

Manual til læreren:

Her beskrives hvordan dette undervisningsværktøj er tiltænkt anvendt: Undervisning er på gruppeniveau og foregår bedst 'on-site' hos en værtsbedrift. Elevgruppe på 5-10 elever. Læreren forestår undervisningen primært via interaktiv undervisningsform, kaldet indlæring gennem indsigt og problemløsning (se Undervisning i praksis, p 38, FKOPUB, PP180-6, 1986). Eleverne bringes viden, intellektuelle færdigheder og holdninger til smittebeskyttelse via egne aktiviteter.

1. Ved ankomst til værten samles elever og lærer udenfor besætningsområdet. Læreren fortæller eleverne formålet og målet med dagens undervisning samt kriterierne for undervisningens gennemførelse. Gennemgår desuden procedure for smittebeskyttelse eleverne skal foretage før indgang til besætningen.
2. gruppen står i U-form åbent mod aktuelle besætningsområde (et af de syv områder). Læreren står skråt på indersiden af det åbne U.
3. Læreren fortæller hvordan undervisningen gennemføres og inddrager adgang til besætningsområdet som første praktiske eksempel hvor eleverne skal bidrage til hvorfor og hvordan smittebeskyttelse skal foregå ved indgang til et besætningsområde.
4. Undervisningen gennemføres ved at læreren skriver det aktuelle område centralt på flip-over. Dernæst spørger han/hun gruppen om **hvorfor** smittebeskyttelse er vigtig for dette område. Eleverne kommer med så mange begrundede bud som de kan og læreren noterer løbende på flip-over. Når der ikke kommer flere bud fra eleverne, supplerer læreren med de eksempler beskrevet nedenfor, som eleverne ikke havde med.
5. Herefter spørger læreren om **hvordan** man kan vurdere niveauet af smittebeskyttelse ved det aktuelle område. Igen noteres elevernes begrundede bud løbende på flip-overen. Læreren supplerer om nødvendigt med eksempler fra materialet nedenfor.
6. Endelig spørger læreren om **hvordan** smittebeskyttelsen kan forbedres ved det aktuelle område. De begrundede bud noteres løbende og læreren supplerer om nødvendigt.
7. Læreren udleverer oversigterne med de rigtige besvarelser for de syv områder til eleverne.

For hver af de 7 områder, lav:

1. Hvorfor er det vigtigt med smittebeskyttelse i...
2. Hvordan...
 - a. Tjekker du niveau af smittebeskyttelse
 - b. Forbedre smittebeskyttelsen

1. Kælvningsboks

- a. Hvorfor
 - i. **Kalv er meget modtagelig.** Kalve fødes helt uden antistoffer. De er derfor helt afhængige af at få tilført tilstrækkelig mængde antistoffer via råmælk for at kunne bekæmpe indtrængende bakterier, virus og andre smitstoffer. Samtidig er den nyfødte kalvs tarmflora begrænset. Det vil sige, at der ikke er en naturlig tarmflora, som indtrængende smitstoffer skal konkurrere mod. Derfor etablerer de sig meget let og gør kalven syg.
 - ii. **Kalve bliver let beskidt.** Den nyfødte kalv vil kort tid efter fødslen, normalt indenfor en halv time, forsøge at komme op at stå. Men den er meget usikker på benene og vil ved de første forsøg vælte og får derved også mulen ned i underlaget. Er underlaget beskidt eller med udækkede gødningsklatter, bliver kalven forurenede med gødning. Bliver mulen beskidt er der direkte smitte til kalvens tarm mens gødningsklatter på kalvens krop kan bringes med over i kalveboksen/-hytten og forurene miljøet der.
 - iii. **Kalve vil sutte på koen.** Når kalven er kommet op at stå vil den hurtigt opsøge pater/yver for at drikke. Er nærmiljøet i kælvningsboksen beskidt, vil yver og pater oftest også være beskidt, da koen under kælvningen som regel ikke tager hensyn til om den får sig lagt på et forurenede område. Kalven

optager dermed gødning, og dermed bakterier, virus og eventuelt andre smitstoffer, når den begynder at patte koen.

