

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

AP3 – Optimal reproduktion hos højtydende køer

Projekt 4086, Vejen til 6. laktation – større værdi via holdbare køer,
specialkonsulent Søs Ancker, HusdyrInnovation

AP3 – Hvad?

Formål: Forbedre reproduktionsmanagement hos højtydende køer

Mål: At beskrive konkrete tiltag, der understøtter en høj drægtighedsprocent hos højtydende køer

Leverance: anbefalinger for management af reproduktion i højtydende besætninger



Målet med mødet

I forhold til arbejdsplan 3 – 'Optimering af reproduktion hos højtydende køer':

- får vi et fælles billede af resultaterne i arbejdsplanen indtil nu
- udpeger vi hvilke områder, der skal have særligt fokus i arbejdsplanen i 2018

Dagsorden

- | | |
|---------------|--|
| 9.00 - 10.10 | Indhold i og resultater fra arbejdspakken i 2017
<i>(Søs Ancker og Henrik Martinussen)</i> |
| 10.10 – 11.00 | Udpegning af områder, der skal have særligt fokus i arbejdspakken i 2018 <i>(diskussion i grupper)</i> |
| 11.00 – 11.30 | Grupperne fremlægger |
| 11.30 – 12.00 | Frokost (VIGTIGT for kantinen at overholde dette) |
| 12.00 – 12.30 | Opsamling og evt. input til erfamøder med landmænd |



Datatyper

- Foderdata og data fra kvalitative interviews på besætningsniveau
- Produktions-, sundheds- og reproduktionsdata på enkeltdyrniveau
- Der er i hvert plot angivet en p-værdi for test om der er forskel på de to grupper 'Høj' og 'Lav'
- I de kontinuerte tilfælde kommer p-værdien fra en simpel t-test der er beregnet i R afhængigt af et underliggende test for varianshomogenitet
- I de binære tilfælde vedrørende interviewsvarene er der brugt en Fishers exact test

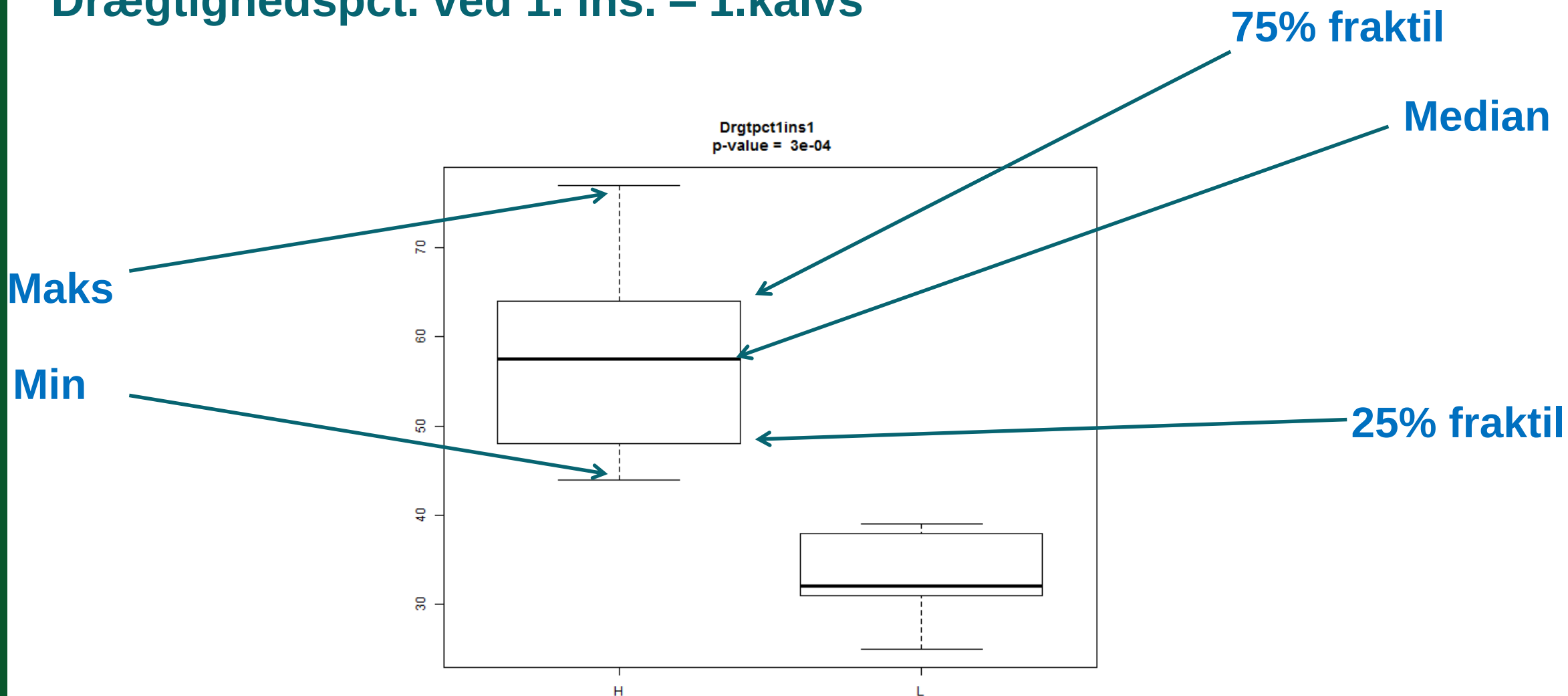
OBS vedr. dataopgørelser

- HUSK at der kun er 15 besætninger
- Forskel mellem 'Høj' og 'Lav' er undersøgt for én variabel ad gangen – det vil sige at der ikke er taget højde for sammenhænge mellem variable
- Ikke så mange signifikante forskelle, men viser
 - hvilke variable der er undersøgt
 - de få signifikante forskelle
 - tendenser
 - spændende biologiske sammenhænge selvom ikke signifikant

Beskrivelse af valgte besætninger

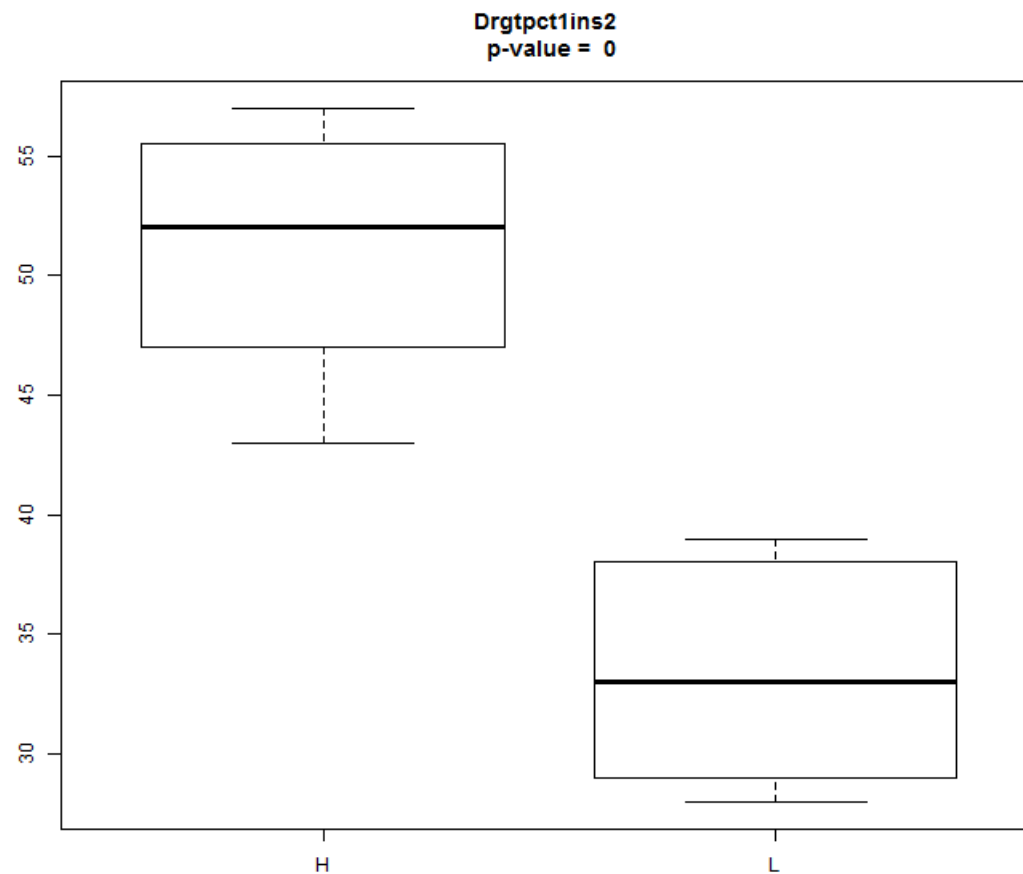
Drægtigheds pct.	Antal besætninger			
	1.kalvs	2.kalvs	Øvrige	Total
'Høj' (≥ 40)	10	8	7	8
'Lav' (< 40)	5	7	8	7

