

# VIRKEMIDLER til bæredygtig udvikling KVÆGSTALDEN

Hver enkelt landbrugsbedrift er forskellig, men en fælles opgave for alle er uanset udgangspunkt, hele tiden at arbejde på forbedringer der reducerer produktionens negative påvirkning på det omgivende miljø. Derfor får du her et katalog over virkemidler, der understøtter en bæredygtig udvikling på kvægbedrifter.

Virkemidlerne er eksempler på centrale tiltag inden for emnerne:

- Husdyrenes sundhed og velfærd
- Klima
- Vand- og luftkvalitet

Kataloget giver dig inspiration til at iværksætte nye tiltag, som bidrager til bæredygtig udvikling på din bedrift. Rækken af virkemidler får det måske også gjort klart for dig, at du gør mange af tingene i forvejen. Uanset om kataloget giver dig inspiration, overblik eller klarsyn, er det et brugbart fundament for dit arbejde med at rapportere om bedriftens arbejde med bæredygtig udvikling.



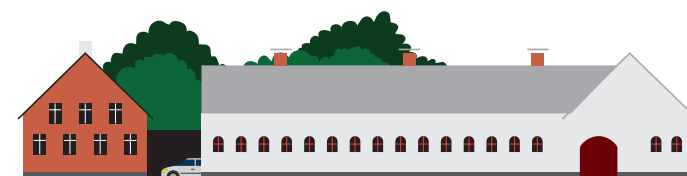
## SIKRE GOD KLOVSUNDHED

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Klovlidelser er en væsentlig risikofaktor for ko-dødelighed. For at sikre god klovsundhed skal forekomsten være under 10 procent for digital dermatitis, 2 procent for svær sålesår og 2 procent for byld/sår i den hvide linje. God klovform sikres ved funktionel klovbeskæring, og det anbefales at tilpasse beskæringsstrategien forholdene på bedriften.



### Ingen køer får lov at halte på Søndergård

Systematik er mantraet på I/S Søndergård, hvor hurtig og effektiv behandling af klovlidelser er afgørende. Køer, der bliver taget fra, kommer i halmboks og bliver undersøgt, og gårdejer Bo Søndergård går meget op i at undgå kroniske tilfælde. Alle køer bliver beskåret med cirka 110 dages interval og altid inden goldning. Derudover har han et akut tilfælde cirka hver 14. dag.

”Det skal stilles an, så det er nemt at separere halte køer fra og nemt at undersøge og behandle dem. Jeg købte en dyr boks, men den skal kun redde 20 køer i sin levetid, så er den betalt,” fortæller Bo Søndergård.

NEDBRING  
DØDELIGHEDEN

SOCIALE FORHOLD



Drejbar låge til at drive koen ind i boksen (tv.) Låge i forværket giver let adgang. (Farmtest Kvæg nr. 90).

### Sideeffekter

Ved god klovsundhed opnås også bedre mælkeproduktion, reproduktion og holdbarhed hos den enkelte ko. Udskiftningsprocenten og behovet for opdræt af kælvekvier sænkes, hvilket forbedrer økonomien.

Sådan kommer  
du i gang



- 1 SIKR GOD KLOVFORM** ved funktionel klovbeskæring 60-80 dage før forventet kælvning, 60-90 og 180-210 dage efter kælvning. Beskæringsstrategi skal dog tilpasses den enkelte bedrift.
- 2 BEGRÆNS STÅTID** på hårdt underlag ved god sengekømt, og begræns unødigt ventetid til malkning, ved foderbordet og på gangarealer.
- 3 TJEK HVER KO DAGLIGT** for tegn på begyndende klovlidelse - og behandl straks en ko, der er halt eller har andre tegn på en klovlidelse. Placer klovbeskæringsboksen, så det er nemt at lede en ko ind i den.



# SIKRE GOD SUNDHED I OVERGANGSPERIODEN

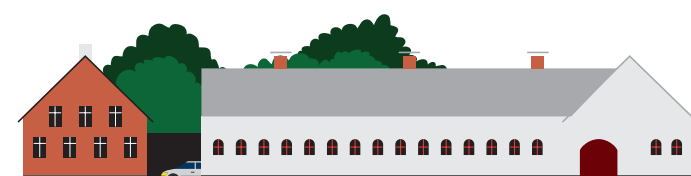
Tre til fire uger før til tre til fire uger efter kælvning

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Risikoen for sygdom og død er absolut højest de første tre-fire uger efter kælvning. Risikoen reduceres ved at anvende fasefodring. Kan dette ikke praktiseres, så bør køerne afgoldes i huld 3-3½, og huldændring i goldperioden bør undgås. Desuden bør der avles efter lette kælvninger, og i overgangsperioden bør der være nem adgang til frisk foder af god kvalitet, frisk drikkevand og komfortabelt hvileareal. Endelig begrænses smittepresset ved god hygiejne i køernes nærmiljø.



### Succes med at fasefodre goldkøer

Efter tre år med fasefodring af goldkøerne er kodødeligheden faldet meget hos André Katers. Han har også fået bugt med keto-se, mælkefeber og opstartsproblemer efter kælvning. "Fasefodring er en kæmpe succes. Vi er helt nede på en dødelighed på 2 procent," siger André Katers.

Han kan ikke se nogle ulemper ved at lave to separate foderrationer til køer i den tidlige goldperiode (Far-OFF) og den sene goldperiode (Close-UP) i stedet for en fælles ration til goldkøer. "Vi bruger et kvarter ekstra om dagen på det, men er til gengæld fri for opstartsproblemer."



<b>Far-OFF</b> Kontrolleret lavt foderniveau Ketogen græsbaseeret fodring Høj CAB <sup>1</sup> Beskedent behov for supplerende mineraler	<b>Close-UP</b> Højt foderniveau Aktiv forsuring, lav CAB Høj AAT <sup>2</sup> (+1000 g/dag) Adaption til stivelse (majsensilage) Supplerende Mg, Na og E-vitamin
--	--

Uge	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	Kælvning
Far-OFF										
Close-UP										

Fasefodring i goldperiode. <sup>1</sup>Cation-anion-balance; <sup>2</sup>Aminosyre absorberet i tarm.



### Økonomi

Kodødelighed er forbundet med tabte mælkeindtægter og lavere fodereffektivitet. Dette viser sig i regnskaberne, hvor der ses en klar sammenhæng mellem lavere kodødelighed og øget bundlinje.



### Sideeffekter

Sikres god sundhed i overgangsperioden, opnås samtidig de bedste forudsætninger for høj ydelse og god reproduktion i hele den efterfølgende laktation.

## Sådan kommer du i gang



- 1 ANVEND FASEFODRING** eller afgold i huld 3-3½. Tilstræb goldlængde på ca. syv uger. Anvend "Daglig styring" i DMS til at afgolde på det rigtige tidspunkt.
- 2 MINDST EN ÆDEPLADS OG MINDST EN HVILEPLADS** pr. goldko med afstemt fodring i hele goldperioden. Anvend om muligt fasefodring.
- 3 LETTE KÆLVNINGER** via avlsprogram og kælvning i rengjort og nystroret enkeltkælvningsboks. Overvåg kælvninger, og yd fødselsassistance om nødvendigt.