- iv. **Trafikalt knudepunkt.** Kælvningsboksen er et trafikalt knudepunkt i besætningen og ofte er der et højt flow af dyr gennem kælvningsboksen. Det øger risikoen for at et, eller flere dyr, der udskiller smitstoffer, passerer igennem. Herved kan smitte ophobes i boksen og overføres til ikke blot en, men flere efterfølgende kalve.
 - v. **Køer og kvier kan være højudskillere ved kælvning.** Samtidig er køer og kvier i større risiko for at udskille smitte. Lige omkring kælvning er risikoen for at ko eller kvie bliver syg, og dermed potentielt smitteudskiller, større. Men også de såkaldte latente smittebærere udgør en betydelig risiko. Latente smittebærere er dyr, der bærer smitte i sig uden at være syge, og ofte vil de kun udskille smitte i meget lille grad eller slet ikke. Men omkring kælvning stiger stressniveauet, hvilket øger smitteudskillelsen markant.
 - vi. **Køer og kvier er mere modtagelige.** Men det er ikke blot kalvene, der kan udsættes for smitte. Også de kælvende køer og kvier også udsættes for smitte og det samtidig med, at deres modstandskraft er nedsat. Omkring kælvning er dyrene stressede og deres immunforsvar er under pres. Det skyldes flere faktorer, bl.a. at immunsystemet producerer antistoffer til råmælken, at åbning af fødselsvejen og af pattekanalerne skaber indgang for smitstoffer, samt at koens stofomsætningen øges markant hvilket sætter leveren under pres.
 - vii. **Tæt kontakt mellem udskiller og modtager.** I kælvningsboksen er der også tæt kontakt mellem udskiller (koen/kvien) og modtager (kalven). I fælleskælvningsbokse, opstår nemt flere tætte kontakter, alene på grund af et større antal dyr.
- b. Hvordan tjekkes smittebeskyttelsen og hvordan forbedres den
- i. **Konstant god hygiejne.** God smittebeskyttelse i kælvningsboksen, handler meget om at opretholde en konstant god hygiejne. Om der er god hygiejne, kan i høj grad bedømmes ved et kritisk syn. Dybstrøelsens hygiejnegrad vurderes lige før der strøes og her skal den stadig være tør og ren. Ellers bør strøelsesmængden øges og/eller, der skal strøes flere gange. Inventaret og navnlig foderbord/fodertrug samt drikkekopper eller -kar, skal også fremstå rent. Sørg for at inventar, drikke- og fodertrug også vaskes og desinficeres ved rengøring af kælvningsboksene.
 - ii. **Belægningsgrad.** Se også på belægningsgraden i kælvningsboksen, altså antallet af dyr i kælvningsboksen i forhold til arealet. Det er selvfølgelig mest relevant i fælleskælvningsbokse. Mindstekravene i Lov om hold af Malkekvæg skal selvfølgelig overholdes, men mindre belægningsgrad vil give mindre risiko for smittespredning.
 - iii. **Renhedsscore.** Vurder renhedsscore på køer og kvier i boksen men også hos de højdrægtige, inden de flyttes til kælvningsboks. Beskidte køer og kvier i kælvningsboksen kan også skyldes, at hygiejnen i forberedelsesboksen også kaldet prækælvningsboksen er for dårlig.
 - iv. **Flytte dyr.** Gennemgå også de ruter, som dyrene, der flyttes til kælvningsboksen, går. Passerer de forbi urene steder eller kommer de i kontakt med fx dyr i sygebokse, så etabler andre flytteveje, hold områder bedre rene eller etabler barrierer, så de højdrægtige ikke udsættes for smitte eller kontakt med andre dyregrupper. Sørg også for at flytte dyrene i flok på fastlagte tidspunkter. Det begrænser antallet af flytninger. Husk også altid at flytte dyrene i samme retning.
 - v. **Syge dyr.** Tjek også hvilke dyr, der er i kælvningsboksen. Indsættes dyr med kendt sygdom eller dyr, der er kendte smittebærere, så stiger risikoen for smitteudskillelse markant. Desuden må der kun være kælvedyr i kælvningsboksen. Boksen må ikke bruges som syge- eller aflastningsboks.

- vi. **Kælvningsassistance.** Gennemgå rutinerne ved kælvningsassistance og håndtering af den nyfødte kalv. Tjek om udstyr til fødselshjælp vaskes efter brug, opbevares rent indtil det skal bruges igen og holdes så rent som muligt, når udstyret anvendes ved fødselshjælp.
- vii. **Personale.** Vurder om personale, der passer og håndterer dyrene i boksen, altid har rent tøj, rene støvler og rene hænder inden de begynder arbejdet med de kælvedyrene. Skab de bedste rammer for at personalet selv kan have god hygiejne, fx ved at der er hånd- og støvlevask i kælvningsområdet.

2. Kalve og opdræt

a. Hvorfor

- i. **Modtagelig i de første leveuger.** De antistoffer, kalven har fået via råmælken, vil langsomt forsvinde i løbet af de første 2-4 leveuger. Og først fra omkring 3-ugers alderen begynder kalvens eget immunforsvar at producere antistoffer. Der går dog måneder inden kalven er rimelig dækket ind med antistoffer.
- ii. **Gruppeskift.** I kalvenes første levemåneder, kan de udsættes for mange gruppeskift. Det øger risikoen for at de møder en anden kalv, der er smitteudskiller. Ligeledes kan det være belastende for kalve at blive sat sammen med nye ukendte kalve. Endelig kan der ofte ske et foderskift samtidigt med gruppeskift. Det øger belastningen for kalven, såfremt den både skal forholde sig til nye gruppefæller og nyt foder. Det vil ofte påvirke foderoptagelsen negativt.
- iii. **Kontinuerlig drift.** Når kalve bliver større, holdes de i grupper. Men grupperne er ikke altid stabile og kontinuerlig til- og fraførsel af kalve øger risikoen for smittespredning.
- iv. **Kulde.** Kalve fødes med meget små fedtdepoter og er meget afhængige af daglig tilførsel af tilstrækkelig mængde sødmælk eller sødmælkserstatning. Om vinteren risikerer de let at komme i energiunderskud, da de skal bruge mere energi for at holde varmen. Derved kommer de i dårligere kondition og bliver mindre modstandsdygtige overfor smitte.
- v. **Højt smittepres.** Der kan være høj forekomst af især diarree og lungebetændelse blandt kalve hvilket giver et højt smittepres.

