

Analyseplan - Klovsundhedsanalyse	Ansvarlig	HJN
	Oprettet	22-12-2021
Projekt: [5519, Klovsundhedsanalysen]	Side	1 af 15

STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden

Analyseplan

Formål:

Analyseværktøj der viser effekt af anvendt klovstrategi og effekt af aktuel klovsundhed, for at opnå bedre klovsundhed og dermed produktion og økonomi.

- A. Nationalt niveau (Arbejdspakke 1)
 1. Sammenhæng mellem klovbeskæring og forekomst af lidelser.
 2. Sammenhæng mellem klovlidelser og produktionsresultater.
- B. Besætningsniveau (Arbejdspakke 2)
 1. Sammenhæng mellem klovbeskæring og forekomst af lidelser.
 2. Sammenhæng mellem klovlidelser og produktionsresultater.

Datamateriale:

Til analysen på nationalt niveau er der brugt data for de tværfaglige driftsenheder der er eksisterende i august 2020 og som har ydelseskontrollflag (dvs. mindst 1 besætning i den tværfaglige driftsenhed er med i ydelseskontrollen). For disse er der fundet de driftsenhedbes som er gældende august 2020 (datotil is null). For at få så rene data som muligt til analysen er der dernæst kun medtaget de tværfaglige driftsenheder der ikke har medtaget nye besætninger efter 1/1-2019. Eller solgt/stoppet nogle besætninger efter 1/1-19 og før 31/12-20.

Der er medtaget data fra køer der har kælvnet i disse bedrifter i 2019 for på den måde i analysen at have hele laktationsforløb efter kælvning og kunne se udviklingen i lidelsesforløb igennem hele laktationen. Her er vi på 511 bedrifter (OBS dette vil ændre sig når datagrundlag er endeligt på plads.)

Respons variabler A1 + B1 (klovbeskæring og forekomst af lidelser):

Når vi ser på A1 og B1, da er vores respons klovlidelser. I projektet her er der valgt nogle lidelser ud. Udvælgelsen er foretaget på sparringsmøder med eksterne eksperter. Der er her valgt at fokusere på disse lidelser når vi ser på nationalt niveau, da der for de andre lidelser er stor usikkerhed og få registreringer. Det kan være relevant at se på nogle af de andre mere sjældent forekommende lidelser når vi er nede på besætningsniveau. Lidelserne (med tilhørende sygdomskode) vi ser på er:

Hudrelaterede:

- Digital dermatitis (156)
- Klovbrandbyld (32)
- Balleforrådnelse svær (34_52)
- Nydannelse (48)

Hornrelaterede lidelser

- Sålesår (33)
- Såleblødning (36)
- Tånekrose (44)
- Dobbeltsål (139)

- Byld i hvid linje (145).

I analysen på besætningsniveau skal det undersøges hvordan fordelingen på de specifikke klovlidelser er, og om der er klovlidelser som har en usædvanlig høj forekomst, eller det omvendte. Derudover kan det være aktuelt, at der i analysen laves en gruppering af klovlidelserne i hhv. hud- eller hornrelaterede – eksempelvis hvis der er en lav forekomst af klovlidelser i besætningen.

Respons variabler A2 + B2 (klovlidelser og produktionsresultater):

Produktionsresultater

- Ydelse
- Risiko for udsætning/sandsynlighed for kælvning
- Tomdage

Det er endnu ikke helt afklaret hvorvidt vi ser på udsætning eller sandsynlighed for næste kælvning.

Forklarende variabler A1 + B1:

På analyser hvor responsen er lidelser:

Disse er ikke fuldstændige endnu.

- Klovbeskæringstidspunkt før kælvning i forhold til anbefaling. (Følges anbefaling, ej anbefaling eller ej beskåret?)
- Klovbeskæringstidspunkt efter kælvning i forhold til anbefaling. (Følges anbefaling, ej anbefaling eller ej beskåret?)
- Lidelsen i tidligere laktation
- Race
- Paritet (evt. splittes analyserne op pr. paritet)
- Andel landmandsregistreringer?

Specielt for nationalt niveau

- Beskæringsstrategi (1, 2, 3 eller >3 besøg årligt)

Forklarende variabler A2 + B2:

På analyserne hvor responserne er produktionsresultater:

Disse er ikke fuldstændige endnu

- Race
- Paritet (evt. splittes analyserne op pr. paritet)
- Lidelsesscore (se forklaring nedenfor)
- Gentagen lidelse? (Kronisk/Akut/varighed/antal)
- Andel landmandsregistreringer?

Specielt for nationalt niveau

- Beskæringsstrategi (1, 2, 3 eller >3 besøg årligt)

Specielt vedrørende anbefalinger:

SEGES' anbefalinger for klovbeskæring som der tages med i projektet her er:

- Ved goldning: 60-80 dage før kælvning. (3-4 uger før goldning)
- Efter kælvning: 60-90 dage efter kælvning.
- Interval: 180-120 dage efter 1. beskæring.

Specielt vedrørende datamateriale:

I det endelige produkt skal det afgøres om det på bedriftsniveau er de seneste 12 måneders kælvninger hvilket vil give nogle dyr der ikke er færdig med laktationen og hvordan disse håndteres. Alternativt ser man som i analysen på afsluttede laktationer. Desuden skal der afgøres hvordan man ser på indkøbte/afgåede dyr og deres historik.

Desuden skal der afklares hvordan man håndterer besætnings sammensætningen i bedrifterne i forhold til historiske data. Altså besætninger der gået til og fra en bedrift (tværfaglig driftsenhed). Samt indkøbte/afgåede dyr og deres historik når man se på klovbeskæringstidspunkter i bedriften.

Racen på besætningen (Race_ID_BER) er valgt som den nyeste beregnede på besætningen.

Komorbidityten er også diskuteret både internt og med de eksterne. Det er blevet besluttet, at der i disse analyser ikke vil blive inkluderet, hvorvidt et dyr har haft andre lidelser eller ej. Så derfor må konklusionerne også have dette forbehold til komorbidityten.

Nationalt niveau

Specielt vedrørende lidelser:

Når vi ser på lidelsesregistreringer, da er det registreringer foretaget både af klovbeskærer, landmand, dyrlæge osv.

Der er ikke her taget højde for lokalitetsbestemte lidelser i denne analyse. Dette blev besluttet efter at data viste, at der for de udvalgte lidelsesregistreringer i gennemsnit var ca. 30 % uden registrering af lokalitetskode, dog med stor variation imellem lidelserne. I de tilfælde vil man ikke vide hvilket ben der er lidelsen tilhører.

Lidelse	Procent med manglende lokalitetskode
Klovbrandbyld	98 %
Sålesår	3 %
Balleforrådnelse	80 %
Såleblødning	53 %
Tånekrose	3 %
Nydannelse	7 %
Dobbeltsål	16 %
Byld i hvid linje	3 %
Digital dermatitis	14 %

Håndteringen af "klov-komorbidityten" (det vil sige det at en ko har flere klovlidelser), er blevet diskuteret med de eksterne. Her er der i samarbejde med de eksterne udarbejdet en scoreværdi for hver lidelse på en progressiv skala i forhold til den forventede indflydelse af lidelsen. En sum af disse scores pr. dyr tiltænkes at indgå i analysen, i et forsøg på at tage højde for "klov-komorbidityten".

Lidelse	Score
Klovbrandbyld	2
Sålesår	Afklares efter sammenlægning af sværhedsgrad
Balleforrådnelse	1
Såleblødning	Afklares efter sammenlægning af sværhedsgrad
Tånekrose	4
Nydannelse	1
Dobbeltsål	1
Byld i hvid linje	4
Digital dermatitis	2

Der vil kunne blive brug for på besætningsniveau at samle lidelserne i de hudrelaterede og hornrelaterede lidelser hvis datagrundlaget bliver for spinkelt for de enkelte lidelser. Desuden er Tånekrose ikke med i den nationale analyse, da der er så få registreringer. Men hvis den forekommer, da er det kendt at dyret yder mindre. Så måske den skal inkluderes på besætningsniveau.

