



## Værktøjer for optimal smittebeskyttelse ved nybyggeri og renovering af eksisterende anlæg

En af aktiviteterne i projekt "Smittebeskyttelse – Hold sundheden inde og sygdommene ude - Udvikling" har været at sætte fokus på smittebeskyttelse ved staldbyggeri og staldindretning. Målet har været at udvikle nogle værktøj til bygningsrådgiverne til at høje deres faglige viden i forhold til optimal smittebeskyttelse ved staldbyggeri og renovering af eksisterende anlæg og til brug for dem i planlægningen af fremtidige staldanlæg.

Der er udviklet fire stykker værktøj; faktabladsamling, "Retningslinjer ved implementering af smittebeskyttelse ved byggeri", dialogkort og byggeriprioriteringsværktøj.

Faktabladsamlingen giver bygningsrådgiverne et overblik over smitsomme sygdomme i kvægbruget. For hver sygdom er der en kort beskrivelse af den pågældende sygdom og derudover beskrives smitteveje og hvilke opmærksomhedspunkter bygningsrådgiveren skal have fokus på i forhold til at mindske risikoen for sygdommen ved staldbyggeri.

Oversigten "Retningslinjer ved implementering af smittebeskyttelse ved byggeri" beskriver optimal smittebeskyttelse i forhold til staldindretning og i forhold til korrekte managementproducenter for forskellige dyregrupper såsom kalve, ungdyr, køer, kælvende osv. For hver dyregruppe gennemgås områdernes placering af dyregruppen i anlægget, holdstørrelse, flytninger af dyr, fodring, vask samt andre managementforhold. Desuden indeholder oversigten også et afsnit, som beskriver gode råd og anbefalinger ved intern og ekstern smittebeskyttelse i staldanlægget.

Dialogkortene er udviklet til brug for bygningsrådgiverne i en rådgivningssituation med landmanden, hvor snakken fx går på idéer og forslag til udarbejdelse af et nyt staldanlæg eller udvidelse/renovering af det eksisterende anlæg. Dialogkortene opsummerer i punktform indholdet af "Retningslinjer ved implementering af smittebeskyttelse ved byggeri", således at bygningsrådgiveren systematisk kan gennemgå vigtige fokusområder i forhold til smittebeskyttelse i dialogen med landmanden.

Byggeriprioriteringsværktøjet er udviklet for at hjælpe bygningsrådgiveren til at kunne fokusere på de vigtigste smittebeskyttelsestiltag ved staldbyggeri. Værktøjet er et beslutningsstøtteværktøj til bygningsrådgiveren til at beslutte, hvilke smittebeskyttelsestiltag der skal prioriteres højest, samt hvilke tiltag der skal prioriteres over andre tiltag. I værktøjet indgår også en rangering af dyregrupper/epidemiologiske enheder i forhold til optimal smittebeskyttelse.

Byggeriprioriteringsværktøjet er opdelt i fire dele; intern smittebeskyttelse, ekstern smittebeskyttelse, forhold som kombinerer intern og ekstern smittebeskyttelse og logistik. Oversigterne over intern og ekstern smittebeskyttelse indeholder hver to prioriteringsrækkefølger (se figur 1). Den lodrette grønne søjle viser dyregrupper/epidemiologiske enheder, prioriteret med den vigtigste dyregruppe/epidemiologiske enhed øverst og derefter fremdeles. Ud for hver dyregruppe-

pe/epidemiologiske enhed er der vandret relaterede smittebeskyttelsestiltag, med det vigtigste tiltag tættest på dyregruppen/den epidemiologiske enhed og så fremdeles. Med dette værktøj er det muligt for bygningsrådgiveren at få planlagt og udarbejdet optimal smittebeskyttelse i staldanlægget.

Intern smittebeskyttelse					
Kælvende	Adskillelse fra påvirkning fra andre dyr	Tilgodese rengøring og desinfektion	Deling af vandkar og foder	Placering ift. Andre dyregrupper	Min. 10 m <sup>2</sup> i fælles forber. Område
Fællesopstaldning kalve*	Belægningsgrad 3,5 m <sup>2</sup> /kalv 17 m <sup>3</sup> /kalv	Adskillelse mellem hold	Ikke deling af vandkar, høhæk mm.	Små hold	Tilgodese rengøring og desinfektion
Enkeltopstaldning kalve	Sektionering i mindre enheder	Isoleret fra ældre dyregrupper end dem der er sektioneret med	Tilgodese rengøring og desinfektion	Kalvekøkken	
Spædkalv	Kalvekøkken (råmælk)	Tilgodese rengøring og desinfektion	Isolationsboks para tb		
Lakterende	Holdopdeling	Sand i senge	Flytninger over foderbord	Klovvask. Returgang?	Ventilation

Figur 1. Uddrag af byggeriprioriteringsværktøjet.



## Retningslinjer ved implementering af smittebeskyttelse ved byggeri

### Indhold

Retningslinjer når du indretter bygninger.....	2
Kalve .....	3
Ungdyr .....	8
Køer .....	10
Goldkøer og kælvende .....	14
Ekstern smittebeskyttelse .....	16
Intern smittebeskyttelse .....	18

## Retningslinjer når du indretter bygninger

Som et hovedtræk skal man prøve at tænke så meget **flexibilitet** ind i staldsystemet som muligt, så staldsystemet kan skifte funktion, og kan håndtere evt. smitteudbrud.

Her tænkes i enheder, der kan benyttes til forskellige dyregrupper, fx omdanne kalvestalden til sygeafdeling, med alle de smittede dyr, så smitten isoleres.

Et staldsystem, der kan tilpasses de nye vilkår og de større viden, der vil komme i fremtiden, ville være et godt udgangspunkt.

Derudover skal staldsystemet opbygges, så der er muligheder for at skabe et miljø, hvor der er løsninger, der gør det nemt, at gøre retningslinjerne for smittebeskyttelse rigtig, i forbindelse med oplæring af medarbejdere.