b. Hvordan vurderes smittebeskyttelse og hvordan forbedres den

- i. **Kalvebokse rene.** Se kritisk på hygiejnen i kalvebokse. Inden indsættelse af nye kalve skal boksene være vasket rene og desinficerede. Og selvom de ser rene ud, kan der stadig være en biofilm, der kan indeholde bakterier og virus.
- ii. **Udfodringsudstyr rent.** Drikkekar, fodertrug, foderautomater mv. inspiceres. Disse rengøres jævnligt. Især udstyr til mælkefodring skal rengøres efter hver udfordring med mælk.
- iii. **Envejsflow – gå kalvens vej.** Flyt altid kalve og ungdyr i flok og ensrettet. Utrivelige dyr, der er mindre end andre kalve i gruppen, må ikke flyttes tilbage i systemet eller stå over til næste hold. Det øger smitterisikoen til nyankomne kalve markant.
- iv. **Rengøringsprocedurer.** Gennemgå procedurerne. Den optimale rengøringsprocedure vil være: fjern gødning, skidt og strøelse manuelt. Opblød gødningsrester og grovspul indtil synligt rent. Det kan gøres med højtryksrensere, men da ikke i nærheden af staldanlæg og dyr. Påfør sæbe jf. sæbens produktblad. Spul sæbe og løsnit skidt væk. Tørretid, så der ikke er frit vand på flader, inventar eller udstyr. Påfør desinfektion jf. desinfektionsmidlets produktblad.
- v. **Sektioneret drift.** Hold kalve og ungdyr i stabile grupper og slå hele grupper sammen efterhånden som dyrene bliver ældre. Sammenbland eller sorter ikke i grupperne, fx efter størrelse. Er dyrene uens i størrelse skal

problemet løses et andet sted, fx fodringsmængde, mindre konkurrence ved foderoptag, tidligere og mere effektiv behandling af syge, mere ensartet størrelse ved indsættelse i gruppen.

- vi. **Alt-ind-alt-ud.** Følger naturligt sektioneret drift. Giver mulighed for effektiv rengøring og desinfektion mellem grupper af dyr.
- vii. **Gruppestørrelse.** Hold små gruppestørrelser afhængig af dyrenes alder. Kalve op til 6-8 uger kan holdes parvist eller i meget små hold. Kalve op til 5-6 måneder bør holdes i grupper på maksimalt seks kalve.
https://www.landbrugsinfo.dk/public/c/4/7/sundhed_sygdomme_opstaldningsforhold_skal_sikre_sundhed_og_smittebeskyttelse

3. Sygeboks

a. Hvorfor

- i. **Højt smittetryk via syge dyr.** Syge dyr udskiller ofte flere smitstoffer. Går de samtidig på et afgrænset areal, bliver smitten op koncentreret her. Det øger smittetrykket.
- ii. **Syge dyr mere modtagelig for andre sygdomme.** Dyr, der er syge, har et immunsystem, der er under pres. De er derfor mere modtagelige for at blive syge af andre smitstoffer.
- iii. **Højt dyreflow.** Der kan være mange forskellige dyr igennem sygeboksene. Der tilføres nye syge dyr til boksen, og helbredte dyr flyttes ud. Det er ikke en stabil flok af dyr.
- iv. **Evt. opstaldes dyr fra forskellige grupper samtidigt i sygeafdelingen.** Dyr fra forskellige hold eller staldafsnit benytter samme sygeboks. Derfra er der risiko for at der sker en spredning af smitstoffer mellem de forskellige staldafsnit.
- v. **Tæt håndtering af syge giver risiko for passiv smitteoverførsel via personale/tøj/støvler/redskaber.** Syge dyr skal ofte vurderes eller behandles, hvilket kræver tæt kontakt. Der er derved risiko for at få eksempelvis gødning på støvler eller tøj. Der er derfor mulighed for at få spredt sygdomme rundt i besætning via tøj, støvler og redskaber.

