

Handlingskatalog - fra alarm til handling

Datadrevet management i mælkeproduktionen

Udarbejdet af:

Thomas Andersen
Lars A. H. Nielsen
Henrik Martinussen
Peter Raundal
Nina Kloster

Støttet af Mælkeafgiftsfonden

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Introduktion	3
1.1	Fra alarm til handling	3
1.2	Tidshorisont på handlingsanvisninger	4
2	Tidlig udsætning	5
2.1	Definitioner	5
2.2	Design af handlingsanvisning	6
2.3	Køer med sygdom ved opstart	6
2.4	Kortsigtede tiltag til reduktion (udpegede dyr)	7
2.5	Langsigtede tiltag til reduktion (besætningsniveau)	8
3	Vægtændringer.....	9
3.1	Vægtændring over goldperiode	9
3.2	Vægt af 1. kalvs køer.....	10
3.3	Vægtændring i perioder af laktationen	10
4	Varmestress.....	11
4.1	Tiltag med lang tidshorisont (uger til flere år):	11
	<i>Staldindretning.....</i>	<i>11</i>
	<i>Opbevaring af foder.....</i>	<i>11</i>
4.2	Tiltag med kortere tidshorisont (få dage til en uge)	12
4.3	Hvad kan gøres under perioden med varmemstress	12
5	Ketose	13
5.1	Handlingsplan mod ketose	13
6	Klovproblemer	15
6.1	Alarm skal indgå rutine omkring halthedsvurdering	15
6.2	Besætningsproblemer.....	16
7	Overvågning af tankmælk	17
7.1	Handlingsmuligheder	17

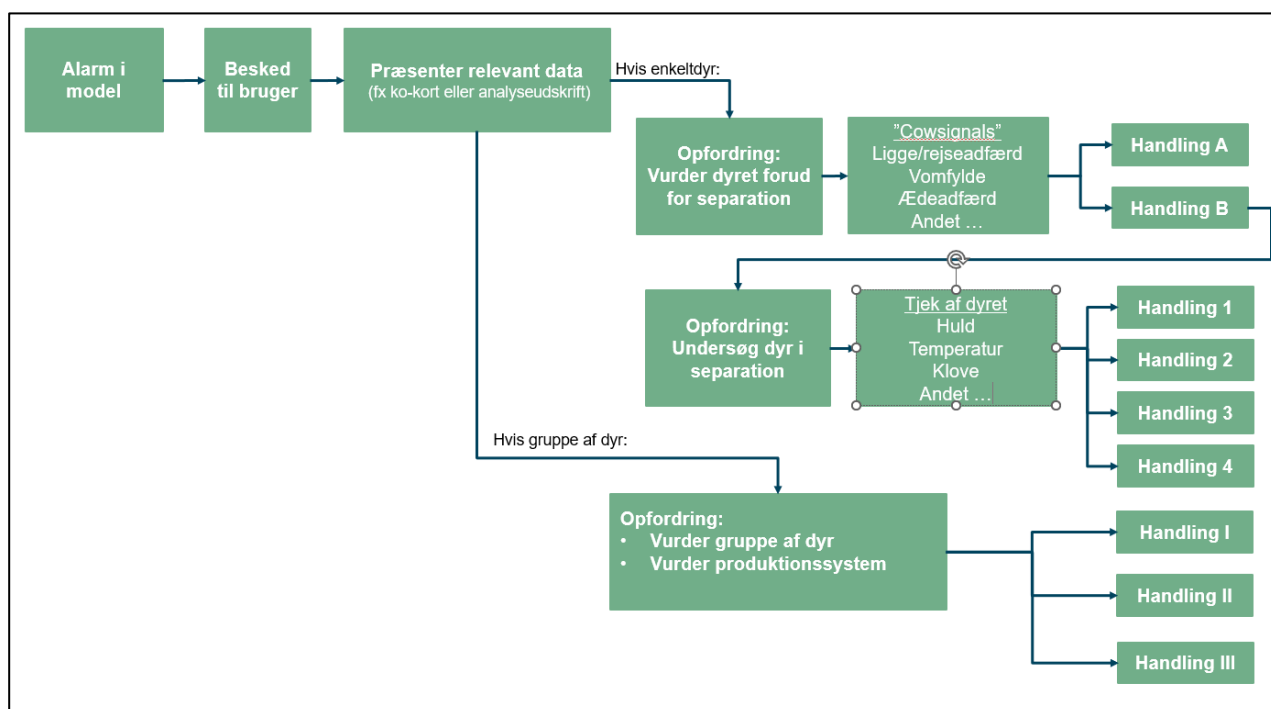
1 Introduktion

I projektet Datadrevet management i mælkeproduktionen er der udviklet forskellige modeller, som på baggrund af data fra besætningen kan give en alarm, hvis der er dyr eller forhold, som kræver en medarbejders opmærksomhed. Det kan være et godt supplement til de normale rutiner omkring tilsyn og produktionsopfølgning.

Denne rapport indeholder en opsamling på de handlingsanvisninger, der kan give landmanden mere værdi af en alarm.

1.1 Fra alarm til handling

Forudsætningen for en handlingsanvisning er de modeller der giver alarmerne. Alarmer er ofte behæftet med usikkerheder, som i nogle tilfælde kan være betydelige. Derfor er det vigtigt at handlingsanvisningerne suppleres med informationer, som kan guide brugeren mod en handling. Anvisningerne afhænger derfor meget af hvor konkret alarmen er og hvilken usikkerhed der er på alarmen. Figur 1 viser et flow fra alarm til handling, hvor det første trin er at give besked til brugeren og vise alarmen i sammen hæng med anden relevant data. Derefter opfordres brugeren til vurdering af dyret/gruppen af dyr alt efter om alarmen vedrører enkelt dyr eller grupper af dyr. Tilsyn kan være delt i to dele, hvor dyret først vurderes i det normale produktionssystem og efterfølgende undersøges nærmere i et separationsafsnit. Alt efter resultatet af vurderingen kan der angives handlingsanvisninger.