Dvs. lav plads i de forskellige enheder, så der er plads til at kunne udføre smittebeskyttelse, i form af støvle- vask, håndvaske, desinfektion, reoler, informationstavler, tøj og støvleskifte.

## Kalve

Sunde kalve er afgørende for at få sunde køer, der giver den forventede mængde mælk. Kalvene er en sårbar gruppe og giver problemer i mange besætninger, enten periodevis eller generelt. Kalvene er afhængige af gode forhold i mange af risikoområderne; kalvestalden, kælvningsboksen, malkning, management, forhold ved køer og kvier. Det har store konsekvenser, når kalvepasningen ikke fungerer, og sygdomsforekomsten og kalvedødeligheden bliver for høj. Smittebeskyttende tiltag og isolering af kalve bør have meget høj prioritet, da kalvene for en række sygdom, er de mest modtagelige dyr eller årsag til spredning af sygdomme.

### Placering

#### Vindretning

Vestenvinden er den mest almindelige i Danmark, og derfor er det risikabelt at ligge tæt op ad besætninger, der er placeret i vestlig retning i forhold til ens egen besætning, hvis de er smittet med sygdom, ens egen besætning ikke er smittet med.

Ved placering af kalve i anlæg skal man være opmærksom på:

- Det anbefales at kalve op til 6 måneder har mindst muligt kontakt med andre dyregrupper, dvs. adskillelse enten i form af andet staldafsnit eller inventar/sektionering
- Ældre og yngre dyr skal kunne have mindst mulig kontakt
- Placere ikke kalve og kælvende køer i samme smitemæssige enhed
- Adskilt fra andre aldersgrupper, kørsler, vaskeplads, gødning
- Kalve skal placeres minimum 50 meter fra:
  - Kørsel med store maskiner
  - Vaskeplads til maskiner
  - Kørsel af gødning fra andre dyregrupper
- Placere staldanlægget så udefrakommende kan komme til, uden at påvirke den interne drift.
- Der skal være plads til kalve i anlægget. Dimensionering. Byg området stort, så der evt. er plads til en tom kalveboks også
- At kalve udsættes for mindst mulig stress ved fx flytning af andre dyr, larm og ekstern transport.
- Placer kalvene så der er gode mulighed for observation af dem.
- At det er nemt at komme til bokse og få dem rengjort - hvis det er besværligt "går det nok, at der ikke lige bliver rensed ud hver gang".
- Ventilation - godt luftskifte uden træk
- Smittesektionering - brandvæg/gardin

### Holdopdeling og holdstørrelse

Ind til kalvene er 6 måneder er de meget sårbare, det er derfor vigtigt, at de udsættes for mindst mulige smitekilder og andre forandringer i deres første levemåneder.

- For at sikre kalve mest muligt robusthed, sørg for at reducere antallet af smitekilder. Lav derfor gerne så små hold som muligt, dvs. 4-8 kalve pr. hold.
- Sørg for at kalvene indenfor hold har cirka samme størrelse, så der forekommer så lidt konkurrence som muligt
- Lad dyrene blive så længe som muligt samme sted - færrest mulige flytninger
- Forsøg at lave stabile hold, derved udsættes kalvene ikke for et nyt miljø undervejs i deres første leve måneder
- Sørg for tilstrækkelig kapacitet ved hold/bokse, der er de rette betingelser for vask, desinfektion og ud tørring mellem hvert hold

- Fast adskillelse mellem hold. Undgå muligheden for at kalvene stikker hovedet ind til hinanden
- Udstyr fx drikkekop, høhæk, foderkrybbe må ikke deles mellem hold af kalve
- Kalve har maksimalt kontakt til 1-2 andre kalve op til 8 uger
- Skrikte alt-ud-alt-ind holddrift af kalve i velstrøede fællesbokse

### **Flytning**

Flytninger af kvier og ungdyr mellem forskellige ejendomme udgør en smitterisiko. De mange flytninger og derved kørsler udenfor besætningsområdet, øger risikoen for kontakt til andre besætninger. Jo flere flytninger og jo mere der køres udenfor og på besætningsområdet, jo større er risikoen for at bringe smitte til besætningen.

- Fortag så få flytninger som muligt
  - Når kalvene flyttes rundt, udsættes de for smitekilder, derfor er det bedst for kalvenes robusthed af de flyttes så få gange som muligt.
- Sørg for at kalvene går i så faste hold som muligt, så der forekommer så lidt konkurrence som muligt.
- Flyt kun én vej efter nøje fastlagt plan
- Flyt aldrig kalve tilbage
  - Når kalvene flyttes tilbage, er det som regel de svageste kalve, som ikke har opnået den samme tilvækst som resten af kalvene i flokken. Ved at flytte dem tilbage, udsættes de for et nyt smittepres, som deres immunforsvar skal bekæmpe.
- Flyt kalve en gang om ugen
- Tænk i rene og urene interne veje
  - Brug oversigtskort til at finde alternative flytningsruter
  - Undgå gødningsforurening af rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Grundig rengøring efter flytning
- Undgå at kalvene skal flyttes op på/krydse foderbordet
  - Alternativ hvis der ikke er andre muligheder end at flytte kalvene via foderbordet, er grundig rengøring af foderbord efter flytning af dyr nødvendig
- Flytte i kreaturvogn i stedet for på rene veje

### **Fodring**

Mælkefodring er en daglig rutine ved kalve. Fokusområder i forbindelse med byggeri og smittebeskyttelse når det kommer til mælkefodring, er:

- Hygiejneforholdene ved kalvene
- Sørg for at man altid kan fodre de mindste kalve først
- God logistik ved fodring
- Lav et kalvekøkken:
  - Placeres umiddelbart op ad kalveopstaldningen
  - Plads til kalveudstyr til mælkefodring, fodring og pasning
- Brug fanggitter og skåle ved mælkefodring i fællesboks
- Tilskudsfoder ved små kalve

Fodervogn:

- Kørsel kun på rene veje
- Fast underlag
- Rengør veje jævnlig + ved behov

- Undgå at fodervognen skal køre en rute, hvor den kan flytte smitte rundt (evt. obs. på blandedanlæggets placering ift. de stalde, hvor der skal fodres ud)

Mælkevogn:

- Kørsel kun på rene veje
- Fast underlag
- Rengør veje jævlig + ved behov- afløb

### Strøning

I forbindelse med arbejdsgangene omkring strøning er der nogle fokusområder, du skal være opmærksom på som bygningskonsulent.