b. Hvordan vurderes

- i. **Hvornår i sygdomsforløbet flyttes syge dyr til sygeboksen.** Hav faste procedurer for, hvordan syge dyr opdages og hvornår, de skal flyttes til sygeboks. Træn personalet i at overvåge for sygdom. Brug evt. video fra SEGES <https://www.seges.tv/video/35569282/spot-koens-tidlige-sygdomstegn>
- ii. **Hvilke veje flyttes syge dyr og er der kontakt til andre dyregrupper under flytningen.** Vurder hvordan dyrene flyttes til og fra sygeboks. Hvilke andre dyregrupper kan de komme i kontakt med under flytningen? Skal de krydse et foderbord, hvor der derved er risiko for forurening med gødning. Hvor tit sker flytninger? Er det to gange dagligt frem og tilbage til malkning?
- iii. **Enkelt- og/eller fællesbokse.** Gennemgå hvilke fordele/ulempes der er ved brug af henholdsvis enkelt og fællesbokse til opstaldning af syge dyr.
- iv. **Hvilke 'lidelser' placeres hvor.** Dyr, der er mistænkt for at lide af en smitsom sygdom som eksempelvis Salmonella, skal isoleres fra øvrige syge dyr. Gennemgå hvilke sygdomme, der skal opstaldes enkeltvis.
- v. **Isolering af syge dyr.** Er der fast inventaradskillelse mellem bokse? Syge boksen skal indrettes med faste skillevægge og i en højde, hvor der ikke er mulighed for kontakt til raske dyr. Ellers er der risiko for at få smitstoffer spredt.
- vi. **Hvordan er pasningsrækkefølge.** For at minimere risikoen for at slæbe smitte rundt i besætningen, så skal syge dyr passes sidst. Dyr mistænkt for at lide af en smitsom lidelse er de sidste blandt de syge dyr, der skal passes.
- vii. **Personale hygiejne.** Vurder renligheden af det personale, der håndterer de syge dyr. Er hænder, støvler og tøj snavset? Hvor er nærmeste støvle-

og håndvask? Er de hensigtsmæssigt placeret? Skift tøj eller brug overtrækstøj og rene handsker ved håndtering af syge dyr.

- viii. **Udstyr og redskaber.** Smitte kan også overføres til andre staldafsnit og andre dyr via udstyr og redskaber. Tjek det udstyr og de redskaber, der anvendes. Er de rene og tørre? Hav procedurer for rengøring af udstyr eksempelvis vompumpe. Sørg for at udstyr opbevares rent og tørt, og gerne tæt på hvor det skal anvendes. Hav gerne et sæt redskaber, der kun anvendes i sygeboksen (kost og skovl). Andre redskaber skal rengøres efter brug i sygeboks.
- ix. **Hygiejniveau.** Lav renhedsscorer på dyr i sygeboksen. Er de rene? Er der forskel til de raske køer? Hvor rent er underlaget (dybstrøelsen)? Underlaget skal være rent og tørt. Ellers må mængden at strøelse hæves og evt. også antal gange der strøes.
- x. **Rengøring.** Vurder rengøringen visuelt. Er inventar og foderbord og vandtrug rene? Diskutere procedurerne for rengøring. Hvordan foregår udmugningen? Er der risiko for at spilde møg på foderbord, når dybstrøelsen skal tømmes?

4. Ekstern smittebeskyttelse

- a. Hvorfor vigtig
 - i. **Risiko for introduktion af smitte fra andre ejendomme og i mindre grad fra den vilde fauna.** Den største enkelte risiko for at få smitte ind på bedriften er via indkøb af dyr. Men der er også en risiko ved hjemtagning af besættningens egne dyr, der har deltaget på dyrskue eller været på fællesgræsning. Skadedyr som rotter kan flytte smitte med rundt.
 - ii. **Dyr fra andre ejendomme kommer tæt på besætningsområdet.** Det gælder dyr på græs, hvor eksempelvis kvier fra to besætninger kan græsse på marker ved siden af hinanden. Når der hentes dyr til slagt eller ved afhentning af dyr til levebrug kan der være dyr fra andre besætninger på lastbilen, når den kommer til besætningen.
 - iii. **Personer kan medbringe smitte på tøj/støvler/hænder/svælg/luftveje/udstyr.** Smitte kan indføres via personer, enten ved at man huser bakterier selv på hænder eller svælg (eksempelvis B-streptokokker). Smitten kan også sidde på tøj, støvler eller udstyr, der bringes ind i besætningen.
 - iv. **Risikomateriale f.eks. gødning fra andre besætninger kan komme tæt på ejendommen.** Transportmidler, der kommer til ejendommen, risikerer at medbringe smitte. Særlig stor er den risiko ved kørsel med risikomaterialer som gødning – det kan være gyllekørsel eller kørsel til og fra biogasanlæg. Lastbiler, der henter dyr levende såvel som døde, er også en særlig risiko.
- b. Hvordan vurderes graden af ekstern smittebeskyttelse
 - i. **Indkøb af dyr.** Købes der dyr ind og hvad er proceduren herfor? Undgå så vidt muligt at købe dyr inde fra andre besætninger (slagtekalvebesætninger undtaget). Er det nødvendigt, så køb ind fra så få besætninger som muligt. Søg oplysninger om sundhedsstatus for sælgerbesætning og få besætningen til at undersøge for specifikke sygdomme. Brug værktøjet KalveTjek fra SEGES ved indkøb af kalve. Tag din egen besætningsdyrlæge med på råd. Køb kun sunde og raske dyr i god kondition. Tjek alle dyr ved ankomst og afvis dyr, der udviser tegn på sygdom. Isolere indkøbte dyr i 3-4 uger fra besætningens øvrige dyr.
 - ii. **Dyrskuer og fællesgræsning.** Praktiseres det i besætningen og hvilke forholdsregler tages der? Bør så vidt muligt undgås; men kan det ikke det, så undgå ved dyrskuer fysisk kontakt mellem dyr fra forskellige besætninger. Ved fællesgræsning så lad dyr fra så få besætninger som muligt gå på samme fold. Ved hjemtagning fra fællesgræsning isoleres dyr fra

