

Analyse af parvist vs. gruppevis opstaldning	Ansvarlig	MAVB
	Oprettet	23-12-2021
	Side	1 af 3

Projekt: 5509 – Optimal velfærd hos kalve

Statistikrapport med foreløbige resultater

Indledning og hypoteser

Denne rapport beskriver den statistiske analyse af forsøg med parvis- vs. gruppevis opstaldning af slagtekalve de første 4 uger efter indsættelse i slagtekalvebesætningen, på hhv. sygdomsforekomst og tilvækst. I forsøget er kalve på forsøgsholdet, efter indsættelse i slagtekalvebesætningen, indsat parvis i kalvehytter de første 4 uger. Herefter er de overgået til gruppevis opstaldning resten af forsøgsperioden. Kalve på kontrolholdet er, efter indsættelse i slagtekalvebesætningen, opstaldet i grupper af 10 kalve i hele forsøgsperioden. Forsøgsperioden dækker over perioden fra indsættelse i slagtekalvebesætningen til ca. 120 dage efter indsættelse afhængig af hvornår kalvene er blevet vejet. Forsøget er udført i en enkelt slagtekalvebesætning. Der er indsat 100 kalve på hhv. forsøgsholdet og kontrolholdet. Kalvene er indsat af 5 omgange med ca. 5 ugers mellemrum. Hver gang indsættes 20 forsøgskalve og 20 kontrolkalve. Ved hver indsættelse er kalvene blokket efter størrelse/alder ved indsættelse, således at der ved indsættelse er en fordeling på hhv. forsøgshold 1 stor, forsøgshold 1 lille, kontrolhold 1 stor og kontrolhold 1 lille, hvor 1 angiver at det er den første ud af 5 indsættelser i holdene. Kalvene er alle vejet ved indsættelse i besætningen og dermed indsættelse i forsøget. Efterfølgende er kalvene vejet flere gange. Den vægt der ligger tættest på hhv. 4 uger efter indsættelse samt 12 uger efter indsættelse angives som vægten 4 og 12 uger efter indsættelse i forsøget. Dertil kommer vægten ved indsættelse i forsøget.

Overvågning og vurdering af om kalvene kræver behandling er foretaget af for både forsøgs- og kontrolholdet af landmanden og medhjælpere på besætningen i forhold til de normale procedurer for besætningen. Der er ikke udført flokbehandling af kalvene. Oplysninger om vægt, behandlinger og medicinforbrug, samt dødsfald, slagtning, klassificering, slagtefund osv. er efter forsøgets afslutning trukket fra Kvægdatabasen.

Formålet med forsøget er at teste effekten af parvis opstaldning de første uger efter indsættelse i slagtekalvebesætningen på forekomsten af luftvejslidelser og tilvækst.

Data fra forsøget skal teste følgende hypoteser:

- Kalve opstaldet parvis i hytter de første 4 uger efter indsættelse i slagtekalvebesætningen har lavere behandlingsfrekvens for luftvejsinfektioner end kalve opstaldet i hold af 10 kalve fra indsættelse.
- Parvis opstartede kalve har lavere behandlingsfrekvens for luftvejsinfektioner end kalve opstaldet i hold af 10 kalve fra indsættelse selvom de ca. 4 uger efter indsættelse samles i grupper af 10. Der måles på hele 'indsætter-perioden', der strækker sig over 12 uger
- Parvis opstartede kalve har en lavere behandlingsfrekvens helt frem til slagtning
- Der er forskel i tilvækst mellem kalve opstaldet parvis og kalve opstaldet i grupper i de første 4 uger efter indsættelse i slagtekalvebesætningen, målt som tilvækst i de første 12 uger efter indsættelse og i den samlede produktionsperiode
- Der er forskel i dødelighed mellem de to grupper.

Data

Data på kalvene som indgik i forsøget, bygger på udtræk fra Kvægdatabasen, suppleret med registrerede informationer fra besætningen om hvilket hold kalven tilhører, hvilken blok (startvægt og indsættelsesdato)

Analyse af parvist vs. gruppevis opstaldning	Ansvarlig	MAVB
	Oprettet	23-12-2021
	Side	2 af 3

Projekt: 5509 – Optimal velfærd hos kalve

samt information om evt. holdskifte til eksempelvis sygeboks. I alt indgår 100 kalve på hhv. forsøgsholdet og 100 kalve på kontrolholdet.