Kalvene bliver oftest strøet dagligt, og når halm fordeles i boksene er der også en smitterisiko. Derfor skal du som bygningskonsulent være opmærksom på følgende.

- Sektionering af de forskellige hold
- Lav plads til halm ved de forskellige dyregrupper
- Halmen skal helst ikke transporteres rundt på bedriften
- Højt hygiejniveau ved kalvene - muliggør dette ved at gøre plads til strøelse, redskaber, evt. maskiner

### Udmugning

Gødning er en af de største smitekilder, og derfor er det også vigtig, at vi håndterer den så lidt som muligt.

Smitteveje:

Gødning: Direkte eller indirekte – lang overlevelse i gødning

Oralt: Slikke på overflader/dyr, foder, vand, mælk

Staldmiljøer: Støv, strøelse, gangarealer, vandkar, foderbord...

Aerosoler: Kort overlevelse, direkte vej mellem dyr

Luftbåren: Sjældent, men evt. lang afstand via ventilation

Mekanisk: På redskaber, biler, overtøj, støvler, kanyler

Fokusområderne indenfor smitte og gødningshåndtering er følgende:

- Let håndtering i forbindelse med udmugning af bokse
- Mug ikke ud fra foderbordet
- Let håndterlige bokse, så det er nemt at muge ud med mekaniske redskaber
- Mulighed for støvlevask mellem staldafsnit og inden der trædes op på foderbordet
- Vask af redskaber inden spalterne forlades
- Adskilt urene og rene redskaber (gælder også mellem spalter og sengebåse)
- Undgå at redskaber og andet udstyr flyttes mellem/anvendes til forskellige aldersgrupper.
- Nem adgang til kalvene ved udmugning. Det skal være nemt, at komme til både enkeltbokse, fællesbokse eller hytter og få dem rengjort - hvis det er besværligt, bliver det ikke til en rutine
- Tænk i rene og urene veje
- Sørg for at der kan muges ud uden risiko for smitteforurening af foderborde og opholdszoner for andre dyregrupper
- Gødningshåndtering:
  - Opbevares adskilt fra rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Brug container
  - Fast underlag

## Vask

Når man vasker, bliver aerosolerne let spredt rundt i luften. Derfor er det vigtigt at begrænse vandet/vandstøvet til et minimalt område.

Vaskeplads:

- Etablering af en vaskeplads til vask med højtryk af bokse/hytter, mælkevogn, inventar mm. langt væk fra dyr
  - Tænk i vind og minimum 100 meters afstand
- Lav gode muligheder for vask med lavtryk af kalveskåle, mælkevogn og andet foder- og mælkeudstyr i nærheden af kalvekøkkenet
- Lav gode afløbsfunktioner, og tænk i at optimere hvert enkelt kalveafsnit, så smittestofferne ikke flyttes rundt til flere kalve end højest nødvendigt
- Lav sektionering, så aerosolerne ikke flyver rundt
- Sikre at der er tilpas med afløb og stikkontakter til diverse redskaber i forbindelse med vask, så hygiejnen kan forekomme let og uden besvær
- Vaskepladsen skal placeres væk fra:
  - Rene interne veje
  - Foder
  - Områder hvor der køres med mælk
  - Alt sammen af hensyn til risikoen for aerosoler. Aerosoler indeholder samme bakterier, som man finder i gødning, og man skal undgå at de sendes rundt i omgivelserne. Tænk på at aerosoler kan komme igennem selv små huller, og fysisk adskilles er ikke altid tilstrækkeligt. Der skal afstand til.

Placering og indretning af en desinfektionsplads, hvor løse emner kan desinficeres.

## Management

- Unge dyr passes før ældre
- Syge dyr passes til sidst
- Syge kalve isoleres
- God forståelse blandt ansatte: tavle til observationer, informationer, klare procedurer
- Overvej hvordan personalet kommer rengjort rundt på bedriften (etablering af støvlevask og sted til tøjskifte)
- Tyrekalve køres væk inden afhentning
- Tyrekalve udgør smitterisiko: derfor gælder gode rutiner også for disse
- Mulighed for støvlevask mellem staldafsnit og inden der trædes op på foderbordet - husk støvlevask
- Gode arbejdsforhold: Udstyr, lys, rent, ryddet mm., vogne til flytning af kalve
- God hygiejne
- God logistik ved pasning
- Ved pladsmangel: Sælge tyrekalvene hurtigst muligt for at få bedst forhold til kvierne

Syge kalve:

- Isoleres og placeres væk fra raske dyr
- Håndter raske kalve før syge kalve
- Placér ikke andre syge dyr i nærheden af syge kalve
- Rolige omgivelser
- Mulighed for tøj- og støvleskifte
- Mulighed for at håndhygiejne (vaske hænder) mellem håndtering af raske og syge dyr



- Registreringer giver overblik over problemerne
- Vaskemuligheder både høj og lavtryk. Hvis stalden kan tømmes anvendes højtryk.

## Ungdyr

### Placering

#### Vindretning

Vestenvinden er den mest almindelige i Danmark, og derfor er det risikabelt at ligge tæt op ad besætninger, der er placeret i vestlig retning i forhold til ens egen besætning, hvis de er smittet med sygdom, ens egen besætning ikke er smittet med.