Den måde lidelsen skal defineres som respons er stadig afhængig af afklaringen omkring analyserne. Det vil sige hvis vi ser på inddeling i laktationsperioder, da ville det være om lidelsen er registreret i den givne periode.

Specielt vedrørende genbehandlinger:

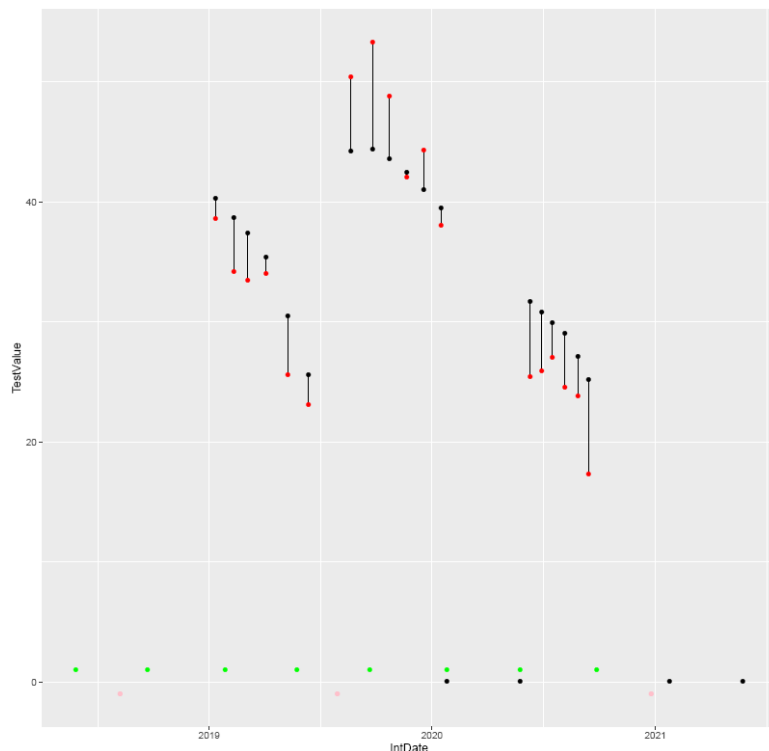
I projektet defineres en genbehandling for Digital dermatitis og klovbrandbyld hvis registreringen falder indenfor 7 dage siden sidste registrering. Ser man på de andre lidelser er definitionen for en genbehandling 4 måneder. Disse intervaller er afklaret sammen med den eksterne sparringsgruppe. Da vi ikke har lokalitetskoder med i analysen her, da defineres en genbehandling altså på dyrniveau og ikke på benniveau.

Så denne definition af genbehandling bruges når lidelsesregistreringer skal fjernes pga. genbehandling, og når der skal tælles op hvor mange gange dyret har haft lidelsen. Dermed kan man se om det eksempelvis er mange kronikere i besætningerne eller det er mange nyopståede lidelser.

Specielt vedrørende ydelse:

For et tage højde for den problemstilling at højtydende køer sandsynligvis stadig er højtydende ved et mindre ydelsesfald, da kan man her se på differencen mellem den opnåede ydelse for ydelseskontrol og målydelsen.

Det ville i analysen kunne give mening at se på lidelser registreret i intervaller af laktationen og se på påvirkningen af ydelsen før og efter registreringen. Der diskuteres stadig præcist hvordan denne definition af ydelsen skal indgå i analyserne. En ide har været at tage gennemsnit over nogle dage.

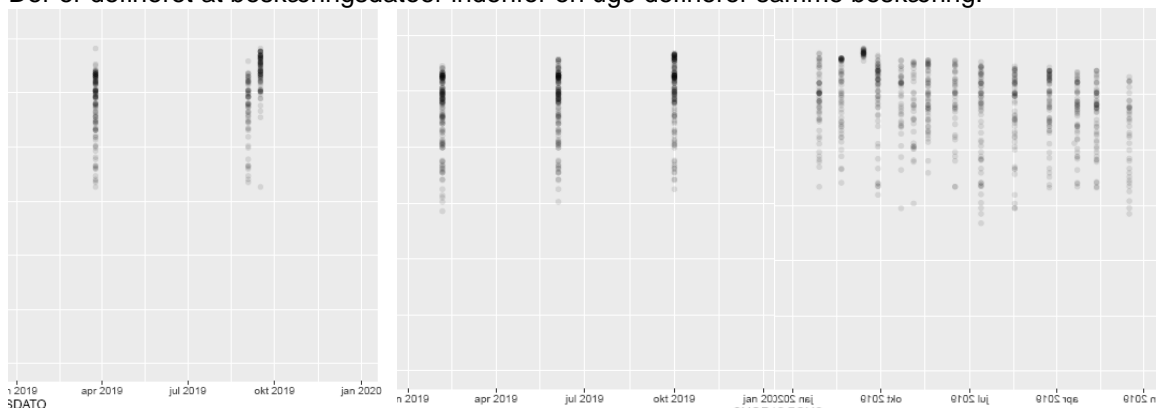


I figuren ovenfor ses data for en ko i slut laktation og begyndelsen af næste laktation. Kælvninger er repræsenteres ved de lyserøde prikker på x-aksen. De sorte prikker på y-akse er målydelsen på ydelseskontroldataoen, og de røde er den opnåede ydelse (kgEKM) på ydelseskontroldataoen. På x-aksen ses ligeledes med grønne prikker markering af klovbeskæringer, og de sorte prikker på x-aksen er

lidelsesregistreringer.

Specielt vedrørende beskæringsstrategi:

For hver bedrift er her defineret en beskæringsstrategi i 4 kategorier, hhv. 1, 2, 3 eller >3 besøg årligt. Der er defineret at beskæringsdatoer indenfor en uge definerer samme beskæring.



Metode:

Der laves til en start deskriptiv statistik på responsvariablene og de forklarende variable.

På nationalt niveau er tanken at lave analyser for hver paritet (1. kalvs, 2. kalvs samt 3. og øvrige kalvs). Ser man på fordelingen af lidelsesregistreringer for klovbeskærerne opdelt på både paritet samt laktationsstadium (se bilag), da er der store forskelle.

Der er ydermere tanke på at splitte analyserne op i laktationsstadier.

Der prøves en model hvor der på nationalt niveau kan tages højde for besætningseffekten. Denne model vil være en GLMM (Generalized Linear mixed model) med besætningseffekt som tilfældig variabel (logistisk regression med tilfældig besætningseffekt).

På responsen produktionsresultater er der blevet diskuteret både med de interne og eksterne hvilken referencegruppe man kan have, altså hvordan defineres en rask ko. Der er snak om at se på dyr der er fri for lidelsen i sidste laktation for dermed at antage dyret har samme forudsætning for at få lidelsen i den kommende laktation. Herefter ses da på om dyret har fået lidelsen eller ej i indeværende laktation og dernæst se på konsekvensen for lidelsen på produktionsresultatet.

