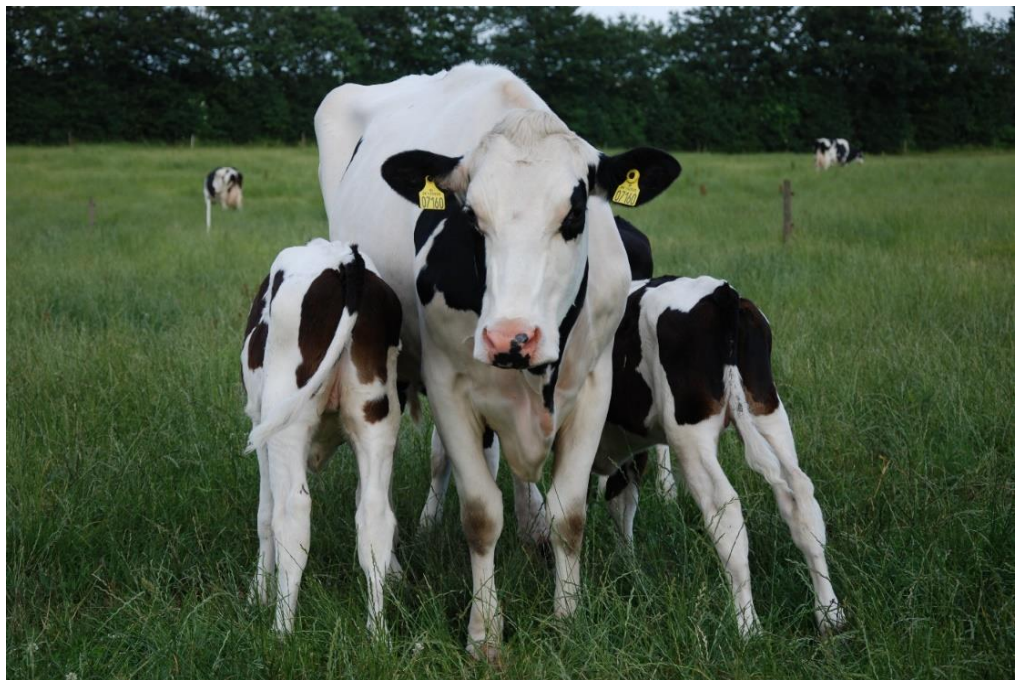




Kalvedødelighed i den økologiske kvægproduktion Afhængigt af sæson og alder

Notat baseret på datatræk lavet i 2024 af SEGES Innovation, Anne Mette Kjeldsen og Jørgen Nielsen.



STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

STØTTET AF

Kvægafgiftsfonden

Kontakt

Maja Winther Bertelsen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug
mabe@icoel.dk

Anne Mette Kjeldsen, SEGES Innovation
amk@seges.dk



Sammendrag

Notatet rummer en opgørelse af dødelighed hos økologiske og konventionelle kalve og ungdyr baseret på 9 års data fra Kvægdatabasen. Hovedresultaterne / tolkningerne er:

- Der er en generel højere dødelighed om vinteren for kalve under 8 mdr. Økologiske spædekvier (0-2 mdr.) fra mælkebedrifter har en endnu højere dødelighed i vintermånederne end tilsvarende konventionelle kalve.
- Der er ingen forskel i dødelighed for økologiske og konventionelle kviekalve fra mælkebedrifter på 2-4 mdr.
- Økologiske kviekalve fra mælkebedrifter på 4-8 måneder har en højere dødelighed i afgræsningssæsonen end konventionelle kalve, med et peak i september og oktober.
- Årsagssammenhængen bag den øgede kalvedødelighed ved kvier fra økologiske mælkebedrifter kan ikke fastslås på baggrund af dette datasæt.

