

Rapport

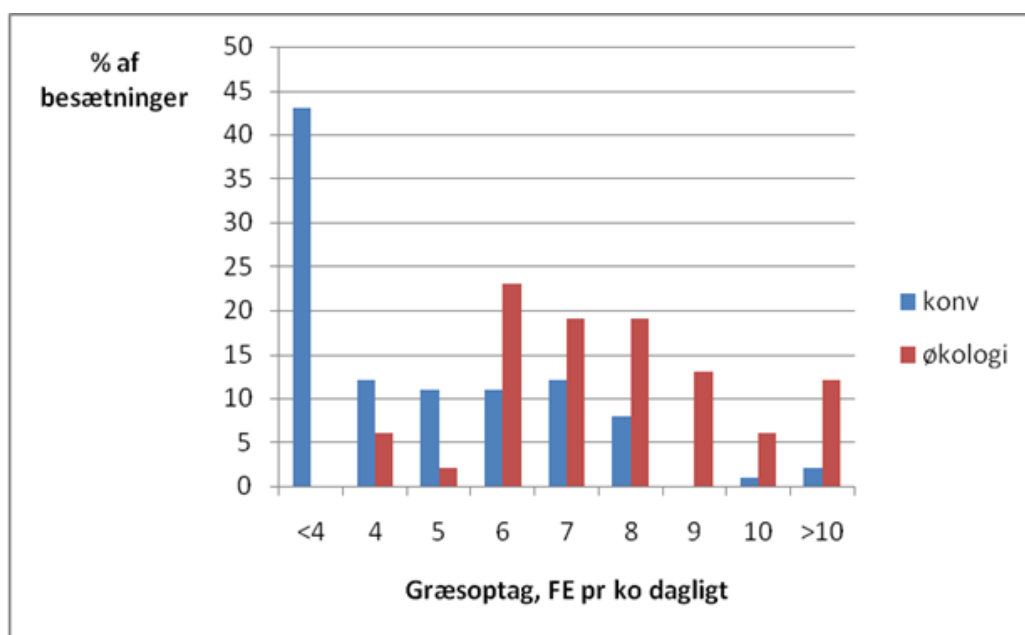
Projekt vedrørende erhvervsudvikling inden for det primære jordbrug og inden for forarbejdning i fødevarerektoren.

Udviklingsprojekt

J. nr. 3663-U-11-00169

1.	Projektets titel
	Afgræsning – også en del af fremtidens kvægbrug
2.	Hvilke nye og forbedrede produkter, processer eller teknologier er udviklet?
	<p><i>Nye afgræsningssystemer til store besætninger</i> Der er beskrevet barrierer og muligheder for afgræsning i større danske malkekvægsbedrifter og beskrevet et system til planlægning og styring målrettet disse forhold. Herudover er der udviklet beslutningsstøtte værktøjer målrettet småkalve, løbekvier og goldkøer i økologiske besætninger.</p> <p><i>Nye metoder til velfærdsvurdering under afgræsning</i> Der er udviklet en metode til velfærdsvurdering af malkekøer, der er på græs. Denne metode vil gøre det muligt at vurdere malkekøers velfærd under afgræsningsforhold.</p> <p><i>Ny metode til estimering af malkekøers græsoptagelse</i> Der er udviklet en metode og udarbejdet en model til estimering af den enkelte malkekøes græsoptagelse under praktiske forhold baseret på sensorteknologi. Modellen er i den nuværende udgave ikke tilstrækkelig sikker til en anvendelse i praksis.</p> <p><i>Ny metode til estimering af græstilbud på kløvergræsmarker</i> Der er udviklet kalibreringsligninger til under danske forhold at bestemme græstilbuddet i marken med Rapid Pasture Meter. Der er dog brug for yderligere udvikling for at kunne forbedre modelerne til at give en mere præcis prædiction.</p>
3.	Gennemførte aktiviteter og resultater
	ARBEJDSPAKKE 1
A	Titel:
	Innovative systemer til afgræsning.
B	Formål:
	At udvikle nye innovative afgræsningssystemer, der er rationelle og økonomisk bæredygtige, og som samtidig opfylder branchens målsætning for dyrevelfærd og miljørigtig produktion.
C	Aktiviteter og resultater:
	<p>1. <i>Spørgeskema undersøgelse</i> Som grundlag for udvikling af nye teknologier og systemer til at understøtte afgræsning blev der i projektets første år gennemført en spørgeskemaundersøgelse, hvor 800 mælkeproducenter tilfældigt udvalgt blandt mælkeproducenter registreret i CHR-registret med over 100 årskøer fik tilsendt materialet.</p>

Det omfattende materiale fra spørgeskemaundersøgelsen fra 2008 er bearbejdet og nogle af hovedresultaterne publiceret. Malkekvægbedrifterne med og uden afgræsning har stort set samme produktionsgrundlag i form af DE pr. ha, mælkeydelse pr. årsko og foderforsyning, men omfanget af økologi og anvendelse af afgræsning falder med stigende besætningsstørrelse (Kristensen, 2010c). For lidt areal, mange veje og stor afstand til afgræsningsmarkerne er nogle af barriererne for afgræsning, mens besætningsstørrelsen indtil 400 køer betyder mindre. Herudover er der markante forskelle i besætningsejernes holdninger og forventninger til afgræsning som afspejles i valget af sommerfodringssystem (Kristensen, 2010b). De konventionelle malkekøer på græs tilbringer generelt færre timer på marken og optager færre FE græs end de økologiske køer, se figur 1.



Figur 1. Græsoptagelse i gennemsnit af sommeren på bedrifter med over 100 årskøer som anvender afgræsning.

Græsmarksstyringen var i betydeligt omfang baseret på en kombination af slæt og afgræsning, og grovfodertildelingen den mest anvendte metode til justeringer ved afvigende græstilbud. Ved sammenligning med vinterfodringen er den daglige styring i forbindelse med afgræsning mere baseret på iagttagelse og erfaring end konkrete informationer (Kristensen, 2010a). Besætninger med køer på græs har en lidt større sæsonvariation i fedtprocenten end besætninger, der har køerne på stald hele året, mens der ikke var nogen signifikant forskel i sæsonvariationen i proteinprocenten for besætninger med køer på græs og køer på stald hele året (Kjeldsen et al., 2010).

Som udgangspunkt for udformningen af innovative græsningsystemer og ikke mindst det tilhørende styringssystem er det undersøgt, hvorledes beslutningstagen og forventninger til anvendelse af fremtidige teknologiske løsninger er blandt de besætninger der anvender afgræsning

Tabel 1. Informationer i den daglige styring baseres på -	Høj grad	Nogen grad	Mindre grad	Slet ikke
Mælkeleverance	52	29	13	7
Mælakens urea indhold	21	41	23	15
Systematisk måling af græshøjde	0	15	37	46
Iagttagelse af græstilbud	52	37	6	5
Iagttagelse af køernes adfærd	44	43	7	5
Afgræsningsprognose	1	7	20	73
Vejrudsigt	10	22	25	43
Rådgivere	1	31	33	36
Erfaring fra tidligere år	62	33	4	2

Der synes ud fra tabel 1 at være et stort potentiale i at arbejde med metoder, som kan give informationer, der kan erstatte og konkretisere de nuværende iagttagelser omkring græstilbud og køernes adfærd. Umiddelbart er der ikke den store forventning til anvendeligheden af hjælpemidler i den retning (tabel 2), men ud fra responsen på de aktiviteter som foregår i WP3 er der grund til at tro, at dette mere beror på usikkerhed om de metoder, der blev spurgt til, end en egentlig modvilje mod at indføre sådanne hjælpemidler.

Tabel 2. Anvendelighed af fremtidige metoder til -	Høj grad	Nogen grad	Slet ikke	Ved ikke
Registrering af køernes græsoptagelse	19	38	22	20
Registrering af græstilbud	13	40	26	20
Registreringer af køernes aktivitet	16	32	39	14
Holdbare drivgange	11	36	33	20
Systemer til automatiske åbning og lukning af led	39	36	16	9

2. *DKgræs - en model til planlægning af malkekøvsbedriftens afgræsning*
DKgræs er udviklet i projektet, og er en model til planlægning af køernes afgræsning. Modellen er målrettet systemer hvor afgræsningen suppleres med betydende mængder foder tildelt på stald, og hvor køernes opholdstid på græs kan være begrænsende for optaget af græs.

DKgræs tager udgangspunkt i foderoptaget – her benævnt standard græsoptag - som kan beregnes med NORFOR baseret på, at "afgræsning" kan beskrives som for andre fodermidler, der tildeles på stald (primært fylde). Det forudsættes her, at "afgræsning" er det eneste foder, der tildeles efter ædelyst, hvorfor mængden af suppleringsfoder tildelt på stald er kendt.

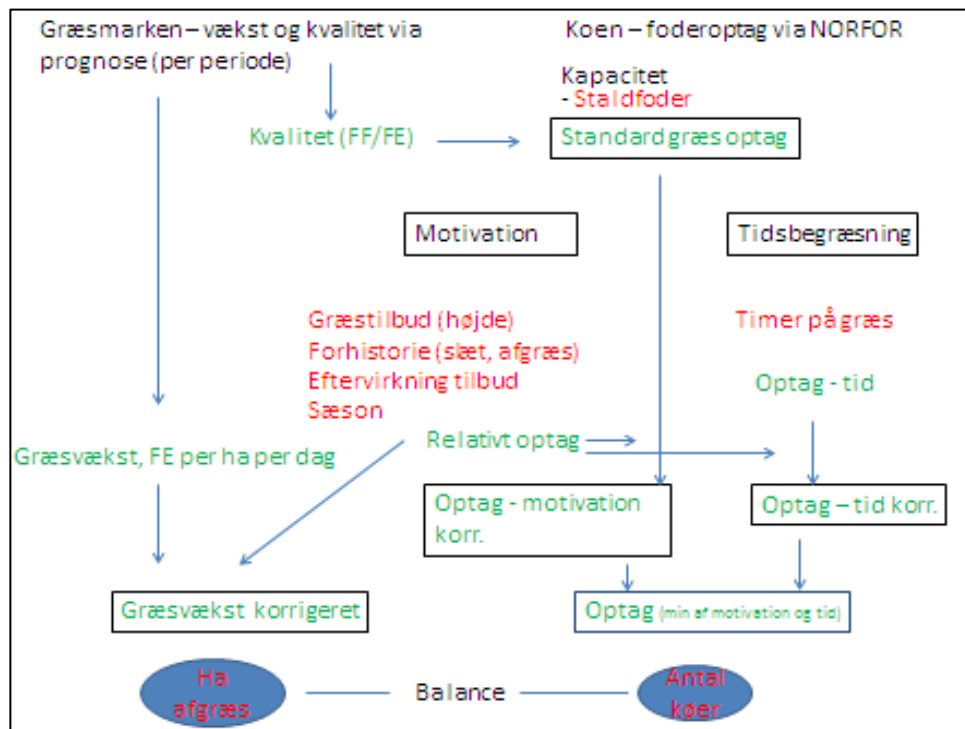
Den grundlæggende ide i modellen er, at det beregnede standard græsoptag påvirkes relativt af en række forhold knyttet til græsmarken. Under afgræsning udsættes køerne for forhold, der påvirker deres motivation for at æde græsset, som ligger ud over de parametre, som påvirker optagelsen beregnet i NORFOR baseret på staldfodring. I

DKgræs antages denne motivation at være knyttet til græstilbuddet, tidspunktet i sæsonen, sekundært tidspunkt siden afgræsning blev indledt på arealet. Afgræsningsintensiteten tidligt i sæsonen påvirker græsmarkens sammensætning senere i sæsonen og dermed køernes motivation for græsning. Hertil kommer, at der tages hensyn til om afgræsningen afbrydes af slæt.

I en del tilfælde vil optagelsen være begrænset af opholdstiden på marken, hvorfor effekten af opholdstid på græsoptaget ligeledes er beskrevet. I en planlægningssituation kan der således arbejdes med såvel intensitet, betydning af slæt og køernes opholdstid.

Modellen skal således ikke forudsige det faktiske græsoptag, men beregne den relative effekt af diverse forhold knyttet til græsmarken, der påvirker optaget af græs. Det relative optag bruges herefter til at korrigere det faktiske optag og baseret på NORFOR, kan effekten heraf på køernes produktion og næringsstofforsyning beregnes.

Som del af modellen indgår afgræsningsprognosen som grundlag for græsvækst og kvalitet i løbet af sæsonen under standard klimabetingelser. Der er skitseret en ide til, hvorledes der kan laves en sammenhæng mellem køernes afgræsning og den afledte effekt på nettoudbyttet og kvaliteten af det optagne græs. Herved kan dynamikken mellem køernes græsoptag og markens produktion indgå direkte i planlægningen af fodring og det nødvendige areal til afgræsning.

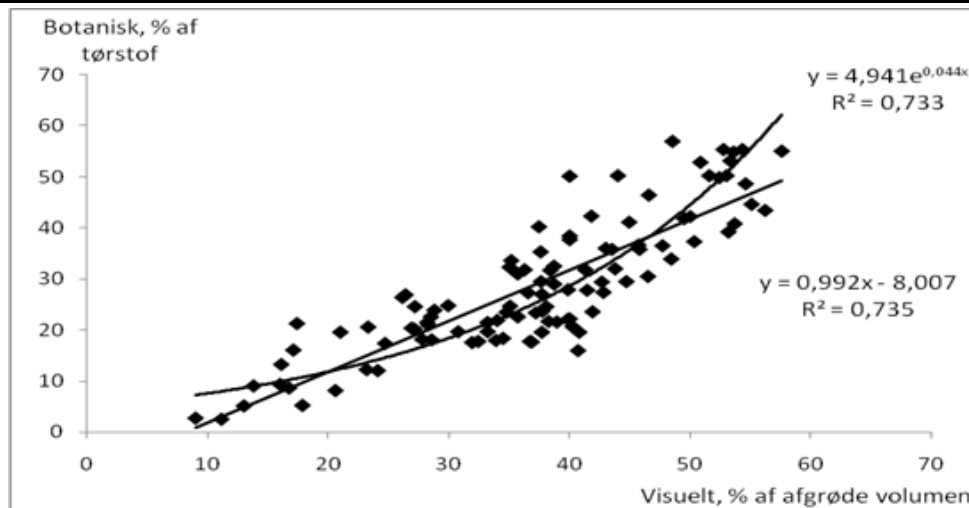


Figur 2. Skitse af model elementer og sammenhænge.

Modellen er en planlægningsmodel som er baseret på grundlæggende principper omkring indflydelse af græsvækst og -kvalitet på dyrenes optag, men i modellen er disse sammenhænge udtrykt via styringsparametre som græshøjde og opholdstid og ikke som f.eks. fordøjelighed af græsset eller bidefrekvens.

		<p>3. <i>Revideret styringssystem til afgræsning</i></p> <p>Ved at skaffe beslutningstageren et samlet overblik over betydende resultatmål i mark og stald i et tidsperspektiv, er det forventningen at styringen af afgræsningen bliver mere konkret og ikke mindst tager udgangspunkt i hele systemet og ikke kun dele heraf. I forbindelse med afgræsning er det særdeles væsentligt da der er mange vekselvirkninger mellem dyr og mark, og over tid.</p> <p>Et kritisk område er at få data med tilstrækkelig sikkerhed og hyppighed. Såfremt der iværksættes udvikling af et system, kan det være en løftestang for udvikling af registreringsmetoder, der kan sikre dette. Som selvstændige løsninger vil f.eks. køernes adfærd eller græstilbud have langt mindre værdi for kvægbrugeren, end når de indgår i et samlet beslutningsstøttesystem.</p> <p>Systemet skal ikke anvise konkrete tiltag til justeringer i afgræsningen, men understøtte beslutningen herom via informationer baseret på en tidsdimension (historie, nutid og fremtid) og resultater for forskellige vigtige områder, enten ved absolutte værdier eller trends.</p> <p>Ideelt skal systemet arbejde med daglige opdateringer, men indtil videre må ugentlige opdateringer anses for acceptable og i praksis det mest realistiske.</p> <div data-bbox="395 1010 1434 1644" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Styring af afgræsning fra dag til dag</td> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Brug af data, registreringer og prognose til overblik</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Historie</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">- nutid</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">- fremtid</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Opnået vs. plan</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Besætningen - Mælkeleverance - Mælkeindhold - Græsningstid - Ude tid (frivilling) - Græsningsadfærd - Staldfoder - Beregnet græsoptag </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> Mejeri Mejeri Sensor ko Sensorstald Sensor ko Bedrift Sensor/beregnet </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> Bes prognose Afgræsningsplan </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Mark - Græsningsintensitet - -fordeling over marken - Græsvækst - Græskvalitet </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> RPM/manuet RPM – GIS Beregnet Analyse </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> Græsprognose og opnået </td> </tr> </table> </div> <p>Figur 3. Oversigt over potentielle parametre til daglig styring af afgræsningen.</p> <p><i>Besætningen</i></p> <p>Græsoptag i forbindelse med den operative styring kan i princippet også estimeres som beskrevet i forbindelse med planlægning, således at standardoptaget, beregnet ud fra foderbehov fratrukket staldfoder, bliver korrigeret for karakteristika knyttet til afgræsningen til estimering af det faktiske daglige optag. Denne metode vil umiddelbart kunne implementeres i managementsystemer og sandsynligvis give et bedre estimat på optaget end blot ved en simpel forskel mellem behov og tildelt suppleringsfoder. En ulempe er, at der kræves oplysninger omkring græsmarkens tilstand, som er relativt</p>	Styring af afgræsning fra dag til dag	Brug af data, registreringer og prognose til overblik			Historie	- nutid			- fremtid		Opnået vs. plan		Besætningen - Mælkeleverance - Mælkeindhold - Græsningstid - Ude tid (frivilling) - Græsningsadfærd - Staldfoder - Beregnet græsoptag	Mejeri Mejeri Sensor ko Sensorstald Sensor ko Bedrift Sensor/beregnet	Bes prognose Afgræsningsplan	Mark - Græsningsintensitet - -fordeling over marken - Græsvækst - Græskvalitet	RPM/manuet RPM – GIS Beregnet Analyse	Græsprognose og opnået
Styring af afgræsning fra dag til dag	Brug af data, registreringer og prognose til overblik																			
	Historie	- nutid																		
		- fremtid																		
	Opnået vs. plan																			
Besætningen - Mælkeleverance - Mælkeindhold - Græsningstid - Ude tid (frivilling) - Græsningsadfærd - Staldfoder - Beregnet græsoptag	Mejeri Mejeri Sensor ko Sensorstald Sensor ko Bedrift Sensor/beregnet	Bes prognose Afgræsningsplan																		
Mark - Græsningsintensitet - -fordeling over marken - Græsvækst - Græskvalitet	RPM/manuet RPM – GIS Beregnet Analyse	Græsprognose og opnået																		

		<p>tidskrævende at registrere, og desuden er der behov for viden omkring tidsperspektivet – er det tilstrækkeligt at registrere dagens tilstand eller skal tilstanden over f.eks. den seneste uge med for at få det bedste estimat for græsoptagelsen.</p> <p>Alternativt kan optagelsen fås ud fra sensorbaserede registreringer af koens adfærd, herunder hovedstilling og bevægelser der bruges til estimering af afgræsning (Arbejds-pakke 3). Der synes dog stadigvæk at være behov for forsknings- og udviklingsarbejde, før denne teknologi kan forventes at få større udbredelse. I første omgang kan det tænkes, at adfærdsregistreringer (hvile, æde, gang) eller blot timer på græs (Arbejds-pakke 2) kan bruges på besætningsniveau, specielt i afgræsningssystemer med forventet lavt optag, hvor det må antages, at netop køernes motivation for at æde kan være meget afgørende for det faktiske optag, i modsætning til systemer baseret på et højt græsoptag, hvor afgræsningen er nødvendig for at tilfredsstille koens slut og næringsbehov. Mælkemængde er den information som landmænd angiver de bruger mest i den daglige styring af afgræsningen og også en information, der er let tilgængelig på besætningsniveau. I systemer med begrænset afgræsning er mælkeproduktionen det mest betydende resultatmål. Herudover skal der arbejdes med at inkludere mælkens indhold af fedt, protein og urea i styringen, da ændringer heri udtrykker ændringer i koens energistatus og næringsstofforsyning. Disse oplysninger vil primært kunne bruges til at ændre på sammensætningen af tilskudsfooderet, og sammen med andre informationer også mængden heraf.</p> <p><i>Græsmarken</i></p> <p>Græsningsintensiteten er et centralt element. Græsningsintensiteten kan udtrykkes ved græshøjden som fås direkte fra RPM måleren (Arbejds-pakke 3) eller andre mere tidskrævende registreringer. I styringsperspektiv er udviklingen i græshøjde mv. tilstrækkelig, mens den absolutte højde har mindre betydning. Det medfører, at der stilles mindre krav til dataintensitet og sikkerhed. Udviklingen i græsvæksten kan estimeres ved en kombination af data fra RPM måler eller via højderegistreringer, og beregninger med en opdateret version af afgræsningsprognosen, hvor der kan tages højde for den hidtidige benyttelse på arealet. Ligeledes vil prognosen kunne forudsige ændringer i kvaliteten, mens konkrete værdier kræver en bestemmelse af foderværdien ved afrivning af græsprøver.</p>
	4.	<p><i>Estimering af indhold af bælgeplanter</i></p> <p>Kendskab til græsmarkens indhold af bælgeplanter kan være afgørende i en række situationer under praktiske forhold. Hertil benyttes oftest en visuel bedømmelse af afgrødens kløverindhold, som imidlertid skal kunne omsættes til det botaniske indhold, da det er denne størrelse, der anvendes til beregninger omkring f.eks. fiksering og til at give anbefalinger omkring den mest optimale sammensætning af afgrøden ud fra produktionsmæssige betragtninger. Derfor blev der på materiale indsamlet i andre sammenhænge set på denne sammenhæng, se figur 4. (Kristensen & Søgaard, 2010).</p>



Figur 4. Sammenhæng mellem visuelt - og botanisk bestemt andel hvidkløver i afgræsningsmarker.