besætningens øvrige dyr i 3-4 uger. Overvåg for tegn på smitsom sygdom. Tal med din besætningsdyrlæge om der skal undersøges for relevante sygdomme.

- iii. **Afgræsning.** Er der dyr på græs? Sørg altid for forsvarligt hegning. Tjek hegnet regelmæssigt. Der skal være tilstrækkeligt foder enten i form af græs eller tilskudsfoder for at hindre at dyrene søger ud af folden. Har din nabo dyr på græs, så kend sundhedsstatus for denne besætning. Hav en beredskabsplan klar for, hvad der gøres i tilfælde af sammenrend. Luk ikke dyr fra andre besætninger ind i din stald – heller ikke for at være flink ved naboen!
- iv. **Kørsel med gylle og andet risikomateriale.** Gennemgå procedurerne og kørselsruter. Et oversigtsbillede af ejendommen fra Google Maps kan være en hjælp. Hvor er der mulighed for at gødning fra dyr fra andre ejendomme kommer ind i besætningsområdet og er der procedurer for de kritiske kontrolpunkter? Undgå så vidt muligt at uren trafik krydser de ruter eksempelvis fodervognen benytter. Kan det ikke undgås, så hav nogle klare procedurer for at undgå at tabt gylle ender på foderbordet.
- v. **Afhentning DAKA.** Hvorfra hentes døde dyr i dag? Vurder hvorvidt der er risiko for at få smitte ind i besætningen. Afhentningspladsen skal gerne placeres lidt væk fra besætningsområdet, så DAKA-bilen ikke kommer i nærheden af dyr eller de interne kørselsruter i besætningen. Døde dyr skal overdækkes indtil afhentning.
Se evt. mere her: https://www.secanim.dk/fileadmin/user_upload/secanim_dk/downloads/Flyer_Afhentningsforhold.pdf
- vi. **Personadgang.** Hvordan er adgangsforholdene til besætningen? Er det muligt at komme ren til og fra besætningen? Gennemgå "den besøgendes vej" ind i besætningen. Tydelig skiltning sikrer at besøgende bruger den rigtige adgangsvej til besætning. Skilt gerne med hvor besøgende skal parkere. Det skal være muligt at komme ren og tørskoet til og fra bilen. Gør det tydeligt, hvilken indgang ind i stalden, der skal bruges. Opsæt skilt, hvor der er angivet et telefonnummer til den driftsansvarlige. Eksempel på et sådanne skilt findes her: <https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/b/b/5/skilte-besog-i-besaetning.pdf>
Der skal være skiftetøj og støvler til de besøgende, og det skal være i en stand, så det bliver brugt. Der skal vaskes hænder, før man går ind i stalden. Besøgende, der skal håndtere dyr, skal bruge engangshandsker.
- vii. **Afhentning af dyr til slag og levebrug.** Hav udleveringsfaciliteter ved afhentning af dyr. Hverken lastbil eller chauffør skal ind i stalden. Opsæt tydelig markering, hvortil chaufføren må komme. Sørg for at der er støvler til vognmanden. Der skal være mulighed for, at chaufføren kan vaske hænder og støvler. Udleveringsrum skal vaskes og desinficeres efter hver afhentning – vaskevand ledes i kloak og ikke ind på besætningsområdet. Hvis der eksporteres dyr, så brug en eksportør, der er tilknyttet Danish Transport Standard.
- viii. **Bekæmpelse af skadedyr.** Hold det rent og ryddeligt i og omkring stalden. Fjern spildfoder. Hav en aftale med et skadedyrsfirma. Ses der tegn på skadedyr, skal effektiv bekæmpelse sættes i gang.
- ix. **Udstyr.** Hvilket udstyr/maskiner kommer ind på bedriften og kan de udgøre en risiko. Alt udstyr, der bringes ind på bedriften, skal være vasket og desinficeret. Glem ikke det udstyr, der deles med naboen – en kreaturvogn eksempelvis.

