

KALVEPASNING I DANSKE MALKE- KVÆGSBESÆTNINGER MED FOKUS PÅ FOREKOMST AF DIARRÈ

MANAGEMENT OF CALVES IN DANISH DAIRY HERDS WITH FOCUS
ON THE OCCURRENCE OF DIARRHEA

AGROBIOLOGI

BACHELORPROJEKT (15 ECTS)

RIKKE BUNDBAARD TOLSTRUP (20114059)

HOVEDVEJLEDER: ANNE BRAAD KUDAHL

INSTITUT FOR HUSDYRVIDENSKAB, AU

VEJLEDER: HENRIK LÆSSØE MARTIN

VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

AFLEVERET 10. JUNI 2014

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Den Europæiske
Landbrugsfond for Udvikling
af Landdistrikterne



Naturerhverv.dk



Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)

Sammendrag

Diarré hos kalve er et økonomisk og velfærdsmæssigt problem, og forekomsten bør derfor holdes så lavt som muligt. Det er vist, at management har stor betydning for forekomsten af diarré, men der er meget lidt viden omkring, hvordan kalvepasning praktiseres i Danmark. Derfor er det relevant at undersøge, hvordan pasningen af kalve foregår ude i de danske malkekvægsbesætninger. Formålet med denne opgave er derfor at belyse om de danske malkekvægsbesætninger følger vejledninger for kalvepasning, eller om de følger andre rutiner bygget på egen erfaring eller manglende viden. Råmælks- og sødmælkshåndtering samt opstaldning og hygiejne har betydning for forekomsten af diarré hos kalve. Derfor bliver disse emner sat i fokus i denne opgave, som vil tage udgangspunkt i en spørgeskemaundersøgelse. Spørgeskemaet omhandler management omkring pasning af kalvene i den pågældende besætning og blev besvaret af 107 mælkeproducenter. Som et led i opgaven blev der yderligere udført et casestudie for at belyse, netop hvad der ligger til grunde for de variationer, der var i forhold til vejledningerne. Casestudiet blev udført for en af de deltagende besætninger og blev bygget op om et interview.

Af resultaterne fra spørgeskemaet bliver det belyst, hvilke rutiner der i forbindelse med kalvepasning benyttes på danske malkekvægsbesætninger. Ud fra resultaterne kan det konkluderes, at respondenterne er opmærksomme på, at der er bestemte områder, der har stor betydning for forekomsten af diarré, men på trods af dette er det ikke alle respondenter, der følger vejledningerne. Ud fra casestudie tyder det på, at de rutiner, der benyttes i besætningerne, er velovervejet og både bygger på viden og erfaringer. Det skal dog ikke udelukkes, at der inden for nogle områder er manglende viden, da det er vist, at undervisningsmateriale på nogle områder modsiger anbefalingerne og, at anbefalingerne muligvis mangler vigtige elementer, der kan bidrage til færre tilfælde af diarré.

Forord

Dette projekt er af omfanget 15 ECTS og er skrevet som afsluttende bachelorprojekt på uddannelsen Agrobiologi (Jordbrug, fødevarer og miljø) med linjen Husdyrbiologi og -produktion ved Faculty of Science and Technology, Aarhus Universitet.

Projektet er udarbejdet i perioden fra 1. marts til 10. juni 2014 og henvender sig til personer med kendskab til eller interesse i pasning af kalve på malkekvægsbesætninger. Projektet omhandler management omkring kalvepasning i danske malkekvægsbesætninger, hvor fokus er parametre med indflydelse på diarréforekomst. Området belyses gennem en spørgeskemaundersøgelse, som distribueres til et frivilligt landmandspanel tilknyttet Videncentret for Landbrug. Yderligere udarbejdes der et casestudie, som bygges op om et interview med en af de deltagende landmænd.

Baggrunden for projektet er et ønske om at mindske forekomsten af kalvediarré på danske malkekvægsbesætninger, men for at der kan gribes ind på de rigtige områder, er det nødvendigt at have et kendskab til, hvordan kalvepasningen foregår. Mine interesseområder er blandt andet sundhed og velfærd, og hvordan dette kan forbedres i praksis ved samtidig at fokusere på, hvilke erfaringer og muligheder der er i landbruget. Derfor finder jeg dette projekt interessant, da det inddrager de personer, som arbejder med området til dagligt.

En særlig tak skal lyde til mine vejledere Henrik Læssøe Martin, Videncentret for Landbrug, og Anne Braad Kudahl, Institut for Husdyrvidenskab, AU, for at have bidraget med råd og vejledning gennem hele forløbet. Samtidig skal der lyde en tak til Christian E. Christensen for hjælp til digital opretning af spørgeskema. Yderligere vil jeg gerne takke Mia Zaar, Morten Otte, Jesper Sanko, Steffen Sørensen, Martin Sehested og Mads Bruun for at deltage i en pilottest samt bidrage med konstruktiv kritik, så det endelige spørgeskema kunne udformes.

For sproglig revision vil jeg gerne takke Karen-Lis Heltzen, Isabella Hansen og Camilla Koed. Dette projekt har krævet tid og fokus, så derfor vil jeg gerne takke Rasmus Heltzen for god støtte og tålmodighed.

Til slut skal der lyde en tak til alle de landmænd, der har svaret på mit spørgeskema og til landmanden, som med stor åbenhed fremviste sin bedrift og deltog i interviewet. Uden dem havde projektet ikke været muligt.

Foulum, 10. juni 2014

Rikke Bundgaard Tolstrup

Indholdsfortegnelse

1 Introduktion.....	8
1.1 Kalvedødelighed og forekomst af diarré i Danmark.....	8
1.2 Økonomiske og velfærdsmæssige konsekvenser.....	8
1.3 Formål og problemformulering.....	8
1.3.1 Hypoteser.....	9
2 Teori.....	9
2.1 Årsager til diarré hos kalve.....	9
2.1.1 Patogener.....	9
2.1.2 Fodring.....	11
2.2 Parametre med indflydelse på forekomst af diarré.....	11
3 Metode.....	12
3.1 Spørgeskema.....	12
3.1.1 Valg af indhold.....	12
3.1.2 Udformning af spørgeskema.....	12
3.1.3 Behandling af resultater - statistisk metode.....	13
3.2 Interview.....	14
3.2.1 Valg af interviewperson.....	14
3.2.2 Udformning af interview.....	14
4 Resultater.....	14
5 Diskussion.....	15
5.1 Diskussion af spørgeskemaresultater.....	15
5.1.1 Forekomsten af diarré.....	15
5.1.2 Brug af vejledninger.....	16
5.1.3 Tilsyn og pasning af syge kalve.....	17
5.1.4 Råmælkshåndtering.....	19
5.1.5 Sødmælkshåndtering.....	22
5.1.6 Opstaldning.....	23
5.1.7 Hygiejne.....	25
5.2 Casestudie - interview.....	27
5.2.1 Generelt om bedriften og dens pasning af kalvene.....	27
5.2.2 Forekomsten af diarré på bedriften.....	28
5.2.3 Råmælkshåndtering.....	28

5.2.4 Mælkemængde og kalvens energibalance	28
5.2.5 Opsamling.....	29
6 Konklusion	29
7 Perspektivering.....	31
8 Referencer	32
Appendiksoversigt	35

1 Introduktion

1.1 Kalvedødelighed og forekomst af diarré i Danmark

Kalvedødeligheden i danske kvægbesætninger er i de senere år blevet et mere omdiskuteret emne på trods af, at dødeligheden i mange år ikke har været stigende. For malkekvæg har dødeligheden i flere år, for levendefødte kalve døde inden 30 dage, ligget på omkring 4-5 % (Martin et al., 2014). En høj dødelighed er uønsket, da det er et tegn på mistrivsel samt dårlig velfærd blandt kalve, og samtidig har det økonomisk betydning for bedriften i og med, at der sker et tab af kalve. Kalvedød skyldes ofte sygdomme som diarré og luftvejslidelser (Windeyer et al., 2014).

I en opgørelse lavet af Jørgen Pedersen er det undersøgt, hvilke afgangsårsager danske landmænd i 2013 har registreret for kvier i forbindelse med dødsfald. For Dansk Holstein kalve som døde i alderen 0-1 år, var afgangsårsagen blevet registreret i 53 % af tilfældene. For 23,6 % af de døde kalve er diarré blevet registreret som dødsårsag. Da dødsårsagen ikke er registreret for alle kalve, svarer dette til, at diarré vil være den registrerede årsag til omkring 44 % af dødsfald hos kalve i alderen 0-1 år. Da det tyder på at diarré er årsag til mange dødsfald, fokuserer dette projekt på netop denne sygdom.

I en rapport udført af Danmarks Jordbrugsforskning er det vurderet, at ca. 10-15 % af kalve i alderen 0-3 måneder bliver behandlet for henholdsvis diarré og lungebetændelse. Denne vurdering gælder dog ikke specifikt for danske kalve, og samtidig medtages også tilfælde af lungebetændelse. I 2014 er der udført en undersøgelse af behandlingsregistreringer hos danske malkekvægsbesætninger, hvilket giver et mere aktuelt billede. I denne undersøgelse er det observeret, at 9,3 % af kalvene i Modul 2 besætninger med 9 måneders ordinationsperiode i 2012 er blevet registreret for en behandling af diarré i løbet af de første 6 måneder af deres liv (Lorenzen, 2014). Resultaterne fra de to ovennævnte undersøgelser understøtter hinanden, hvormed de registrerede forekomster er pålidelige. Danske besætninger har ikke krav på at registrere alle tilfælde af diarré, men blot de tilfælde, som bliver behandlet. Derfor vil den aktuelle sygdomsforekomst af diarré i 2012 have været højere end 9,3 %.

1.2 Økonomiske og velfærdsmæssige konsekvenser

Når der forekommer diarré hos kalve, vil der opstå ekstra udgifter til behandling. Yderligere har det vist sig, at kalvesygdomme har en langsigtet virkning på fx tilvækst og blandt andet er det konstateret, at diarré hos unge kalve har en betydning for frigivelsen af metaboliske hormoner (Bruckmann et al., 2000; Donovan et al., 1998). Når frigivelsen af metaboliske hormoner påvirkes, er det et tegn på, at der skabes ubalance i kalvens metabolisme, hvilket kan have en negativ effekt på tilvæksten. Sættes kalvene tilbage i vækst, vil det kræve ekstra energi og foder for at opnå en optimal vægt, hvilket øger udgifterne pr kg tilvækst. Ud over dette har diarré også en negativ indflydelse på kalvenes velfærd grundet de smerter, som en infektiønstilstand medfører (Mellor and Stafford, 2004). Sygdomstilfælde blandt kalve skal derfor være så lavt som muligt for, at der bliver opretholdt god velfærd.

1.3 Formål og problemformulering

Det er vist, at management har stor betydning for forekomsten af diarré, men der er meget lidt viden omkring, hvordan kalvepasning praktiseres i Danmark. Derfor er det relevant at undersøge, hvordan pasningen af kalve foregår ude i de danske malkekvægsbesætninger. Følger de danske besætninger anbefalingerne?

Har nogen besætninger fundet egne løsninger på problemet med diarré og er der plads til forbedringer? Disse spørgsmål får mig frem til følgende problemformulering:

Med udgangspunkt i en spørgeskemaundersøgelse vil jeg undersøge management omkring pasning af kalve i danske malkekvægsbesætninger. Undersøgelsen fokuserer på parametre med indflydelse på kalvenes helbred i forhold til diarré i den første levemåned.

Formålet med denne opgave er at belyse, om de danske malkekvægsbesætninger følger vejledningerne for kalvepasning, eller om de følger andre rutiner bygget på egen erfaring eller manglende viden.

Råmælks- og sødmælkshåndtering samt opstaldning og hygiejne har betydning for forekomsten af diarré hos kalve. Derfor bliver disse emner sat i fokus i denne opgave, som vil tage udgangspunkt i en spørgeskemaundersøgelse. I undersøgelsen vil et landmandspanel skulle besvare spørgsmål vedrørende management omkring pasning af kalvene i den pågældende besætning. Som et led i opgaven udføres der yderligere et casestudie for at belyse netop, hvad der ligger til grunde for de variationer, der kan være i forhold til vejledningerne. Casestudiet udføres for en af de deltagende besætninger og vil bygges op om et interview.

1.3.1 Hypoteser

Der opstilles følgende hypoteser:

- I. Respondenter, der vægter betydningen af en smitsom infektion højt i forbindelse med diarré forekomst hos kalve, vil benytte opstaldningsformer, som mindsker smitterisikoen.
- II. Respondenter, der vægter betydningen af hygiejne højt i forbindelse med diarré forekomst hos kalve, vil have en høj hygiejne omkring kalvene.
- III. Respondenter, der vægter betydningen råmælkshåndtering højt i forbindelse med diarré forekomst hos kalve, vil have en råmælkshåndtering, der følger vejledningerne.
- IV. Respondenter, der vægter betydningen temperaturen på mælken højt i forbindelse med diarré forekomst hos kalve, vil opvarme mælken til den temperatur, der står beskrevet i vejledningerne.

2 Teori

2.1 Årsager til diarré hos kalve

2.1.1 Patogener

Diarré kan skyldes en smitsom sygdom, som forårsages af enten bakterier, vira eller parasitter (Bartels et al., 2010). I en undersøgelse af hollandske kalve i alderen 1-21 dage blev forekomsten af specifikke patogener hos raske kalve observeret, og det fremgik, at *E. coli* især forekommer i alderen 1-7 dage. Af samme undersøgelse blev det observeret, at Coronavirus, rotavirus og *Cryptosporidium parvum* har den største forekomst hos kalve, der er mellem 8 og 14 dage gamle. Det viste sig yderligere, at alle fire patogener har en relation til forekomsten af diarré hos kalve (Bartels et al., 2010). I kalvenes første levemåned er der dermed en risiko for infektion af disse patogener, som kan forårsage diarré. Derfor er det aktuelt at undersøge pasningen af kalve i alderen 0-30 dage. Da førnævnte undersøgelse omhandler kalve i Holland, bør den give en nogenlunde realistisk indsigt i, hvilke patogener der forekommer i Danmark, da landenes klima

samt forhold på mælkebedrifter er forholdsvis ens. I undersøgelsen blev der observeret en høj forekomst af *Clostridium perfringens* samtidig med de andre patogener, men om denne havde betydning for diarréforekomst kunne ikke bevises. Til gengæld er det i andre forsøg blevet påvist, at *Salmonella* har betydning for forekomsten af diarré (Martel, 2001). Af en opgørelse over forekomsten af *Salmonella Dublin* fremgår det, at 7 % af de danske malkekvægsbesætninger har tegn på tilstedeværelse af *Salmonella*. Opgørelsen er udarbejdet ud fra antistofindholdet i tankmælksprøver, og netop den seneste opgørelse stammer fra prøver udtaget den 7. maj 2014 (Nielsen, 2014).

E. coli og *Salmonella* er begge tarmbakterier, som findes naturligt i tarmen hos alle kalve. Når kalve bliver syge som følge af *E. coli* bakterier, skyldes det nogle særligt aggressive typer, som kan forårsage akut og endda dødelig diarré. Disse kan producere antigener og varmostabile enterotoksiner, der kan skade enterocytterne (Nagy and Fekete, 1999). *E. coli* koloniserer i tarmepitelet og producerer toksinerne, hvilket fører til opregulering af chloridudskillelsen i tarmen. Dette medvirker til, at der opstår et osmotisk tryk, hvormed vand trækkes ud i tarmlumen, således en sekretorisk diarré opstår (Nataro and Kaper, 1998). *Salmonella* koloniserer også i mave-tarmkanalen, hvor de invaderer tarmslimhinden og formerer sig i lymfævævet, som udvides (Hughes et al., 1971; Tsolis et al., 1999). Begge vævstyper bliver beskadiget derved og produktionen af antistoffer fra lymfævævet minimeres, hvorved risiko for tarminfektion øges. På grund af mindsket forsvar vil der opstå yderligere skade på tarmslimhinden, hvorved væske og næringsoptag mindskes. *Salmonella* kan forårsage diarré både ved unge og gamle, men infektionen er mere almindelig og forårsager ofte alvorlige symptomer hos kalve i alderen 10 dage til 3 måneder (Rings, 1985). De kliniske tegn på *Salmonella*infektion er vandigt og slimet diarré, som ofte vil indeholde blod. Er der køer med *Salmonella* på bedriften, øger det risikoen for, at kalvene får *Salmonella*. Dette sker ofte i kælvningsboksen, hvis kalven går hos koen i længere tid (Fossler et al., 2005). Her vil bakterierne kunne sprede sig fra koens fæces og over til kalven, fx hvis koens patter er kontamineret. *Salmonella* og *E. coli* kan yderligere sprede sig til kalvene via gødningsforurenede foder og mælk samt staldinventar, hvormed bakterierne kan blive overført til kalvenes mund og i sidste ende deres mavetarmsystem (Kirk et al., 2002; Williams et al., 2005). Smittefare mellem kalve er oftest størst, hvis de går i grupper, da de her spiser af de samme trug. Står kalvene enkeltvis, vil der dog også være en risiko for smitte, hvis der er dårlig rengøring af kalveskåle og inventar (Kirk et al., 2002). Yderligere kan smitten videregives mellem kalvene, hvis de har mulighed for fysisk kontakt. Under gunstige forhold kan *E. coli* overleve betydeligt længe på forskellige typer af inventar, men udsættes bakterien for høj temperatur eller udtørring minimeres overlevelsen betydeligt (Williams et al., 2005). Et fugtigt miljø vil ligeledes øge risikoen for smittespredning af *Salmonella*, da bakteriens overlevelse fremmes (Kabagambe et al., 2000).

Infektion med rota- og coronavirus begynder i tyndtarmen og spreder sig ofte i hele tynd- og tyktarm. Begge virustyper fæstner sig til enterocytterne i tarmepitelet, hvor i de også replikerer sig. Enterocytterne beskadiges og brister hvormed villi svinder ind og nærings- og væskeoptag mindskes (Martella et al., 2010; Schultze et al., 1991). Yderligere udskiller rotavirus enterotoksiner, som påvirker cellernes homeostase ved at frigive calciumioner i cytoplasmaet. Dette forårsager drastiske ændringer i bevægelsen af næringsstoffer og vand over tarmepitelet, hvilket har den største betydning for forekomsten af diarré ved denne infektionstype (Ball et al., 2005). Diarré som følge af coronavirus og rotavirus opstår oftest hos kalve, der er mellem en og to uger gamle (Cho et al., 2001; Dhama et al., 2009). Kalve, der er inficeret med rotavirus, udskiller store mængder af virus i deres fæces i omkring fem til syv dage. Dermed er der stor risiko for smitte-

spredning mellem kalvene, både hvis de er i grupper eller hvis de står enkeltvis med berøringsmulighed til andre kalve. Yderligere vil kontamineret inventar og redskaber også her kunne sprede smitten.

God management og hygiejne kan medvirke til en reducere af diarré forårsaget af rotavirus (Holland, 1990). For at forebygge en infektion yderligere skal immuniteten styrkes, da dette gør kalvene mere modstandsdygtige over for vira. Rotavirus antistoffer overføres til kalvene via råmælk, hvilket gør, at korrekt råmælkstildelingen er af stor betydning, når infektioner skal forebygges (Agrawal et al., 2002). For at øge mængden af antistoffer i råmælken og dermed øge beskyttelsesniveauet hos kalven, kan koen immuniseres med rotavirusvaccine og coronavirusvaccine få uger før kælvning (Crouch et al., 2001; Saif and Fernandez, 1996). Desuden kan et tilskud af probiotika forhindre, at rotavirus forårsager diarré hos kalvene (Gill and Prasad, 2008).

Cryptosporidier invaderer epitelcellerne i tarmens og mavens slimhinder (Hijawi et al., 2002). Det menes, at diarré opstår som følge af parasiternes invasion og beskadigelse af epitelcellerne, hvormed villi svinder ind, og optagelse af vand og næringsstoffer mindskes (Gookin et al., 2002). Parasitten spredes blandt andet til kalvenes omgivne miljø via inficerede fluer (Graczyk et al., 2003). Smitten foregår ved indtagelse af parasitten, hvilket kan ske ved kontakt med andre kalve eller gødningsforurenede inventar og redskaber. Yderligere kan kalvene blive smittet ved indtagelse af forurenede foder og vand (Graczyk et al., 2003). Diarré forårsaget af cryptosporidier opstår oftest, når kalvene er mellem en og fire uger gamle. Forløbet af en infektion er forholdsvis kort og varer omkring to uger (Fayer et al., 1998a). Parasitterne kan forblive levedygtige i mange måneder og er derfor svære at slå ned. Holdes de ved en temperatur på 20 grader i 6 måneder, vil mange stadig være levedygtige (Fayer et al., 1998b). Høje temperaturer og udtørring vil mindske parasiternes levedygtighed (Anderson, 1985; Robertson et al., 1992). Det tyder på, at en høj hygiejne, varmebehandling og benyttelse af kalk til udtørring vil mindske smittefaren og dermed forebygge angreb. Yderligere vil cellulær immunitet kunne eliminere de kliniske tegn, som infektionen medfører, hvilket kan foregå ved at give kalvene råmælk fra vaccinerede køer (Perryman et al., 1999). Råmælk har også vist sig at indeholde midler, såsom epidermal vækstfaktor (EGF), som kan beskytte enterocytterne fra de ændringer en parasitinfektion medfører (Buret et al., 2003)

2.1.2 Fodring

Diarré kan også forekomme som følge af fodringen, en såkaldt fodringsbetinget diarré. Kalve fødes med alle fire maver, men formaverne bliver først færdigudviklet, når kalvene begynder at fordøje fast føde som fx kalvefoder eller høg (Warner et al., 1956). Det vil sige, at kalven i de første uger fungerer som et enmavet dyr, fordi mælken bliver ledt direkte til løben. Her vil mælken koagulere på grund af enzymet chymosin, som er til stede i løben (Yvon et al., 1984). Denne proces er koncentrations-, substrat- og temperaturafhængig, hvilket betyder, at kold mælk eller mælk med lavt proteinindhold kan forhindre en koagulation, hvormed en diarré tilstand opstår (Bencini, 2002)

2.2 Parametre med indflydelse på forekomst af diarré

Det er også observeret, at forskellige parametre har betydning for forekomsten af diarré hos kalve. Blandt andet er det observeret, at kalve, der går i grupper, risikerer en større smittefare, da der er flere kalve, der kan bidrage med en infektion (Hanninen et al., 2003). Yderligere vil kalvene ofte spise og drikke af de samme trug, hvorved smitten nemt spredes fra et dyr til et andet.

Opstaldning i forbindelse med kælvning har også betydning for smitterisikoen (Fossler et al., 2005). Hvis kælvning foregår i en fælles kælvningsboks, er der flere smitteveje, og kalvene kan pådrage sig mange

patogener, inden immunsystemet er veletableret. Det er også observeret, at hvis kalvene går med koen i længere tid, øger det risikoen for at blive smittet (Fossler et al., 2005). For at undgå at kalve bliver smittet fra deres miljø, skal der opretholdes en god hygiejne både af inventar og foderskåle så der undgås gødningsforurening. Ved at opretholde et tørt miljø sikres der yderligere et mindsket smittepres (Williams et al., 2005).

For at kalve kan etablere et stærkt immunsystem, kræver det god råmælkstildeling, da kalve fødes uden antistoffer og derfor skal gennemgå en passiv immunisering, hvor antistoffer optages fra råmælken gennem tarmen (Barrington and Parish, 2001). Tarmens optag af antistoffer falder og ophører, når kalven er omkring 24 timer gammel (Stott et al., 1979). Ved kælvning kommer kalven fra et rent miljø i børen til et smitsomt miljø. Derfor er det vigtigt, at kalven får råmælk forholdsvis tidligt, således immunsystemet når at blive opbygget, inden eventuelle patogener angriber. Råmælk af god kvalitet er derfor råmælk, som har et højt indhold af antistoffer (>50mg Ig/mL).