5. *Workshop afholdt 20. juni - konklusioner*

Workshoppen var centreret omkring to oplæg der beskrev ideer til udvikling af rådgivningsværktøjer målrettet afgræsning på større kvægbrug.

- 1) Planlægning af afgræsningssæsonen i et strategisk perspektiv i forbindelse med rådgivningsbesøg før sæsonen, og
- 2) styring i et operativt perspektiv målrettet den daglige driftsledelse og beslutningstagen i løbet af afgræsningssæsonen.

Ad 1) Planlægning

- De faktorer, der er medtaget, er de rigtige og vigtige
- Der skal indarbejdes en effekt af staldfodring (tidspunkt, mængde på optag af græs)
- Tidspunkt i døgnnet, hvor dyrene er ude, kan overvejes at medtage

Samlet var der opbakning til, at der arbejdes videre med beskrivelsen som grundlag for en senere implementering via VFL.

Det betyder, at der i det igangværende projekt laves en rapport som grundlag for implementering og evt. yderligere forskning- og udviklingsopgaver, som kan løses i kommende projekter.

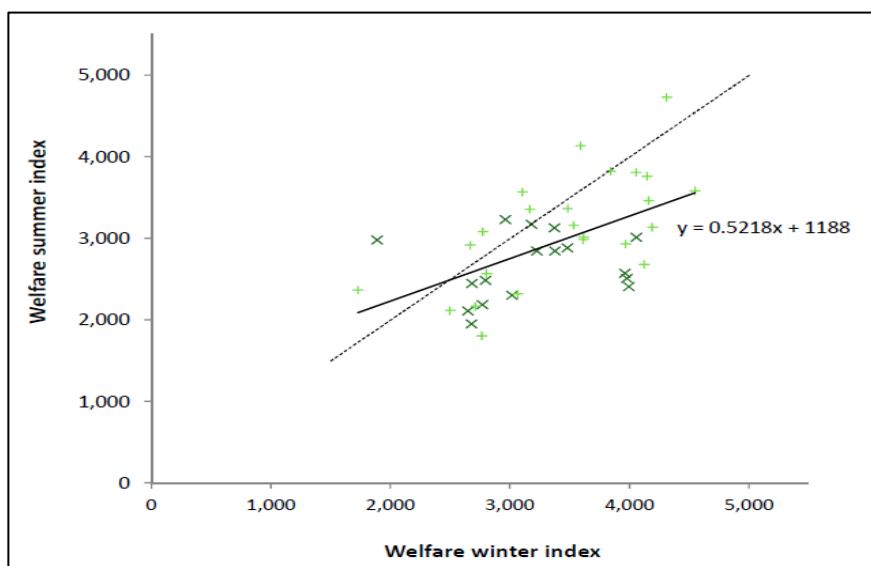
Ad 2) Styring

- Enighed om, at daglig styring er helt afgørende
- Der er behov for yderligere afklaring af, hvilke faktorer der er de mest centrale og ikke mindst, hvordan de kan registreres
- Ligeledes er der behov for yderligere udvikling af ideen omkring en "platform"
- Græsprognose er et godt værktøj – information bør ud via SMS
- Der skal arbejdes videre med sensorområdet – men afgørende, at det ikke bliver tidskrævende
- Der var enighed om, at der er behov for et beregningsmodul i DMS til estimering af græsoptaget ved foderkontrol (EFK), og at det skal overvejes, hvordan faktorerne fra "Planlægning" kan indgå.

		Samlet var indtrykket, at der er behov for yderligere diskussioner af, hvordan dette område mest hensigtsmæssigt udvikles. I det nuværende projekt konkretiseres perspektiver for at bruge sensorer (mark og stald), mens det videre arbejde med at udvikle området ligger udenfor det nuværende projekt.																																		
ARBEJDSPAKKE 2																																				
A	<u>Titel:</u>	Velfærdsvurdering i besætninger med afgræsning																																		
B	<u>Formål:</u>	<ul style="list-style-type: none"> At udvikle en metode til operationel vurdering af dyrevelfærd i afgræsningsbesætninger samt at gennemføre en vurdering af den aktuelle dyrevelfærd i besætninger med afgræsning, herunder vurdering af afgræsning-managements' indvirkning på dyrevelfærd. 																																		
C	<u>Aktiviteter og resultater:</u>																																			
	1.	<u>Udvikling af dyrevelfærdsvurderingsmodel til brug for malkekvægsbesætninger der afgræsser deres besætninger</u>																																		
		<p>På basis af en litteraturgennemgang samt pilotstudier er der udviklet en protokol til vurdering af dyrevelfærd i malkekvægsbesætninger, der praktiserer afgræsning. Modellen er baseret på en skabelon udviklet i et stort fælles-europæisk forskningsprojektarbejde 'Welfare Quality©' (www.welfarequality.net). Dyrevelfærdsmodellen er baseret på en række dyrevelfærdsparametre, der integreres i et samlet indeks,</p> <table border="1" data-bbox="395 1093 1337 1720"> <thead> <tr> <th>Winter</th> <th>Summer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Human-avoidance distance</td> <td>Clinical health</td> </tr> <tr> <td>Clinical health</td> <td>Cleanliness (leg, hind, udder)</td> </tr> <tr> <td>Cleanliness (leg, hind, udder)</td> <td>Overgrown claws</td> </tr> <tr> <td>Overgrown claws</td> <td>Hair coat</td> </tr> <tr> <td>Hair coat</td> <td>Integument (hock, carpal, rest)</td> </tr> <tr> <td>Integument (hock, carpal, rest)</td> <td>Body condition</td> </tr> <tr> <td>Body condition</td> <td>Locomotion</td> </tr> <tr> <td>Locomotion</td> <td>Faeces consistence</td> </tr> <tr> <td>Faeces consistence</td> <td>Getting up behaviour</td> </tr> <tr> <td>Getting up behaviour</td> <td>Lying down behaviour</td> </tr> <tr> <td>Lying down behaviour</td> <td>Pasture-resources (at day of visit)</td> </tr> <tr> <td>Barn- resources</td> <td>Track way/Feeding/Water offer</td> </tr> <tr> <td>Resting/Feeding/Walking area</td> <td>Daily grazing management protocol (farmer)</td> </tr> <tr> <td>Water offer</td> <td>Time on pasture</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Free access</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Length/condition of track way</td> </tr> </tbody> </table> <p>Figur 5. Liste over dyrevelfærdsparametre, der indgår i den model der er udviklet til brug for malkekvægsbesætninger, der praktiserer afgræsning (fra Elke Burows PhD-afhandling, 2012).</p> <p>Herefter gennemførtes en spørgeskemaundersøgelse blandt i alt 20 centrale personer fra henholdsvis Dyrenes Beskyttelse, kvægbrugserhvervet inklusive Økologisk Landsforening, Dyrevelfærdsforskningen, Fødevarestyrelsen samt produktions- og kvæg-</p>	Winter	Summer	Human-avoidance distance	Clinical health	Clinical health	Cleanliness (leg, hind, udder)	Cleanliness (leg, hind, udder)	Overgrown claws	Overgrown claws	Hair coat	Hair coat	Integument (hock, carpal, rest)	Integument (hock, carpal, rest)	Body condition	Body condition	Locomotion	Locomotion	Faeces consistence	Faeces consistence	Getting up behaviour	Getting up behaviour	Lying down behaviour	Lying down behaviour	Pasture-resources (at day of visit)	Barn- resources	Track way/Feeding/Water offer	Resting/Feeding/Walking area	Daily grazing management protocol (farmer)	Water offer	Time on pasture		Free access		Length/condition of track way
Winter	Summer																																			
Human-avoidance distance	Clinical health																																			
Clinical health	Cleanliness (leg, hind, udder)																																			
Cleanliness (leg, hind, udder)	Overgrown claws																																			
Overgrown claws	Hair coat																																			
Hair coat	Integument (hock, carpal, rest)																																			
Integument (hock, carpal, rest)	Body condition																																			
Body condition	Locomotion																																			
Locomotion	Faeces consistence																																			
Faeces consistence	Getting up behaviour																																			
Getting up behaviour	Lying down behaviour																																			
Lying down behaviour	Pasture-resources (at day of visit)																																			
Barn- resources	Track way/Feeding/Water offer																																			
Resting/Feeding/Walking area	Daily grazing management protocol (farmer)																																			
Water offer	Time on pasture																																			
	Free access																																			
	Length/condition of track way																																			

dyrlægerådgivningen. Outputtet af spørgeskemaundersøgelsen var bl.a. en vægtning af de 22 velfærdsindikatorer, projektet baserer sin samlede velfærdsvurdering på. Indekset er en vægtkorrigeret opsummering af besætningsforekomsten af disse dyrevelfærdsparametre

Der blev foretaget velfærdsvurderinger på i alt 41 afgræsningsbesætninger og 21 ikke-afgræsningsbesætninger, og besætnings-specifikke dyrevelfærdsindekser blev udregnet (VI) (jo højere besætnings-VI des dårligere dyrevelfærd). Det gennemsnitlige VI var betydeligt lavere om sommeren (hvor køerne havde adgang til græs) end om vinteren (hvor køerne ikke havde adgang til græs). Dette var et resultat af færre hasetrykninger, bedre kløvetilstand og bedre adgang til vand og foder om sommeren end om vinteren. Køernes huld og deres fæceskonsistens var derimod ringere om sommeren end om vinteren. Den positive effekt af afgræsning var mest udtalt for besætninger, der havde højest VI om vinteren – og hvor køerne om sommeren havde adgang til græs flest timer om dagen. Der var generelt en stor variation i VI mellem besætningerne. Det konkluderes således, at der indenfor besætningerne generelt er en positiv effekt af afgræsning på køernes velfærd – og at denne effekt øges med antallet af timer på græs per dag. Den store variation i VI indikerer dog, at afgræsning ikke er en garanti for god dyrevelfærd, og omvendt at dyrevelfærden i perioder, hvor køerne ikke har adgang til afgræsning, kan være lige så god som i perioder, hvor køerne har adgang til afgræsning.

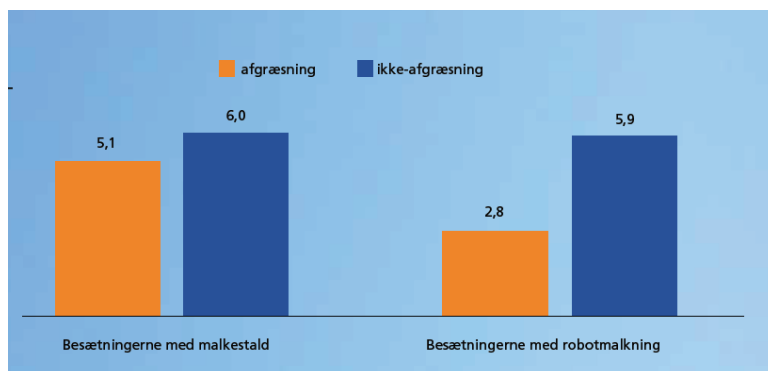


Figur 6. Illustration af besætnings-specifik dyrevelfærdsindeks (VI – Jo lavere – des bedre dyrevelfærd) for 41 afgræsningsbesætninger – målt hhv. under afgræsning og i staldperioden. Lysegrønne krydser er besætninger med moderat afgræsning – mørkegrønne besætninger med betydelig afgræsning. Dyrevelfærden er vurderet klart bedre om sommeren - under afgræsning – end om vinteren. (Fra Elke Burows PhD-afhandling, 2012, videnskabelig artikel under trykning i ANIMAL).

2. Vurdering af afgræsnings betydning for ko-dødeligheden

Malkekøers dødelighed blevet vurderet på basis af et studium inkluderende 131 afgræsnings- og 260 ikke-afgræsningsbesætninger med en besætningsstørrelse på mindst 100 køer. Data blev for året 2008 indhentet fra dels Kvægdata-basen og dels en

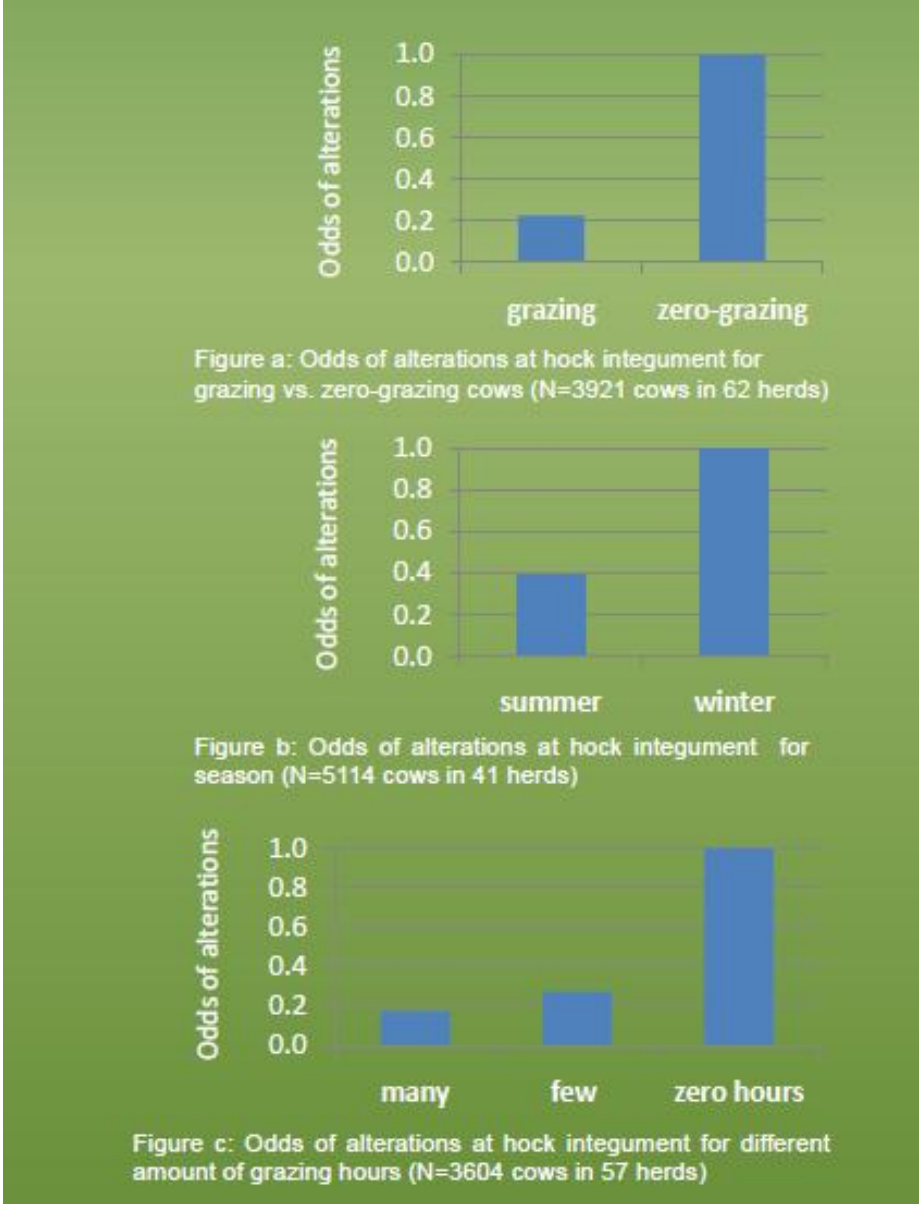
interviewundersøgelse, der fokuserede på definering af afgræsningssystem og – management (WP 1). Kodødeligheden viste sig at være påvirket af en kombination af malkesystem, og om køerne blev afgræsset eller ej. Kodødeligheden blev reduceret med 46% i afgræsningsbesætninger, der praktiserede robotmalkning, sammenlignet med ikke-afgræsningsbesætninger med samme malkesystem. For besætninger med konventionel malkning var dødeligheden reduceret med 75% i afgræsningsbesætningerne i forhold til ikke-afgræsningsbesætningerne. I afgræsningsbesætningerne faldt dødeligheden med stigende antal timer på græs. Endelig blev det fundet at fri adgang mellem stald og mark var forbundet med øget dødelighed.



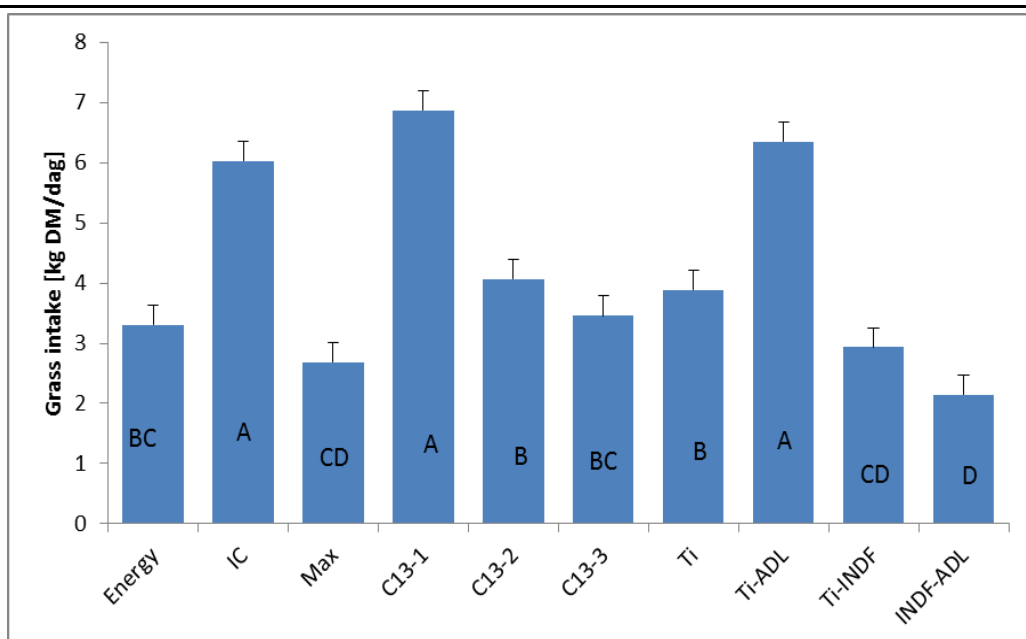
Figur 7. Antal døde køer (per 100 årskøer; selvdøde + aflivede) i 391 afgræsnings og ikke-afgræsningsbesætninger (Fra Ny Kvægforskning, juni 2012).