Figur 1. Skematisk flow fra alarm til handling, design af den enkelte handlingsanvisning afhænger af den konkrete alarm.

1.2 Tidshorisont på handlingsanvisninger

De handlinger som følger en alarm, afhænger meget af den konkrete faglige årsagssammenhæng. Generelt er anvisningerne inddelt i 3 niveauer, akutte tiltag, kortsigtede tiltag og landsigtede tiltag. Hvordan de 3 niveauer anvendes, afhænger meget af den konkrete alarm og er beskrevet under den enkelte alarm.

Akutte tiltag på en alarm

Er de handlinger som kan iværksættes akut i forbindelse med en alarm. Det kan være en behandling, tilpasning af fodring, ekstra tilsyn eller flytning til skåne område. Typisk vil de akutte tiltage være rettet mod det enkelte dyr på alarmlisten eller den gruppe af dyr som aktuelt har problemer.

Kortsigtede tiltag

Kortsigtede tiltag er de forebyggende handlinger, som uden større investeringer kan iværksættes i forhold til en problemstilling. Det vil ofte være tiltag som måske kræver lidt i forhold til management og rutiner, men som kan gennemføres inden for de rammer der er på bedriften. De kortsigtede tiltag godt kan præsenteres som et link til "læs mere" i forbindelse med en alarm.

Langsigtede tiltag

Langsigtede tiltag er forebyggende handlinger, som kræver lidt større investeringer eller planlægningshorisont. Det kan fx være tilpasning af staldsystemet, sædskifte, foderforsyning eller malkesystem. De landsigtede tiltag kræver lidt mere planlægningshorisont og indgår mere i en taktisk/strategisk udvikling af virksomheden.

2 Tidlig udsætning

Det kan være hensigtsmæssigt at kende de enkelte køers risiko for at blive udsat tidligt i forhold til den observation og behandling koen modtager før, under og efter kælvning. Derved kan disse udsætninger i nogen grad undgås, hvis køer i risiko kan udpeges og blive observeret bedre i den daglige håndtering, så der kan handles proaktivt på disse dyr. Der er udviklet en model til denne udpegning.

Dette notat beskriver hvilke proaktive handlinger, som kan forebygge tidlig udsætning. Tidlig udsætning kan både skyldes død, aflivning eller tidlig slagtning efter kælvning og derved have flere forskellige udløsende årsager og være en kombination af mange forskellige faktorer, som ligger forud og har resulteret i dette forløb. Derved kan der peges på mange forskellige handlinger både på besætningsniveau og hos den enkelte ko, som reducerer risikoen for tidlig udsætning. Ligesom dette både kan være kortsigtede og langsigtede tiltag, som reducerer denne risiko. Handlingskataloget beskriver tiltag på de forskellige niveauer og foreslår, hvorledes en del af dette kan implementeres i en brugerflade.

2.1 Definitioner

Tidlig udsætning som er i fokus her, omhandler køer, som udsættes inden for 60 dage efter kælvning (pga. død, aflivning, slagtning) og det regner man ikke som frivilligt, men det er af nød, ofte fordi koen er syg/tilskadekommet eller producerer meget mindre end ventet.

I danske malkekvægsbesætninger ifølge DMS analysen Holdbarhed findes følgende racegennemsnit for **tidlig udsætning** (tabel 1). Her ses den laveste risiko hos 2. kalvs køer, hvorefter risikoen stiger med laktationsnummer. Det bemærkes at 1. kalvs køer har en større risiko end 2. kalvs køer, så det er ikke udelukkende aldersbetinget, hvilken risiko koen har for tidlig udsætning.

Tabel 1: Risiko for udsætning fra kælvning til 60 dage i laktation

	1. kalvs	2. kalvs	3. kalvs	4. kalvs	5. kalvs
DH, konv.	3,2	2,7	4,8	7,9	10,6
DH, øko	3,6	1,9	3,7	5,9	10,4
Jer, konv.	2,7	2,0	5,6	7,3	11,6
Jer, øko	1,9	1,8	2,3	7,0	8,3

Kilde: DMS, Analyseudskrifter, Holdbarhed (maj 2022).

2.2 Design af handlingsanvisning

For at målrette forebyggelse mod tidlig udsætning er der opstillet 3 forskellige niveauer af handlinger set i forhold til om dyret er syg ved/efter kælvning (1), om der er sket en risikoudpegning af en ko (2) eller der arbejdes for at forebygge en generel risiko for tidlig udsætning i en besætning (3).

- **(1) Dyr med sygdom ved/efter kælvning**
- **(2) Kortsigtede tiltag til reduktion (udpegede dyr)**
- **(3) Langsigtede tiltag til reduktion (besætningsniveau)**

Handlingskataloget arbejder med de 3 niveauer hver for sig herunder.

Proaktive handlinger, som kan forebygge tidlig udsætning kan ofte beskrives som en vifte af forskellige handlinger, der hver især er med til at sikre koen den bedste transition fra gold til nykælvet ko. Når der er tale om proaktive handlinger og indgriben på det enkelte dyr er det primært den sidste periode før udsætning, som der sættes fokus på, hvilket er perioden fra kælvning og frem til dag 60 efter kælvning. Når der er tale om langsigtede tiltag på besætningsniveau bliver perioden øget, og de faktorer som også omhandler goldperiodes længde, fodring og opstaldning i goldperioden indgår.