Introduktion

I tidligere undersøgelser bl.a. en undersøgelse lavet i 2015 (Internt Notat – SEGES Innovation, Oktober 2015, Finn Strudsholm) at der fundet en overdødelighed af økologiske kalve, og tildeles ungdyr, i forhold til de konventionelle, i de måneder af året, hvor de økologiske kalve og ungdyr er på græs, mens de konventionelle typisk opstaldes inde. Det kan der være mange årsager til, og det er formentlig et multi-faktoriel problem. Der er interesse for, om reglerne for afgræsning for økologiske kalve påvirker dødeligheden. Reglerne er som følgende:

- At økologiske kalve fra 4 måneder er på græs fra 1. maj til 1. september
- At økologiske kalve fra 6 måneder er på græs fra 15. april til 1. november

Udfordringer relateret til kalve og ungdyr på græs kan blandt andet være at sikre gode klimatiske forhold på græs, parasitinfektioner, tilgængelighed af alderssvarende og optimal fodring af dyrene og tæt daglig opsyn. Hvor stor en andel af overdødeligheden som skyldes de forskellige udfordringer, er uvist, men eftersom alle udfordringerne også vil interagere med hinanden, er det oplagt at lave en samlet indsats, for at sikre trivsel for kalve og ungdyr på græs.

For at genbesøge status på denne problematik er der i 2024 lavet en ny undersøgelse i regi af 2 projekter, hhv. Parasitinfektioner hos kalve og ungdyr på græs: Identifikation af barrierer og vidensdeling for effektiv forebyggelse, støttet af Kvægafgiftsfonden samt Faglig opdatering af landmænd for at fremtidssikre økologisk produktion, støttet af Promilleafgiftsfonden.

Opgørelsen er lavet i 2024. Dødeligheden af kalve og ungdyr er i forskellige aldersintervaller er opgjort for hver måned i året, fra de forskellige produktionsformer af kvæg i Danmark.

Der er ikke lavet egentlige statistiske analyser af data, pga. manglende ressourcer. Der er givet et gæt på, om en forskel er sikker eller ej bedømt ud fra figuren i bilag 1. Det er vigtigt at være opmærksom på:

- At man kun kan sammenligne grupper, hvor dyrene i gruppen må forventes at have nogenlunde samme aldersfordeling. Man kan f.eks. ikke sammenligne tyre og kvier i de små alderstrin for malkekvægsbesætninger. Da tyrene vil være der kortere tid i f.eks. gruppen fra 0-2 måneder og de derfor i gennemsnit vil være yngre, hvor dødeligheden er højere.
- Antallet af dyr i gruppen. Der er sat en grænse på 5.000 dyr i en gruppe før man kan begynde at regne med en forskel. Dette er en tommelfingerregel. (se Bilag 1)
- Den gruppe, der bedst opfylder disse kriterier, hvis man vil sammenligne dødeligheden for økologisk og konventionelt opdrættede kalve, er kvier af malkekvæg, og derfor bør man lægge hovedvægten på disse.



Metoder

Statistikker dækker fra 1/1 2015 og frem til d. 31/12 2023. Som udgangspunkt er brugt alle kalve født fra 2014 og frem. For kalve over et år er ufuldstændige perioder i 2015 ikke medtaget.

For at en kalv skal indgå i opgørelserne, skal den have fået tildelt et CKR-dyrenummer, og den skal have været i live minimum 1. dag efter fødslen. Kvier udgår dagen før, deres evt. første kælvning.

Kalvenes alder i måneder findes ved at dividere med 30,4. Kalvene alder inddeles derefter i to måneders intervaller, således at den laveste værdi er inkluderet i det første interval, men ikke i de andre intervaller. Det vil sige i praksis, at gruppen [0;2] indeholder kalve til og med den dag de bliver 2 mdr. Derefter falder de i den næste gruppe [2;4]. Kalve i slagtekalvebesætninger er kun medtaget i de første 12 måneder.

Kalvene inddeles i racegrupper ud fra hovedrace og raceandele således:

Kød og mælk (MXK): 46 % eller mere andel kødkvæg og 46 % eller højere andel malkekvæg og krydsning.