3. Vurdering af afgræsnings betydning for hasetrykninger hos malkekøer

Afgræsnings betydning for forekomst af hasetrykninger hos malkekøer blev baseret på den dataindsamling, der blev gennemført i regi af aktiviteten til udvikling af en dyrevelfærdsvurderingsmodel (se ovenfor). I 41 afgræsnings- og 20 ikke-afgræsningsbesætninger - alle med en besætningsstørrelse på mindst 100 køer og opstaldning af køerne i sengebåsestalde - blev der i løbet af 2010 to gange i afgræsningsbesætningerne, en gang om vinteren og en gang om sommeren, gennemført en dyrevelfærdsvurdering inkluderende kliniske undersøgelser for hasetryksforekomst. Sandsynlighed for hasetrykninger i form af hårtab, læsioner eller hævelser faldt med stigning i antal af timer på græs per dag (odds for 3-9 timer på græs var 2,2 gange højere end odds for 9-21 timer på græs – og 4,8 gange lavere end for ikke-afgræsning). Sandsynlighed for hasetrykninger i form af læsioner eller hævelser faldt, hvis køerne havde adgang til græs 9-21 timer per dag (odds 2,1) i forhold til ikke-afgræsning. Halthed, hårdt hvileunderlag samt race (DH i forhold til øvrige racer) havde en negativ effekt på forekomsten af hasetrykninger i form af både hårtab, læsioner og hævelser. Hasetrykninger i form af læsioner og hævelser steg desuden med laktationsstadium. På baggrund heraf konkluderedes det, at afgræsning er gavnlig for hasetrykningsforekomsten – jo flere timer på græs des større effekt.

		 <p>Figure a: Odds of alterations at hock integument for grazing vs. zero-grazing cows (N=3921 cows in 62 herds)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Management</th> <th>Odds of alterations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>grazing</td> <td>~0.25</td> </tr> <tr> <td>zero-grazing</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Figure b: Odds of alterations at hock integument for season (N=5114 cows in 41 herds)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Season</th> <th>Odds of alterations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>summer</td> <td>~0.4</td> </tr> <tr> <td>winter</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Figure c: Odds of alterations at hock integument for different amount of grazing hours (N=3604 cows in 57 herds)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grazing hours</th> <th>Odds of alterations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>many</td> <td>~0.15</td> </tr> <tr> <td>few</td> <td>~0.25</td> </tr> <tr> <td>zero hours</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	Management	Odds of alterations	grazing	~0.25	zero-grazing	1.0	Season	Odds of alterations	summer	~0.4	winter	1.0	Grazing hours	Odds of alterations	many	~0.15	few	~0.25	zero hours	1.0
Management	Odds of alterations																					
grazing	~0.25																					
zero-grazing	1.0																					
Season	Odds of alterations																					
summer	~0.4																					
winter	1.0																					
Grazing hours	Odds of alterations																					
many	~0.15																					
few	~0.25																					
zero hours	1.0																					
4.		<p><u>Analyse af afgræsningsmanagement og halthedsforekomst</u></p>																				
		<p>I oktober 2011 gennemførtes i fællesskab med firmaet 'Lyndsø Systems' et kombineret metode og eksperimentelt studium på en malkekvægbesætning, der praktiserede afgræsning, hvor køerne frit kunne gå mellem stalld og mark. 30 halte og 30 ikke-halte køers ophold på henholdsvis stalld og på mark blev kvantificeret baseret på info fra en RFID portal (monteret på portåbning mellem stalld og mark) og RFID tags (påmonteret den enkelte ko). Konklusionen blev, at sikkerheden i identificering af, om en ko passerede en elektronisk port eller ej var for lav til at kunne bruges til at svare på forsøgs-spørgsmålet. Det konkluderes, at der ved udvikling af den såkaldte RFID-teknik vil kunne opnås et tilfredsstillende niveau til brug som lokalitetssensor i malkevægbesætninger – også til brug for lokalisering af passage mellem stalld og mark.</p>																				
<p>ARBEJDSPAKKE 3</p>																						

A	<u>Titel:</u>
	Græsoptagelse
B	<u>Formål:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • At udvikle en metode til estimering af malkekøers individuelle græsoptagelse baseret på sensorteknologi. • At udvikle algoritmer til estimering af græstilbuddet på kløvergræsmarker baseret på den New Zealandsk udviklede Rapid Pasture Meter (RPM).
C	<u>Aktiviteter og resultater:</u>
	1. <u>Estimering af malkekøers græsoptagelse baseret på sensorteknologi</u>
	<p>Et afgræsningsforsøg blev gennemført forår og efterår 2009 på Foulum. Behandlingen var varieret græstilbud, ved halvdøgnsafgræsning og tildeling af et fuldfoder efter ædelyst på stald. Formålet var at udvikle modeller til estimering af græsoptagelsen baseret på data fra sensorer på individniveau, hvor der bestemmes afgræsningstid, hovedstillingen og -udsving, bidefrekvens og bevægelsesmønster og -hastighed i folden. Modelernes evne til forudsigelse af græsoptagelsen blev sammenlignet med anerkendte intensive laboratoriemetoder til bestemmelse af græsoptagelse (titaniumoxid og interne markører).</p> <p>I 2010 blev der yderligere udført et afgræsningsforsøg med specielt byggede sensorer, med fokus på opsamling af data og effekt af sensortype på data sikkerhed. Aktivitet under afgræsning blev registeret løbende vha. online sensorer, suppleret med adfærdsobservationer, og græsoptagelsen vil blive estimeret indirekte på baggrund af energibehov til livsytringer og sammenlignet med relationer udledt i det første forsøg. En væsentlig del var at se på typen af sensorer for med en given sikkerhed at fastlægge græsoptagelse.</p> <p>Bestemmelse af græssende dyr optag i forsøgsøjemed kan grupperes i tre grupper. Metoder, der anvender dyrekarakteristika (Energy, IC, Max), metoder der anvender planternes indhold af ¹³C (C13-1, C13-2, C13-3) og forskellige kombinationer af eksterne og interne markører (Ti, Ti-ADL, Ti-INDF, INDF-ADL).</p> <p>Der var en stor tilfældig variation i de forskellige metoders estimerede græsoptag, hvorfor ingen af metoderne til estimering af græsoptagelse var signifikant korrelerede. En analyse på tværs af metoderne viste, at den gennemsnitlige optagelse var næsten identisk for flere af metoderne.</p> <p>Ud fra de enkelte metoders spredning i den estimerede optagelse og en gennemgang af litteraturen vurderes det, at følgende metoder giver det bedste bud på græsoptaget nemlig indirekte via energi behov, koens optagelseskapacitet, afgrødens indhold af ¹³C-2, ¹³C-3, samt markører baseret Ti og Ti-INDF. Forskellen mellem mindste og største græsoptagelse for disse metoder som gennemsnit af forsøgsdyrene var 1,1 og 1,4 kg tørstof pr. ko pr. dag henholdsvis forår og efterår.</p>



Energy: Estimeret ud fra energi behov, **IC:** Estimeret ud fra optagelseskapacitet, **MAX:** Den af de to foregående værdier, som må anses for at være styrende for græsoptaget, **C13-1:** Estimeret ud fra fordeling af ^{13}C i foder og græs, **C13-2:** Det samme som den foregående med korrektion for diskrimination af ^{13}C i tarmen, **C13-3:** Det samme som foregående plus korrektion i forskellige fordøjelighed mellem staldfoder og græs, **Ti** estimeret ud fra udskillelse af den eksterne markør titaniumoxid, **Ti-ADL** anvendelse af titaniumoxid og lignin til estimering af optaget, **Ti-INDF** anvendelse af titaniumoxid og INDF til estimering af optaget, **INDF-ADL** anvendelse INDF og lignin til estimering af græsoptagelsen.

A, B, C indikerer værdier, der er signifikant forskellige ($p < 0.05$) ($n=39$).

Figur 9. Beregning af græsoptag ved forskellige metoder baseret på karakteristika ved koen, græsset eller tilsatte markører.

Forskellige accelerometer baserede sensorer blev brugt til estimering af græsningstid. Trådløs kommunikation førte til massiv datatab, hvilket gjorde modelleringen af afgræsningstid mere usikker. Ved logning og stationær download kunne bekræftes, at løsthængende sensorer under halsen på koen giver et sikkert estimat for afgræsningstid. Sensorregistreringer med en måling per sekund var ikke nøjagtig nok til at kunne måle bidefrekvens. Ved brug af sensor oplysninger om den enkelte kos græsningstid kombineret med manuelle bidefrekvens registreringer under afgræsning og græsningstid kunne modellen forudsige græsoptagelsen med en usikkerhed ± 1.2 kg tørstof per ko per ved afgræsning i storfold (græshøjde ved opstart 11 cm), mens usikkerheden var markant større $\square 5.8$ to $\square 8.0$ ved rationsafgræsning. Årsagen til den markante effekt af græshøjde er ikke umiddelbar klar, men den hastigt aftagende græshøjde menes at bidrage til usikkerheden. Dette illustrerer, at der sandsynligvis er et stykke vej til, at der kan udvikles generelle modeller til forudsigelse af græsoptaget ud fra sensorbaserede data.

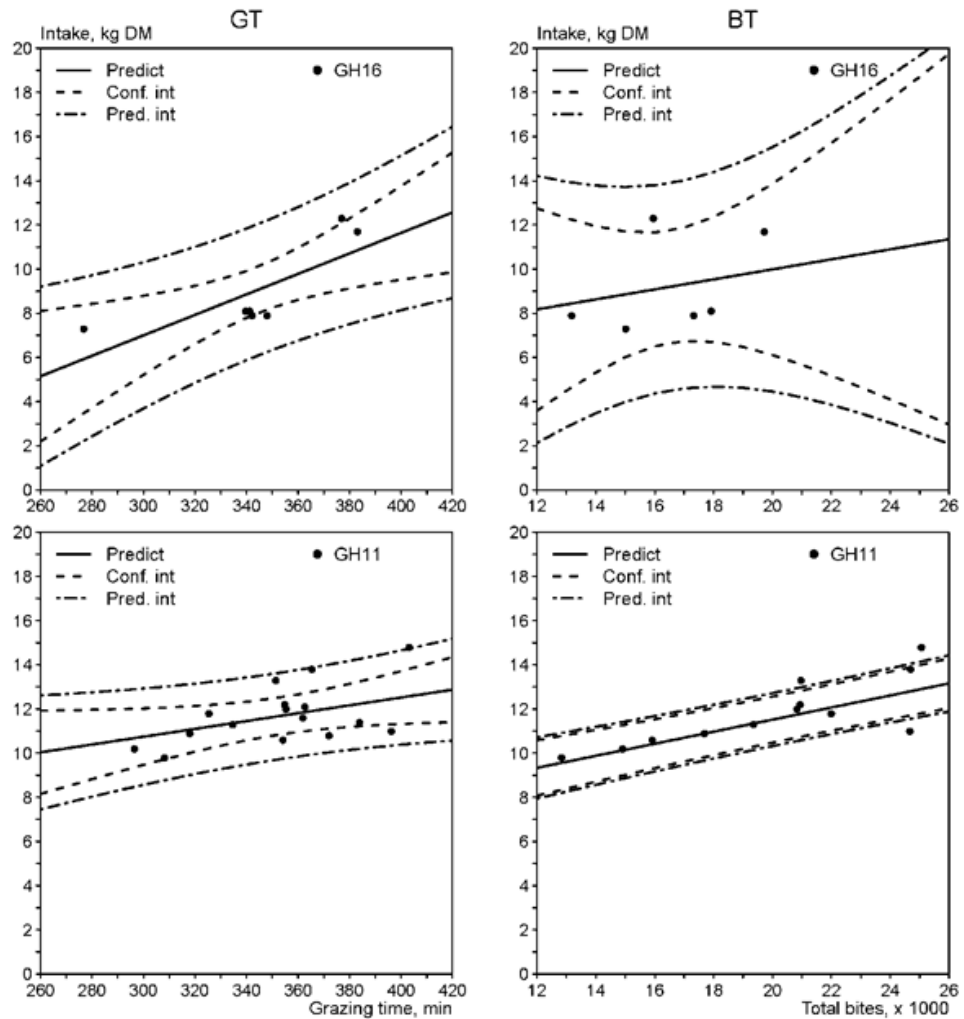


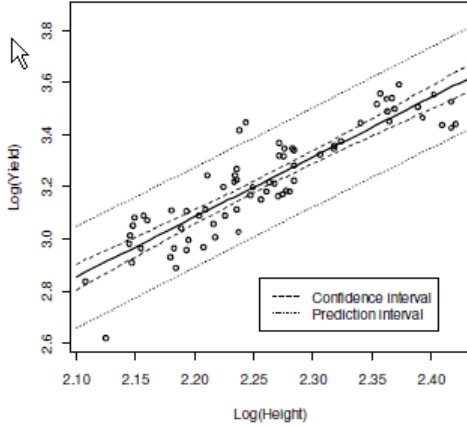
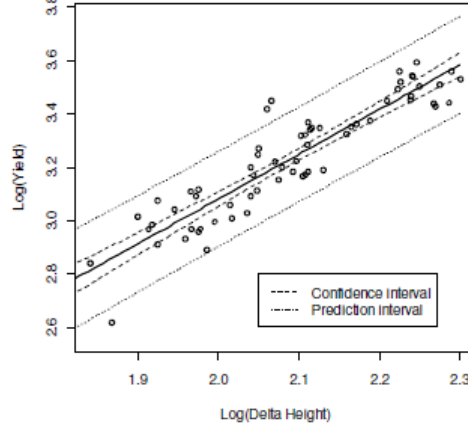
Figure 3. EX2: Grass intake (kg DM) vs. grazing time (GT, in min; left panel: group GH16 top, GH11 bottom) and total number of bites (BT, per 1000 bites; right panel) for low (GH11) and high (GH16) grass height, for cows wearing tight sensors. Points: raw data. Lines: predicted values, confidence (95%) and predictions intervals based on the models $m2GT11T/m2GT16T$ and $m2BT11T/m2BT16T$.

Figure 10. Græsoptag estimeret ud fra henholdsvis græsnings tid og bidefrekvens ved to forskellige græshøjder.

2. Estimering af græstilbuddet på kløvergræsmarker med RPM

Den New Zealandske græshøjde måler (RPM) blev testet i efteråret. Resultaterne af målingerne (RPM) blev sammenlignet med de manuelle målinger foretaget med plademåler. Det viste sig, at sammenhængen mellem de RPM målte græshøjder og registrerede tørstof mængder høstet ved Haldrup høstmaskinen var dårligere end ved den manuelle metode. I afgræsningsforsøget 2009 samt i et mindre forsøg i 2010 blev der indsamlet sammenhængende data omkring græshøjde og afklippet mængde af græs til udvikling af modeller til forudsigelse af græsmængden baseret på RPM målinger.

Formålet med modellerne er at forudsige græstilbuddet, hvorfor prædictionssikkerheden er afgørende for den praktiske anvendelse. Modellerne forklarede mellem 63 og 89 % af variationen uafhængigt af tidspunkt i sæsonen. Som det fremgår af figurene

		<p>var der betydelig prædiktions usikkerhed, hvorfor der er behov for yderligere udvikling, før teknologien kan implementeres i praksis. Et betydende bidrag til usikkerheden er heterogeniteten, når der afgræsses på marken i forhold til slæt, specielt ved afgræsning i storfold,</p>
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 6.9 - Calibration equation without seasonal effect with Height as the predictor plotted with 95% confidence and prediction intervals</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 6.10 - Calibration equation without seasonal effect with ΔHeight as the predictor plotted with 95% confidence and prediction intervals</p> </div> </div> <p>Figur 11.</p>
	<p>3.</p>	<p><u>Sensorinformation som styring</u></p> <p>I en besætning med 130 malkekøer blev 20 køer udstyret med sensorer til bestemmelse af græsoptagelse, afgræsningstid og bidefrekvens. Herudover blev græsvæksten bestemt med RPM-måleren. Estimeringerne blev sammenholdt med driftsledernes vurdering, og græsoptagelsen blev tillige estimeret indirekte på baggrund af energibehov til livsytringer.</p> <p>RPM blev testet under praktiske forhold på fire økologiske malkevægbedrifter, to gårde med reguleret storfold og to gårde med rotationsafgræsning, hvoraf én af gårdene havde Automatisk Malkesystem (AMS). Der blev gennemført ugentlige målinger med RPM i de første måneder af græsnings sæsonen, og de udviklede algoritmer blev anvendt til estimering af græstilluddet. Disse informationer indgik i driftslederens græsmarksstyring og fodring i løbet af forårs- og sommer perioden, og værdien for management blev diskuteret.</p> <p>Tilbage meldingen fra landbruget var, at informationerne, der kommer fra jævnlig RPM måling, kan bruges til beslutningsstøtte angående disponering af afgræsningsmarkerne. Yderligere kan variationerne i målehøjden på en mark, i forhold til gennemsnitshøjden, angive behov for afpudsning eller dårlig udnyttelse (vraggræs).</p>
<p>ARBEJDSPAKKE 4</p>		
<p>A</p>	<p><u>Titel:</u></p>	
		<p>Småkalve, løbekvier og goldkøer på græs</p>