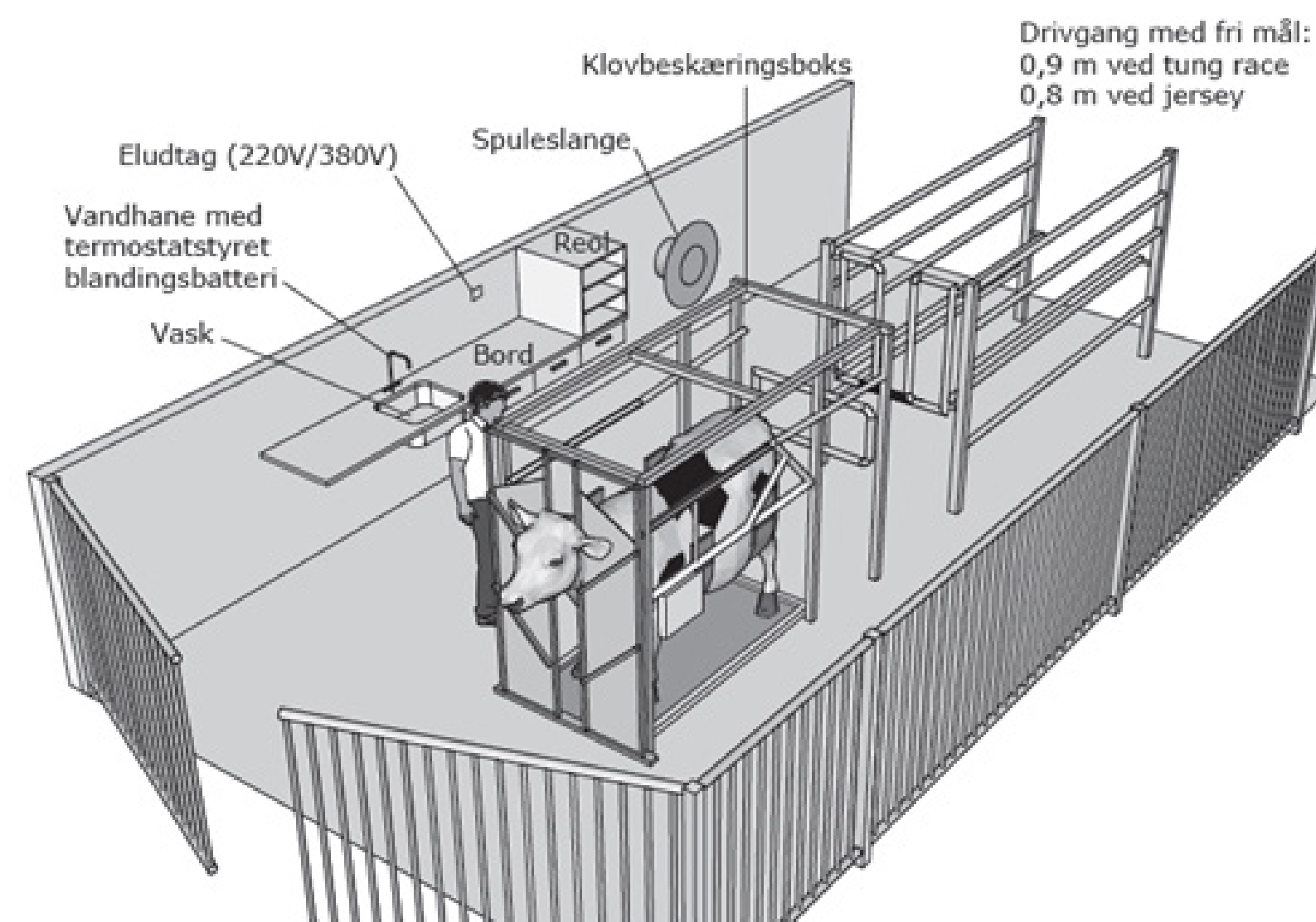
## SIKRE DAGLIGT OPSYN SAMT HURTIG OG OPTIMAL BEHANDLING AF SYGDOMME

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Den højtydende malkeko er udsat for mange smitstoffer. Samtidig er hendes stofskifte meget højt. Det medfører en risiko for stofskifte- og fordøjelseslidelser samt nedsat immunitet. Derfor udvikler eventuelle sygdomme sig meget hurtigt. Det er derfor helt afgørende, at begyndende tegn på sygdomme opdages straks, og at koen undersøges nærmere og sikres den optimale behandling.



Eksempel på indretning af undersøgelsesområde. Fra Indretning af stalde til kvæg - Danske Anbefalinger (2018).

### Sådan kommer du i gang



- 1 SÆT DAGLIGT OPSYN I FASTE RAMMER.** Hav klare aftaler for, hvem der foretager tilsyn, hvordan det gøres, og hvem der gør det. Uddan medarbejdere, så de kender symptomer og ved, hvornår der skal reageres.
- 2 INDRET STALDEN,** så det er let at separere en ko fra til undersøgelse. Indret et undersøgelses- og behandlingsområde, hvor alle nødvendige remedier og eventuel medicin er i nærheden.
- 3 PLACER SYGE KØER** i sygeboks, og tilse dem flere gange daglig. Vurder ved hvert tilsyn om behandlingen har den forventede virkning.



### Økonomi

Kodødelighed er forbundet med tabte mælkeindtægter og lavere fodereffektivitet. Dette viser sig i regnskaberne, hvor der ses en klar sammenhæng mellem lavere kodødelighed og øget bundlinje.



### Sideeffekter

Hurtig indgriben medfører et mildere sygdomsforløb, kortere sygdomsperiode og mindre produktionstab. Desuden mindskes risikoen for tidlig udsætning og dermed mindre behov for opdrætsdyr.



## BEGRÆNS SMITTETRYKKET MOD YVER OG PATTER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Hvis smittetrykket mod yver og patter begrænses, reduceres antallet af bakterier, der kan trænge op i yverkirtlen og give infektion. Nyinfektionsprocenten er andelen af malkende køer, som mellem to ydelseskontrolleringer er blevet nyinficeret – altså har ændret celletal fra under til over tærskelværdi for infektion. Det er godt at holde andelen under 10 procent.



Den gode malkeprocedure i malkestalden.

Sådan kommer du i gang



- 1 HOLD ALTID KØERNE RENE OG TØRRE.** Sørg for hyppig nedskrabning af senge, og tildel dagligt sugende strøelse. Skrab gangarealer hyppigt, og husk også hjørner og under vandkar.
- 2 HAV GODE OG SYSTEMATISKE MALKERUTINER.** Brug rene handsker, og skift dem efter kontakt med yverinficerede køer. Patter og yver rengøres før malkning. Forberedelsestid bør være 90-120 sekunder.
- 3 ANVEND PATTEDYP** efter hver malkning. Sørg for, at hele patten er dækket af pattedyppmidlet.



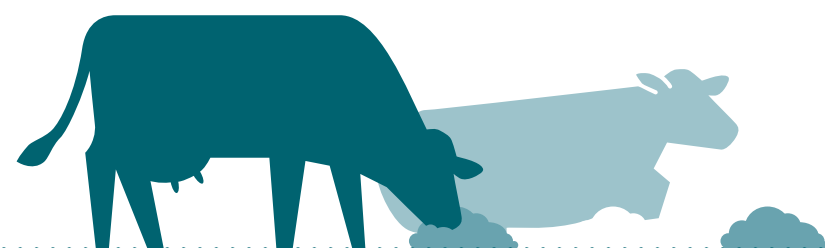
### Økonomi

Nyinfektionsprocenten er en vigtig del af at holde et lavt celletal i besætningen. Dette har stor betydning for bundlinjen, der i høj grad påvirkes af celletallet.