Drægtigheds pct. ved 1. ins. – 1.kalvs

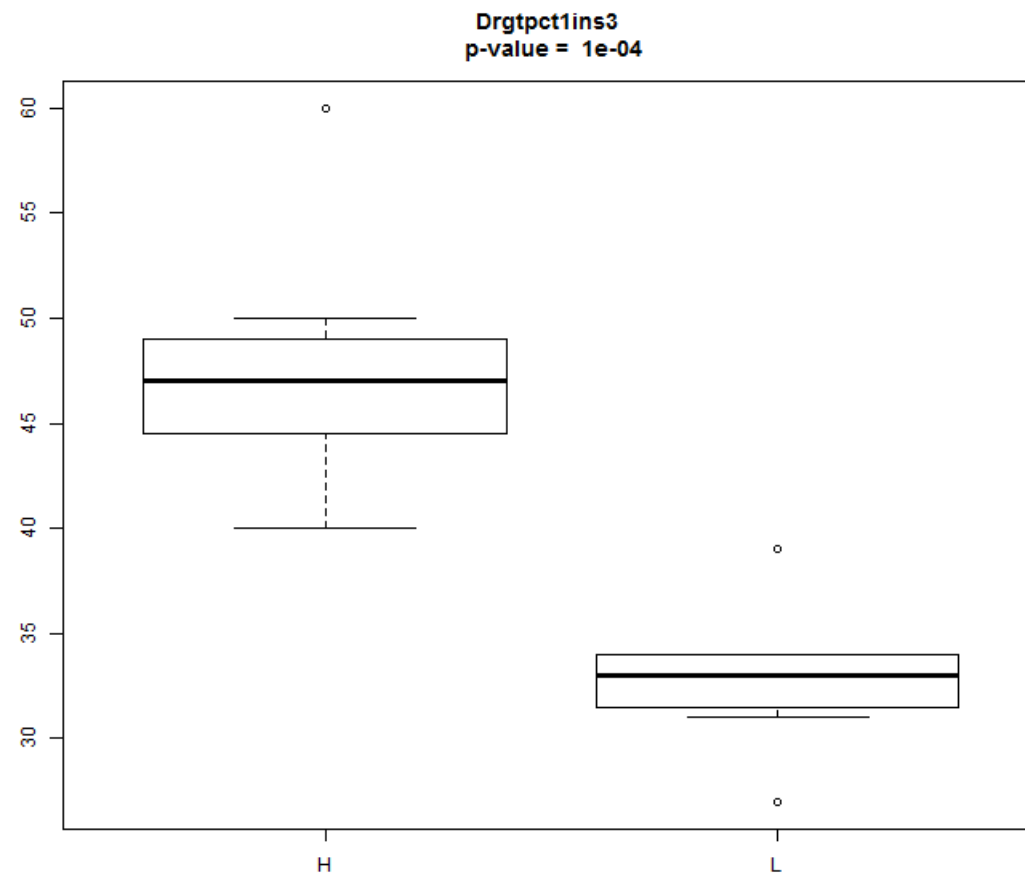


'H' = drægtigheds pct. ≥ 40
'L' = drægtigheds pct. < 40

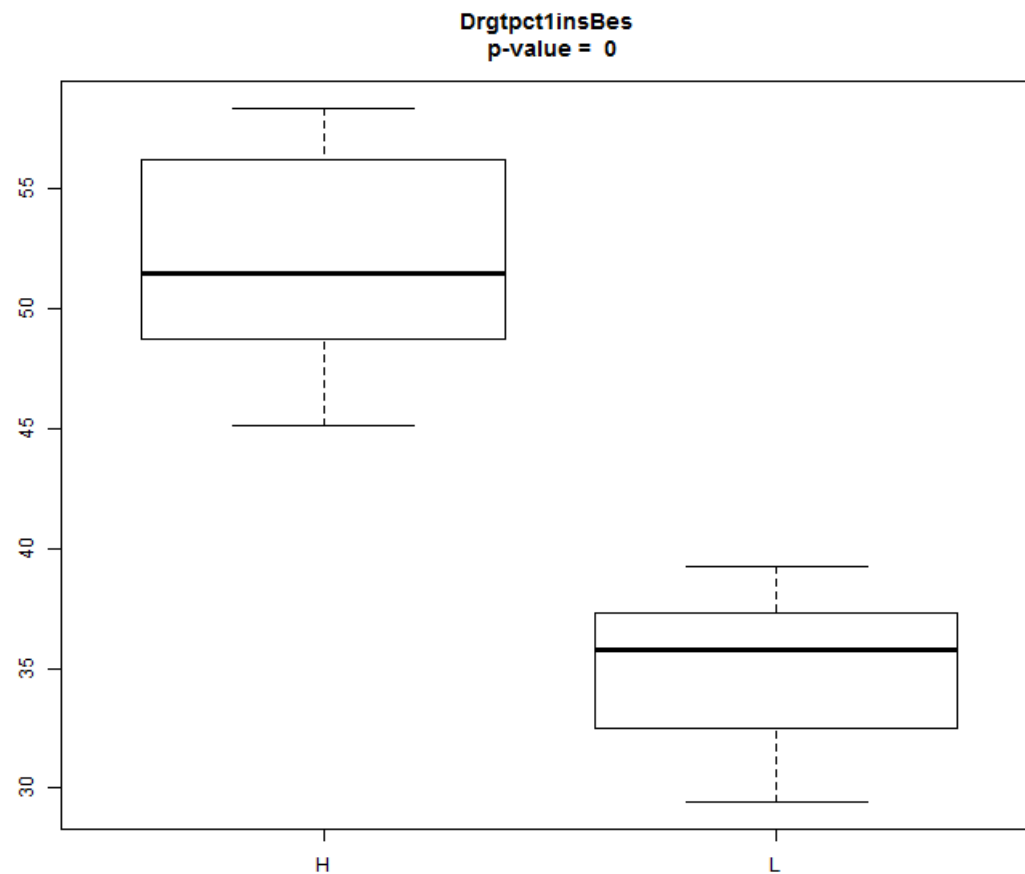
Drægtigheds pct. ved 1. ins. – 2.kalvs



Drægtigheds pct. ved 1. ins. – øvr.