Kød (K): Dyr, hvor enten hovedrace ren racet kødkvæg eller hovedracen er kødkvægskrydsning eller hovedracerne krydsning/ukendt, men så med 25 % eller derover andel kødrace.

Malkerace (M): Resten. Her opdeles i Jersey (hovedrace Jersey eller 46 % eller mere raceandele Jersey) og Stor race (resten).

En kalv defineres som stud, fra den dato, hvor den er markeret som stud på Kvægdatabasen første gang. Alle slagtekvier er markeret som slagtekvie helt fra fødslen, da langt de fleste slagtekvier får tildelt denne status på baggrund af racekombinationen eller fordi det er en tyrekvie.

En kalv er regnet som økologisk, hvis den står i besætning med en økologisk besætningstype på den pågældende dag og ellers som konventionel.

Ejendommene er inddelt i malkekvæg, kødkvæg, slagtekalve og andre ud fra deres status pr. d. 31/12. Som udgangspunkt er brugt inddelingerne, der bruges til opgørelser over Salmonella Dublin besætninger (se [Kategorisering af ejendomme \(landbrugsinfo.dk\)](#)). Dog er nogle af grupperne slået sammen:

Mælk: Ejendomme med høj andel af kvier og mælkeleverendebesætninger. Det er ikke et krav, at de skal have været mælkeleverende i hele året, men bare have været mælkeleverende det i løbet af året.

Slagtekalve: Slagtekalve, små og store.

Kødkvæg: Kødkvæg, små og store

Andre: Øvrige, små og store

Antal dyr er beregnet i en to måneders periode er beregnes som antal foderdage i perioden divideret med 61.

Pct. døde dyr pr. måned er beregnet som antallet af døde og aflivede i aldersgruppe divideret med antal dyr og ganget med 100.

Dødeligheden er i snit, på tværs af dyregrupper, en anelse højere end forventet. Det kan skyldes opgørelsesmetoden. Her er beregningerne fortaget på populations niveau i modsætning til at tage gennemsnit pr. besætning også tage gennemsnit af disse gennemsnit. Sidstnævnt metode vil føre til at alle besætninger vejer lige meget, mens de store besætninger vejer mere, hvis beregningerne er fortaget på populationsniveau. Hvis de store besætninger har en anderledes dødelighed, vil det kunne påvirke et anderledes gennemsnit.

Der er generelt mange flere individer i de konventionelle grupper, end i de økologiske grupper.

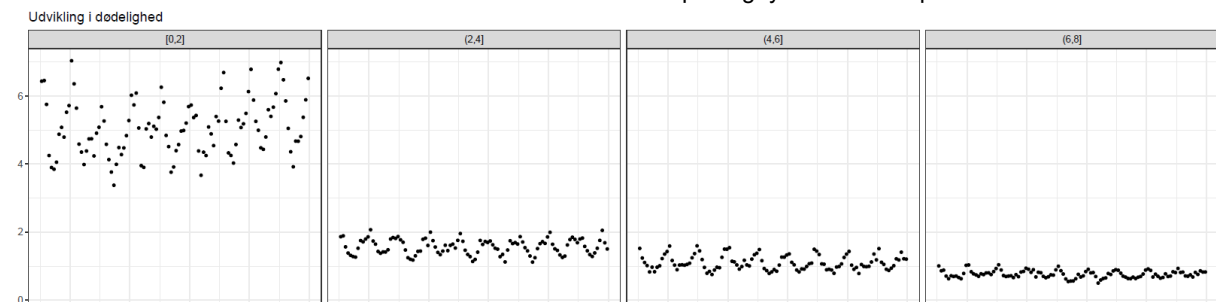
Resultater og diskussion

Variation i dødelighed mellem år og aldersgrupper, på tværs af alle kalve og ungdyr

For at få et overordnet overblik over dødeligheden hos kalve og ungdyr ved forskellige aldre og eventuel variation mellem årene vises en graf med procent døde årsdyr på y-aksen og årets måneder på x-aksen. Der er en graf for hver aldersgruppe (2 måneders intervaller), hver farve svarer til et bestemt år (2015-2023). Alle kalve og ungdyr uanset opdrætsform og race er medtaget i dette data.