Ved placering af ungdyr i anlæg skal man være opmærksom på:

- Ældre og yngre dyr skal kunne have mindst mulig kontakt.
- Placere ungdyr så udefrakommende kan komme til, uden at påvirke den interne drift.
- Kortlæg interne kørselsveje og arbejdsrutiner i stalden
- Adskilt fra andre aldersgrupper, kørsler, vaskeplads, gødning

### Holdstørrelse

- Lav gerne så små hold som muligt
- Hav stabile hold, der ikke flyttes rundt i stalden, kan både være smittebeskyttende og spare en masse arbejdstid.
- Lad dyrene blive så længe som muligt samme sted, færrest mulige flytninger
- Lav belægningsgrad
- Inventar tilpasset kviernes størrelse

### Flytning

- Få flytninger
- Undgå flytning af dyr, holdskifte og andet der kan stresse dyrene (stress hæmmer immunsystemet).
- Få sammenblandinger, især tæt på kælvning
- Undgå at dyr skal krydse foderbordet
  - Brug af kreaturvogn som alternativ til flytning på foderbord
  - Alternativ: Grundig rengøring af foderbord efter flytning af dyr

### Fodring

- God logistik ved fodring
- Fodervogn:
  - Kørsel kun på rene veje
  - Fast underlag
  - Rengør veje jævnlig + ved behov
- Undgå at fodervognen skal køre en rute, hvor den kan flytte smitte rundt (evt. obs. på blandeanlæggets placering ift. de stalde, hvor der skal fodres ud)

### Strøning

#### Udmugning

- Sørg for at der kan muges ud i stalde med dybstrøelse uden risiko for smitteforurening af foderborde og opholdszoner for andre dyregrupper.
- Gødningshåndtering:
  - Undgå forurening af rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Rengør forurenede områder bagefter
  - Opbevares adskilt fra rene interne veje, foder, områder med dyr

- Brug container
- Fast underlag

## **Vask**

### **Management**

- Støvlevask og redskaber
- Mulighed for støvlevask mellem staldafsnit og inden der trædes op på foderbordet - husk støvlevask
- Overvej hvordan personalet kommer rengjort rundt på bedriften (etablering af støvlevask og sted til tøjskift)
- Vask af redskaber inden spalterne forlades - afløb og vandslange
- Undgå at redskaber og andet udstyr flyttes mellem/anvendes til forskellige aldersgrupper
- God logistik ved pasning
- Gode arbejdsforhold
- God hygiejne
- Fællesboks: Velstrøet

### **Klove**

- Rutinemæssige observationer af klove
- Ved problemer sættes tiltag i gang, i den aldersgruppe problemerne opstår

## Køer

### Placering

#### Vindretning

Vestenvinden er den mest almindelige i Danmark, og derfor er det risikabelt at ligge tæt op ad besætninger, der er placeret i vestlig retning i forhold til ens egen besætning, hvis de er smittet med sygdom, ens egen besætning ikke er smittet med.

Ved placering af dyregrupper i anlæg skal man være opmærksom på:

- Ældre og yngre dyr skal kunne have mindst mulig kontakt.
- Adskilt fra andre aldersgrupper, kørsler, vaskeplads, gødning
- Placere staldanlægget så udefrakommende kan komme til, uden at påvirke den interne drift.
- Kortlæg interne kørselsveje og arbejdsrutiner i stalden
- To indkørsler:
  - Staldanlægget
  - Veje til gylle, tankbil, foderkørsel

#### Sygeboks/aflastning

- Sygeboksen skal placeres så langt fra de sårbare grupper (kalve, kælvende, nykælvende, goldkøer) som muligt.
- Sygebokse skal placeres isoleret og med ro. Mulighed for tøj- og støvleskifte.
- Samtidig skal de ikke placeres, så køerne skal gå langt til og fra malkestalden.
- En ekstra (lille) malkestald til syge- og mastitisramte køer kan derfor være en fordel.
- Placere sygebokse og nykælvende tæt på et "forrum" med mulighed for vask (støvler og hænder)
  - Sygeboks er bufferkapacitet og skal stå tom. Bufferkapacitet pr. 100 dyr
- At det er nemt at komme til sygebokse/aflastning og få dem rengjort - hvis det er besværligt "går det nok, at der ikke lige bliver rensed ud hver gang".
- Velstrøet
- Vask/desinfektion mellem hver ko
- Rettidig handling, fornuftig behandling og forløb, registreringer giver overblik over problemerne

#### Særligt udsatte dyr

- Sygt og tilskadekommet dyr
- Dyr i overgangsperiode (flytninger, nyt foder, nye gruppesammensætninger, nyt miljø osv.)

### Holdstørrelse

- Lav gerne så små hold som muligt
- Hav stabile hold
- Lad dyrene blive så længe som muligt samme sted, færrest mulige flytninger
- Lav belægningsgrad
- Inventar tilpasset koens størrelse
- Hudpleje. Placer købørster væk fra foder og vand. Spredes død hud og snavs mere end to meter fra børstens placering

#### Holdopdeling:

- 1. kalvs for sig?
- Efter laktationsstadiet eller efter infektionsstatus

## **Flytning**

- Få flytninger
- Undgå flytning af dyr, holdskifte og andet der kan stresse dyrene (stress hæmmer immunsystemet).
- Få sammenblandinger, især tæt på kælving
- Undgå at dyr skal krydse foderbordet
  - Brug af kreaturvogn som alternativ til flytning på foderbord
  - Alternativ: Grundig rengøring af foderbord efter flytning af dyr.

