

Analyse af forsøg 1 med forskellig foderbordsplads	Ansvarlig	AMK
	Oprettet	01-12-2021
Projekt: Optimal ædeplads for slagtekalve (SEGES 5165)	Side	1 af 12

Statistikrapport

I denne rapport er beskrevet et forsøg (benævnt forsøg 1) til at fastlægge betydningen af kalvenes alder og længden af foderbord til rådighed på kalvenes tilvækst, foderoptag og ædeadfærd. Forsøget blev udført i en slagtekalvebesætning.

Der har indgået 4 bokse i forsøget. Boks 4 og 5 på den ene side af fodergangen til de små kalve og boks 14 og 15 på den anden side af fodergangen til de store kalve. Der indgår således to aldersgrupper.

Der går typisk mellem 22 og 25 kalve i hver boks. Dvs. hver forsøgsrunde har omfattet 90-95 kalve. Af tabel 1 fremgår det, hvor mange kalves data, der har indgået i opgørelserne. Der har været få døde kalve og kalve med usandsynlige data, som derfor ikke indgår i opgørelserne. Se årsager til udgående kalve nedenfor.

Kalvene flyttes boksvist hver 3. uge. Dvs. hver 3. uge er der nye kalve i en given boks.

Forsøget er udført i fire runder, hvor hver runde har været af tre ugers varighed. Hver runde omfatter således nye kalve i alle 4 bokse i forsøget. I hver runde (1, 2, 3 og 4) har indgået 2 bokse (boks 4 og 5) med små kalve (5,5 måneder) og 2 bokse (boks 14 og 15) med store kalve (8 måneder).

Figuren herunder viser forsøgsdesignet.

Runde	1		2		3		4	
Boks	15	14	15	14	15	14	15	14
Startalder 8 mdr.								
Foderbord	Kort	Nor-malt	Nor-malt	Kort	Nor-malt	Kort	Kort	Nor-malt
Fodergang								
Foderbord	Nor-malt	Kort	Kort	Nor-malt	Nor-malt	Kort	Kort	Nor-malt
Startalder 5,5 mdr.								
Boks	4	5	4	5	4	5	4	5

Figur 0. Forsøgsdesign for forsøg 1 med to forskellige foderbordsbredder (kort og normalt) testet på 5,5 mdr. slagtekalve (boks 4 og 5) og 8 mdr. slagtekalve (boks 14 og 15) i fire forsøgsrunder.

Boks 4 og 5 havde en normal foderbordslængde på 7,7 m, boks 14 havde en normal foderbordslængde på 9,7 m og boks 15 på 10,8 m.

I hver runde blev en "tredjedel" af foderbordet spærret af med en plade i en af boksene med små og i en af boksene med store kalve. Afdækning af foderbord benævnes 'kort' foderbord og ingen afdækning benævnes 'normalt' foderbord. Det 'normale' foderbord er altså blevet reduceret med ca. 33 % i bokse med 'kort' foderbord. Afdækning af foderbordet var enten i boks 4 eller 5 i en given runde og enten i boks 14

eller 15 i en given runde. Da afdækningspladen brugt i boks 14 og 15 var den samme var afdækningsprocenten altså lidt mindre i boks 15 end i boks 14, da boks 15s foderbord var 11 % længere end boks 14s. Afdækningspladen var 3,4 m, så kort foderbord var 35 % kortere end normalt i boks 14 og 31 % kortere end normalt i boks 15. Vi vurderer ikke, den forskel som betydende for resultaterne.

Det skal bemærkes, at fordi kalvene indsættes efter alder fra boks 1 til 24 i denne stald, så er der altid en systematisk aldersforskel mellem de to bokse med unge kalve og de to bokse med store kalve. Kalvene i boks 4 var ca. 1-2 uger yngre end kalvene i boks 5, og kalvene i boks 14 var ca. fra 2 dage til 2 uger yngre end kalvene i boks 15. Af denne årsag er behandlingen, dvs. foderbordsbredden, skiftet mellem boks 4 og 5 i de enkelte runder og ligeledes er gjort i boks 14 og 15. På tværs af de 4 runder er aldersforskellen mellem de to foderbordsbredder inden for de små kalve meget begrænset (ca. 1,5 dag eller 1,2 %) og det samme gælder for de store kalve (ca. 0,6 dag eller 0,2 %).

Kalvene blev vejlet ved opstart og afslutning af hver forsøgsrunde i forsøget. Foderoptagelsen per boks blev registreret dagligt og en gang om ugen blev restmængden per boks registreret. Ædeadfærden blev målt ved videoanalyse, hvor det automatisk ud fra en algoritme blev optalt, hvor mange kalve, der havde hovedet ude på foderbordet og i hvor lang tid. Desuden blev ædeadfærden målt ved brug af bevægelsessensorer (Cow-scout), der var påsat kalvenes halsbånd til at måle ædeadfærd og drøvtygningsadfærd. I videoovervågningen indgik data fra samtlige 22-25 kalve i en boks i en given periode. Men for Cow-scout indgår kun data fra 10 tilfældigt udvalgte kalv per boks i en given periode. Der var således 4 x 10 Cow-scout halsbånd påmonteret kalvene i hver periode. Der var dog problemer med at få kvantificerbare data opsamlet fra Cow-scout-systemet, hvilket gør, at Cow-Scout-data ikke kunne bruges i dette forsøg 1.

Ud over disse to typer måling af ædeadfærden var der i boks 4 under foderbordet monteret en plade med i alt 9 antenner, der registrerede, hvis kalvene havde hovedet nær antennen (Systemet er en prototype på et udstyr til registrering af foderoptagelse og benævnes 'feedbunk-reader'). Data herfra indgår ikke i opgørelserne, da de kun omfatter en boks pr. runde.