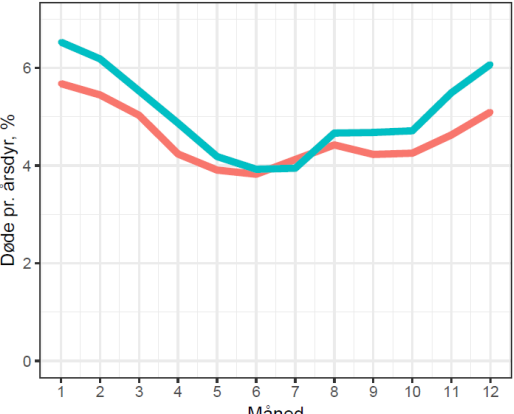
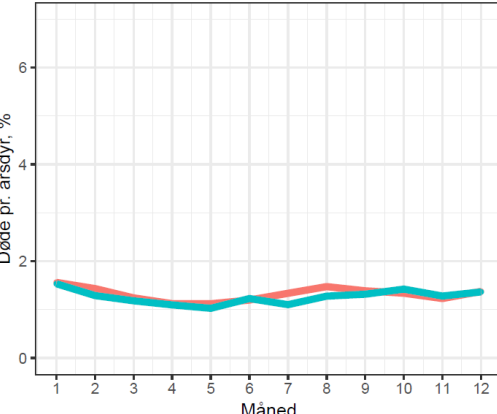
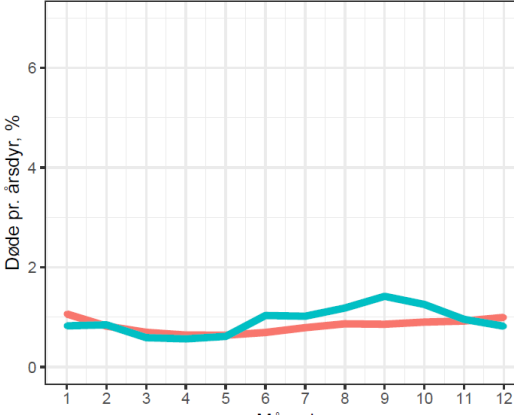
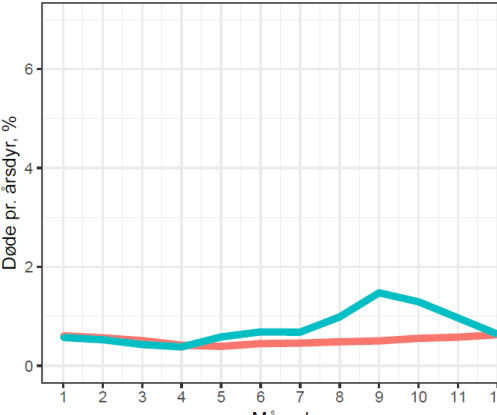


Der er størst variation mellem årene for de yngste dyr (0-2 mdr.), men mønsteret er det samme. For de øvrige aldersgrupper er der generelt stor lighed mellem årene. Der er som forventeligt en faldende dødelighed jo ældre dyrene bliver indtil 1 års alderen. Efter 1-årsalderen og indtil 2 år er niveauet af dødeligheden meget stabil. Der er en tydelig sæsoneffekt med færrest døde i forsommeren og flest døde midt vinter for de yngste dyr (0-2 mdr.) og en fortsat genkendelig effekt ved de næste 2-3 aldersgrupper, om end meget mindre, absolut. Kigger vi på tværs af alle kalve og ungdyr er der altså flest der dør om vinteren. Dette ses endnu tydeligere når data præsenteres med år hen af x-aksen som herunder (fra 2015 til 2023), hvor hver "zigzag" repræsenterer et år med lavere dødelighed om sommeren og højere dødelighed om vinteren. Der er vist for de 4 aldersgrupper hvor der er en tydelig sæsoneffekt. Det ser ud som om der er mindre sæsonvariation på ungdyr de seneste par år.