Håndteringen af sødmælk og mælkeerstatning har også stor betydning for forekomsten af diarré. Det er blandt andet blevet nævnt, at en forkert temperatur vil kunne påvirke koaguleringsprocessen. Temperaturen kan også påvirke mængden af patogener i mælken, da disse kan dræbes ved opvarmning, men hvis ikke opvarmningen sker korrekt, opstår der i stedet risiko for opformering af patogener (Knapstein et al., 2013).

Der er mange parametre, som har betydning for forekomsten af diarré hos kalve, og der er foretaget mange undersøgelser for blandt andet at finde den optimale mælkemængde, opstaldning og fodringsstrategi. Disse resultater er brugt til udvikling af vejledninger, og blandt andet har Videncentret for Landbrug udviklet SOP-kalve som er en *Standard Operating Procedure*(SOP), der indeholder anbefalinger omkring kalvepasning (Anonym, 2013).

3 Metode

3.1 Spørgeskema

Det endelige spørgeskema som benyttes i undersøgelsen er et resultat af flere processer. Indholdet bestemmes, aktuelle spørgsmål formuleres og passende svarmuligheder opstilles.

3.1.1 Valg af indhold

Indholdet blev udvalgt på baggrund af de emner, der er beskrevet i introduktionen: råmælkshåndtering, sødmælkshåndtering, opstaldning og hygiejne. Yderligere blev der udformet en række baggrundsspørgsmål, som havde til formål at beskrive produktionen, og nogle spørgsmål skulle klarlægge respondenternes holdninger. Spørgsmålene fremgår af appendiks I, og hvert spørgsmål hører under et af de fire emner, hvilket fremgår af appendiks II.

3.1.2 Udformning af spørgeskema

Ved udformning af et spørgeskema er der flere parametre, der har betydning for, om spørgeskemaet opnår god kvalitet. Først og fremmest er det vigtigt at begrænse spørgsmålene, så de har relevans for det valgte område. Spørgemålene i denne undersøgelse er begrænset således, at de relaterer til forekomst af diarré og til kalve i alderen 0-30 dage.

Målgruppen er et frivilligt landsmandspanel bestående af 337 personer med tilknytning til kvægproduktion. Målgruppen er afgørende for, hvordan spørgeskemaet skal formuleres, da der især skal tages høj-

de for brugen af fagudtryk afhængig af målgruppen (Olsen, 2006). I denne undersøgelse blev spørgsmålene skrevet i et letforståeligt sprog, hvor der blev benyttet fagudtryk, som er velkendte inden for landbrugs-kredse.

Når spørgsmålene skal udformes og formuleres, skal det yderligere gøres således, at der opnås brugbare resultater. Derfor skal der arbejdes grundigt med det enkelte spørgsmål, og der skal vælges svarmuligheder, som giver mening i forhold til praksis. I denne forbindelse skal der også vælges en passende type af spørgsmål (Olsen, 2006). I undersøgelsen benyttes især single choice spørgsmål, hvor respondenterne blot kan give et svar til det enkelte spørgsmål, hvilket er en fordel i mange tilfælde, fordi det giver mere overskuelige resultater. Ved andre spørgsmål er der behov for, at respondenterne kan angive flere svar, et såkaldt multiple choice spørgsmål. Det er dog vigtigt, at spørgeskemaet ikke indeholder for mange spørgsmålstyper, da det kan skabe forvirring og vil kræve ekstra tid for respondenterne at sætte sig ind i. Spørgeskemaet skal altså ikke tage for lang tid at besvare, da undersøgelsen dermed risikerer et frafald i besvarelser. Derfor skal spørgsmålene formuleres kort og præcist, og der skal være en sammenhæng mellem spørgsmålene, så det er nemt for respondenterne at bevare overblikket (Olsen, 2006). Yderligere skal spørgeskemaet laves således, at de enkelte respondenter kun får de spørgsmål, der er relevante for dem, hvilket afhænger af hvad de har svaret til de andre spørgsmål i spørgeskemaet. Fx omhandler det første spørgsmål, om der er mælkeproduktion på bedriften. Hvis der svares nej hertil, stopper spørgeskemaet for disse respondenter, da deres svar på de resterende spørgsmål vil være irrelevante.

I forbindelse med formuleringen er det vigtigt, at der ikke blev stillet ledende spørgsmål, da dette kan få respondenterne til at svare det de ved, at de burde gøre, i stedet for det, som de egentlig gør. For at undgå frafald er det også vigtigt at opretholde respondenternes interesse. Derfor skal spørgeskemaet ikke indeholde fejl og dårligt sprog, da det er tegn på uprofessionelt arbejde, hvilket kan give manglende respekt og interesse for projektet (Olsen, 2006).

Spørgeskemaet blev udformet i SurveyXact, hvorefter der blev lavet en pilottest, hvor spørgeskemaet blev sendt ud til 6 testpersoner, alle med erfaring inden for kalvepasning. Disse besvarede spørgeskemaet og gav respons på blandt andet indhold, svarmuligheder og formuleringer. Dette gjorde det muligt at revidere spørgeskemaet, og det viste sig, at det hovedsageligt var svarmulighederne, der krævede en redigering, så de var tilpasset praksis.

Inden det endelige spørgeskema blev sendt ud, blev der udformet en introduktion til projektet. Dette gav respondenterne bedre mulighed for at sætte sig ind i spørgeskemaet og samtidig kunne det give dem en ide om, hvorfor de burde svare på det. I et afsluttende spørgsmål fik respondenterne et tilbud om at modtage den færdige rapport, hvis de havde interesse deri.

3.1.3 Behandling af resultater - statistisk metode

Ved beskrivelse af resultaterne benyttes der deskriptiv statistik, men samtidig udføres der en χ^2 test for at fastslå, om der er signifikante forskelle. Der opstilles en nulhypotese (H_0) som antager, at der ingen forskel er i antallet af besvarelser i den specifikke gruppe af svarmuligheder. Som følge af H_0 vil det forventede antal besvarelser være ens. Signifikansniveauet vælges til 95 %, hvorved en signifikanssandsynlighed (p) på mindre en 5 % vil resultere i, at H_0 afvises. Hvis H_0 afvises, er der signifikant forskel i antallet af besvarelser. χ^2 testen kan kun udføres, hvis det forventede antal besvarelser er mindst 5. Derfor fremgår signifikanssandsynligheden ikke ved alle resultater. Yderligere fremgår de signifikante forskelle ved nogle resultater ved brugen af bogstaver, hvor tal med forskellige bogstaver er signifikant forskellige. De forskellige metoder

vælges afhængig af data samt den pågældende undersøgelse. Hvis testen ikke er aktuel ved bestemte resultater, undlades den.

3.2 Interview

Interviewet, som blev udført i forbindelse med casestudiet, fokuserede på en enkelt person og bedrift. Interviewets formål var at skabe viden inden for et bestemt område samt opnå en anden vinkel på besvarelser fra spørgeskemaet og en bedre indsigt i rutinerne vedrørende kalvepasning.

Som et led i opgaven udføres der yderligere et casestudie for at belyse, netop hvad der ligger til grunde for de variationer, der kan være i forhold til vejledningerne.

3.2.1 Valg af interviewperson

Af resultaterne fra spørgeskemaet blev der udvalgt bestemte svarkombinationer, som var modsigende, eller som afveg fra SOP-kalve. Disse var interessante at undersøge nærmere da det kunne give en bedre indsigt i rutinerne omkring kalvepasning samt en forståelse for, hvorfor der var afvigelser fra vejledningerne.

Der blev fundet frem til to landmænd, hvis besvarelser stemte overens med de udvalgte svarkombinationer. Da der var et ønske om at besøge en bedrift i forbindelse med casestudiet, kontaktedes en af landmændene. Han ville gerne have besøg, og der blev aftalt tid på en passende dag til, at interviewet kunne finde sted.

3.2.2 Udformning af interview

Ud fra de valgte svarkombinationer blev der opsat emner, som interviewet blev opdelt i for at opretholde struktur og overblik. Det var vigtigt at opnå et godt overblik over hele interviewet, inden det blev udført, da det var med til at sikre, at der blev svaret på alle spørgsmål og samtidig, at tidsrammen blev overholdt. Som et hjælpemiddel hertil blev der udarbejdet en interviewguide (appendiks III). Denne indeholdt både tidsplanen for interviewet samt de spørgsmål, der ønskedes svar på inden for hvert af emnerne. Interviewguiden blev udformet som en tragtmodel, hvor interviewet startede åbent og sluttede mere struktureret (Halkier, 2002). De åbne spørgsmål gjorde det muligt for interviewpersonen at fortælle frit ud fra egne erfaringer. De efterfølgende spørgsmål, som var mere specifikke, sikrede, at alle emner i interviewet blev belyst. Interviewguiden blev bygget op om en tidsramme på omkring en time for ikke at bruge for meget af landmandens tid.

4 Resultater

Spørgeskemaet blev distribueret til 337 respondenter, hvoraf 127 gennemførte spørgeskemaet. 107 af respondenterne kom fra bedrifter med mælkeproduktion, og det er disse 107 besvarelser, der arbejdes med i denne undersøgelse. Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen fremgår af appendiks I.

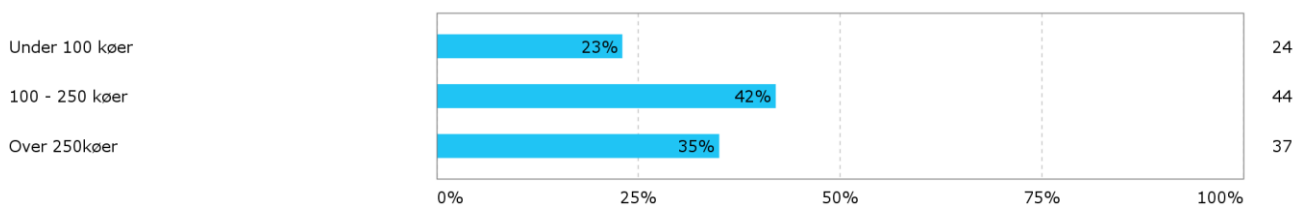
Resultaterne analyseres for at sammenligne respondenternes svar inden for forskellige områder. Disse analyser gennemgås i efterfølgende diskussionsafsnit, og der benyttes den statistiske metode, som er beskrevet tidligere. Der er udvalgt væsentlige og interessante resultater til gennemgang, hvormed ikke alle resultater fra spørgeskemaundersøgelsen behandles.

I et efterfølgende afsnit samles Interviewet i et casestudie, hvor de udvalgte emner og sammenhænge undersøges nærmere.

5 Diskussion

5.1 Diskussion af spørgeskemaresultater

Af de 107 mælkeproducenter, som besvarede spørgeskemaet, omhandlede 86 % af besvarelsene konventionelle bedrifter. Fordelingen af bedriftsstørrelserne i spørgeskemaundersøgelsen fremgår af figur 1.



Figur 1. Fordeling af bedriftsstørrelser i spørgeskemaundersøgelsen

I 2011 var fordelingen af malkekvægsbesætninger 38,9 % for besætninger med 0-99 køer, 40,8 % for besætninger med 100-199 køer og 20,3 % for besætninger med over 200 køer (Anonym, 2012).

Ved at sammenligne fordelingen i 2011 med fordelingen af respondenter i spørgeskemaundersøgelsen fra figur 1 ses det, at der er afvigelser både med hensyn til den procentvise fordeling og kategoriseringen af bedrifterne. På trods af dette bør resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen kunne give et realistisk billede af pasningen af kalve i danske malkekvægsbesætninger, da antallet af besvarelser er repræsentativt.

5.1.1 Forekomsten af diarré

For at undersøge hvor kritisk forekomsten af diarré er i de danske malkekvægsbesætninger, blev respondenterne bedt om at vurdere forekomsten på den bedrift, de var tilknyttet. Forekomsten kan opdeles i lav og høj, hvilket fremgår af tabel 1, hvor det ses, at der er signifikant flere besætninger, der har en lav forekomst af diarré end en høj forekomst. Der er dog stadig 40,4 % besætninger, der har en høj forekomst, hvormed der især for disse er plads til forbedring. Opdelingen af diarré forekomsten i høj og lav er lavet efter egen vurdering, hvor i andre kan være uenige.

Tabel 1. Respondenternes vurdering af forekomsten af diarré på de pågældende besætninger. Besvarelserne Højest 10 % og Ca. 20 % beregnes som en lav forekomst og besvarelserne Ca. 30 % og Mindst 50 % beregnes som en høj forekomst. Spørgsmål 7.

	Respondenter	Procent
Lav	62	59,6%
Høj	42	40,4%
I alt	104	100,0%
p værdi	0,0499	

Det blev tidligere beskrevet at den aktuelle forekomst af diarré i 2012 har været højere end 9,3 %, hvilket tyder på at være korrekt, da ca. 62 % af respondenterne vurderer forekomsten på deres besætninger til at være ca. 20 % eller over (appendiks I, spørgsmål 7).

Undersøges det yderligere hvilken grad af diarré, der er tale om, så ses det af tabel 2, at der er signifikant forskel i fordelingen. Blot 7,7 % betegner den type af diarré, som opstår, for alvorlig, og hele 61,5 % betegner det som en mild diarré.

Tabel 2. Respondenternes vurdering af hvilken grad af diarré der oftest opstår hos kalvene i de pågældende besætninger. Spørgsmål 8.

	Respondenter	Procent
Mild	64	61,5%
Moderat	32	30,8%
Alvorlig	8	7,7%
I alt	104	100,0%
p værdi	< 0,01	

Ved yderligere analyse af resultaterne ses det, at der ingen sammenhænge er mellem forekomsten af diarré og hvilken grad af diarré, der oftest er tale om, da der ikke er signifikante forskelle. Yderligere er der ingen sammenhænge mellem besætningsstørrelse og den vurderede forekomst af diarré.

5.1.2 Brug af vejledninger

En række af spørgsmål i spørgeskemaet bygger på strukturen omkring pasningen af kalvene. Blandt andet ses det af tabel 3, at 67,3 % af besætningerne har de samme til at passe kalvene i hverdag og weekend, hvilket giver en mere ensartet pasning. Hvis der benyttes vejledninger på bedriften, sikres der ikke blot ensartet pasning, men også en korrekt pasning. Vejledninger vil derfor være velegnede, hvis det er forskellige, som passer kalvene. 60 % af de besætninger, som har ansatte på bedriften, bruger vejledninger omkring kalvepasningen (appendiks I, spørgsmål 17). Ved at sammenligne brugen af vejledninger med, om der er forskellige kalvepassere i hverdag og weekend, observeres det, at der ingen tendens er til, at vejledninger især benyttes for besætninger, hvor kalvepasningen ydes af flere ansatte. For at sikre en korrekt forståelse af vejledningerne, er det aktuelt at instruere de ansatte i brugen af vejledningerne, hvilket hele 97,1 % gør. 91,2 % følger op på brugen af vejledningerne, hvilket kan give ekstra sikkerhed i, at pasningen forløber korrekt.

Tabel 3. Sammenhænge mellem brugen af vejledninger i forhold til om kalvene passes af forskellige i hverdag og weekend. Krydsning mellem spørgsmål 16 og 17.

16. Er det den/de samme som passer kalvene i hverdagen og weekenden	17. Er der en beskrivelse/vejledning af rutinerne om kalvepasning til de ansatte som de skal følge (fx SOP's)			I alt
	Ja	Nej	Ingen ansatte	
Ja	18	31	21	67,3%
Nej	16	18	0	32,7%
I alt	34	49	21	104
p værdi	0,732	0,063	< 0,01	

5.1.3 Tilsyn og pasning af syge kalve

Tilsyn af kalvene foregår oftest i forbindelse med fodring med mindre, der benyttes sutteautomater. Nogle besætninger har indarbejdet rutiner i dagligdagen, således kalvene bliver tilset på andre tidspunkter end ved fodring. Af de deltagende besætninger er det 79 %, som tilser alle kalvene ud over fodringstidspunkterne. Hvis der i stedet er tale om syge kalve, er det 90 %. Der er altså besætninger hvor ikke alle kalvene, men kun de syge kalve, bliver tilset ud over fodringstidspunkterne. De resterende 10 % tilser kun de syge kalve ved fodring, hvilket kan være problematisk, da kalvene dermed også kun bliver tildelt væske ved fodringstidspunkterne. Dette kan give en øget risiko for, at kalvene bliver dehydreret. I SOP-kalve opfordres der til at syge kalve tilses hver 3.-4. time.

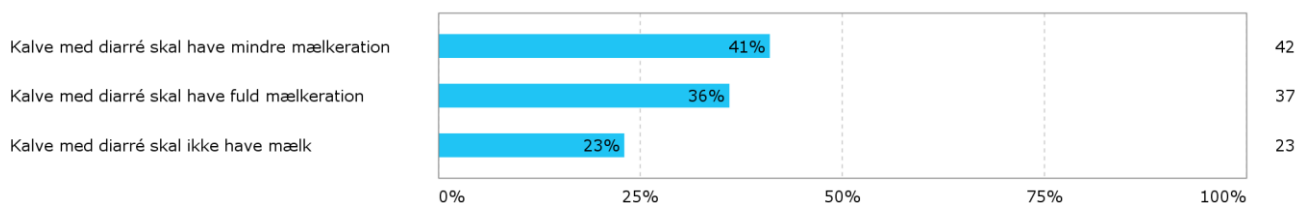
Er der kalve med diarré, opfordrer SOP-kalve ligeledes til, at kalvene noteres og samtidig, at deres boks markeres, så det kan ses, at kalvene er syge og kræver ekstra opmærksomhed og muligvis behandling. 71 % af respondenterne noterer syge kalve, og kalvene noteres især på tavler eller i behandlingsskemaer (appendiks I, spørgsmål 43 og 43.1). Der er en ligelig fordeling af besvarelser mellem de som benytter markering på boksen og de, som benytter anden form for notering (appendiks I, spørgsmål 43.1). Af kommentarer til dette spørgsmål fremgår det, at der også benyttes logbøger og papir til at notere kalvene på. En respondent har kommenteret, at der kun er en, der passer kalvene som svar på, hvorfor syge kalve ikke noteres. For at undersøge om dette er gældende for mange af de respondenter, der ikke noterer de syge kalve, sammenholdes resultater fra spørgeskemaet, hvilket fremgår af tabel 4. Det ses af tabellen, at ud af de besætninger, som ikke noterer syge kalve, er der en signifikant større andel, som har samme kalvepasser. Undersøges de besætninger, som noterer de syge kalve, ses det, at der også her er en signifikant større andel, der har den samme kalvepasser. Af denne grund kan det ikke siges, at der er en generel tendens mellem noteringen af syge kalve, og om det er de samme personer, der står for pasningen.

Tabel 4. Sammenhængen mellem noteringen af sygekalve og brugen af kalvepassere. Krydsning mellem spørgsmål 16 og 43.

		43. Noteres syge kalve, så det er tilgængeligt for de andre ansatte		
		Noteres	Noteres ikke	I alt
16. Er det den/de samme som passer kalvene i hverdagen og weekenden	Ja	47	21	66,7%
	Nej	25	9	33,3%
	I alt	72	30	102
	p værdi	0,001	0,029	

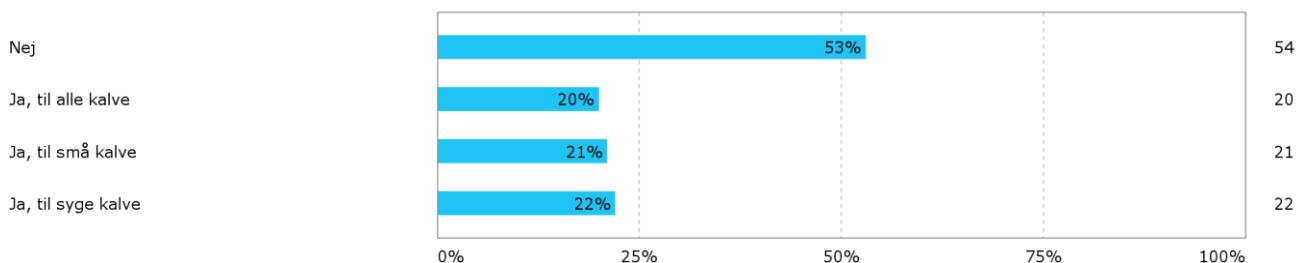
Som et led i behandlingen af diarré vil nogle landmænd vælge at fjerne mælken eller reducere mængde af mælk, som kalven får tildelt. Disse rutiner blev undersøgt i spørgeskemaet, og resultatet fremgår af figur 2. Her ses det, at 36 % mener, at kalvene skal have fuld mælkeration, hvor 23 % mener, at kalvene ikke skal have mælk. Ved at fjerne mælken helt fra kalvene, fjernes der ikke kun væske, men også mange andre vigtige komponenter såsom fedt og protein. Allerede tilbage i 1989 observerede man, at kalve bør tildeles mælk, når de har diarré, da det har en positiv virkning på tilvæksten (Heath et al., 1989). I SOP-kalve vejledes kalvepasseren til at give mælk to gange dagligt til kalve med diarré, og at elektrolytten skal tildeles mellem mælkefodringerne, så kalvene får 8-12 liter elektrolytblanding pr. døgn. På trods af, at vejledningerne råder landmændene til at give fuld mælkemængde, er der 64 %, der skærer ned på mængden eller fjerner den helt. Dette kan blandt andet skyldes, at denne viden ikke er nået ud til besætningerne, og samtidig at undervisningsmaterialet på landbrugsskolerne ikke indeholder nyeste viden

inden for pasning af kalve. En bog udgivet af landbrugsforlaget i 2009, som benyttes til undervisning på landbrugsskoler, indeholder blandt andet et kort afsnit omkring behandling af kalve med diarré. I dette afsnit står det skrevet, at kalvepasseren skal tage mælken fra kalvene så snart, der ses tegn på diarré (Marcussen and Laursen, 2009).



Figur 2. Fordelingen af respondenternes holdning til mælkefodring af kalve med diarré. Spørgsmål 44.

Den vedvarende fodring med mælk til kalve med diarré er med til at bevare en god energibalance. En anden metode, der er blevet taget i brug til netop dette formål, er brugen af kalvedækkener, og det ses af figur 3 at 53 % af respondenterne benytter kalvedækkener. Det kunne tænkes, at de besætninger som benytter kalvedækkener også bibeholder mælkefodring hos kalve med diarré netop for at bevare deres energiniveau, men ved en sammenligning af brugen af kalvedækkener og mælkefodring ved diarré viser det sig, at der ingen sammenhænge er.



Figur 3. Fordelingen af respondenternes svar på, om der benyttes kalvedækkener. Spørgsmål 48.

Når kalve får diarré benyttes der ofte elektrolytblandinger som behandling, men af tabel 5 ses det, at der er forskel i, hvornår landmændene vælger at give kalvene elektrolyt. De signifikante forskelle viser, at 58,8 % respondenterne tildeler elektrolyt, når kalvene har diarré, og 27,5 % tildeler elektrolyt, når kalvene har diarré og ikke drikker mælken. SOP-kalve opfordrer til, at elektrolyt tages i brug, hvis kalve med diarré ikke rører deres vand inden for 2-3 timer. Denne metode benyttes kun af meget få besætninger, hvilket tyder på, at nogle respondenter foretrækker en hurtig behandling, inden kalvenes tilstand bliver forværret.

Tabel 5. Respondenternes svar på hvornår elektrolyt tildeles. Spørgsmål 45.