Foreløbige indledende deskriptive dataanalyser:

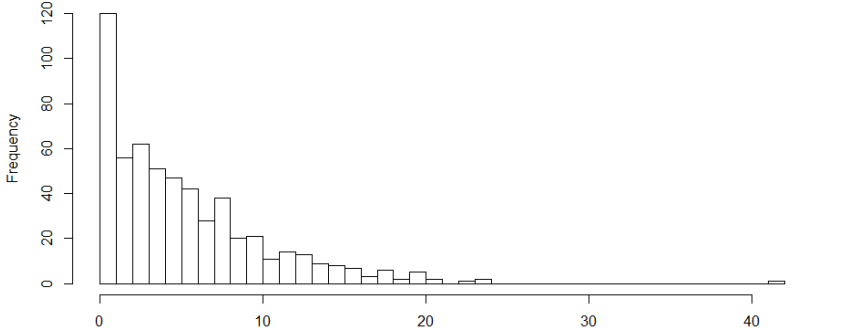
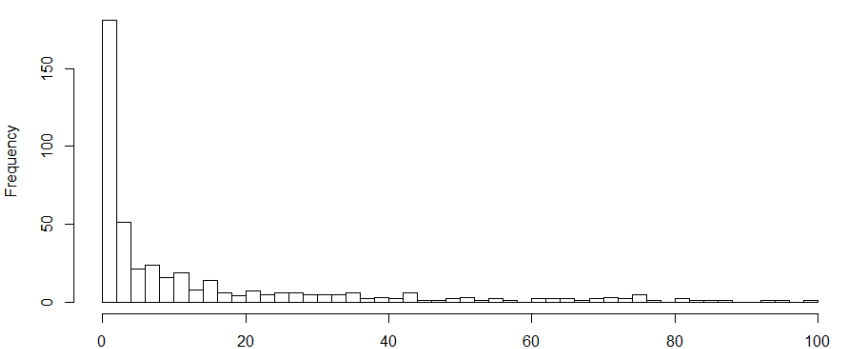
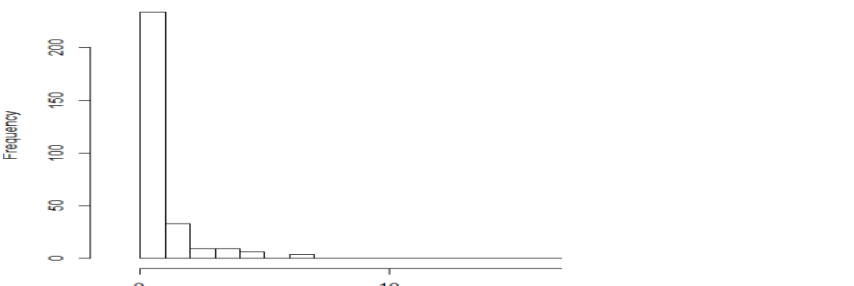
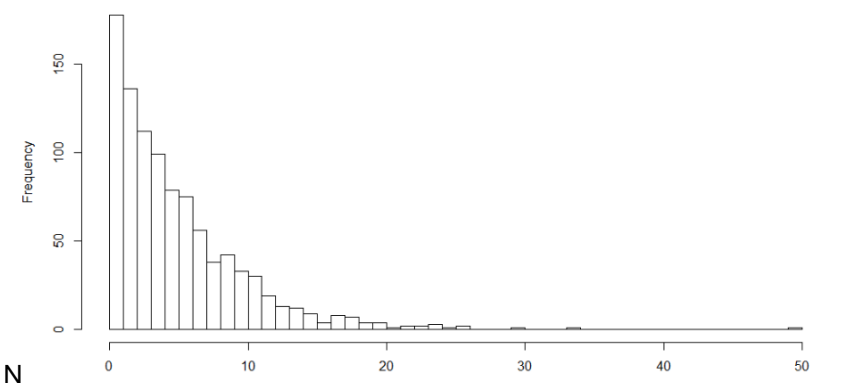
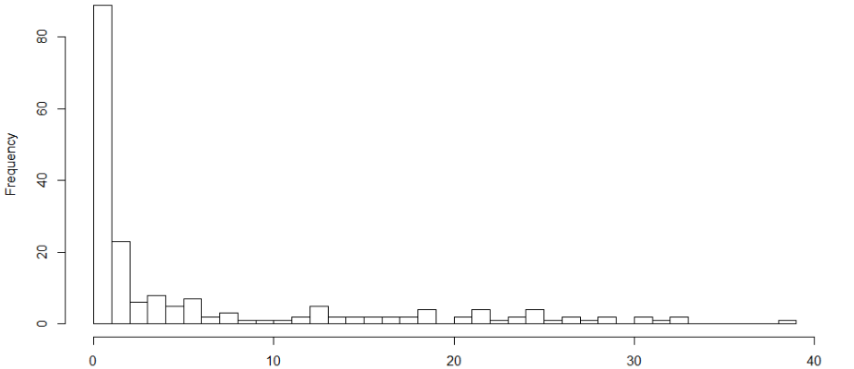
OBS der kan i notatet af den 15. december 2021 være forskel i datagrundlaget for nedenstående plots, da nogle indledende plots er lavet inden en yderligere databearbejdning.

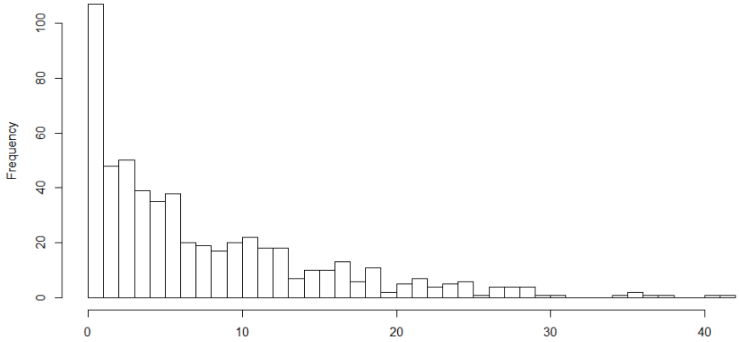
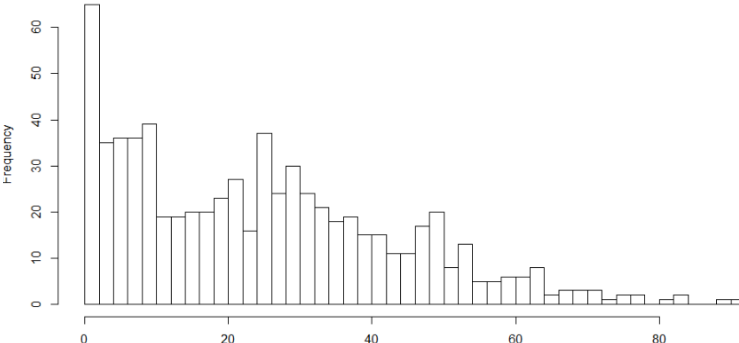
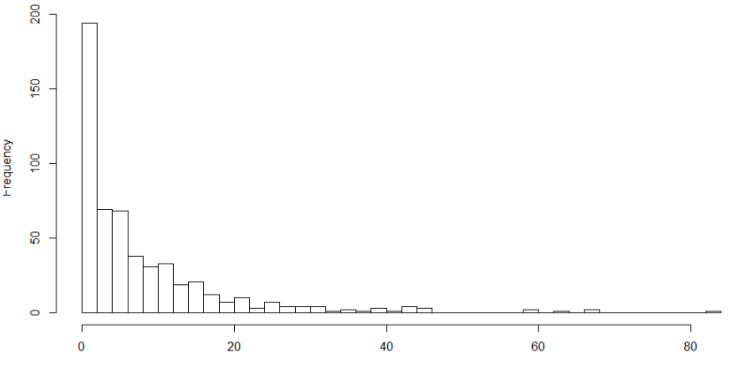
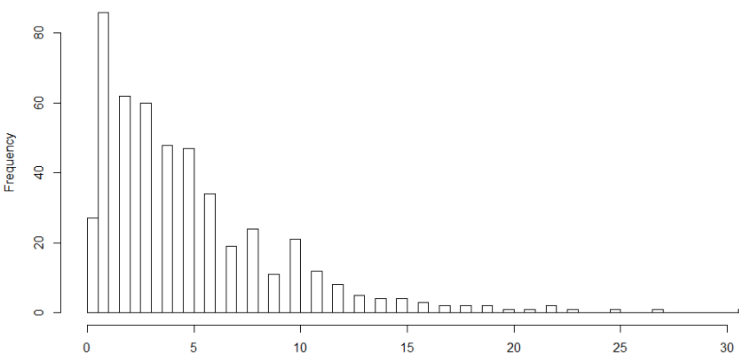
Disse foreløbige analyser og dataoverblik er med forbehold for datagrundlaget. Der er endnu ikke taget alle beslutninger vedrørende databearbejdningen, dermed er analyserne indledende og vil blive genberegnet med det endelige datagrundlag.