## **Fodring**

- God logistik ved fodring
- Undgå forurening af foder

### Fodervogn:

- Kørsel kun på rene veje
- Fast underlag
- Undgå at fodervognen skal køre en rute, hvor den kan flytte smitte rundt (evt. obs. på blandeanlæggets placering ift. de stalde, hvor der skal fodres ud)
- Undgå fodervogn på køernes overgang: vippebro, vask inden kørsel, bakke ind i stedet for at køre gennem
- Rengør veje jævnlig + ved behov
- Alternativt bruges hængebaneanlæg

### Ensilagepladsen:

- Fast underlag
- Rengøring jævnlig + ved behov af området - afløb
- Undgå: kotrafik, kørsel ved udmugning, vaskeplads, gødningsopbevaring, opstaldning af kalve, ekstern kørsel

## **Strøning**

### **Udmugning**

- Sørg for at der kan muges ud i stalde med dybstrøelse uden risiko for smitteforurening af foderborde og opholdszoner for andre dyregrupper.
- Gødningshåndtering:
  - Undgå forurening af rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Rengør forurenede områder bagefter
  - Opbevares adskilt fra rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Brug container
  - Fast underlag

### **Vask**

- Vask og desinfektion af klovsbeskæringsboks og udstyr, på egnet vaskeplads

### **Management**

- Overvej hvordan personalet kommer rengjort rundt på bedriften (etablering af støvlevask og sted til tøjskift)
- Mulighed for støvlevask mellem staldafsnit og inden der trædes op på foderbordet - husk støvlevask
- Vask af redskaber inden spalterne forlades - afløb og vandslange

- Undgå at redskaber og andet udstyr flyttes mellem/anvendes til forskellige aldersgrupper.
- Gode arbejdsforhold
- God hygiejne
- God logistik ved pasning
- Håndtér raske dyr før syge
  - Stald plus forhold skal tillade dette, eksempelvis særskilt indgang malkning

#### Klove:

- Rutinemæssige observationer af klov
- Rutinemæssig klovbeskæring, brug af styringslister
- Egne klovbeskæringer: hurtigt efter problemet opstår

#### Indkøb:

- Undgå indkøb af dyr
- Ved indkøb kontroller status, kontroller dyret, brug karantæne
- Undgå kontakt til andre besætningers dyr; afgræsning, fælles kreaturvogn, dyrskue, egen kødkvægsbesætning mm.

#### Malkning

- Placere malkestalden centralt, men væk fra de udsatte grupper (fx småkalve, goldkøer og nykælvere)

#### Området:

- Gode arbejdsforhold
- Støvlevask og egne redskaber
- God hygiejne
- Undgå forurening af området/kraftfoderautomater mm.; ved rengøring, strøen mm
- Drivgang til og fra malkning. Vigtigt med afløb, så drivgang forbliver forholdsvis ren

#### Holdopdeling:

- Efter laktationsstadiet eller efter infektionsstatus
- Raske køer malkes før smittede køer
- Rengøring efter malkning af smittefarlige køer

#### Malkerutiner:

- Forspray, aftørring: ren klud, formalkning, forberedelsestid, uproblematisk malkning, aftagning, patte-spray/dyp, tid inden koen lægger sig
- Ens rutiner: fælles møder, fælles mål, kursus for ansatte
- Følges alle procedurer? - kontrol

#### Hygiejne:

- Vask af udstyr: kontroller
- Vedligehold af udstyr

#### Behandling:

- Kontrol af celletal: ved malkning, udskrifter, alarmlister
- Behandlingsstrategi: hvem behandles, hvornår behandles køerne, hvad er problemet og hvordan forebygges

- Goldningsprocedure
- Kontrol af yver inden kælning: kør og kvier, evt. pattespray

## Goldkøer og kælvende

Kvier og køer er sårbare i perioden omkring kælving, hvorfor det er vigtigt med fokus på smittebeskyttelse:

- Undgå for mange flytninger og sammenblandinger op til kælving
- Ingen syge køer i kælvningsboksen

### Placering

Vindretning

Vestenvinden er den mest almindelige i Danmark, og derfor er det risikabelt at ligge tæt op ad besætninger, der er placeret i vestlig retning i forhold til ens egen besætning, hvis de er smittet med sygdom, ens egen besætning ikke er smittet med.

Ved placering af goldkøer og kælvende i anlægget skal man være opmærksom på:

- Opdeling af goldkøer og kælvedyr
- Placere ikke kalve og kælvende køer i samme smitemæssige enhed
- Placere ikke sygeboks og kælvningsboks ved siden af hinanden
- Adskilt fra andre dyregrupper (fast adskillelse)
- At goldkøer og nykælvere udsættes for mindst mulig stress ved fx flytning af andre dyr, larm og ekstern transport.
- Placer goldkøer og kælvende så der gode mulighed for observation af dem.
- Placere sygebokse, nykælvere tæt på et "forrum" med mulighed for vask (støvler og hænder)
- Sluse mellem kalve og gold/kælvedyr. Slusen gør, at kalve, der evt. er født med noget smitte, direkte kommer til et kalveafsnit for "syge" kalve.

### Holdstørrelse

- Lav gerne så små hold som muligt
- Lad dyrene blive så længe som muligt samme sted, færrest mulige flytninger
- Stabile hold

Godkøer – vær opmærksom på:

- Perioden omkring goldperiode – ugehold
- Hold af 8-10 køer pr. boks. Minus stress ved holdskifte
- Minimum 10 m<sup>2</sup> plus ædeareal
- En ædeplads pr. ko med mulighed for fiksering
- Et fanggitter pr. ko
- Maksimal hvile- og kokomfort for køerne

### Flytning

- Få flytninger
- Undgå flytning af dyr, holdskifte og andet der kan stresse dyrene (stress hæmmer immunsystemet).
- Få sammenblandinger, især tæt på kælving
- Undgå at dyr skal krydse foderbordet
  - Brug af kreaturvogn som alternativ til flytning på foderbord
  - Alternativ: Grundig rengøring af foderbord efter flytning af dyr.
- Undgå af varmekasse, vogn/minilæsser til transport af nyfødt kalv bliver en smittekilde