	Respondenter	Procent
Elektrolyt bruges forebyggende	7 a	6,9%
Ved observation af diarre	60 b	58,8%
Ved observation af diarre og urørt vand	3 a	2,9%
Ved observation af diarre og urørt mælk	28 c	27,5%
Bruges ikke	4 a	3,9%
I alt	102	100,0%

Kalve med diarré er ofte udsat for smerte (Mellor and Stafford, 2004), hvorfor nogle bedrifter benytter smertestillende i forbindelse med diarrébehandling. 38,2 % af respondenterne har svaret, at de sjældent benytter smertestillende (appendiks I, spørgsmål 47). De resterende respondenter er fordelt ligeligt på svarmulighederne altid, ofte og aldrig. Ved en sammenligning af brugen af smertestillende med produktionsformen observeres det, at der muligvis er en tendens til, at økologiske besætninger bruger mindre smertestillende i forbindelse med diarré. Der skal dog tages højde for, at antallet af besvarelser for økologiske besætninger er lavt, hvormed en konklusion på resultatet ikke er mulig.

For besætninger, som har over 100 køer, er det obligatorisk at have tilknyttet en sundhedsrådgivning. Ved den obligatoriske sundhedsrådgivning, som indeholder staldskole og tværfaglig rådgivning, må landmanden kun give smertestillende til kalvene, hvis dyrlægen har indledt behandlingen. Ved tilvalgsmodulerne 1 og 2 må landmanden selv indlede den medicinske behandling af kalvene. Tabel 6 viser, at de besætninger, som altid, ofte og sjældent benytter smertestillende, især er de besætninger, som har tilvalgsmodul 1 og 2. Disse besætninger har ingen ekstraudgifter til dyrlægebesøg, uanset om de benytter smertestillende eller ej i modsætning til de besætninger, som ikke selv må indlede en behandling. Der er dog ingen tendens til, at de besætninger som aldrig benytter smertestillende, er de uden aftale eller med obligatorisk aftale.

Tabel 6. Sammenhængen mellem sundhedsrådgivningsaftale og benyttelsen af smertestillende i forbindelse med diarré. Krydsning mellem spørgsmål 5 og 47.

		47. Benyttes der smertestillende i forbindelse med diarrébehandling				
		Altid	Ofte	Sjældent	Aldrig	I alt
5. Har besætningen en sundhedsrådgivningsaftale	Nej ingen aftale	2 a	1 a	3 a	9 a	14,7%
	Staldskole	0 a	0 a	4 a	1 b	4,9%
	Tværfaglig rådgivning	0 a	1 a	2 a	1 b	3,9%
	Tilvalgsmodul 1	6 ab	6 b	14 b	5 a	30,4%
	Tilvalgsmodul 2	14 b	12 b	16 b	5 a	46,1%
I alt		22	20	39	21	102

5.1.4 Råmælkshåndtering

Respondenterne har forskellige holdninger til, hvad diarré primært skyldes. Af resultaterne fremgår det, at 64,4 % af respondenterne er enten enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes, at kalvene ikke har fået nok råmælk af god kvalitet i tide. De resterende respondenter er enten delvis uenige eller helt

uenige i denne påstand (appendiks I, spørgsmål 9). For at undersøge, hvilken betydning deres holdninger har for pasning af kalvene på de tilhørende besætninger, sammenlignes deres holdning med nogle af de spørgsmål fra spørgeskemaet, som omhandler råmælk.

Et vigtigt område i forbindelse med råmælkshåndtering er test af kvaliteten af den råmælk, der gives til kalvene, da det er vigtigt, at antistofindholdet er optimalt. I tabel 7 bliver respondenternes holdning til vigtigheden af råmælk sammenlignet med, om kvaliteten af råmælken testes inden fodring. Af tabellens samlede procentfordelinger ses det, at der er flest respondenterne, der aldrig eller altid tester kvaliteten af råmælken. Yderligere fremgår det, at af de respondenter, som er enige eller delvis enige i påstanden vedrørende diarréforekomst og råmælkskvalitet, er der 25 (37 %), som aldrig tester råmælkskvaliteten. Dette skal dog tages med et forbehold, da spørgsmålet omkring holdning til råmælk indeholder hele tre parametre, nemlig kvalitet, tid og mængde. Hvis fx respondenterne er enige i råmælksmængden, men ikke i kvaliteten, kan dette give et misvisende svar.

Tabel 7. Sammenhæng mellem respondenternes holdning til råmælks betydning for diarréforekomst og om de tester råmælkskvaliteten. Krydsning mellem spørgsmål 9 og 26.

		Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest, at de ikke har fået nok råmælk af god kvalitet i tide		
		Enig, delvis enig	Delvis uenig, uenig	I alt
26. Testes råmælkskvalitet	Altid	17 ab	11 ac	27,2% ab
	Oft	8 b	5 b	12,6% c
	Lejlighedsvis	16 ab	6 ab	21,4% ac
	Aldrig	25 a	15 c	38,8% bd
	I alt	66	37	103

For at sikre, at der altid er råmælk af god kvalitet til kalvene, kan der anvendes en råmælksbank, hvor god råmælk opbevares på frost. Denne råmælk gives til kalve, hvis moder ikke selv kan levere god råmælk. En test sikrer, at råmælken i banken er af god kvalitet, og derfor vil det være aktuelt, at alle, som benytter råmælksbank, også tester kvaliteten. Dette er ikke tilfældet, da det fremgår af tabel 8, at ud af de 65 respondenter, som benytter råmælksbank, er der 13, som aldrig tester kvaliteten. De respondenter, som altid tester kvaliteten, er især de, som benytter råmælksbank. Af de respondenter, som ikke benytter råmælksbank, er det næsten alle, som aldrig tester kvaliteten. Det tyder dermed på, at der er en sammenhæng mellem brugen af råmælksbank og kvalitetstest. Der er dog en stor andel, som ikke kender til kvaliteten af den råmælk, de har i banken, da de ikke har testet dens kvalitet.

Tabel 8. Sammenhænge mellem brugen af råmælksbank og kvalitetstest af råmælk. Krydsning mellem spørgsmål 6 og 26.

		25. Benytter du råmælksbank		I alt
		Ja	Nej	
26. Testes råmælkskvalitet	Altid	26 a	2 a	27,2%
	Oft	11 b	2 a	12,6%
	Lejlighedsvis	15 ab	7 a	21,4%
	Aldrig	13 b	27 b	38,8%
	I alt	65	38	103

Kvaliteten af råmælk bliver påvirket af, hvor lang tid der går fra kælvning til første malkning. Koen producerer en bestemt mængde antistoffer men jo mere mælk den producerer jo lavere bliver koncentrationen af antistoffer (Morin et al., 2010). Ved at malke koen tidligt efter kælvning, kan der derfor sikres en højere koncentration af antistoffer i den råmælk, som gives til kalvene. Det præcise tidspunkt for, hvornår koen senest bør malkes, kendes ikke, da køerne også producerer forskellige mængder af antistoffer. Ud fra respondenternes svar fremgår det, at 80 % venter med at malke koen til næste malkning, hvor de resterende 20 % malke koen umiddelbart efter, at kalven er observeret (appendiks I, spørgsmål 21). Ved at vente til næste malkning er der risiko for, at antistofkoncentrationen mindskes på grund af den ekstra mælk, som koen når at producere. I SOP-kalve står det ikke beskrevet, at koen skal malkes så tidligt som muligt for at opnå den bedste kvalitet. Det tyder dermed på, at der er mangel på information inden for området.

En artikel fra tidsskriftet Ny Kvægforskning fra 2006 beskriver, hvordan tildeling af råmælk inden for 4 timer efter kælvning kan give færre tilfælde af kalvediarré på grund af det øgede optag af antistoffer (Børsting, 2006). I den førnævnte lærebog af Marcussen and Laursen (2009) fremgår det, at kalve skal have råmælken inden for 2 timer netop af samme grund. Det er dermed vigtigt, at råmælken bliver tildelt tidligt efter kælvning, og i spørgsmål 22 i spørgeskemaet blev der sat en tidsramme på 6 timer. Af tabel 9 ses det, at 57,3 % af respondenterne giver råmælken inden for 6 timer uafhængig af kælvningstidspunkt. Uanset om kalvene bliver født mellem morgen og aften eller aften og nat, er der signifikant flere respondenter, der giver råmælk inden for 6 timer efter kælvning. Ved at sammenligne de to perioder for kælvning ses det, at hvis kalvene fødes mellem aften og nat er der en mindre andel, der får tildelt råmælk inden 6 timer, end hvis kalven fødes mellem morgen og aften. Denne forskel er signifikant, hvilket er angivet med *. Dermed er der en tendens til, at hvis kalvene fødes om aftenen og natten er der færre, der får givet råmælken inden for tidsrammen og enten venter til næste fodringstid eller lader kalven drikke selv fra koen. Herved opstår der en risiko for, at kalvene ikke får nok råmælk.

Tabel 9. Oversigt over hvornår råmælk bliver tildelt for kalve født henholdsvis mellem morgen og aften samt aften og nat. Spørgsmål 22.

	22. Hvornår bliver første råmælk tildelt, for kalve født:		Procent
	Mellem morgen og aften Respondenter	Aften og nat Respondenter	
Inden 6 timer efter kælvning	69 a*	47 a*	57,3% a
Ved først kommende fodringstid	13 b	29 b	20,9% b
Kalven drikker selv fra koen	20 b	24 b	21,8% b
I alt	102	100	100%

Det er vigtigt, at kalvene får nok råmælk, og hvis kalven ikke selv vil drikke, kan dette sikres ved brugen af sonde. Af respondenterne er der 72 %, som giver råmælken med sonde, hvis kalven ikke selv vil drikke. De resterende respondenter forsøger igen et par timer senere eller giver råmælken ved næste fodring (appendiks I, spørgsmål 24). Den sene fodring kan resultere i, at kalvene ikke får antistofferne fra råmælken i tide, og risikoen for diarré øges. Der ses ingen tendens til, at respondenter, som mener, at diarré især skyldes manglende råmælk i tide, er mere konsekvente i brugen af sonde.

5.1.5 Sødmælkshåndtering

Mælketemperaturen har betydning for forekomsten af fodringsbetinget diarré, og 59,6 % af respondenterne er enige eller delvis enig i, at diarré først og fremmest skyldes, at mælken har en forkert temperatur (appendiks I, spørgsmål 9). Af de respondenter, der er enige eller delvis enige, tjekker 44 (71 %) altid mælkens temperatur, hvor 14 (23 %) tjekker temperaturen lejlighedsvis, hvilket fremgår af tabel 10. SOP-kalve anbefaler, at mælken opvarmes til 42-45 °C, hvis der benyttes anden form for opvarmning end sutteautomat. Dette skyldes, at temperaturen på mælken vil falde, inden den når kalvens skål, hvor den skal være 40-42 °C. 4,3 % af respondenterne opvarmer mælken op til over 43 °C. 43 % opvarmer mælken til 38-40 °C, hvorved temperaturen hurtig kan blive for lav, inden kalvene får mulighed for at drikke mælken. Hvis der fodres fra sutteautomater er dette en optimal temperatur fordi temperaturen her ikke vil falde fra opvarmning til indtagelse, da dette foregår i samme proces. At der er 92 % af besætningerne, som ikke benytter sutteautomater, tyder på, at der er en stor andel, der giver mælk af for lav temperatur. Spørgsmål 35.1 blev kun stillet til de, som svarede, at de altid, ofte og lejlighedsvis tjekkede mælkens temperatur. På trods af dette kan der være risiko for, at respondenterne har misforstået spørgsmålet og har angivet svaret på den temperatur, som de mener, mælken skal være ved indtagelse. Hvis det antages, at spørgsmålet er blevet forstået korrekt, kan det konstateres, at selvom der er respondenter, der er enige i, at mælkens temperatur har betydning for diarré forekomst, så bliver den mælk, de tildeler kalvene, ikke opvarmet til en optimal temperatur.

Tabel 10. Sammenligning mellem holdning til mælketemperaturens betydning for diarré forekomst og tjek af temperatur samt hvilken temperatur der opvarmes til. Krydsning af spørgsmål 9 med henholdsvis 35 og 35.1.

		9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest, at mælken har en forkert temperatur		
		Enig og delvis enig	Uenig og delvis uenig	I alt
35. Tjekkes mælkens temperatur inden fodring	Altid	44 a	27 a	68,9%
	Ofte	1 b	3 b	3,9%
	Lejlighedsvis	14 c	4 b	17,5%
	Aldrig	3 b	7 b	9,7%
	I alt	62	41	103
35.1 Hvilken temperatur opvarmes mælken til	38-40 grader	27 a	13 a	43,0%
	41-42 grader	29 a	20 a	52,7%
	43-45 grader	3 b	1 b	4,3%
	I alt	59	34	93

Af de deltagende besætninger benytter 59 % sødmælk, og 31 % benytter en kombination af sødmælk og mælkeerstatning. Få benytter mælkeerstatning eller syrnet mælk, og ingen benytter syrnet mælkeerstatning. Ved 86 % af besætningerne får kalvene celletalsmælk, og 65 % benytter indimellem mælk fra køer i behandling med antibiotika (appendiks I, spørgsmål 27, 32 og 33). Der er manglede viden omkring konsekvenserne i forhold til diarré ved brugen af celletalsmælk eller antibiotikamælk. Af denne grund undlades en yderligere konklusion på dette område. Enkelte respondenter har tilføjet kommentarer, der udviser en påpasselighed i brugen af denne type mælk. På en bedrift bliver mælk fra antibiotika behandlede køer aldrig benyttet før 3. malkning efter sidste behandling, og på den anden bedrift gives mælk fra antibiotikabehandlet køer kun til de ældste kalve.

Betydningen af mælkemængde er der til gengæld kendskab til, og det anbefales i SOP-kalve, at kalve af stor race får minimum 4 liter mælk to gange dagligt, hvor jersey kalve skal have mindre, nemlig 3 liter to gange dagligt. Det kan ses af tabel 11, at kalve af stor race primært bliver fodret med 4-5 liter eller 6-7 liter mælk i deres første leveuge. Der er altså 29 (36 %) besætninger, hvor kalvene kun får mellem 4-5 liter fordelt over to fodringer hvilket er omkring halvdelen af den anbefalede mængde. I kalvenes fjerde leveuge tildeler besætninger med stor race primært 6-7 liter eller mindst 8 liter. Der er dog stadig få respondenter, der også her tildeler 4-5 liter mælk. Der vil ikke blive kommenteret på besætninger med jersey og krydsninger, da antallet af besvarelser for disse grupper er lav.

Tabel 11. Oversigt over tildelt mælkemængde for stor race i første leveuge og fjerde leveuge. Krydsning af spørgsmål 2 med henholdsvis 28 og 29.

	2. Hvilken race er den dominerende i besætningen: Stor race	
28. Hvor meget mælk får kalvene om dagen i første leveuge	4-5 liter	29 a
	6-7 liter	42 a
	Mindst 8 liter	10 b
	I alt	81
29. Hvor meget mælk får kalvene om dagen i fjerde leveuge	4-5 liter	8 a
	6-7 liter	44 b
	Mindst 8 liter	29 b
	I alt	81

5.1.6 Opstaldning

Det er tidligere i opgaven beskrevet hvordan forskellige patogener er skyld i en smitsom infektionstilstand hos kalve. 81 % af respondenterne er enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes denne smitsomme infektion. 4 % er uenige i denne påstand, og 14 % er delvis uenige (appendiks I, spørgsmål 9). Dermed har størstedelen af respondenterne en god forståelse for, at diarré især forårsages af en infektionstilstand og, at denne er smitsom. Da patogenerne kan overføres mellem dyr, er det interessant at undersøge, hvilke opstaldningstyper, der primært bliver brugt. Af tabel 12 ses det, at halvdelen af de deltagende besætninger benytter fælles kælvningsboks hvor den anden halvdel benytter enkelt kælvningsboks. Der er ingen tendens til, at de, som er enige eller delvis enige i spørgsmål 9 vedrørende infektion, benytter enkeltkælvningsboks, selvom denne vil give den mindste smittefare af de to typer.

Til de yngste kalve benytter 86,5 % enkeltopstaldning, men af tabel 12 ses det yderligere, at 4 af de respondenter, som er enige i påstanden om infektion, benytter fællesopstaldning til de yngste kalve, hvoraf 3 af opstaldningerne er med over 10 kalve.

Tabel 12. Respondenternes holdning til påstanden om at diarré først og fremmest skyldes en smitsom infektion sammenlignet med forskellige opstaldningstyper. Krydsning af spørgsmål 9 med henholdsvis 10, 13.1, 13.2, 14.1.1 og 14.2.1.

		9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest en smitsom infektion				
		Enig	Delvis enig	Delvis uenig	Uenig	I alt
10. Hvor foregår kælving	Enkelt kælvningsboks	20	21	11	2	51,9%
	Fællesboks	21	23	4	2	48,1%
	I alt	41	44	15	4	104
13.1 og 13.2 Hvilken type af opstaldning benyttes til de yngste kalve	Enkeltbokse/hytter	36	38	15	1	86,5%
	To og to	1	5	0	2	7,7%
	Fællesboks/hytte	4	1	0	1	5,8%
	I alt	41	44	15	4	104
13.1.1 og 13.2.1 Hvor mange kalve går der i en fællesboks/hytte	3-5	1	0	0	1	33,3%
	6-10	0	0	0	0	0,0%
	Over 10	3	1	0	0	66,7%
	I alt	4	1	0	4	6

Fordelingen af dyr i fællesopstaldning af kalve er varierende. Af tabel 13 fremgår besvarelserne af spørgsmål 14.1.1 og 14.2.1, som omhandler gruppestørrelsen for de kalve, som er flyttet fra deres første opstaldningstype. For dette spørgsmål blev alderen ikke specificeret, hvorfor nogle respondenter kan have givet besvarelser, som omhandler kalve ældre end 30 dage. På trods af dette er det muligt at opnå en indsigt i de gruppestørrelser, der benyttes på besætningerne. Der bliver primært holdt grupper af størrelser mellem 3 og 10 kalve. 13 % af besætningerne har grupper på over 10 kalve, og 6 respondenter fra disse besætninger har angivet, at de er enige i påstanden vedrørende smitsom infektion (tabel 13).

Tabel 13. Sammenhængen mellem respondenternes holdning til påstanden om at diarré først og fremmest skyldes en smitsom infektion og størrelsen på gruppeopstaldning for kalve efter flytning fra 1 opstaldning.

		9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest en smitsom infektion				
		Enig	Delvis enig	Delvis uenig	Uenig	I alt
14.1.1 og 14.2.1 Hvor mange kalve går der i en fællesboks/hytte	3-5	16	13	5	3	37,4%
	6-10	19	23	6	1	49,5%
	Over 10	6	4	3	0	13,1%
	I alt	41	40	14	4	99

Tabel 14. Hvor længe den nyfødte kalv går hos koen fordelt på henholdsvis økologisk og konventionel. Krydsning mellem spørgsmål 3 og 11.

		3. Hvilken produktionsform benyttes		
		Økologisk	Konventionel	I alt
11. Hvor længe går den nyfødte kalv hos koen	Kalven fjernes, med det samme den er set	3	48 a	49,0%
	Ca. 12 timer	0	25 b	24,0%
	Ca. 24 timer	9	14 b	22,1%
	Ca. 48 timer eller mere	3	2 c	4,8%
	I alt	15	89	104

For at undgå smitte fra ko til kalv er der besætninger, som fjerner kalven tidligt. 49 % af respondenterne fjerner kalven med det samme, den er set (tabel 14). Økologiske bedrifter har krav om, at kalven skal gå hos koen i 24 timer, og konventionelle har krav om, at kalven skal gå hos koen i 12 timer. Det ses af tabel 14, at der både er økologiske og konventionelle, der ikke overholder disse krav. Den tidlige flytning af kalvene kan især skyldes, at de vil undgå, at kalvene bliver smittet med eventuelle patogener. Denne påstand understøttes af resultaterne, da 77 % af de, som fjerner kalven med det samme, er enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes en smitsom infektion.

5.1.7 Hygiejne

For at mindske smittefare i kalvenes miljø er det vigtigt, at der opretholdes en god hygiejne. 66 % af respondenterne er enige eller delvis enige i, at diarré hos kalve først og fremmest skyldes dårlig hygiejne (appendiks I, spørgsmål 9).

For de respondenter, som benytter enkelt kælvningsboks, er der 35 %, som ikke muger ud eller rengør efter hver kælvning (appendiks I, spørgsmål 10.1). Til gengæld strøer de boksen inden kælvning, hvilket kan være med til at sikre, at det øvre lag er tørt, således mængden af patogener mindskes.

Af tabel 15 fremgår det, at 85,3 % af respondenterne muger eller rengør kalveboksene, inden der kommer en ny kalv ind. Det ses, at 49 % nøjes med at muge ud uden at vaske boksene. En udmugning vil ikke fjerne patogener, og derfor er det godt for smitterisikoen, at boksene vaskes og desinficeres som 21 % af respondenterne gør. 37 (74 %) af de respondenter, som nøjes med at muge ud, er enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes dårlig hygiejne. For at holde kalvens miljø tørt, er det nødvendigt at strø med fx halm. 56,9 af respondenterne strøer mindst 1 gang om dagen, hvor de resterende strøer 3-4 gange om ugen.

Kalvene kan også blive smittet gennem forurenede skåle, hvorfor det er vigtigt at rengøre disse, så de er fri for gødningsrester samt gammelt mælk, der kan fungere som vækstmedie for patogener. Med hensyn til rengøring af kalveskåle er respondenterne mere fordelt ud på svarmulighederne (tabel 15). 37 % rengør efter hver fodring, og 23 % rengør først for hver ny kalv. Det ses dog også, at 35 % blot benytter vand og børste, når de rengør skålene, hvilket ikke fjerner det lag af patogener, der kan sidde på skålene. Ved at benytte sæbe eller desinfektion, som henholdsvis 35 % og 11 % gør, opnås en mere optimal rengøring af skålene. Derfor, hvis de som vasker efter hver fodring, blot skyller med vand eller benytter vand og børste, behøves det ikke være en bedre rengøring, end hvis der rengøres ca. en gang om dagen med sæbe. For de respondenter, som er enige i, at diarré først og fremmest skyldes dårlig hygiejne, er der henholdsvis 13 og

19, som rengør kalveskålene en gang om ugen eller for hver ny kalv, og der er 36 respondenter, som nøjes med at vaske skålene med vand og eventuelt børste.

Af en kommentar i spørgeskemaet fremgår det, at kalveskåle på den pågældende besætning rengøres med vand og eventuelt børste efter hver fodring, og en gang om ugen bliver skålene vasket med varmt vand og sæbe. Denne form for rutine kan også være gældende i andre besætninger, men det vil ikke altid kunne fremgå af resultaterne fra spørgeskemaet.

Tabel 15. Respondenternes holdning til påstanden om at diarré først og fremmest skyldes dårlig hygiejne sammenlignet med frekvensen af rengøring af kalvebokse og skåle samt hvilken type af rengøring der udføres. Krydsning af spørgsmål 9 med henholdsvis 36, 37, 40, 41 og 42.

