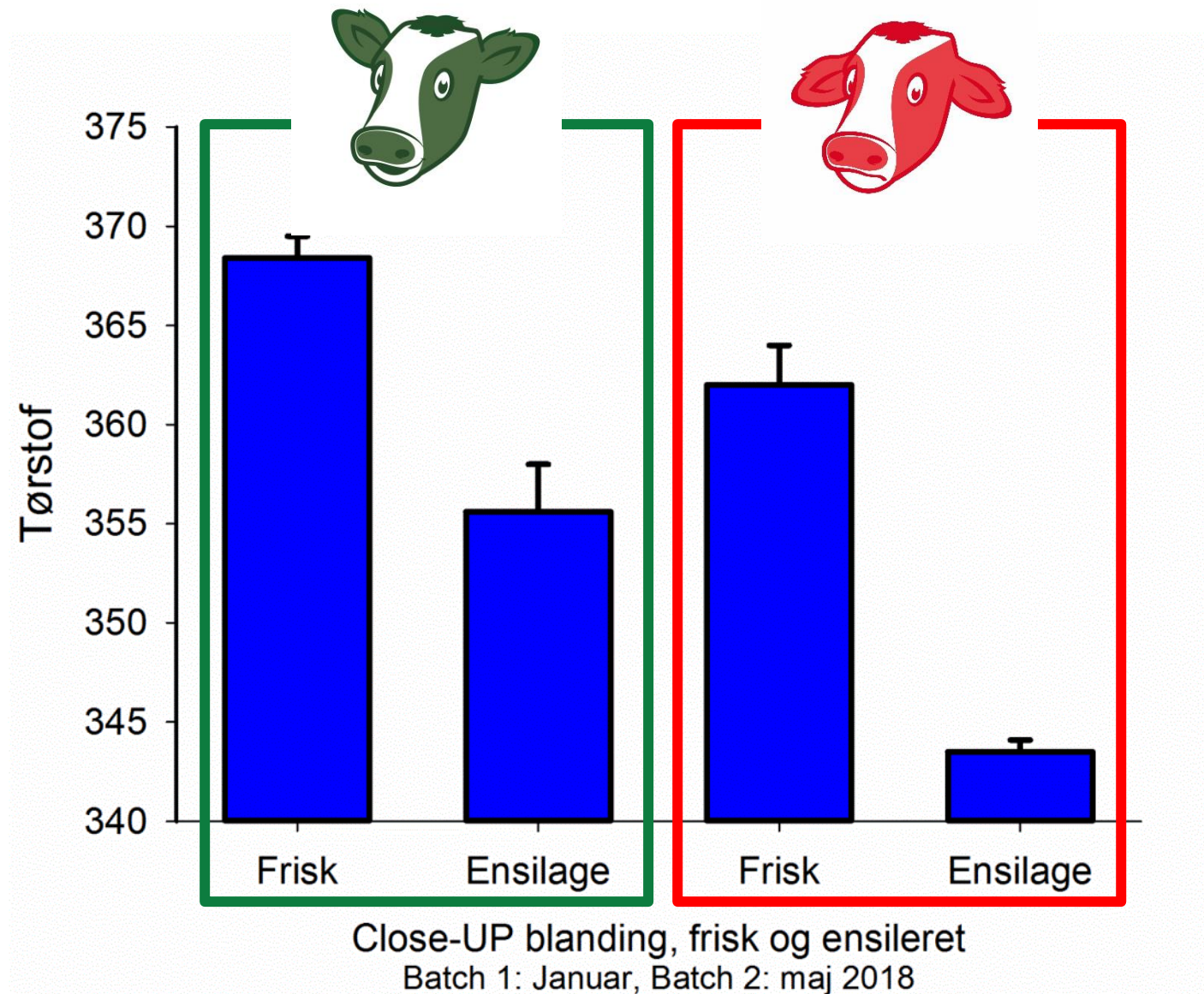


# Kraftig fermentering af goldkoensilage - Tørstof

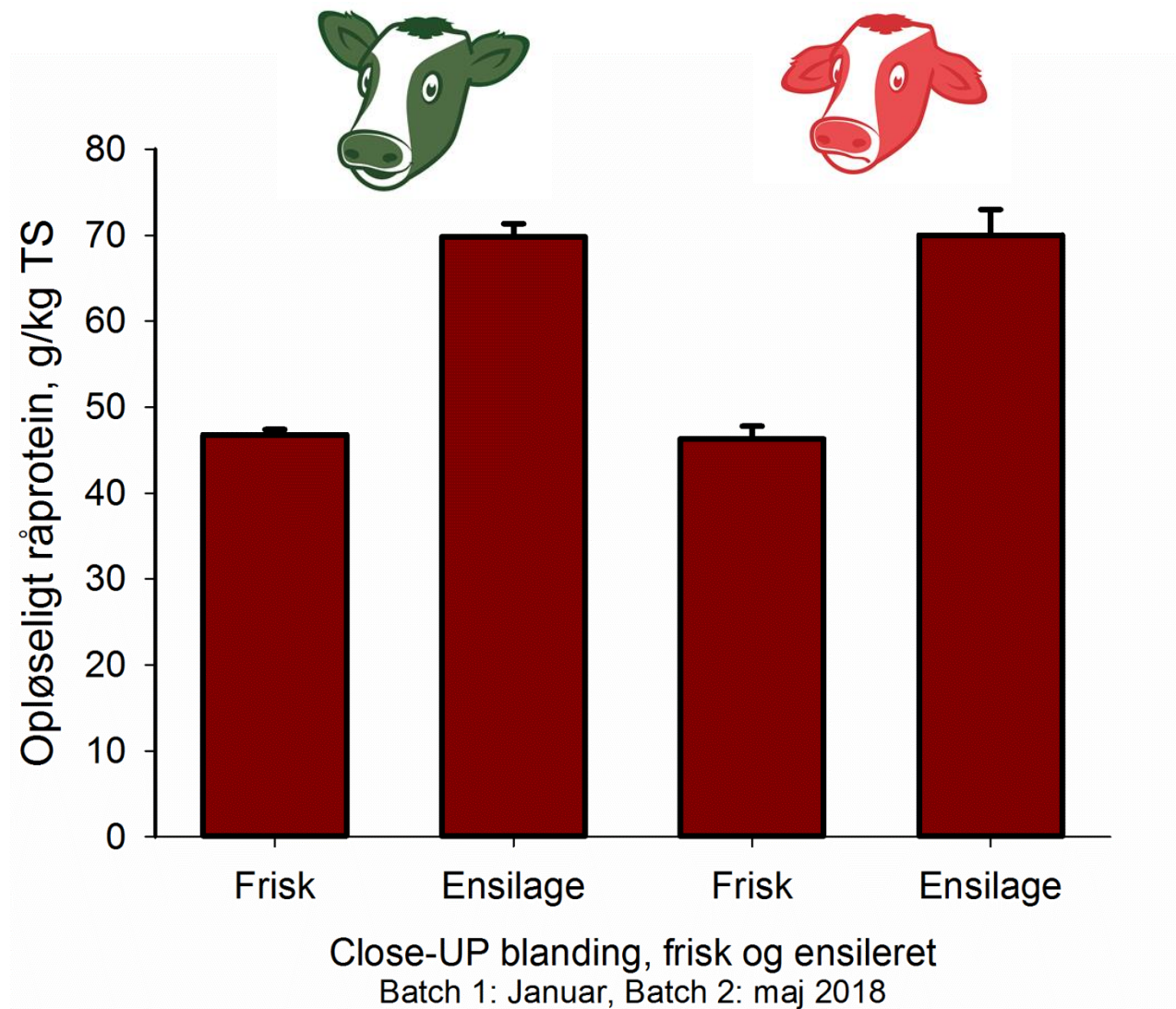


Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018

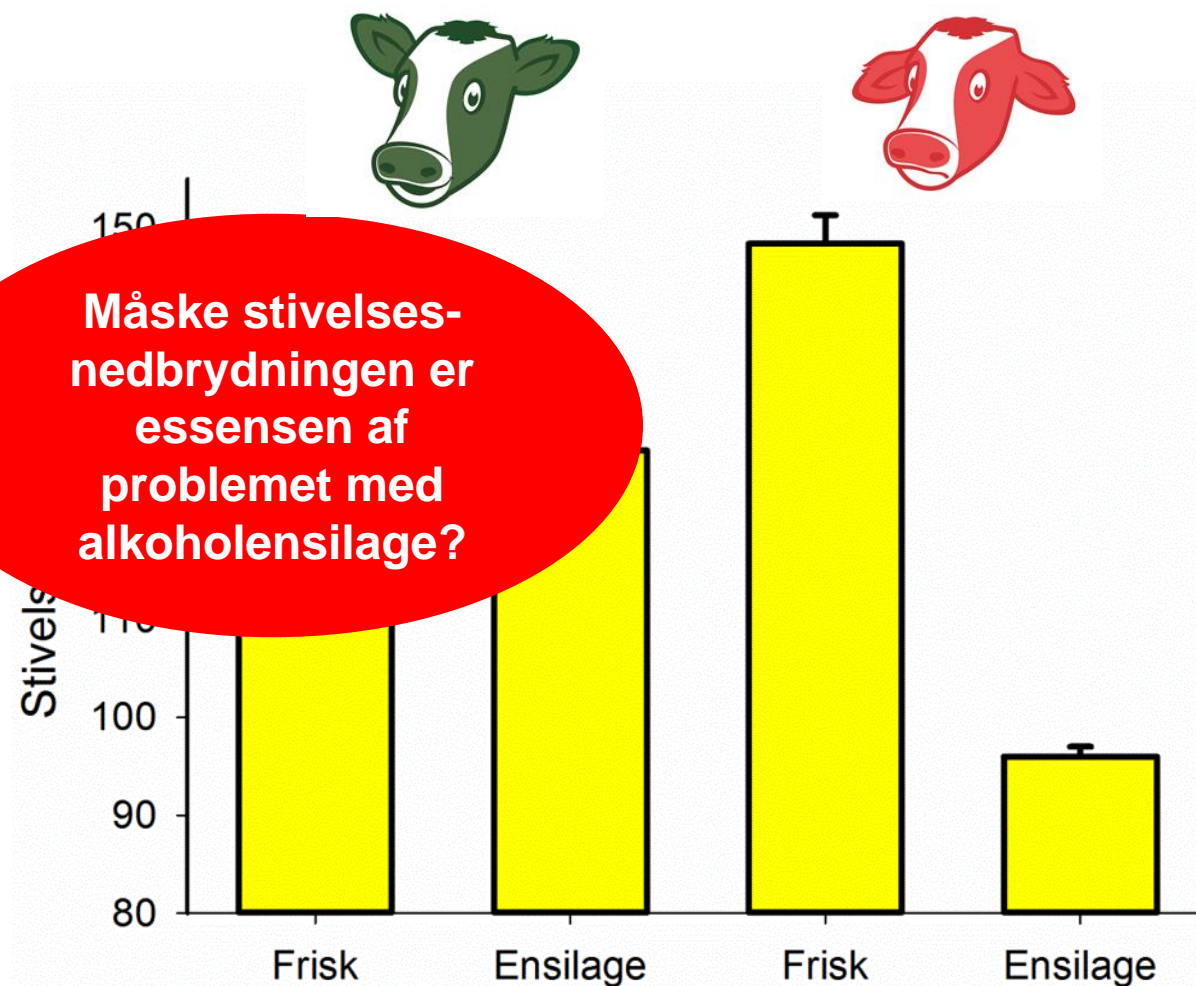
# Kraftig fermentering af goldkoensilage - Tørstof