	B	<u>Formål:</u>
		At udvikle beslutningsstøtte systemer der understøtter afgræsningsmetoder til småkalve, løbekvier og goldkøer, som kan øge disse gruppers afgræsning.
	C	<u>Aktiviteter og resultater:</u>
		1.
		<p>Der har været mange anmærkninger til kalve, løbekviers og goldkøers afgræsning i Plantedirektoratets kontrol af de økologiske besætninger. Formålet med delprojektet var at give praktiske ideer og inspiration til, hvordan afgræsningen for kalve, løbekvier og goldkøernes kan forbedres. Som grundlag herfor blev der gennemført en monitoring og beskrivelse af 10 bedrífers planlægning og gennemførelse af afgræsningen for disse dyregrupper gennem sommeren 2009. Resultaterne blev vurderet og sammenholdt med litteraturen og forslag til forbedringer samlet i en gådrapport som blev diskuteret med bedriften.</p> <p>Der er fundet rigtig mange løsningsmuligheder blandt landmændene og også mulige forbedringsområder. Resultatet blev præsenteret ved 2 åbent hus arrangementer i september 2009. Der blev udarbejdet faktablade for køer og småkalve med gode løsningsforslag, som præsenteres ved åbent hus arrangementer i marts 2010. I sommeren 2010 blev de 2 faktablade om småkalve og løbekvier/ goldkøer anvendt i rådgivningen af økologiske landmænd. Og en temadag for økologiske mælkeproducenter og andre interesserede omkring afgræsning, med specielt fokus på småkalve og løbekvier/goldkøer på græs, blev gennemført med 50 deltagere.</p> <p>I 2011 er der i sommerperioden lavet interview med de 10 kvægbrugere, som i 2009 medvirkede ved erfaringsudveksling og demonstration omkring småkalve, løbekvier og goldkøer på græs. På baggrund heraf er der udarbejdet en pjece, der er tilgængelig på Økologisk Landsforenings og Videncentret for Landbrugs hjemmeside.</p>
		4. Projektets effekter
		1. <u>Udbredelsespotentialet i jordbrugs- eller forarbejdningssektoren</u>
		a. <u>Antal virksomheder eller jordbrugsbedrifter, der forventes at indføre den nye teknologi:</u>
		En betydelig del af de økologiske malkekvægbedrifter vil i større eller mindre omfang få nytte af projektets resultater, mens kun de nuværende ca. 25% af de konventionelle bedrifter vil drage nytte heraf. Herudover vil potentielt en del af de konventionelle uden afgræsning kunne bruge resultaterne til at omstille produktionen enten til økologi eller konventionelt med køer på græs – omfanget heraf vil dog afhænge af andre forhold end dem, som dette projekt har arbejdet med.
		b. <u>Redegørelse for udbredelsespotentialet:</u>
		Ved forskellige spørgeskemaundersøgelser (2005/2007) har driftsledere, der ønsker afgræsning, tilkendegivet at forbedret styring af græsoptag i marken ville kunne hjælpe dem i at optimere græsmarksudnyttelsen. Alle økologiske malkekvægbedrifter skal afgræsse i vækstsæsonen. Af de konventionelle malkekvægbedrifter afgræsser kun ca. 25 %.
		c. <u>Link til hjemmeside med artikler og dokumentationsmateriale:</u>
		Projektets resultater er publiceret på Videncentret for Landbrugs hjemmeside Afgræsning - også en del af fremtidens kvægbrug . Herudover er resultater publiceret i landbrugsfaglige tidsskrifter som Magasinet Kvæg, Bovologisk, Økologi & Erhverv,

		NyKvægforskning samt på Økologisk Landsforenings hjemmeside. Desuden er resultaterne præsenteret i to indlæg på Økologisk Landsforenings Faglig Team's blok om småkalve på græs, ved demonstration af RPM i en erfagruppe den 6. oktober 2012 på Foulum og ved demonstration af dyrevelfærds vurderingsprotokol den 15. november 2012 i besætningen hos Asmussen og Kazmarek, Hostrup Bygade 7, 6230 Rødekre.
	2.	<u>Effekt på specifikke indsatsområder</u>
	a.	<u>Skabelse og sikring af arbejdspladser</u>
		Mulighed for at fastholde afgræsning som en del af fremtidens kvægbrug vil give bedre muligheder for at øge den økologiske mælkeproduktion.
	b.	<u>Styrkelse af konkurrenceevnen</u>
		<p>Bedre styring af afgræsningen i store besætninger forventes at kunne hindre den ydelsesreduktion på 3 pct., der generelt ses i besætninger med køer på græs. 3 pct. mere mælk vil give cirka 270 kg mælk mere pr. årsko, hvilket med et dækningsbidrag på 1,50 kr. pr. kg mælk vil give cirka 400 kr. mere pr. årsko. Med 150 køer pr. besætning svarer det til 60.000 kr. pr. besætning og med ca. en tredjedel af de danske malkekøer på græs svarer det til ca. 73 mio. kr. årligt.</p> <p>Bedre styring af afgræsningen i store besætninger forventes også at kunne øge udnyttet græsvækst i græsmarkerne med ca. 10 pct. svarende til 700 FE pr. ha. Med et gennemsnitligt afgræsningsareal på 0,30 ha pr. årsko svarer det til 210 FE pr. årsko, hvilket med en pris på 1,10 kr. pr. FE er cirka 230 kr. pr. årsko. Ved en besætningsstørrelse på 150 køer pr. årsko er det ca. 35.000 kr. pr. besætning, og med ca. en tredjedel af de danske malkekøer på græs svarer det til cirka 42 mio. kr. årligt.</p> <p>Mere rationelle afgræsningssystemer i store besætninger med brug af sensorer i styringen forventes at kunne reducere arbejdsforbruget til afgræsning med cirka 25 pct. I en besætning med 150 køer kan arbejdsforbruget til afgræsning estimeres til cirka 150 timer, hvilket med en reduktion på 25 pct. vil give en årlig besparelse på ca. 37 timer svarende til en omkostningsreduktion på 7.500 kr. pr. besætning. Omregnet til sektorniveau svarer det til ca. 10 mio. kr. årligt.</p>
	c.	<u>Formindskelse af ammoniakfordampning og lugtgener</u>
		I forhold til afsætning af gødning på stald vil ammoniakfordampning ved afsætning på marken være stærkt reduceret.
	d.	<u>Formindskelse af næringsstofudvaskningen</u>
		Afgræsningssystemer, hvor der specifikt indgår en vurdering af risikoen for tab af næringsstoffer, vil bidrage til en samlet reduktion fra kvægbruget.
	e.	<u>Reduktion af energiforbrug eller omlægning til grøn energi</u>
		Ved øget afgræsning spares energi til høst og udfodring af konserveret foder i størrelsesorden 100 l diesel pr ha.
	f.	<u>Udvikling af det geografiske område eller det faglige område, herunder sikring af et robust produktionsmiljø</u>
		Der er et betydeligt behov for at udvikle området omkring brug af sensorer i husdyrholdet, ikke mindst de udfordringer der i forbindelse med dyr på græs. Perspektiver for

		brugen af informationen er blevet styrket i projektet, men det må også erkendes, at der er brug for betydelig udvikling, før teknologien kan implementeres.		
	g.	<u>Reduktion af pesticidforbruget eller reduktion af miljøbelastningen fra anvendelse af pesticider</u>		
		Større udbredelse af afgræsning og økologisk produktion vil reducere pesticidforbruget, fordi græsafgrøder normalt har et lavere behov end andre grovfoderafgrøder.		
5. Deltagere og kontakter i projektet				
	Navn	Adresse	Adresse	Postnr. og by
	Troels Kristensen	Aarhus Universitet	Blichers Alle 20	8830 Tjele
	Frank Oudshoorn	Aarhus Universitet	Blichers Alle 20	8830 Tjele
	Tine Rousing	Aarhus Universitet	Blichers Alle 20	8830 Tjele
	Anne Louise F. Hellwing	Aarhus Universitet	Blichers Alle 20	8830 Tjele
	Peter Lund	Aarhus Universitet	Blichers Alle 20	8830 Tjele
	Hanne Hansen	Københavns Universitet	Grønnegårdsvej 2	1870 Frederiksberg C
	Kirstine Lauridsen	Økologisk Landsforening	Silkeborgvej 260	8230 Åbyhøj
6. Eventuelle yderligere oplysninger				
<p>Den primære producent Frode Lehmann har givet ideen til test af Rapid Pasture Meter (RPM) på økologiske malkekvægbedrifter i projektets arbejdsmappe 3.</p> <p>Desuden har Frode Lehmann deltaget i et styregruppemøde for projektet mandag den 27. juni 2011 på adressen Videncentret for Landbrug, Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N.</p>				



Hjem > Mælkeafgiftsfonden > 2011 > [Afgræsning/en del af fremtidens kvægbrug](#)

Afgræsning - også en del af fremtidens kvægbrug

Det overordnede mål med projektet er at frembringe et "helhedsorienteret" beslutningsgrundlag for valg af afgræsning under forskellige produktionsforhold. Projektet vil understøtte en fortsat produktions-, velfærds- og miljømæssig udvikling af systemer baseret på anvendelse af afgræsning, således at afgræsning kan være en del af fremtidens kvægbrug.

Projektansvarlig
[Rudolf Thøgersen](#)
Forventet tidspunkt for offentliggørelse af resultater eller delresultater:
31/12 2011

[Afgræsning nedsætter malkekøens risiko for at dø](#)

Artikel fra Ny Kvægforskning nr. 3, juni 2011

[Køer på græs giver lavere dødelighed](#)

Artikel fra Magasinet Kvæg, september 2011

[Lavere dødelighed hos robotbesætninger med køerne på græs](#)

Artikel fra Magasinet Kvæg, september 2011

[Automatisk registrering af græsningstid og græsoptag](#)

Artikel fra Ny Kvægforskning, nr. 5, oktober 2011

[Automatisk registrering af græsningstid og græsoptag](#)

Bilag til temadag på Forskningscenter Foulum, sept. 2011

[Græsmåler skal ud på danske marker](#)

Artikel fra Økologi & Erhvervs Avisen, 25. februar 2011

[Afgræsning alene forhindrer ikke kodødelighed](#)

Ny undersøgelse viser, at køer på græs har lavere risiko for at dø eller blive aflivet end køer, der er på stald året rundt. Desværre er problematikken mere kompleks end blot at råde kvægbrugerne til at lukke køerne på græs.

[Fri adgang har en bagside](#)

Artikel i Økologi & Erhverv september 2011

[Erfaringer og ideer til økologiske kalve, løbekvier og goldkøer på græs](#)

Pjece fra Økologisk Landsforening

[Sensor afslører stor variation i afgræsning](#)

Artikel i Økologi & Erhverv september 2011

[Fokus på goldkøen og kælvkvien](#)

Artikel i Bovillogisk juni 2011

[Vigtige gøremål i den økologiske kvægbedrift](#)

Artikel i Bovillogisk november 2011

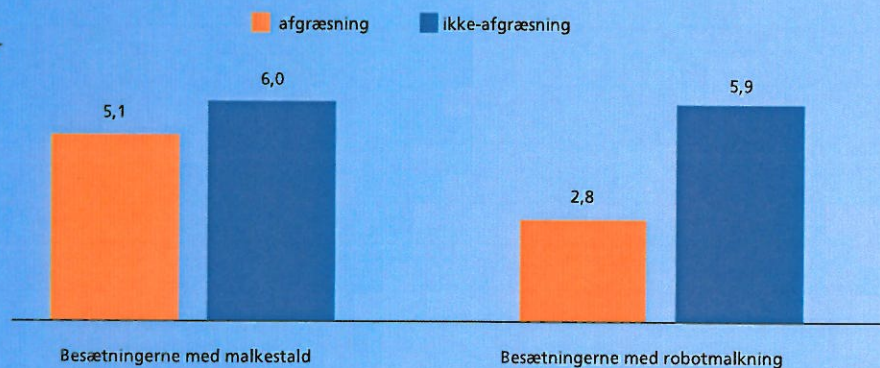
Afgræsning nedsætter malkekoens risiko for at dø

Jo flere timer køer er på græs, jo mindre er risikoen for, at de dør. Det er resultatet fra en undersøgelse om afgræsningsmanagement og kodødelighed i 391 malkekvægsbesætninger.

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Dødeligheden i tilfældigt udvalgte besætninger med mindst 100 årskøer blev undersøgt i 2008. Undersøgelsen omfattede 130 besætninger (gns. 154 årskøer), hvor køerne kom på græs om sommeren, og 261 besætninger (gns. 184 årskøer), som ikke praktiserede afgræsning. Undersøgelsen var baseret på et spørgeskema omhandlende afgræsningsmanagement fra de 391 besætninger og oplysninger om kodødelighed fra Kvægdata-basen.

Figur 1: Antal døde køer (per 100 årskøer; selvdøde + aflivede) i 391 afgræsnings og ikke-afgræsningsbesætninger



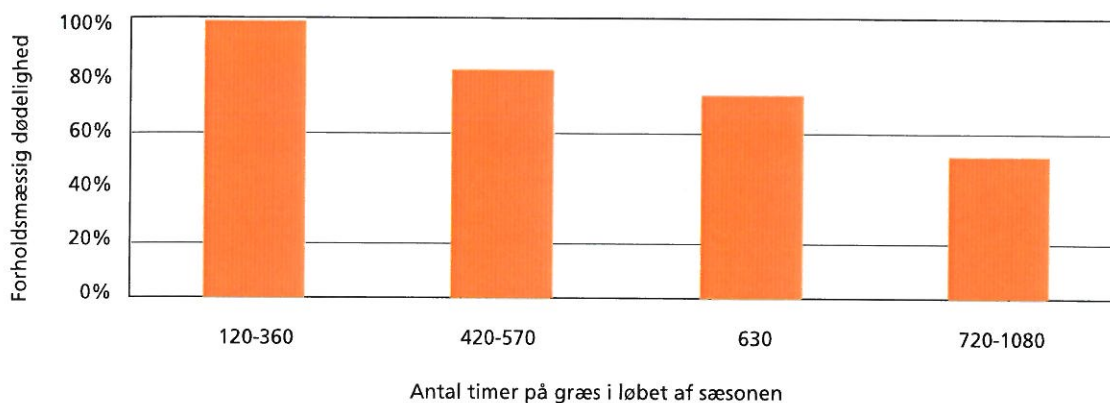
Forskel på afgræsning eller ej

Sammenligningen mellem afgræsningsbesætningerne og besætninger uden afgræsning viste, at andelen af køer, der dør eller aflives, var lavest i afgræsningsbesætningerne (4,8 vs. 6,0 per 100 årskøer i 2008). Vi fandt, at forskellen var

størst i besætninger med automatisk malkning. I besætninger med automatisk malkning var dødeligheden 54 % lavere i besætninger med afgræsning sammenlignet med dødeligheden i besætninger uden afgræsning (Figur 1).



Figur 2: Relativ forskel i dødelighed (selvdøde og aflivede) som effekt af timer på græs i 130 afgræsningsbesætninger i løbet af månederne juni, august og oktober 2010.



Forskelle inden for afgræsning

Dødeligheden i besætninger med afgræsning var påvirket af hvilket managementsystem, der blev benyttet. Undersøgelsen viste, at dødeligheden var lavere, jo flere timer køer var ude på marken i løbet af sæsonen (Figur 2). Dødeligheden var 42 % højere, hvis køerne havde fri adgang "i høj grad" end hvis "ej" eller kun "i lav grad" (svarmuligheder i spørgeskemaet) mellem stald og mark. Til gengæld fandt vi ingen sammenhæng mellem dødelighed og drivvejens længde og ingen effekt af, om køerne blev tilbudt vand på marken eller kun i stalden.

Det kan overordnet konkluderes, at afgræsning nedsætter malkekøers risiko for at dø eller blive aflivet. Jo flere timer køerne er på græs, jo mindre er risikoen for, at de dør/ aflives.

Dyrevelfærd i malkekvægsbesætninger med sommerafgræsning og dermed også potentielle bagvedliggende årsager til dødelighed undersøges nærmere i ph.d.-projektet "Dyrevelfærd i mælkekvægsbesætninger, der praktiserer afgræsning" (del af det større projekt "Afgræsning – også en del af fremtidens kvægbrug").



Flere oplysninger

Ph.d. -studerende Elke Burow,
Aarhus Universitet
Elke.Burow@agrsci.dk



Jo længere tid på græs – jo lavere er dødeligheden i besætningen. Foto: Jens Tønnesen.

Køer på græs giver lavere dødelighed

Den Europæiske Union ved Den Europæiske
Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet
for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget
i finansieringen af projektet.

Ny undersøgelse bekræfter erfaringerne: Besætninger med køer på græs har den laveste dødelighed.

Af Torben Worsøe

Køer, der får lov at komme på græs, overlever bedre end køer, der altid skal opholde sig i stalden.

Det er vist i tidligere undersøgelser og nu er det igen vist i et ph.d.-projekt lavet af Elke Burow på Århus Universitet.

I en undersøgelse, hvor 391 besætninger med mere end 100 køer er blevet udvalgt med udgangspunkt i kvægdata-basen, er dødeligheden i de enkelte besætninger kombineret med spørgsmål til besætningerne om, hvorvidt dyrene sendes på græs.

Og svaret er klart: I de besætninger, hvor dyrene kommer på græs, er dødeligheden lavere end i besætninger, hvor

køerne ikke kommer på græs

131 af de 391 besætninger i undersøgelsen sendte køerne på græs.

Særlig stor forskel på dødeligheden er der i besætninger, hvor der anvendes malke-robotter.

Her reduceres risikoen for, at en ko dør til 46 procent, hvis den kommer på græs. I systemer med traditionel malkning var dødeligheden reduceret til 75 procent for køer, der kommer på græs.

Mere græsning færre døde

Af undersøgelsen fremgår det klart, at jo længere tid køerne opholdt sig på græsmarken, jo lavere blev dødeligheden.

Men undersøgelsen kan ikke svare på, hvilke faktorer,

der fører til den lavere dødelighed.

Et andet svar, der ikke er givet, er, hvad der er årsagen til at dødeligheden er højere i besætninger med fri adgang til afgræsning end i besætninger, hvor køerne tvinges på græs.

Elke Burow gætter her på, at det kan skyldes, at køer, der har brug for at komme ud, ikke har kræfter eller overskud til at søge ud på græsset, selv om de får muligheden. Bliver de i stalden, får de formentlig ikke tilbudt ekstra foder, som de måske har behov for.

Afstande uden betydning

Et andet overraskende resultat er, at afstanden mellem stald og græsmark og afstanden til vanding ikke har betydning

for dødeligheden.

Heller ikke her svarer undersøgelsen på, hvorfor afstanden, som køerne må gå, er uden betydning for dødeligheden.

Hvad der muligvis kan have haft betydning er, at gennemsnitsstørrelsen på besætninger med køer på græs er lidt mindre end besætninger, hvor køerne ikke kommer på græs.

Samtidig er ydelsen en smule lavere i besætninger, hvor køerne kommer på græs. Det giver dog ikke nødvendigvis lavere dødelighed. Tidligere undersøgelser har nemlig vist, at dødeligheden er lavere i besætninger med høj ydelse end i besætninger med lavere ydelse. Denne iagttagelse er bekræftet med den nye undersøgelse.

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Laveste dødelighed hos robotbesætninger med køerne på græs

Overraskende resultat af undersøgelse af afgræsning.

Af Torben Worsøe

Det kan godt være, at der er store problemer forbundet med at malke køer med malkebotter og sende dem på græs.

Men ser man på dødeligheden blandt køerne, er der tilsyneladende rigtig meget at hente ved at gennemføre strategien.

Ikke alene er forskellen på dødelighed størst i robotbesætninger, der henholdsvis afgræsser og ikke afgræsser

sammenlignet med besætninger med traditionel malkning. Den laveste totale dødelighed finder man i besætninger, der bruger automatisk malkning og afgræsning, viser undersøgelsen 'The effect of grazing on cow mortality in Danish dairy herds' som er udført som en del af et ph.d-projekt af Elke Burow ved Aarhus Universitet.

Dødeligheden i disse besætninger ligger ifølge undersøgelsen helt nede på 2,8 procent. Det er langt under det

danske gennemsnit og betydeligt lavere end i besætninger med traditionel malkning og afgræsning.

Græsset vigtigere end AMS

Af undersøgelsen fremgår det, at dødeligheden er beskedne 2,8 procent i besætninger, der malker med automatisk malkesystem og har køerne på græs. I systemer med traditionel malkning og afgræsning er dødeligheden 5,1 procent. Af undersøgelsens 391 besætninger er det dog kun de 18,

der kombinerer malkebotter med afgræsning.

Sammenligner man besætninger med AMS og traditionel malkning - men uden afgræsning - er dødeligheden i undersøgelsens 260 besætninger uden afgræsning i praksis den samme.

Forskellen på dødelighed er størst i besætninger med AMS og afgræsning i forhold til besætninger med AMS uden afgræsning.