Hovedkonklusioner

De vigtigste konklusioner var:

- At der ikke var signifikant forskel på kalvenes tilvækst eller deres foderoptagelse afhængig af, om de havde et kort (dvs. 67 % af normalt) eller normalt foderbord til rådighed.
- At den tid kalvene tilbragte ved foderbordet var signifikant længere ($P=0,05$) for kalve med normalt foderbord i forhold til kalve med kort foderbord. Effekten hang dog meget sammen med effekten af boks, så man skal passe på med at ligge for meget vægt på dette resultat. Numerisk set var effekten også lille. Kalve med kort foderbord tilbragte i gennemsnit 104 [98:109] minutter pr. døgn med at æde, mens kalve med normalt foderbord i gennemsnit var 112 [106:117] minutter ved foderbordet. Dvs 8 % længere tid for kalve med normalt foderbord.
- At 8 måneder gamle kalve havde en højere tilvækst end kalve på 5,5 måneder ($P=0,0001$). Mindste kvadrats gennemsnittet var på 1495 [1412:1578] gram pr. dag for kalvene på 8 måneder, mens mindste kvadrats gennemsnittet var på 1204 [1121:1287] gram pr. dag for kalve på 5,5 måneder. Det skal bemærkes, at tilvæksten hos de små kalve generelt var noget lavere gennem forsøg 1 i forhold til slagtekalvebesætningens almindelige tilvækstniveau og skyldes en del luftvejslidelser i det sene efterår, hvor forsøg 1 er gennemført.
- At registreret ud fra billeddata (video) brugte kalve på 5,5 mdr. 122 [114:131] minutter pr. døgn, mens kalve på 8 mdr. brugte 94 [89:100] minutter pr. døgn ved foderbordet. Forskellen var signifikant ($P<0,0001$) og svarer til en ca. 30 % forskel.
- At 8 måneder gamle kalve havde en højere foderoptagelse end kalve på 5,5 måneder ($P<0,0001$). Mindste kvadrats gennemsnittet for den daglige optagelse i kg tørstof var på 8,8 [8,6:9,0] for kalvene på 8 måneder, mens mindste kvadrats gennemsnittet var på 6,3 [6,1:6,5] kg tørstof pr. dag for kalve på 5,5 måneder. Det svarer til en 40 % større tørstofoptagelse hos de

store kalve. Jf. ovenstående kommentar om luftvejslidelser, er denne forskel større end forventet.

- At 8 måneder gamle kalve havde et højere foderforbrug pr. kg tilvækst end kalve på 5,5 måneder ($P=0,001$). Mindste kvadrats gennemsnittet for FEk pr. kg tilvækst var på 6,5 [6,2:6,7] for kalvene på 8 måneder, mens mindste kvadrats gennemsnittet var på 5,8 [5,5:6,0] FEk pr. kg tilvækst for kalve på 5,5 måneder.

Vigtige bemærkninger til forsøget

Ved vurdering af resultaterne skal man være opmærksom på:

- At forsøget er foretaget i en sen efterårsperiode med generelle problemer med lungelidelser i besætningen, hvor der derfor har været en lavere tilvækst end forventet, og at dette især er konstateret hos de små 5,5 mdr. kalve i forsøget. Det kan derfor være, at resultatet havde været anderledes, hvis forsøget var foretaget i en periode med bedre sundhed og højere tilvækstniveau.
- At forsøget ikke var ret stort, når der kun har kunnet registreres foderoptagelse per boks. Så der kan godt være en effekt på f.eks. foderoptagelsen, uden at vi har fundet den.
- At forsøget er foretaget i en besætning med et bredt foderbord (normalt foderbord). Stalden er med sengebåse med 3 rækker senge på tværs af foderbordet og har foderbordsbredder på 7,7 m for boks 4 og 5, 9,7 m for boks 14 og 10,8 m for boks 15. De korte foderborde var altså fortsat 5,1 m i boks 4 og 5 og 6,3 og 7,4 m i boks 14 og 15. Og det har altså ikke forhindret 'normal' foderoptagelse, hvilket er et vigtigt resultat. Det kunne sagtens have givet et anderledes resultat, hvis forsøget var foretaget i besætning med et smallere normalt foderbord. Smallere foderbord ses typisk, når sengene er placeret på langs med foderbordet, eller hvis der er tale om dybe og smalle dybstrøelsesbokse.
- At der i boks 15 runde 1, var mange "falske" observationer, der hvor afskærmingspladen er monteret (=burde sidde), se appendiks A. Forklaring kan være, at tyrekalvene i dette hold legede meget med pladen, hvilket har resulteret i, at pladen bevægede sig, hvilket fejlagtigt ud fra videodata er antaget som kalve, der åd. Pladen skulle spændes enormt godt fast, for at de store kalve ikke kunne rykke med pladen, og dette er gjort i runde 2-4. Man kunne overveje at tage dette hold ud mht. runde 1, men det er ikke gjort.
- At i boks 15 forsøgsrunde 2, hvor kalvene havde fuldt foderbord, blev der med video registreret en forholdsvis lav andel af kalve, der hvor pladen tidligere havde været placeret, se appendiks A. Forklaringen er sandsynligvis, at der nogle gange ikke har været udfodret foder på dette stykke, og at kalvene derfor heller ikke har kunnet æde der. Men kunne også overveje at tage dette hold ud af alle opgørelser, men det er ikke gjort. Det er svært at sige, hvor generelt problemet har været, da vi kun har videodata for forholdsvis få dage i denne periode.
- Med så mange test bør man korrigere P-værdier ned på ikke primære test. I denne opgørelse ser dette dog ikke ud til at give problemer, da testene enten slet ikke er signifikante eller er meget signifikante.

Data

Dyreoplysninger og vægte blev trukket direkte fra Kvægdatabasen. FeedbunkReader data blev trukket fra projektdatabasen. Mens foderdata blev trukket direkte fra regneark udfærdiget på basis af data registreret dagligt i besætningen. Der blev anvendt to forskellige foderblandinger til hhv. "små" (5,5 mdr.) og "store" (8 mdr.) kalve. Tørstofprocent og foderværdi af blandingerne var som følgende:

Blanding (start alder)	Tørstofprocent	FEk pr. kg foder
Små kalve (5,5 mdr)	54,4	0,6
Store kalve (8 mdr)	53,1	0,58

Foderoptagelsen blev målt fra lørdag til fredag i de to midterste uger af hver forsøgsrunde. Foderoptagelsen pr. kalv pr. dag blev opgjort, som den samlede udfodrede mængde pr. boks divideret med antallet af kalve pr. boks og antal foderdage.