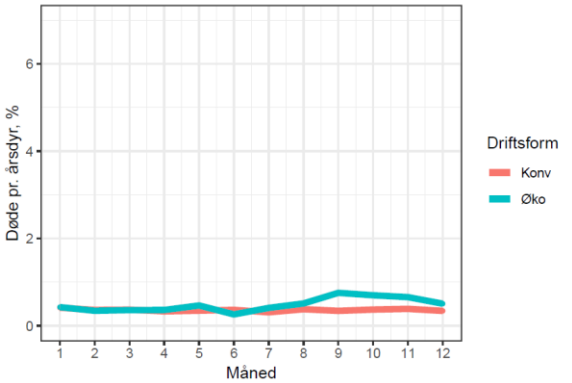
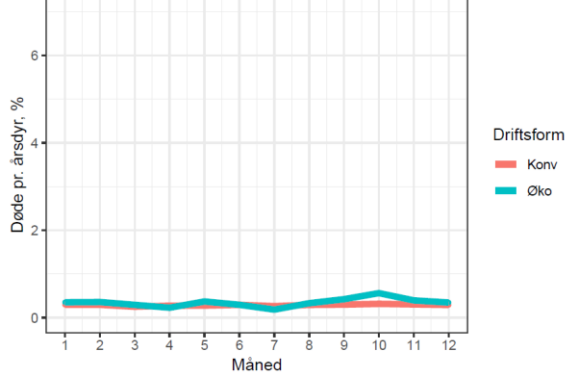


Dødelighed ved kvier på mælkebedrifter

Som udgangspunkt tolkes der på data fra den gruppe af dyr med flest individer, og dermed det sikreste datagrundlag. Det er gruppen med kvier på mælkebedrifter. Y-aksen er den samme på alle grafer. Slutteligt i notatet omtales resultaterne for de andre dyregrupper til reference.

<p>Besætningstype Mælk Aldersgruppe [0,2] Udvikling i dødelighed kvier</p> 	<p>Besætningstype Mælk Aldersgruppe (2,4) Udvikling i dødelighed kvier</p> 
<p>For de yngste kalve, som generelt ikke er på græs, ser vi overordnet det samme forløb for konventionelle og økologiske kalve, med flere døde kalve i vintermånedene. I vintermånedene er der yderligere en forholdsmæssig større procent af økologiske kalve end konventionelle kalve der dør. Forskellen er størst i december med ca. 1 procentpoint.</p>	<p>For kalve på 2-4 mdr., som generelt ikke er på græs, ser vi det samme forløb på økologiske og konventionelle kalve. Med den undersøgte populationsstørrelse er der ikke nogen væsentlig forskel i nogen af årets måneder.</p>
<p>Besætningstype Mælk Aldersgruppe (4,6) Udvikling i dødelighed kvier</p> 	<p>Besætningstype Mælk Aldersgruppe (6,8) Udvikling i dødelighed kvier</p> 
<p>For kalve på 4-6 mdr., hvor økologiske kalve skal på græs fra 1. maj til 1. september, ser vi en forskel i dødelighed mellem økologiske og konventionelle kalve startende i mindre grad fra juni (0,3 procentpoint), og med stigende forskel indtil september. I november er der ikke længere forskel. Forskellen er størst i september med ca. 0,5 procentpoint.</p>	<p>For kalve på 6-8 mdr., hvor økologiske kalve skal på græs fra 15. april til 1. november, ser vi en forskel i dødelighed mellem økologiske og konventionelle kalve startende i mindre grad (0,2 procentpoint) fra maj og stigende frem til september. I november er der igen en mindre forskel (0,3 procentpoint). Forskellen er størst i september med ca. 1 procentpoint forskel.</p>

Kigger vi på kalve og ungdyr yngre end 8 mdr. gamle, kan vi se, at de økologiske kalve har en højere dødelighed i afgræsningssæsonen, men kun i væsentlig grad i starten af efteråret.