5. Kostald/køerne (foder/foderbord/vandkar/ko ren/beskidt)

- a. Hvorfor er smittebeskyttelse vigtigt i kostalden
 - i. **Højtydende køer er særligt modtagelige for smitte.** Omkring kælvning sænkes immunforsvarets funktion. Derudover har køer i startlaktation et

meget højt stofskifte og kan ofte være i negativ energibalance. Samtidig er deres tidsbudget stramt. Det gør dem alt i alt mindre modstandsdygtige overfor smitte

- ii. **Store hold på lidt plads.** Køerne går relativt tæt og ofte i hold med mange dyr. Der er kontinuerlig udskiftning af dyr, hvor nykælvere indsættes og kører til goldning udtages af flokken. Jo flere dyr, der kan komme i kontakt med hinanden, jo større risiko for smittespredning. Som en parallel til coronasituationen hos mennesker, så er netop forsamlingsloftet, der regulerer hvor mange vi må være, et af redskaberne til at styre smittespredningen.
 - iii. **Køers socialadfærd.** Som en del af deres adfærd, så slikker køer på hinanden. Er der lav hygiejne (beskidte køer) medfører det risiko for smitteoverførsel fra miljø (gødning) til ko.
 - iv. **Fælles drikkekar mv.** Der er mange køer, der skal deles om det samme drikkekar, krybber i robot eller malkestald, ko-børster mv. Det øger risikoen for smittespredning.
 - v. **Forurening af foderbord.** Hvis der kommer gødning ind på foderbordet, er det en smitekilde. Det kan være fra køer, der krydser foderbordet. Det kan være fodervogn, der kører ind udefra og ind på foderbord med risiko for at slæbe smitstoffer med ind og kontaminerer foderet. Strømaskiner, der skal flyttes ind og ud af et hold via foderbord. Personale, der risikerer at have gødning på støvlerne, når de går ud på foderbordet.
 - vi. **Gylle.** Lakterende køer producerer meget gødning, som i periode kan være mindre fast og derved er der risiko for stænk på foderbord, vandkar samt inventar. Der er alt efter gulv og skrubesystem også risiko for ophobning af gylle på gulvet. Det øger også risikoen for stænk og smitte. I den forbindelse er det ikke uvæsentligt i forhold til smitte, hvilken retning en evt. skraber kører. Der er risiko for introduktion af smitte til et andet hold dyr, når skraber flytter gylle gennem stalden.
- b. Hvordan vurderes smittebeskyttelsen
- i. **Er køerne rene?** Lav hygiejnescore af køerne, evt. på en stikprøve af køerne. Vejledning til hygiejnevurdering kan findes her https://www.landbrugsinfo.dk/public/d/2/1/sundhed_og_velfaerd_hygjnevurdering_af_malkekoeer. Er køerne snavset diskuteres årsagen. Se nedenfor.
 - ii. **Sengebåse.** Vurder hygiejnen i sengebåsene lige før næste nedskrabning/strøning. Er de rene, hvordan ligger køerne i båsene? Hvis sengebåsene er snavset, så skal hyppigheden af skrabning og strøning øges. Skrab og strø sengebåsene min. 1xdaglig og fjern gødning fra bagenden af sengebåsene minimum 3 x dagligt. Ligger køerne på skrå i båsene eller for langt fremme, skal inventaret justeres, så køerne ligger mere hensigtsmæssigt, og de ikke i så høj grad snavser båsen til.
 - iii. **Gangarealer.** Vurder hygiejne på gangarealer, inklusive tværgange. Er der "søer" af gylle, køerne skal træde igennem? Skrabefrekvensen skal være sådan at gulvet er mest mulig fri for gylle. Husk at skrabe tværgange. Sørg for systematisk vedligehold af skraber og skrabevinger, så risiko for nedbrud eller dårlig rengøring af gangarealer minimeres.
 - iv. **Drikkekar og krybber.** Se på hygiejnen af drikkekar og foderkrybber i malkestald/robot. Er der gødningsforurening eller er vandet urent? Vandkar skal vaskes regelmæssigt. Brug en børste. Det er ikke nok bare at tømme dem. En bøjle omkring vandkarret mindsker risikoen for at det bliver gødningsforurennet eller en ko sætter et ben op i det.
 - v. **Foder og foderbord.** Lav en vurdering af risiko for gødningsforurening af foderet. Hvor kan det ske? Vask støvler, før du træder ud på foderbord. Hav støvlevask ved udgange. Undgå at flytte køer på tværs af foderbord. Hvis det ikke kan undgås, så hav nogle procedurer for at minimere smitterisikoen. Det kan være en "bro", skylning af foderbordet, hvor passagen er –

aldrig højtryk og pas på at vaskevand ikke løber ud i foderet. Sæt en planke op for at øge højden af barriere til foderbord. På den måde reduceres risikoen for stænk i foderet eller, at et snavset forben sættes op i foderet. Eventuelle fælles-foderkrybber bør rengøres oftest. Smitsomme bakterier kan opholde sig i snyt og uhensigtsmæssig placering kan medføre stænk.