Kalvene blev vejjet ved indsættelse og afgang. Tilvæksten blev beregnet som:
$$\text{Tilvækst} = 1000 \cdot (\text{vægtslut} - \text{vægtstart}) / (\text{dato vægt slut} - \text{dato vægt start})$$

Kalve med en tilvækst over 3100 gram pr. dag eller under -500 gram pr. dag blev ikke medtaget i analysen eller de videre beregninger, da det blev vurderet, at der enten var tale om meget unormale kalve eller fejlagtige vejninger. I alt 3 kalves vækstdata er udeladt af denne årsag.

Foderenheder pr. kg tilvækst blev beregnet som den gennemsnitlige foderoptagelse pr. dag (FEk/dag) divideret med den gennemsnitlige tilvækst pr. dag (kg/dag) og angivet som FEk/kg tilvækst.

Billeddata

For hvert billede er der oplysninger, om billedet kan bruges eller ikke, og hvis billedet kan godkendes, er der oplysninger om antal kalve ved foderboret og disses position ved foderbordet. Årsager til et billede ikke kan godkendes, kan f.eks. være, hvis der kører en traktor hen foran kameraet/billedet, eller hvis lyset skifter meget (giver refleksioner). Til at dække hele foderbordet har der været to kameraer pr. foderbord (to noder).

Boks 14: Node 1 og 2
Boks 15: Node 3 og 4
Boks 4: Node 5 og 6
Boks 5: Node 7 og 8

Det er undersøgt, om vi kan bruge resultaterne for en given boks i en given runde, selv om der kun var resultater fra det/n ene kamera/node. Men det viste sig, at det kunne vi ikke, da sammenhængen mellem resultatet af to noder fra samme boks var afhængig af både tidspunkt og behandling.

Da noderne optager i forlængelse af hinanden, er x for de fire af noderne regnet, som den opgivende x -værdi og for de øvrige noder er værdierne sat som følgende:

Node 1: $x = \text{oprindelige } x + (1150 - 170)$
Node 3: $x = \text{oprindelige } x + (1250 - 130)$
Node 5: $x = \text{oprindelige } x + (1190 - 120)$
Node 7: $x = \text{oprindelige } x + (1175 - 160)$

Data er både opgjort, hvor alle registreringer er medtaget, og hvor "falske" registreringer, der hvor pladen sad i perioder med kort foderbord, er sorteret fra. Her blev følgende resultater sorteret fra:

Forsøg=1 & Forsøgsrunde=1 & Boks=15: $x < 520$
Forsøg=1 & Forsøgsrunde=4 & Boks=15: $x > 1685$
Forsøg=1 & Forsøgsrunde=2 og 3 & Boks=14: $x > 1380$
Forsøg=1 & Forsøgsrunde=1 og 3 & Boks=5: $x < 470$
Forsøg=1 & Forsøgsrunde=2 og 4 & Boks=4: $x < 500$

Derudover har der været følgende krav for at videodata blev medtaget:

Minutter med mindre end 16 godkendte billeder på minimum 1 af noderne er ikke medtaget.
Timer, hvor der på minimum 1 af noderne har været mindre end 1000 billeder er ikke medtaget.
Timer, med mindre end 30 godkendte minutter pr. time er ikke med.

Dage med mindre end 24 godkendte timer er ikke medtaget.

Udregning af antal kalve ved foderbordet pr. time:

Metode 1. (AntalKalve): sum af antal kalve ved foderbordet i alt for de to noder / (antal af nodebilleder/2)

Metode 2. (AntalKalveVej): gennemsnit af summen af de to noders median pr. minut

I de videre beregninger er det metode 2, der er brugt.

Andel af kalve ved foderbordet udregnes som antallet af kalve ved foderbordet/antal kalve i boksen.

Minutter pr. time ved foderbordet er udregnet som andel af kalve ved foderbordet*60.

Minutter pr. døgn ved foderbordet er udregnet som andel af kalve ved foderbordet i døgnet*60*24.

Til analyserne af billeddata blev brugt resultater fra 7 dage efter indsættelse til dagen før kalvene blev flyttet (=runden sluttede). Med 21 dage i hver runde, betyder det, at der er analyseret videodata for op til maksimalt 15 dage for hver runde. For at data fra en given boks i en given runde indgik i den statistiske analyse, skulle der minimum være resultater for 5 hele dage i den pågældende runde. I filen "[MinusBilleder.pdf](#)" kan man se andelen af godkendte billeder pr. dag. Især for node 7 og dermed boks 5 har der været problemer med mange dage uden brugbare videodata. NB: Fra den 25/11 til d. 28/1 skal der ingen data være, da der var pause mellem forsøgene (forsøg 1 og forsøg 2).

Statistisk analyse

I de statistiske modeller indgik effekt af foderbordslængden (kort kontra normalt foderbord), aldersgruppe (grupald, 5,5 vs 8 mdr. startalder), en vekselvirkning mellem disse, samt en effekt af forsøgsrunde (1, 2, 3 og 4) og en effekt af boks inden for aldersgruppe. Denne model er anvendt ved opgørelser, når forsøgseenheden er boks. Samme model men udvidet med en tilfældig effekt af hold (dvs. boks inden for forsøgsrunde) blev benyttet i modellerne med enkeltdyrsregistreringer. Dvs når kalven var forsøgseenhed. Endelig blev der i modellen for tilvækst inkluderet en lineær effekt af startvægtens afvigelse fra aldersgruppens gennemsnit. De statistiske modeller blev reduceret ved baglæns selektion ($P=0,05$), dog blev effekterne af foderbordslængde og alder, samt eventuelle tilfældige effekter altid bibeholdt i modellerne. Analysen foregik i "Proc Mixed" i SAS.

Registreringerne fra FeedbunkReader blev ikke analyseret. Det blev vurderet, at der var for mange huller i data til at data kunne bruges til at sige noget om effekten af behandling, samtidig med at der kun var registreringer i en enkelt boks.