<p>Besætningstype Mælk Aldersgruppe (8,10]</p> <p>Udvikling i dødelighed kvier</p> 	<p>Besætningstype Mælk Aldersgruppe (10,12]</p> <p>Udvikling i dødelighed kvier</p> 
<p>For ungdyr på 8 til 10 mdr., hvor økologiske ungdyr skal på græs fra 15. april til 1. november, ser vi en forskel i dødelighed mellem økologiske og konventionelle kalve i september med 0,4 procentpoint og 0,3 procentpoint i oktober.</p>	<p>For ungdyr på 10 til 12 mdr. hvor økologiske ungdyr skal på græs fra 15. april til 1. november, ser vi en mindre forskel i dødelighed mellem økologiske og konventionelle kalve i oktober med 0,25 procentpoint.</p>
<p>For de resterende aldersgrupper: 12-14 mdr., 14-16 mdr., 16-18 mdr., 18-20 mdr., 20-22 mdr. og 22-24 mdr. er der aldrig større forskel mellem konventionelle og økologiske dyr end 0,1 procentpoint, men det er generelt økologiske ungdyr som klarer sig bedst.</p>	

Oversigt over hvordan kalves første afgræsning falder afhængigt af fødselsmåned:

Hvilke måneder skal økologiske kalve afgræsse afhængigt af deres alder og fødselstidspunkt samt hvilken øget procentpoint dødelighed ifhlt. konventionelle kalve observeres for hver alder og måned

Fødes i	Alder i måneder																													
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Jul	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Aug		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Sep			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Okt				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Nov					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Dec						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Jan							0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Feb								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Mar									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Apr										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Maj											0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Jun												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

År/
Sæson:

Afgræsningssæson for kalve fra 6 mdr: 15. april til 1. november

Afgræsningssæson for kalve fra 4 mdr: 1. maj til 1. september

Overdødelighed ved økologiske malkekvier på væsentligt niveau (>0,8)

Overdødelighed ved økologiske malkekvier i underkanten af væsentligt niveau (>0,25 <0,8)

Kalve som kommer på græs første gang når de er mindst 6 mdr. gamle klarer sig oftest godt, men der er nogle udfordringer i maj for kalve født i oktober og i både maj, juni og oktober for kalve født i november.

Kalve, som kommer på græs første gang i maj som er 4-6 mdr gamle er født i de måneder hvor der er størst dødelighed af spædekcalve (oktober, november, december, januar). Disse kalve har også øget dødelighed i dele af afgræsningssæsonen.

Kalve som kommer på græs første gang som 4 måneders har øget dødelighed i hele afgræsningssæsonen og til dels efter indbinding i november. Det er værst for kalve som er født i februar og marts, som har særlig øget dødelighed i september, og som kom på græs i juni og juli første gang.

- Kalve født i maj, juni, juli, august, september ser ud til at have *mindst* risiko for overdødelighed set over hele året.
- Kalve født i oktober, november, december, januar, februar, marts, april ser ud til at have *størst* overdødelighed over hele året.
- Kalve født i april og maj falder midt i mellem

Kalve som er kommet på græs som 4 mdr. varierer i øget dødelighedsprocent (procentpoint - forskel mellem økologisk og konventionelt) fra 0 til 1. Dem som er født i januar, har desuden en øget dødelighed i januar på 0,8 procentpoint.



Kalve som er kommet på græs som 5 måneders eller ældre varierer i *øget* dødelighed i afgræsnings-sæsonen fra 0 til 0,4 procentpoint. Dem som er født i oktober, november og december har dog en øget dødelighed i vintersæsonen på 1 procentpoint.