# Stigning i opløseligt råprotein var ventet, forskel forklarer ikke forskel i foderoptagelse mellem partier

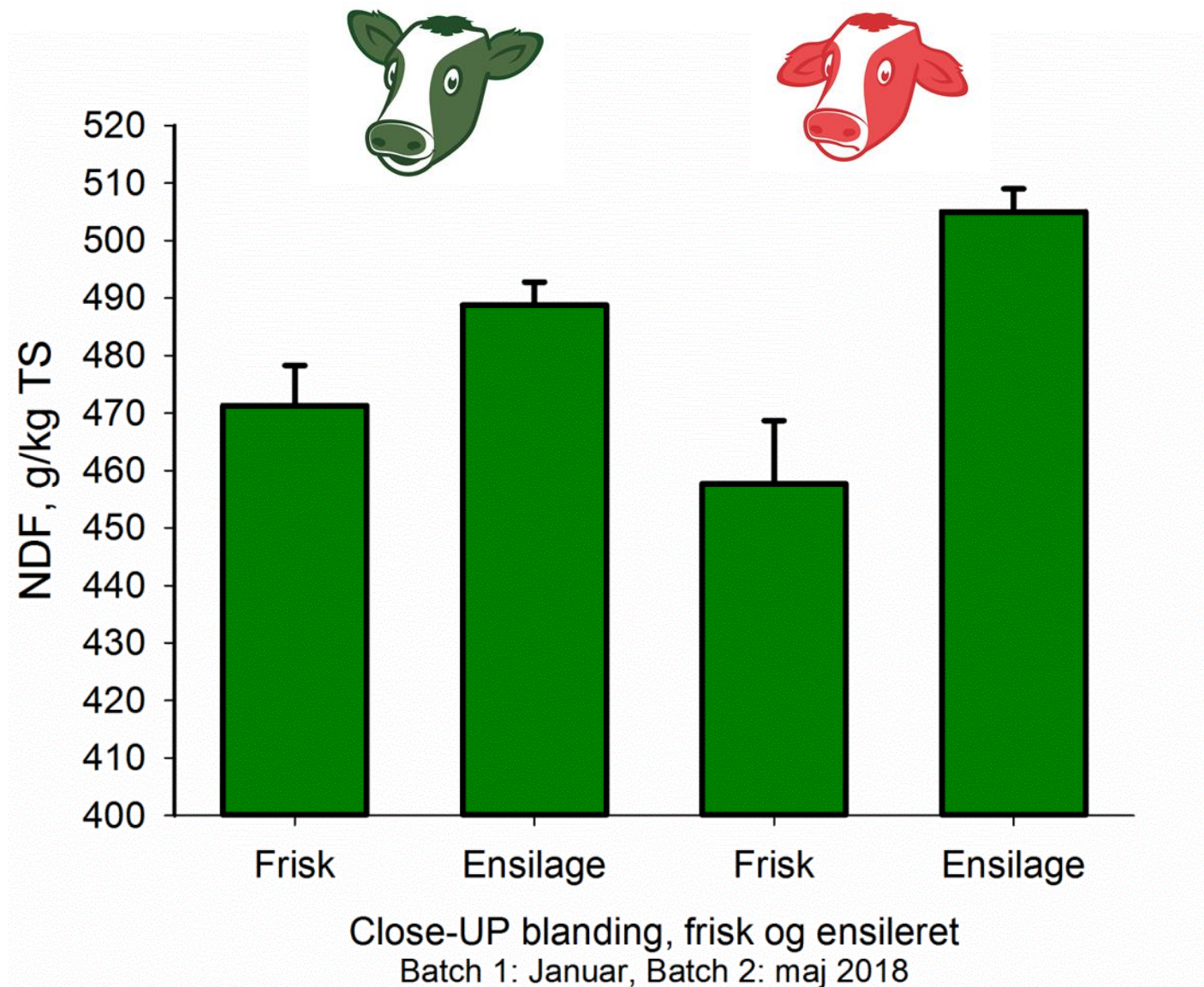


# Ser ud til at de heterofermentative