Drægtigheds pct. ved 1. ins. – besætning



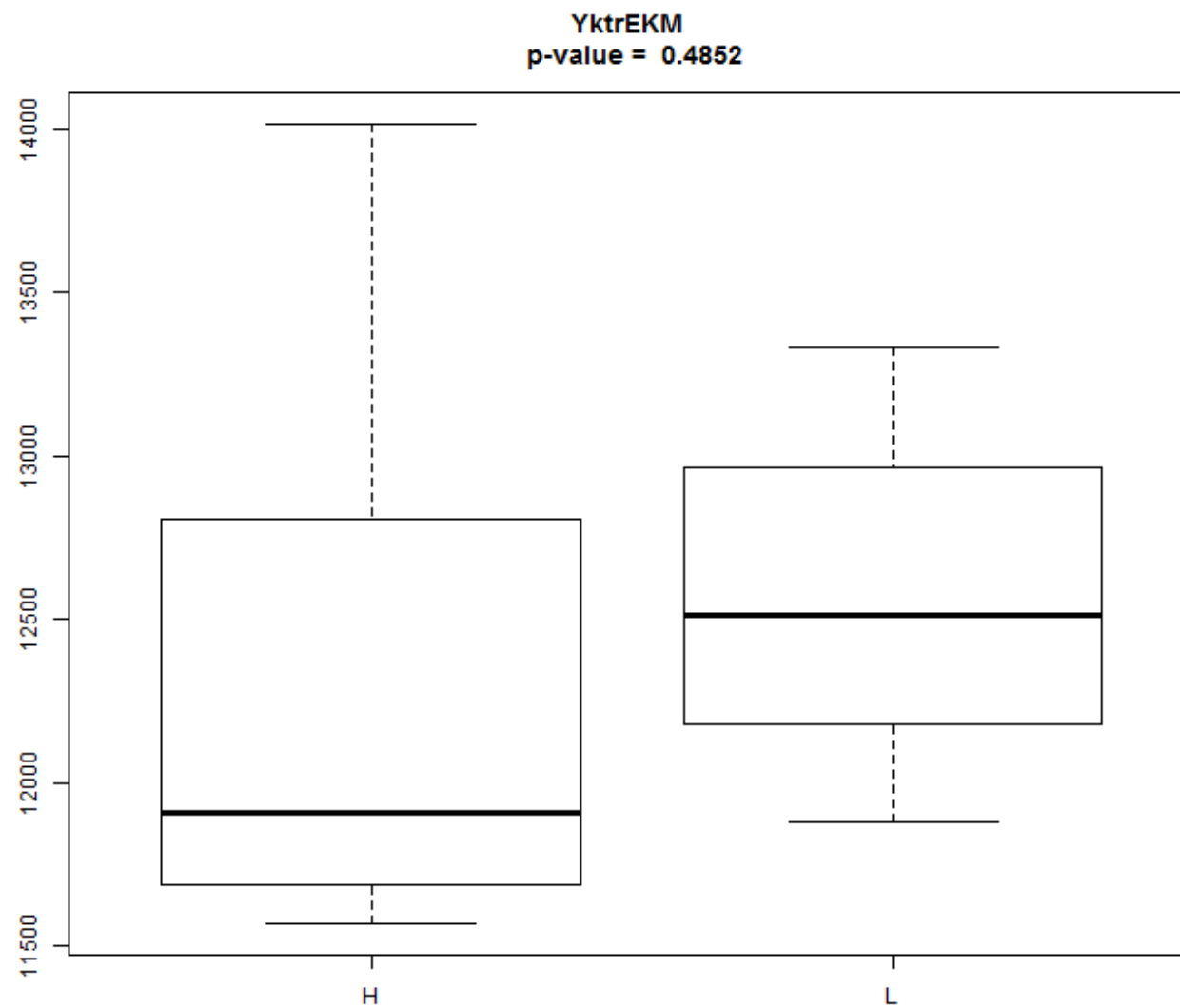
Beskrivelse af valgte besætninger

Besætningstype	Antal besætninger
Antal årskøer 110 - 200	6
Antal årskøer 201 - 300	4
Antal årskøer > 300	5
Årsydelse, kg EKM 11.500 – 11.999	6
Årsydelse, kg EKM 12.000 – 13.000	5
Årsydelse, kg EKM >13.000	4
Malkestald, 2 x malkning	4
Malkestald, 3 x malkning	7
AMS	4

Resultater

Variable der er testet	P-værdi (bes.)
Antal årskøer	0,35
Årsydelse, kg EKM	0,49
Fedtpct.	0,36
Proteinpct.	0,40

Besætningsniveau



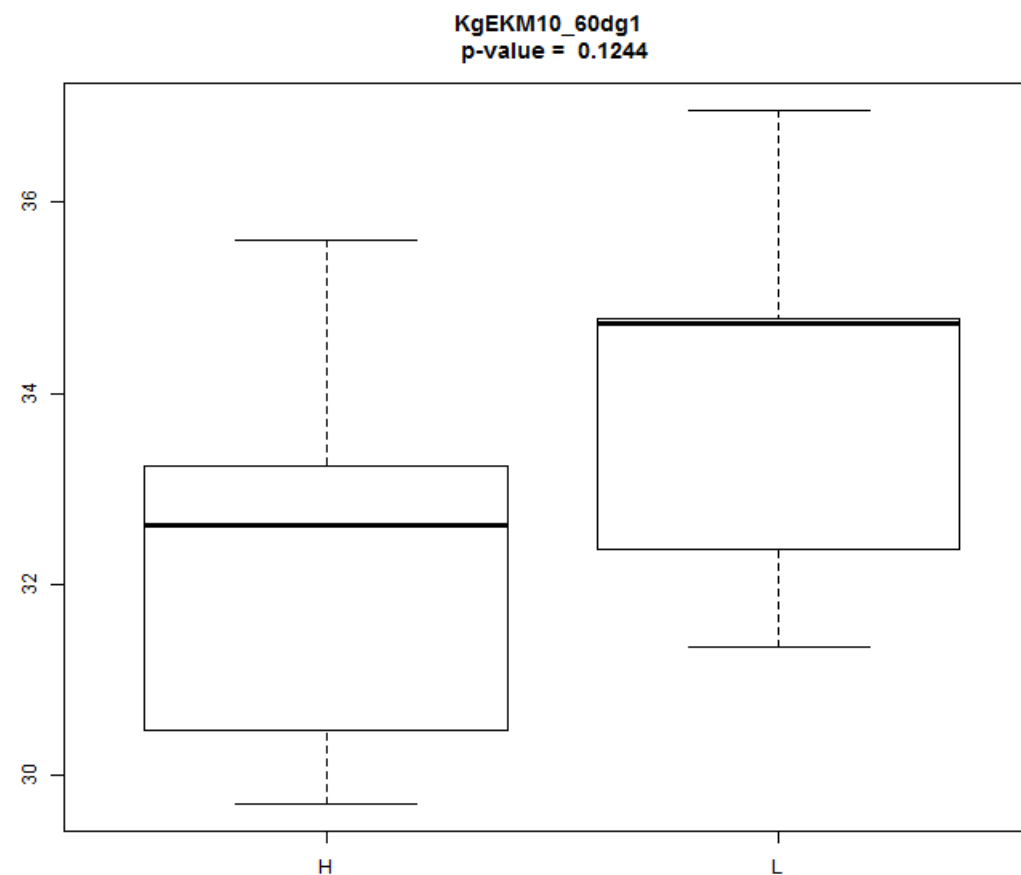
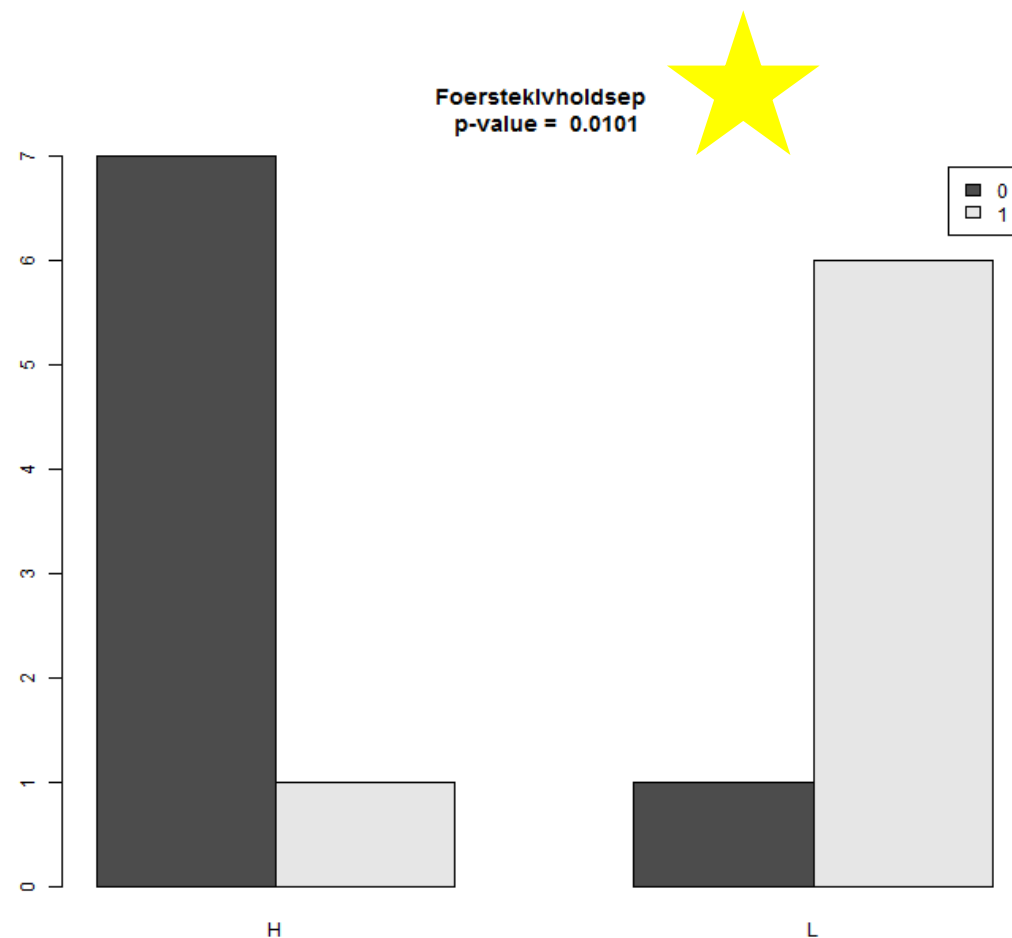
Beskrivelse af valgte besætninger

Managementprocedure	Antal besætninger	
	Ja	Nej
Anvendelse af brunstindikator	11	4
Kælver i enkeltboks	6	9
Afgoldningsprocedure, kort	10	5
Udfodring + indfejning ≥ 4	10	5
Propylenglycol	8	7
Nykælverhold	9	6
1.kalvshold separat	7	8

Resultater - besætning

Variable der er testet	P-værdi (bes.)
Anvendelse af brunstindikator	1
Kælver i enkeltboks	0,61
Afgoldningsprocedure, kort	1
Udfodring + indfejning ≥ 4	1
Propylenglucol	0,59
Nykælverhold	1
1.kalvshold separat	0,01