Den udviklede model udpeger ca. 25% af køerne som har risiko for tidlig udsætning, men kun hver 10. af disse ender med en tidlig udsætning. Modellen er beskrevet i appendiks. Der udpeges derfor mange køer, for at "redde" et noget mindre antal køer. Derfor er tiltagene også ret generelle, og der kræves yderligere observation og undersøgelse af det enkelte dyr, før mere målrettede tiltag kan udføres.

Beskrivelsen er lavet med udgangspunkt i den fælles model som er beskrevet i afsnit 1.1 (side 3)

2.3 Køer med sygdom ved opstart

Modellen udpeger risikodyr (køer), når kælvningen er registreret på koen. Bliver disse køer syge omkring kælvningstidspunktet eller indenfor de første dage efter kælvning indgår denne information ikke i udpegningsmodellen. Sygdom i denne periode er dog en absolut risikofaktor for efterfølgende tidlig udsætning, og der bør handles på dette. **Derfor skal en oversigtsliste over risikodyr ajourføres med deres sygdomme ved eller efter kælvning.**

Køer med lav risiko for tidlig udsætning ved kælvning, men som får en sygdom efter kælvning, bør også ændre deres status, således at de nu anses som dyr i risiko for tidlig udsætning. Derved skal de fremgå på "risiko-lister".

Det er vigtigt at kunne give den enkelte ko den optimale behandling.

- Inkluder sygdom ved og efter kælvning på liste med risikokøer
- Inkluder køer med sygdom ved eller efter kælvning på liste over risikokøer

Koen kan blive ramt af flere mulige sygdomme efter kælvning og de kræver hver deres specielle behandling og forebyggende tiltag for at undgå tidlig udsætning. I det efterfølgende afsnit "(2) Kortsigtede tiltag til reduktion" er der vist en skematisk oversigt over handlinger. Der kan også læses mere om sygdom og risici ved overgang til ny laktation i artikler på LandbrugsInfo bl.a. her https://www.landbrugsinfo.dk/pub-lic/3/7/c/dyrevelfaerd_og_doedelighed_fra_goldko_til_nykaelver_dette_boer_du_prioritere

2.4 Kortsigtede tiltag til reduktion (udpegede dyr)

De køer som er udpeget til at være i risiko for tidlig udsætning efter kælvning skal vises i en oversigt. Det vil variere mellem besætninger hvor stor en andel af køerne disse udgør. Se eksempler på lister i afsnittet **Ideer til afprøvning**. Mange bedrifter har obligatorisk sundhedsrådgivning, hvor køer som har kælvnet indenfor de seneste uger undersøges af en dyrlæge. Ofte udføres den obligatoriske sundhedsrådgivning med 7 eller 14 dages interval. Næsten alle bedrifter vil have en liste over de dyr, som skal undersøges ved sundhedsrådgivningen, som indeholder supplerende information om dyrene. Det kunne være en mulighed at få inkluderet oplysning om risiko for tidlig udsætning på sådan en OSR arbejdsliste. Således at der er mulighed for ekstra opmærksomhed når dyrene kontrolleres af en dyrlæge normalt dag 5-19 efter kælvning.

Dyr med risiko for tidlig udsætning bør observeres ofte, og det er vigtigt at der er en systematik i forhold til disse observationer. Dette bør starte straks efter kælvning, hvilket er skitsere i nedenstående steps.

1. Kælvning registreres i kvægdatabasen straks efter kælvningen er sket (derefter beregnes risiko)
2. Koen flyttes ikke fra kælvningsboksen, før der er trukket information, hvor koens risiko for tidlig udsætning fremgår
3. En ko med høj risiko for tidlig udsætning observeres/undersøges dagligt imens den står i kælvningsboks og forud for flytning til andet hold. Der er fokus på alle nykælversygdomme (mælkefeber, tilbageholdt efterbyrd, mastitis) og generel vomfylde og rejse/lægge sig besvær.
4. Køer med høj risiko for tidlig udsætning separeres fra og undersøges på dag 4 efter kælvning og igen ved sundhedsrådgivning dag 5-19 efter kælvning

I forhold til observation og undersøgelse, så tages udgangspunkt i det efterfølgende skema

Skemaet beskriver de handlingsrelaterede tiltag, som bør udføres hos køer, der er i risiko for tidlig udsætning. Rækkefølgen i skemaet viser den rækkefølge hvormed sygdommene ofte opstår. Lige efter kælvning er mælkefeber den sygdom som man primært observerer for, og derefter tilbageholdt efterbyrd. Dette gælder dog kun de første døgn, hvorefter det er andre sygdomme, som der skal observeres for.

Skema over handlingsanvisninger efter kælvning.

Mælkefeber • Opstald i enkeltboks • Observer hver 3. time • Få koen op, kan den rejse sig? • Æder den • Almindelig temperatur (ikke kold) • Tilkald Dyrlæge, hvis rejsebesvær • Tildel oral calcium (Bolus) • Undgå tommalkning ved første udmalkning	Tilbageholdt efterbyrd • Er koen tydelig ren for efterbyrd 12 timer efter kælvning • Undersøg for mælkefeber • Tilkald dyrlæge, hvis koen ikke er ren efter 24 timer	Ketose • Sørg for adgang til appetitligt foder alle døgnets timer • Urinstick 2 gange pr. uge til dag 14 • Propylenglycol ved subkliniske tegn • Dyrlæge ved kliniske tegn
Yverbetændelse • Undersøg alle kirtler ved hver udmalkning og med	Tidlig børbetændelse • Er koen behandlet for efterbyrd eller blevet sen ren for	Koen virker nedstemt • Tilbyd vand • Har koen ædt • Opstald i enkeltboks