mælkesyrebakterier er løbet ud af kontrol i goldkoensilagen fra maj

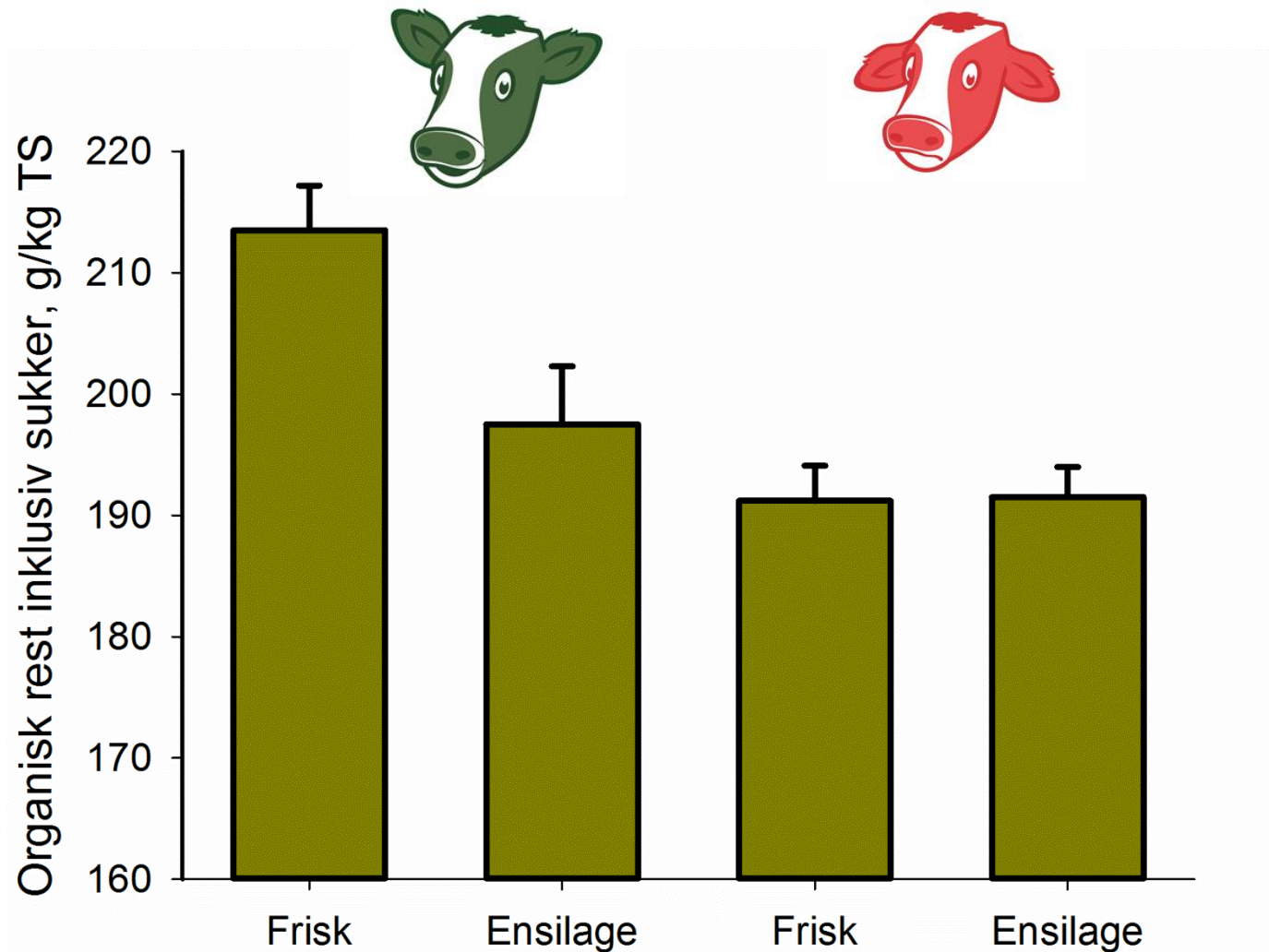


Forskellen i stivelsesnedbrydning korrelerer med forskellen på ædelyst til ensilagerne