JH forsuringNH4⁺

JH forsøringsanlæg NH4+ forventes optaget på teknologi listen i 3 kvartal - 2011, herefter kan vi levere forsøringsanlæg, samtidig kan der udbetales miljøtilskud til vore forsøringsanlæg.



Ring for yderligere oplysninger / tilbud.

Tlf: 97 42 81 89 - Fax: 97 42 81 87



**JØRGEN HYLDGÅRD
STALDSERVICE A/S**



Automatisk registrering af græsningstid og græsoptag

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Der findes i dag teknik, som kan skaffe automatiske oplysninger om kvægets adfærd på marken, herunder hvor lang tid dyrene har græsset, og hvor intensivt. Hvis disse oplysninger bruges i bedriftens managementprogram, vil landmanden kunne forbedre tildeling af tilskudsfoder, kraftfoder samt disponering af græsmarken.

Automatisk registrering af græsningstid og græsoptag vil kunne bidrage til at fastholde og udvide afgræsning som en del af det moderne kvægbrug i fremtiden. Hvis landmanden ved, hvor meget af foderrationen kørerne selv har hentet fra græsmarken, kan kraftfoder og tilskudsfoder doseres bedre. Det vil kunne spare en del

af foderomkostningerne, og ikke mindst forhøje frisk-græsandelen af foderrationen.

Betingelser for beregning af græsoptag

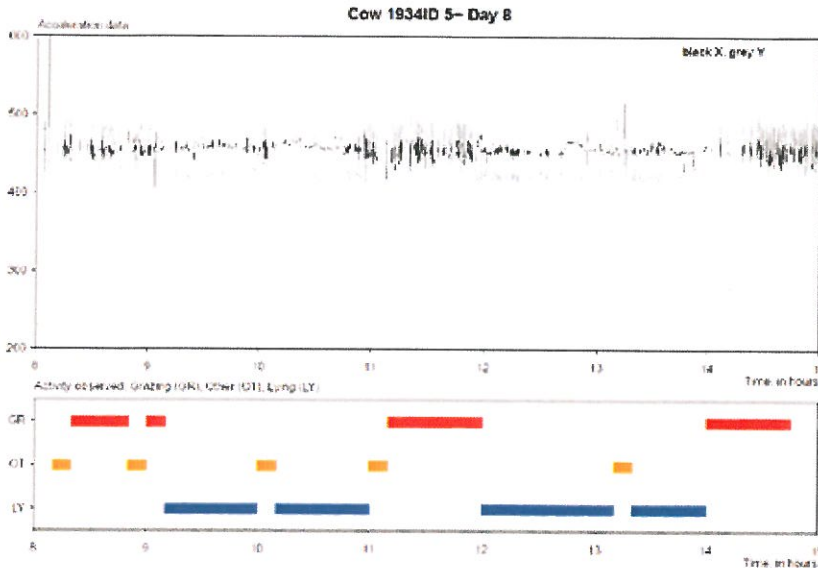
For at kunne beregne græsoptaget ved afgræsning skal vi kunne

registrere græsningstid, antal af bid og græsmængde per bid. Information om græssets foderværdi er en betingelse for udregningen. Ideen er, at alle disse registreringer automatisk overføres til et computersoftware, der oversætter data til optaget græs per dag per ko. Disse data kan så hentes ind til foderplanlægningsprogrammer til udregning af behovet for øvrigt foder.

Table 1. Manuelle bid; tællinger fra efteråret 2010

	storfold	skiftefold	ko-effekt	højdeeffekt
Græshøjde (cm)	11	16		
Bidfrekvens (bid min ⁻¹)	58	47	P < 0.001	P < 0.01

Sensorer i koens halsbånd måler, om koens hoved er oppe eller nede samt hovedets bevægelser.



Figur. Målinger af koens hovedbevægelser i to dimensioner målt med trådløs netværk (øverst i figuren) sammenlignet med manuelle observationer af koens adfærd (GR/rød=græsser; LY/blå=ligger; OT/gul=andet).

Græsningstid

Til automatisk registrering af koens græsningstid er accelerometerteknologien brugt, både med to og tre dimensioner. Accelerometerdata kan enten downloades ved tæt kontakt, for eksempel når koen kommer ind i stalden, eller ved at bruge et trådløst netværkssystem, der står i kontakt med en basisstation, der registrerer køernes aktivitet, mens de er i marken. Ved at hænge sensorerne på koens hals (halsbånd) kan det måles, om koens hoved er oppe eller nede, samt hovedets bevægelser. De første valideringer viste, at en simpel tærskel som -40° hovedvinkel allerede forklarede 80% af græsningstiden. En kombination med koens bevægelse fremad gav ikke de store forbedringer, men kombinationen med koens andre små hovedbevægelser, der opstår når græsset rives af, forbedrede resultatet.

Bidefrekvens

Næste trin er at måle bidefrekvens. Ved opgørelsen viste det sig, at der var sammenhæng mellem græshøjde og bidefrekvens (Tab. 1). Denne oplysning kunne indirekte give adgang til bidefrekvensen, dog ikke på ko-individ basis.

Græsoptag

For at kunne modellere det individuelle græsoptag ud fra græsningstid, bidefrekvens og græskvalitet, var det nødvendigt at vide, hvor meget græs køerne i de forskellige forsøgsopsætninger indtog. Der findes mange metoder til beregning af foderoptagelse, hvor energibalance er den mest tilgængelige. I forhold til energibalance-estimering af græsoptag var der tydelig sammenhæng mellem afgræsningstid og -optag. Næ-

ste trin i modelleringsarbejdet er at indføre både græsningstid og bidefrekvens samt græskvalitet. Det forventes, at beregningen af græsindtag dermed bliver væsentligt forbedret.

Nødvendig teknik er tilgængelig

Den i dag tilgængelige teknik gør det muligt at skaffe automatiske oplysninger om kvægets adfærd på marken på kommerciel basis: Hvor lang tid har dyrene græsset, og hvor intensivt. Efter at have indført denne oplysning i bedriftens managementprogram, vil landmanden kunne få et kvalificeret bud på græsindtag og på behov for tilskudsforer og kraftfoder eller anbefaling om at udvide afgræsningen. Disse oplysninger vil samtidig kunne indgå i en samlet ko-individ profil, der kan varsle unormal adfærd.

Flere oplysninger

Frank Oudshoorn, Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet
E-mail: frankw.oudshoorn@agrsci.dk

Cecile Cornou, Institut for Produktionsdyr og Heste, Københavns Universitet
E-mail: cec@life.ku.dk

Automatisk registrering af græsningstid og græsoptag

Frank Oudshoorn, Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet

Cecile Cornou, Institut for Produktionsdyr og Heste, Københavns Universitet

Introduktion

Automatisk registrering af græsningstid og græsoptag vil kunne bidrage til fastholdelse og udvidelse af afgræsning som del af det moderne kvægbrug i fremtiden. Styring af indtag af fodermængder hos græssende køer i marken er imidlertid præget af skøn og dermed manglende præcision. At styre optag af foder og finde balancen mellem afgræsset græs og tilskudsfoder vil kunne forbedre produktionen og dermed økonomien. Ved landmanden, hvor meget af foderrationen køerne selv har hentet, kan kraftfoder og tilskudsfoder doseres bedre. Det vil kunne spare en del af foderomkostningerne, og ikke mindst forhøje frisk-græsandelen af foderrationen.

For at kunne estimere optag af græs ved afgræsning skal vi kunne registrere græsningstid, antal af bid og græsmængde per bid. Information om græssets foderværdi er en betingelse for udregningen. Ideen er, at alle disse registreringer automatisk overføres til et computersoftware, der oversætter data til optaget græs per dag per ko. Disse data kan så hentes ind til foderplanlægningsprogrammer til udregning af øvrigt foder.

Græsningstid

Til automatisk registrering af koens græsningstid er accelerometerteknologien brugt, både med to og tre dimensioner. Accelerometerdata kan enten downloades ved tæt kontakt, for eksempel når koen kommer ind i stalden, eller ved at bruge et trådløst netværkssystem, der står i kontakt med en basisstation, der registrerer køernes aktivitet i nutid, mens de er i marken. Ved at hænge sensorerne på koens hals (halsbånd) kan det måles, om koens hoved er oppe eller nede, samt hovedets bevægelser. De første valideringer viste, at en simpel tærskel som -40° hovedvinkel allerede forklarede 80 % af græsningstiden. En kombination med koens bevægelse fremad gav ikke de store forbedringer, men kombinationen med koens andre små hovedbevægelser, der opstår når græsset rives af, forbedrer resultatet.

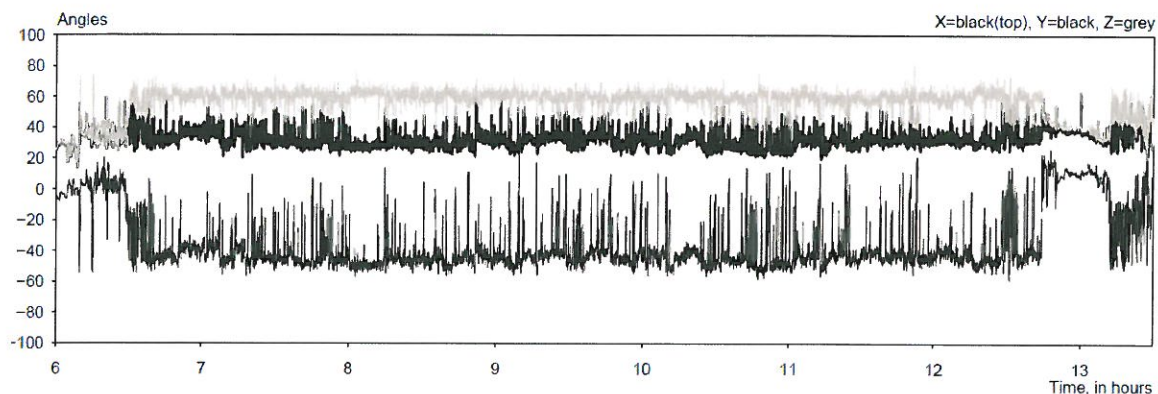


Fig. 1. Beregnet vinkel og udsving i tre dimensioner, målt på en ko og downloaded sidst på dagen. Y-dimensionen angiver koens hovedvinkel.

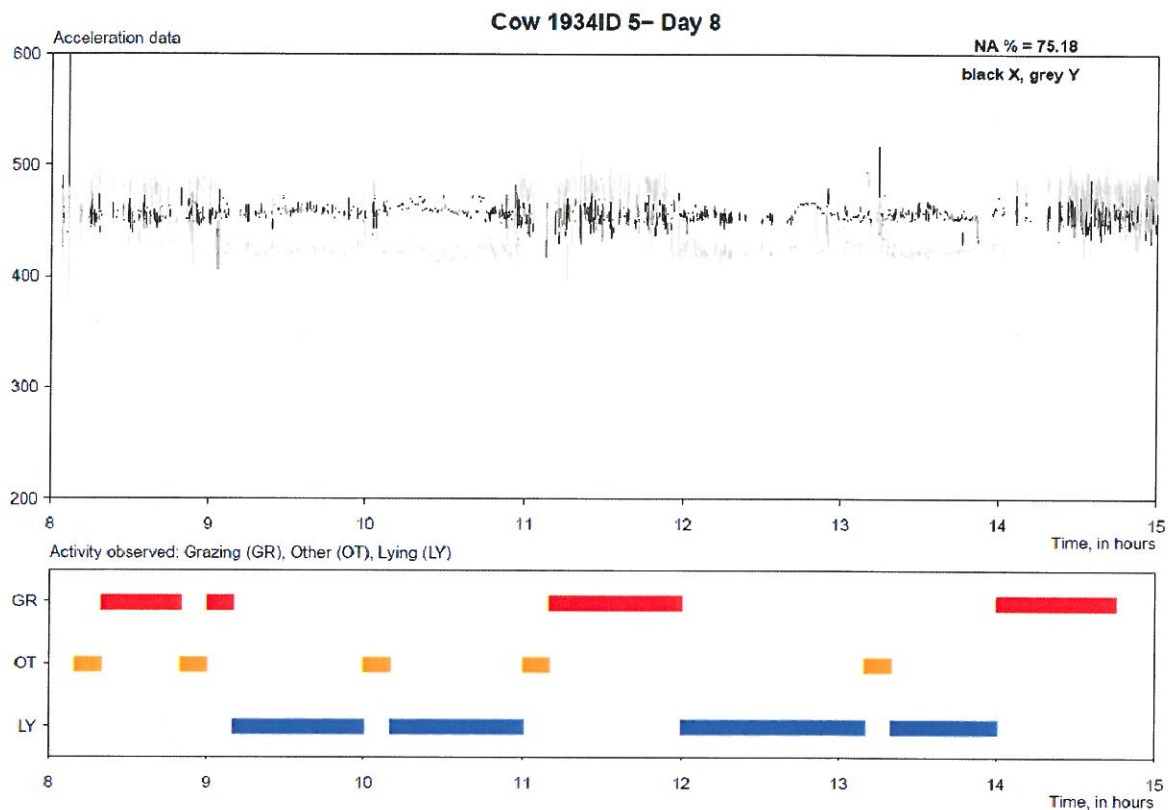


Fig. 2. Målinger af koens hovedbevægelser i 2 dimensioner målt med trådløst netværk (øverst i figuren) sammenlignet med manuelle observationer af koens adfærd (GR = græsser; LY = ligger; OT = andet). Not Available (NA) angiver den procentdel af målingerne, som ikke blev modtaget.

Bidefrekvens

Næste trin er at måle bidefrekvens. Udstyr, som er brugt i forskningssammenhæng baseret på lyd, er for kostbart, og man har svært ved at skelne mellem bid og tyggebevægelser. Derfor er forsøgt at måle bid med accelerometer. Desværre kunne der ikke findes sammenhæng med vinkler eller amplituder af accelerometermålinger og manuelle bidregistreringer (Fig. 3), da målefrekvensen har været for lav (1 Hz). Ved opgørelsen viste det sig, at der var sammenhæng mellem græshøjde og bidefrekvens (Tab. 1). Denne oplysning kunne indirekte give adgang til bidefrekvensen, dog ikke på ko-individ basis, hvilket også er vigtigt (Tab. 1).

Tabel 1. Manuelle bid; tællinger fra efteråret 2010

	storfold	skiftefold	ko-effekt	højde effekt
Græshøjde (cm)	11	16		
Bidefrekvens (bid min⁻¹)	58	47	P < 0.001	P < 0.01

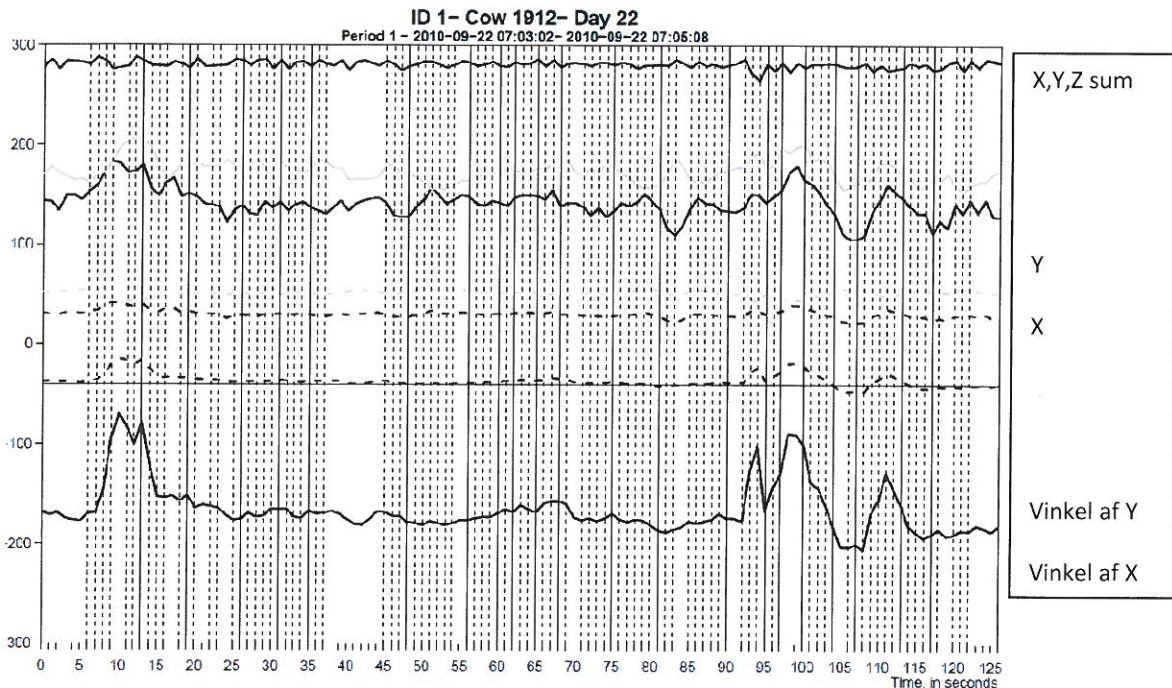


Fig. 3. Bid per sek. (stiplede lodrette linjer) og to bid per sek. (faste lodrette linjer) samt accelerometermålinger i tre dimensioner samt beregning af vinkler for en ko.

Græsoptag

For at kunne modellere det individuelle græsoptag ud fra græsningstid, bidefrekvens og græskvalitet var det nødvendigt at estimere, hvor meget græs køerne i de forskellige forsøgsopsætninger indtog.

Der findes mange metoder til beregning af foderoptagelser, hvor energibalancen er den mest tilgængelige og markørstofmængder også bruges (alkalinitet, C_{13} , TiO_2). I forhold til energibalancen estimering af græsoptag var sammenhæng mellem afgræsningstid og optag kun svag (maks. corr. 0.56 ved $P < 0.05$). Ligeledes var korrelation mellem bidefrekvens og græsoptag svag (0.51 ved $P < 0.05$). Næste trin i modelleringsarbejdet er at indføre både græsningstid og bidefrekvens samt græskvalitet. Det forventes, at estimeringen af græsindtag dermed bliver væsentlig forbedret.

Konklusion

Den i dag tilgængelige teknik gør det muligt at skaffe automatiske oplysninger om kvægets adfærd på marken på kommercielt basis: Hvor lang tid har dyrene græsset, og hvor intensivt. Efter at have indført denne oplysning i bedriftens managementprogram vil landmanden kunne få et bud på græsindtag og på foderplan til tilskudsfoder og kraftfoder eller anbefaling om at udvide afgræsningen. Disse oplysninger vil samtidig kunne indgå i en samlet ko-individ profil, der kan varsle unormal adfærd.



Ved hjælp af lyssignaler måles græshøjden og omregnes til kg tørstof pr. ha.

Foto: Frank Oudshoorn.

Græsmåler skal ud på danske marker

New zealandsk græsmåler skal testes på fem økologiske kvægbedrifter denne sommer

Hvis man på en nem måde kan måle græsudbuddet i afgræsningsmarken, vil man med større sikkerhed vide, hvor mange FE kørerne afgræsser, udnytte græsmarkerne bedre og ikke overfodre på stald. Det er kort fortalt tanken bag afprøvningen af en fiks lille græsmåler, der denne sommer skal køre hos fem økologiske landmænd i Sønderjylland. Den praktiske afprøvning er afslutningen på et treårigt projekt men kan forhåbentlig også blive startskuddet til, at græsmåleren finder vej fra producenten i New Zealand til en dansk forhandler.

Der er forskel på græs

Når det ikke allerede er sket, er det fordi, der er forskel på græs i New Zealand og i Danmark. Den lille metalboks, der glider på skin-

ner hen over græsset, måler græshøjden 200 gange i sekundet og beregner et gennemsnit, men de formler, der omregner græshøjden til kg tørstof, er anderledes under danske forhold, forklarer projektleder Frank Oudshoorn, DJF.