### Sideeffekter

Rene køer til malkning og faste malke rutiner begrænser spildtid i malkestalden. Desuden bidrager det til at holde tankcelletallet nede og dermed opnå bedre afregningspris.



## MALKEANLÆG VIRKER KORREKT

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved malkning suges mælken ud af yveret i en kombination af massage og et undertryk (vakuum) på patterne. Det må ikke på nogen måde stresses eller skade koen, da det vil kunne hæmme patternes barrierer mod indtrængende bakterier og dermed give øget risiko for yverinfektion. Derfor er det af største vigtighed, at malkeanlægget er indstillet korrekt og er godt vedligeholdt.



Korrektvirkende malkeanlæg er afgørende for god yversundhed.

### Sådan kommer du i gang



- 1 FØR SKEMA** over kontrol og vedligehold. Skift pattegummi og andre gummidele på de anbefalede tidspunkter. Overhold serviceintervaller.
- 2 KONTROLLER**, at rengøring fungerer optimalt, for eksempel ved at kontrollere om forbruget af vaske- og desinfektionsmidler er som forventet.
- 3 BESTIL EN GANG ÅRLIGT EN ISO-TEST** af malkeanlægget hos din kvalitetsrådgiver til tjek og måling af korrekt indstilling.



### Økonomi

Nyinfektionsprocenten er en vigtig del af at holde et lavt celletal i besætningen. Dette har stor betydning for bundlinjen, der i høj grad påvirkes af celletallet.



### Sideeffekter

Korrektvirkende malkeanlæg giver en mere skånsom behandling af mælken. Derfor minimeres risikoen for, at mælken skades af anlægget, og du får fradrag for ringe mælke kvalitet.



# UDSÆT KØER MED KRONISK HØJE CELLETAL

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Køer med kronisk høje celletal har ofte mere eller mindre skjult yverinfektion. De vil jævnligt udskille bakterier via mælken, og dermed udgør de en smitterisiko for andre køer. Specielt under malkning er der risiko for, at andre køer smittes. Derfor skal du lave en udsætningsstrategi.



Udtagning af mælkeprøve til dyrkning. Cirkel viser, at låget holdes med lillefingeren og med åbningen nedad.



### Økonomi

Et lavt tankcelletal er en vigtig del af økonomien i mælkeproduktionen. Dette viser sig i regnskaberne, hvor der er en klar sammenhæng mellem lavere tankcelletal og øget bundlinje.



### Sideeffekter

Køer med kronisk høje celletal giver mindre mælk. Ved udsætning gives plads til sundere køer med højere ydelse. Teststrategi vil også udpege køer, hvor behandling er relevant.

Sådan kommer du i gang



- 1 ANVEND YDELSESKONTROLLMÅLINGER** til at identificere kroniske celletalskøer.
- 2 UDSÆT KØER**, som har tre kontrolleringer efter hinanden med celletal over 700.000, da de oftest vil være uhelbredelige.
- 3 FASTLÆG** en teststrategi, der udpeger, om køer med yverinfektion bør behandles, eller ikke skal behandles da de selv bekæmper infektionen eller har kronisk infektion, hvor behandlingen er nytteløs.



## SÆRLIG OPMÆRKSOMHED OMKRING AFGOLDNING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Starten af goldperioden er som regel den bedste tid at behandle subkliniske yverinfektion, da yvervævet i forvejen restituerer. Men der er også større risiko for nyinfektioner ved goldning, da høj ydelse kan medføre mælkeløb og forsinket dannelse af den beskyttende keratinprop i pattekanalen. Risikoen for nye infektioner øges også på grund af ændringer i fodring, opstaldning og malkefrekvens.



Udvælg de rigtige køer til goldbehandling, og sænk celletallet.



### Økonomi

Et lavt tankcelletal er en vigtig del af økonomien i mælkeproduktionen. Dette viser sig i regnskaberne, hvor der er en klar sammenhæng mellem lavere tankcelletal og øget bundlinje.



### Sideeffekter

Optimal goldbehandlingsstrategi og optimeret strategi for behandling af akutte yverbetændelser i laktationen vil samlet set begrænse antibiotikaforbruget, da forbruget til de akutte lidelser nedsættes.



### Sådan kommer du i gang

- 1 FASTLÆG SAMMEN MED DIN DYRLÆGE EN STRATEGI** for, hvilke køer der skal goldes med antibiotika. Udvælgelsen af køer skal blandt andet basere sig på de seneste celletalsmålinger og eventuelt kirtelprøver.
- 2 ALLE KØER BØR BEHANDLES MED PATTEFORSEGLER.** Vær ekstrem påpasselig med at rengøre og desinficere pattespidsen inden ilægning.
- 3 FØLG OP** på goldningsstrategien hvert kvartal. Gennemgå strategien sammen med din dyrlæge og anvend gerne analyseudskriften 'Yversundhed Goldperiode' i DMS.





# OVERVÅG CELLETALLET PÅ ALLE KØER SAMT BAKTERIESMITTEN I BESÆTNINGEN

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Køer med forhøjet celletal giver selvsagt det højeste bidrag til det samlede tankcelletal, især hvis de samtidig er højtydende. Derfor er det afgørende, at alle køer overvåges, så køer med højt eller stigende celletal kan identificeres og håndteres. Desuden giver det vigtig viden for udpegning af målrettede forebyggende indsatser i besætningen.



### DMS CELLETALSLISTE, DAGS DATO

Dyr. Nr.	Celletal 6.sidste	Celletal 5.sidste	Celletal 4.sidste	Celletal 3.sidste	Celletal 2.sidste	Celletal	Yverlidelse	Gold beh.	Infektions gruppe	Lakt. nr.	Dg. e. kalv.	Kg. EKM	Pct. af tank	Kirtelpr. gyldig til	Udsæt
876						2299			Ny1Kalv	1	225	4,1	1		
0478	25	7	14			471			NyGol	2	185	47,0	2		
07129	124	202			70	311		11-01-2021	NyLak	3	220	6,8	0	Ja	
07166	63	79	64	76	44	325			NyLak	2	511	36,6	1		
455		108	49	61	147	1225			NyLak	4	327	45,7	5		
019	189	125			37	257		11-01-2021	NyLak	3	212	8,8	0		
040	65	96	66	76	78	444			NyLak	3	387	44,0	1		
044		1006	85	523	176	255			NyLak	3	331	31,0	1	Ja	
096	277	210	318	406	105	203			NyLak	2	438	30,2	1		
0426	100	44	32	50	134	319			NyLak	2	352	31,8	1		
0547	104	62	54	86	136	236			NyLak	1	383	12,2	0		
0553	184	101	330	182	77	261			NyLak	1	406	41,7	1		

Brug DMS til at overvåge celletallet på alle køer.