### Fodring

Fodervogn:



- Undgå at fodervognen skal køre en rute, hvor den kan flytte smitte rundt (evt. obs. på blandeanlæggets placering ift. de stalde, hvor der skal fodres ud)
- Kørsel kun på rene veje
- Fast underlag
- Rengør veje jævnlig + ved behov

Vær opmærksom på at kælvningsområdet lever op til:

- Støvlevask, rene redskaber
- Plads til udstyr: fødselshjælp, strøelse, materialer og remedier til håndtering af nyfødt kalv (navledesinfektion, råmælk).
- Hvordan håndteres den nyfødte kalv (råmælk, navledesinfektion, øremærke mv.)? Plads til dette i kælvningsområde eller ved kalvebokse

## **Strøning**

### **Udmugning**

- Sørg for at der kan muges ud i stalde med dybstrøelse uden risiko for smitteforurening af foderborde og opholdszoner for andre dyregrupper
- Gødningshåndtering:
  - Undgå forurening af rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Rengør forurenede områder bagefter
  - Opbevares adskilt fra rene interne veje, foder, områder med dyr
  - Brug container
  - Fast underlag

### **Vask**

- Mulighed for rengøring og desinfektion mellem hver kælvning
- Undgå forurening af omkringliggende områder/dyr ved vask

### **Management**

- God hygiejne
- Lav belægningsgrad; også ved foderbord/drikkekar
- Velstrøet; også ved foderbord/drikkekar
- Mulighed for støvlevask mellem staldafsnit og inden der trædes op på foderbordet - husk støvlevask
- Overvej hvordan personalet kommer rengjort rundt på bedriften (etablering af støvlevask og sted til tøjskift)
- Vask af redskaber inden spalterne forlades - afløb og vandslange
- Egen kælvningsboks til smittefarlige køer eller ekstra fokus på rengøring og smitteforebyggelse ved disse kælvninger.
- Arbejdsgang, medfører ikke smittespredning til kælvningsboksen.

### **Nykælvere**

- Rent
- Rolige omgivelser
- Sand er godt

## Ekstern smittebeskyttelse

Smitte udefra kan fx være via:

- Vind
- Foder
- Indkøbte dyr
- Strøelse
- Personer
- Mus og rotter
- Fugle

### Adgangsforhold - smittebeskyttelse ved ekstern indgang

Ved ankomst fra vej/ekstern adgang:

- Tydelig skiltning - hvor er indgangen til besætningen?
- Skilt med kontaktoplysninger (telefon), inden man går ind i stalden
- E-mail informerer leverandører om obligatorisk tøj- og støvleskift ved besøg

Krav til besøgende:

- Karantæne fra udlandet/andre besætninger/ rengjort klovbeskæringsudstyr, registrering
- Undgå kørsel på interne veje, anvend parkeringsplads
- Fast underlag, jævnlig rengøring + ved behov
- Støvleskift – overtrækstøj
- Mulighed for vask/desinfektion af støvler

Fysiske rammer:

- Indret et omklædningsrum
- Alle besøgende: Tøj- og støvleskifte - plads
- Mulighed for at vaske hænder – varmt vand + sæbe - indret håndvask og afløb
- Mulighed for vask/desinfektion af støvler - afløb

### Eksterne kørselsveje

Udefrakommende kørsel på ejendommen, enten egen eller fremmede, kan ikke undgås, men en række tiltag kan reducere faren for, at kørslerne udgør fare for smitte.

Tankbil, inseminør, dyrlæge, maskinstation, kalveaftagere/slagteproducenten, sælgeren, kreaturlastbil, klovbeskæreren, DAKA, servicefolk, besøgende, egen kørsel mellem besætninger mv. kan bringe smitte til en besætning fra anden besætning og tage smitte med fra et dyrehold

To indkørsler:

- Staldanlægget
- Veje til gylle, tankbil, foderkørsel, DAKA og afhentning af dyr til levebrug eller slagting
  - Minimum 50 meter fra dyr til DAKA-bilen

Interne og eksterne veje må ikke krydses:

- Transportvognen må ikke køre på interne veje
- Ekstern trafik (fx DAKA-bilen) ikke krydser gårdens interne trafik

Maskinstation:

- Væk fra interne kørselsruter; evt. egen vej/egen kørsel
- Fast underlag, jævnlig rengøring + ved behov
- Krav om rene maskiner

#### Tankbil:

- Undgå kørsel på rene veje
- Fast underlag, jævnlig rengøring + ved behov

#### P-plads til ekstern transporter:

- Foder
- Dyrlæge/inseminør (forskellige krav)
- Montør

#### Egen kørsel mellem ejendomme:

- Ingen kørsel på rene veje ved hjemkomst
- Rengøring af traktor/vogn ved hjemkomst
- Forholdsregler ved kontakt til andre besætninger, nærliggende besætninger
- Forholdsregler ved brug af fællesudstyr

#### Udlevering af tyrekalve/slagtekøer:

- Væk fra interne kørselsruter: I kreaturvogn, hytter, kalvevogne
- Området ved gyllebeholder, eksisterende urene veje, anlæg ny vej udenom rene veje, leveres til modtager
- Husk vask af traktor før adgang til rene veje

#### Udlevering af døde dyr:

- Væk fra interne kørselsruter
- Afhentningssted opfylder krav
- Til fx. området ved gyllebeholder, eksisterende urene veje, anlæg nyt afhentningssted udenfor rene områder
- Husk vask af redskaber brugt til transport til afhentningsstedet

#### Tilførsler:

- Ingen
- Ved indkøb: karantæne, kontroller status, kontroller dyrene
- Pas på ved kontakt til egen kødkvægsbesætning, afgræsning, dyrskue

## Intern smittebeskyttelse

### Intern forurening

Forurening af interne veje/områder skal undgås. De fysiske rammer sætter ofte begrænsninger mht. kørselsruter og placering af fx kalve, vaskeplads og gødningsopbevaring. Lav et oversigtskort, så kan man danne sig et billede af ekstern og interne kørselsveje.