Registreringerne af lidelser er meget varierende imellem besætninger. For hver lidelse ses her hvor mange besætninger der findes registreringer i. Her er udgangspunktet 1292 besætninger.

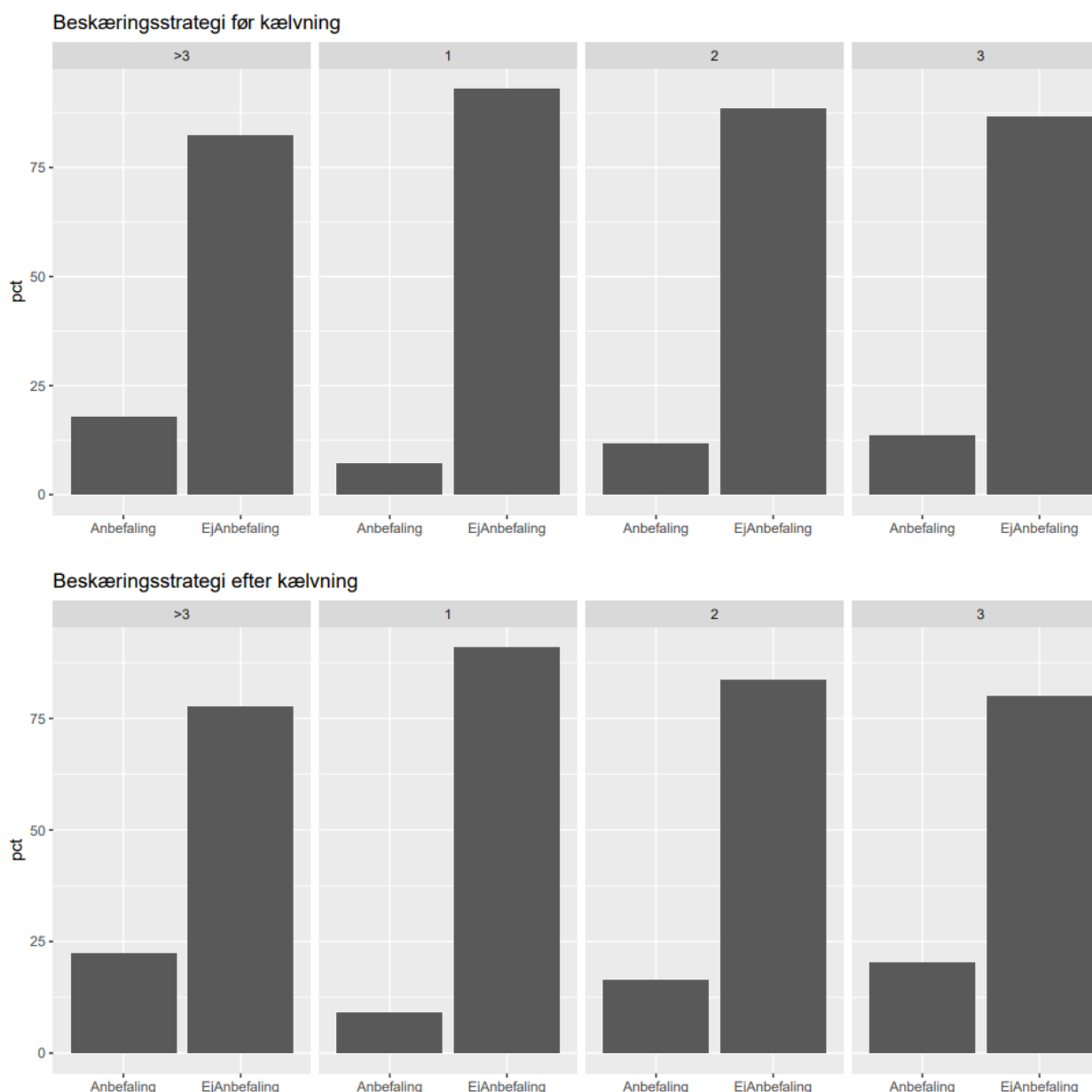
Derudover ses en fordeling af hvor mange % kører ud af årskoer der bliver registreret med lidelsen.

Lidelse	Forekomende i besætninger	Fordelingen af procent dyr ud af antal årskøer med lidelsen
---------	---------------------------	---

<p>Sålesår -svær</p>	<p>44 %</p>	
<p>Såleblødning -svær</p>	<p>34,1 %</p>	
<p>Tånekrose</p>	<p>22.9 %</p>	
<p>Klovbrandbyld</p>	<p>75.2 %</p>	
<p>Balleforrådnelse -svær</p>	<p>14.9 %</p>	

Nydannelse	43.3 %	
Digital dermatitis	53.3 %	
Dobbeltsål	42.2 %	
Byld i hvid linje	37.8 %	

Når man ser på beskæringsstrategien det vil sige om man her 1, 2, 3 eller mere end 3 besøg årligt. Da ser man nedenfor at jo flere besøg årligt jo flere dyr får man beskåret indenfor anbefalingerne. Bemærk at der her ikke er taget højde for variationen mellem besætninger.



Besætnings niveau

Analysen på besætningsniveau tager udgangspunkt i samme datamateriale som den nationale analyse, På besætningsniveau indledes analyserne med en deskriptiv analyse af besætningens forekomst af de udvalgte klovlidelser, hvordan de fordeler sig mellem laktationerne (1. 2. og 3+ laktationer), samt hvordan klovlidelserne relaterer sig til besætningens klovbeskæring af kørerne i forhold til anbefalingerne.

Indledende deskriptive data – besætningsniveau

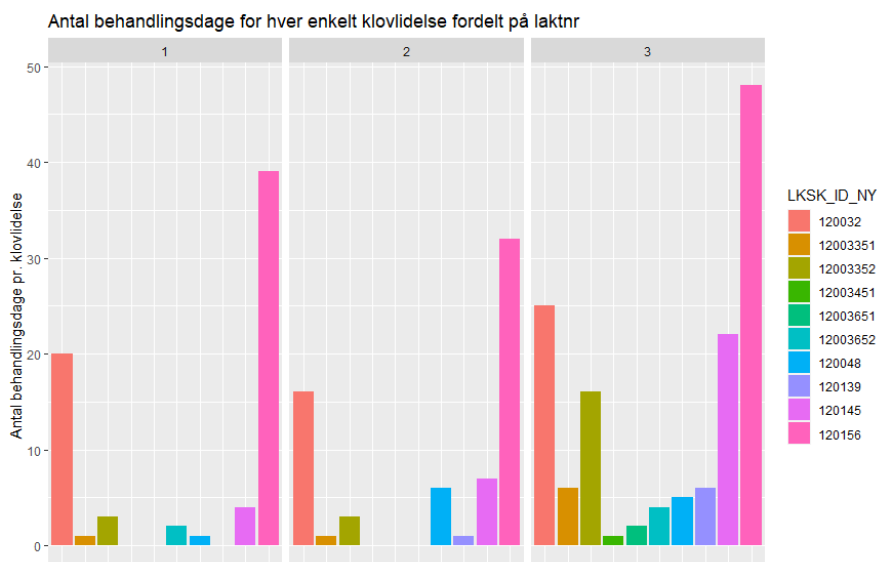
Nedenstående data tager udgangspunkt i en enkelt besætning, og viser et udpluk af de deskriptive analyser som forventes at kunne bidrage til at få indblik i den enkelte besætnings klov sundhed og relations til klovbeskæring af kørerne, i forhold til anbefalingerne.