Det handler om sorter, om kløverandel, hvor brede bladene er, og hvor meget de bøjer, forklarer han.

Han har brugt 2010 på at få maskinens målinger til at passe med den reelle mængde græs, der er på et areal, og sætte det på en formel – eller rettere formler, for der er brug for flere forskellige.

Der er forskel hen over sæsonen, så man skal kunne vælge mellem forår, sommer og efterår. Det skal også være muligt at vælge program efter græssets højde, for eksempel 8 eller 15 cm, forklarer han.

Ifølge de foreløbige resultater er usikkerheden på maskinens målinger +/- 150 kg tørstof pr. ha. Det svarer nogenlunde til én dags tilvækst i en græsmark i god vækst, og det er en usikkerhed, som Frank Oudshoorn godt

mener, man kan leve med i praksis.

Tæl FE når du henter køer

Og maskinens funktion i praksis er altafgørende for succes. Kvægbrugskonsulent Kirstine Lauridsen, der står for den praktiske afprøvning hos landmændene, er optimistisk.

En af fordelene er, at den kører efter en ATV, som mange landmænd alligevel bruger, når de henter køer. Nu kan de samtidig måle, hvor meget græs der er til kørerne næste dag, så jeg tror, den har en chance for at kunne blive udbredt.

Ifølge Kirstine Lauridsen er den største fordel ved græsmåleren, at den giver mere sikker viden om græsudbuddet.

I dag beregner vi græsudbuddet teoretisk ved at regne baglæns fra staldfodringen og sætte foderudnyttelsen til 87 procent. Vi ved bare ikke, om den er 87 eller noget helt andet. Hvis vi både kender staldfodringen og græsoptaget i marken er vi på meget sikrere grund, siger Kirstine Lauridsen.

Græsmåleren kørte forsøgsvis på to bedrifter sidste sommer, en med reguleret storfold og en med skiftefoldte.

Vi målte to gange om ugen, og det er et udmærket redskab til at tage beslutning efter, konstaterer Kirstine Lauridsen på denne baggrund.

Erfaringerne fra afprøvningen er, at maskinen skal følge med kørerne rundt på de marker, de afgræsser. Det er dag-til-dag-målingerne, der giver værdi som beslutningsstøtte.

Om græsmåleren kommer på markedet i Danmark og til hvilken pris er endnu uvist, men ifølge Kirstine Lauridsen sælges den i New Zealand for 25.000-30.000 kr.

Og kan du bare spare 1 FE pr. ko pr. dag på foderbuddet i græsnings sæsonen, giver det en årlig besparelse på omkring 6.500 kr. for 100 køer.

kmm@okologi.dk

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.



Afgræsning alene forhindrer ikke kodødelighed

Ny undersøgelse viser, at køer på græs har lavere risiko for at dø eller blive aflivet end køer, der er på stald året rundt. Desværre er problematikken mere kompleks end blot at råde kvægbrugerne til at lukke kørerne på græs.

Risikoen for at dø eller blive aflivet er lavere i kvægbesætninger, hvor dyrene kommer på græs, end i besætninger, der ikke praktiserer afgræsning. Det er konklusionen på en undersøgelse foretaget af Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet.

Andelen af køer, der døde eller blev aflivet var 4,8 % i afgræsningsbesætningerne mod 6,0 % i besætninger uden afgræsning. Disse resultater ligger på linje med beregninger, der blev offentliggjort i forbindelse med taberko-projektet i 2005.

I figur 1 vises de gennemsnitlige procenter for dødelighed for besætninger, der kommer på græs og ikke kommer på græs, sammenlignet med hvilken malkningsteknologi der anvendes. Heraf ses at den største forskel på dødelighed findes blandt AMS besætninger som har køer på græs i forhold til ikke at have køer på græs. Undersøgelsen er baseret på tal fra 2008.



I nogle produktionssystemer kan løsningen på høj kodødelighed godt være afgræsning, mens det i andre er noget helt andet, der skal til.

Kompleks løsning

På baggrund af de nye resultater kunne man tro, at den nemme vej til at løse problemerne omkring kodødelighed ville være at råde kvægbrugerne til at lukke dyrene på græs. Men så nemt er det ifølge landskonsulent Peter Stamp Enemark, Videncentret for Landbrug, Kvæg, desværre ikke. Høj kodødelighed er en meget kompleks problematik, hvor mange faktorer i besætningen har indflydelse.

"Som besætningsejer må man altid overveje alle løsningsmuligheder, når kodødeligheden i besætningen skal sænkes. Ofte er det nemlig ikke kun ét forhold, der er udslagsgivende, men mange knapper, der skal skrues på. I nogle produktionssystemer kunne løsningen godt hedde afgræsning, mens det i andre er noget helt andet, der skal til," forklarer Peter Stamp Enemark.

Han finder undersøgelsens resultater meget interessante, og vil lade dem indgå i sit videre arbejde med dyrevelfærd. Men samtidig bemærker han, at undersøgelser af denne art ikke påpeger hvilke konkrete årsager, der resulterer i en højere kodødelighed. At finde årsager og herefter finde løsninger på for høj kodødelighed vil altid være en specifik opgave på den enkelte bedrift. Erfaringerne viser, at en kritisk gennemgang af landmandens forskellige pasningsrutiner og en eventuel korrektion heraf, er et vigtigt første skridt at tage.

Dødeligheden er faldende

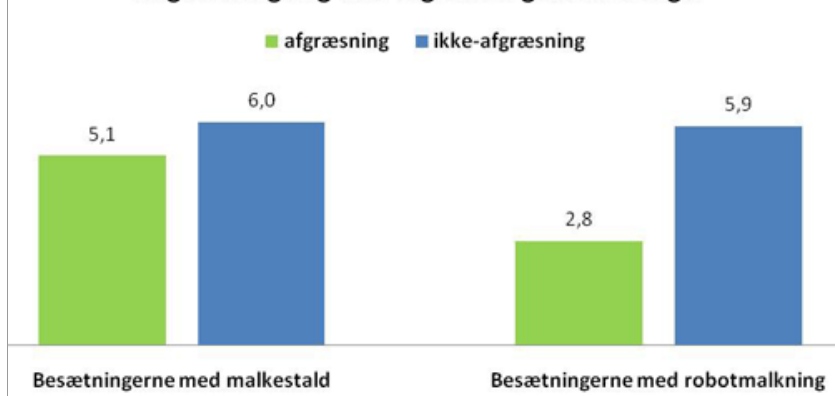
Heldigvis går det den rigtige vej. Kodødeligheden i danske besætninger er faldende og ligger i øjeblikket på ca. 5,0 % mod 5,6 % på samme tidspunkt sidste år – beregnet på månedsbasis. Dermed nærmer danske kvægbrugere sig målet på 3,5 % kodødelighed i 2013, som er sat af Landbrug & Fødevarer, Kvæg.

Blandt andet har det vist sig, at det omfattende arbejde med at forbedre klov sundheden har den forventede positive virkning på dødeligheden i mange besætninger. Samtidig har mange besætninger en obligatorisk rådgivningsaftale med deres dyrlæge. Dette øger fokus på forebyggelse frem for helbredelse og har dermed også en gavnlig effekt på dødeligheden.

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Mælkeafgiftsfonden

Figur 1: Antal døde køer (per 100 årskøer; selvdøde + aflivede) i afgræsnings og ikke-afgræsningsbesætninger



Figur: DJF, Aarhus Universitet

Øger arbejdsglæden

En undersøgelse foretaget af Videncentret for Landbrug, Kvæg i samarbejde med lokale landbrugskonsulenter, viser, at kvægbrugernes arbejdslyst øges markant, når dødeligheden i besætningen falder.

Til dette siger Landbrug & Fødevarer, Kvægs formand Peder Philipp:

"Det viser, at danske kvægbrugere tænker rigtigt. De vil gerne gøre det så godt som overhovedet muligt, og har meget større fokus på management af goldkøer og nykælvere end tidligere. De har større fokus på kløvlidelser, og staldene har fået skåneafdelinger," siger Peder Philipp og fortsætter:

"Men jeg tror, at det, der flytter allermest, er 'bagsiden' af finanskrisen. Vi ser nu et fald i besætninger, der udvider. Det betyder blandt andet, at en ko bliver sat ud af produktionen, når den skal, i stedet for at skulle producere en kalv mere. Og det, tror jeg, har stor betydning for dødeligheden," lyder det fra Peder Philipp.

[Se fakta om køer på græs](#)



Tilbage til Landmand

Køerne udstyres med sensorer, der kan måle hovedets bevægelser.

Fri adgang har en bagside

Jo mere på græs jo bedre, men fri adgang mellem mark og stald er ikke nødvendigvis en god løsning for alle køer

Ph.D.-forsker Elke Burow har undersøgt afgræsningens betydning for malkekøers dødelighed. Undersøgelserne afslører, at dødeligheden falder, når køerne kommer på græs. Jo længere tid på græs, jo lavere dødelighed, fremgår det af Elke Burows resultater.

Køer, der samlet set var på græs 720-1080 timer i månederne juni, august og oktober, havde kun halvt så stor risiko for at dø som køer, der i samme måneder var på græs mellem 120 og 360 timer.

Helt fri adgang mellem mark

og stald ser imidlertid ikke ud til at være en god løsning for alle køer. I besætninger, hvor køerne i høj grad selv bestemmer, om de vil gå ud eller blive inde, er dødeligheden således 42 procent højere end i besætninger, hvor de ikke kan vælge at blive inde.

Elke Burow kan ikke forklare dette mønster, men hun har en teori.

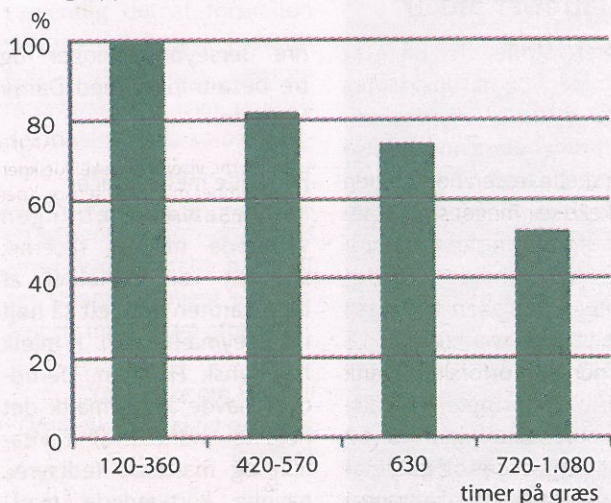
- Når køerne selv kan vælge, kan det være, at køer, der vil få mest ud af at komme på græs, ikke kommer det. Det kan for eksempel være køer, der er halte eller af andre grunde ikke bevæger sig så godt eller så langt.

Elke Burow håber at få mulighed for at undersøge, om det rent faktisk forholder sig sådan.

kmn@okologi.dk

Kodødelighed

Relativ risiko for at dø. 100 % svarer til dødeligheden i gruppen af køer, der har været meget lidt på græs.



Jo flere timer på græs, jo lavere er dødeligheden i besætningen. Timetallet på græs er opgjort samlet for månederne juni, august og oktober i 2010.



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

flere elever og en styrket økonomi

Af Jakob Brandt

For mange elever kommer det sikkert som en overraskelse, at Helge Bülow allerede fra 1. oktober er fortid på skolen.

Det er kun tre år siden, at den tidligere efterskolelærer afløste Kristan Herget som forstander for Kalø, og siden har skolen fået et voksende antal danske elever. Samtidig har skolen formået at vende røde tal til sorte, og Kalø kom ud af 2010 med et overskud på 153.000 kr. efter et underskud på 1,9 mio. kr. i 2009. Helge Bülow ønsker ikke selv at kommentere sit exit fra Kalø, som gennem mange år har kæmpet med økonomien som en af landets mindste erhvervsskoler, og den har været gennem en barsk sparerunde. Der er i den forbindelse skåret i antallet af ansatte i både køkkenet, på kontoret og i lærestaben for at finde et udgiftsniveau, der balancerer med et elevtal på 45 årselever.

- Skolen er på vej videre i sin 28-årige udvikling som landets økologiske landbrugsskole, og der er brug for andre kompetencer til at fortsætte den positive udvikling skolen har været inde i, hedder det i en kortfattet pressemeddelelse fra skolens bestyrelse.

autonom del af en anden skole siger formand, Henrik Thers fra Kalø.

Før det sker, skal skolen have lavet en skilsmisse fra Sprog- og Naturhøjskolen, som ejer halvdelen af bygningerne på Kalø.

- Vi kan ikke indlede et samarbejde med en anden skole, før vi har fået delt matriklen, siger Henrik Thers.

Samtidig skal skolen forholde sig til, at den i år modtager 700.000 kr. mindre i tilskud end sidste år.

- Vi har ikke tid til at stoppe op, og puste ud, erkender formanden, som betragter en sund økonomi som en forudsætning for at indlede et samarbejde med en anden og større skole.



Helge Bülow lignede en mand, der skulle til at høste frugten af de seneste års arbejde med at få Kalø på ret køl. Om en uge er han fortid på skolen.

le
øje-
igtet
ejen
seret
tørre

olen
vi er
te en

Erfaringer og ideer om økologiske kalve, løbekvier og goldkøer på græs



Projekt:

”Afgræsning også en del af fremtidens kvægbrug” 2009-2011

Arbejdspakke 4: Delprojekt kalve, løbekvier og goldkøer på græs.

	Side
Forord	3
Indledning	4
Småkalve	5
Løbekvier	7
Goldkøer	8
Diskussion og afslutning	10
 Bilag:	
Regler for afgræsning. Vejledning for Økologisk Jordbrug juni 2011	11

Den Europæiske Union ved Den Europæiske
Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet
for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget
i finansieringen af projektet.



Forord

Baggrunden for dette projekt var et ønske om, at reducere antallet af bemærkninger om småkalve, løbekviere og goldkøers afgræsning i forbindelse med kontrol af den økologiske bedrift. Formålet var således at give gode ideer til tiltag, der kan bruges af den enkelte landmand til at forbedre forholdene i netop hans besætning.

Vi håber, at projektet kan give inspiration til kvægbrugere, og give ideer til løsningsforslag, der kan bruges i de fleste besætninger. Det er vigtigt at se på muligheder i stedet for at se på begrænsninger

Der skal derfor herfra lyde en stor tak til de landmænd, der har deltaget i projektet. At vi har fået mulighed for at komme med ideer, og diskutere de løsninger, der har været og er på ejendommene. Vi håber samtidig, at vi har været med til at åbne øjnene for at se muligheder i stedet for begrænsninger i de regler, der er for den økologiske produktion. Ligeledes takkes Irene Fisker, Økologisk Landsforening for et godt samarbejde omkring gårdbesøg og gård interview og udarbejdelsen af faktablade, artikler og m.v.. Desuden takkes Troels Kristensen, Aarhus Universitet (DJF) for gode ideer og kommentarer i forbindelse med projektets gennemførelse og afslutning.

Tak til Den europæiske Union ved den europæiske fond for udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, der har deltaget i finansieringen af projektet.

Aarhus dec. 2011

Kirstine Lauridsen (projektdelskoordinator)

Økologisk Landsforening

www.okologi.dk



Indledning

Baggrunden for projektet var, at der har været mange anmærkninger til kalve, løbekviers og goldkøers afgræsning i Plantedirektoratets kontrol af de økologiske besætninger inden 2009. Projektet fulgte over en 3 årig periode (2009-2011) , hvordan de økologiske regler for 3 grupper – småkalve 4-6 måneder, løbekvier og goldkøer håndteres i praksis. De tre grupper blev valgt, fordi der især var givet mange bemærkninger til disse 3 grupper ved kontrolbesøg. Formålet med besøgene var at indsamle gode ideer til nemme forbedringer, som kan benyttes af andre kvægbrugere.

Bedrifterne, der er besøgt, har haft 3 besøg fordelt hen over sommeren i 2009. Et besøg med planlægning, et opfølgende besøg og et sidste besøg med fokus på, hvor der var afvigelse og hvorfor.

Vi har haft fokus på følgende udfordringer:

1. At have et system, så alle kalve på 4 mdr. kommer på græs, og at alle kalve trives
2. At udføre brunstobservation på kvier på græs og højst holde dem 7 dage på stald ved inseminering
3. At holde køerne på max. 7 dage på stald, og derefter have dem ude
4. At holde køerne på stald max. 7 dage omkring kælvning

Der blev i 2009/10 udarbejdet 2 faktablade en for småkalve, og en for løbekvier og goldkøer. Disse blev bl.a. anvendt til rådgivning i besætninger og ved bedriftsbesøg især i 2010. Ideerne er blevet taget godt imod, og mange har fået inspiration til at ændre på områder, der var nemme at gå til. I 2011 er de deltagende kvægbrugere blevet spurgt via et interview, om rådene er blevet fulgt, og om der er blevet lavet andre tiltag til forbedringer indenfor de områder, projektet har arbejdet med.

I denne rapport er samlet de gode ideer og tiltag, der blev noteret i 2009. Desuden er områder, hvor det af og til er vanskeligt at overholde reglerne nævnt. Disse områder er udtaget af de interview, der blev lavet i sidste halvår af 2011, samt ud fra de besætningsbesøg, der blev foretaget i 2010.

Småkalve

Fokusområder vedr. småkalve på græs: Småkalvene har for mange været et svært område. At lukke en lille kalv ud tidligt strider mod en opfattelse af, hvad de kan byde den lille kalv, når den skal fra stald til mark. Fokus er på, at småkalvene holder en tilpas god tilvækst for at blive en god malkeko. Der er ved hjælp af en kort tekst og billeder i det følgende nævnt 10 områder, der har rigtig stor betydning for om ovenstående mål kan nås.

1. Kalvefoldens placering og græsset

- Tæt ved ejendommen, hvor det er mulighed for adgang til stald er en god løsning, eller gode læhegn ved marken kalvene skal gå på eller en hytte, der kan flyttes rundt på markerne el. lign. Græssets kvalitet: Nogle mener, græsset skal være langt, for at kalvene bedre kan tåle det, andre kommenterer det ikke. Det har evt. noget med udbindingstidspunktet at gøre. Ældre græs med mindre kløver vil måske give en lettere overgang fra stald til mark og ikke give så brat et foderskifte. Kalvene skal gå på en god græsdækket fold. Foldskitte bør anvendes for at forebygge parasitter.



2. Tilvænnning til tråd og lys



- Kan løses med fårehegn, flere tråde eller halmballe- og bygningafgrænsning med en tråd. Tilvænnning tager fra få timer til 2 døgn. Kalvene bør altid suppleringsfodres så risikoen for græsmarkscoccidiose mindkes og tilvæksten holdes optimal. Fra udbindingsfolden, hvor kalvene skal lære tråden at kende kan kalve så sluses ud i de rene græsfolde.

3. Læforhold

- Træer, levende hegn, hytte eller stald



4. Foldskitte



- Anbefales hver gang der lukkes nye kalve ud, samt senest d. 1.7. pga. parasitter. Se beskrivelse i pjeces fra 2001. Ældre kalve skal flyttes videre i systemet, så gruppen og aldersspredningen ikke bliver for stor.

5. Suppleringsfoder

- Er vigtigt for at undgå, at kalvene æder for meget græs og for at sikre energitilførslen. Eksempler på suppleringsfoder: Køernes grundfoder evt. suppleret med korn, kalveblanding, hør og mineralblanding.



6. Tilvænnning til græs

- Maj måned kan have kolde nætter, så overgangen til græs for den lille kalv kan være stor – græs er et nyt fodermiddel. Et ældre forsøg viser, at kvier taber sig i den første del af græsningsssæsonen, men tager det på igen efter midt juni. Det er derfor vigtigt at supplere med foder, og at kalvene evt. har adgang til stald.