Det er væsentligt at holde sig for øje, at datasættet, da det ikke er baseret på et forsøgsdesign, har mange stærkt konfunderede variable. Det vil sige, at effekterne af forskellige faktorer ikke er uafhængige. Vi kan ikke sige noget om, hvorvidt kalve som kommer på græs når de er 6 mdr., *generelt* klarer sig bedre, fordi de kalve vi har data på, som kommer på græs når de er mere end 6 mdr. gamle, er kalve, som er født i halvåret juni, juli, august, september, oktober og november. Altså for størstedelen de måneder hvor der generelt er en lavere spæde-kalvedødelighed. Disse kalve får altså med alt sandsynlighed en bedre start og kommer desuden først på græs når de er over 6 mdr. gamle. De kalve som er født i oktober og november, og kommer på græs første gang som præcis 6 mdr. viser da også nogen tegn på overdødelighed. Men vi kan ikke adskille effekten af de 2 ting. Men vi kan argumentere for, at der er tider på året, hvor det er mere optimalt at få kalve, særligt for økologiske kalve.

Dødelighed ved tyre fra malkebedrifter

Det bemærkes i det bagvedliggende datasæt, at dødeligheden for tyre på tværs af økologiske og konventionelle, men i mere udpræget grad for økologiske, umiddelbart er højere ved både 0-2 mdr., 2-4 mdr. og 4-5 mdr., hvorefter forskellene bliver mindre og mere varierede.

Dødelighed ved kødbedrifter

Der er den samme øgede dødelighed for de yngste kalve (0-2 mdr.), både for økologiske og konventionelle i vintermånederne. Dødeligheden er dog i gennemsnit ca. 2 procentpoint lavere på tværs af sæson og økologi/konventionel.

Der ses ikke umiddelbart den samme sæsoneffekt v. hverken kvie eller tyrekalve på kødkvægsbesætninger med øget dødelighed for økologiske dyr i efteråret. For 10-12 mdr. økologiske tyre på kødkvægsbedrifter er der dog en umiddelbar overdødelighed i forhold til konventionelle tyre i august og september.

Konklusion

Notatet har haft fokus på kviekalve fra mælkebedrifter, som er den bedst repræsenterede gruppe, og konklusionen er baseret herpå. Der er en tydelig sæsonvariation i dødelighed af kalve, og denne påvirkes desuden af produktionssystem (økologi vs. konventionel) samt kalvens fødselstidspunkt.

Kalve som fødes i juni og frem til og med september har både en lav dødelighed som spædekælve og i deres første afgræsningsæson. Deres første afgræsningsæson falder når de er 7-10 mdr. gamle.

Kalve som fødes i november og frem til april har til dels en øget dødelighed som spædekælve (særligt for kalve født i oktober og frem til og med januar) og til dels en øget dødelighed i deres første afgræsningsæson (særligt for kalve født i februar og marts). Deres første afgræsningsæson falder når de er 4-6 mdr. gamle.

Kalve født i april og maj falder lidt midt i mellem.

Ud fra det tilgængelige datamateriale kan vi ikke adskille effekten af fødselstidspunkt og alder ved første afgræsning. Det kan konkluderes, at den gennemsnitlige dødelighed af kalve og ungdyr, særligt de økologiske, formentlig ville sænkes hvis kalve fortrinsvis blev født i sommeren og det tidligste efterår.

Bilag

Bilag 1: Graf til at understøtte tolkning af data. Jo større grundfrekvens (gennemsnitlig dødelighed, x-aksen) af dødeligheden og jo mindre forskel mellem grupperne (y-aksen, 0.02, den blå streg, svarer til 2% forskel mens rød streg svarer til 0,5% forskelforskel) jo flere individer skal der være i prøvestørrelsen, for at vi kan tale om en reel forskel. Fx: ved en grundfrekvens på 2,5% dødelighed skal der være ca. 17000 kalve i gruppen, for at en forskel på 0,5% vil være en væsentlig forskel. Tommelfingerreglen er sat ud fra figuren herunder, der viser kravene til forsøgsstørrelser, hvis man vil sammenligne frekvensen i to lige store grupper med en Power på 0,8 og et signifikansniveau på 0,05. d er forskellen på frekvensen i de to grupper. Dette er kun tommelfingerregel og kan ikke erstatte en egentlig statistik analyse af data.