Der er for denne besætning lavet nedenstående figurer og tabeller som beskriver besætningens klovbeskæringstidspunkt i forhold til anbefaling, forekomst af de udvalgte klovlidelser og antal dage hvor der er registreret en klovlidelse (behandlingsdage), hvornår de forekommer i forhold til laktationsstadiet, samt

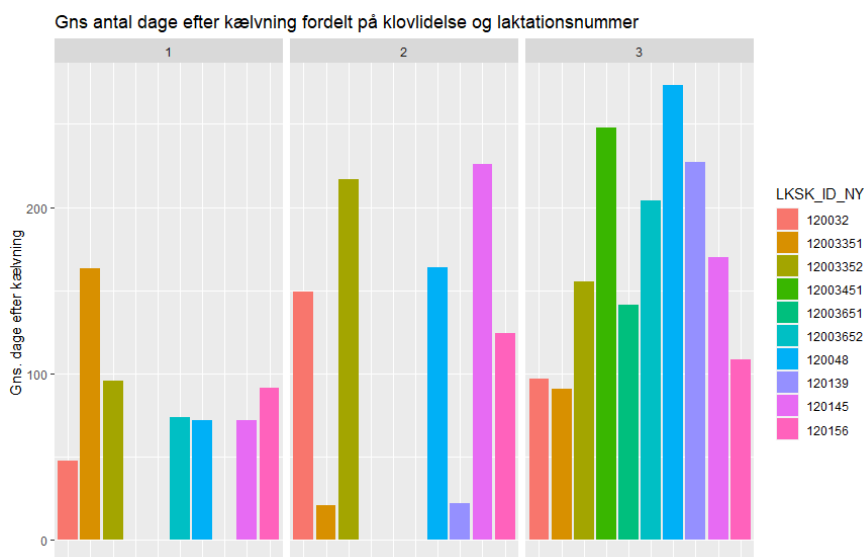
på hvilket tidspunkt i laktationen køerne er beskåret efter kælvning, i forhold til forekomst af hud- eller hornrelaterede lidelser.

Tabel 1. Fordelingen af køer i forhold til laktation og klovbeskæringstidspunkt efter kælvning

	1. laktation	2. laktation	3.+ laktation
Anbefaling	44	16	34
Ej anbefaling	57	53	92
Ej beskåret	8	2	11



32: klovbrandbyld
 3351: Sålesår, mild
 3352: Sålesår, svær
 3451: Balleråd, svær
 3651: Såleblødning, mild
 3652: Såleblødning, svær
 48: Nydannelse
 139: Dobbelt sål
 145: Byld/sår i hvid linje
 156 Digital dermatitis

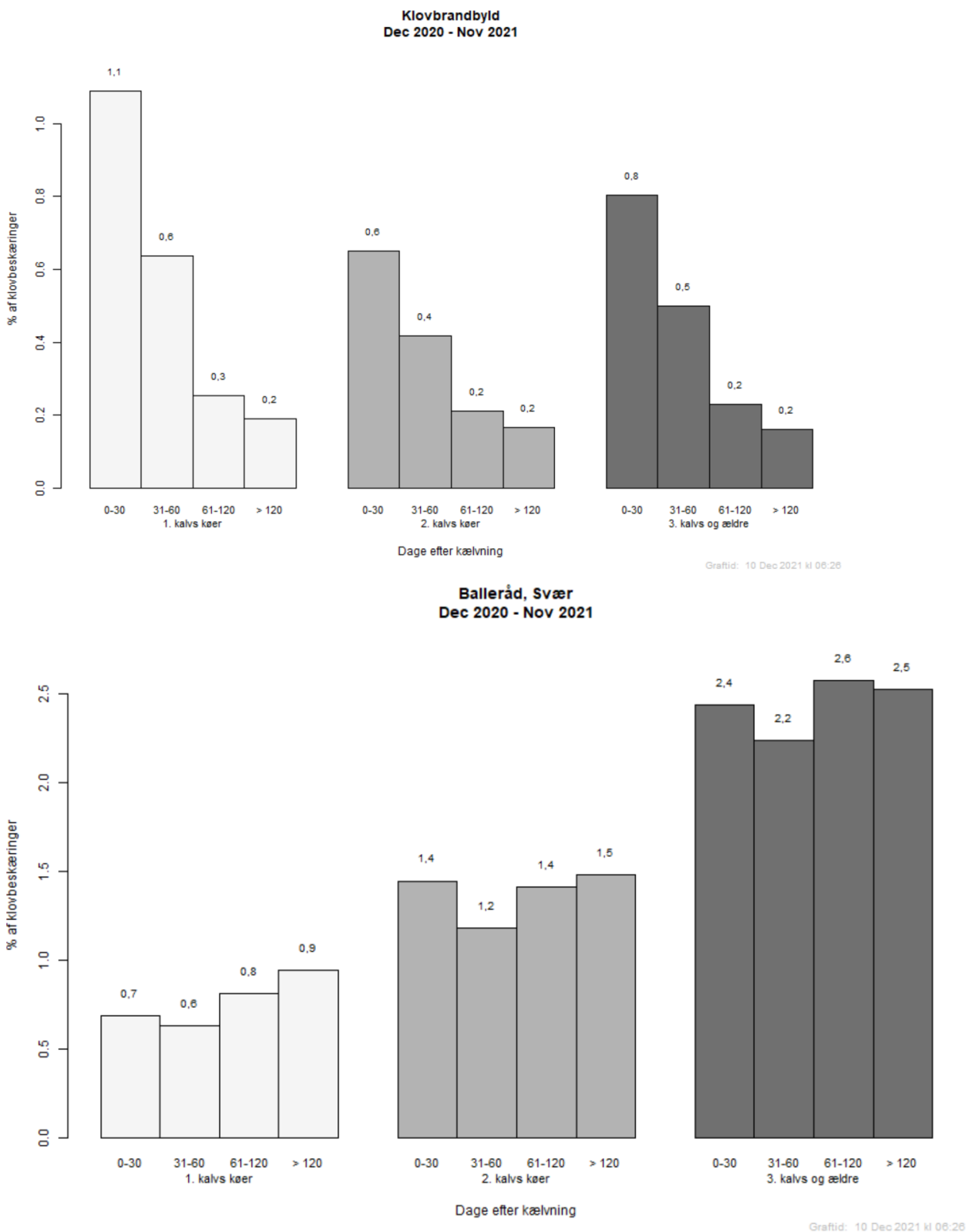


Tabel 2. Behandlingsdage for hud- og hornrelaterede klovlidelser fordelt på klovbeskæringstidspunkt

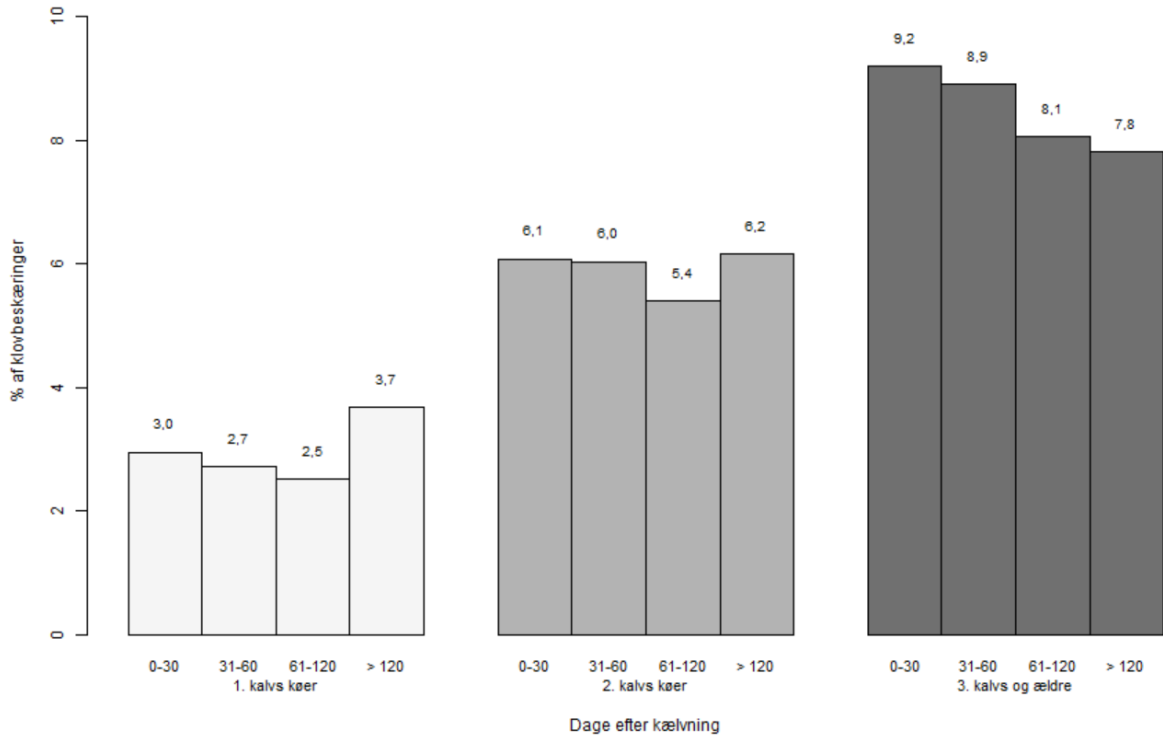
	0-20	21-40	41-60	61-90	91-120	121-150	151-180
Hudrelaterede	56	43	29	42	17	5	0
Hornrelaterede	14	23	12	19	7	1	2