Separat 1.kalvs hold

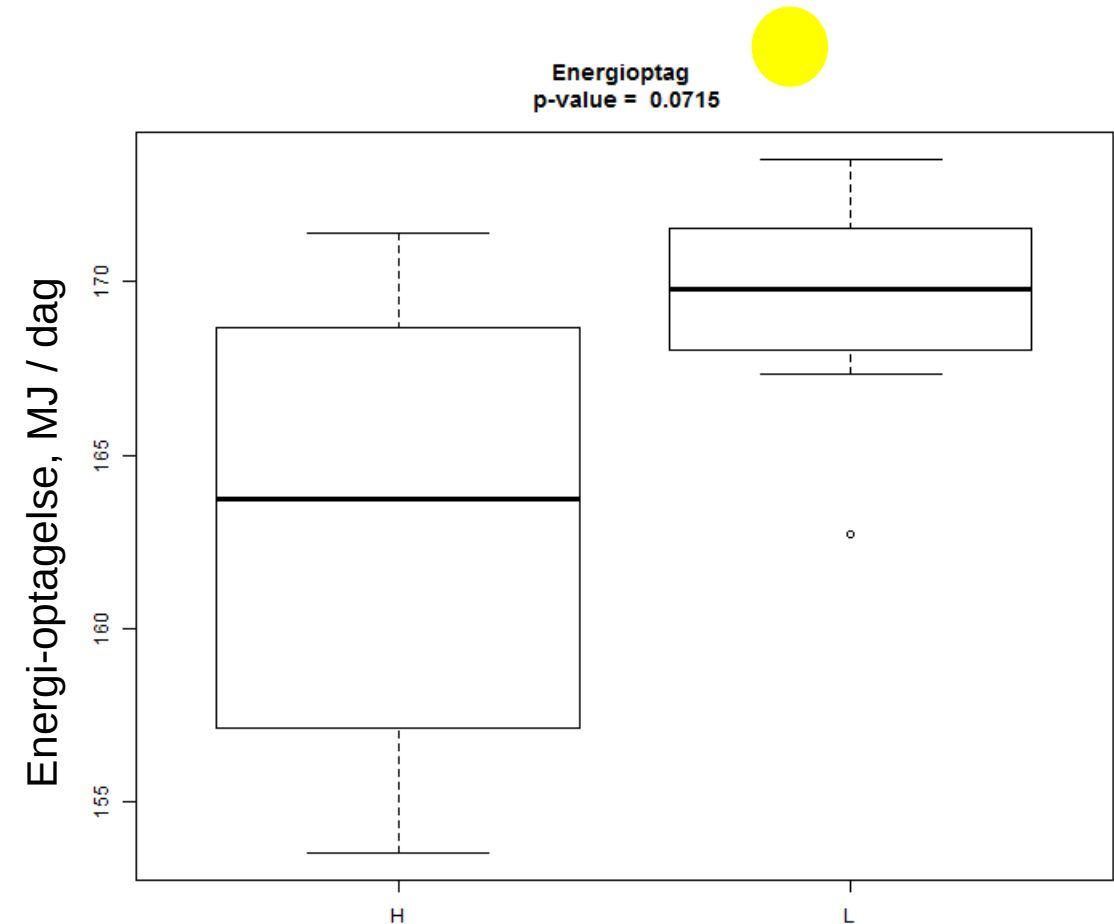
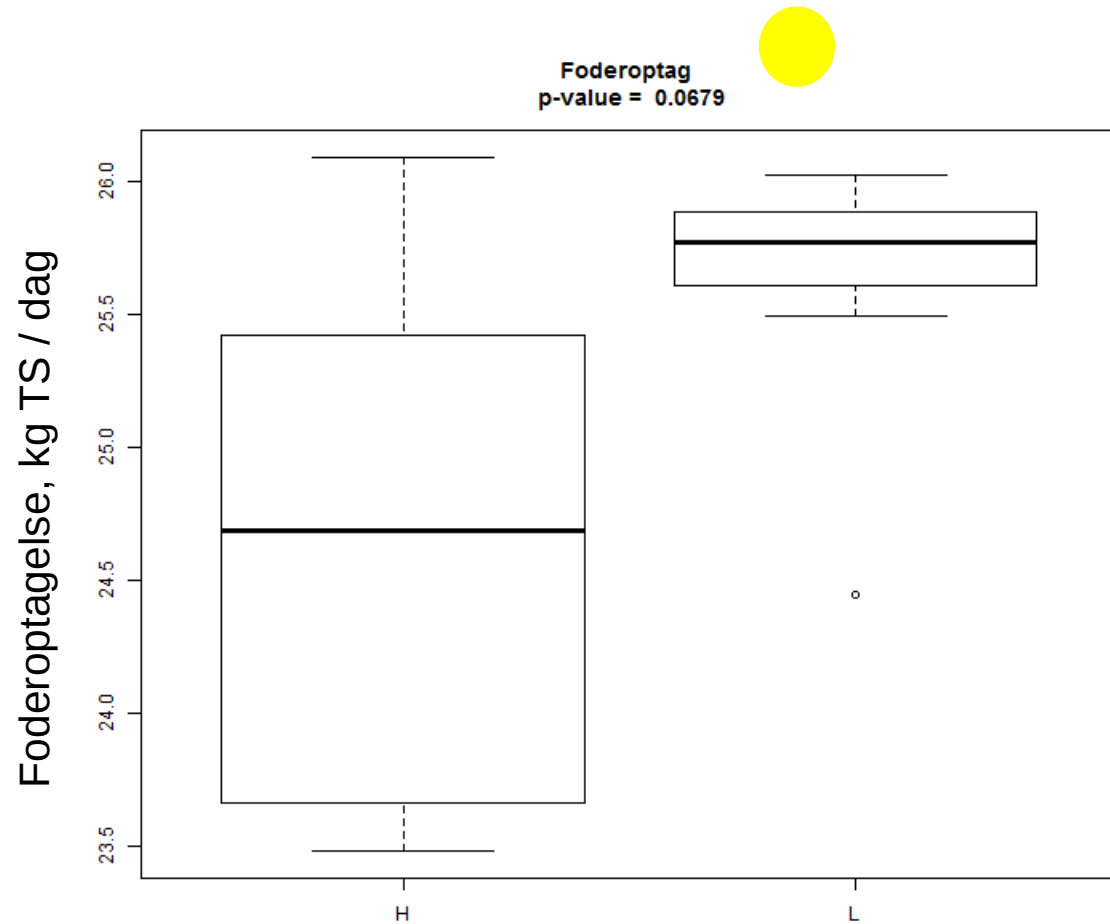


Måske her de får effekt af deres 1.kalvs hold!?

Resultater - foder

Variable der er testet	P-værdi (bes.)
Foderoptagelse, kg TS/dag	0,07
Energioptagelse, MJ / dag	0,07
Energi, MJ / kg ts	0,94
Energibalance	0,43
Vombelastning	0,56

Foder – bes.



Foder – konklusion på besætningsniveau

- Uanset besætningsstørrelse og ydelsesniveau (11.500 – 14.000 kg EKM) burde det kunne lade sig gøre at være 'Høj'
- Tendens til højere foderoptagelse og energioptagelse hos 'Lav' (svarer ok til at ydelse trods alt peger i retning af at være lidt højere i denne gruppe)
- Energikoncentrationen pr. kg. ts adskiller sig ikke fra 'Høj', så 'Lav' æder bare flere kg ts
- Energibalance og vombelastning adskiller sig ikke markant mellem 'Lav' og 'Høj'