CMT test, når der er forskel på mælken • Høj hygiejne ved malkning • Brug pattedyp med desinficerende virkning • Høj hygiejne i sengebåde, gangareal, opsamlingsplads 	efterbyrd, så observeres den for udflåd • Høj hygiejne i sengebåde, gangareal, opsamlingsplads • Behandl køer med vedvarende udflåd	• Observer for øvrige sygdomme
Halthed/rejsebesvær • Eftergivende og stabilt underlag • Gerne dybstrøelse • Mindst 10 m² pr. dyr		

2.5 Langsigtede tiltag til reduktion (besætningsniveau)

Der er flere langtidsforebyggende tiltag, der kan forebygge tidlig udsætning og død. De langsigtede tiltag bør altid have fokus, således at der ikke skabes fremtidige problemer i besætningen omkring kælvning og tidlig udsætning. Opstår der en periode i en besætning, hvor der er høj tidlig udsætning eller mange sygdomme relateret til de første 60 dage efter kælvning, vil det være meget relevant også at kigge på langsigtede tiltag og om der er noget som ligger forud for dyrenes sygdom, som der kan ændres på.

Nogle langsigtede tiltag virker primært en kategori af sygdom, mens andre virker generelt på at koen fungerer bedre hen over kælvningen og ind i den næste laktation.

Dette giver en oversigt over tiltag og handlinger, som man bør tilstræbe, for at forebygge tidlig udsætning hos køer.

- Staldindretning til goldkøer (min. 10 m² pr. goldko, gerne dybstrøelse i sen gold og kælvningsområde, let adgang for personale og gode observationsmuligheder, min. 1 ædeplads pr. ko)
- Holdopdeling (Kvier og goldkøer hver for sig, optimeret goldkofodring til hvert hold)
- Undgå gruppeskift op til kælvning
- Goldperiodelængde er tilpasset koen med minimum 42 golddage
- Goldkofodring er optimeret korrekt (CAB, vitaminer, protein m.m.) og den valgte strategi følges nøje om det er far-off/close-up eller en anden strategi
- Klovbeskæring er foretaget løbende og senest 80-60 dage før kævning
- Hygiejnen er i top, i alle staldområder, ikke mindst i kælvningsboksen
- Opstaldning efter kælvning, hvor der er plads og ro er vigtig, især for førstekalvs køer (min. 1 ædeplads per ko, gerne et hold for opstartskøer)
- Lav holdopdeling i førstekalvs og ældre køer i stedet for efter ydelse eller drægtighed

Derudover, kan der være brug for en række andre tiltag, som kan være nødvendige for at reducere udfor- dringer med yversundhed og andre sygdomme.

Mere info om overgang til laktation her

[Fra goldko til nykælver - dette bør du prioritere i koens vigtigste overgangsperiode \(landbrugsinfo.dk\)](https://landbrugsinfo.dk)

3 Vægtændringer

Vægt og vægtændringer hos køer er i dag kendt fra Lelys malkerobotter men forventes i fremtiden udbredt mere i takt med at visionsteknologien udvikles til at kunne bestemme vægt ud fra kamerainstallationer i stalddafsnit hos malkekøer. Således er der flere som udvikler kameraudstyr til denne opgave, herunder også det danske CFIT-projekt.

Handlingsanvisninger til vægtdata

Der er flere områder, som der kan tages fat i, og hvor det kan være relevant at reagere på vægtudvikling og vægtændringer over tid, både hos den individuelle ko og hos gruppen af køer. Her er defineret 3 områder, som der er lavet beskrivelse til.

- Vægtændring over goldperioden
- Vægt af 1. kalvs køer ved kælvning
- Vægtændringer i perioder af laktationen

3.1 Vægtændring over goldperiode

Målet er baseret på at vægten på koen kendes før goldning, hvilket fx kan være en gns. vægt over de seneste 8 døgn forud for goldning. Derefter at koen vejes efter kælvning. Her skal det være et gennemsnit af vægte fx dag 3-7 efter kælvning, således at der opnås en højere sikkerhed på vejningen, men så tidligt at koen endnu ikke har mobiliseret væsentligt af sin vægt efter kælvning. Vægt ved goldning korrigeres for fostervægt, hvilket gøres ud fra en model som beskriver hele fosteret og fostervæskens vægt ud fra fosterets alder.

Handlingsanvisninger

Ved vægttab over goldperioden (enkeltdyr)

- Dyret har tabt sig over goldperioden – der er større risiko for ketose og fedtlever – følg mælkeydelsen, halthed, undersøg urin med ketosestick, ved udslag behandl med propylenglycol

Ved stort vægttab (besætning)

- Køerne i xx laktation taber sig over 20/XX kg over goldperioden. Vurder om fodringen er tilstrækkelig i hele goldperioden, opjuster energiindholdet i foderet og sikre at foderet er tilgængelig hele døgn – køer som taber sig, er i øget risiko for nykælversygdomme

Ved stor tilvækst (enkeltdyr)

- Dyret har haft en stor tilvækst i goldperioden – det er risiko for metaboliske sygdomme efter kælvning på grund af energirig fodring i hele goldperioden – følg mælkeydelsen, halthed, undersøg urin med ketosestick, ved udslag behandl med propylenglycol

Ved stor tilvækst (besætning)

- Køerne har stor tilvækst i goldperioden – der er øget risiko for metaboliske sygdomme efter kælvning. Goldrationen bør justeres på energi-indhold.

3.2 Vægt af 1. kalvs køer

Vægt ved kælvning 1. kalvs kan defineres som en udglattet vægt af de første 3 vejninger efter kælvning og senest på dag 10, således at kvien ikke allerede har mobiliseret meget kropsvægt efter kælvning. Udvokset vægt er vægt ved kælvning for 3+ laktation indenfor samme race på gården. Ellers anvendes udvokset vægt som 660 kg for tung race og 450 kg for Jersey.