## Eksempel

Det var hårdt at ændre rutinerne i den gamle malkestald på Højgaard ved Vrå. Men det lykkedes, og celletallet faldt med 100.000. Det giver en kvart mio. kr. ekstra på bundlinjen årligt. "Det var svært at ændre rutinerne – især i starten. Malkningen tog jo længere tid i begyndelsen, og medarbejderne var skeptiske. Men de nye rutiner blev indarbejdet, og så begyndte resultaterne at komme," fortæller mælkeproducent Morten Hansen. Malkeanlægget blev også gennemgået, og vakuum blev justeret. Goldkøerne pattedyppes nu ved goldning og efterfølgende én gang ugentligt gennem hele goldperioden. Resultatet var et halvt år efter indsatsens start et celletal på 160.000 – vel at mærke i juni måned, hvor det ifølge Morten Hansen ofte lå pænt over 250.000.

## Økonomi

Et lavt tankcelletal er en vigtig del af økonomien i mælkeproduktionen. Dette viser sig i regnskaberne, hvor der er en klar sammenhæng mellem lavere tankcelletal og øget bundlinje.

## Sideeffekter

Ved at have en god plan for, hvilke køer der skal behandles og undgå at behandle køer, hvor der ikke vil være en effekt. Dermed begrænses antibiotikaforbruget.

Sådan kommer du i gang



- MÅL KO-CELLETAL** hver måned via RYKs ydelseskontrol, og identificer de køer, der er inficerede. Tag stilling til, om de enten er akut eller kronisk inficerede.
- BRUG RESULTATER** fra mælkeprøver på behandlede køer proaktivt, så tiltag i besætningen rettes mod de bakterier, der giver akutte yverbædelser.
- BEHANDL KUN KØER** med antibiotika, hvor god effekt kan forventes.

# GOD HYGIENJE VED KÆLVNING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Kalve fødes uden antistoffer og dermed modstandskraft over for indtrængende smitstoffer. Eventuelle infektioner kan hurtigt udvikle sig fatalt og medføre alvorlig sygdom og død. Derfor skal køer og kvier være rene, når de kælver, og kalve skal fødes i et rent miljø for at undgå, at de smittes. Kalvedødeligheden er absolut højest i de første uger efter fødsel, og dårlig hygiejne ved kælving er en af de vigtigste årsager.



Kalven skal fødes i et rent miljø.



### Økonomi

Raske kalve er en vigtig forudsætning for, at de kan udvikle sig til produktive dyr, hvilket er vigtigt for økonomien. Pasning af syge kalve vil ofte også være dyrere end at forebygge sygdom.



### Sideeffekter

Rent kælvningsmiljø er også til gavn for den kælvende ko og kvie. Smittepresset nedsættes, og det samme gør risikoen for alvorlig sygdom hos den nykælvende ko.

## Sådan kommer du i gang



- 1 OP TIL KÆLVNING** holdes køer og kvier i et rent miljø. Det kan for eksempel være i en velstrøet fællesforberedelsesboks med god plads til hvile og ved foderbordet.
- 2 VED NÆRT FORESTÅENDE KÆLVNING** flyttes koen eller kvien ind i en ren, desinficeret og velstrøet enkelt-kælvningsboks.
- 3 OPRETHOLD RIGTIG GOD HYGIENJE** ved alt arbejde omkring kælvingen, herunder separate og rengjorte redskaber, rene handsker, rent tøj og rene støvler - og brug rene remedier ved fødselshjælp.



# GOD RÅMÆLKSTILDELING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Kalve fødes uden antistoffer, og kalvens modstandskraft over for indtrængende smitstoffer er derfor helt afhængig af de antistoffer, den får via den første råmælk. Kalvens eget immunsystem begynder først at producere beskyttende mængder af antistoffer tre-fire uger efter fødsel, og derfor skal råmælken være af rigtig god kvalitet og indeholde tilstrækkelige mængder antistoffer.



Giv mindst fire liter god råmælk kort tid efter fødslen.



### Økonomi

Raske kalve er en vigtig forudsætning for, at de kan udvikle sig til produktive dyr, hvilket er vigtigt for økonomien. Pasning af syge kalve vil ofte også være dyrere end at forebygge sygdom.



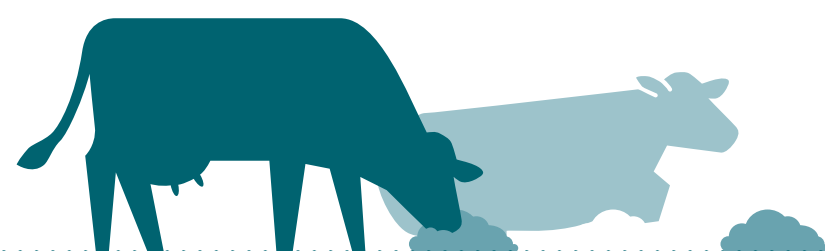
### Sideeffekter

Råmælken indeholder også meget fedt og protein samt vækstfremmende stoffer. Kalven sikres dermed gode muligheder for at påbegynde god tilvækst straks efter fødsel samt energi til varmeproduktion.

Sådan kommer du i gang



- 1 HAV GOD SYSTEMATIK** og høj grad af hygiejne i al håndtering af råmælk fra udmalkning til udfodring. Udstyr rengøres og desinficeres efter brug og opbevares rent.
- 2 RENGØR KOENS YVER OG PATTER,** inden råmælken udmalkes. Udmalk straks efter kælvning og tjek råmælkskvaliteten med for eksempel brixmåling. Anvend gerne råmælksbank.
- 3 TILDEL KALVEN CIRKA FIRE LITER RÅMÆLK** med højt indhold af immunstoffer (mindst Brix 22%) inden for få timer (maksimalt seks) efter fødsel.



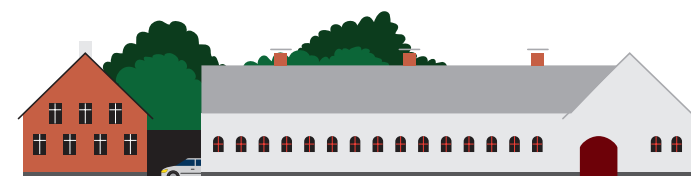
## BEGRÆNS SMITTETRYKKET PÅ KALVENE

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Kalve er meget modtagelige for infektioner, især små kalve. Diarre, primært hos små kalve, og lungebetændelse, primært hos lidt større kalve, er typiske årsager til, at kalve dør. Smitten kommer oftest fra beskidt miljø og syge kalve. Smittepresset begrænses ved, at kalve opstaldes i rene miljøer og ved, at kontakt til syge kalve undgås. Tidlig behandling og isolering af syge nedsætter smittepresset på raske kalve.



### Eksempel

Det letteste er at fortsætte, som man plejer. Men da Niels Hedegaard endelig skiftede mælkefodringsystem og strammede op på management, raslede kalvedødeligheden ned. Ud kom sutteautomaten, og ind kom en mælketaxa, pasteurisering af mælken, udendørs kalvevogne og renovering af gulvet i kalvestalden.

”Det er en stor tilfredsstillelse at se store, friske kalve i stedet for de skravl, der stod med bare rumper,” mindes den økologiske mælkeproducent.

Sammen med det nye mælkefodringsystem kom også nye vaner.

”Vi strammede op på alting blandt andet korrekt udfodrings-temperatur på mælken, rengøring og opsyn,” fortæller Niels Hedegaard.