Oversigtskort til kortlægning af kørselsvej:

- Tegn eksterne og interne kørsler (traktor, fodervogn, mælketaxa mm), flytninger af dyr, vaskeplads, gødningsopbevaring, drivvej mm.
- Hvilke områder udgør en fare for forurening af fx. foder og foderbord?
- Hvilke muligheder er der for alternative løsninger på de uhensigtsmæssige forhold?

Placere staldanlægget så udefrakommende kan komme til, uden at påvirke den interne drift.

Interne veje:

- Kortlægning af kørselsveje i stalden
- Undgå kørsel på interne veje, anvend parkeringsplads
- Interne og eksterne veje må ikke krydses
  - Fx må transportvognen ikke køre på interne veje

### Multi-purpose afd.

Et fleksibelt staldsystem kunne bygges i form af en multi-purpose rum/stald, som kan bruge både til:

- Håndtering af nye dyr/karantænedyr i besætningen; kalve/køer der har været ude af bedriften fx dyrskue), klovbeskæring, slagtedyr og tyrekalve til videresalg, kvier til og fra kviehotel
- Håndtering af syge og smittede dyr
- Til ophold i 30 dage, mulighed for håndtering, behandling og tilvæning (til foder)

Multi-purpose stalden skal rumme:

- Forrum med mulighed for støvlevask, bad/vaske hænder, tøj skifte
- Opdeling af ren og uren zone
- Separat fodringsområde
- Separat ventilation
- Separat gødningssystem
- Separate redskaber kun i dette område

Placering af multi-purpose stalden:

- Den sikreste løsning er at etablere den i størst mulig afstand fra det øvrige besætningsområde
- Den mindre sikre løsning er at etablere karantæneafdelingen i et "rum" i forlængelse af de øvrige stalde. Døre til andre staldafsnit forsegles med en skumfugning eller ved afblæsning med en træplade monteret på dørkarmen.

### Flytning

Flytninger af kvier og ungdyr mellem forskellige ejendomme udgør en smitterisiko. De mange flytninger og derved kørsler udenfor besætningsområdet, øger risikoen for kontakt til andre besætninger. Jo flere flytninger og jo mere der køres udenfor og på besætningsområdet, jo større er risikoen for at bringe smitte til besætningen.

Ved flytninger:

- Brug oversigtskort til at finde alternative flytningsruter
- Flytte i kreaturvogn i stedet for på rene veje
- Grundig rengøring efter flytning

### **Gylle og gødningshåndtering**

Smitteveje:

- Gødning: Direkte eller indirekte – lang overlevelse i gødning
- Oralt: Slikke på overflader/dyr, foder, vand, mælk
- Staldmiljøer: Støv, strøelse, gangarealer, vandkar, foderbord...
- Aerosoler: Kort overlevelse, direkte vej mellem dyr
- Luftbåren: Sjældent, men evt. lang afstand via ventilation
- Mekanisk: På redskaber, biler, overtøj, støvler, kanyler

## Dialogkort i forbindelse med smittebeskyttelses- rådgivning

### Kalve

Placering

Vindretning

Undgå placering i nærhed af

- Syge dyr
- Vaskeplads
- Kørsel med gylle og dybstrøelse

Holdstørrelse

Stabile hold

Små hold

Håndtere syge dyr

Flytning

Flyt kun kalvene i en retning

Flyt aldrig kalve tilbage

Fodring

Mælk - OBS hygiejne

Foder - placering og hygiejne

Vand - placering og hygiejne

Strøning

Metode til strøning

Placering af strøelse

Udmugning

Mulighed for udmugning bagfra

Udmugningsmetoder

Kørsel ved udmugning

Vask

Placering af diverse afløb  
Vaske muligheder  
Vask af enkeltsektioner

## Kvier

Placering

Vindretning

Undgå placering i nærhed af

- Syge dyr
- Vaskeplads
- Kørsel med gylle og dybstrøelse

Indgang til stalden

- Håndvask m.m.

Holdstørrelse

Stabile hold

Håndtere syge dyr

Flytning

Flyt kun kvier rundt i stalden/retning

Ingen flytninger på foderbordet

Ingen sammenblanding af dyr

Fodring

Foderhygiejne

Strøning

Placering af strøelse

Udmugning

Udmugningsmetoder ved dybstrøelse

Kørsel ved udmugning

Vask

Klovvask

Placering af afløb

Muligheder for vask

Stølevask og håndvask

Maskiner

Daglig brug af maskiner i stalden

Rengøring af maskiner



Redskaber i stalden

Placering og brug af redskaber

## Køer

Placering

Vindretning

Undgå placering i nærhed af

- Syge dyr
- Vaskeplads
- Kørsel med gylle og dybstrøelse

Indgang til stalden

- Håndvask, tøjskifte mm.

Hold håndtering

Goldkøer

Kælvende køer

Syge køer

Flytning

Ingen flytninger på foderbordet

Ingen sammenblanding af dyr

Fodring

Foderhygiejne

Hygiejne omkring vandkar

Strøning

Placering af strøelse

Udmugning

Udmugningsmetoder ved dybstrøelse

Kørsel ved udmugning

Vask

Klovvask

Placering af afløb

Muligheder for vask

Støvlevask og håndvask

Maskiner

Daglig brug af maskiner i stalden

Rengøring af maskiner

Redskaber i stalden

Placering og brug af redskaber  
Placering af kobørster

Eksterne i stalden

Indgang og færden af vognmænd,  
dyrlæger, inseminører m.m.  
Støvle- og håndvask (afløb)

## Andre opmærksomhedspunkter

Goldkøer

Sygekøer – placeringen i forhold til de andre dyr på bedriften

Kørsels på bedriften

- Indtegn køreruter for
  - Fodervogn
  - Gylle
  - Udmugning
  - Eksterne tankvogn, vognmand m.m.