%-udvokset vægt er Vægt ved kælvning 1. kalvs/ udvokset vægt (samme race)

Alarm

- Enkeltdyr < 85% udvokset vægt og kælvet indenfor de seneste 14 dage
- Gruppen af førstekalvskøer < 85% udvokset hos dyr kælvet indenfor de seneste 3 mdr.
- Gruppen af førstekalvskøer > 92% udvokset vægt hos dyr kælvet indenfor de seneste 3 mdr.

Handlingsanvisninger

- Enkeltdyr < 85%: Koen har kælvet ved for lav vægt. Har koen en lav kælvningsalder under besætningsgennemsnit anbefales det at udskyde 1. inseminering til efter 100 dage, således at den kan vokse kompensatorisk i første laktation. Har koen samtidigt en højere kælvningsalder end besætningsgennemsnit anbefales det at undersøge om koen har sygdom som forårsager nedsat vækst.
- Gruppen af førstekalvskøer < 85% udvokset vægt ved kælvning. Tilvæksten er ikke tilstrækkelig hos kvierne, enten skal fodringen justeres hos kvierne eller insemineringstidspunktet hos kvier ud-sættes, så de opnår tilstrækkelig vægt ved kælvning.
- Gruppen af førstekalvskøer > 92% udvokset. Overvej om dine kvier kan insemineres tidligere, således at vægt ved kælvning blot er > 85% udvokset.

3.3 Vægtændring i perioder af laktationen

Der laves følgende beregninger af vægtændringer i disse perioder, hvor DIM angiver dage i mælk (dage efter kælvning)

- 0-33 DIM, 34-66 DIM, 67-99 DIM, 100 – 200 DIM, 201 – 300 DIM og 301-400 DIM
- Vægtændring pr. paritet (1. kalvs, 2. kalvs og ældre køer)
- Analysere spredningen mellem køer i samme laktationsperiode

Hertil tilføjes vægtændringerne en analyse

- Vurdering af afvigelser fra landsgennemsnit
- Vurdering af spredning mellem køer – afvigelser fra landsgennemsnit

Handlingsanvisninger

Ved større vægttab i starten af laktationen end landsgennemsnit for 1. kalvs

- Er kvierne for fede ved kælvning? – kig på vægt efter kælvning → Inseminer kvierne tidligere
- Har 1. kalvs nykælvere svært ved at komme til foderbordet? → nykælverhold/1. kalvs køer samlet

Højere tilvækst i slutlaktation end landsgennemsnittet for ældre køer

- Har køerne for lange laktationer? → Fokus på at inseminere tidligere og øge brunstovervågning

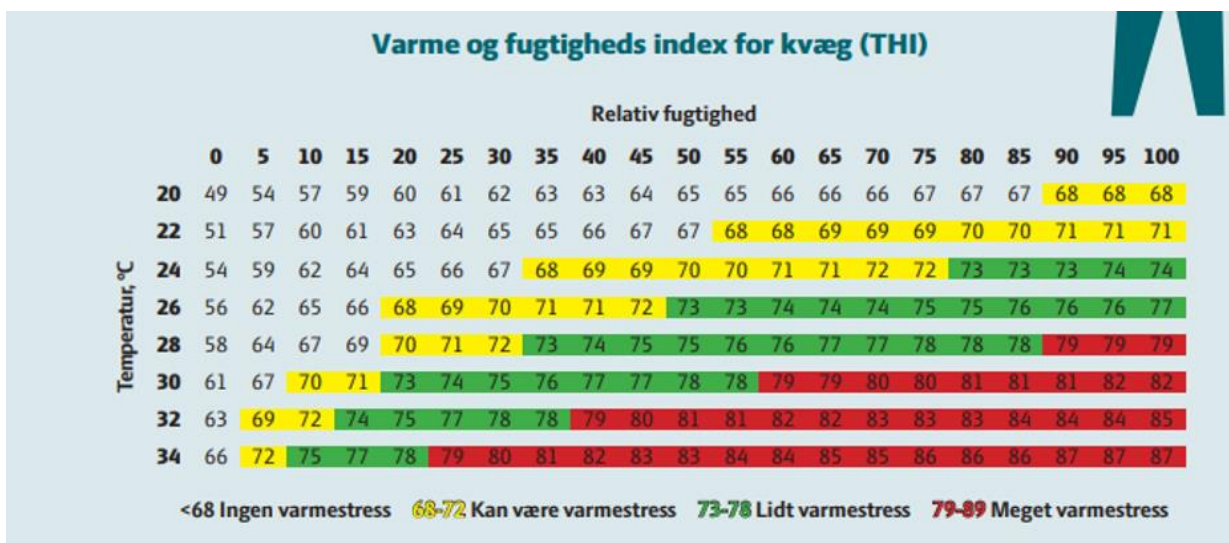
4 Varmestress

Varmestress opstår når en malkeko udsættes for høje temperaturer og/eller høj luftfugtighed. Belastningen kan anslås via det såkaldte Temperature-Humidity-Index (THI), der estimeres via denne formel:

$$THI = T - (0.55 - 0.55 \times RH) \times (T - 58),$$

hvor T er staldtemperatur i °F, og RH er relativ fugtighed udtrykt som decimal.

Varmestress hos malkekøer kan opstå jf. figur 1:



Effekten af varmemstress ses som nedsat ydelse, nedsat foderoptagelse, stigende celletal, nedsat reproduktionseffektivitet, øget risiko for dødsfald samt øget risiko for kløvlidelser.

For at nedsætte risikoen for varmemstress kan forskellige tiltag vedr. indretning og management af bedriften anvendes. Tiltagene kan med fordel opdeles i forhold til hvornår de skal være på plads inden perioder med risiko for varmemstress. Herved kan der etableres et systematiseret beredskab, hvor igangsætning af tiltagene sker successivt i forhold til forventet start på varmemstress.