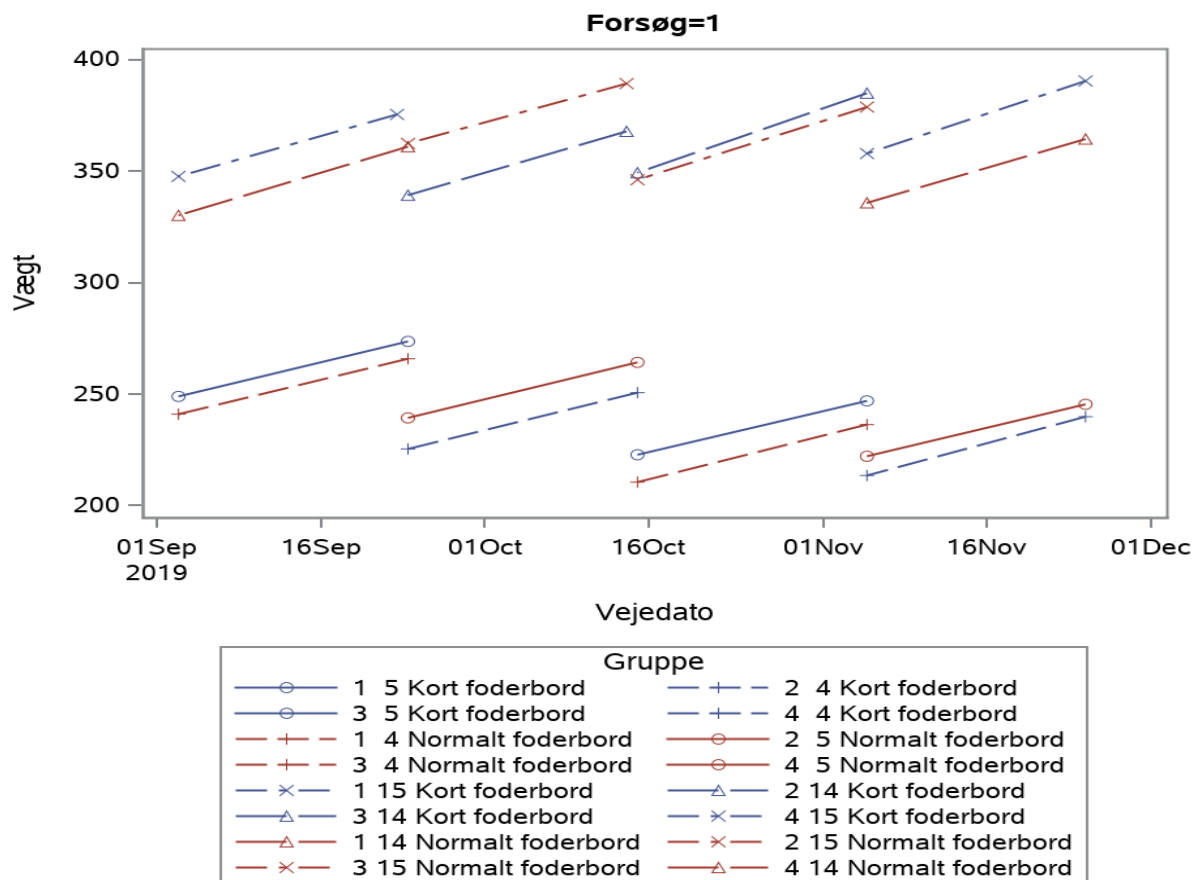
Resultater

I tabel 1 er vist gennemsnit af de vigtigste parametre afhængig af aldersgruppe og behandling (længde af foderbord). I figur 1 er vist udviklingen i de gennemsnitlige vægte for de forskellige hold (bokse i de fire runder). I figur 2 er vist udviklingen i tørstofoptaget pr. kalv for de forskellige hold (bokse i de fire runder.) Yderligere detaljer kan ses i PDF-filen "rundeAlle20201019.pdf".

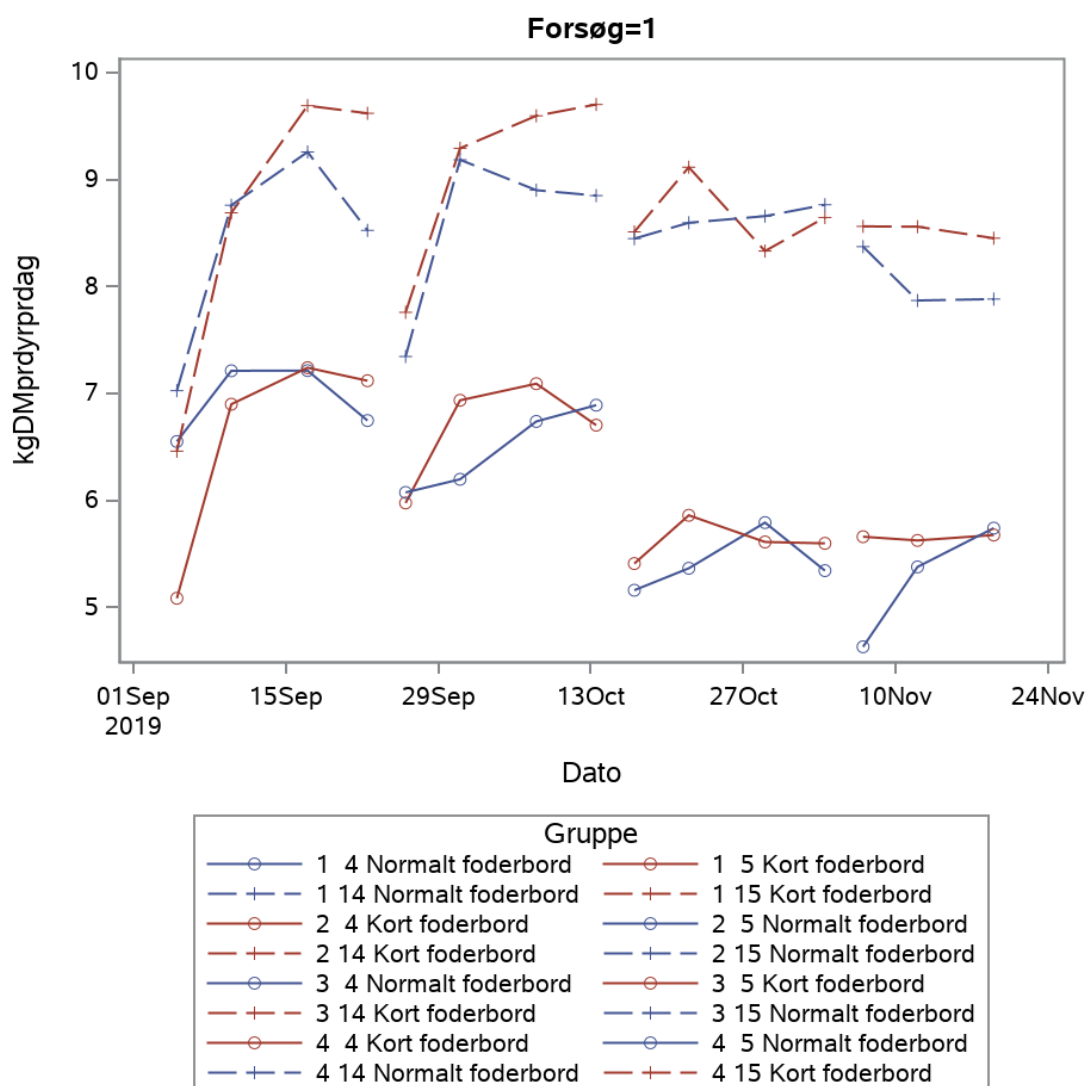
Tabel 1. Gennemsnit af de vigtigste parametre afhængig af aldersgruppe og foderbordslængde.