- vi. **Vask.** Brug aldrig højtryk ved vask af udstyr eller inventar. Det kan være malke robotten eller klovbeskærerens boks.

6. Malkestald/malkning

a. Hvorfor er det vigtigt

- i. **Pattekanalen er åben.** I forbindelse med malkning og op mod en time efter er pattekanalen åben. Ved/efter malkning er der derfor risiko for at bakterier trænger op i pattekanalen. For at mindske risikoen for smitte er det derfor vigtigt, at yver og patter er rene og at patterne forsejles efter malkning med pattedyp.
- ii. **Bakterier.** En del yverbakterier er meget smitsomme og spredes fra ko til ko bl.a. ved malkning.
- iii. **Malkesættet.** Det samme malkesæt anvendes til mange køer under hver malkning. Der er risiko for spredning af bakterier via malkesættet. Pattegummi bliver slidt med tiden. Gummiet bliver ru og derved bliver det nemmere for bakterie at hæfte sig fast.
- iv. **Malkeren.** Der er risiko for, at malkeren kan flytte smitte mellem køerne via snavsede hænder og ærmer. En bakterie som B-streptokokker kan smitte mellem dyr og mennesker (en zoonose). Mennesker kan huse den i svælget uden at have symptomer. Der er risiko for at malkeren kan smitte køerne.
- v. **Mælken.** Mælk er en fødevarer, der skal produceres under hygiejniske forhold. En del bruges måske til kalvene, og kan være en kilde til at flytte smitte til den gruppe. Pasteurisering er ikke en undskyldning for at sløse med hygiejnen. Råmælken er den allervigtigste mælk til kalvene og skal ud-malkes og håndteres med særlig opmærksomhed på hygiejne.
- vi. **Fodring.** Hvis der tildeles kraftfoder i malkestald eller robot, så er der mange køer, der æder af den samme krybbe. Der er ofte gødningsstænk enten direkte eller efter vask af gulv eller robot. Det udgør en risiko for spredning af smitte.

b. Hvordan vurderes smitterisiko

- i. **Er yver og patter rene?** Lav hygiejnescore af køer med fokus på yver/patter. Se afsnit 5.b.i. Er yver og patter snavset sættes ind i staldmiljøet. Se foregående afsnit.
- ii. **Malkestald og anlæg.** Hvordan er hygiejnen i malkestalden? Er malkestald og malkesæt rene. Tjek pattekopperne indvendigt – er overfladen glat og er der belægninger? Sidder der synlige belægninger i centralen eller i mælke-måleren? Malkeanlægget skal vaskes grundigt efter hver malkning. For at det er effektivt kræver det, at der er tilstrækkeligt varmt vand og at der bruges de rette mængder kemi. Sørg for at anlægget serviceres med jævne mellemrum samt at pattegummiet skiftes efter forskrifterne.
- iii. **Malkerutiner.** Hvordan er besætningens malkerutiner? Harmonere de med aftalte rutiner og er de ens for alle malkere? Hvor kan der være en risiko for smitte? Tjek pattespidsen med en vatrondel efter aftørring – er der snavs? Den anbefalede rækkefølge er først formalkning i malkekop dernæst påføres en preskum, der løsner snavs og virker desinficerende, Aftørring af hver enkelt patte – start med den længst væk, så du ikke snavser rengjorte patter til med snavsede hænder/ærmer. Til sidst påsætning. Hvor mange køer, der kan forberedes ad gangen før påsætning, er forskellig fra besætning til besætning. Det er vigtigt at det gøres standardiseret i den enkelte

besætning. En lille film, der viser ovenstående findes her: <https://www.seges.tv/video/28381400/smittebeskyttelse-malkning>