Bilag

På landbrugsinfo "Tal om kvæg" ses hvordan klovbeskærernes registreringer fordeler sig på lidelser fordelt på laktationsnummer, samt laktationsstadiet.

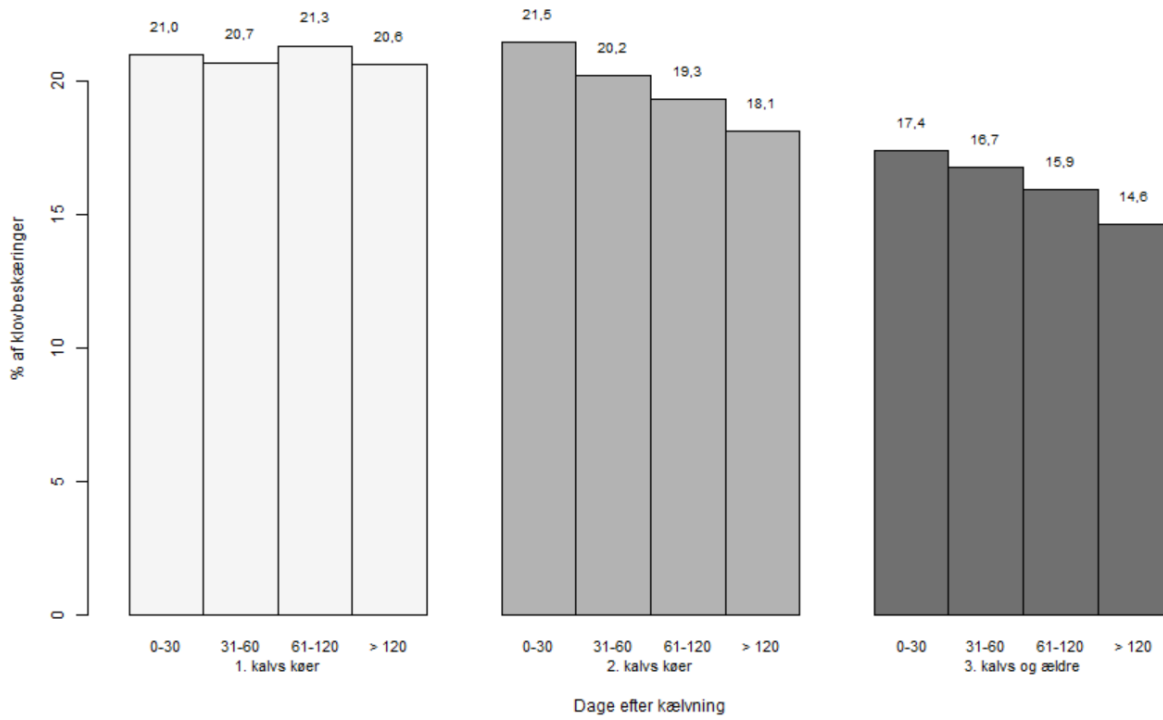


Nydannelse
Dec 2020 - Nov 2021



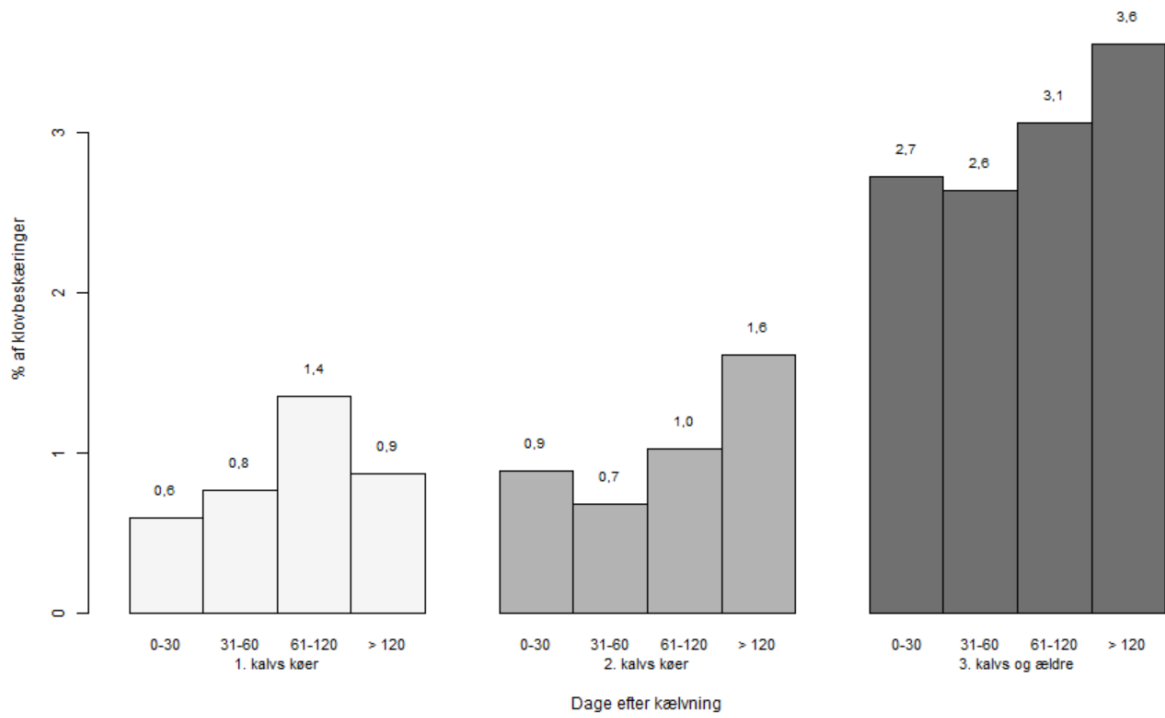
Grafid: 10 Dec 2021 kl 06:26

Digital dermatitis, DD
Dec 2020 - Nov 2021