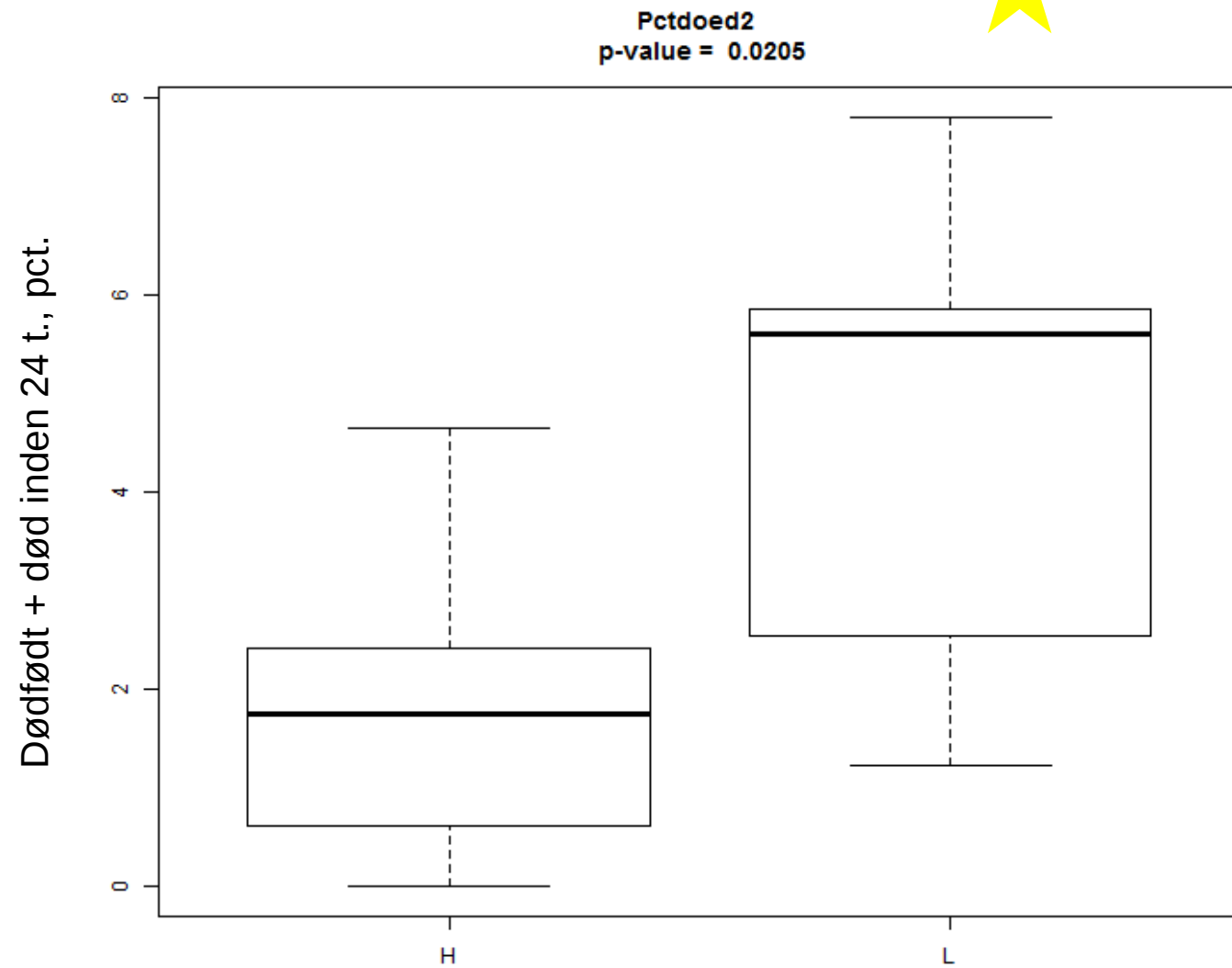
Resultater - sundhed

Variable der er testet	P-værdi (bes. – 1.kalvs / 2.kalvs / øvr.)
Gns. goldperiode, dage	0,62
Andel køer med huld ved goldning > 3,5	0,78
Andel køer med huld ved klv. > 3,5	0,75
Andel køer med huld ved klv. < 2,75	0,24
Andel køer med forhøjet BHB	0,29 / 0,95 / 0,49
Ketose og fedtlever	0,71

Resultater - sundhed

Variable der er testet	P-værdi (bes. – 1.kalvs / 2.kalvs / øvr.)
Vanskelig kælvning	0,60 / 0,73 / 0,99
Dødfødte og døde indenfor 24 t.	0,37 / 0,02 / 0,97
Mælkefeber	0,12
Tilbageholdt efterbyrd og børbetændelse	0,87 / 0,42 / 0,66
Celletal > 100.000 forud for 1. ins. (1.kalvs)	0,80
Celletal > 150.000 forud for 1. ins. (2.kalvs og øvr.)	0,29 / 0,83
Klinisk mastitis < 19 dage før 1. ins.	0,12 / 0,45 / 0,38

Sundhed – 2.kalvs



Resultater - sundhed

- Signifikant forskel mellem 'Høj' og 'Lav' når 1.kalvskøerne er i et hold for sig – kan måske forklares af højere ydelse hos 1.kalvskøer med lav drægtigheds pct.
- Signifikant højere pct. dødfødte + døde inden 24 timer blandt 2.kalvskøerne med 'Lav'

Ydelse

Hypotese

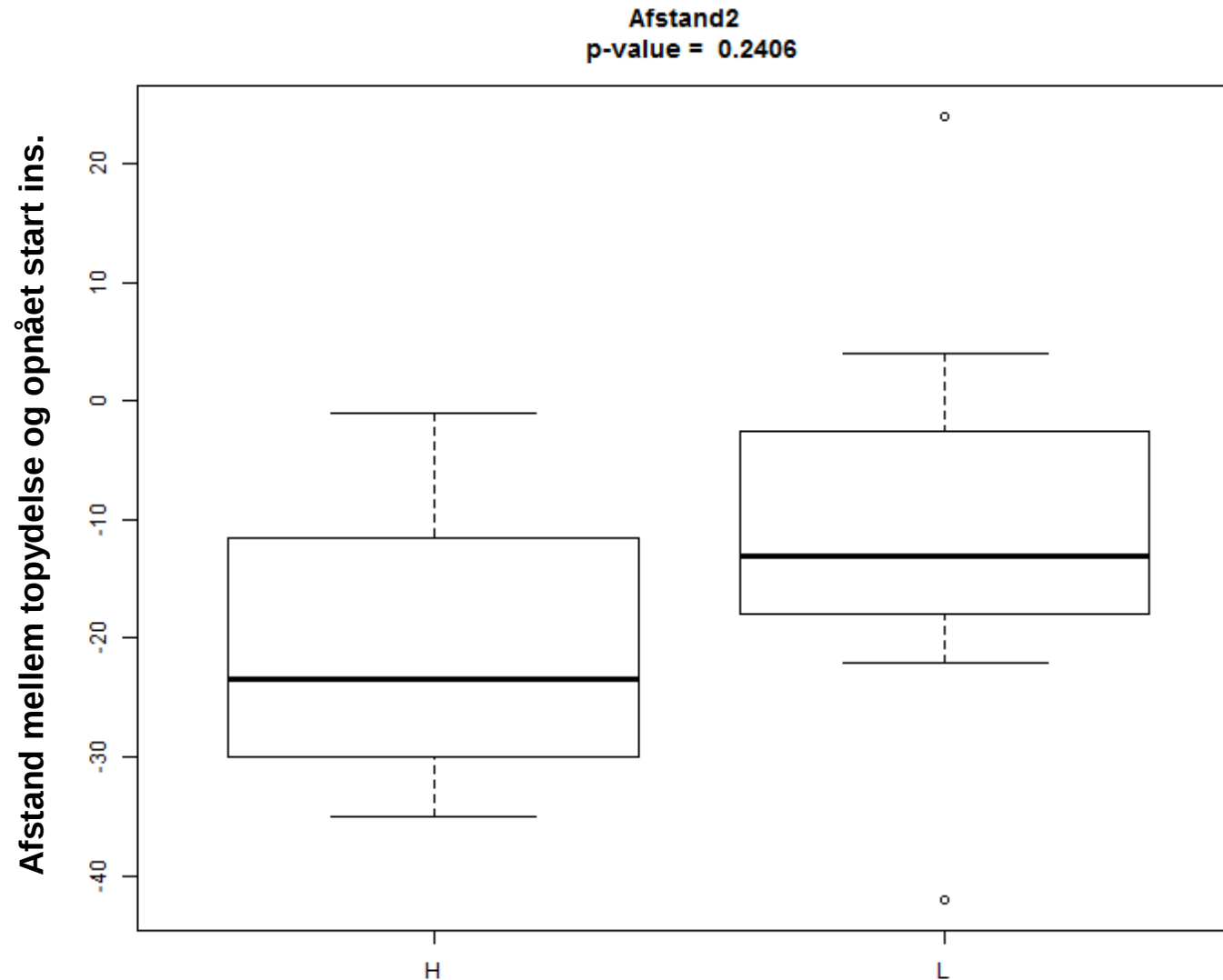
- Jo højere gns. kg *mælk* 0-60 dage desto mere negativ sammenhæng med drægtigheds pct. ved 1. ins. sammenlignet med stigende gns. kg *EKM* 0-60 dage.

Hvis koen laver mere koncentreret mælk bruger hun mindre laktose og sparer dermed på glucose, som kan bruges til andre formål – som f.eks. reproduktion (forudsat at man fastholder et fornuftigt fedt:protein). I overensstemmelse med N. Bedere.