Parameter	Forsøg	5,5 mdr. kort foderbord	5,5 mdr. Normalt foderbord	8 mdr. kort foderbord	8 mdr. Normalt foderbord
Antal kalve	1	93.00	94.00	94.00	89.00
Alder, start, mdr.	1	5.72	5.67	8.27	8.25
Vægt, start, kg	1	227.60	227.97	348.65	343.71

Parameter	Forsøg	5,5 mdr. kort foderbord	5,5 mdr. Normalt foderbord	8 mdr. kort foderbord	8 mdr. Normalt foderbord
Vægt, slut, kg	1	252.72	252.69	379.81	373.39
Tilvækst, g pr. dag	1	1211.65	1191.46	1537.18	1446.98
Foderoptagelse, kg pr. dyr pr. dag	1	11.71	11.41	16.88	16.27
Foderoptagelse, kg DM pr. dyr pr. dag	1	6.37	6.21	8.97	8.64
FEk pr. dyr pr. dag	1	7.02	6.84	9.79	9.44
FEk pr. kg tilvækst	1	5.82	5.75	6.43	6.53



Figur 1. Udviklingen i de gennemsnitlige vægte afhængig af foderbordslængde og aldersgruppe.

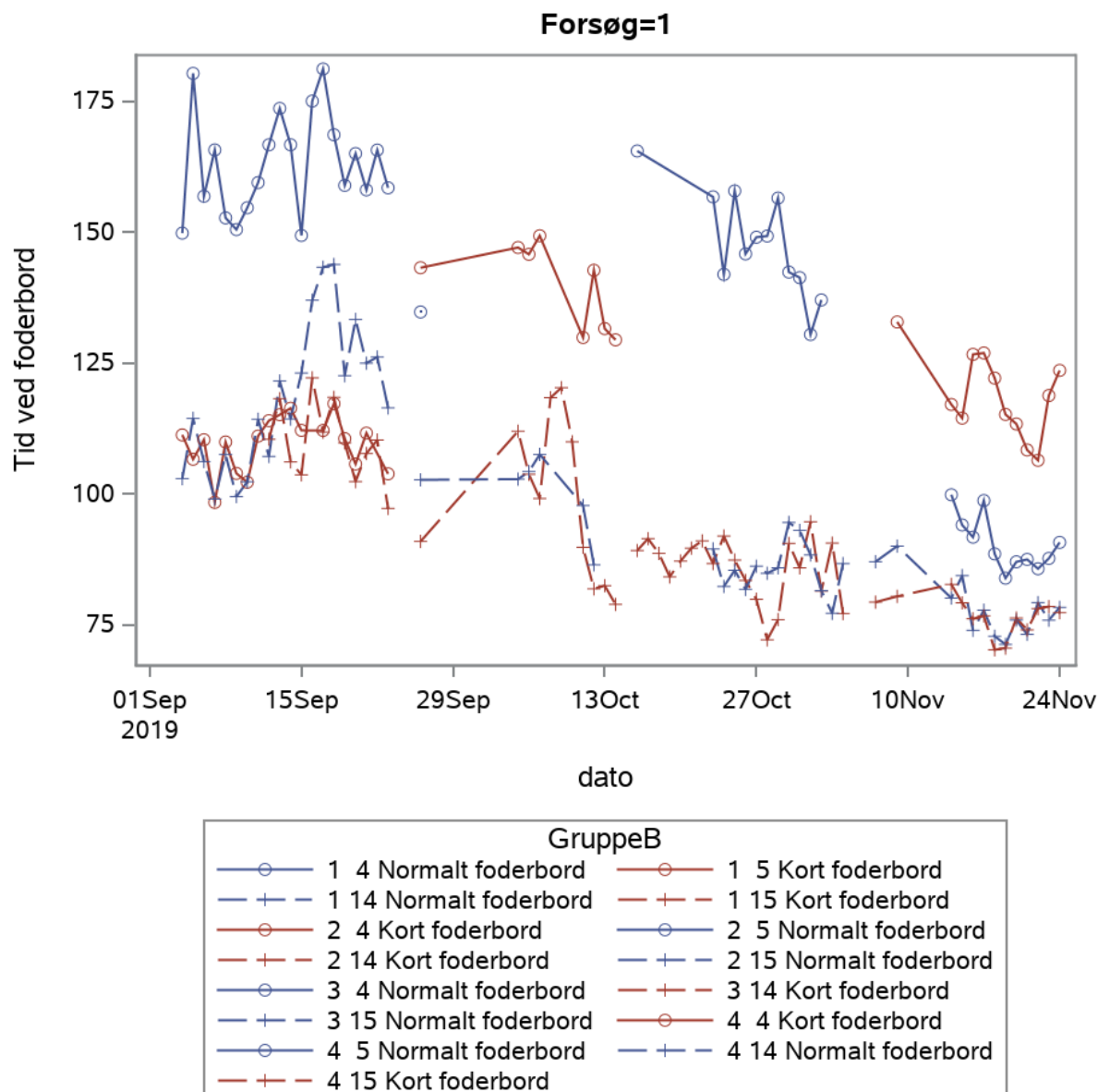


Figur 2. Udviklingen i den gennemsnitlige tørstofoptagelse afhængig af foderbordslængde og aldersgruppe.