4.1 Tiltag med lang tidshorisont (uger til flere år):

Staldindretning

Generelt set kan staldindretning etableres så risikoen for varmemstress nedsættes. Det drejer sig bl.a. om placering af staldanlægget i nord-sydgående retning for at sikre maksimal naturlig tværv ventilation, brede og åbne arealer udenfor stalden, så vinden kan blæse frit, høje og åbne sider i stalden, tilstrækkelig med drikkepladser og vandtryk, tværgående placering af lysplader i taget, så sengebåse friholdes mest muligt for direkte sollys, isoleret tag, opsætning af ventilatorer, opsætning af sprinkler- eller vandforstøveranlæg. Disse ting tager lang tid at etablere og skal derfor være på plads inden perioder med højt THI.

Opbevaring af foder

Det skal sikres at ensilagen ikke "varmer" mere under dage med høje temperaturer og luftfugtighed. Derfor skal bredden af ensilagestakke afpasses fremdriften i stakken, de skal afsøges om der er mulighed for at

skabes skygge og eventuel om der kan være behov for anvendelse af ensileringsmidler i stakken. I forholdt til fuldfoder skal det overvejes om der skal etableres forhold for tilsætning af konserveringsmiddel i blandingen.

4.2 Tiltag med kortere tidshorisont (få dage til en uge)

Hvis der er udsigt til en periode med højt THI inden for få dage er det vigtigt at få efterset og klargjort de tiltag der er etableret. Er derfor vigtigt at:

- Efterse og rens ventilatorer (placering/retning/fjerne støv)
- Efterse gardiner i staldens sider
- Rengøre vandkar og sikre tilstrækkelig frisk drikkevand
- Efterse eventuelle sprinkler/forstøveranlæg
- Udskift en tyk dybstrøelsemåtte eventuelt med sand. Som minimum skal der være rigelig med frisk strøelse, så køerne ikke går og ligger i et beskidt og varmende underlag
- Fastlæg plan for management i den kommende periode med risiko for høj THI

4.3 Hvad kan gøres under perioden med varmemstress

Når perioden med højt THI begynder, skal de planlagte tiltag iværksættes. Det kan her være svært at implementere nye tiltag, men vigtigt hele tiden at følge udviklingen.

- Åbn alle porte og gardiner
- Brug blæsere eller ventilatorer, og sørg for at de er indstillet rigtigt
- Suppler gerne ventilationen med overbrusning eller højtryksskøling fx på opsamlingspladsen og ved foderbordet
- Reducer antallet af køer på opsamlingspladsen
- Reducer tiden på opsamlingspladsen
- Kompenser for faldet i foderindtag ved at øge foderrationens energikoncentration
- Udfodr to gange dagligt. Helst tidlig morgen og sen eftermiddag. Undgå at fodre med varmt foder
- Giv friskblandet og appetitligt foder – gerne en mere koncentreret og let fordøjelig blanding
- Brug natriumbikarbonat evt. i kombination med magnesiumoxyd til at øge foderrationens natriumindhold til 4 g pr. kg tørstof
- Hæv natriumindholdet i foderet til 0,4 % af tørstof – koen mister salt, når den sveder
- Suppler med ekstra vitaminer, især E-vitamin.

Under og efter en periode med højt THI er det vigtigt at vurdere indsatsen. Kan der observeres et direkte ydelsestab og en efterfølgende stigning i celletal, bør man klar overveje om der skal investeres i tiltag som næste gang til afhjælpe varmemstress.

5 Ketose

Ketose er en stofskiftesygdom, der opstår, hvis en ko er i negativ energibalance og har en høj mobilisering. Typisk opstår problemet først i laktationen. Symptomerne for ketose er ofte kraftigt vægttab, nedsat foderoptagelse, ydelsestab og acetone lugt i udåndingsluft.

Hvorfor opstår ketose?

Det er helt naturligt, at køer mobiliserer energi fra kroppen omkring kælvning og i tidlig laktation. Overdreven mobilisering af kropsreserver – især fedt - kan imidlertid føre til stofskiftesygdommen ketose, der typisk opstår, når leveren ikke i tilstrækkelig grad kan omsætte de mange mobiliserede fedtsyrer fra fedtvævene. Mobiliserede fedtsyrer føres via blodet til leveren og anvendes normalt som energisubstrat i levercellerne, eller de bliver omdannet til acetat, der udskilles til blodbanen igen. Acetat kan herefter bruges som energisubstrat i de perifere væv (især muskelvæv) eller som substrat til de novo syntese af mælkefedt i yvercellerne.

En meget høj tilførsel af mobiliserede fedtsyrer til leveren hos især ældre køer kan betyde, at fedtsyrerne i højere grad omsættes til ketonstoffer. Ketonstofferne kan måles i mælk og/eller urin med sticks. Ketonstofferne kan på samme måde som acetat optages fra blodet til yvercellerne og bruges i syntesen af mælkefedt. En sidste måde leveren kan omsætte fedtsyrerne, er at esterificere dem og lagre dem som triglycerid, hvilket i værste fald medfører fedtlever.

Samlet er der således fire måder, som leveren kan omsætte fedtsyrerne på:

- Fuldstændig oxidation til energi
- Nedbrydning til acetat
- Ketogenese til acetoacetat og videre til betahydroxybutyrat og acetone
- Esterificering og indlejring i levercellerne som triglycerid

De to førstnævnte er normale og sunde omsætninger, mens de to sidste kan medføre ketose og fedtlever hos nykælverne

Sygdomme hænger sammen

De overordnede konsekvenser af ketose er nedsat ædelyst, yderligere mobilisering, nedsat ydelse og større modtagelighed for løbedrejning, børbetændelse og tidlig udsætning. Konsekvenserne af fedtlever er nedsat immunforsvar og større modtagelighed for infektionssygdomme – herunder mastitis.