		9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest dårlig hygiejne		
		Enig og delvis enig	Uenig og delvis uenig	I alt
40. Hvor ofte udmuges/rengøres kalvebokse eller -hytter	Inden hver ny kalv	57	30	85,3%
	Lejlighedsvis	10	4	13,7%
	Sjældent	1	0	1,0%
	I alt	68	34	102
41. Hvordan rengøres bokse- eller hytterne	Udmuges	37	13	49,0%
	Udmuges og vaskes	16	9	24,5%
	Udmuges, vaskes og desinficeres	12	9	20,6%
	Udmuges og vaskes med sæbe	2	1	2,9%
	Udmuges, vaskes med sæbe og desinficeres	1	2	2,9%
I alt	68	34	102	
42. Hvor ofte strøsboksene	Mindst 1 gang om dagen	37	21	56,9%
	3-4 gange om ugen	30	13	42,2%
	1 gang om ugen	1	0	1,0%
	I alt	68	34	102
36. Hvor ofte rengøres kalveskåle/suttespande	Efter hver fodring	22	17	37,9%
	Ca. 1 gang om dagen	14	10	23,3%
	Mindst 1 gang om ugen	13	3	15,5%
	For hver ny kalv	19	5	23,3%
	I alt	68	34	102
37. Hvordan rengøres skåle/suttespande	Skylles med vand	11	8	18,6%
	Med vand og børste	25	11	35,3%
	Med vand, børste og sæbe	25	11	35,3%
	Med vand, børste og sæbe samt desinfektion	7	4	10,8%
	I alt	68	34	102

5.2 Casestudie - interview

For nogle af resultaterne fra spørgeskemaet er det ikke muligt at se sammenhængen i de rutiner, som udføres. Samtidig er det heller ikke muligt altid at belyse, hvorfor nogle besætninger gør noget andet, end det vejledningerne foreskriver. Yderligere er der af diskussionen også observeret områder, hvor besætninger har modstridende svar. For at få en bedre forståelse for de valg, der træffes på besætningerne, er nogle af disse områder udvalgt til videre undersøgelse.

De udvalgte områder er som følger:

- Råmælkshåndtering
 - o Der er respondenter, som er enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes, at kalvene ikke har fået nok råmælk af god kvalitet i tide, men som samtidig aldrig tester råmælkenes kvalitet.
 - o Der er respondenter, som benytter råmælksbank, men som aldrig tester kvaliteten.
- Mælkemængde – kalvens energibalance
 - o Der er respondenter, som giver 4-5 liter mælk til kalve af stor race i første leveuge
 - o Der er respondenter, der mindsker mælkemængden til kalve, der har diarré, men som også benytter kalvedækkere i vintermånederne til syge kalve for at opretholde energibalancen.

Interviewet er udarbejdet ud fra disse områder og foregår hos en respondent, hvis besvarelser stemmer overens dermed. Bedriften og dets rutiner beskrives i de efterfølgende afsnit.

5.2.1 Generelt om bedriften og dens pasning af kalvene

I 2010 startede byggeriet på en ny stald, hvormed besætningen i dag består af en robotbesætning på 300 Dansk Holstein køer. Til gården er der ud over ejeren tilknyttet 1-2 elever afhængig af, om eleverne er på skole, men det fungerer bedst, når der er 2. I tider, hvor der kun er 1 elev på gården, er landmanden heldig at have nogle sønner, der indimellem kan hjælpe til med arbejdet. Landmanden passer gården selv hver tredje weekend, og i andre weekender passes gården af de ansatte. Eleverne står for pasningen af kalvene, så landmanden passer kun kalvene i hans arbejdsweekender.

Kalvene er opstaldet enkeltvis i vogne udendørs. Dette har de været i de sidste 4 år, hvilket landmanden har haft gode erfaringer med. Kalvene går i denne opstaldning i ca. 6 uger. I 4 af ugerne får kalvene mælk, og i de resterende uger er de fravænnet mælken. Dette har landmanden valgt, da han ikke vil fravænne kalvene og flytte dem inden for det samme korte tidsrum for at undgå, at kalvene bliver for stressede over ændringerne.

Kalvene får fuldfoder og valset korn næsten fra de er 1 dag gammel. Han har erfaring med, at dette giver en god effekt, når de fravænnes og flyttes. Her mindskes kalvenes tilvækst nemlig ikke, hvilket han mener skyldes, at de allerede har et højt indtag af fuldfoder og dermed ikke skal tilvænne sig en ny fodertype oven i de andre ændringer, som sker. Da der fodres med fuldfoder, undlades fodring med hør.

Der er en meget fast struktur omkring pasningen af kalvene på besætningen, så de ansatte ved, hvad de skal gøre, og så kalvene bliver passet på den samme måde hver dag. På trods af den faste struktur går landmanden ind for at arbejdet skal være uoverskueligt og, som han selv udtrykker, så er det vigtigt, at "Keep it simple".

5.2.2 Forekomsten af diarré på bedriften

Forekomsten af diarré på besætningen vurderer landmanden til at være under 10 %. Kalvene på besætningen får primært diarre, når de er 8-10 dage gamle. Når de får diarré, mener landmanden, at det skyldes for sen tildeling af råmælk eller, at de ikke er taget i behandling i tide. Hvis kalvene ikke drikker mælken, tildeles de elektrolyt, også selvom de ikke viser tegn på diarré. Dette er for at undgå udvikling af eventuelt tilfælde af diarré.

Diarré forekommer ofte i de perioder, hvor der er kommet nye ansatte til gården, da de skal indlæres i alle rutinerne omkring kalvepasningen og blandt andet, at kalvene skal have råmælken tidligt. Når de ansatte har lært, hvad de skal holde øje med og lærer at opdage en svag kalv, er der meget sjældent tilfælde af diarré. Landmanden udtrykker også, at det er vigtigt at lære og forklare nye ansatte, hvad det er de skal reagere på, fx når en kalv ikke drikker mælken op eller er sløj, så skal de under ekstra observation.

Landmanden blev bedt om at udtrykke, hvad han mente var de vigtigste årsager til, at der var en lav forekomst af diarré i hans besætning. Råmælken og de antistoffer, som den indeholder, nævnte han som det første, efterfulgt af udendørs opstaldning, struktur omkring pasning og, at mælken blev pasteuriseret.

5.2.3 Råmælkshåndtering

Landmanden udtrykker altså, at råmælk og dets antistoffer er en vigtig faktor for forekomsten af diarré, og han mener, at den bør tildeles inden for 4-6 timer efter kælvning. De kalve, som kommer i tidsrummet fra ca. kl 22-07 vil dog ikke blive tildelt råmælk inden for denne tidsramme. De skal selv drikke råmælk fra koen i løbet af natten og vil også blive fodret med råmælk om morgenen. For at motivere de ansatte til at få givet råmælk inden for 4 timer, når de er på arbejde, har han lavet en tavle, hvor de kan registrere fodringen. På en måde kan de følge med i, om de hver især får givet råmælken i tide. På bedriften er det en regel, at den person som flytter kalven også er den, som skal give den råmælk. Dette er endnu et udtryk for de faste rutiner, der er opbygget omkring pasningen. Kalvene flyttes hurtigst muligt for at undgå smitte fra ko til kalv. Samtidig skal koen også malkes forholdsvis hurtigt for at opretholde en høj koncentration af antistoffer i mælken. På trods af dette bliver kvaliteten af råmælken ikke testet for at gøre processen mere simpel for de ansatte. Landmanden udtrykker, at hvis det havde været i naturen, så havde kalven fået mælken uden at nvar testet. Han mener, det er mere vigtigt at fokusere på at malke koen og tildele råmælken tidligt.

Råmælksbanken på bedriften består i at have råmælk på køl i et køleskab, så der altid er råmælk til 2 kalve, hvis det er nødvendigt, men det foretrækkes at give frisk råmælk. Der opbevares også et par råmælksportioner på frost.

Kalvene bliver tildelt 4 liter råmælk, men det er sjældent, at de kan drikke det hele. Hvis kalvene selv drikker 2,5 liter, så er landmanden tilfreds, og sonden tages ikke i brug. Hvis ikke kalvene drikker, får de råmælken med sonde, men landmanden vil gerne undgå dette, da han har erfaret, at hvis kalvene er fodret med sonde første gang, er de skræmte næste gang, de skal fodres, og så er det svært at lære dem at drikke af skålen.

5.2.4 Mælkemængde og kalvens energibalance

Kalvene bliver tildelt 4 liter mælk om dage, indtil de er 14 dage gamle, hvor de trapper op til 6 liter, og når de er 5 uger gamle, får de 8 liter om dagen. Fravæning foregår ved at give kalvene 2 liter mælk i 2-3 dage. Landmanden har valgt at give kalvene 4 liter i 14 dage for ikke at overfodre dem, da han har erfaret, at en overfodring kan påvirke deres mavetarmsystem negativt.

Den mælkemængde kalvene skal have markeres ved, at der sættes tøjklammer af forskellig farve på inventaret. Disse angiver, hvornår der skal skiftes i mælkemængde fra henholdsvis 2 til 3 liter og 3 til 4 liter. Er der kalve, der er syge eller har været sløje ved forrige fodring, markeres disse med en rød tøjklamme.

Kalvene fodres med separationsmælk, men da der ofte er mere mælk om morgenen end om aftenen på grund af forskudte fodringstider, bliver der om aftenen kompenseret ved at blande mælken med mælkeerstatning. For at opveje forskellene mellem de to fodringer bliver mælken ved hver fodring syrnnet, hvilket han har gode erfaringer med.

Landmanden har også gode erfaringer med brugen af kalvedækkener, som han har benyttet i 3 år til små og syge kalve for at opretholde deres energibalance. Lidt i modsætning hertil har landmanden svaret i spørgeskemaet, at mælken bliver taget fra kalvene, hvis de har diarré. Landmanden forklarer, at hvis kalvene ikke vil drikke mælken, fjernes det, og de gives elektrolyt. Hvis de heller ikke vil drikke elektrolytten, bliver det givet via sonde. Hvis kalvene vil drikke mælk, når de er syge, så må de godt få mælk, men de får mindre af det. Han siger også, at kalvene som oftest maksimalt må gå tre fodringer uden at få mælk, fordi det ellers vil have for stor påvirkning på deres energibalance. Det er op til kalvepasseren at vurdere kalvens tilstand, og hvornår den skal have mælk. Der er ingen fast struktur derom, da et sygdomstilfælde kan være meget forskelligt fra kalv til kalv.

5.2.5 Opsamling

Selvom landmanden er enig i, at tidlig tildeling af råmælk af god kvalitet har stor betydning for forekomsten af diarré, så tester han ikke råmælkskvaliteten, fordi han mener, at der er andre parametre, der er vigtigere at fokusere på, fx en tidlig malkning og en tidlig tildeling af mælk. Mælkemængden på 4 liter om dagen i 14 dage er et bevidst valg, da det er for at skåne kalvenes mavetarmsystem. Der benyttes kalvedækkener for at opretholde en god energibalance, hvilket landmanden også mener, er vigtigt i forbindelse med tildelingen af mælk til kalve med diarré. Hvis kalve med diarré vil drikke mælk, får de blot mindre af det, men er de for syge til at drikke mælk, gives det ikke med sonde, men tages fra dem.

6 Konklusion

I dette projekt er det blevet belyst, hvordan kalve i danske mælkekvægsbesætninger bliver passet. Det viste sig, at pasningen af kalve i mange besætninger bygger op om en fast struktur, hvor der er et godt opsyn med kalvene. Mange besætninger benytter vejledninger, som skal støtte de ansatte i arbejdet, og samtidig fastholdes der et overblik ved at notere eller markere syge dyr.

I spørgeskemaet blev respondenterne bedt om at udtrykke deres holdning til forekomsten af diarré, og den påstand, som flest er enige eller delvis enige i er, at diarré først og fremmest skyldes en smitsom infektion. Som hypotese I beskriver, så forventes det, at disse respondenter vil benytte de typer af opstaldning som mindsker smitterisikoen mest muligt, men der ses blandt andet ingen tendens til, at de benytter enkeltkælvningsboks frem for fælles kælvningsboks, selvom enkeltkælvningsboksen ville have den mindste smitterisiko. Det ses dog, at 77 % af disse respondenter fjerner kalven fra koen med det samme, den er set, hvilket antyder, at de vil undgå smitte fra ko til kalv. Til de yngste kalve benytter 87 % af respondenterne enkeltopstaldning, hvilket mindsker smitterisiko, men det er også observeret at, der er respondenter som benytter fællesopstaldning til de yngste kalve og er enige eller delvis enige i påstanden vedrørende diarré og smitsom infektion. Der ses dermed ingen overordnet tendens til, at respondenter, som er enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes en smitsom infektion, vil benytte de typer af opstaldning, som mindsker smittefaren. Derfor kan hypotese I afvises.

En god hygiejne mindsker også smittefaren, men kun 21 % af respondenterne rengør og desinficerer bok-sene efter udmugning. Af de respondenter, som vælger kun at muge ud, har 74 % svaret enig eller delvis enig til påstanden vedrørende dårlig hygiejne og diarré. 37 % af respondenterne rengør kalveskåle efter hver fodring, men 23 % rengør først for hver ny kalv. I den sidstnævnte gruppe indgår også respondenter, som er enige eller delvis enige i påstanden om hygiejne. Samtidig er der respondenter med samme holdning som ikke benytter sæbe eller desinfektionsmiddel ved rengøringen. Respondenter, som er enige eller delvis enige i påstanden vedrørende hygiejne og diarré, har dermed ikke tendens til at have en høj hygiejne, og hypotese II kan afvises.

I vejledningen SOP-kalve er det beskrevet, hvordan råmælk bør håndteres og tildeles. 64,4 % af respondenterne er enten enige eller delvis enige i, at diarré først og fremmest skyldes, at kalvene ikke har fået nok råmælk af god kvalitet i tide. Af disse respondenter er der 74 %, som ikke tester kvaliteten på den råmælk, de giver kalvene. Det tyder på, at der er en sammenhæng mellem brugen af råmælksbank og kvalitetstest, selv om nogle af de besætninger, der benytter råmælksbank, ikke tester kvaliteten. Samtidig ses det, at 80 % venter med at malke koen til næste malkning, hvilket kan mindske råmælkskvaliteten. Denne sammenhæng står ikke beskrevet i SOP-kalve, hvormed besætningerne muligvis mangler information derpå. 57,3 % af respondenterne giver råmælken inden for 6 timer uafhængig af kælvningstid, men der er en tendens hos nogle respondenter, at hvis kalvene fødes om aftenen og om natten, bliver råmælken ikke givet inden for tidsrammen. 72 % giver råmælken med sonde, hvis kalven ikke selv vil drikke. Ud fra ovenstående ses det, at respondenterne er opmærksomme på råmælksens vigtighed men i praksis tyder det på at anbefalingerne ikke altid bliver fulgt. Dette medfører en afvisning af hypotese III.

59,6 % af respondenterne er enige eller delvis enig i, at diarré først og fremmest skyldes, at mælken har en forkert temperatur. 71 % af disse respondenter tjekker mælksens temperatur, men det tyder på, at kalvene fodres med mælk af for lav temperatur, da kun 4,3 % af respondenterne opvarmer mælken op til over 43 °C, hvilket anbefales i SOP-kalve. Af denne grund kan hypotese IV afvises.

Det er yderligere observeret, at 36 % af besætningerne med stor race kalve kun giver mellem 4-5 liter sødmælk fordelt over to fodringer, hvilket er omkring halvdelen af den anbefalede mængde. Hvis kalvene får diarré er der 64 % af respondenterne, som mener, at kalvene skal have mindre mælk eller ingen mælk, hvor SOP-kalve anbefaler, at kalve med diarré skal have fuld mællemængde. Dette var nogle af de områder, som blev undersøgt nærmere i casestudiet.

Casestudiet er et eksempel på, at nogle af de resultater, som fremgår af spørgeskemaet, ikke er fyldestgørende nok til at beskrive besætningens rutiner fuldt ud. Yderligere er det et eksempel på, at hvis der som førnævnt er rutiner på besætningerne, der afviger fra vejledningerne eller modsigende besvarelser fra respondenterne, er der muligvis en grund dertil, som ikke fremgår af spørgeskemaet.

De opstillede hypoteser er afvist ud fra resultaterne. Heraf kan det konkluderes, at respondenterne er opmærksomme på, at der er bestemte områder, der har stor betydning for forekomsten af diarré, men på trods af dette, er det ikke alle respondenter, der følger vejledningerne. Ud fra casestudie tyder det på, at de rutiner der benyttes i besætningerne er velovervejede og både bygger på viden og erfaringer. Det skal dog ikke udelukkes, at der inden for nogle områder er manglende viden, da det er vist, at undervisningsmateriale på nogle områder modsiger anbefalingerne og, at anbefalingerne muligvis mangler vigtige elementer, der kan bidrage til færre tilfælde af diarré.

7 Perspektivering

Ved at have et kendskab til pasningen af kalve på danske mælkekvægsbesætninger er det muligt, at undersøge hvilke områder der bør arbejdes med for at mindske forekomsten af kalvediarré. Ud fra dette projekt tyder det på, at blandt andet råmælkskvalitet og tidlig udmalkning af råmælk er nogen af de emner, der kan inddrages, hvis der fx skal laves en kampagne, som har til formål at mindske forekomsten af diarré. En kampagne kan bringe ny viden ud til landmændene, hvorved de kan opnå et bedre overblik over, om der er rutiner som de muligvis bør ændre eller forbedre.

8 Referencer

- Agrawal, D., Singh, N., Chauhan, R., 2002. Colostral antibodies against rotavirus infection in neonatal calves. *Journal of Immunology and Immunopathology* 4(1and2), 107-109.
- Anderson, B.C., 1985. MOIST HEAT INACTIVATION OF CRYPTOSPORIDIUM SP. *Am. J. Public Health* 75(12), 1433-1434.
- Anonym, 2012. Landbrug 2011: Statistik om landbrug, gartneri og skovbrug. Danmarks Statistik.
- Anonym, 2013. SOP-kalve. Videncentret for Landbrug, kvæg., <https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/SOP/Sider/Eksempler-paa-SOP.aspx>, set 04-06-2014.
- Ball, J.M., Mitchell, D.M., Gibbons, T.F., Parr, R.D., 2005. Rotavirus NSP4: a multifunctional viral enterotoxin. *Viral immunology* 18(1), 27-40.
- Barrington, G.M., Parish, S.M., 2001. Bovine neonatal immunology. *Vet. Clin. N. Am.-Food Anim. Pract.* 17(3), 463-+.
- Bartels, C.J.M., Holzhauser, M., Jorritsma, R., Swart, W., Lam, T., 2010. Prevalence, prediction and risk factors of enteropathogens in normal and non-normal faeces of young Dutch dairy calves. *Preventive veterinary medicine* 93(2-3), 162-169.
- Bencini, R., 2002. Factors affecting the clotting properties of sheep milk. *J. Sci. Food Agric.* 82(7), 705-719.
- Bruckmann, A., Hock, C., Linke, K., Hennies, M., Schallenberger, E., 2000. Alterations of growth hormone, cortisol, luteinizing hormone, and insulin concentrations in early-postnatal calves affected with diarrhea. *Domest. Anim. Endocrinol.* 18(2), 187-197.
- Buret, A.G., Chin, A.C., Scott, K.G., 2003. Infection of human and bovine epithelial cells with *Cryptosporidium andersoni* induces apoptosis and disrupts tight junctional ZO-1: effects of epidermal growth factor. *Int. J. Parasit.* 33(12), 1363-1371.
- Børsting, C., 2006. God råmælkshåndtering giver mindre kalvediarrré, Ny Kvægforskning. Kvægbrugets Forsøgscenter og Danmarks JordbrugsForskning i samarbejde med Dansk Kvæg.
- Cho, K.O., Hasoksuz, M., Nielsen, P.R., Chang, K.O., Lathrop, S., Saif, L.J., 2001. Cross-protection studies between respiratory and calf diarrhea and winter dysentery coronavirus strains in calves and RT-PCR and nested PCR for their detection. *Arch. Virol.* 146(12), 2401-2419.
- Crouch, C.F., Oliver, S., Francis, M.J., 2001. Serological, colostral and milk responses of cows vaccinated with a single dose of a combined vaccine against rotavirus, coronavirus and *Escherichia coli* F5 (K99). *Vet. Rec.* 149(4), 105-108.
- Dhama, K., Chauhan, R.S., Mahendran, M., Malik, S.V.S., 2009. Rotavirus diarrhea in bovines and other domestic animals. *Vet. Res. Commun.* 33(1), 1-23.
- Donovan, G.A., Dohoo, I.R., Montgomery, D.M., Bennett, F.L., 1998. Calf and disease factors affecting growth in female Holstein calves in Florida, USA. *Preventive veterinary medicine* 33(1-4), 1-10.
- Fayer, R., Gasbarre, L., Pasquali, P., Canals, A., Almeria, S., Zarlenga, D., 1998a. *Cryptosporidium parvum* infection in bovine neonates: dynamic clinical, parasitic and immunologic patterns. *Int. J. Parasit.* 28(1), 49-56.
- Fayer, R., Trout, J.M., Jenkins, M.C., 1998b. Infectivity of *Cryptosporidium parvum* oocysts stored in water at environmental temperatures. *J. Parasitol.* 84(6), 1165-1169.
- Fossler, C.P., Wells, S.J., Kaneene, J.B., Ruegg, P.L., Warnick, L.D., Bender, J.B., Eberly, L.E., Godden, S.M., Halbert, L.W., 2005. Herd-level factors associated with isolation of *Salmonella* in a multi-state study of conventional and organic dairy farms - II. *Salmonella* shedding in calves. *Preventive veterinary medicine* 70(3-4), 279-291.
- Gill, H., Prasad, J., 2008. Probiotics, immunomodulation, and health benefits. In: Z. Bosze (Ed.), *Bioactive Components of Milk. Advances in Experimental Medicine and Biology.* Springer-Verlag Berlin, Berlin, pp. 423-454.
- Gookin, J.L., Nordone, S.K., Argenzio, R.A., 2002. Host responses to *Cryptosporidium* infection. *J. Vet. Intern. Med.* 16(1), 12-21.