7. Parasitinfektion

- Undgå permanente kalvefælde. Udslusningsfolden kan evt. bruges igen, hvis kalvene kun er der 2-3 dage. Vær opmærksom på græsmarkscoccidiose og parasitter og benyt foldskiftet til at reducere infektionens negative påvirkning af dyrene. Lungeorm skal der holdes øje med ved alle aldersgrupper af dyr – her skal som regel behandles og foldskiftes samtidig.

8. Holdstørrelse, homogene grupper

- Gruppetørrelse bør højst være 30-35 kalve. Aldersforskellen må helst ikke være større end 3 mdr. Det er nødvendigt at tage kalve under 4 måneder med i gruppen, der skal ud ved anden udbinding. Forsøg at lave homogene grupper, der kan følges ad i hele udbindingsperioden. Tag de største dyr ud af flokken, når nye sættes til.

9. Drivveje

- Undgå våde og oprådte drivveje til småkalve.

10. Indbinding

- Kalve under 6 mdr. tages ind 1. september uanset vejret.

Opsamling vedrørende småkalve

Nogle landmænd synes, det har været problematisk at lukke kalvene ud, når de er 4 måneder gamle. Årsagen til dette er, at det f.eks. kan være frostvej om natten langt hen i maj måned, og det er ikke særlig godt til små kalve, der f.eks. skal ud på en mark med gode læforhold, men uden et hus de kan gå ind i. Her ønsker landmændene, at lukke kalvene ud senere uden at have dårlig samvittighed over ikke at overholde reglerne. Et andet sted er den udbinding, der skal ske i løbet af sommeren, med kalve der bliver 4 måneder gamle. Om det kan gøres flokvis, så man f.eks. samler dyrene sammen, så man lukker en større gruppe ud feks en gang pr måned.

De kommentarer, der er blevet givet af landmændene vedrørende småkalve, går på følgende:

- Hold/gruppestørrelse – flere har grupper over 40 til 50 dyr uden at have haft problemer. Dog nævnes enkelte kalve med parasitter. Andre nævnte at holdstørrelsen max må være 35 stk.
- at kalve skal ud (iflg reglerne) 1. maj i periode med nattefrost, og der ikke er mulighed for, at de kan komme ind om natten.
- at kalvene skal ud, når de senest er 4 måneder, og der ikke kan laves et homogent hold.
- at få de ældste kalve taget ud af flokken, når næste gruppe lukkes ud, så smittetrykket holdes nede.
- at have en "ren-ny" græsmark til kalvene hvert år, og samtidig have læforhold/hytte og mulighed for suppleringsfodring af kalvene.

Løbekvier

Fokusområder for løbekvier: Tidligere da reglerne stillede krav om et bestemt antal dage på græs, har mange kvægbrugere taget kvierne på stald i løbet af sommeren, både for at inseminere kvierne, men også for fluestik eller andet. Med de nye regler, hvor kvierne skal være ude fra 15. april (1. maj) til 1. november, er denne mulighed ikke tilstede. Dyrene kan tages



på stald i en uge, men her er der som regel ikke mulighed for at nå en ikælvning (Kvier bliver altså ikke brunstige på komando). Derfor har vi haft brug for, at finde andre løsninger for stadig at få kvierne insemineret i sommerperioden. Nogle har valgt at bruge en avlstyr, der går i marken hos kvierne, og så flyttet rundt med kvierne i løbet af sommerperioden. Det tager meget tid at flytte kvierne rundt, og få ikælvet og drægtighedsundersøgt kvierne, så tidsfaktoren spiller en stor rolle ved

valg af strategi. Derfor er nedenfor nævnt nogle eksempler på, hvordan vi kan få løbekvierne insemineret ved at bruge nogle andre løsninger.

1. Nærhedsprincippet

- Løbekvierne går i en lille mark nær ejendommen, hvor opsyn og dermed brunstobservation er nemt. Så kan kvierne kontrolleres dagligt, og derved nemt tages på stald og insemineres.
- Aktivitetsmåler – hea-timer - kan anvendes ved overgang fra bygning til mark, hvor føleren kan opsættes.
- Ud/ind sammen med goldkøer, hvor de kan æde malkekøernes foderrester.



2. Fanggitter på marken



- Der kan laves foderbord eller hæk med fanggitter.
- En flytbar fangefold kan anvendes. Løbekvierne kan lokkes med lidt korn/mineralblanding eller andet
- Hjemtagning med vogn

For løbekvierne går de fleste bemærkninger på, at der bruges meget tid til flytning af dyr, hvis der ønskes inseminering. Med de store besætninger er der sjældent plads til at have løbekvier til at gå ud og ind hjemme ved ejendommen i længere perioder, så både inseminering og drægtighedsundersøgelse kan foretages i en arbejdsdag. Derfor vil en løsning med inseminering i marken, kvier på en anden ejendom, hvor de kan gå ud og ind, og anvendelse af en hea-timer være gode hjælpemidler. De områder der nævnes af landmændene, som de vanskelige områder er:

- At der ikke må tages en gruppe løbekvier ind i f.eks. 3 uger, hvor de insemineres, og derefter lukkes ud igen
- At der er rigtig meget flytning med dyr uafhængig af løsningsmodel

Goldkøer

Der er for goldkøerne set både på perioden ved afgoldning og perioden ved kælvning, og hvordan reglen om at dyrene må være på stald i op til 7 dage uden notat i logbogen, fungerer.. Ved afgoldning er der mulighed for at køerne kan være på stald i 7 dage uden at det noteres i logbogen. I projektet har vi ønsket at høre, hvordan kvægbrugerne styrer afgoldningen. Det samme





gælder for kælvningstidspunktet. Her hentes de fleste køer ind efter en forventet kælvningsdato. At goldkøerne tages på stald skyldes som regel, at det er nemmere med opsyn af den kælvende ko, når den er på stald.

Fokusområder ved goldning

Ved goldning er det sjældent en udfordring at holde dyrene på en uge, men der kan være problemer med enkelte dyr (3-5 %).

Løsningsforslag

- Systematik ved afgoldning - start afgoldning en fast ugedag. Tag foderet fra køerne, undtagen halm. Malk 1 til 2 dage mere, efter 2-3 dage tildeles lidt ensilage. Meget restriktiv fodring i afgoldningsugen.
- Hold godt øje med yveret i denne periode.
- Græssets kvalitet og tilbud skal være reduceret, så de får restriktiv fodring, når de lukkes ud, og der skal stadig holdes øje med goldkøen.



Fokusområde ved kælvning



Indtagning efter forventet kælvningsdato, kan give problemer med de 7 dage, da vi heldigvis ikke bestemmer, hvornår den enkelt ko så vil kælte. Men vi har da en rettesnor med en forventet kælvningsdato. Hvis vi stadig ønsker, at den højdrægtige ko skal på græs, så kan en af nedenstående forslag evt. bruges:.

- Løsningsforslag: Ud/ ind med goldkogruppen. Luk den højdrægtige ko fra, når de viser tegn på, at kælvningen er forestående.
- Kælvning på en mark i nærheden af stalden i sommerperioden. Så er det nemt både med opsyn og evt. indgriben.
- Kælvningsafdeling med nem adgang til marken.

Andet der er vigtigt også for goldkøerne

- For at undgå mælkefeber er det nødvendigt at lave restriktiv fodring, regulere græsarealet, suppleringsfodre og huske goldko mineralblandingen.
- Drivveje, der kan holde hele sommeren.



Goldkøer er egentlig det område, hvor de fleste synes reglerne kan overholdes uden problemer. Dog kan der være problemer med at afgolde mellem 3-5 % af

kørerne indenfor de 7 dage, hvor det ikke behøves skrevet i logbogen. Ved at lave en god afgoldningsstrategi er det ikke et problem ifølge landmændene. Ved kælvning kan goldkoen tages på stald efter forventet kælvningsdato, men hvornår den kælver er det jo kun koen der bestemmer, som de siger, så der vil der kunne gå mere eller mindre end de 7 dage. Dette betragtes dog ikke som et vanskeligt område af de deltagende landmænd.

Diskussion og afslutning



Ved interview af de deltagende landmænd i sommeren 2011 fremgik det tydeligt, at de havde brugt mange af de forslag, der var givet i sommeren 2009. Og ellers havde de tænkt dem ind i deres system, for at få bedre resultater, her tænkes især på at undgå græsmarks coccidiose og parasitter hos kalve, og få insemineret/løbet kvier i løbet af sommerperioden, og overholde reglerne om max. 7 dage på stald ved afgoldning og med højdrægtige dyr uden notat i logbogen. Til sidst kan nævnes, at i sommeren 2011 har der været endog mange flere problemer med fluestik, end der er set i flere år. Det har hos nogle landmænd givet store frustrationer over ordlyden i reglerne, der siger, at man ikke må påregne at bruge et sådant areal, og så tage dyrene ind i lange perioder hver sommer. Da skal der findes en løsning, så dyrene sættes på

et andet areal i den periode, hvor fluestik kan være et problem. Så kan de eventuelt så senere sættes tilbage igen. Men her er et område, hvor de praktiske løsninger og hensynet til dyrevelfærden kommer i konflikt med reglerne. Spørgsmålet er hvordan vi kan få hverdagen i besætningerne og hensynet til dyrevelfærden tilpasset reglerne eller modsat? Måske burde der være mulighed for en hurtig dispensation i akutte tilfælde.

Afslutning – husk de små praktiske løsninger

Oftentimes kan en dør i gavlen eller i siden af stalden give mulighed for en lettere adgang mellem stald og mark, så f.eks. goldkøer og løbekvier er nemme at få ud og ind af stalden, hvor opsynet stadig kan være i højsædet



BILAG

Regler for afgræsning

”Som udgangspunkt skal kvæg have permanent adgang til udendørsarealer. I græsnings-sæsonen skal det være græsningsarealer, de har adgang til, når vejrforholdene og jordbundens tilstand tillader det.



Kvæg skal have adgang til græsarealer i perioden fra 15. april til 1. november, når vejrforholdene og dyrenes fysiske kondition tillader det. Dyrene skal være på græsningsarealet minimum 6 lyse timer dagligt i denne periode.

Ungdyrene kan udbindes (over 6 måneder) senere end malkekøerne, hvis ungdirene ikke kan tåle græsoptag hele døgnet. Normalt er det muligt at udbinde ungdire senest 1. maj.

Der kan tages særlig hensyn til kalve. Småkalve under 4 måneder kan opstaldes indendørs. Kalve i alderen 4-6 måneder skal tilbydes adgang til afgræsning fra den 1. maj til den 1. september, når vejrforholdene og dyrenes fysiske kondition tillader det. Du skal notere afgræsning i din logbog for husdyrproduktion. Du skal skrive dato for ud og indbinding, samt hvilke dyr det drejer sig om. Hvis du lukker alle dyr på græs samme dag, kan du nøjes med at skrive ”alle dyr på græs” i logbogen.

Hvis det er nødvendigt af hensyn til et dyrs velfærd, kan dyret holdes det på stald i en kortere periode. Det kan f.eks. være ved sygdom eller flueplage. I sådan tilfælde skal du skrive i logbogen hvilket dyr (CHR-nr), det drejer sig om, samt årsagen og perioden.

Hvis du holder enkelt dyr på stald i mindre end 7 dage, gælder kravet om registrering i logbog ikke. Det kan være i forbindelse med goldning, inseminering, levering til slagteri eller for at holde dyret under observation.

Kalve under 6 måneder skal have mulighed for læ og skygge, når de er ude på græsarealer. Det kan være under træer, levende hegn eller i hytte eller skur. Køer, der kælvler på et græsareal, skal ligeledes have mulighed for at søge læ og skygge. Ved afgræsning forstås, at dyrene har et optag af frisk, afbidt græs. Det er ikke tilstrækkeligt, at du fodrer med høstet græs eller andet grovfoder i en fold. Afgræsning skal fremgå af foderplanen eller foderoversigten.

Goldkøer kan afgræsse arealer med mindre udbytte eller mindre arealer for at forebygge sundhedsmæssige problemer. Græsningsarealer til kvier skal du gennem græsningsperioden tilpasse deres foderbehov.”

(Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion juni 2011).



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.



Sensor afslører stor variation i

Det er ikke nok at vide hvor mange timer, en ko græsser, for at bestemme foderoptagelsen. Antallet af bid er afgørende

Af Karen Munk Nielsen

Man skulle tro, en højtydende malkeko var meget stabil i sin afgræsning og brugte stort set lige mange timer hver dag på at fylde vommen. Sådan ser det imidlertid ikke ud, når seniorforsker Frank Oudshoorn studerer de data, han har samlet ind fra 17 køer i Asmussens og Kaczmareks økologiske besætning i Rødekre. Hver ko har i en måned været udstyret med et såkaldt acce-

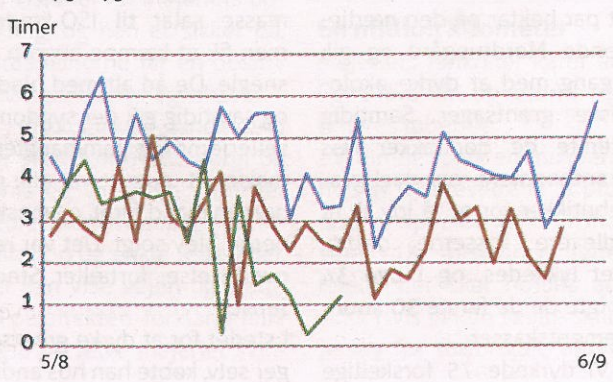
lerometer, der registrerer koens bevægelser med hovedet, og på den baggrund kan forskeren fastslå hvor mange timer, hver ko har græsset den pågældende dag. Og det varierer meget mere, end man skulle tro. Køerne på gården lukkes ud kl. syv

om morgenen og hentes hjem til malkning omkring kl. 15.30. Samlet set giver det 8,5-9 timer på græs. Målingerne viser, at køerne aktivt græsser mellem to og seks timer hver dag. En gennemsnitlig græsningstid på fire timer om dagen passer me-

get fint med den beregnede foderoptagelse på 5,1 FE eller 6,3 kg tørstof. Men der er ikke kun stor forskel mellem køerne. Der er også store udsving for den enkelte ko, der den ene dag kan have græsset i syv-otte timer og den næste dag måske kun to eller tre.

Afgræsning

Kurverne viser tre forskellige køers daglige afgræsningstid i august-september målt med sensor. Koen med grøn kurve bliver taget på stald pga. sygdom.



Ydelse påvirker ikke

Regnvejrsgange ser ikke ud til at have ansvaret for køernes ædetid på græs, forklarer Frank Oudshoorn. Han fortalte om resultater og perspektiver ved at kende køernes daglige afgræsningstid ved et åbent arrangement på gården i Rødekre. - Det kan skyldes, at regnbygger er meget lokale. Vejrdata er hentet fra den nærmeste vejrstation, og de er måske

ør det svært at
 avde håbet på
 per, så der kan
 ke udsigt til en
 t tvivlsomt, om
 ehandle i løbet

rede har taget
 r dog kun en-
 gisk såsæd re-
 ebyr. Hvis man
 sset om, at det
 n med rimeligt
 og betale ge-
 d, er det oplagt
 ere pris. Mange
 , om det bliver
 æste par uger.
 et være en god
 n at skaffe vin-

re end deres
 udtstkonkurren-
 et være en god
 er dog forskel
 og le egner sig

no oktober
 oktober -
 dio oktober -
 dio oktober

l har vist, at tri-
 vs. udbyttened-
 ndre kornarter.
 ed højere risiko
 avere udbytte-
 n opvejes af en
 etablere, er det
 ævnt såbed er
 vs., at hvis ikke
 fra den, og der-
 så er det bedre
 edet for.

Køerne udstyres med sensorer, der kan måle hovedets bevægelser.

Fri adgang har en bagside

Jo mere på græs jo bedre, men fri adgang mellem mark og stald er ikke nødvendigvis en god løsning for alle køer

Ph.D.-forsker Elke Burow har undersøgt afgræsningens betydning for malkekøers dødelighed. Undersøgelserne afslører, at dødeligheden falder, når køerne kommer på græs. Jo længere tid på græs, jo lavere dødelighed, fremgår det af Elke Burows resultater.

Køer, der samlet set var på græs 720-1080 timer i månederne juni, august og oktober, havde kun halvt så stor risiko for at dø som køer, der i samme måneder var på græs mellem 120 og 360 timer.

Helt fri adgang mellem mark

og stald ser imidlertid ikke ud til at være en god løsning for alle køer. I besætninger, hvor køerne i høj grad selv bestemmer, om de vil gå ud eller blive inde, er dødeligheden således 42 procent højere end i besætninger, hvor de ikke kan vælge at blive inde.

Elke Burow kan ikke forklare dette mønster, men hun har en teori.

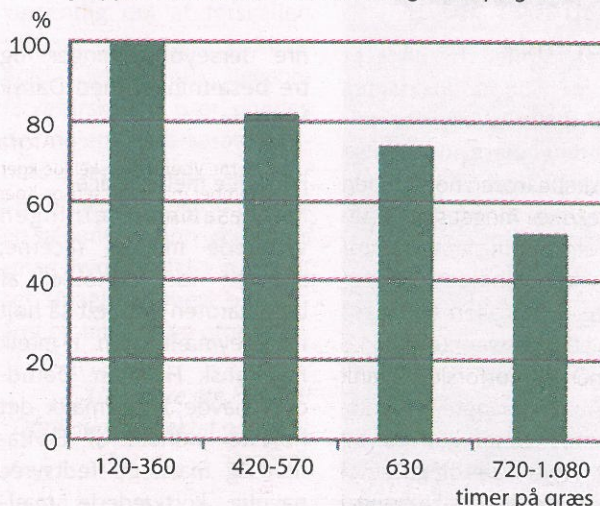
- Når køerne selv kan vælge, kan det være, at køer, der ville få mest ud af at komme på græs, ikke kommer det. Det kan for eksempel være køer, der er halte eller af andre grunde ikke bevæger sig så godt eller så langt.

Elke Burow håber at få mulighed for at undersøge, om det rent faktisk forholder sig sådan.

kmn@okologi.dk

Kodødelighed

Relativ risiko for at dø. 100 % svarer til dødeligheden i gruppen af køer, der har været meget lidt på græs.



Jo flere timer på græs, jo lavere er dødeligheden i besætningen. Timetallet på græs er opgjort samlet for månederne juni, august og oktober i 2010.

Kalø forst

UNDERVI:
Efter kun
posten fo
Helge Bü
for lande
økologisk
brugsudd
som læng
kæmper i
flere elev
styrket øl

Af Jakob Brar

For mange el
det sikkert s
raskelse, at
allerede fra
fortid på skol
Det er kun tr
den tidligere
rer afløste K
som forstani
og siden ha
et voksende
elever. Samti
formået at vi
til sorte, og K
2010 med et
153.000 kr. e
skud på 1,9 n
Helge Bülow
selv at kon
exit fra Kalø,
mange år har
økonomien s
dets mindste
ler, og den h
nem en barsl
Der er i der
skåret i antal
i både køkker
ret og i lære
finde et udgii
balancerer m
på 45 årselev
- Skolen er p
sin 28-årige u
landets økol
brugsskole, o
for andre kor
at fortsætte
udvikling sko
inde i, hedder
fattet press
fra skolens be

afgræsning

ikke præcise nok, siger Frank Oudshoorn.

Heller ikke ydelse ser ud til at påvirke græsningstiden.