- iv. **Malkeklude.** Vurder kludene - er de rene inden brug? Er de slidte? Bruges hele kluden ved aftørring – eller sidder alt snavset kun på midten? Brug min. en ren og tør klud pr. ko pr. malkning. De skal vaskes i maskine ved 90°C. Tjek at temperaturen opnås. Det kan gøres med en indikator. Brug en sæbe og doser korrekt. Fyld ikke flere klude i maskinen, end hvad kapaciteten er. Lav en markering på lågen, hvortil maskinen må fyldes. Sørg for at spanden, hvor de rene klude opbevares under malkning er ren. Se mere her: https://www.landbrugsinfo.dk/public/5/0/e/malkeproduktion_gode_rutiner_med_malkeklude_er_vigtigt_for_koernes_yversundhed
- v. **Pattedyp.** Bruges der pattedyp/skum før malkning? Pattedyp efter malkning? Dækkes alle patter? Det anbefales at bruge en fordyp før malkning. Den letter rengøringen af patterne og virker desinficerende. Efter malkning bør der bruges en pattedyp. Dyp er langt at foretrække fremfor en spray. Der opnås en større dækningsgrad med dyp. Hele patten skal være dækket af pattedyp. Det kan kontrolleres efter påførsel med et stykke køkkenrulle. Efter endt malkning tømmes dypbærgerne og rengøres. De skal tørre til næste malkning. Lad være med at gemme en sjat pattedyp.
- vi. **Malkeren.** Vurder risikoen for, at malkeren flytter smitte mellem køerne under malkning? Anvend handsker under malkningen. Skift dem regelmæssigt, og som minimum efter håndtering af køer med yverbetændelse. Hold ærmerne rene, brug evt. skåne ærmer. Host og nys ikke i hænderne; men i ærmet/albuen i stedet. Der skal være nem mulighed for håndvask.
- vii. **Framalkning.** Hvordan er proceduren for framalkning? Hvordan er hygiejne af spand og evt. malkesæt? Tag låget af spanden og inspicer det indvendigt. Er der belægninger? Malkesæt og framalkningspand skal vaskes efter hver malkning. Nykælvere skal malkes med rent udstyr. Det er mest optimalt at have særskilt udstyr til nykælverne og andet til framalkning af behandlede/syge køer. Husk at servicere framalkningsudstyr, når det øvrige anlæg serviceret.
- viii. **Malkerækkefølge.** I hvilken rækkefølge malkes køerne? Er der risiko for overførsel af smitte? De mest sårbare køer malkes først. Det vil være nykælvere og unge køer. Køer i behandling for yverbetændelse eller med høje celletal malkes til sidst.

7. Logistik på ejendommen: flytning af foder/dyr/møg

- a. Hvorfor er det vigtigt
 - i. **Flytning af dyr.** Flytninger af dyr samt transport rundt på ejendommen er den mest betydende risiko for at flytte smitte med rundt.
 - ii. **Der er mange arbejdsgange** på en kvægejendom, ofte mange medarbejdere, og mange transportveje. Det øger risikoen for at smitteveje krydser hinanden og smitte bringes fra et sted til et andet, også uden en direkte smittevej.
- b. Hvordan vurderes smittebeskyttelsen
 - i. **Overblik.** Lav skitse over ejendommen. Her kan et nyere oversigtsbillede fra Google Maps være velegnet. Indtegn hvordan og hvornår dyr flyttes, foder flyttes og møg eller gylle flyttes – gælder både indenfor ejendommen og ind og ud af ejendommen. Brug forskellige farver.
 - ii. **Transportveje.** Vurder om transportveje krydser hinanden og om der er risiko for, at smitte fra en transport kan slæbes over på en anden flytterute. Her er det særligt vigtigt at undgå forurening af den rute foderet har. Etabler så vidt muligt separate veje til transport af dyr, foder og møg/strøelse. Krydser transportveje så etabler procedurer for renholdelse af knudepunkter.
 - iii. **Flytning af dyr.** Flyttes dyr systematisk og i hold? Flyttes de forbi andre aldersgrupper af dyr? Skal dyrene passere et foderbord? Hav en fast plan for

flytning af dyr. Flyt dyrene i hold. Undgå at der er kontakt til andre aldersgrupper af dyr under flytningen. Undgå flytning henover foderbordet. Kan det ikke lade sig gøre, så gør foderbordet rent efterfølgende.

- iv. **Kreaturvogn.** Bruges kreaturvogn i besætningen? Hvilke dyr flyttes med den og i hvilken rækkefølge? Hvordan er procedurerne for rengøring af den? Flyt de yngste dyr først. Rengør vognen efter brug.
- v. **Rengøring transportveje.** Hvordan ser transportvejene ud – er de rene og tørre? Etabler faste procedurer for renholdelse af transportveje. Sørg for at der fald/dræn af udendørs transportveje, så regnvand kan løbe væk. Vær opmærksom på at dræn- og overfladevand ledes væk fra foderet.
- vi. **Vaskeplads.** Hvor vaskes der udstyr på bedriften? Er det en risiko for smittespredning? Etabler en fast vaskeplads. Den skal placeres et sted, hvor der ikke er risiko for at vandtåger når dyr eller foder. Undgå at vaskevand kommer i kontakt med dyr eller foder.
- vii. **Udstyr.** Er der maskiner og udstyr, der bruges flere steder på ejendommen og hos forskellige grupper af dyr? Bruges det både til foder og gødning? Hvordan gøres det rent? Undgå at bruge de samme maskiner og redskaber til at håndtere både foder og gødning. Hvis det ikke kan undgås så hav en procedure for rengøring af maskinen efter brug til gødning. Hav separate redskaber i de forskellige staldafsnit og til forskellige opgave – eksempelvis en greb, der kun bruges til foder og en anden til møg. Hold dem adskilt.