# Ser ud til at nedbrydningen i goldkoensilage er meget specifik for stivelse



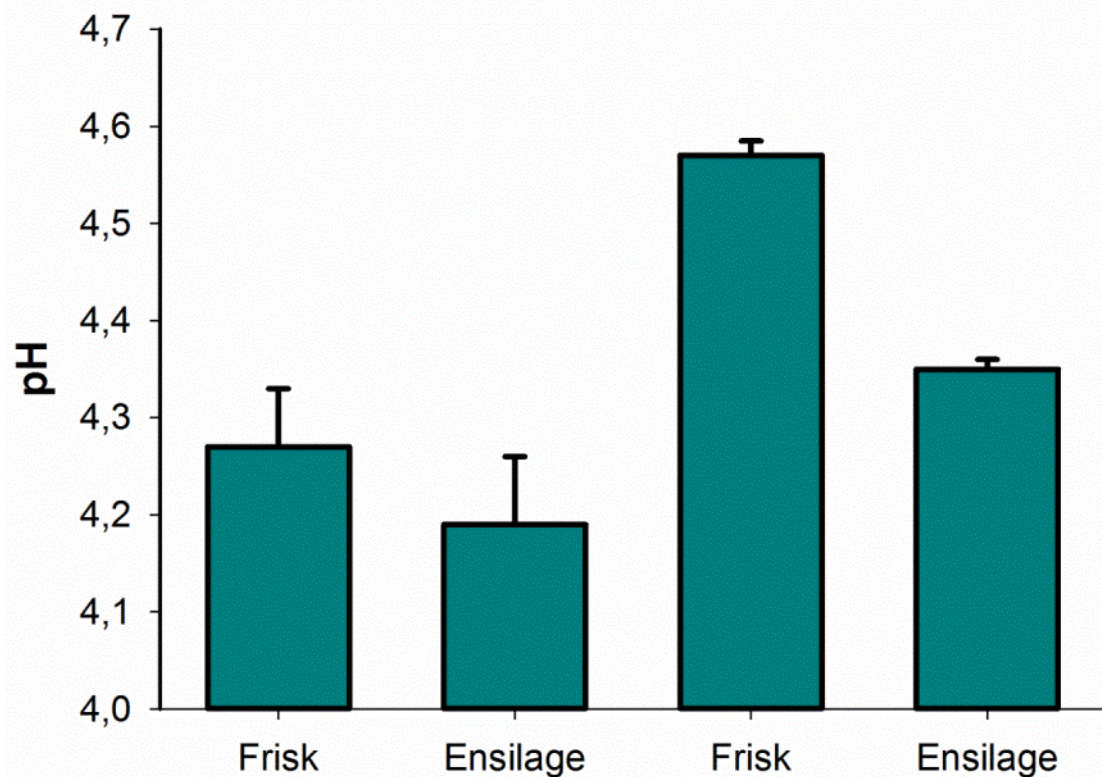
# Meget begrænset ændring i organisk rest (inklusive sukker)



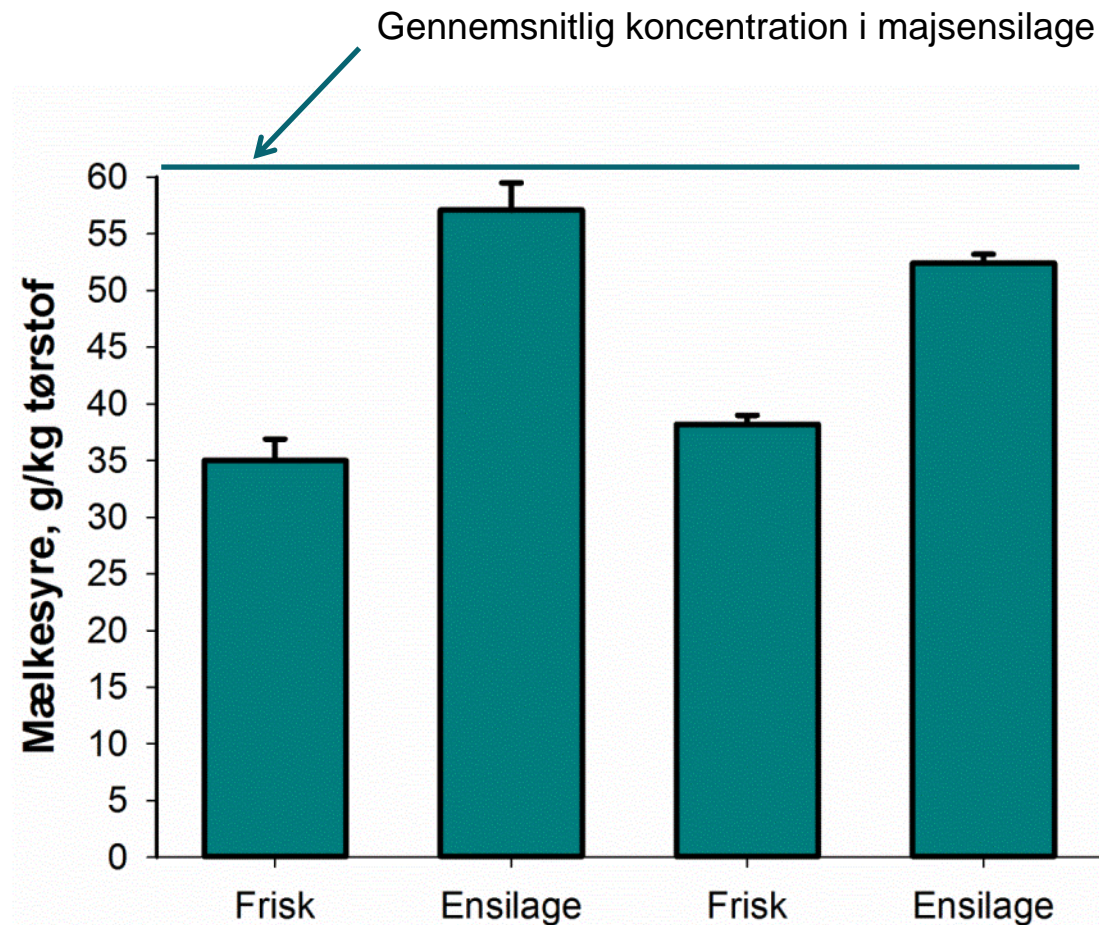
Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018