Håndtering af døde dyr

Afhentning af dyr

Besøgende på bedriften

Rengøring af redskaber og maskiner efter brug i de forskellige enheder

Underlaget i de forskellige områder på bedriften

Placering af skrald

**Intern smittebeskyttelse**

Kælvende	Adskillelse fra påvirkning fra andre dyr	Tilgodese rengøring og desinfektion	Deling af vandkar og foder	Placering ift. Andre dyregrupper	Min. 10 m <sup>2</sup> i fælles forber. Område	Reducering af smitte fra fælles forb. område til enkelteboks	Plads og faciliteter til redskaber	Malke- (rør-)faciliteter				
Fællesopstaldning kalve*	Belægningsgrad 3,5 m <sup>2</sup> /kalv 17 m <sup>3</sup> /kalv	Adskillelse mellem hold	Ikke deling af vandkar, høhæk mm.	Små hold	Tilgodese rengøring og desinfektion	Isoleret fra ældre dyregrupper	Stabile hold/få flytninger	Ventilation	Udmugning bag (modsat foderbord)	Alt ind - alt ud (desinfektion)	Fald den rigtige vej	
Enkeltopstaldning kalve	Sektionering i mindre enheder	Isoleret fra ældre dyregrupper end dem de er sektioneret med	Tilgodese rengøring og desinfektion	Kalvekøkken								
Spædkalv	Kalvekøkken (råmælk)	Tilgodese rengøring og desinfektion	Isolationsboks para tb									
Lakterende	Holdopdeling	Sand i senge	Flytninger over foderbord	Klovvask. Returgang?	Ventilation	Forhindring af stænk og sprøjt på						
Malkning	Malkeanlæg fremfor AMS	Ventilation på opsamlingsplads	Hygiejnefaciliteter i forb. med malkning fx vaskemaskine	Vandtryk og afløb	Lys i gulvet i malkestald							
Nykælvende	Sektioner i hold	Sand i senge	Nykælvende afskilles fra andre hold	Klovvask								
Isolationsboks**	Adskillelse fra andre dyregrupper	Tilgodese rengøring og desinf. Incl. afløb, hældning, fast underlag	Separat malkning	Plads og faciliteter til redskaber	Min. 10 m til andre dyregrupper	Ventilation						
Drughold	Adskillelse fra andre dyregrupper	Separat malkning	Tilgodese rengøring og desinfektion									
Goldkøber	Afgoldningshold	Holddrift gennem goldperioden	Sand i senge	Separat "malke"- og post dip faciliteter	Klovvask							

Ungdyr	Tilgodese rengøring og desinfektion	Tilstrækkelig gangarealer	Sand i senge	Antal dyr pr. hold	Forhold der sikrer tørre og rene gulvarealer	Klovvask
Aflastning	Tilstrækkelig bufferkapacitet (så aflasting og isolation ikke går sammen)					

\*) Integrring af enkelt- og fællebokse i et sektioneret staldafsnit

\*\*\*) Gælder enkeltopstaldede kalve, fællesopstaldede kalve og køer

## Ekstern smittebeskyttelse

Levering af dyr	Karantænefaciliteter. Lokaliseret væk fra andre levende dyr						
Udlevering af levende dyr	Udleveringsfaciliteter	Døde og levende dyr må ikke udleveres samme sted	Dir. adgang til udlev.sted/-rum, ikke via eller i det øvrige staldområde. Udlev. samme sted	Adgang til hånd- og støvlevask. Evt. tøjskifte	Køretøjet til afhentning af levende dyr må ikke krydse interne veje	Vand og afløb i udleveringsrummet	Tydelig skiltning for afløsere
Prof. Servicepersonale (dyrlæge, ins., klovbesk.)	Udstyrsfaciliteter	Skifterum med håndvask, desinfektion mm.	Arbejdsruter og placering af dyr i forhold til profession og dyregruppekontakt	Adgang skal ikke krydse interne ruter			
Udlevering af døde dyr	Væk fra alle interne veje, levende dyr (stalde/folde) og foder. Væk fra offentlig vej	Døde og levende må ikke udleveres samme sted	Dakabil må ikke krydse interne veje	Tydelig skiltning for afløsere	Udlevering det samme sted hver gang	Rengør. Og desinf. af køretøj/redskaber brugt til transport af dyr til afhent. Sted	Fast ventileret underlag med overdækning i skygge, gerne på kæl

Transport maskinstation	Transport mælk	Transport foder	Transport andet	Må ikke komme i forbindelse med interne veje	Må ikke komme i forbindelse med dyr
Anden besøgende. Montør, børnehave	Tydelige skiltning	Forrum/skifterum. m. Håndvask, desinfektion, skiftetøj			



**Forhold/aktører som kombinerer intern og ekstern smittebeskyttelse**

Skraberetning ung til ældre. Sektionering	Drænage aka dræn og afløb	Hurtigt væk fra koens opholdszone (fald, dræn)	Gødning		
	Tøjsskifte mellem dyregrupper	Håndvask. Støvlevask. Udstyr	Manden	Håndvask. Støvlevask. Udstyr	
		Køreretning mellem dyregrupper	Maskiner	Minus kontakt med interne dyr	Minus kontakt med interne veje
		Ingen kontakt mellem foder og gødning	Foder		
		Væk fra levende dyr og foder	Vaskeplads	Vaskehal	
			Skadedyr		
			Vask og desinfektion		

## Faktorer i forhold til logistik

Flytning - en retning
Hensigtsmæssig flytning indenfor besætning
Strategisk opbevaringsplads i dyregrupper
Rene og urene veje
Flytning mellem staldområder
Fast underlag
Bufferkapacitet