I analysen af effekt på forekomsten af luftvejslidelser (og andre lidelser) er behandling opgjort som **antal behandlingsdage**. Det vil sige, at der i opgørelsen af behandlingsdage, er taget højde for hvilket medicinsk præparat kalven er behandlet med, og dermed er antallet af behandlingsdage svarende til præparatets virkningsperiode. Tabel 1 viser hvilke præparater samt virkningsperiode der indgår i opgørelsen.

Tabel 1. Oversigt over medtagne præparater samt virkningsperiode

Medicinsk præparat	Virkningsperiode
Ethacillin Vet.	1 døgn
Florkem	2 døgn
Engemycin Vet	1 døgn
Norodine	1 døgn
Vetrimoxin L.A.	2 døgn
Zuprevo	5 døgn
Aquacycline Vet.	1 døgn
Tylosin Vet.	1 døgn
Doxycyclin	1 døgn
Draxxin	5 døgn
Borgal Vet.	1 døgn

Kalve som har fået **behandlingskode 41** anses som værende kalve behandlet for en luftvejslidelse. Andre behandlingskoder som indgår i opgørelsen er hhv. 32, 38, 41, 51, 52, 131, 133 og 166, som alle bliver grupperet som "Anden lidelse", af hensyn til at få en større datamængde. Forekomsten af luftvejslidelser er opgjort ved antal behandlingsdage i perioden fra indsættelse (V1) til ca. 4 uger efter (V2), eller i hele perioden.

Kalvenes tilvækst er beregnet i tre forskellige perioder:

Periode 1: Fra indsættelse (V1) til ca. 4 uger efter (V2)

Periode 2: Fra V2 til ca. 90 dage efter (V3)

Periode 3: Fra V1 til V3 – hele perioden.

Dødeligheden af kalvene er opgjort i hele forsøgsperioden.

Kalvene som indgår i forsøget, er af forskellig race, hvoraf en del af dem også er krydsningskalve. Den race som udgør den største andel anses som værende kalvens race. Fordelingen af race på hhv. forsøgs- og kontrolholdet fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 2. Overblik over fordeling af kalve på race og forsøgs- og kontrolhold

	RDM	DH	Krydsning
Parvis opstaldning	1	81	18
Gruppevis opstaldning	1	75	24

Analyse af parvist vs. gruppevis opstaldning	Ansvarlig	MAVB
	Oprettet	23-12-2021
	Side	3 af 3

Projekt: 5509 – Optimal velfærd hos kalve

Foreløbige resultater

Tabel 3 viser en overblik over gennemsnit for udvalgte parametre for hhv. forsøgs- og kontrolholdet. Kalvene på kontrolholdet er i gennemsnit 2 dage ældre ved indsættelse end kalvene på forsøgsholdet. Dog er den gennemsnitlige vægt ved indsættelse ens på de to hold. Den gennemsnitlige vægt på hhv. forsøgs- og kontrolholdet ser ud til at følges ad ind til den sidste vejning (V3). Her adskiller den gennemsnitlige vægt for forsøgsholdet sig ved at være lidt højere end kontrolholdets. **Det kan skyldes at der er flere kalve der mangler den sidste vejning.** Den endelige statiske analyse skal vise om der er en signifikant forskel mellem forsøgs- og kontrolhold. Det samme gælder for tilvæksten. **Andelen af behandlede kalve for luftvejslidelser er gennemsnitligt lidt højere for kontrolholdet – det samme gælder antallet af behandlingsdage.** Derudover er der hhv. 1 og 3 kalve der dør i forsøgsperioden for hhv. forsøgs- og kontrolholdet. Den statistiske analyse skal vise hvorvidt forskellene i hhv. behandlingsdage/andel behandlede kalve og antal døde kalve er signifikant forskellig mellem forsøgs- og kontrolholdet.

Tabel 3. Gennemsnit for parametre opdelt på hhv. forsøgs- (Parvis) og kontrolhold (Gruppevis). Antallet af kalvene er angivet i parentes.

	Parvis opstaldet	Gruppevis opstaldet
Alder ved indsættelse, dage	24,6 (100)	26,6 (100)
Vægt ved indsættelse, V1, kg	55,0 (100)	55,2 (100)
Vægt ved V2, kg	74,2 (100)	75,0 (100)
Vægt ved V3, kg	184,9 (96)	167,7 (89)
Tilvækst periode 1, kg/dag	0,77 (100)	0,81 (100)
Tilvækst periode 2, kg/dag	1,15 (96)	1,08 (89)
Tilvækst periode 3, kg/dag	1,08 (96)	1,02 (89)
Andel behandlet for luftvejslidelser i hele perioden	52 %	57 %
Behandlingsdage, luftvejslidelser	8,6 (52)	9,5 (57)
Døde i hele forsøgsperioden, antal kalve	1	3