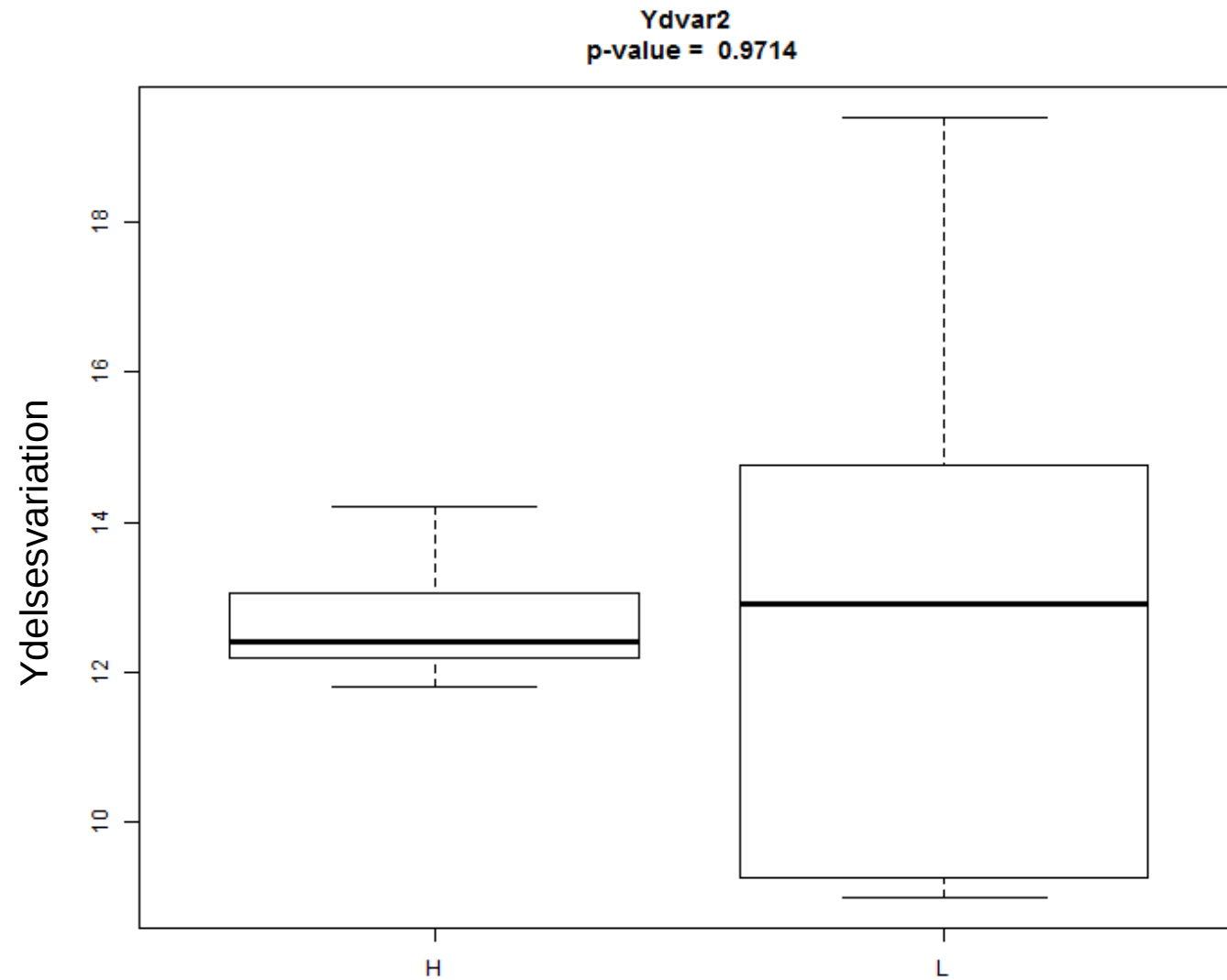
Resultater - ydelse

Variable der er testet	P-værdi (1.kalvs / 2.kalvs / øvr.)
Gns. kg mælk 10-60 dage	0,18 / 0,44 / 0,92
Gns. kg EKM 10-60 dage	0,12 / 0,71 / 0,86
Gns. fedtpct. 10-60 dage	0,73 / 0,29 / 0,99
Gns. proteinpct. 10-60 dage	0,29 / 0,87 / 0,81
Afstand mellem topydelse og opnået start ins.	0,96 / 0,24 / 0,80
Ydelsesvariation	0,50 / 0,97 / 0,77

Afstand mellem topydelse og opnået start ins., 2.kalvs



Ydelsesvariation 2.kalvs



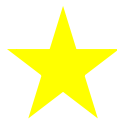
Ydelse - konklusion

- Ingen signifikante forskelle
- Perspektiv at gå videre med hypotesen i landsdækkende analyse – det er ikke sikkert det slår igennem her hvor alle er på et højt ydelsesniveau
- Peger i retning af at opnået start ins. og topydelse ligger tættere på hinanden hos 2.kalvskøer med 'Lav' end med 'Høj'
- Peger i retning af større ydelsesvariation blandt 2.kalvs med 'Lav' end med 'Høj'

Resultater - reproduktion

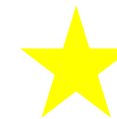
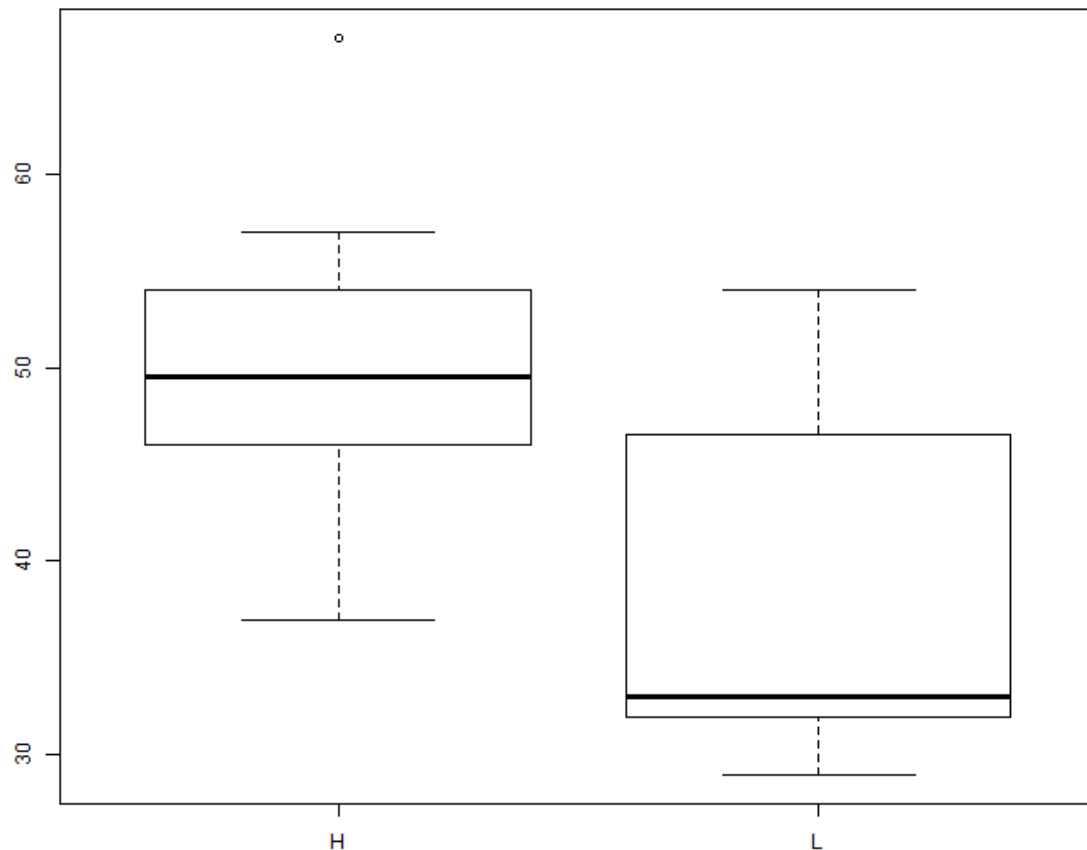
Variable der er testet	P-værdi (bes.)
Insemineringsinterval 8-17 dage	0,83
Insemineringsinterval 18-24 dage	0,04
Insemineringsinterval 25-35 dage	0,88
Insemineringsinterval 36-46 dage	0,82
Insemineringsinterval 47-200 dage	0,02

Reproduktion – bes.