# pH og mælkesyre i goldkoensilage (mælkesyre ved NIT)

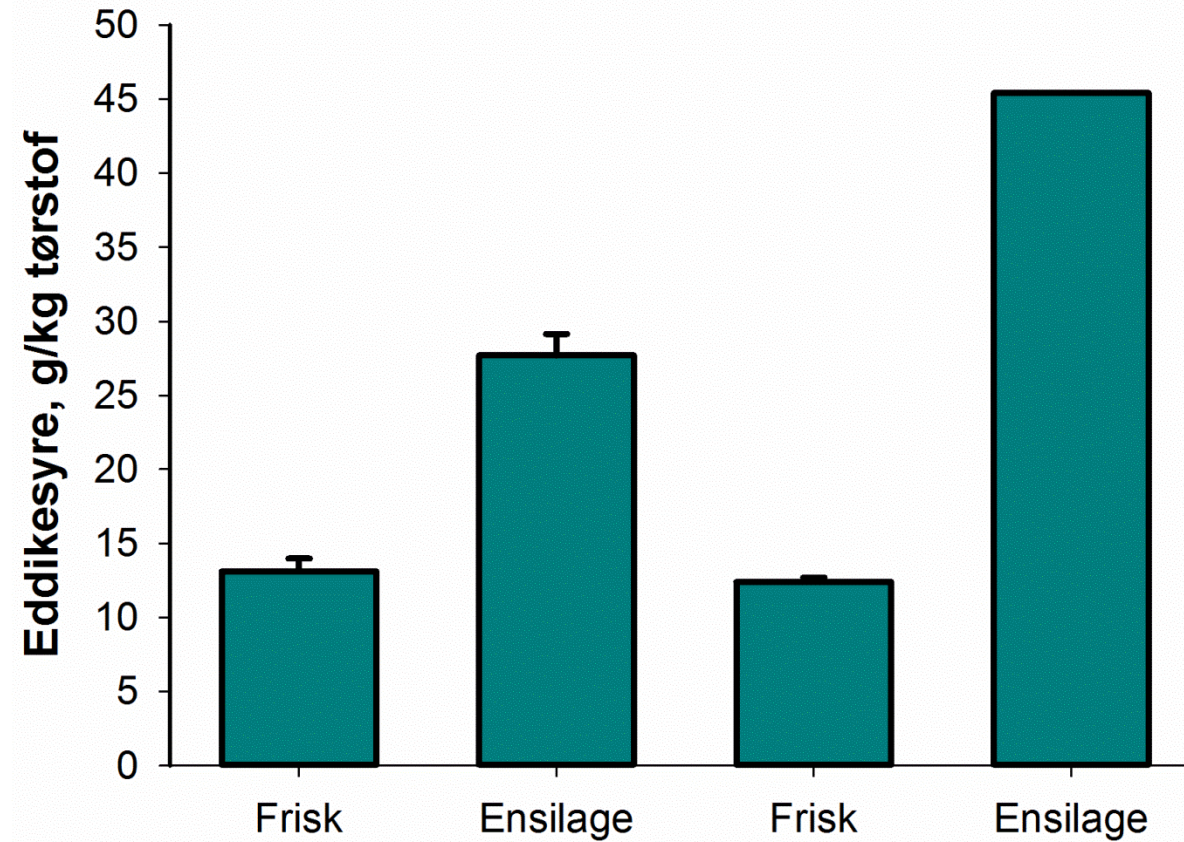


Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018



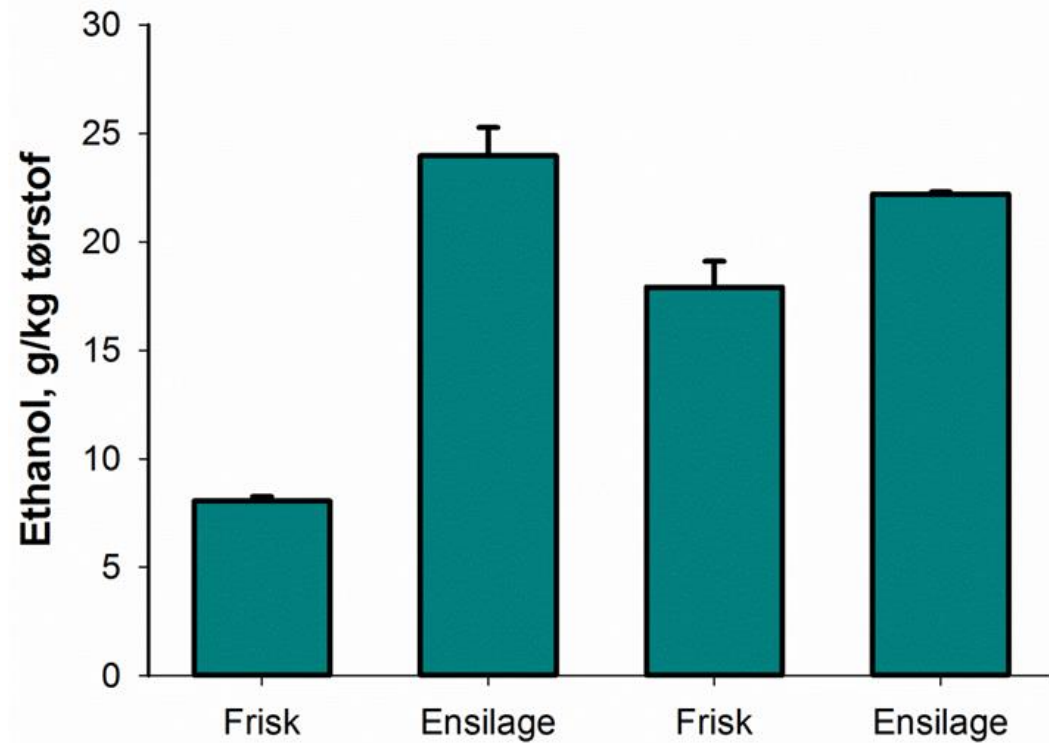
Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018

# Eddikesyre i goldkoensilage, NIT

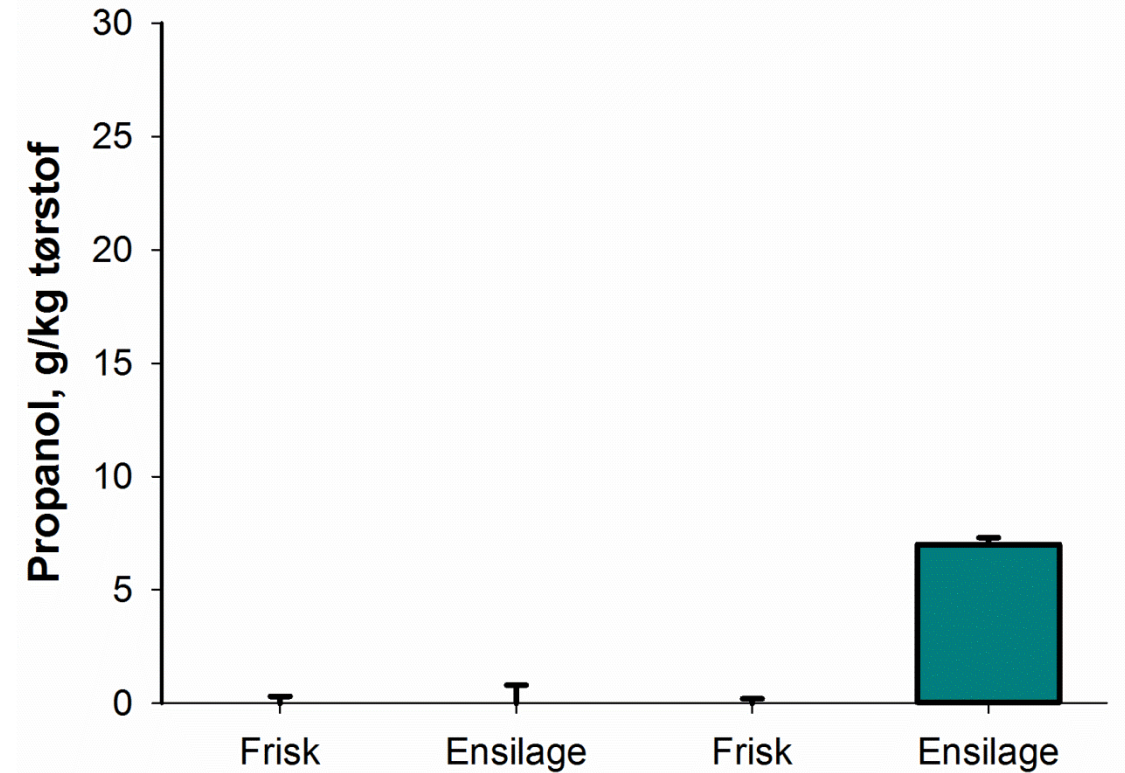


Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018

# Ethanol og propanol i goldkoensilage, NIT



Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018



Close-UP blanding, frisk og ensileret  
Batch 1: Januar, Batch 2: maj 2018

## Løsningen på goldkoensilage – langt væk eller tæt på?

Forventningen er, at vi kan løse problemerne ved justering af tørstof, tilsætning af organiske syrer, inokulering med bakterier, der lukker matrix uden at udskille amylase og sukker m.v.