I tabel 2 er vist det gennemsnitlige antal kalve ved foderbordret afhængig af aldersgruppe og behandling (kort vs normalt foderbord). Resultaterne underbygges af figur 3. I appendiks A er vist resultater fra data uden de "falske" observationer er fjernet. Yderligere detaljer kan ses i PDF-filen "rundeAlleBilledUden-Plade20201213.pdf".

Tabel 2. Gennemsnit af foderbordstidsmålinger afhængig af aldersgruppe og behandling (kort vs normalt foderbord).

Parameter	Forsøg	5,5 mdr. kort foderbord	5,5 mdr. normalt foderbord	8 mdr. kort foderbord	8 mdr. normalt foderbord
Antal dage	1	31	37	48	44
Andel af kalve ved foderbord	1	0.083	0.095	0.064	0.068
Tid ved foderbord i minutter	1	119.5	136.7	92.41	97.52



Figur 3. Gennemsnitlig tid ved foderbord afhængig af kalvenes aldersgruppe og behandling (kort vs normalt foderbord).

I tabel 3 er vist resultatet af de statistiske analyser. Effekten af aldersgruppe var signifikant for alle parametre, mens effekten af foderbordslængde kun var signifikant for antallet af kalve ved foderbordet, og denne effekt var kun signifikant, hvis boks indgik i modellen. Uden boks i modellen var antallet af kalve ved foderbordet ikke-signifikant ($P=0,42$), og da vi ikke har data fra alle bokse i alle perioder, er det måske det mest reelle at gøre. Men her har vi altså valgt at medtage effekten af boks i modellen. Det skal bemærkes, at vi i analysen kun havde data for 16 hold i alt, dvs. 4 hold for hver af de 4 runder.

Udover de viste signifikante effekter, var der også en signifikant effekt af runde ($P<0.001$) på de 3 parametre vedr. foderoptagelsen. Foderoptagelsen var ca. 1 kg tørstof lavere i de to sidste runder i forhold til de to første runder, se figur 2.

Tabel 3. P-værdier for betydningen af foderbordslængde og aldersgruppe, samt mindstekvadrats gennemsnit for hovedeffekten af foderbordslængde og for hovedeffekten af aldersgruppe.

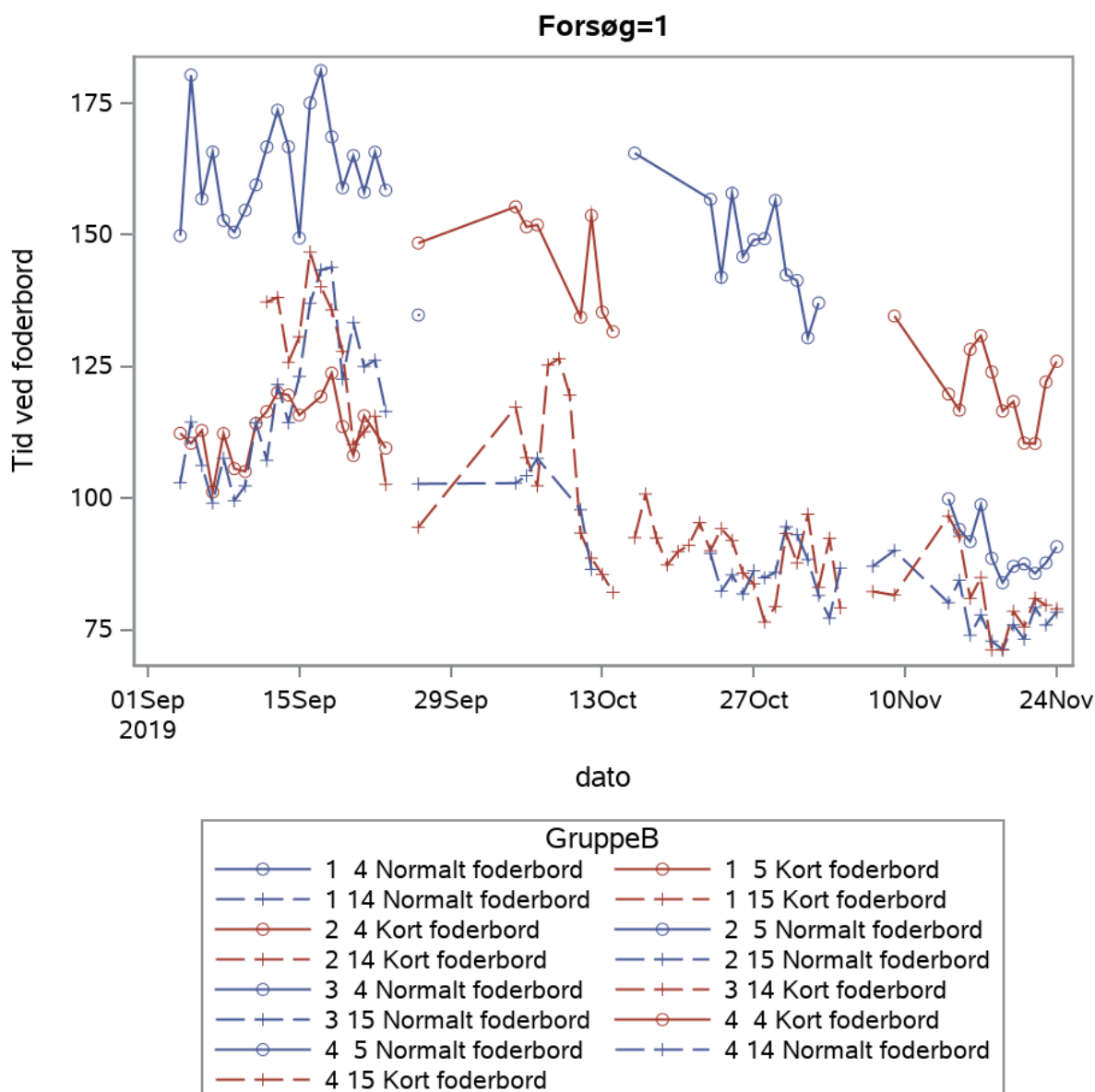
Parameter	Antal	P foderbord	SEM	P alder	Kort foderbord	Normalt foderbord	5,5 mdr.	8 mdr.
Alder, start	366	0.7219	0.084	<.0001	6.996	6.952	5.697	8.252
Vægt, start	366	0.7761	4.466	<.0001	288.1	286.3	227.9	346.5
Vægt, slut	366	0.6787	4.455	<.0001	316.3	313.6	252.8	377
Tilvækst	366	0.4220	38.55	0.0001	1372	1327	1204	1495
Foderoptag kg pr. dyr pr. dag	16	0.1083	0.184	<.0001	14.3	13.84	11.56	16.58
Foderoptag kg DM pr. dyr pr. dag	16	0.1146	0.1	<.0001	7.667	7.422	6.286	8.802
FEk pr. dyr pr. dag	16	0.1172	0.111	<.0001	8.408	8.14	6.934	9.614
FEk pr. kg tilvækst	16	0.9274	0.111	0.0013	6.127	6.141	5.785	6.482
Tid ved foderbord i minutter, pladeobservationer sorteret fra	14	0.0466	2.659	<.0001	103.6	111.6	120.7	94.48
Tid ved foderbord i minutter, alle observationer	14	0.6344	3.519	0.0002	109.1	111.3	122.2	98.18