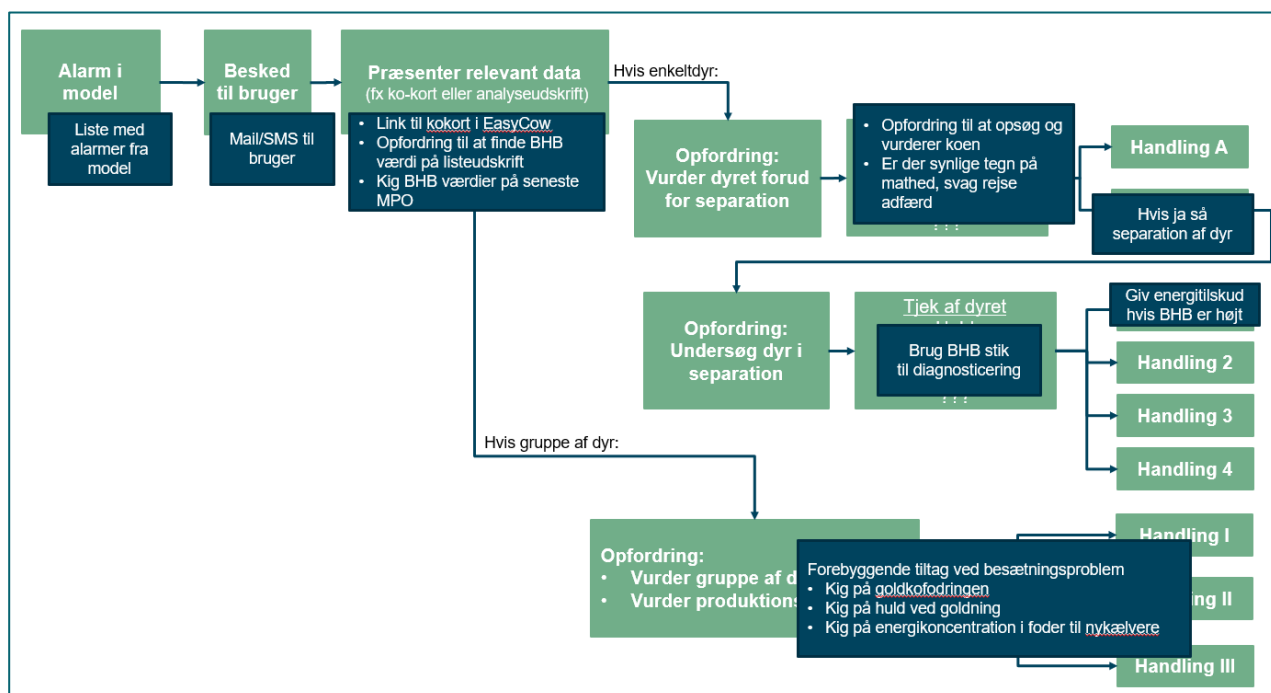
"Primær ketose" opstår i forbindelse med overdreven mobilisering hos køer i godt huld med høj mælkeydelse og nedsat foderoptagelse efter kælvning. Ketose kan desuden opstå som "sekundær ketose" som følge af en primærlidelse som f.eks. børbetændelse, løbedrejning, klov-problemer eller en voldsom yverbetændelse.

5.1 Handlingsplan mod ketose

For at målrette forebyggelse af ketose er der opstillet 3 forskellige niveauer af handlinger set i forhold til om dyret er syg ved/efter kælvning, om der er sket en risikoudpegning af en ko eller der arbejdes for at forebygge en generel risiko for ketose i besætningen.

- Dyr med ketose ved/efter kælvning
- Kortsigtede tiltag til reduktion (udpegede dyr)
- Langsigtede tiltag til reduktion (besætningsniveau)

Da der endnu er en usikkerhed på udpegningen for ketose, vil en alarm normalt være fulgt af en opfordring til vurdering af koen. Først i sit normale miljø. Hvis dette indikerer problemer, bør koen diagnosticeres via et BHB test, jf de normale anbefalinger fra SEGES Innovation (https://www.landbrugsinfo.dk/pub-lic/1/4/8/avl_reproduktion_maling_af_ketonstoffer_i_urin_giver_et_bedre_udtryk_for_koens_ketogene_status).



Figur 2. Skematisk visning af handlingsanvisninger i kombination med alarm for ketose.

I bedrifter med mange positive køer skal der anbefales langsigtede tiltag, hvor der kigges nærmere for fodring og management i gold og nykælverperioden.

6 Klovproblemer

Klovalarmen er som andre alarmer forbundet med usikkerhed. Samtidigt har bedrifterne meget forskellige management rutiner og kompetencer på klovområdet. Derfor vil en simpel handlingsanvisning aldrig ramme ens. Handlingsanvisningen er derfor udviklet med udgangspunkt i de anbefalinger der foreligger omkring daglig halthedsvurdering og klovobservation (se Figur 3)

6.1 Alarm skal indgå rutine omkring halthedsvurdering

Alarmen for klovproblemer er et supplement til den normale rutine, der er i bedriften omkring klovmanagement. SEGES Innovation anbefaler altid at halthedsvurdering og klovobservation er en del af de daglige rutiner. Køer som er på alarmlisten, bør derfor indgå i den normale inspektion. Proceduren for en alarmko kan være:

- Koen separeres fra senest ved næste malkning
- Koen vurderes for halthedsgrad, almentilstand og klovene inspiceres for forekomst af digital dermatitis. Findes koen normal noteres dens ørenummer og den føres den tilbage til flokken og observeres over de følgende dage
- Er den halt eller er der tegn på digital dermatitis drives hen til behandlingsfaciliteten
- I behandlingsfaciliteten undersøges som minimum begge bagklove og gerne alle fire klove
- Klovene vaskes og der foretages en umiddelbar inspektion af hele den nederste del af benet inklusive klovspalten for forekomst af klovlidelser
- En tynd skive horn skæres af sålefladen og sålefladen undersøges
- Tydelige separationer i hornet følges ved udskæring
- Der anvendes visitærtang til at vurdere såletykkelse samt smertevoldende tilstande inde i kloten
- Ved konstatering af en klovlidelse behandles denne i henhold til besætningens normale procedurer herfor og der foretages registrering af lidelsen samt behandlingen i DMS/Smartkoen/Easy Cow

SEGES

Mælkeafgiftsfonden

SE FILMEN Forskellige grader af halthed hos køer på www.seges.tv

SE DIGITALY KURSUS om klovbehandling på www.seges.dk/digitalekurser

Figur 3. Tjekliste til den faste procedure for halthedsvurdering og håndtering, hvor alarmen skal indgå som et ekstra element til at finde køer med klovlidelser.

- Såfremt koen er tydelig halt og/eller tydelig øm for visitation af klovene, men der ikke kan findes en klovlidelse placeres koen i syge-/aflastningsboks og observeres hyppigt over de næste dage.
- Klovbehandlede køer, der er tydeligt halte placeres i syge-/aflastningsboks og tilses mindst to gange dagligt indtil de kan lukkes tilbage til produktionsholdet. Efterbehandling sker efter besætnings normale procedurer. Klovbehandlede dyr, der ikke er tydeligt halte kan lukkes tilbage til produktionsholdet efter behandling. Disse dyr observeres og efterbehandles de følgende dage i forhold til besætnings normale procedurer.

6.2 Besætningsproblemer

Er der mange alarmer i en bedrift bør management rutinerne omkring klovbeskæring i bedriften vurderes. Til dette kan der anvendes en række lister og analyseværktøjer i DMS. For til stadighed at have et overblik over klovsundeden på bedriften anbefaler SEGES Innovation, at der foretages systematisk registrering af alle klovlidelser, både i forbindelse med de rutinemæssige klovbeskæringer og ved fund og behandling af tilfælde opstået mellem klovbeskæringer.

- På baggrund af klovregistreringer vurderes om besætningsproblemet især skyldes hornrelaterede eller hudrelaterede klovlidelser samt om klovlidelserne især optræder hos bestemte dyregrupper eller på bestemte tidspunkter i laktationen
- Gennemgå besætningen med henblik på at identificere årsagsfaktorer og der iværksættes forebyggende tiltag
- Ved hudrelaterede klovlidelser vil de forebyggende tiltag især rette sig mod forbedringer af hygiejnen på gangarealer og i sengebåse. Klovbade kan anvendes som supplement til at reducere det generelle smittetryk
- Ved hornrelaterede klovlidelser rettes de forebyggende tiltag sig især mod optimering af den rutinemæssige klovbeskæring, opstaldning og håndtering af dyrene i overgangsperioden samt uhensigtsmæssigheder i staldindretning og gulve.
- For alle klovlidelser gælder at tidlig identifikation og optimal behandling af nye klovlidelser foretages så hurtigt som muligt efter lidelsernes opståen. Klovlidelser der er ikke opdages og behandles i tide vil udvikle sig til langvarige tilfælde hvor chancen for helbredelse bliver meget lille.

7 Overvågning af tankmælk

Modellen til overvågning af tankmælke er udviklet så den giver alarm på 2 niveauer. Hurtigændring og langsomændring. Alarmen er samtidigt opbygget så den både giver alarm ved et fald og en stigning. Modellen er suppleret af en analyse som kan vise om der er fodringsmæssige ændringer som kan give en forklaring faldet.

Det at alarmen er opbygget data om tankmælk betyder at alarmen ikke vedrører et specifikt dyr, men typisk alle lakterende køer i bedriften. Alarmen er derfor meget bred i forhold til konkrete anvisninger.

Supplerende data

I management programmet DMS har mælkeproducenten mulighed for at se udviklingen i tankmælke pr. ko. Dette kan be- eller afkræfte om der er et problem. Samtidigt kan udviklingen sammenholdes med den planlagte leverance og dermed vise om mælkemængden afviger fra det planlagte.

7.1 Handlingsmuligheder

Ved et fald i tankmælk kan der ikke opstilles klare akutte løsninger. Det vil altid være behov for en analyse om kan afklare årsagen og dermed finde en løsning.

Første trin vil være at afklare om alarmen skyldes kendte fejl/svigt på bedriften. Fejl kan være menneskelige eller mekaniske svigt, som betyder at mælken spildt. Eksemplet kan være en åben ventil i malkesystemet, svigt ved framalkning så mælken er kasseret, driftsstop på en malkerobot eller andre helt åbenlyse årsagssammenhæng. Det kan også være planlagt aktivister i stalden, som giver et midlertidigt fald i ydelse. Det kan være klovbeskæring, håndværkere eller åbenstald.

Andet trin vil være en vurdering af fordeling af laktationsstadig og laktationsnr. på bedriften. Er der indsat mange nyklævere, goldet mange køer eller andet som påvirker sammensætningen og dermed ydelsen. Er der behov for en revurdering af en reproduktionsstrategi?

Tredje trin vil være om modellen via foderdata kan angive en ændring i fodersammensætningen som årsag:

- Er der foretaget foderændringer, som bør revurderes?
- Har der akut været et svigt i fodringen?
- Er mængden af foder optimalt?

Her kan der analyseres via forskellige management værktøjer. En metode er udskrifter i DMS, hvor udviklingen i foderkontroller kan anvendes.

Tredje trin kan være en vurdering af sundheden i bedriften. Er der mange syge dyr som kan påvirke produktionen i gns. pr. ko.