HUSDYRENS  
SUNDHED OG  
VELFÆRD I KØD-  
PRODUKTIONEN

SOCIALE FORHOLD



Skåle skal rengøres og desinficeres dagligt.

### Økonomi

Raske kalve er en vigtig forudsætning for, at de kan udvikle sig til produktive dyr, hvilket er vigtigt for økonomien. Pasning af syge kalve vil ofte også være dyrere end at forebygge sygdom.

### Sideeffekter

Sunde kalve har højere foderoptagelse og udnytter foderet bedre og har dermed øget tilvækst. Pasning af sunde kalve kræver mindre arbejde og opstaldning er lettere. Der gavner produktionsøkonomien.

Sådan kommer du i gang



- 1 KALVE SKAL ALTID** indsættes i rene og desinficerede bokse/hytter, der altid holdes velstrøede. Drikke- og foderskåle skal også holdes rene. Sørg for god ventilation med frisk og ren luft.
- 2 UNDGÅ ELLER BEGRÆNS** sammenblanding. Anvend sektioneret drift med stabile grupper, der slås sammen, men ikke sammenblandes, efterhånden som kalvene bliver ældre. Flyt aldrig ældre kalve tilbage til yngre.
- 3 OPDAG OG BEHANDL** syge kalve straks. Syge kalve opstaldes isoleret fra andre kalve. Overvej eventuelt en vaccinationsstrategi.

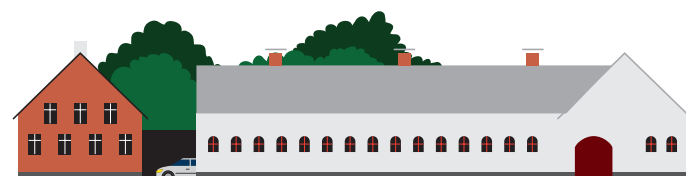
## BEHANDL SYGE KALVE STRAKS OG EFFEKTIVT

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Lungeinfektioner kan forløbe meget hurtigt hos den enkelte kalv. Derfor gælder det om hurtigt at opdage, når en kalv har begyndende tegn på lungebetændelse og straks iværksætte en effektiv behandling. Ellers udvikler sygdommen sig hurtigt til kroniske tilfælde og varige skader i lungevævet, der kan ses ved slagting.



### Eksempel

Massive problemer med lungebetændelse havde sendt dødeligheden i vejret og trivslen i bund i slagtekalveproducent Troels Rasmussens stalde. Sammen med slagtekalverådgivere og dyrlæge definerede de tre indsatsområder:

- 1) Mere mælk til kalve under 1 måned
- 2) Bedre sygdomsovervågning og behandlingsstrategi
- 3) Større optagelse af kraftfoder

Indsatsen gav gode resultater. Dødelighed blev sænket fra 9,8 procent til 4,8 procent, tilvæksten blev øget med 40 gram om dagen til 650 gram, og slagtevægten blev øget med 5 kg.

HUDDYRENS  
SUNDHED OG  
VELFÆRD I KØD-  
PRODUKTIONEN

SOCIALE FORHOLD



Flåd fra næsen er et af de første tegn på luftvejsinfektion.



### Økonomi

Der ses i slagteresultaterne en væsentlig reduktion af tilvæksten ved forekomst af lungebetændelse, hvilket har stor betydning for det økonomiske resultat.



### Sideeffekter

Sunde kalve har højere foderoptagelse og udnytter foderet bedre og har dermed øget tilvækst. Pasning af sunde kalve kræver mindre arbejde, og opstaldning er lettere. Der gavner produktionsøkonomien.

Sådan kommer du i gang



- 1 **TILSE ALLE KALVE** mindst to gange daglig. Vurder kritisk deres sundhedsstatus, og anvend gerne kliniske skalaer for tåre- og næseflåd samt tegn på lungeinfektioner.
- 2 **HAV FASTE PROCEDURER** for, hvad der skal gøres ved tegn på begyndende sygdom. Fastlæg behandlinger sammen med dyrlægen. Overvej en vaccinationsstrategi.
- 3 **BEHANDL** syge kalve straks jævnfør aftalt behandlingsstrategi. Flyt syge kalve til sygebokse, håndter dem til sidst, og brug handsker og særskilt overtrækstøj, udstyr og redskaber.

# HJERTEORDNINGEN PÅ DYREVELFÆRD

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Hjerteordningen dokumenterer den indsats på dyrevelfærd, du som husdyrproducent og leverandør af kød- eller mejeriprodukter leverer inden for rammerne af Hjerteordningen. Mærket er opdelt i et, to eller tre hjerter ved stigende velfærd og er underlagt statslig kontrol. For at kunne levere under Hjerteordningen skal du efterleve ordningens krav til produktion, staldforhold og transport til slagteri.



### I praksis

Økologiske malkekvægsbesætninger modtager automatisk to hjerter. En økologisk producent opnåede tre hjerters mælkeproduktion ved at opfylde skærpede arealkrav ved etablering af et tilgængeligt indhegnet udeareal tilknyttet stalden. I to-hjerteordningen forudsættes 6 m<sup>2</sup> areal per ko, mens kravet er 8 m<sup>2</sup> per ko i tre-hjerteordningen. Dog kan 2,0 m<sup>2</sup> af arealet udgøres af udeareal, der er til rådighed til motion.



Foto: Torben Worsoe

### Økonomi

Udgifterne afhænger af, hvilke tilpasninger bedriften skal etablere for at kunne tilmelde sig ordningen på det ønskede niveau. Øget indtjening afhænger af aftaler med aftager.

### Sideeffekter

Øgede velfærdsindsatser bidrager generelt til et positivt indtryk af det danske landbrug. Ofte medfører en øget velfærd også en højere sundhed og derved mindre tab.

## Sådan kommer du i gang



- 1 Vil du undersøge mulighederne for at levere til et, to eller tre Hjerteordningen, så beskriver Fødevarestyrelsens vejledning de tilpasninger, der skal til på hvert af de tre niveauer ([bedre-dyrevelfaerd.dk/for-virksomheder](https://bedre-dyrevelfaerd.dk/for-virksomheder)). Der er i dag hjerteordninger for bedrifter med produktion af grisekød, mælk, oksekød, og slagtekyllinger.
- 2 Flere mejerier arbejder målrettet mod at få tre statslige dyrevelfærdshjerter på deres økologiske mælk, og tre-hjertede produkter udgør allerede en stor markedsandel på flere mejerier. Hvis du ønsker at afsætte varer med dyrevelfærdsmærkerne, bør du gå i dialog med dine afsætningsvirksomheder.
- 3 Alternativt kan besætningen vælge selv at registrere, hvilke delelementer af henholdsvis et, to og tre hjerter der opfyldes, og bruge det kommunikativt i forbindelse med en ESG-ledelsesrapportering

# FAST OVERDÆKNING AF GYLLEBEHOLDER

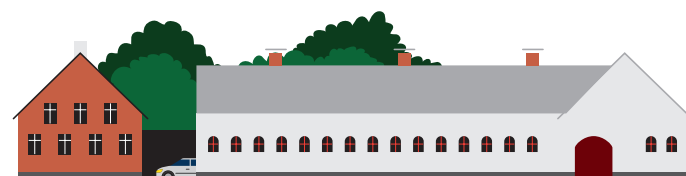
Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Under lagring af gylle fordamper ammoniak løbende fra gyllens overflade. Gyllens temperatur, beholderens overfladeareal, ammonium (NH<sub>4</sub>) indhold, og pH er vigtige faktorer for omfanget af fordampning.