- Graczyk, T.K., Grimes, B.H., Knight, R., Da Silva, A.J., Pieniazek, N.J., Veal, D.A., 2003. Detection of *Cryptosporidium parvum* and *Giardia lamblia* carried by synanthropic flies by combined fluorescent in situ hybridization and a monoclonal antibody. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 68(2), 228-232.
- Halkier, B., 2002. Fokusgrupper. Samfundslitteratur.
- Hanninen, L., Hepola, H., Rushen, J., de Passille, A.M., Pursiainen, P., Tuure, V.M., Syrjala-Qvist, L., Pyykkonen, M., Saloniemi, H., 2003. Resting behaviour, growth and diarrhoea incidence rate of young dairy calves housed individually or in groups in warm or cold buildings. *Acta Agric. Scand. Sect. A-Anim. Sci.* 53(1), 21-28.
- Heath, S., Naylor, J., Guedo, B., Petrie, L., Rousseaux, C., Radostits, O., 1989. The effects of feeding milk to diarrheic calves supplemented with oral electrolytes. *Canadian Journal of Veterinary Research* 53(4), 477.
- Hijawi, N.S., Meloni, B.P., Ryan, U.M., Olson, M.E., Thompson, R.C.A., 2002. Successful in vitro cultivation of *Cryptosporidium andersoni*: evidence for the existence of novel extracellular stages in the life cycle and implications for the classification of *Cryptosporidium*. *Int. J. Parasit.* 32(14), 1719-1726.
- Holland, R.E., 1990. SOME INFECTIOUS CAUSES OF DIARRHEA IN YOUNG FARM-ANIMALS. *Clin. Microbiol. Rev.* 3(4), 345-375.
- Hughes, L.E., Gibson, E.A., Roberts, H.E., Davies, E.T., Davies, G., Sojka, W.J., 1971. BOVINE SALMONELLOSIS IN ENGLAND AND WALES. *Br. Vet. J.* 127(5), 225-&.
- Kabagambe, E.K., Wells, S.J., Garber, L.P., Salman, M.D., Wagner, B., Fedorka-Cray, P.J., 2000. Risk factors for fecal shedding of *Salmonella* in 91 US dairy herds in 1996. *Preventive veterinary medicine* 43(3), 177-194.
- Kirk, J., Atwill, E., Holmberg, C., Arana, M., Collar, C., Ghirardelli, D., Higginbotham, G., Markagaard, G., Mullinax, D., Wubishet, A., 2002. Prevalence of and risk factors for *Salmonella* in water offered to weaned dairy calves in California, USA. *Preventive veterinary medicine* 54(2), 169-178.
- Knapstein, K., Aust, V., Kunz, H.J., Kaske, M., 2013. Efficiency of two commercial on-farm pasteurizers for inactivation of mastitis pathogens in milk intended for feeding of calves. *Berliner Munchener Tierarztl. Wochenschr.* 126(1-2), 32-36.
- Lorenzen, E., 2014. Personlig meddelse.
- Marcussen, D., Laursen, A.K., 2009. Malkekvæghold. Landbrugsforlaget.
- Martel, J.L., 2001. Salmonellosis in ruminants. *Point Vet.* 32(221), 30-+.
- Martella, V., Banyai, K., Matthijnsens, J., Buonavoglia, C., Ciarlet, M., 2010. Zoonotic aspects of rotaviruses. *Vet. Microbiol.* 140(3-4), 246-255.
- Martin, H.L., J., N., P, F., 2014. Kalvedødelighed i Danmark. Videncentret for Landbrug, <https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Tal-om-kvaeg/Sider/pif001tabel11.aspx>. set 24-04-2014.
- Mellor, D.J., Stafford, K.J., 2004. Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals. *Vet. J.* 168(2), 118-133.
- Morin, D.E., Nelson, S.V., Reid, E.D., Nagy, D.W., Dahl, G.E., Constable, P.D., 2010. Effect of colostrum volume, interval between calving and first milking, and photoperiod on colostrum IgG concentrations in dairy cows. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 237(4), 420-428.
- Nagy, B., Fekete, P.Z., 1999. Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) in farm animals. *Vet. Res.* 30(2-3), 259-284.
- Nataro, J.P., Kaper, J.B., 1998. Diarrheagenic *Escherichia coli*. *Clin. Microbiol. Rev.* 11(1), 142-+.
- Nielsen, J., 2014. Nøgletal vedr. *Salmonella* Dublin. Videncentret for Landbrug, kvæg. KvægtIT, <http://www.kvaegvet.dk/Dublin/AASduHist.html>, set d. 13-05-2014.
- Olsen, H., 2006. GUIDE TIL GODE SPØRGESKEMAER. Socialforskningsinstituttet.
- Perryman, L.E., Kapil, S.J., Jones, M.L., Hunt, E.L., 1999. Protection of calves against cryptosporidiosis with immune bovine colostrum induced by a *Cryptosporidium parvum* recombinant protein. *Vaccine* 17(17), 2142-2149.
- Rings, D.M., 1985. SALMONELLOSIS IN CALVES. *Vet. Clin. N. Am.-Food Anim. Pract.* 1(3), 529-539.

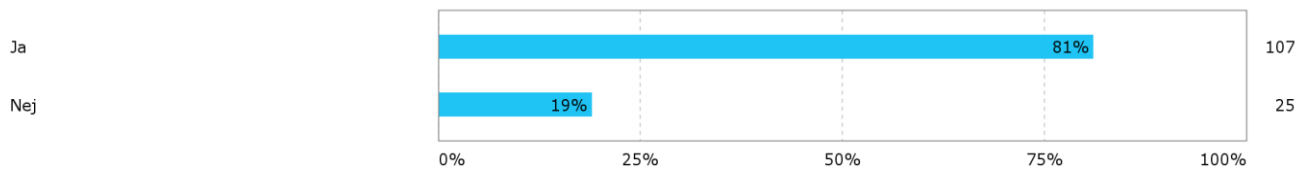
- Robertson, L.J., Campbell, A.T., Smith, H.V., 1992. SURVIVAL OF CRYPTOSPORIDIUM-PARVUM OOCYSTS UNDER VARIOUS ENVIRONMENTAL PRESSURES. *Appl. Environ. Microbiol.* 58(11), 3494-3500.
- Saif, L.J., Fernandez, F.M., 1996. Group A rotavirus veterinary vaccines. *J. Infect. Dis.* 174, S98-S106.
- Schultze, B., Gross, H.J., Brossmer, R., Herrler, G., 1991. THE S-PROTEIN OF BOVINE CORONAVIRUS IS A HEMAGGLUTININ RECOGNIZING 9-O-ACETYLATED SIALIC-ACID AS A RECEPTOR DETERMINANT. *J. Virol.* 65(11), 6232-6237.
- Stott, G., Marx, D., Menefee, B., Nightengale, G., 1979. Colostral immunoglobulin transfer in calves I. Period of absorption. *J. Dairy Sci.* 62(10), 1632-1638.
- Tsolis, R.M., Adams, L.G., Ficht, T.A., Baumler, A.J., 1999. Contribution of Salmonella typhimurium virulence factors to diarrheal disease in calves. *Infect. Immun.* 67(9), 4879-4885.
- Warner, R.G., Flatt, W.P., Loosli, J.K., 1956. DIETARY FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE RUMINANT STOMACH. *J. Agric. Food Chem.* 4(9), 788-792.
- Williams, A.P., Avery, L.M., Killham, K., Jones, D.L., 2005. Persistence of Escherichia coli O157 on farm surfaces under different environmental conditions. *J. Appl. Microbiol.* 98(5), 1075-1083.
- Windeyer, M., Leslie, K., Godden, S., Hodgins, D., Lissemore, K., Leblanc, S., 2014. Factors associated with morbidity, mortality, and growth of dairy heifer calves up to 3 months of age. *Preventive veterinary medicine* 113(2), 231-240.
- Yvon, M., Vanhille, I., Pelissier, J.P., Guilloteau, P., Toullec, R., 1984. INVIVO MILK DIGESTION IN THE CALF ABOMASUM .2. MILK AND WHEY PROTEOLYSIS. *Reprod. Nutr. Dev.* 24(6), 835-843.

Appendiksoversigt

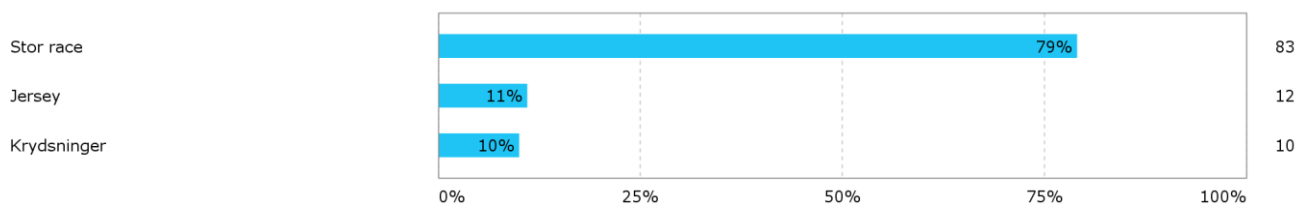
Appendiks I.....	36
Appendiks II.....	52
Appendiks III.....	53

Appendiks I

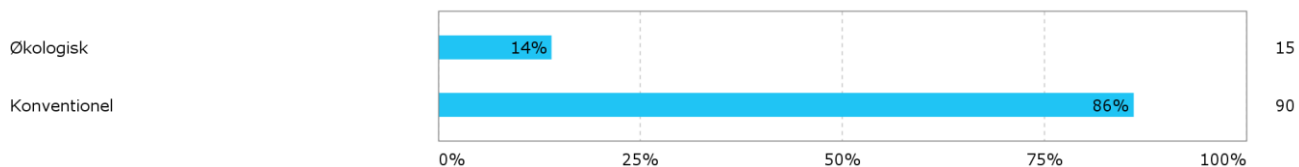
1. Er der mælkeproduktion på bedriften



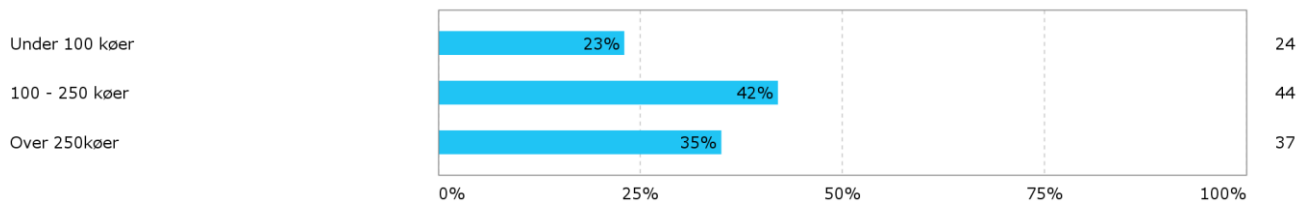
2. Hvilken race er den dominerende i besætningen



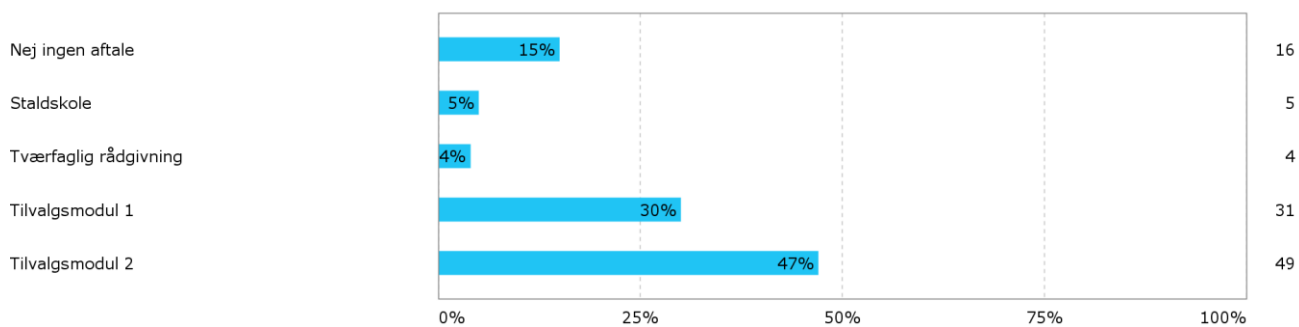
3. Hvilken produktionsform benyttes



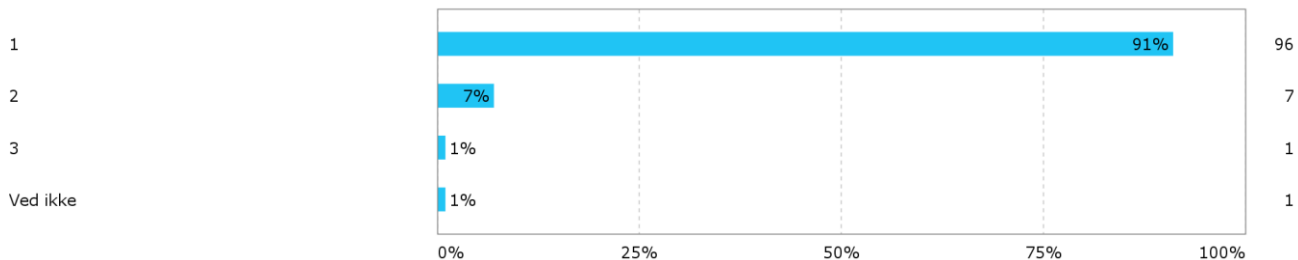
4. Hvilken størrelse har bedriften



5. Har besætningen en sundhedsrådgivningsaftale



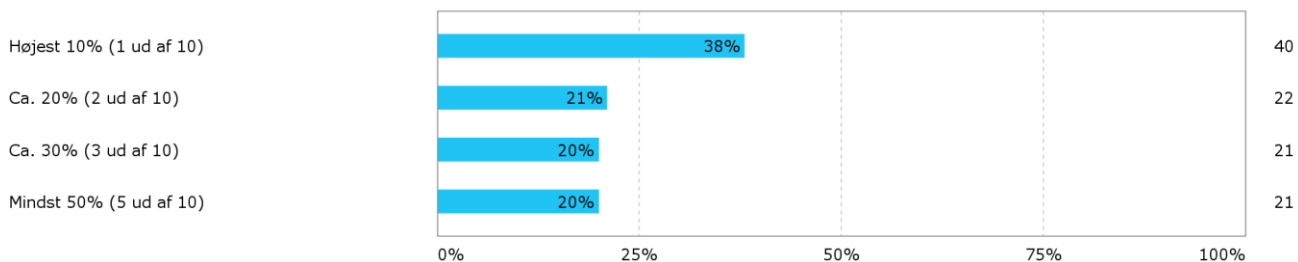
6. Hvilken salmonellastatus har besætningen



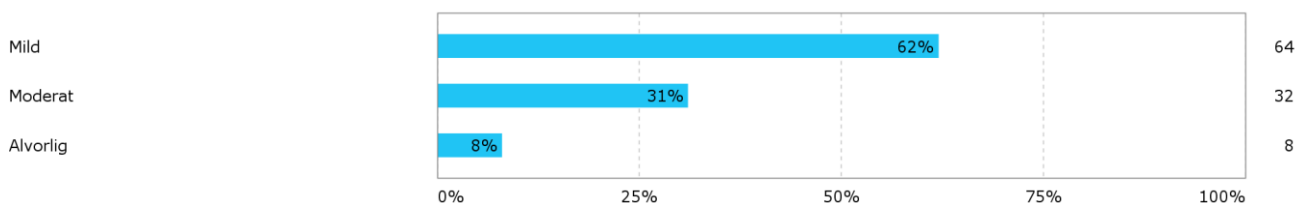
6.1 Har denne status indflydelse på din pasning af kalvene. (Beskriv gerne de forholdsregler der eventuelt tages.)

- mælk pasteuriseres
- Ja, kalve væk fra koen, 4 l råmælk indenfor 6 timer, navlen får jodsprit
- Ja vi har idag startet op med pasteusering af sødmælk til kalve
- Nej ikke umiddelbart.
- ja
- Kalvene går i en stald for sig selv op til 6 måneder og vi går konsekvens i gennem et fodbad og mælken bliver pastoriseret. Og Kalvene kommer så hurtig som muligt fra moderen. Som regel er der min kone eller den kvindelig medhjælper der ordner kalvene.
- Lidt. Der er mere fokus på intern smittebeskyttelse end ellers. Kalvene fjernes fra koen umiddelbart efter kælvning. Efter økoreglerne skal ko og kalv gå sammen i 24 timer...

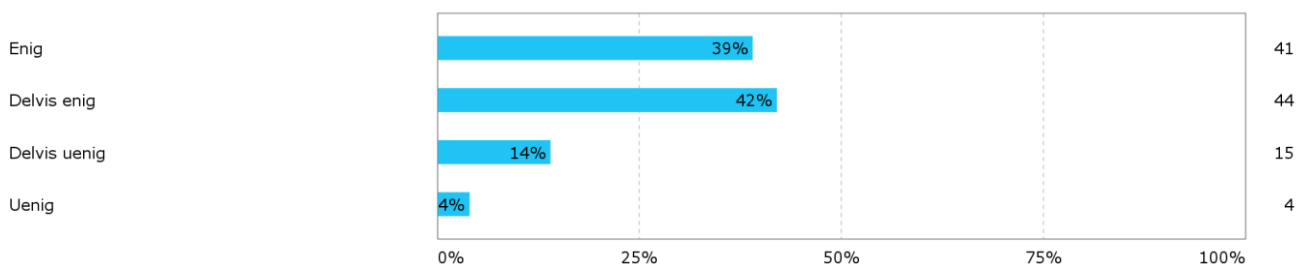
7. Hvor mange kalve i besætningen får diarré (din vurdering).



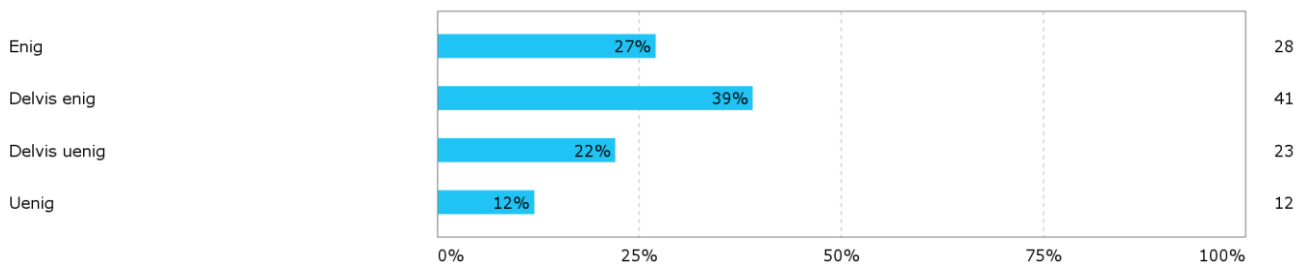
8. Hvilken grad af diarré er der oftest tale om



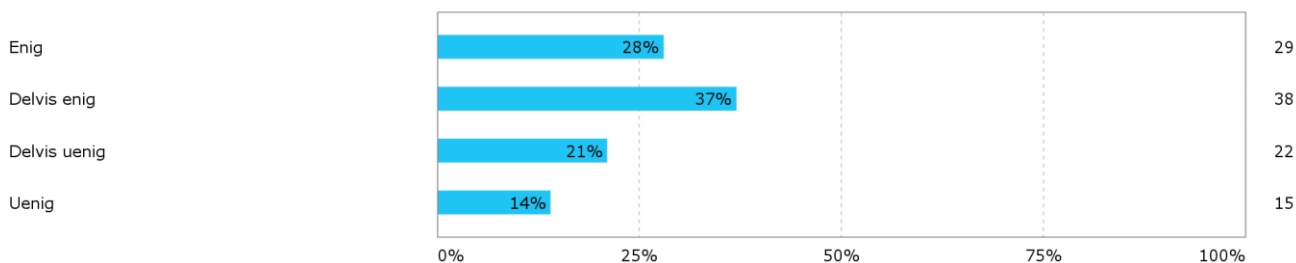
9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest en smitsom infektion



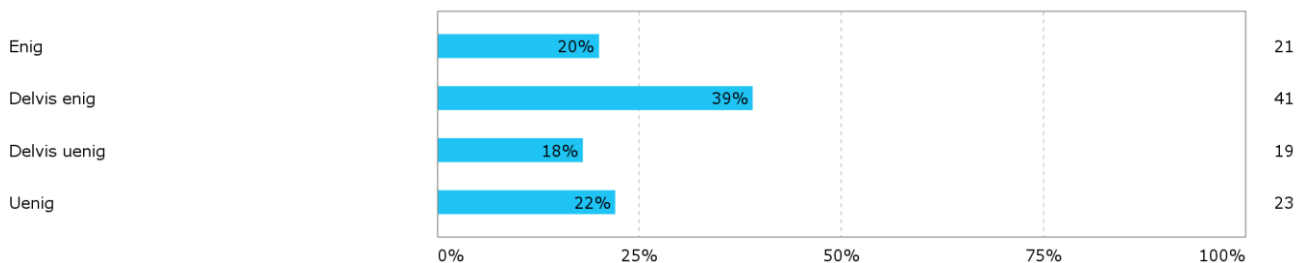
9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest dårlig hygiejne



9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest, at de ikke har fået nok råmælk af god kvalitet i tide



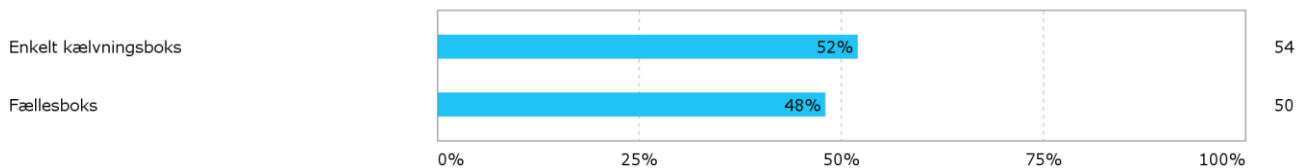
9. Hvad er din holdning til følgende påstande - Når kalve får diarré, skyldes det først og fremmest, at mælken har en forkert temperatur



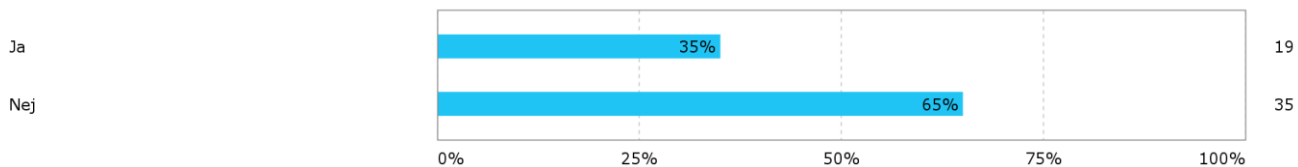
Eventuelle kommentarer

- Har pt en rigtig trals omgang med kalvene, der er lige blevet påvist rotavirus, men har fået kalvene godt igennem, plejer ikke at døje med diarré, har coloquick og mælketaxa fra Calvex
- Jeg er enig i alle punkter, men for vores vedkommende er det den første der gør sig gældende. Vi opfylder de øvrige punkter ved at have en rigtig god hygiejne, give råmælk af god kvalitet og den rigtige temperatur. Vi bruger altid dypkoger/mælkevarmer, så temperaturen er rigtig.
- for meget mælk i en gang, små portioner flere gange pr dag er bedre
- Når mine kalve får diarre, er det som regel, fordi jeg har givet dem for meget mælk på en gang, fx 4 liter til en lille kalv på bare et par uger. Desuden er det min erfaring, at de kan tale klart mindre om sommeren, når det er varmt.
- Jeg kan udelukke de to sidste, idet de ligger i faste rutiner. Mange kalve får diarre som følge af cryptosporidier...
- Vi presser vores kalve meget med mængden af mælk, for at opnå så god tilvækst som muligt. Det resultere i diarre af mild karakter, som ofte går hurtigt over. Det koster helt klart tilvækst på den pågældende kalv.
- Alle mine kalve pættar selv, først råmælk fra moderen, derefter ved amme tante i 3 mdr.
- Jeg synes at alle faktorer spiller en rolle, hvis den ene halter kan man gøre nok så meget de andre steder, det bliver aldrig helt godt hvis ikke alle punkter er udført til ug. I vores besætning er hygijnen mht rengøring utrolig god, de får råmælk i tide, mælken er den temperatur som det skal være, men vi døjer med at kalvene får smitten i kælvningsboksen.