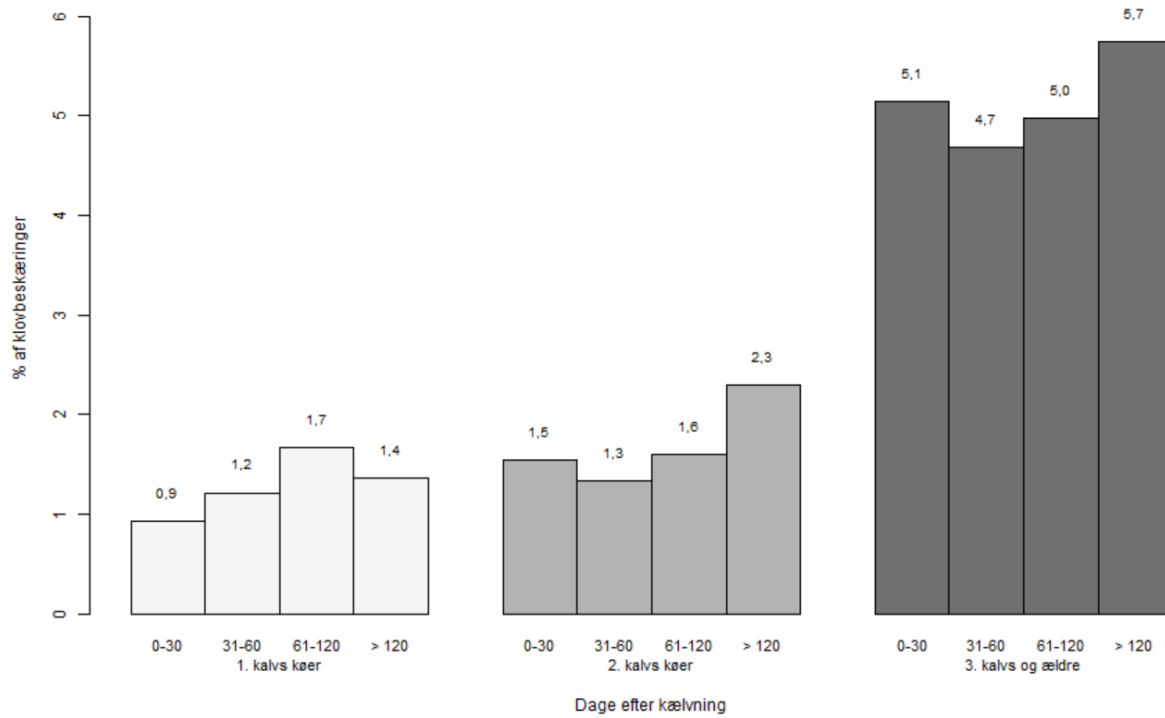


Grafid: 10 Dec 2021 kl 06:26

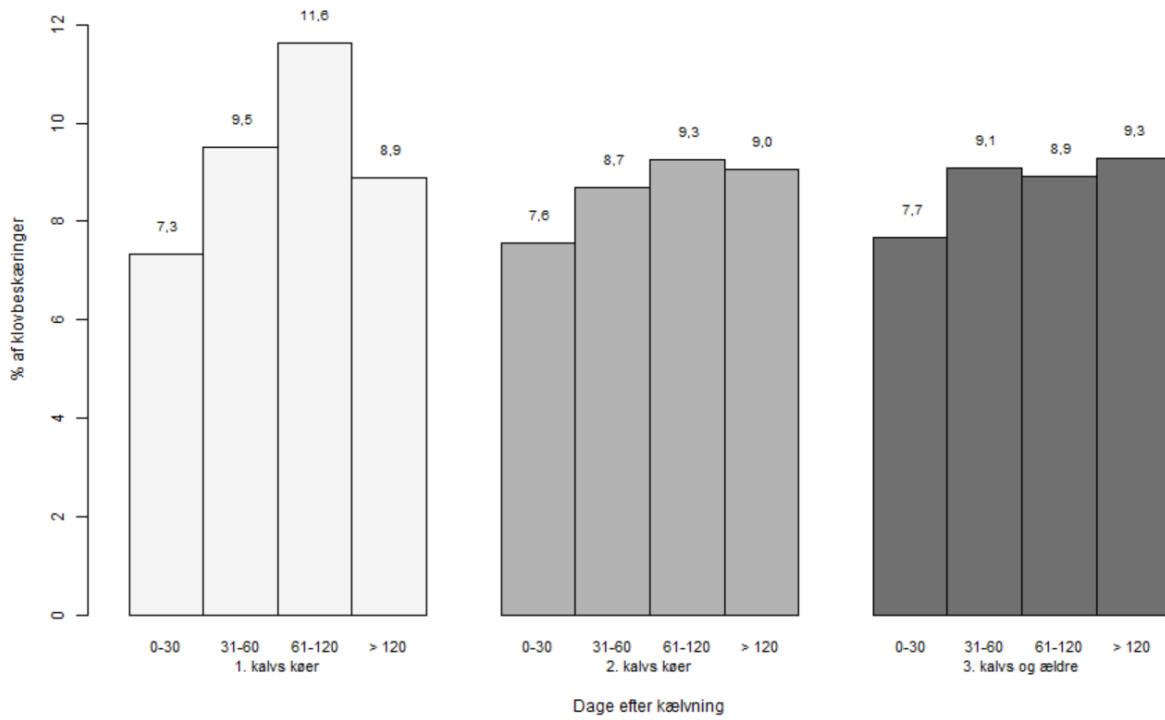
Sålesår, Mild
Dec 2020 - Nov 2021



Sålesår, Svær
Dec 2020 - Nov 2021

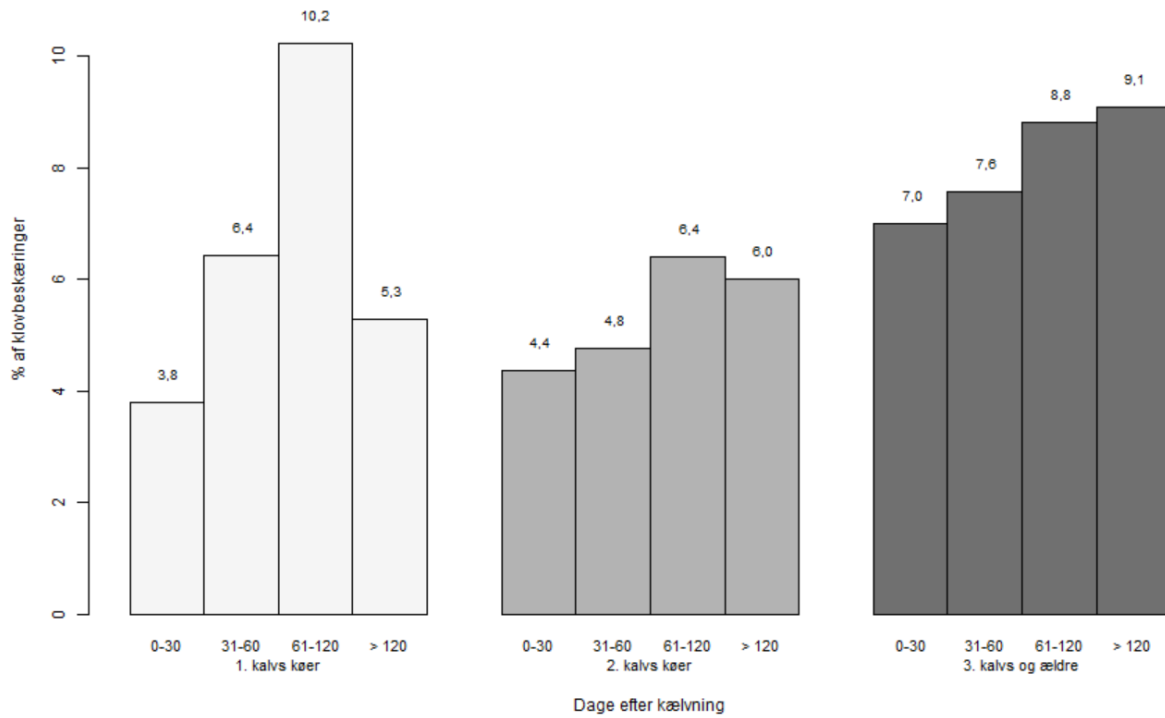


Såleblødning, Mild
Dec 2020 - Nov 2021



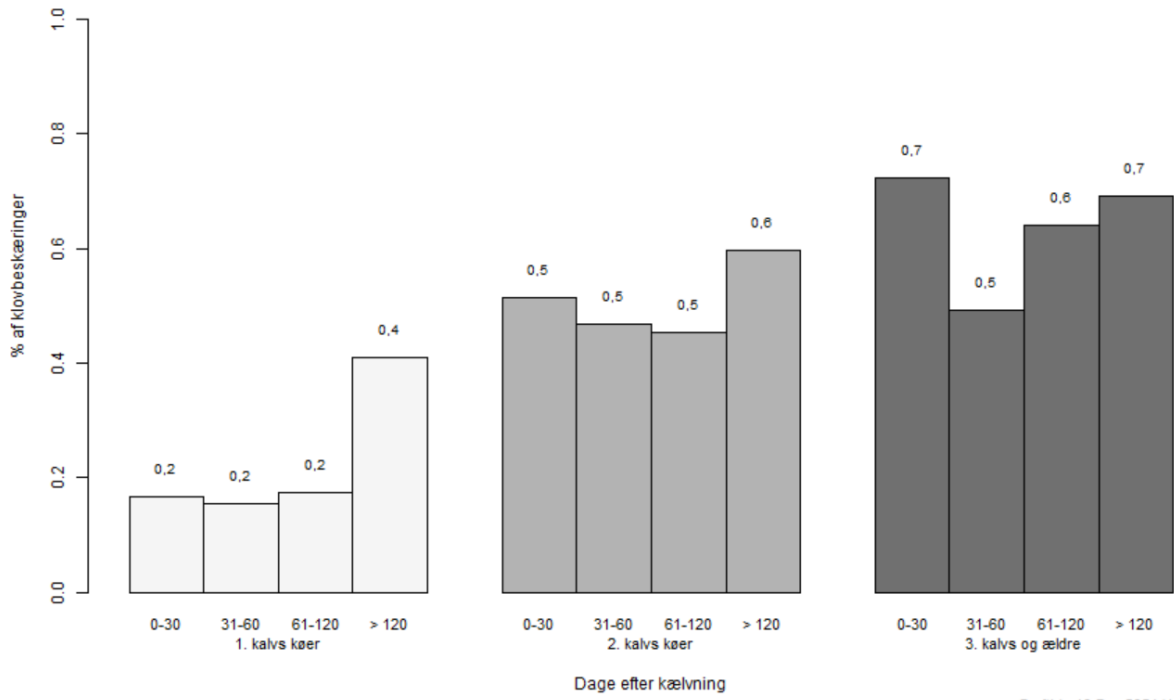
Graftid: 10 Dec 2021 kl 06:26

Såleblødning, Svær