Metan dannes i gyllens iltfrie masse, og den dannede metanmængde afhænger ligeledes af gyllens temperatur og iltforhold. Visse mikroorganismer i flydelaget kan oxidere metan til CO<sub>2</sub>, hvorved flydelaget alene kan have en reducerende effekt på drivhusgasser.



## I praksis

Teltoverdækning er en tæt overdækning af kunststof, der udspændes som et telt over gyllebeholderen. Gyllebeholderen forsynes med en høj centermast af beton, metal eller træ, hvorefter teltdugen spændes ud mellem masten og beholderens elementer.

REDUCER  
DRIVHUSGASSER  
OG AMMONIAK  
FRA STALDEN

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Foto: SEGES Innovation

## Økonomi

Der vil være variation i udgiften til teltoverdækning alt afhængig af eksisterende opbygning af beholder og størrelse. Med teltoverdækning kan udgift til udkørsel af regnvand, der falder i beholderen, spares (0,4 m<sup>3</sup> pr. m<sup>2</sup> gylleoverflade).



## Sideeffekter

Der forventes en reduktion af ammoniakfordampning på 50 % ved brug af fast overdækning sammenholdt med gyllebeholder med tæt overdækning i form af naturligt flydelag.



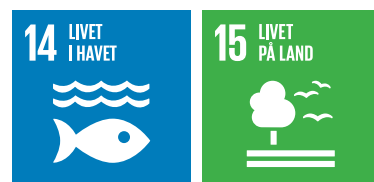
Sådan kommer  
du i gang



- 1 MONTERING** af teltoverdækning eller betondæk på eksisterende beholdere kan medføre en forstærkning af bundpladen.

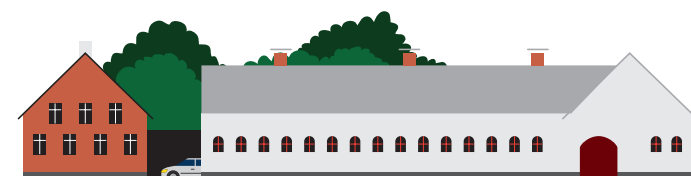
# FAST DRÆNET GULV MED SKRABER OG AJLEAFLØB

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

I sengebåsestalde med fast drænet gulve med ajleafløb og gødningsskraber vil der sikres en hurtig og effektiv dræning af gulvet, hvor ajle fjernes fra gulvarealet ved hyppig skrabet og dræning. Standardemissionen er fastlagt til 0,89 kg NH<sub>3</sub>-N/år pr m<sup>2</sup> produktionsareal sammenholdt med et spaltegulv med ringkanalanlæg, hvor standardemission er fastlagt til 1,16 kg NH<sub>3</sub>-N/år pr. m<sup>2</sup> produktionsareal.



## I praksis

Alle fast drænedede gulve udføres med 1-2 % fald mod ajleafløb. Ajleafløb kan udformes forskelligt, enten med dræn og ajleafløb på langs eller på tværs af stalden. Ajleafløb kan f.eks. være en u-rende med afløb eller en mindre overdækket kanal.

Gulvet rengøres/skrabes mekanisk med et skrabeanlæg hver anden time. Skraberens afleverer gødning i en eller flere tværkanaler undervejs. Gulvet drænes ved den/de langsgående eller tværgående kanaler. I langsgående kanaler under gulv er det muligt at skrabe.



To typer af fast drænet gulv med skraber og ajleafløb.  
Foto: Anja Juul Freudendal



## Økonomi

Fast drænet gulv med skraber og ajleafløb reducerer ammoniaktabet fra stalden, og dermed har gyllen en højere gødningsevne. Det drænedede gulv samt afløb kan have flere forskellige udformninger, men alle med samme funktion. Det er derfor ikke muligt at oplyse økonomi på gulvene ud fra en samlet vurdering. Det bør gøres på hver gulvudformning for sig.



## Sideeffekter

Fast drænet gulv med skraber og ajleafløb har 23 % lavere ammoniakemission og forventeligt lavere metanemission fra stalden sammenlignet med stalde med spaltegulv og ringkanalanlæg.

Sådan kommer du i gang



- 1 FAST DRÆNET GULV** med skraber og ajleafløb er kun relevant for nye stalde eller totalrenovering af eksisterende stalde og bør derfor først overvejes i disse tilfælde

## FAKTA

Det er vigtigt, at skraberens tilpasses gulvprofilen og udformes med samme hældning. Skraberens kan i visse tilfælde ligeledes udføres med "fingre" som skraber ajlerende.

Der kan være udfordringer med gulvet i varme/tørre perioder, hvor gulvet kan blive glat. Det skyldes, at en tør gødningshinde dækker gulvets profil. Det kan eventuelt afhjælpes med vand på gulvet for at løsne hinden eller sand til at sikre skridsikkerhed.



# FORSURING AF GYLLEN

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:

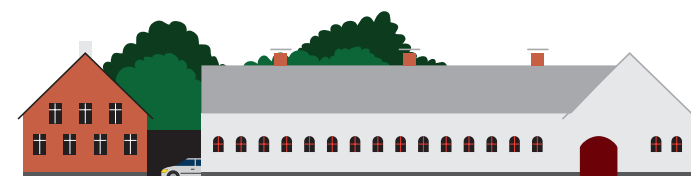


## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Forsuring af gyllen i stalden med svovlsyre reducerer gyllens pH, hvorved gyllens tab af ammoniak og metan reduceres i både stald, lager og ved udbringning.



Udlånt af JH Agro.



## I praksis

For at opnå den ønskede sænkning af pH til 5,5 er det vigtigt, at der sker en daglig forsuring af gyllen.

Tilsætning af ca. 5,7 kg koncentreret svovlsyre ( $H_2SO_4$ ) per 1.000 kg kvæggylle vil sænke gyllens pH-værdi til ca. 5,5 fra 6-8 (Olesen et al., 2018). Virkemidlet må ikke anvendes til økologisk husdyrgødning, da de økologiske regler ikke tillader anvendelse af svovlsyre.

Et forsurationsanlæg virker på den måde, at syren tilsættes i omrørerbrønden på tryksiden under gyllens daglige omrøring i ringkanalsystemet. Mængden af syre, der tilsættes, afhænger af den forrige dags pH-måling, som måles ca. 10 minutter efter, omrøringen er stoppet.

## Økonomi

Omkostningen er 450-550 kr. pr. ton  $CO_2e$  reduceret ved nybyg til 600 køer. Der er indregnet værdi af ekstra kvælstof, men ikke investeringsstøtte. Omkostningerne vil variere som konsekvens af besætningsstørrelsen.

## Sideeffekter

Forsuring af gyllen reducerer ammoniakemissionen fra stald og lager med 50 pct. og metanemissionen med 10-15 % fra stald og 60 % fra lager. Ved korrekt staldforsuring vil kg N ab lager i gyllen øges med ca. 4 pct. som følge af det lavere ammoniaktab i stalden og under opbevaring af gyllen.