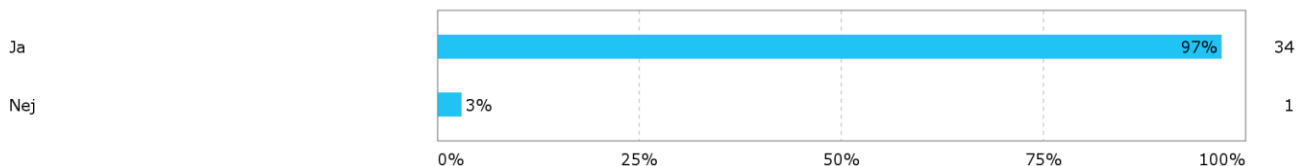
10. Hvor foregår kælvning



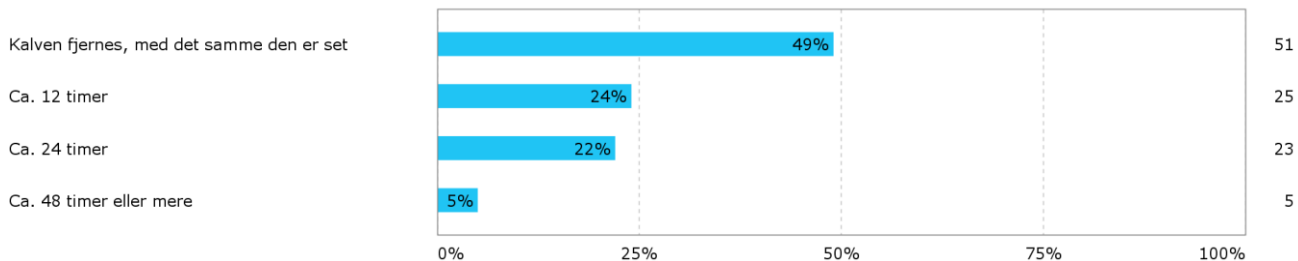
10.1 Udmuges/Rengøres der efter hver kælvning



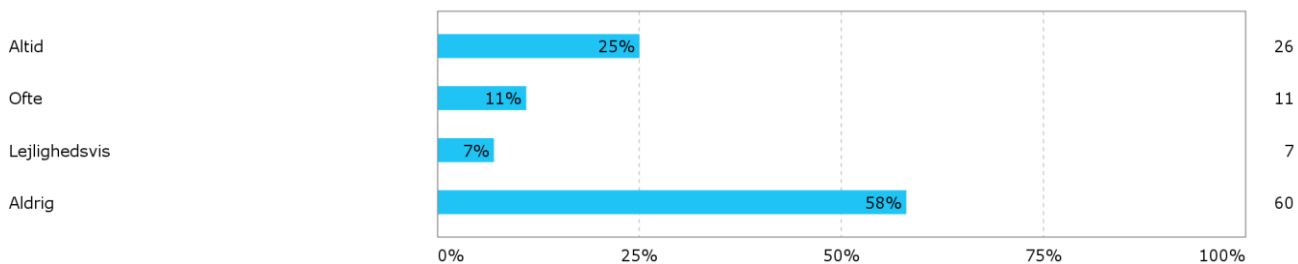
10.1.1 Strøs der inden hver kælvning



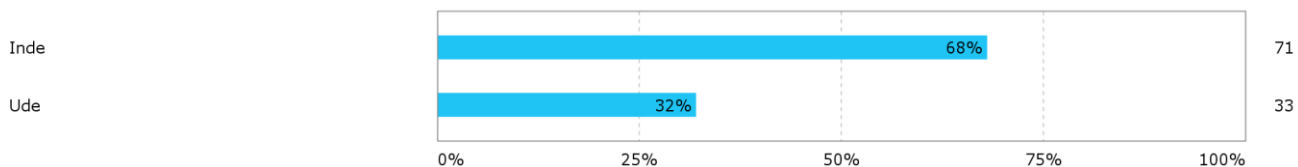
11. Hvor længe går den nyfødte kalv hos koen



12. Udføres der desinfektion af navle



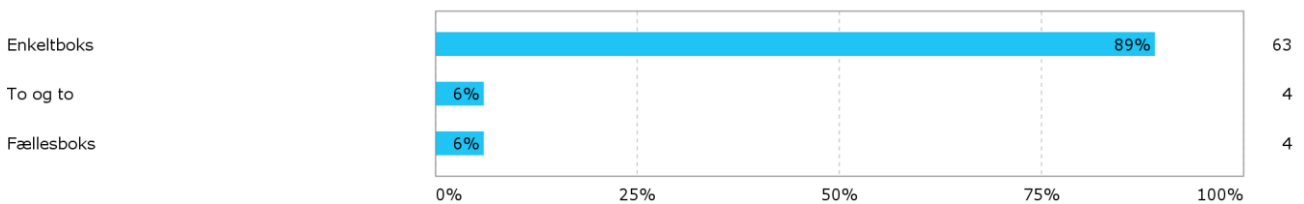
13. Hvordan opstaldes de yngste kalve



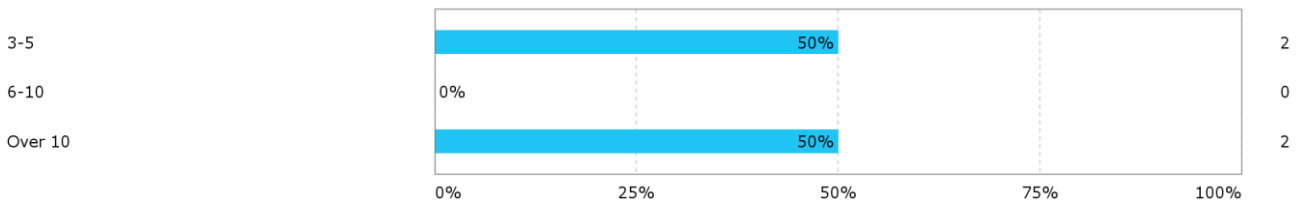
Eventuelle kommentarer

- I en ret åben stald, dog med "kalveskjul" til de mindste
- Mælkeproduktion fra besætningen på 80-90 køer er ophørt pr. november sidste år, men de sidste 25 år har jeg ladet køerne passe kalvene! - Således at kalvene har gået ved egen mor i de første 8 dage, og herefter hos amme/pleje-køer de næste 6 uger. 4 - 6 kalve /ko. ca. 1/4 af malkekøerne er " mødre med stort M " dvs parate til at adoptere andres kalve. Dette var primær kriterie for at blive udvalgt som ammeko - aldrig højt celletal el. lign. Næste kriterie er et roligt temperament, idet al "opdragelse" påhviler ammekoen (såsom at æde fuldfoder, drikke af vandkop, lære hegn og ikke mindst attitude over for mennesker. Denne gruppeopstaldning giver bl.a. kalvene en meget stærk flokfornemmelse og i øvrigt meget stærke og sunde kalve. Det meste af året har disse kalve haft adgang til udendørs/afgræsningsarealer. Ved fravæning opstaldedes kalvene i et par uger i naboboks med visuel kontakt til tidl. plejemødre. Fuldfoderet var jo det samme, som de tidl. havde delt med plejemødre og den visuelle kontakt gjorde fravæningen mindre "traumatisk".
- Filosofien bag dette "pasningsystem" har været at sikre kalvene en naturlig opvækst, mælk i passende doser, temperatur og kvalitet, pelspleje og social adfærd - kort sagt, at respektere dem som de pattedyr de er. Min kalvepasning har derfor bestået i hyppig inspektion og overvågning. Det burde ikke have været det, men det var alligevel overraskende at erkende, hvor meget tid kalve som andre dyrebørn bruger på at lege.
- Som følge af ovenstående praxis, er mange af spørgsmålene i dit skema noget hypotetiske i mit tilfælde. Med venlig hilsen.
- udenfor endgavlen af stalden, under tag med net lukket for i vinterhalvåret, meget god luft
- Kalvene går i en separat stald med vinduer mod nord. En forholdsvis ens temperatur døgnet rundt. Der er mekanisk ventilation.
- Har altid haft dem ude, siden de er inde (sidste 2 år) meget mere lungbetændelse (havde de næsten aldrig da de var ude)
- I hytter. Desuden kælder alle mine køer ude, det kunne jeg ikke "hakke af" ved
- har enkeltbokse både inde og ude
- Under halvtag
- Både og, da vi råder over enkelte kalvehytter.
- men en meget åben stald. Klima som ude....
- Alle køer kælder på græsmarken, sæsonklv. kalve kommer i hold til eng arealer o.lign.

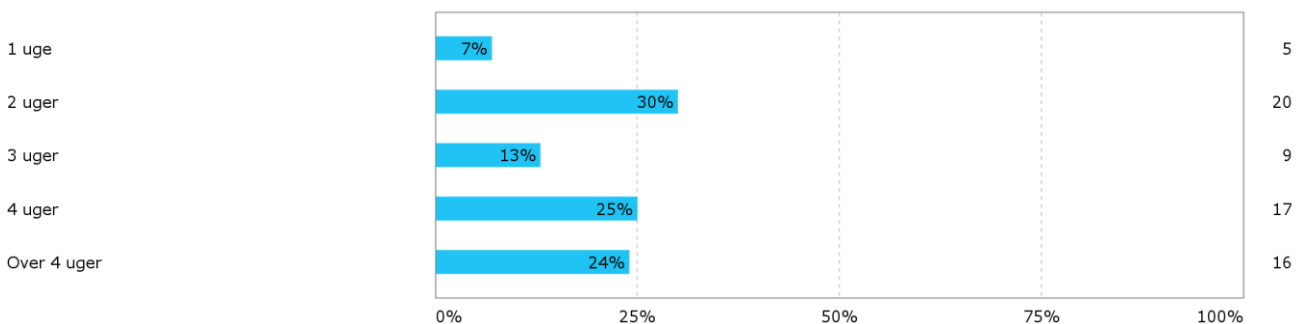
13.1 Hvilken type af opstaldning benyttes til de yngste kalve



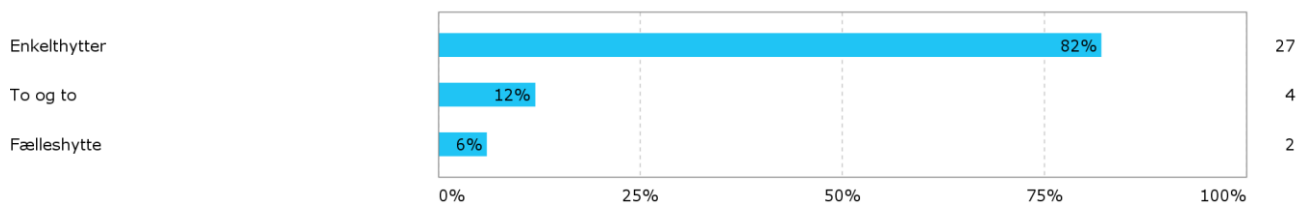
13.1.1 Hvor mange kalve går der i en fællesboks



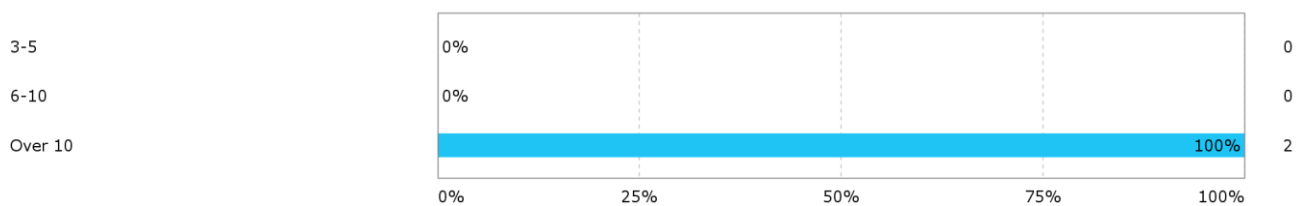
13.1.2 Hvor mange uger står kalvene i denne opstaldning



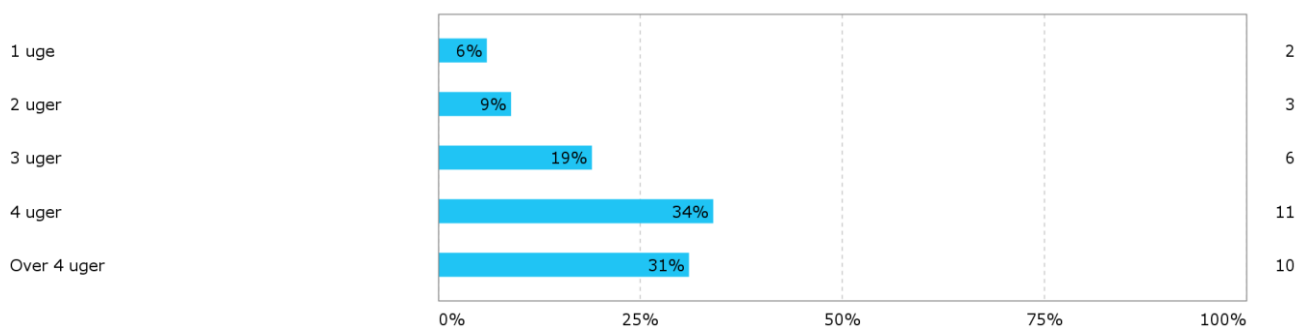
13.2 Hvilken type af opstaldning benyttes til de yngste kalve



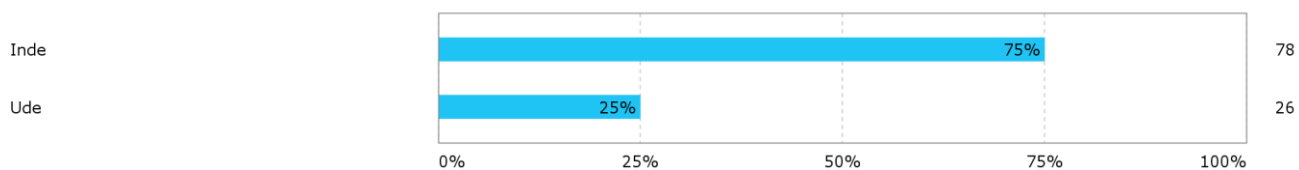
13.2.1 Hvor mange kalve går der i en fælleshytte



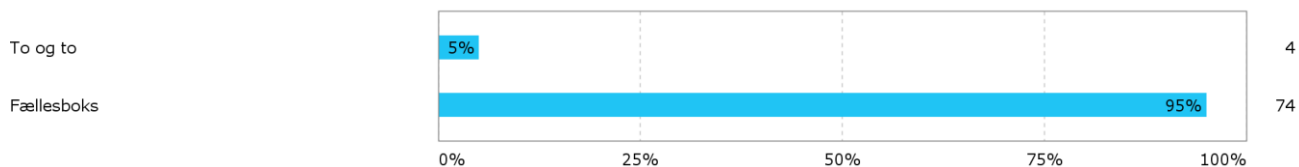
13.2.2 Hvor mange uger står kalvene i denne opstaldning



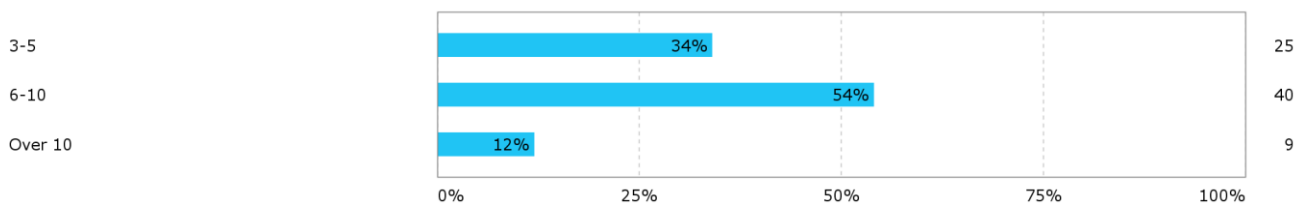
14. Hvordan opstaldes kalvene efterfølgende



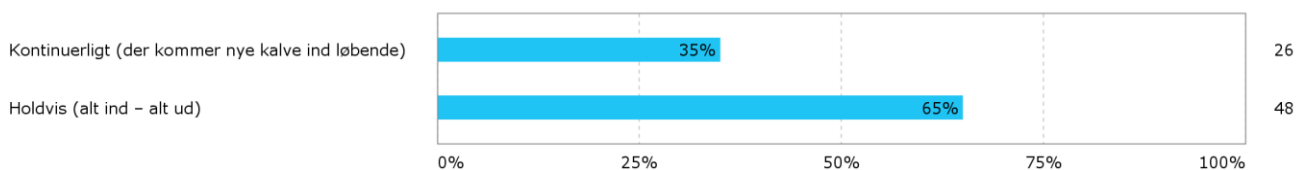
14.1 Hvilken type af opstaldning benyttes



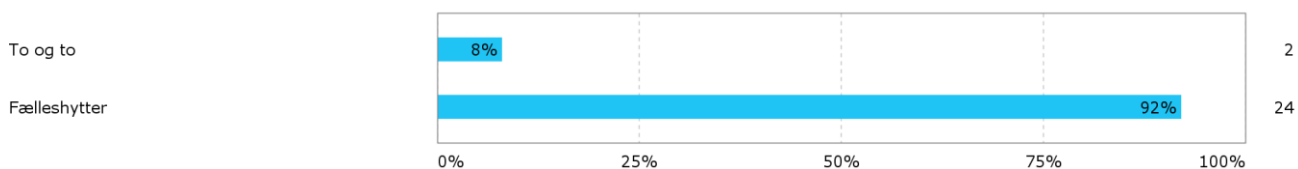
14.1.1 Hvor mange kalve går der i en fællesboks



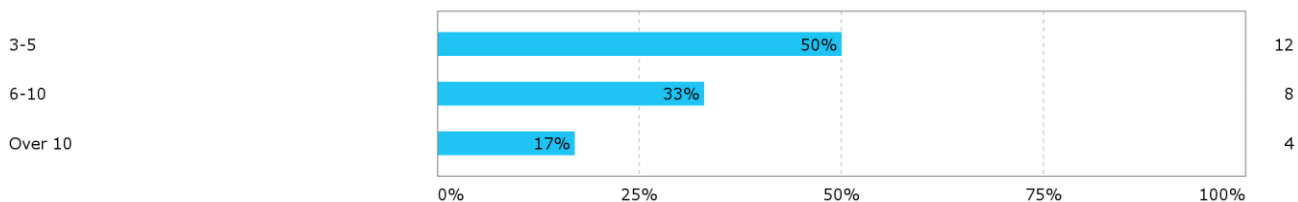
14.1.2 Hvordan foregår indsætning af kalve i fællesbokse



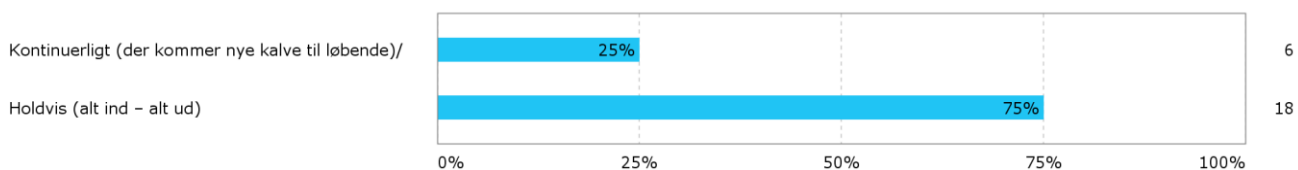
14.2 Hvilken type af opstaldning benyttes



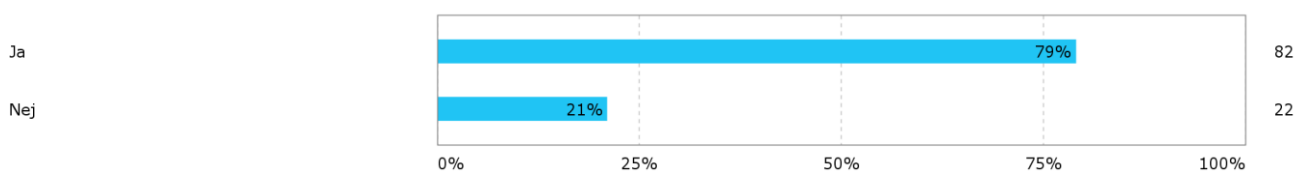
14.2.1 Hvor mange kalve går der i en fælleshytte



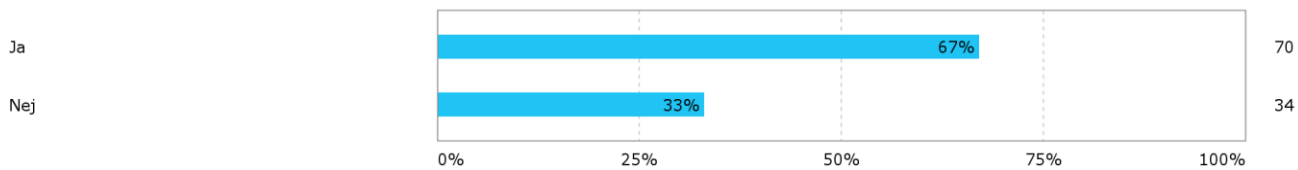
14.2.2 Hvordan foregår indsætning af kalve i fælleshytter



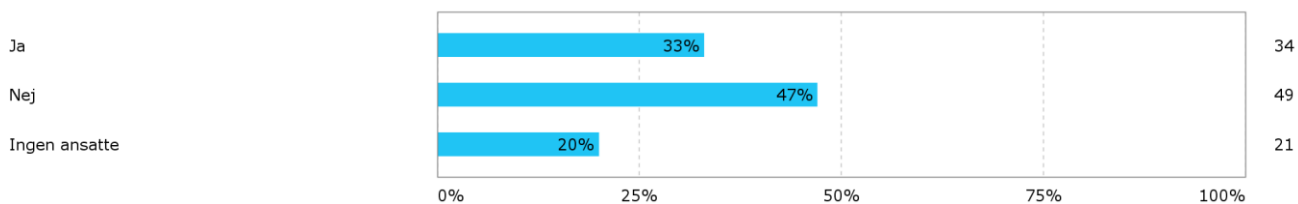
15. Tilses kalvene på andre tidspunkter end ved fodring



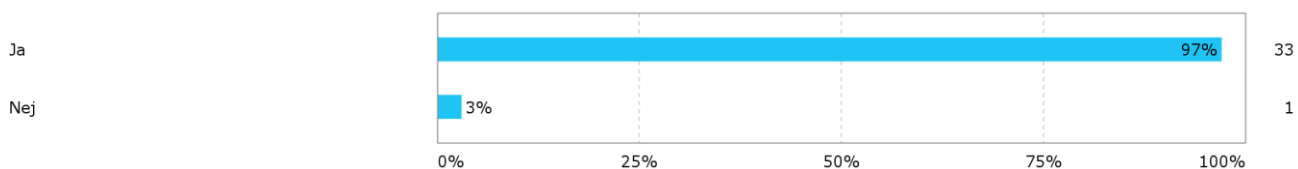
16. Er det den/de samme som passer kalvene i hverdagen og weekenden



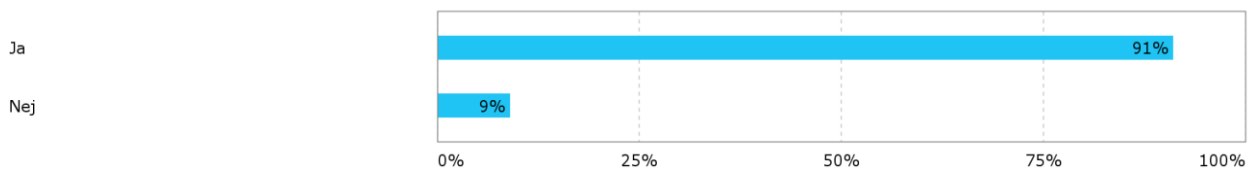
17. Er der en beskrivelse/vejledning af rutinerne om kalvepasning til de ansatte som de skal følge(fx SOP's)



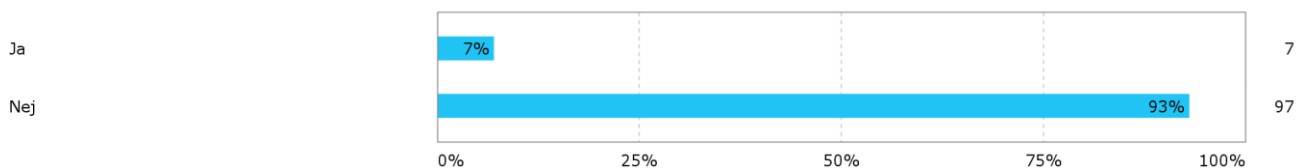
17.1 Instrueres nye ansatte i disse beskrivelser/vejledninger