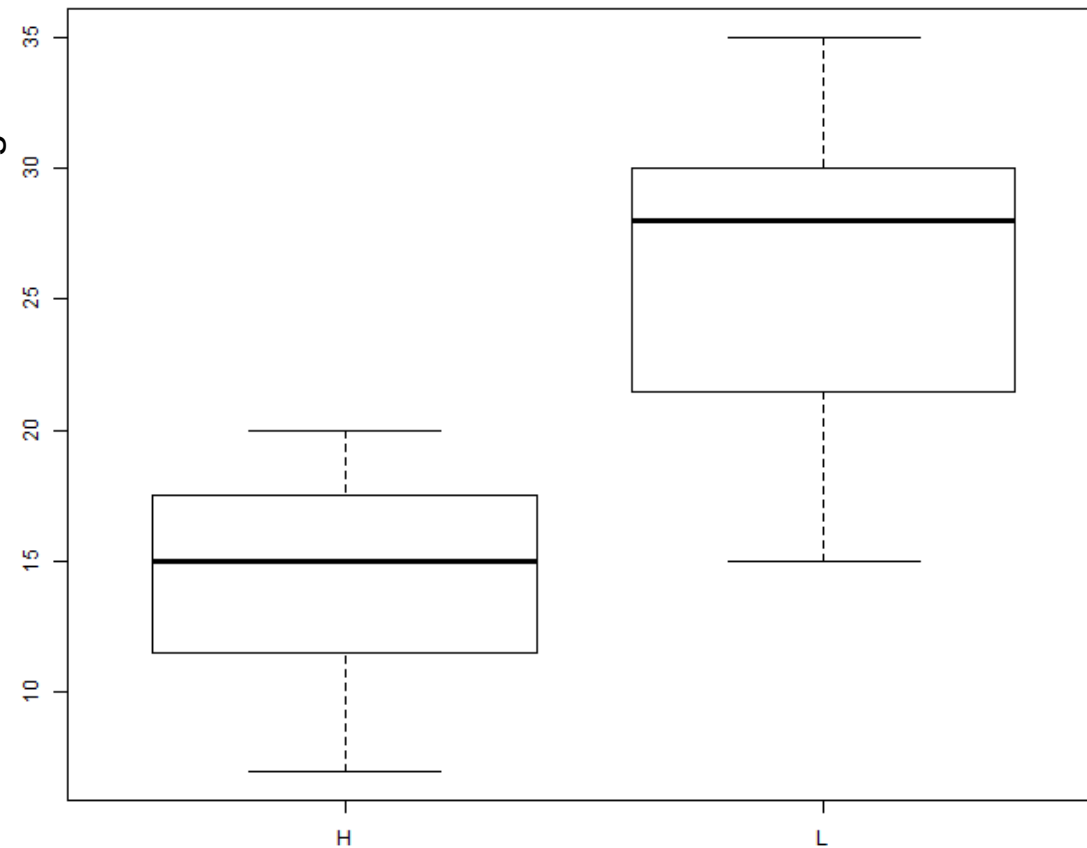
Dg1ins2ins18_24
p-value = 0.0351

Andel ins.intervaller 18-24 dage



Dg1ins2ins47_200
p-value = 0.0019

Andel ins.intervaller 47-200 dage

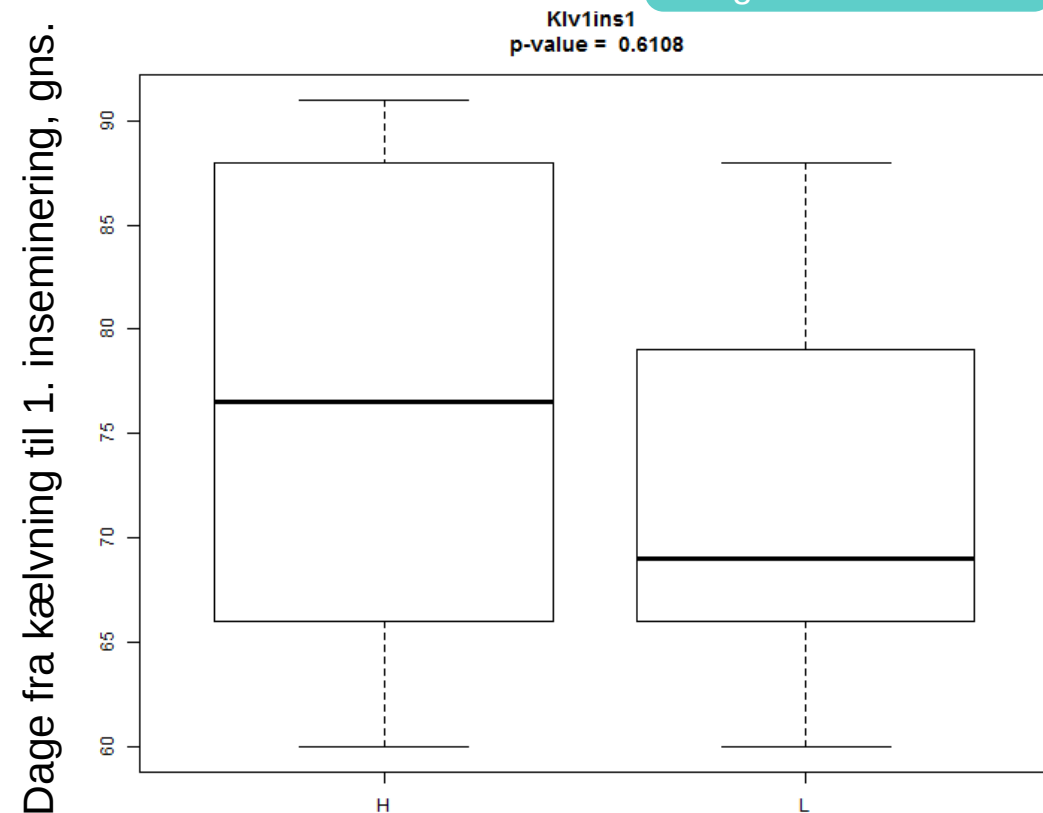


Resultater - reproduktion

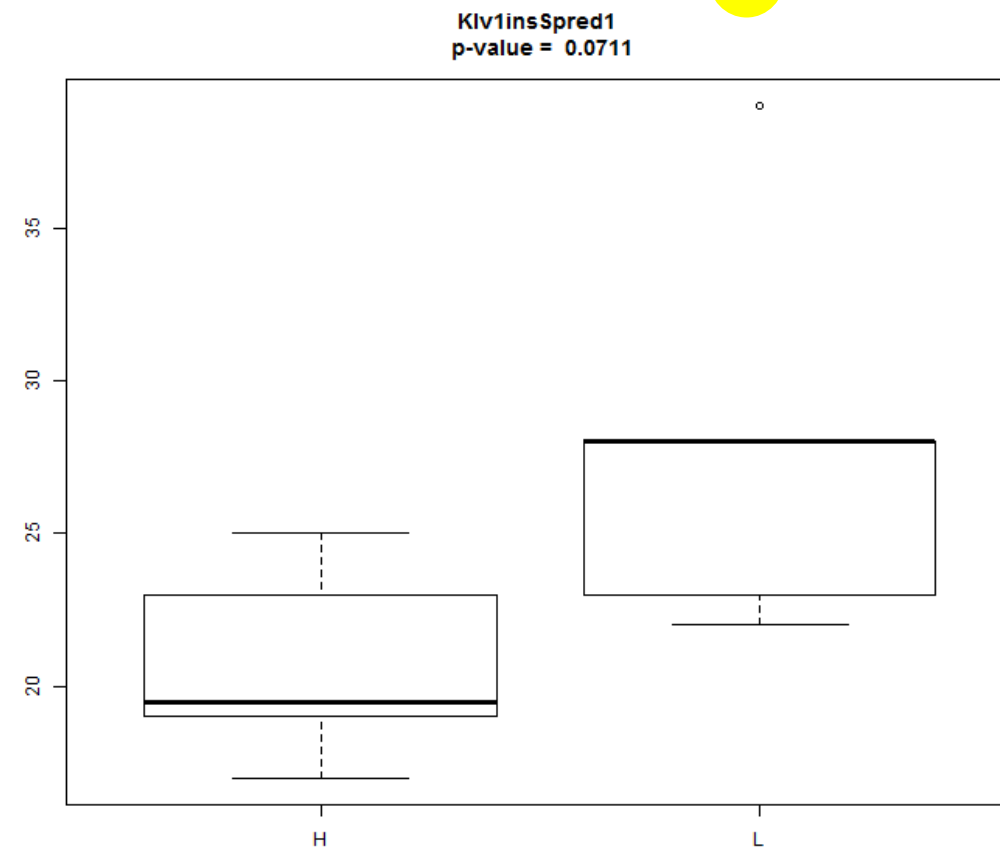
Variable der er testet	P-værdi (bes. – 1.kalvs / 2.kalvs / øvr.)
Alder ved 1. kælvning, gns.	0,56
Alder ved 1. kælvning, std.	0,20
Kælvning til 1. inseminering, gns.	0,61 / 0,99 / 0,85
Kælvning til 1. inseminering, std.	0,07 / 0,15 / 0,12

Resultater – 1.kalvs

OBS – ikke
signifikant forskel



Dage fra kælvning til 1. inseminering, std.