Sådan kommer du i gang



- 1** **FORSURING** af gyllen i stalden er kun relevant for nye stalde eller totalrenovering af eksisterende stalde og bør derfor først overvejes i disse tilfælde.

## FAKTA

Forsuring af gyllen reducerer ammoniaktabet fra stald og lager, og dermed har gyllen en højere gødningsværdi. Samtidig indeholder gyllen rigeligt med svovl, så der er ikke behov for at anvende handelsgødning med svovl.

En effekt af forsuret gylle er, at det alt andet lige vil øget behovet for kalkning, men det er usikkert hvor meget. Samlet vurderes det, at kalkforbruget vil udgøre i størrelsesordenen 1,0-1,8 kg  $CaCO_3$  pr. liter svovlsyre.

Der kan dannes bundfald i kanaler i forbindelse med forsuring af gylle.

## FODRING MED FEDT

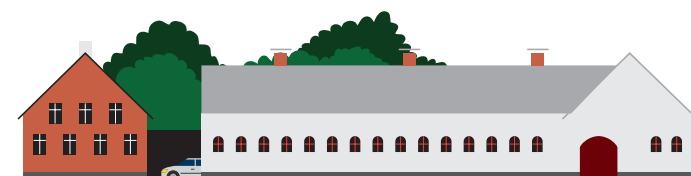
Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Fedt i drøvtyggenes foderration nedsætter metanudledningen på flere måder:

- Fedtomsætningen giver ikke basis for metandannelse i vommen.
- Fedt erstatter en del af foderets kulhydrater som energikilde, som derved undgås omsat i vommen.
- Fedt kan påvirke mikroorganismene i vommen, så metandannelsen reduceres.
- Umættede fedtsyrer hydrogeneres og optager dermed hydrogen, så der er mindre substrat til metanogenerne



### I praksis

Fodring med fedt kan implementeres ved at tilføje fedttilskud til foderrationen. Det kan enten være i form af rapskager, fedttilskud (som f.eks. mættet fedt eller calcium forsæbet fedt) eller rapsfrø. Hvis der anvendes rapsfrø, så kræver det, at frøet bliver forarbejdet inden udfodring, da hele frø passerer ufordøjet igennem koen. Skallen på rapsfrø kan brydes ved valsning eller formaling på en skivemølle.

REDUCER  
UDLEDNINGEN AF  
DRIVHUSGASSER

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Rapsfrø til fodring med fedt. Foto: Nicolaj Ingemann Nielsen

### Økonomi

Den økonomiske situation afhænger i høj grad af priserne på fedttilskud og rapsfrø, og om man skal ud at investere i udstyr til behandling af rapsfrøene. Men man må forvente et fald i restbeløb på 1-2 kr./ko/dag afhængig af foderpriserne, og hvor højt man går op i fedtsyreindhold i foderrationen.

### Klimaeffekt

Effekten af at fodre med fedt i rationen er en reduktion af metan fra omsætningen af kulhydrat i vommen med ca. 3,3 % hver gang, fedtsyreniveauet øges med 10 g per kg tørstof, uafhængig af fedtkilde. Den samlede klimaeffekt for hele mælkeproduktionen vil imidlertid afhænge af, hvilken fedtkilde der anvendes. De to primære fedtkilder i dag er fedt fra rapskager og beskyttet fedt. Beskyttede fedtprodukter består af fedtsyrer fra palmefedt, dvs. fedt fra palmeplantager i Malaysia og Indonesien, som dels er forbundet med regnskovsrydning og dels dyrkning på meget kulstofrige jorde.

Sådan kommer  
du i gang



- 1 DET ANBEFALES** normalt, at fedtsyreniveauet ikke overstiger 45 g per kg tørstof. Uden fedttilsætning eller fedtholdige fodermidler, er fedtsyreniveauet omkring 20 g fedtsyrer per kg tørstof. De første 10-15 g ekstra fedtsyrer per kg tørstof klares ofte med fedt fra olieklager (f.eks. rapskager), mens de næste 10-15 g kan opnås med enten rapsfrø eller mættet fedt.

- 2 DEN MEST KLIMAVENTLIGE** og effektive måde at hæve fedtsyreniveauet er ved at anvende rapsfrø, hvor 0,5 kg/ko/dag kan hæve fedtsyreniveauet med 10 g per kg tørstof. Typisk skal der anvendes 1 kg rapsfrø per ko per dag for at få den maksimale effekt på metanudledningen.

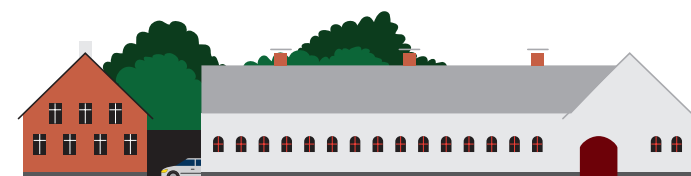
# AFGASNING AF KVÆGGYLLE

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



## SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved at få afgasset kvæggylle i et biogasanlæg kan man forbedre gødningsvirkningen, hvilket reducerer behovet for at tilføje kvælstof i handelsgødningen. Endvidere reduceres emissionerne af metan fra stald og lager, fordi gyllen køres til biogasanlægget, som opsamler og udnytter metanen frem for, at den udledes til atmosfæren fra stalden og gylletanken.



### I praksis

For at kunne afsætte gylle til biogas skal der være et biogasanlæg i nærheden, og der skal være ledig kapacitet. Det er ikke alle biogasanlæg, der ikke modtager husdyrgødning fra bedrifter med sand i sengebåsene, medmindre der installeres en sandvasker, og typisk ønsker biogasanlæggene ikke at modtage forsuret gylle. Indførelsen af fosforreguleringen har desuden medført, at landmanden nu skal tage højde for, hvilket N:P-forhold og P-loft, biogasanlægget leverer. Derudover har den samlede leverandørkreds stor betydning for, hvor store mængder afgasset biomasse landmanden får retur. Det er derfor nødvendigt, at man inddrager sin planteavlskonsulent og får foretaget en konkret vurdering af hvilke konsekvenser, der er ved at levere husdyrgødning og aftage afgasset biomasse fra biogasanlægget.

REDUCER  
UDLEDNINGEN AF  
DRIVHUSGASSER

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Biogasanlæg. Foto: Erik Fog.

### Økonomi

Investering i fortank samt tilkørselsforhold har en omkostning på 100-200 kr. pr. ton CO<sub>2</sub>e reduceret ved 300 årskøer. Det er væsentligt billigere, hvis der ikke er behov for en større fortank.

### Klimaeffekt

Kvæggylle indeholder organisk materiale, der i stald og på lager omdannes til metan. Ved at få afgasset gylle i et biogasanlæg bliver metanen i stedet nyttiggjort som brændsel samtidig med, at metan-emissionen til atmosfæren reduceres. Det kommer til udtryk ved, at metanemissionerne fra stald og lager reduceres med 40 pct.

Sådan kommer  
du i gang



- FØRSTE SKRIDT** er at klarlægge om, der er et biogasanlæg i nærheden, og der er ledig kapacitet, for dernæst at tage kontakt for en mulig aftale om levering af kvæggylle til biogasanlægget.