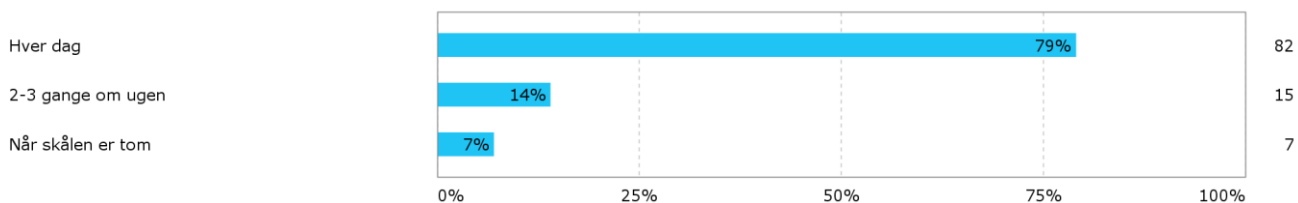
17.2 Følges der op på brugen af disse beskrivelser/vejledninger



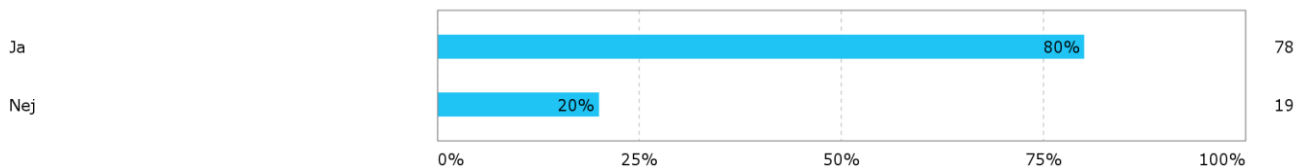
18. Ydes der forskel i pasningen af henholdsvis tyre- og kviekalve



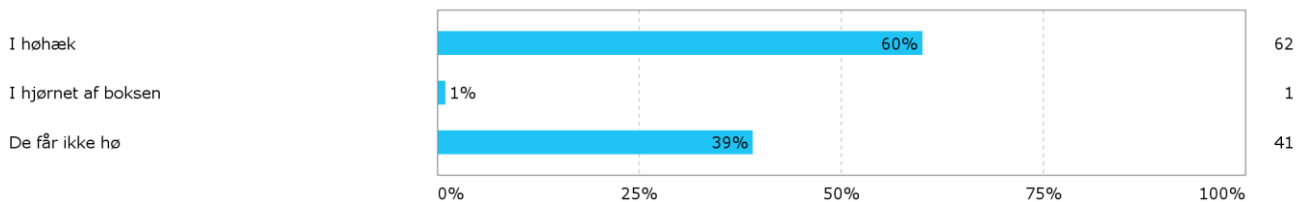
19. Hvor ofte tildeles der frisk kalvefoder



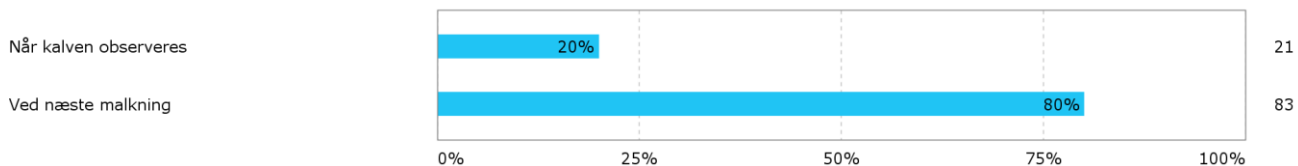
19.1 Fjernes gammelt kalvefoder inden der tildes nyt



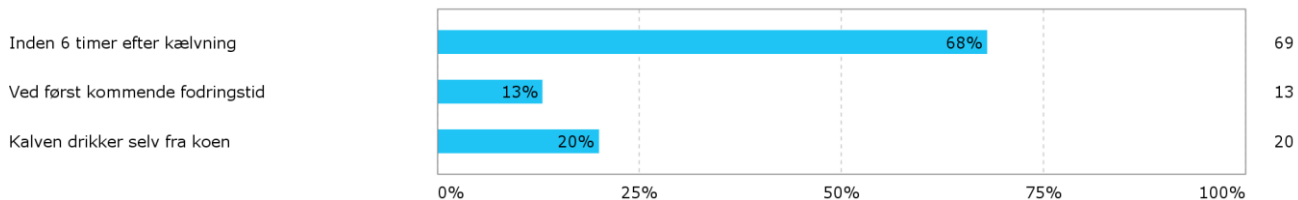
20. Hvordan får kalvene hø



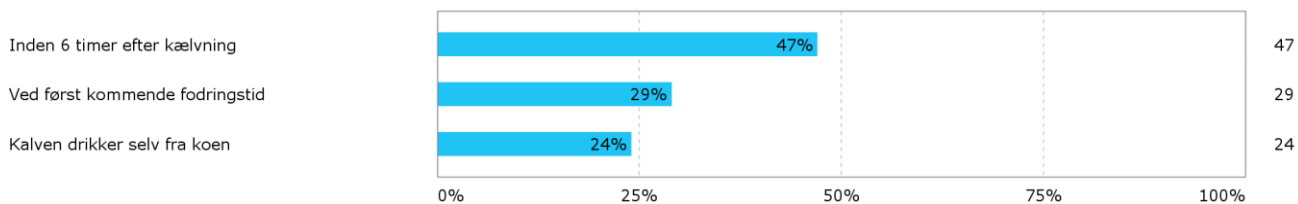
21. Hvornår maltes koen første gang efter kælvning



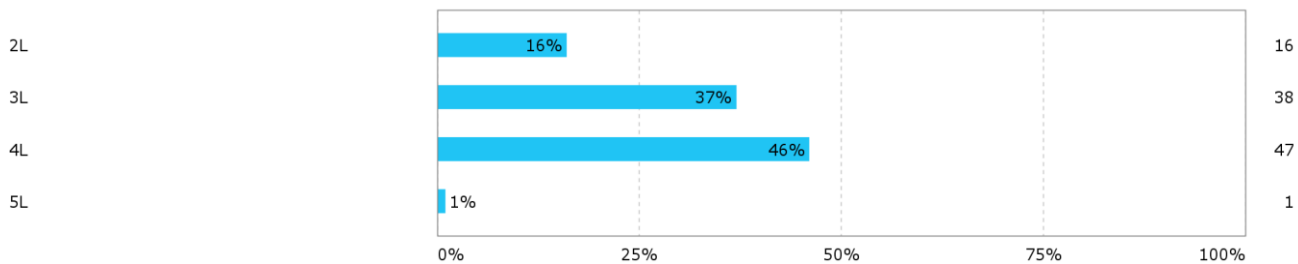
22. Hvornår bliver første råmælk tildelt for kalve født - Mellem morgen og aften



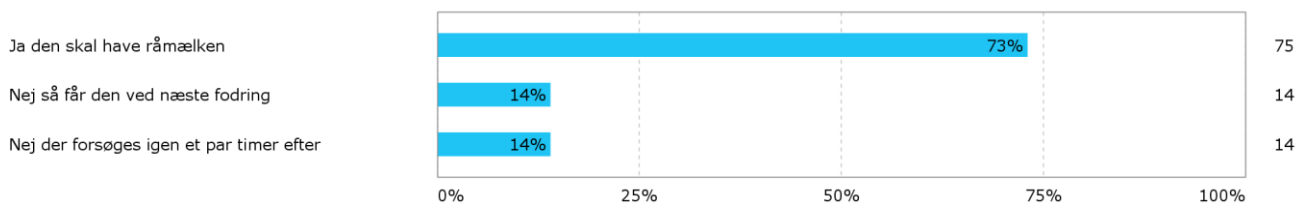
22. Hvornår bliver første råmælk tildelt for kalve født - Aften og nat



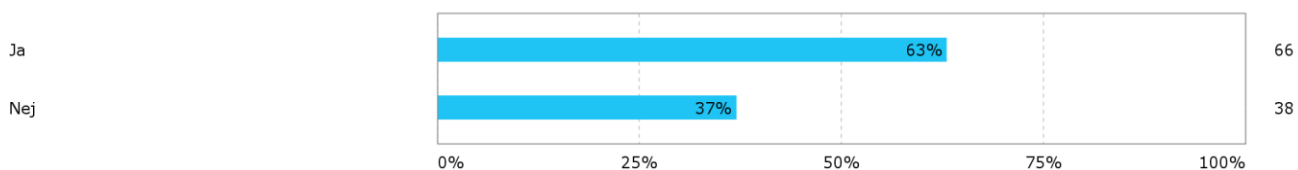
23. Hvor meget råmælk tildes kalvene ved første fodring



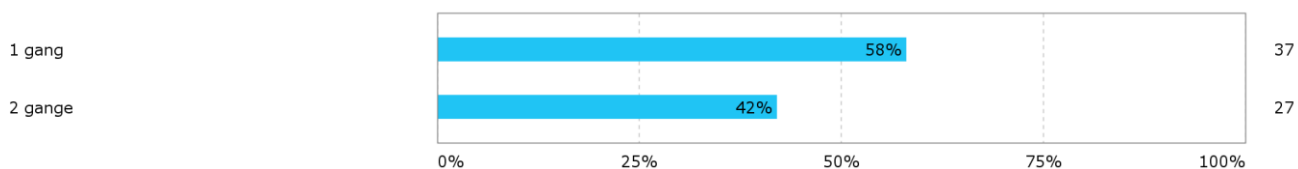
24. Bruges der sonde hvis kalven ikke vil drikke råmælken



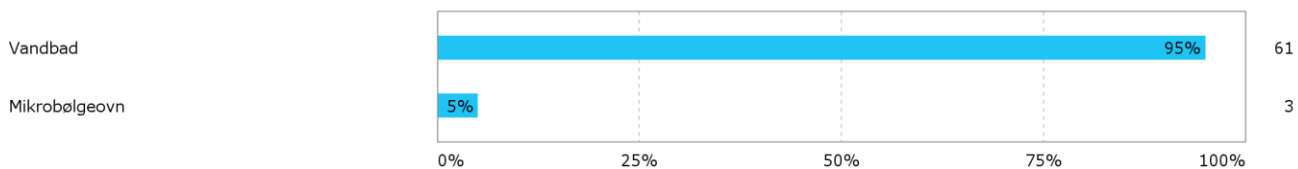
25. Benytter du råmælksbank



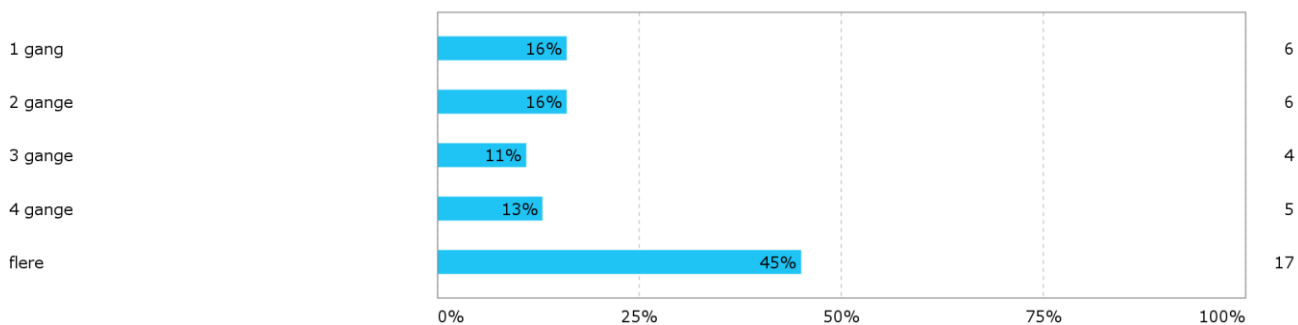
25.1 Hvor mange gange får kalven råmælk



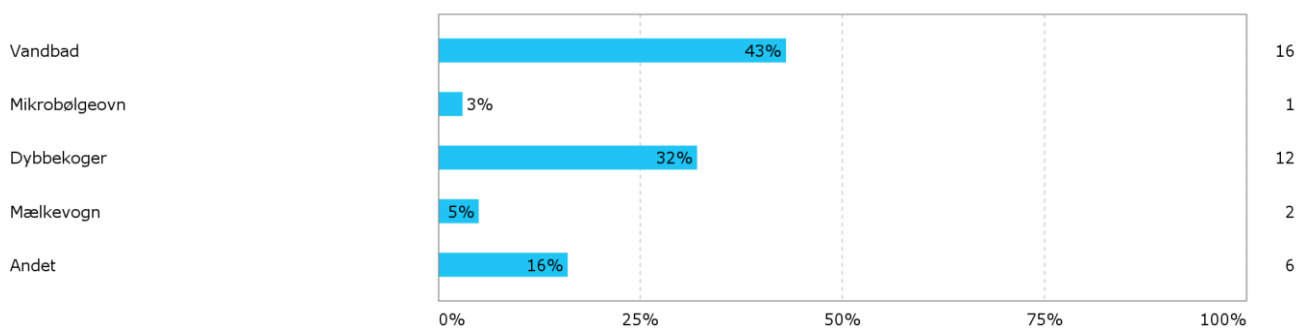
25.2 Hvordan opvarmes råmælken



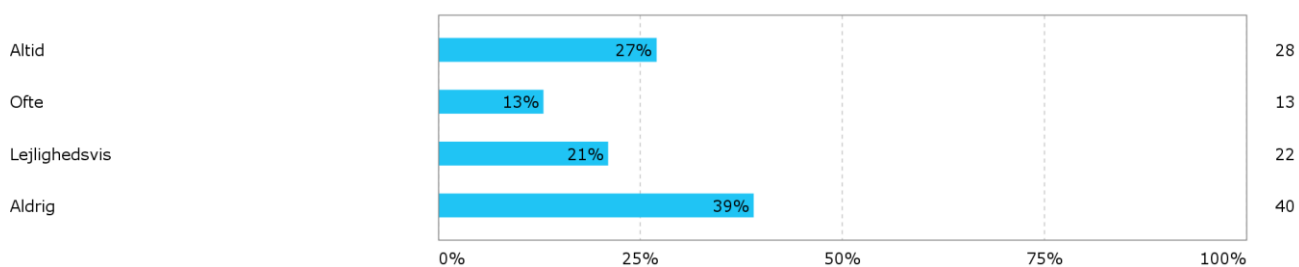
25.3 Hvor mange gange får kalven råmælk fra koen



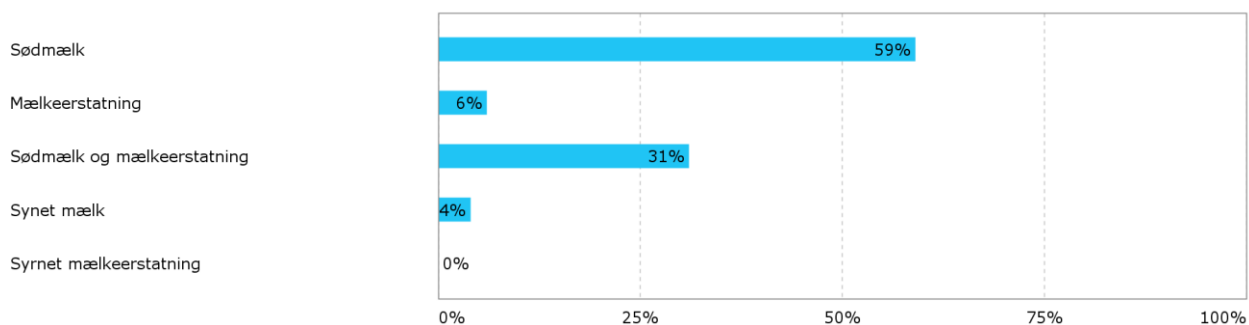
25.4 Hvordan opvarmes råmælken



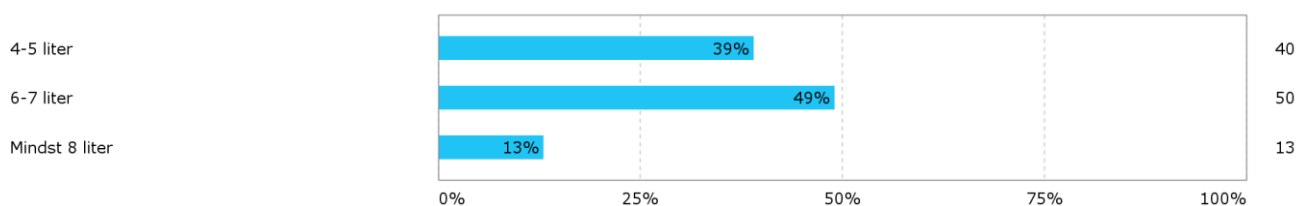
26. Testes råmælkenes kvalitet



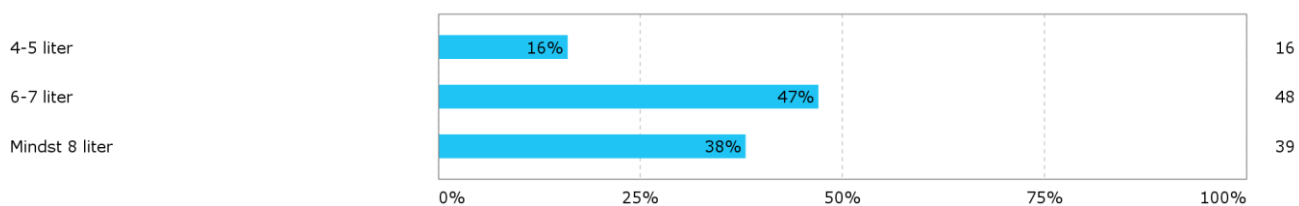
27. Hvilken mælk fodres der med



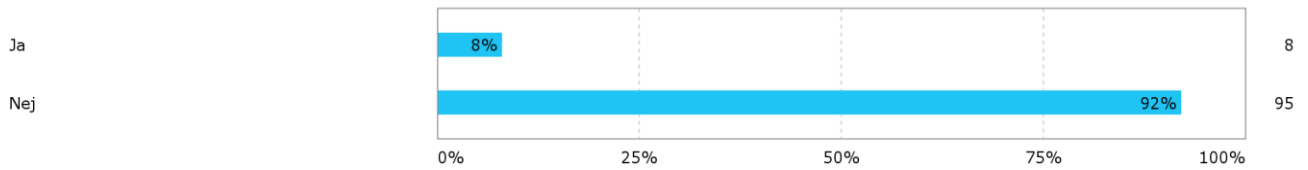
28. Hvor meget mælk får kalvene om dagen i første leveuge



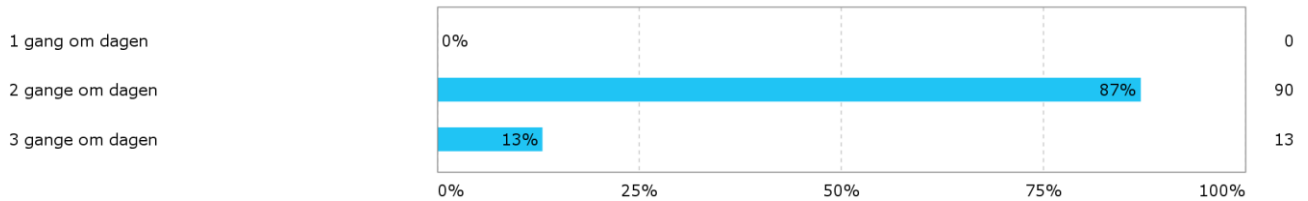
29. Hvor meget mælk får kalvene om dagen i fjerde leveuge



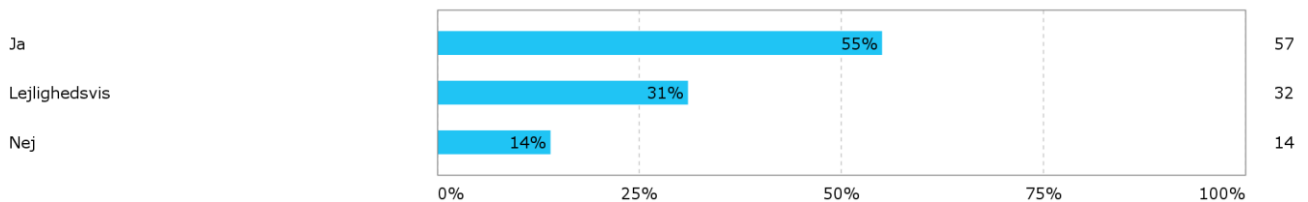
30. Benyttes der sutteautomater



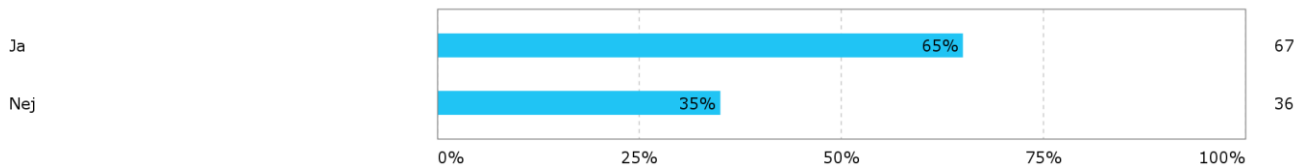
31. Hvor ofte tildeles mælken



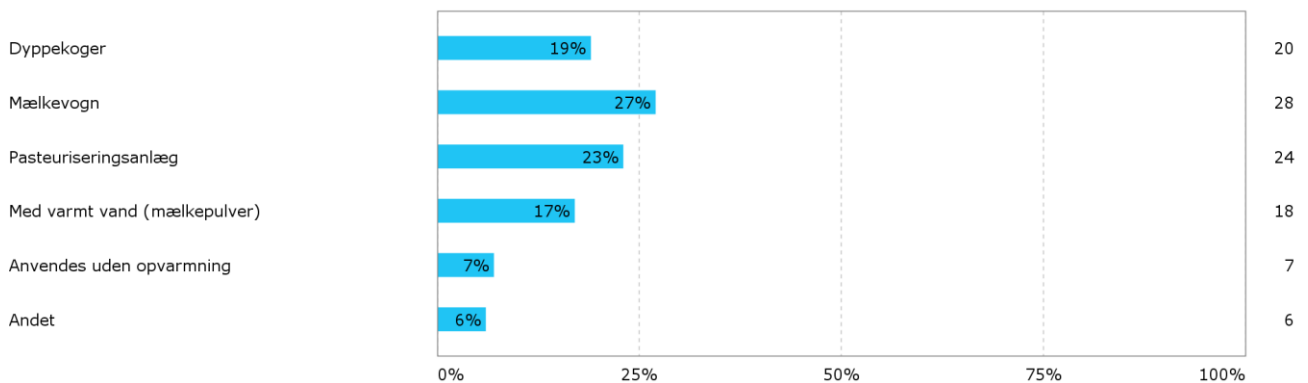
32. Får kalvene celletalsmælk



33. Bruges der indimellem mælk fra køer i behandling med antibiotika



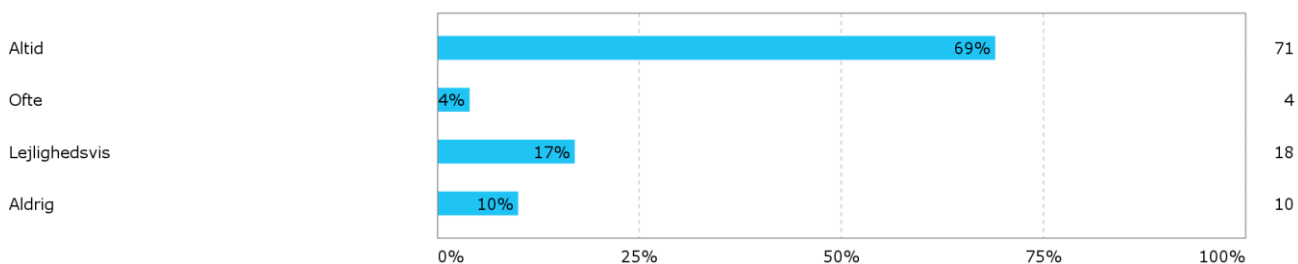
34. Hvordan opvarmes sødmælken



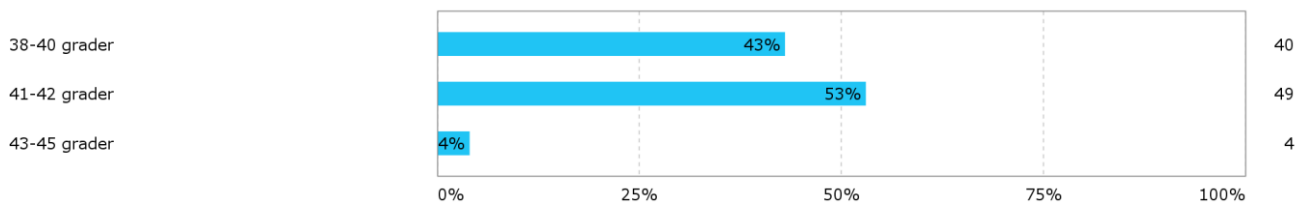
Hvis andet, hvordan?