Usikkert hvor stort volumen der bliver pakket henover vinteren 2018/2019



# Fodermiddelpriser og rationspriser

Ration Kg TS/d	Goldration-single 13,5		Far-OFF 12,5		Close-UP 13,5		
	Pris, kr/kg TS	% TS	kr/ration	% TS	kr/ration	% TS	kr/ration
Goldmineral	14,00	1,0	1,89	0,0	0,00	0,0	0,00
Close-UP basis	11,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,5	0,74
MgCl	7,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,5	0,47
Type-3	3,00	0,0	0,00	0,8	0,30	0,0	0,00
Majs	0,75	44,0	4,46	0,0	0,00	60,0	6,08
Rapskage	2,15	14,0	4,06	0,0	0,00	24,0	6,97
Sojaskrå	3,00	6,0	2,43	5,0	1,88	0,0	0,00
Halm	1,00	35,0	4,73	37,0	4,63	15,0	2,03
Græs	0,85	0,0	0,00	57,2	6,08	0,0	0,00
SUM		100,00	17,56	100,00	12,88	100,00	16,28

Ved nærværende  
forudsætning og 250  
kælvninger/år  
Årlig reduktion 57.000 kr/år

# Fasefodring med goldkoensilage kan indfases uden meromkostninger i forhold til én goldration stragtegi

Forventet udbudspris\*:

275 kr/balle  $\approx$  217 kr/kælvning

Pris for 250 kælvninger = 54.250

Hertil lægges gevinster ved:

- mindre foderspild (i mange besætninger  $\approx$  100 kr / kælvning)
- sparet bøv! med fodring og behandling af køer
- mere sikker fodring
- evt. besparelse på dyre problemløsere



## Opsummering

- Foderstyrken i tidlig goldperiode (Far-OFF) har afgørende betydning for stofskiftebelastning omkring kælvning.
- Med fasefodring er det muligt at fodre efter væsentlige forskelle i fysiologiske behov i tidlig og sen goldperiode.
- Ketogen græs-baseret fodring i Far-OFF perioden er en oplagt mulighed, fordi der ikke er krav til lav CAB-værdi af rationen, ingen krav til stivelse, men krav til fylde og nedbremsning af stofskiftet.
- I Close-UP perioden udfodres ration med høj energi koncentration, høj proteinkvalitet, stivelse og lav CAB-værdi.
- Der er praktiske udfordringer med fasefodring i mange besætninger, som snarligt håbes at være løst med goldkoensilage.

TAK for opmærksomheden og tak for støtte til projektet:

STØTTET AF  
mælkeafgiftsfonden

Maskinstation Mads Pilgaard



Besætningsejere i Himmerland og Salling





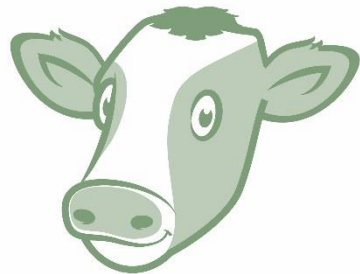
# KMP-fuldfoder smiley-scorer

Score = 1



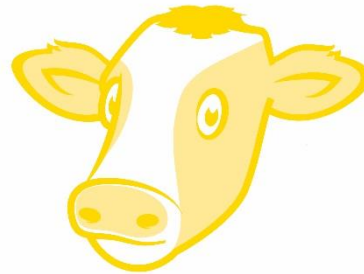
**KMP**- fuldfoder

Score = 2



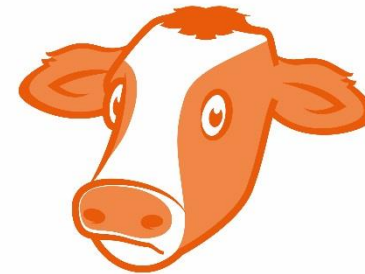
**KMP**- fuldfoder

Score = 3



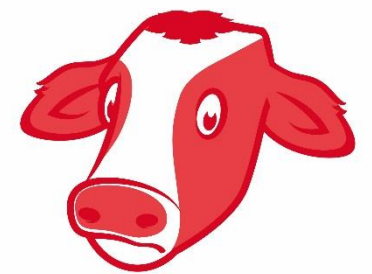
**KMP**- fuldfoder

Score = 4



**KMP**- fuldfoder

Score = 5



**KMP**- fuldfoder