### FAKTA

Landmanden skal desuden være opmærksom på, at de tunge gylle-trailere, der bruges til transport af gylle og afgasset biomasse, vil medføre slid på tilkørselsvejene hos landmændene og dermed øge deres vedligeholdelsesomkostninger.

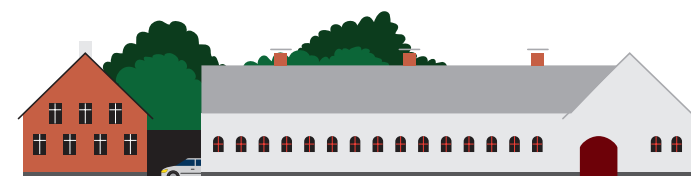
## FODRING MED SILVAIR

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Det er velkendt, at drøvtyggere udleder metan. Det skyldes, at omsætning af kulhydrater i vommen resulterer i bl.a. dannelsen af brint. For at opretholde et lavt brintræk i vommen forbruger metanogene mikroorganismer brint. SilvAir går ind og forbruger noget af den brint, således at der bliver mindre brint tilgængelig for de metanogene mikroorganismer. SilvAir består af kalcium, nitrat og vand. Det er nitrat, som har den reducerende effekt på metanudledningen. Det skyldes, at når nitrat omdannes til først nitrit og dernæst til ammonium, så forbruger det brint.



### I praksis

SilvAir vil blive iblandet bedriftens mineralblanding i den rette koncentration og dermed fodres via fuldfoderet for at sikre, at hver enkelt ko får den rette mængde. Det vil formentlig ikke være muligt at få rent SilvAir til bedriften for selv at blande det op. Koncentrationen bør være ca. 10 mg nitrat/kg TS af hensyn til effekt på metan og for at undgå risiko for nitrit-forgiftning og for højt nitratinhold i mælk. Nitrat udgør en lille andel af SilvAir, og derfor vil hver ko skulle have omkring 250 g/dag. Udover nitrat indeholder SilvAir betydelige mængder kalcium, så anvendes der allerede kridt i foderplanen, skal dette justeres, for at rationen bibeholder det ønskede niveau. Samtidig er nitrat en kvælstofforbindelse, og derfor vil SilvAir også kunne erstatte en vis mængde urea.

REDUCER  
UDLEDNINGEN AF  
DRIVHUSGASSER

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Foto: Peter Hvid Laursen

### Økonomi

Den eksakte pris er ikke mulig at få oplyst på nuværende tidspunkt, men den forventes at være på niveau med Bovaer per reduceret mængde metan.

### Klimaeffekt

SilvAir har et højt proteinindhold i form af ikke-protein-kvælstof, og derfor kan fodring med Silvair delvist erstatte urea, hvis det anvendes i foderrationen. I foderrationer uden urea vil SilvAir muligvis lede til øget udskillelse af kvælstof. Forholdsreglerne omkring opblanding af SilvAir eksisterer af hensyn til koens helbred, men også af hensyn til forbrugerne i form af indholdet i fødevarer.

Sådan kommer  
du i gang



- 1 OPTIMER EN FODERPLAN** indeholdende SilvAir. Det er vigtigt at få afstemt foderrationen på kridt og protein, så tilføjelsen af SilvAir ikke bevirker en overfodring med kridt eller protein.

*Som huskeregel:*

100 g SilvAir kan erstatte 40 g foderurea

100 g SilvAir kan erstatte 60 g kridt

Det anbefales, at man optimerer sin egen ration, så det bliver mest præcis.

- 2 KONTAKT** din mineralleverandør og få optimeret din mineralblanding, så den indeholder SilvAir.
- 3 PÅBEGYND** fodring med din nye foderplan med SilvAir og vær omhyggelig med afvejning af mineraler.

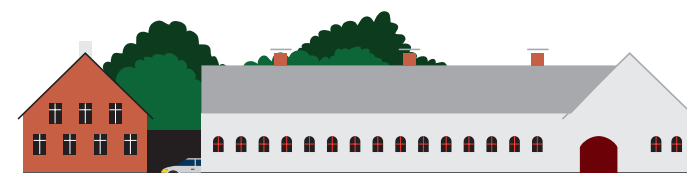
## FODRING MED BOVAER®

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



### SÅDAN VIRKER TILTAGET

Det er velkendt, at drøvtyggere udleder metan. Det skyldes, at omsætning af kulhydrater i vommen resulterer i bl.a. dannelsen af brint. For at opretholde et lavt brintræk i vommen forbruger metanogene mikroorganismer brint, hvorved metan dannes. Bovaer, som indeholder aktivstoffet 3-NOP, blokerer det sidste enzym i metandannelsen, hvorfor metanudledningen fra drøvtyggere reduceres. Det bevirker samtidig, at brintrækket stiger, men hvis der anvendes de korrekte mængder af Bovaer, påvirker det ikke drøvtyggeren negativt, dvs. foderoptag, sundhed og produktion opretholdes.



### I praksis

Bovaer tildeles køerne via fuldfoderet, og med henblik på at sikre den rette dosis er Bovaer iblandet mineralerne på mineralfabrikken. Det er således ikke muligt at få Bovaer ud på gården som rent produkt med henblik på selv at blande det op. For at sikre den maksimale effekt på metandannelsen, og uden at det går ud over koens foderoptag, sundhed og produktion, er den optimale dosis 60 mg/kg TS/ko/dag, svarende til 1,25 g/ko/dag ved 21 kg TS. Det er p.t. ikke muligt at få Bovaer inkluderet i en kraftfoderblanding. Det skyldes, at vi i Danmark varmebehandler vores kraftfoder pga. Salmonella, og Bovaer mister effekten, når det udsættes for så høje temperaturer. Derudover er det svært at tildele den rigtige mængde Bovaer til den enkelte ko, når man anvender differentieret kraftfodertildeling.

REDUCER  
UDLEDNINGEN AF  
DRIVHUSGASSER

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Foto: Colourbox

### Økonomi

Den eksakte pris er ikke mulig at få oplyst på nuværende tidspunkt, men der vil være tale om en betydelig omkostning pr. ko. Det forventes, at udgiften kommer til at ligge på omkring én eurocent pr. kg mælk, eller hvad der svarer til ca. 900 kr. pr. årsko af stor race.



### Klimaeffekt

Metanudledning fra koen i forbindelse med omsætning af kulhydrater er den største enkeltpost i klimaregnskabet på en kvægbedrift. Derfor har det stor effekt, hvis man kan reducere metanudledningen fra koen, både på bedriftens samlede klimaaftryk, og på mælken og kødets klimaaftryk. Effekten af at fodre med Bovaer i rationen til de malkende køer er en gennemsnitlig reduktion i metan fra fordøjelsen i vommen med 30 %, hvilket svarer til ca. 15 % på mælkens klimaaftryk. Den endelige effekt på hver enkelt bedrift vil afhænge af foderrationens sammensætning.



Sådan kommer  
du i gang



- 1 OPTIMER EN FODERPLAN** så den indeholder 60 mg Bovaer/kg TS.
- 2 KONTAKT** din mineralleverandør og få optimeret din mineralblanding så den indeholder Bovaer.
- 3 PÅBEGYND** fodring med din nye foderplan med Bovaer og vær omhyggelig med afvejning af mineraler.