Appendiks 1. Resultater for billeddata, hvor alle registreringer medtaget.

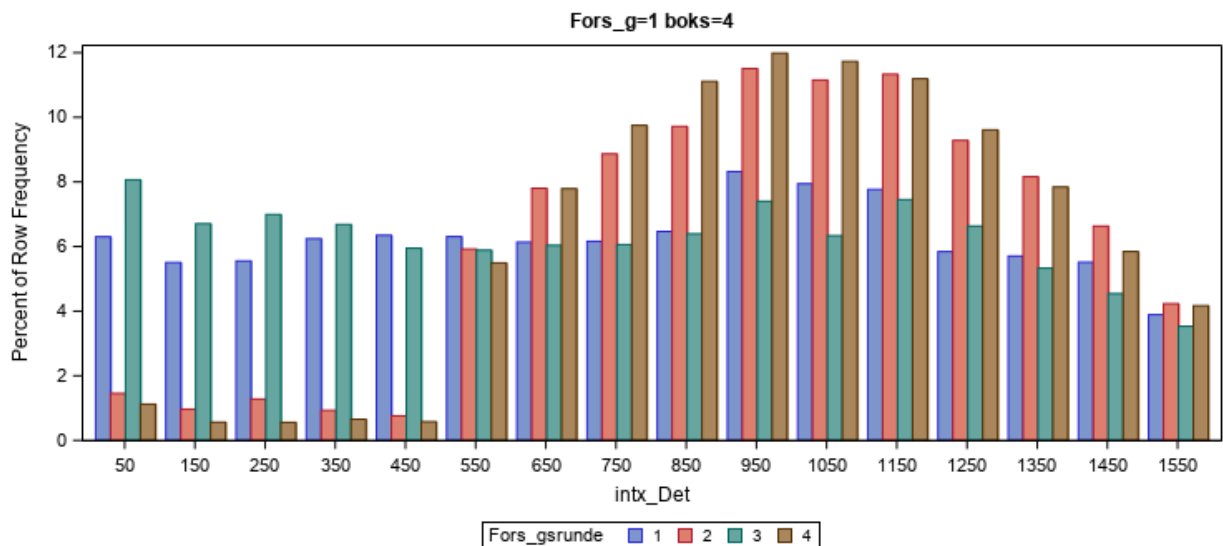
I tabel A.1 er vist det gennemsnitlige antal kalve ved foderbordet afhængig af aldersgruppe og behandling (kort vs normalt foderbord). Resultaterne underbygges af figur A.1 og A.2. Yderligere detaljer for alle registreringer kan ses i PDF-filen "rundeAlleBilled20201129.pdf".

Tabel A.1. Gennemsnit af foderbordstidsmålinger afhængig af aldersgruppe og behandling (kort vs normalt foderbord).

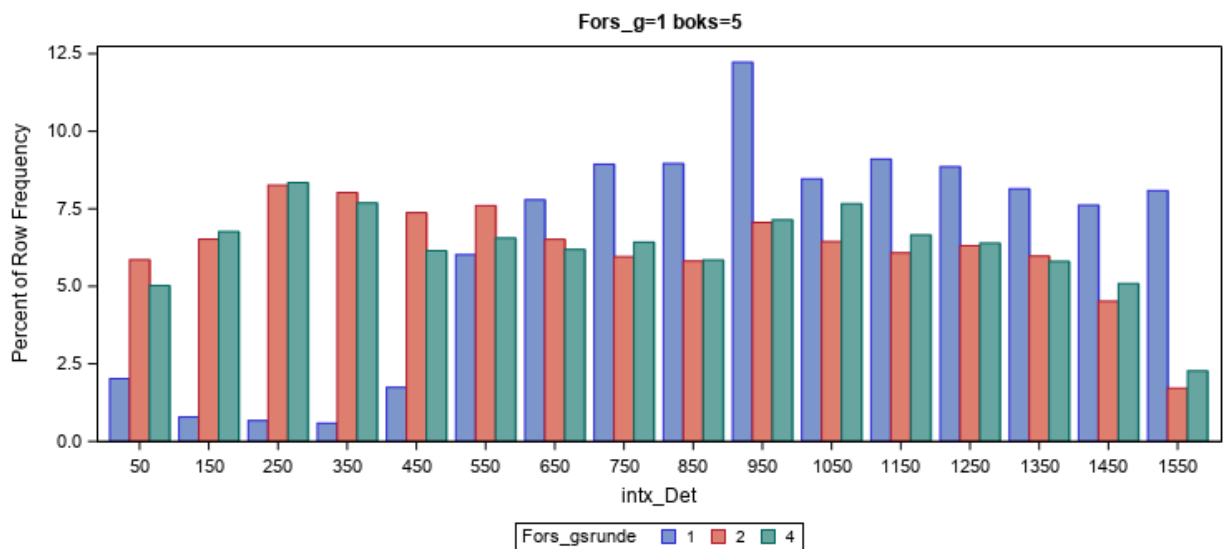
Parameter	Forsøg	5,5 mdr. kort foderbord	5,5 mdr. normalt foderbord	8 mdr. kort foderbord	8 mdr. normalt foderbord
Antal dage	1	31	37	48	44
Andel af kalve ved foderbord	1	0.086	0.095	0.069	0.068
Tid ved foderbord i minutter	1	123.4	136.7	99.68	97.52