- al celletalsmælk og mælk fra antibioticabehandlede køer blev kasseret
- Vedr. forrige spørgsmål: Mælk fra antibiotika behandlet køer benyttes, men aldrig før 3. malkning efter sidste behandling
- Varmer det ikke op få med det samme til kalve
- Mælken tildeles direkte fra malkning
- Vandbad
- Kalvedrikkeautomat varmer selv mælken ved udfodring. mælk opbevares i lille køletank. Udfodrer i flere end 3 portioner. Er altid den rigtige temperatur.
- Jeg tager mælken direkte fra slangen/malkespenden og den udfodres straks.
- Er lige begyndt idag med pasteurisering, har tidligere haft varmeveksler i 10 år
- gives straks det er malket
- Mælketaxa
- Kombination af mælkevogn og varmt vand mælkepulver
- Til forrige spørgsmål - det er kun de ældste kalve der får mælk fra køer i behandling .

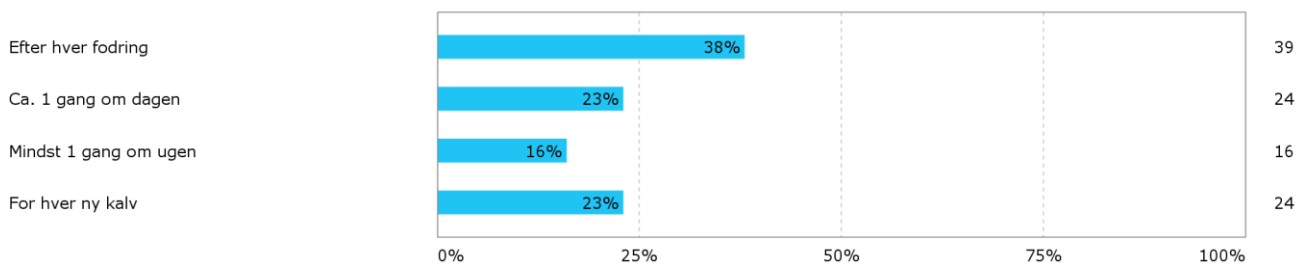
35. Tjekkes mælken temperatur inden fodring



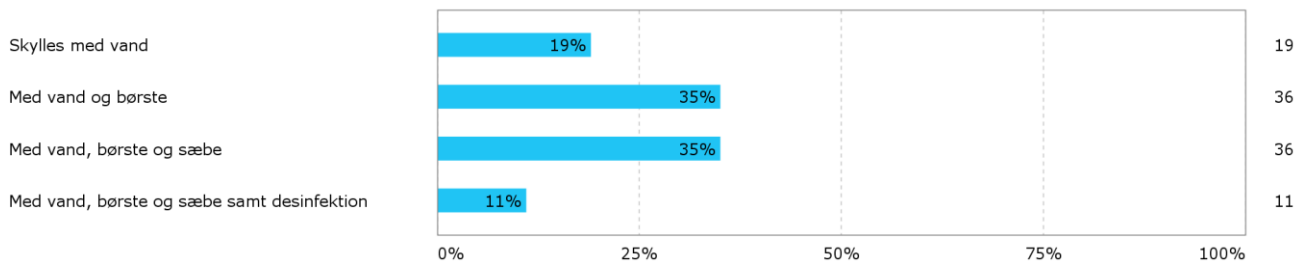
35.1 Hvilken temperatur opvarmes mælken til



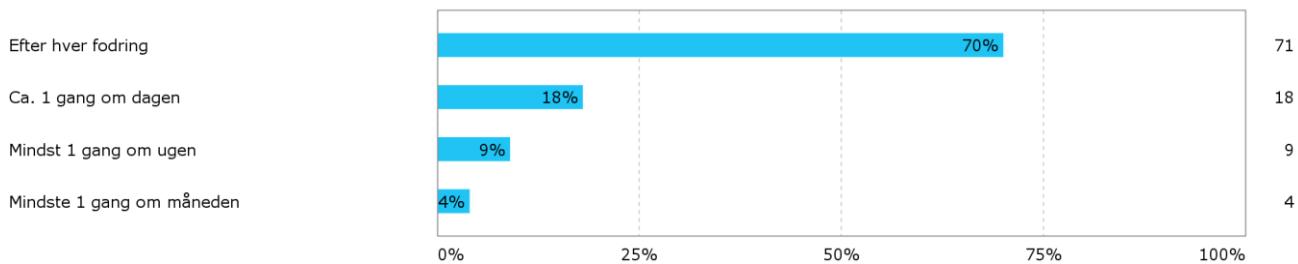
36. Hvor ofte rengøres kalveskåle/suttespande



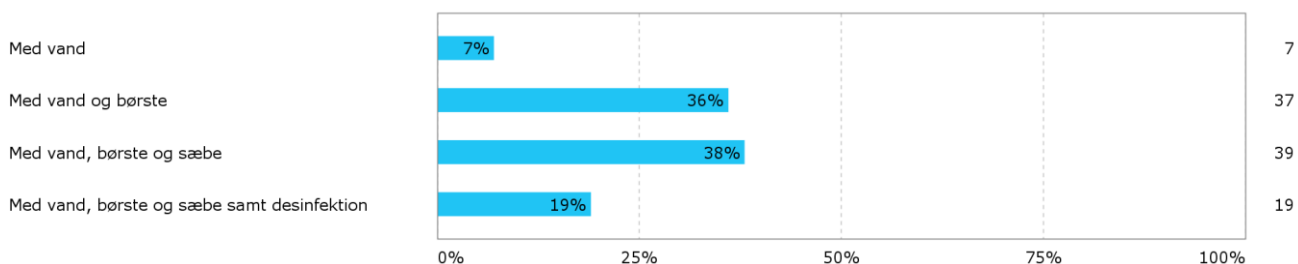
37. Hvordan rengøres skåle/suttespande



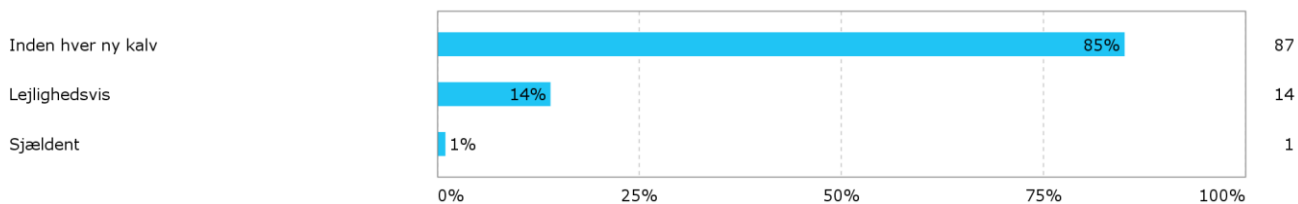
38. Hvor ofte rengøres pasteuriseringsanlæg, mælkevogn m.fl.



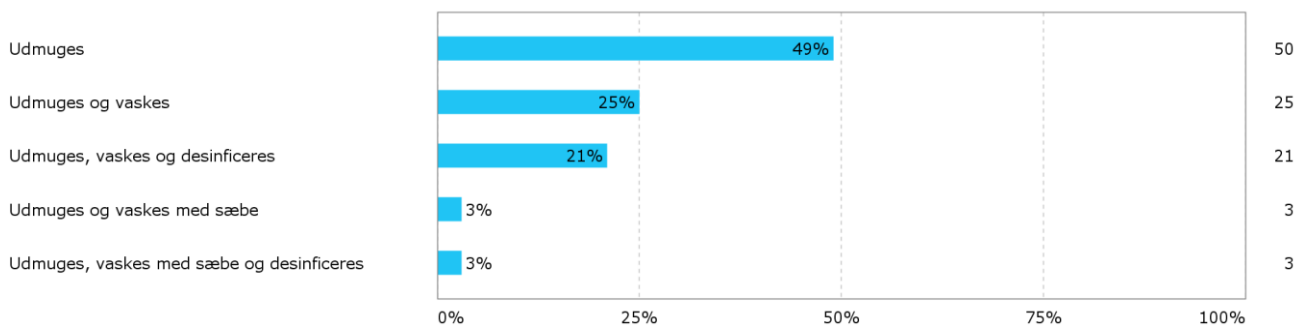
39. Hvordan vaskes pasteuriseringsanlæg, mælkevogn m.fl.



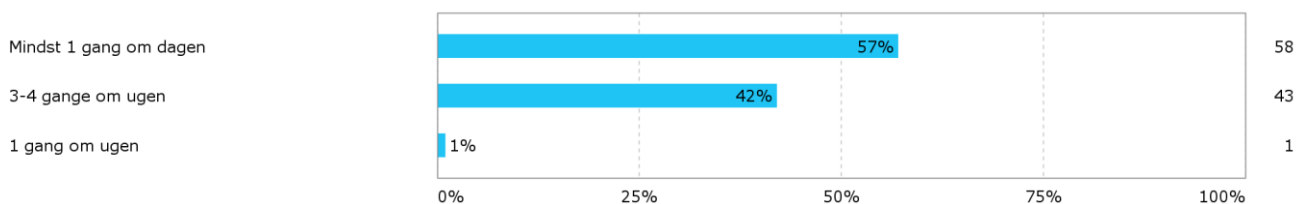
40. Hvor ofte udmuges/rengøres kalvebokse eller -hytter



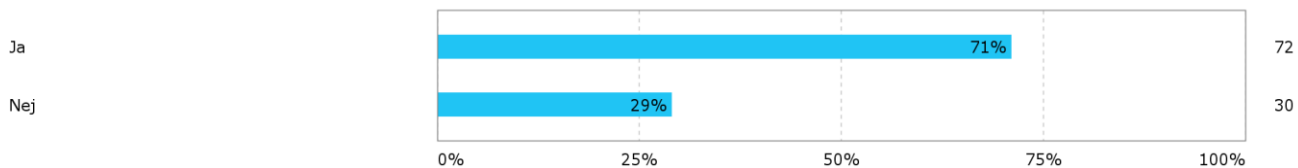
41. Hvordan rengøres boksene/hytterne



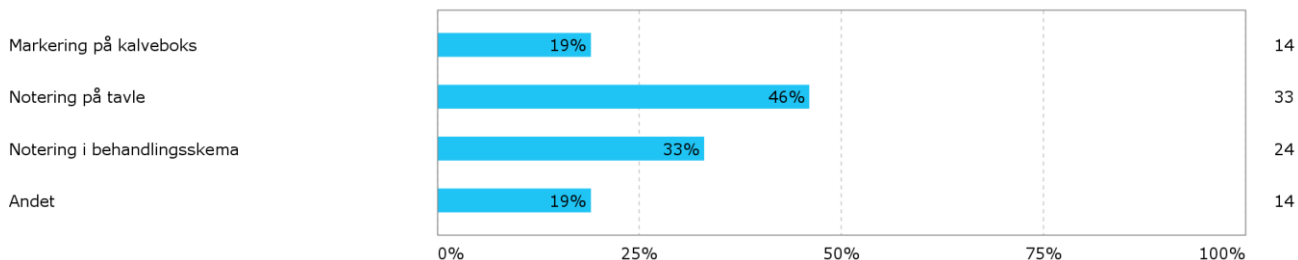
42. Hvor ofte strøs boksene



43. Noteres syge kalve, så det er tilgængeligt for de andre ansatte



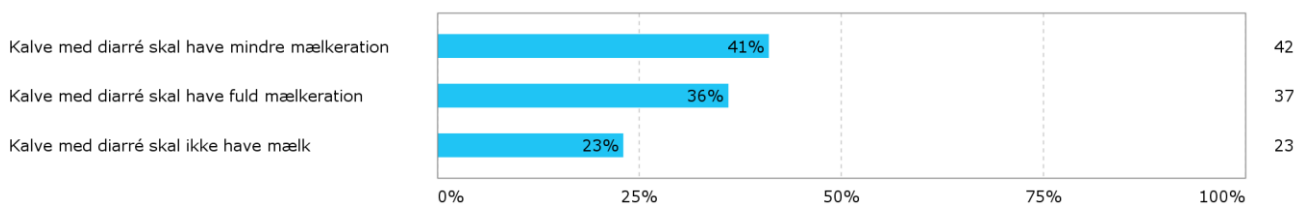
43.1 Hvordan noteres de syge kalve



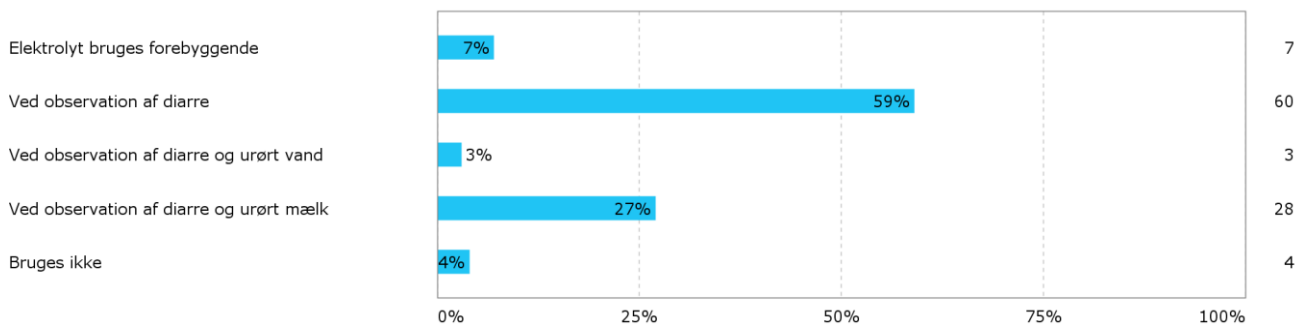
Hvis andet, hvordan?

- Tilføjelse: tidspunkt af diarre: det sker hos os typisk 6-12 dage gamle kalve. De får råmælk de første 3 dage, herefter mælkeerstatning, nogle gange blandet op med mælk men ikke standard.
Rengøring: efter hver fodring med vand/evt. børste, 1 gang om ugen med varmt vand + sæbe (stor rengøring). Udmugning efter hver kalv, der strøes med stalosan bagefter. ca. 2 gang om året bliver enkeltboksene vasket med højtryksrensere.
Der bruges DHS-piller til behandling af diarre.
- Der skrives i log bog efter hver fodring, om alle har drukket mælken op, kalve der ikke drikker op får taget temperatur, kalve med feber bliver beh. mod lungebetændelse, uden feber får smertebehandling, ingen antibiotika behandling til diarre
- Gives besked
- på et ark papir
- alle unormale observationer noteres i dagbog som altid ligger fremme i kalvekøkkenet
- Lommebog
- mundtlig
- På arbejdseddelen, men der er jo aldrig nogen syge.
- Logbog tilgængelig for alle der passer kalve. Bogen ligger hvor vi alle kommer mange gange daglig.
- der er kun en kalvepasser
- Og på en tavle i kalvekøkkenet.

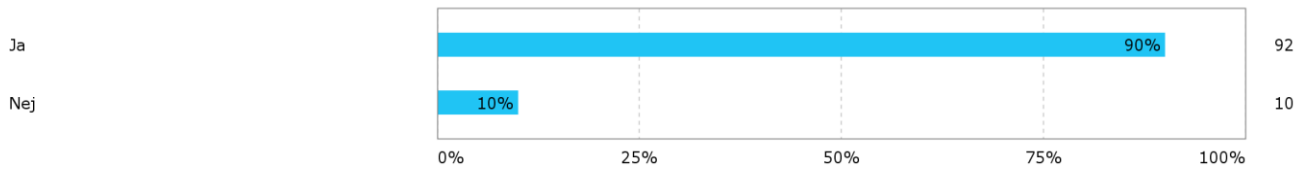
44. Hvilket af disse udsagn er du mest enig i



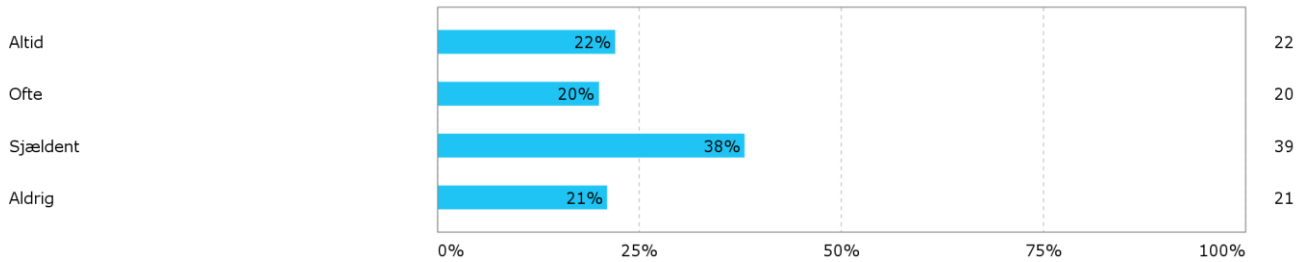
45. Hvornår tildes elektrolyt



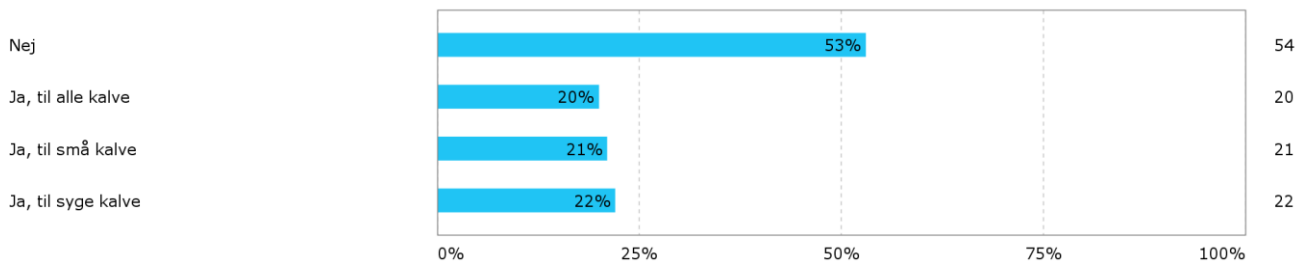
46. Tilsees syge kalve på andre tidspunkter end ved fodring



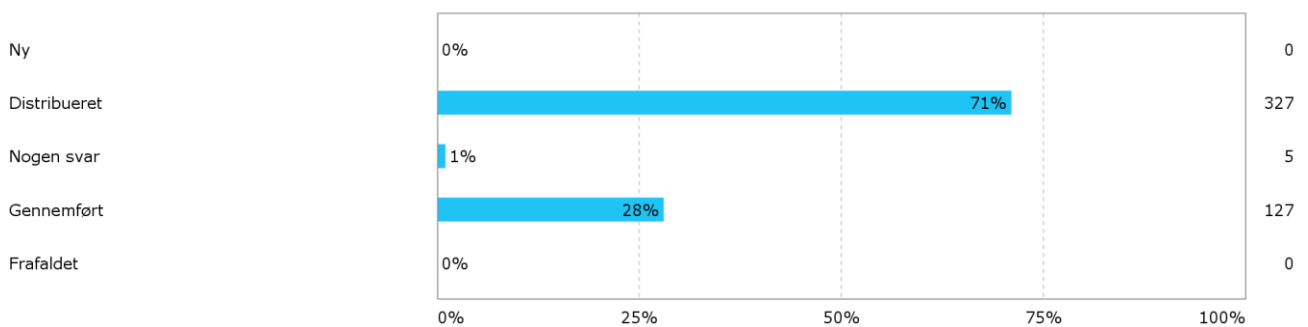
47. Benyttes der smertestillende i forbindelse med diarrébehandling



48. Benyttes der kalvedækkener i vintermånederne



Samlet status



Appendiks II

Råmælkshåndtering	Sødmælkshåndtering	Opstaldning	Hygiejne	Generelt	Holdning
21	27	10	10.1	1	9
22	28	11	10.1.1	2	44
23	29	13	19	3	
24	30	13.1	19.1	4	
25	31	13.1.1	20	5	
25.1	32	13.1.2	36	6	
25.2	33	13.2	37	6.1	
25.3	34	13.2.1	38	7	
25.4	35	12.2.2	39	8	
26	35.1	14	40	12	
		14.1	41	15	
		14.1.1	42	16	
		14.1.2		17	
		14.2		17.1	
		14.2.1		17.2	
		14.2.2		18	
				30	
				43	
				43.1	
				45	
				46	
				47	
				48	

Appendiks III

Interviewguide til interview af ...

Tidsplan	Emne	Interviewspørgsmål
10 min	Briefing og præsentation	Jeg præsenterer mig selv, mit projekt og hvilke hovedemner, jeg vil komme ind på under interviewet. Jeg beder interviewpersonen præsentere sig selv og besætningen. Må jeg tage billeder og optage lydbånd
10 min	Diarréforekomst på besætningen, erfaringer	Hvordan vil du vurdere tilstanden til at være på gården mht. diarré hos kalvene? Har du opnået egne erfaringer i denne forbindelse – fundet egne løsninger?
10 min	Råmælk, kvalitetskontrol	Hvad tror du generelt at diarré skyldes i danske besætninger? Hvad tror du diarré i din besætning skyldes - Hvad er din holdning til råmælkskvalitet – hvor vigtigt er det? Der er i spørgeskemaet blevet besvaret at der benyttes råmælksbank, men at kvaliteten ikke testes. - Er dette korrekt - Hvis ja – Hvad er baggrunden for dette? (Det tyder på, at der er fokus på, at kalvene skal have råmælken, da en sonde tages i brug hvis nødvendig)
5 min	Råmælk, tidspunkt	Hvor lang tid efter kælvning mener du der må gå inden kalven får råmælk - Hvorfor synes du at det er netop dette tidsrum? - Får de altid mælken inden for tidsrummet o Hvis nej – Hvad kan dette skyldes?
5 min	Mælkemængde	Jeg kan se at du har valgt at give 4-5L sødmælk om dagen i første leveuge – hvorfor har du valgt netop denne mængde? (Der er svaret at råmælk tildeles en gang, af 3 L.)
10 min	Kalvens energibalance	Du benytter kalvedækkener til små og syge kalve. - Kan du fortælle hvilke overvejelser, der ligger bag dette? - Har du kunnet se nogen effekt? Du har svaret at kalve med diarré gives mindre mælk – hvad er baggrunden for dette valg?
10 min	Opsamling og afslutning	Har du andre kommentarer/spørgsmål til emnet, spørgeskemaet og projektet? Vil du gerne forblive anonym? Tak for besøget