Vil tælle bid

Et naturligt spørgsmål at stille er, om sensoren reelt måler de timer, køerne græsser. Oudshoorn afviser, at det er her, problemet ligger. Han peger derimod på to andre faktorer som nøglen til en forklaring på de sære data.

- Vi skal vide hvor mange bid, koen tager i løbet af den tid, hun græsser. Og så ville det være rart at vide, hvor meget græs der er i hver bid. Vi ved fra tidligere undersøgelser, at køer med høj ydelse har en højere bidefrekvens, siger han.

Kort græs giver også flere bid.

Kend besætningens græsoptag

Det kan godt lade sig gøre at bestemme antallet af bid med den nuværende teknologi, forklarer Frank Oudshoorn.

- Køer river græsset af med et ryk, og den bevægelse registrerer sensoren. Data skal blot nærlæses.

Frank Oudshoorn ser nyttige perspektiver i at kende køernes græsoptag dag for dag.

- Ikke nødvendigvis for den enkelte ko. I en besætning som denne, hvor man bruger TMR, er det snarere besætningens samlede optag, der er interessant. Har de optaget to eller seks FE i dag? Går det opad eller nedad for den mark, de går på? Er kvaliteten i orden, eller skal den puds af og køerne flyttes?

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Lille græsfold ved gården, hvor der kan holdes godt øje med goldkøerne/nykælvere.

Fokus på goldkøen og kælvkvien

For at goldkøen og kælvkvien kommer igennem goldperioden på bedste vis og er klædt til-strækkeligt på til den næste laktation, kræver det en række overvejelser omkring management

Af Kirstine Lauridsen, kvægbrugskonsulent, Økologisk Landsforening, kl@okologi.dk

Ved besøg og i staldskoler ender samtalen ofte på, hvad der gøres ved goldkøer ved afgoldning. Hvornår de afgoldes og hvordan, samt pasningen i selve goldperioden og opstart af ny laktation. Og hver landmand har ofte sin egen specielle måde at afgolde på og at starte ny laktation på.

Der er tre vigtige perioder for goldkøen:

1. Afgoldning
2. Forberedelse til ny laktation
3. Opstarten af laktationen

Og oven i dette kommer koens huld ved goldning, samtidig med at vi ved, at over halvdelen af sygdommene hos køer forekommer i denne periode.

I 2005 blev der gennemført et projekt til udvikling af en besætningsspecifik goldningsstrategi i 26 studielandbrug (Ilka C. Klaas, 2005). Her skrives blandt andet, at alle de deltagende besætninger har en goldningsstrategi, og golder køer på faste ugedage (hyppigst mandag, så afgoldning er sket til weekenden). Køerne flyttes til afgoldningsholdet, sættes på halm og vand i to til tre dage, hvorefter der benyttes lidt ensilage som supplement. Goldperioden er af forskellig længde fra 36 til 76 dage i de nævnte besætninger. Selve afgoldningen kan ske brat eller ved at malke igen næste morgen eller måske endda flere dage afhængigt af, hvilken strategi den enkelte landmand har. Det interessante i projektet er, at der i besætninger med stopgoldning kun var 1,3 procent af køerne, som blev malket ud en ekstra gang, mens det var 7,3 procent i besætninger, som prak-

tiserede gradvis stop. Køer med mælkerend blev oftere udmalket en ekstra gang. To procent af køerne blev malket på grund af yverbetændelse.

Er seks dage nok til afgoldning?

I økologiske besætninger er der regler om, at køer må være på stald mindre end syv dage ved afgoldning og ved opstart af ny laktation, uden at det noteres i logbogen. I projektet "Afgørelse også en del af fremtidens kvægbrug" er 12 landmænd blevet spurgt om deres erfaringer med, om de seks dage er nok til afgoldningen. Tilbagemeldingerne viser, at der vil være enkelte køer – cirka nul til fem procent, som ikke kan goides i løbet af syv dage. Det svarer nogenlunde til det, der blev fundet i undersøgelsen fra 2005.

Anbefalingen må være, at afgoldningen skal ske på så kort tid som muligt. Se eksempel på afgoldningsprocedure i tabel 1.

Hvis koen hurtigt skal goides, skal den væk fra de malkende køer. Derved vil ydelsen og-



“... Anbefalingen må være, at afgoldningen skal ske på så kort tid som muligt...”

køerne er ude, er arealets størrelse reguleringsfaktoren.

Husk goldkomineral

Mineralforsyningen er meget vigtig for goldkøerne, så det skal huskes. For at forebygge mælkefeber er det vigtigt, at foderrationen i goldperioden har et lavt calciumindhold. Det er især svært i sommerperioden, hvor græsset udgør en stor del af rationen, og fordi græs har et forholdsvis højt indhold af calcium. Derfor er det vigtigt, at goldkøerne især i de sidste to til tre uger før kælvning får andet end afgræsningsgræs. Her skal de tilbydes de fodermidler, som de skal have efter kælvning i rationeret mængde, men plus goldkomineral helst med organisk selen.

Andre årsager til at være opmærksom på mineralforsyningen i goldperioden er, at der ved kælvningsfeber (især subkliniske), kan være andre problemer, der følger med. Det er især tilbageholdte efterbyrder og måske en senere ketose, hvis koen ikke æder nok foder efter kælvning.

Forberedelse til ny kælvning

Senest to til tre uger før kælvning skal goldkøerne tilvænnes de malkende køers foder og trappes op i fodermængde. Anbefalingen må være, at disse goldkøer går på en mark sammen og tages ind, når de malken-

de køer er ude, og fodres med det samme foder som de malkende køer. Dette vil lette overgangen til den malkende gruppe. Goldkoen/kælvkvien kan på denne måde forberedes til laktationsfoder uden at få det efter ædelyst, da det stadig er nødvendigt at regulere med halm, så der tildeles en afstemt ration.

Desuden er det muligt nemt at give goldkomineral til denne gruppe. Goldkøerne vil ligeledes være nemmere at holde opsyn med. Men husk altid at kontrollere antal goldkøer op mod den mængde foder, der udfodres. Her ses alt for ofte en overfodring. Dette er blandt andet fundet i et projekt, hvor der er set på fodringsmæssige sammenhænge i tilfælde, hvor der er observeret subakut vomacidose (ses for eksempel ved lav foderoptagelse, lav fodereffektivitet, svingende fedtprocenter, høj frekvens af leverbylder med videre). (Kvæginfo 2170).

Flytninger skal være velovervejede

Der er mange flytninger af køerne fra afgoldning til ny kælvning, når vi gerne vil opdele dem i grupper, men hvis der er mulighed for at afsætte en mindre græsfold i nærheden af stalden, kan megen tid spares til transport og indfangning af goldkøer. Når det først lykkes, kan det ses i tidsforbruget. Og den sparede tid kan så bruges til mere opsyn eller en lettere arbejdsdag. ▶

så påvirkes nedad, og det er nemmere at tage foderet fra goldkoen.

Når koen er goldet efter fem til syv dage, kan den lukkes på et mindre græsareal, så græsoptagelsen passer til koens behov – det vil sige cirka seks FE og ikke mere. Halm er her en rigtig god reguleringsfaktor. Så længe gold-

Tabel 1. Eksempel på afgoldning

Ugedag	Malkning og flytning til afgoldningsgruppe	Fodring
Mandag	Malkning morgen	Halm og vand
Tirsdag	Kontrol af yver	Halm og vand
Onsdag	Kontrol af yver (eventuel malkning)	Halm og vand, eventuelt lidt ensilage
Torsdag	Kontrol af yver	Halm, vand og ensilage (en til to FE)
Fredag	Kontrol af yver og eventuel flytning	Halm, vand og ensilage (maksimalt fem til seks FE i alt)




Birkesøvej 19
DK-7850 Stoholm
Tlf. 97 54 17 33
agro@agrotop.dk
www.agrotop.dk

Tank-overdækning

- et godt tag på alle gylletanke



Markedets mest monterede type
PVC-dug



Især i de sidste to til tre uger før kælvningsperiode er det vigtigt, at goldkøerne får andet end græs for at forebygge mælkefeber.

► Kælvekvier kan flyttes sammen med goldkøer i den sidste periode inden kælvningsperiode, men bør ikke sættes sammen med de malkende køer lige op til kælvningsperiode. Det vil give meget stress hos dyrene, da der skal findes en ny rangorden på et tidspunkt, hvor kvien har en stor kalv at bære rundt på.

Hvis kælvekvien kommer fra et andet underlag i stalden for eksempel fra dybstrøelse til spalte- eller fastgulv, bør de flyttes helst to måneder før kælvningsperiode, da der ellers kan være tendens til tykke ben. Hvis flytningen sker fra græs til stald og især en kombination, vil pe-

rioden kunne reduceres til tre uger. I hele denne periode bør der, hvis der er smittede køer, være opmærksomhed omkring køer med paratuberkulose og Salmonella Dublin. Hold derfor altid en god hygiejne i denne afdeling, samtidig med eventuel opdeling i smittede/ikke smittede dyr.

Huldet har stor betydning

Det er vigtigt, at køerne ved goldning er i det rette huld, og at de ikke "fedes" i goldperioden. Derudover vil en for høj huldværdi efter kælvningsperiode ofte give problemer med, at køerne

æder for lidt, tendens til fedtlever og subklinisk ketose, højere modtagelig for sygdomme og lavere frugtbarhed.

En restriktiv fodring i goldperioden er derfor utroligt vigtig for at opnå en højere mælkeproduktion i den kommende laktation.

Det kan derfor anbefales at bruge tid på goldkøer og kælvekvier både ved goldning og ved forberedelse af den kommende laktation og opstarten af en ny laktation. Det giver meget igen.



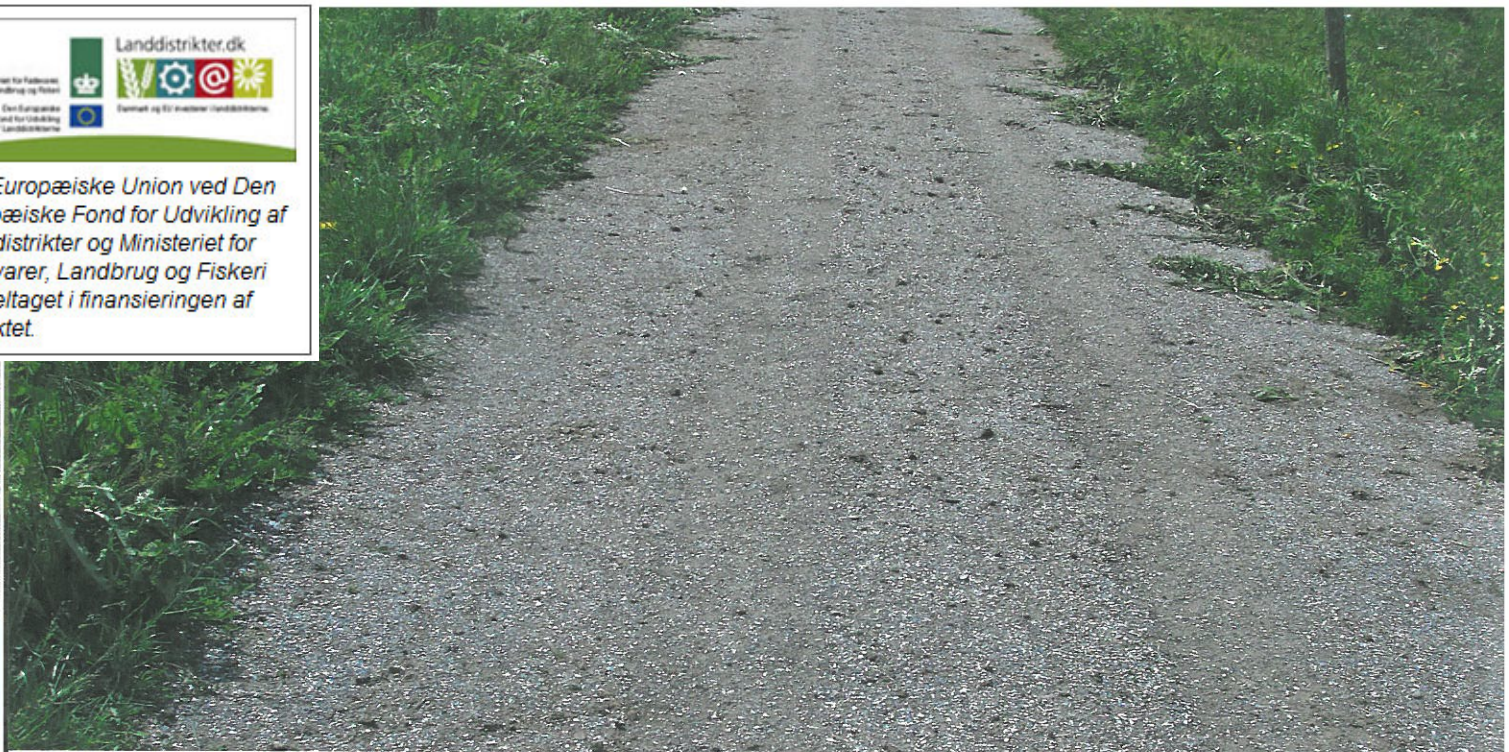
Goldkøer i kælvningsafsnit.



Det kan være en god løsning med en dør, der er placeret, så det er nemt at lukke dyrene ud og ind.



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.



■ Der findes allerede utroligt mange forskellige materialer til drivveje - et af dem er blåmuslinger.

tekst KIRSTINE LAURIDSEN, kvægbrugskonsulent, Økologisk Landsforening

Vigtige gøremål i den økologiske KVÆGBEDRIFT

HAR DU STYR PÅ DRIVVEJENE, FODERPLANEN OG REPRODUKTIONEN?
DET ER BLOT NOGLE AF DE TING, DER KAN SÆTTES FOKUS PÅ,
NÅR AFGRÆSNINGSSÆSONEN LAKKER MOD ENDEN

Tiden for indbinding af de sidste kreaturer i denne sæson nærmer sig. Efter en sommerperiode, hvor vi startede med vanding allerede i april og maj, hvor der var en meget tør periode, sluttede vi sommerperioden med forfærdeligt meget vand og en høst, som ikke er set i mange, mange år. Der har dog været positive ting undervejs. Græsmarkerne har groet godt og givet nogle rigtig gode udbytter langt de fleste steder. Dog er de planlagte fem slæt flere steder reduceret til fire slæt, da vejret her også spillede ind for slåning af det sidste slæt.

Undersøg mulighederne for den optimale drivvej

Drivvejene hos kvægbrugerne står sin prøve et år som i år. Og det kan være en god ide at få vurderet, hvad der eventuelt kan gøres anderledes og bedre med de eksisterende drivveje, så vi næste år ikke får en stor mudderpøl hjemme ved ejendommen eller ved ledet i marken. Der findes allerede utroligt mange forskellige materialer til drivveje, men hvad kan holde? Der er vist et par forskellige materialevalg på billeder - blot til inspiration. Brug vinteren til at undersøge muligheder og find den billigste og bedste løsning til netop din ejendom. Her er det

nødvendigt også at fokusere på den rent logistiske løsning, når der s på både kotrafik og traktortrafik, der skal krydse hinanden eller fore på samme vej.

I et GUDP-projekt: "Teknik til græs" vil vi sætte mere fokus på dette c næste år. Så hvis du har gode ideer, er de meget velkomne. Når der gøres meget ud af drivvejene, skyldes det, at forekomsten klovbrandbylder forekommer højere end normalt. Desuden er klo og ben ligeledes belastet, da der har stået meget vand på flere are ler, hvilket gør, at klovene er mere fugtige end normalt. Derfor er d vigtigt at få gået dyrene igennem med klovbeskæring, når de komm ind. Hvis besætningen derudover også har problemer med digital de matitis, er det rigtig vigtigt at tage fat her med det samme, så smitt begrænses mest muligt.

Overvej hvor der kan spares i fodringen

Ellers er der meget fokus på grovfoderbeholdningerne og fordeling af disse, så eget protein udnyttes bedst muligt i besætningen. Diskussionen går ofte på, om der skal åbnes for flere græsensilagestakke ell



■ En løsning på de mudrede drivveje kan være at lægge en gummimatte et stykke ud i marken, hvor køer har lidt større areal at fordele sig over.



■ På denne mark går køerne direkte ud, hvor der er meget oprådt, hvilket belaster både ben og klove.

ej. Forbruget pr. døgn til besætningen er selvfølgelig afgørende, men det skulle allerede være planlagt, da stakken blev lavet.

Som regel vil første slæt være den afgrøde, der indeholder mindst protein, men den der har den bedste kvalitet, så sammen med et tredje eller fjerde slæt græs samt majsensilage og eventuelt helsæd af byg, byg/ært eller ært vil det være en god stabil fodring i næsten hele vinterperioden. Vi kan mange gange spare noget indkøb, hvis disse overvejelser tages med i betragtning.

Selvforsyningen er en vigtig faktor for at holde en god økonomi i den økologiske produktion. Derfor vil eget korn og eventuelt ærter og lupiner kunne betyde en reduktion af behovet for indkøb. Hvis vi kan undgå andet indkøb end for eksempel rapskager eller en anden højprocents-kraftfoderblanding, kan vi reducere de udefrakommende omkostningssvingninger, samtidig med at mængden, der skal indkøbes, bliver væsentligt reduceret. Her vil arealtilliggende samt samarbejde med økologiske planteavlere være nødvendigt.

Giv kvier og køer de bedste betingelser

Nogle besætninger har haft problemer med ikælvning af kvierne og køerne. Her skal vi igen tænke på året - især fra august og frem. Det meget regnfulde efterår har påvirket dyrene og deres foderoptagelse. De unge førstekalvskøer har haft det svært, især hvis de ikke har været i det ønskede huld inden kælvning. Det er interessant læsning, at både køernes frugtbarhed og sundhed vil blive forringet ved avl for mere malkepræg og ringere huld (Kvæginform nr. 1441). Dette indikerer bestemt, at den retning, vi er i gang med, er den rigtige. Nemlig mod mere robuste og stærke køer, som kan omsætte og optage den store mængde grovfoder, vi ønsker hos økologiske køer. Men der er ellers ingen tvivl om, at året har været belastende netop for de nykælvede køer. Derfor er det vigtigt at benytte den næste periode til at få ro i besætningen både med pasningen, fodringen og alle andre gøremål i besætningen. Nogle af de vigtigste punkter, der er vigtige ved indbinding, er kort nævnt nedenfor:

1. Eftersyn af alle dyr - huldvurdering
2. Parasitinfektion, leverikter, lungeorm og eventuel stillingtagen til nødvendig behandling
3. Klipning af dyrene - minimums-klip eller hel klipning

4. Klovbeskæring/klovpleje/renholdelse af gulvarealer
 5. Frasortering af dyr, der skal tages ekstra hensyn til/sygeafdeling
 6. Opdeling af dyr i aldersgrupper/størrelsesgrupper
 7. Logistik i forhold til placering af de enkelte dyr
 8. Holdstørrelser/belægningsgrad
 9. Gennemgang af de daglige arbejdsrutiner, så ændringer indarbejdes, inden rutinerne bliver som sidste år
 10. God fordeling af det høstede grovfoder, så optimal produktion kan nås
 11. Fokus på forbedringsområder i den enkelte besætning - for eksempel kalvedødelighed, klov- og benproblemer
- Brug også vinterperioden til overvejelser om forøget selvforsyning, bedre udnyttelse af det økologiske sædskifte, at finde de gamle dyder frem vedrørende høsttidspunkt af helsæd, etablering af gode drivveje, planlægning af græsmarksstyringen til næste år og så videre. Der er nok at tage fat i på bedriften, og alt kan hjælpe på bundlinjen. ■



■ God hygiejne er vigtigt - både i sengebåse og på gangarealer.