Dec 2020 - Nov 2021



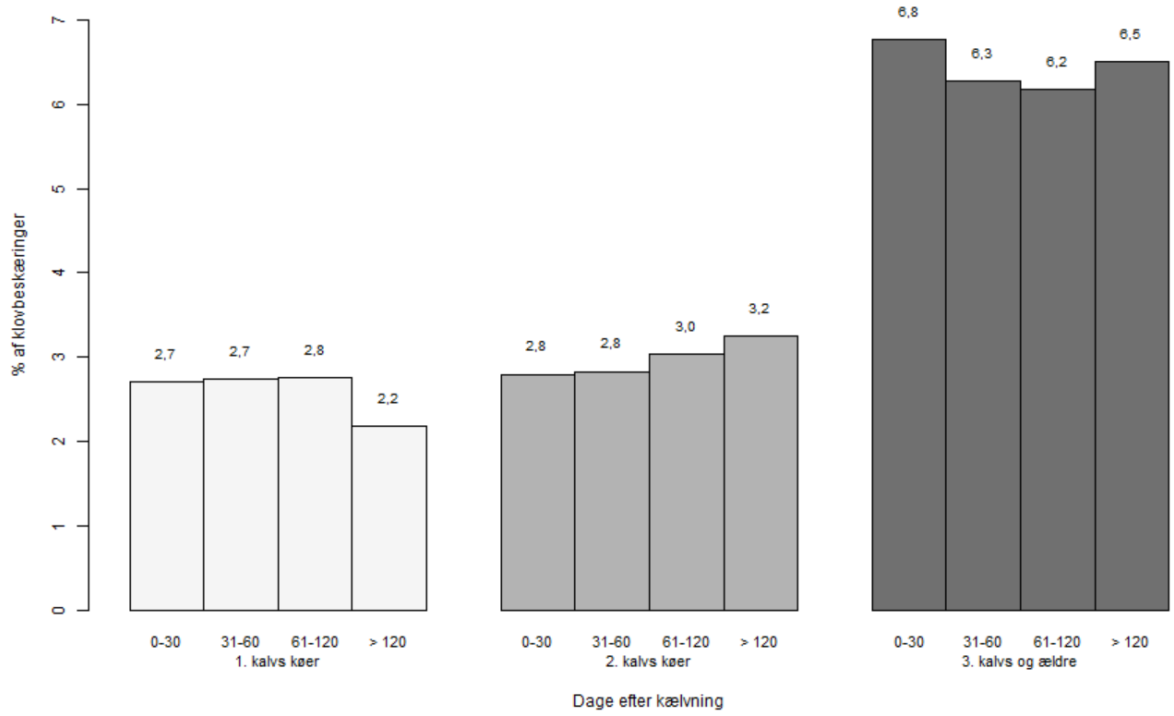
Graftid: 10 Dec 2021 kl 06:26

Tånekrose
Dec 2020 - Nov 2021



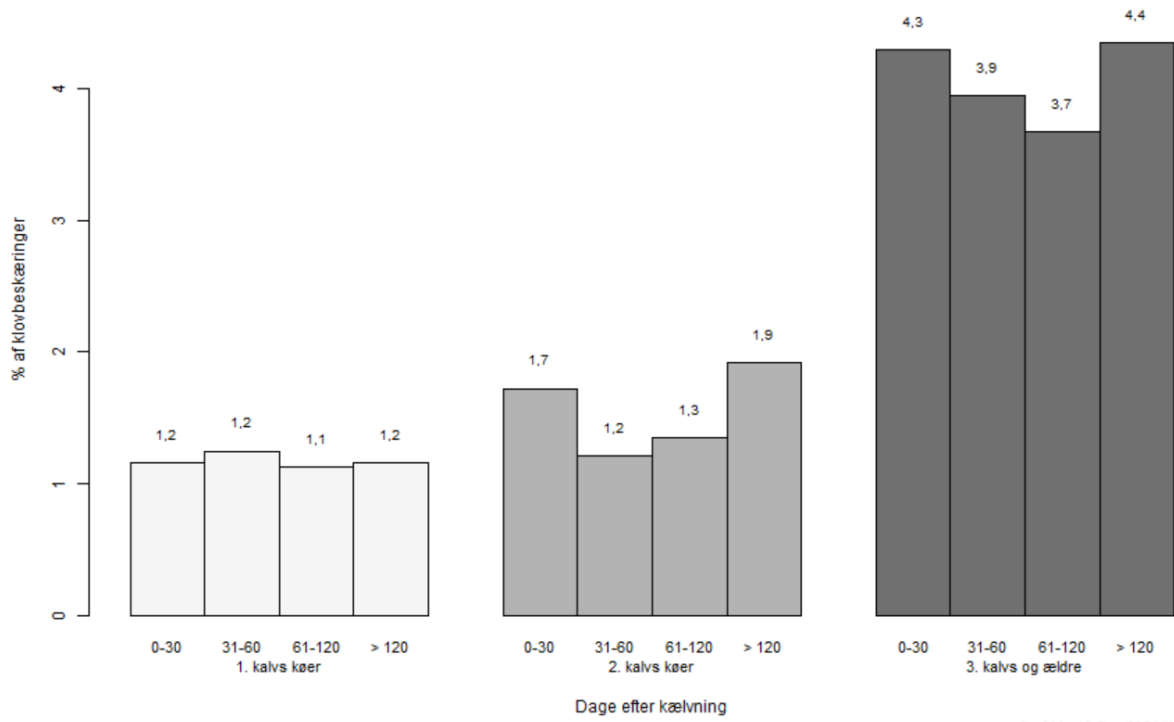
Graftid: 10 Dec 2021 kl 06:26

Dobbelt sål
Dec 2020 - Nov 2021



Graftid: 10 Dec 2021 kl 06:26

Hul væg, Byld i hvid linje
Dec 2020 - Nov 2021



Grafid: 10 Dec.2021 kl 08:28