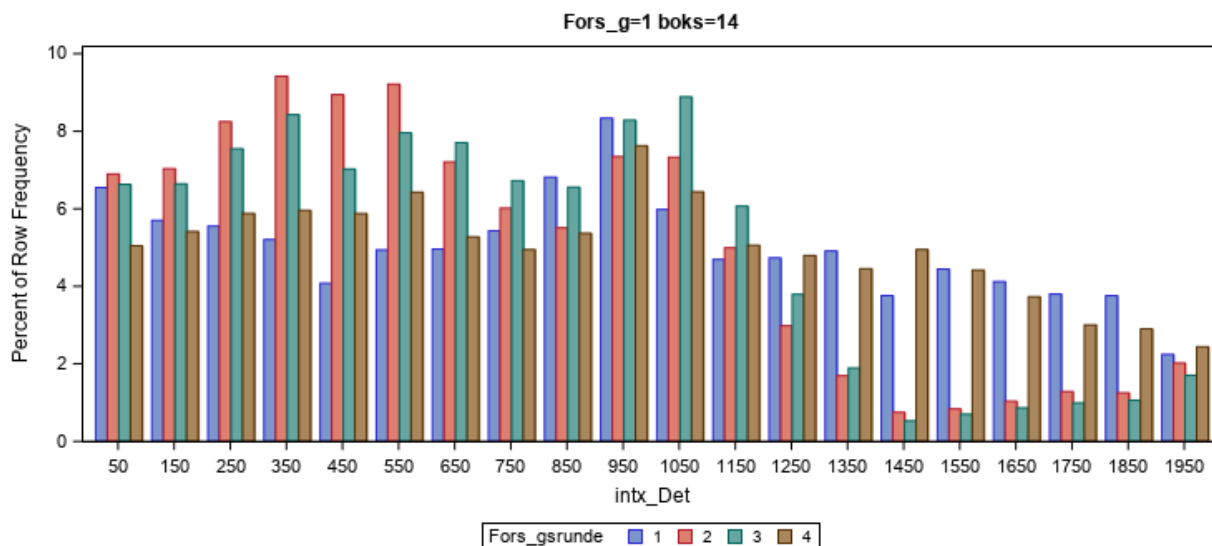
Figur A.1. Gennemsnitlig tid ved foderbord afhængig af aldersgruppe og behandling (kort vs normalt foderbord).



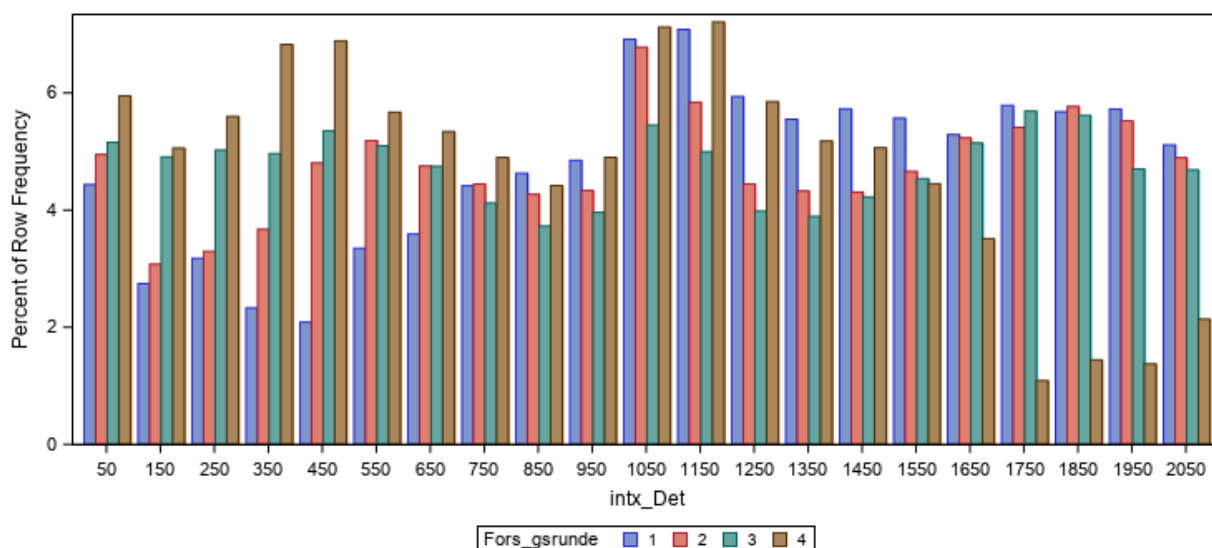
Figur A.2. Procent af kalve placeret i forskellige intervaller af foderbordet for boks 4 i de 4 forsøgsrunder. Afdækningsplade er påsat i runde 2 og 4. I forsøgsrunde 2 og 4 har positionerne til venstre været dækket af en plade, så derfor er der som forventet meget få registreringer i dette interval i disse forsøgsrunder.



Figur A.3. Procent af kalve placeret i forskellige intervaller af foderbordet for boks 5 i de 4 forsøgsrunder. Afdækningsplade er påsat i runde 1 og 3 til venstre, men der var ikke billeder nok fra runde 3, så denne vises ikke.



Figur A.4. Procent af kalve placeret i forskellige intervaller af foderbordet for boks 14 i de 4 forsøgsrunder. Afdækningsplade er påsat i runde 2 og 3. Pladen har siddet til højre, så derfor er der som forventet meget få registreringer i dette interval i disse forsøgsrunder.



Figur A.5. Procent af kalve placeret i forskellige intervaller af foderbordet for boks 15 i de 4 forsøgsrunder. I runde 1 er afdækningsplade påsat i venstre side af figuren, og i runde 4 er afdækningsplade påsat i højre side af figuren. Det er derfor der er færre registreringer i venstre side i runde 1 (blå søjler), men der er ikke helt så få som i de andre bokse med afdækningsplade, og det kan skyldes, at kalvene i dette hold "legede" med afdækningspladen. I forsøgsrunde 2 (røde søjler) ser det også ud til, at der er færre registreringer helt til venstre, selv om der ikke var afdækningsplade påsat, og det skyldes sandsynligvis, at der ikke er udfodret helt ud til venstre side på foderbordet. I runde 4 er der som forventet færre registreringer (brune søjler) til højre på foderbordet, hvor afdækningspladen sidder, men området er dog kortere end selve afdækningspladen.