Reproduktion – konklusion på besætnings- og enkeltdyrsniveau

- ‘Høj’ fanger signifikant flere omløbere ved den cyklus der kommer efter 1. inseminering end ‘Lav’
- ‘Høj’ har signifikant lavere andel køer, med 47-200 dage efter 1. inseminering – kan være fordi ‘Høj’ har færre cystekøer, men kan også dække over færre oversete brunster
- ‘Høj’ har tendens til mindre spredning omkring gns. antal dage fra klv. til 1. ins. for de ældre køer

Fedtsyrehypoteser

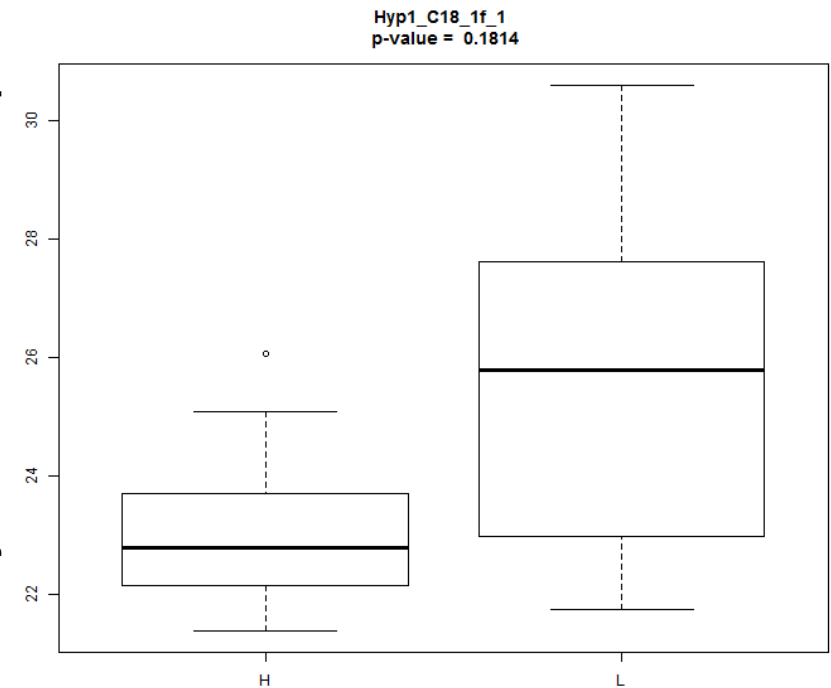
Hypotese 1

- Forventer at de to reproduktionsresponsen er negativt korelleret med indholdet af **C18:1**

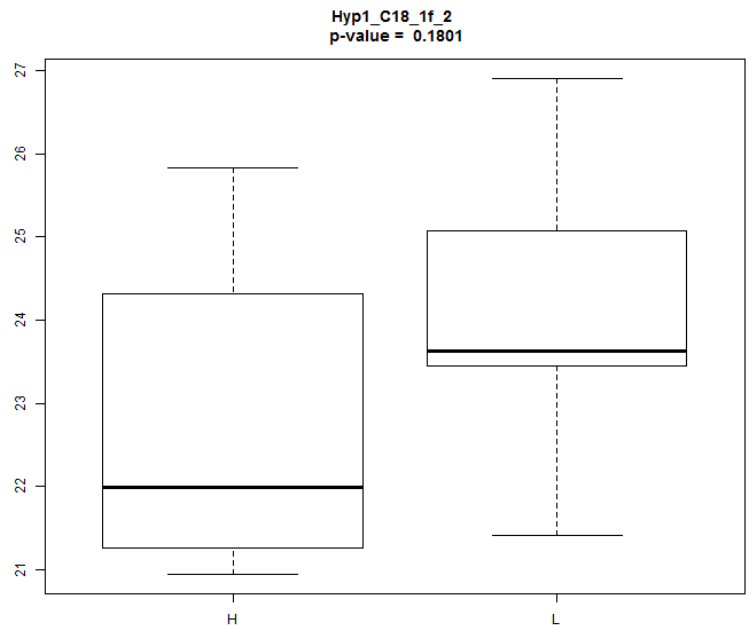
*Når andelen af **C18:1** er høj → fedt:protein 5 til 35 dek stiger → BHB 5 til 35 dek stiger → højere forekomst af ketose, mælkefeber, løbedrejning og andre fordøjelsessygdomme*

Fedtsyrer, hypotese 1

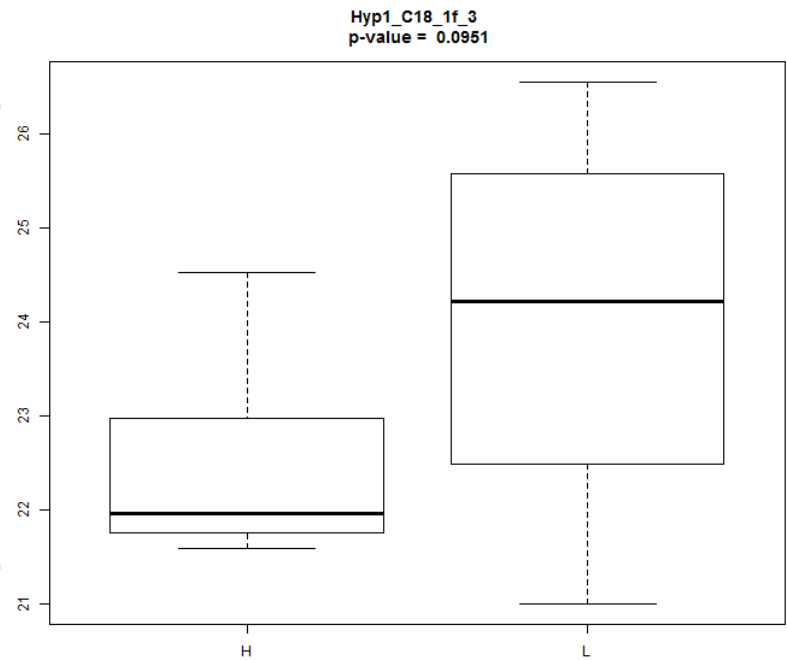
Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrehypoteser

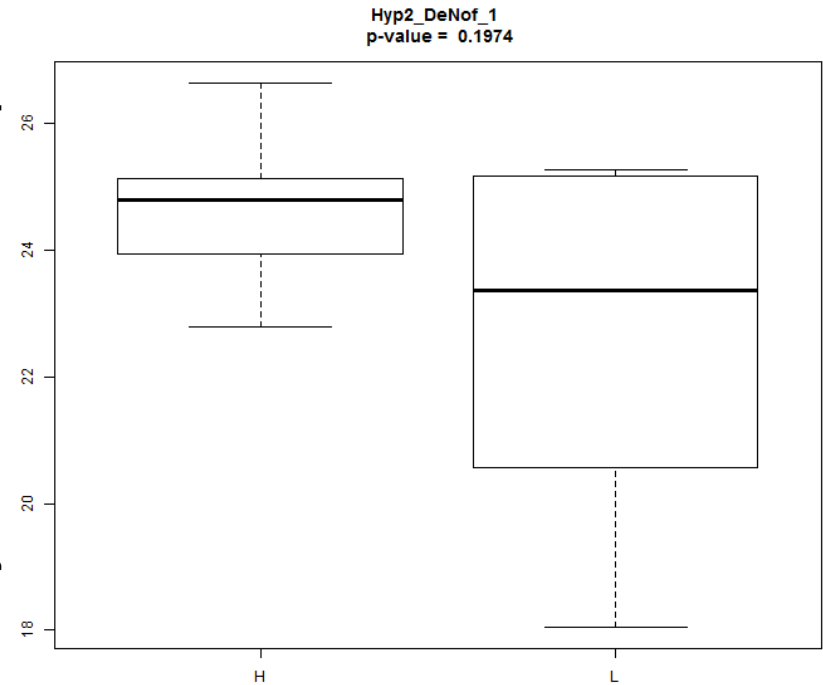
Hypotese 2

- Forventer at de to reproduktionsrespons er positivt korelateret med indholdet af **$((SCFA + MCFA) - C16:0)$**

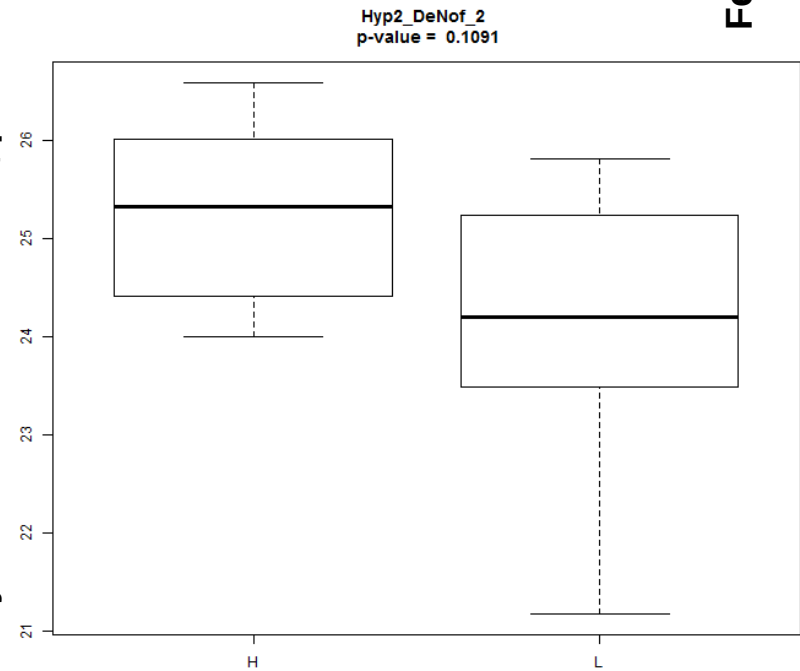
*Når andelen af **$((SCFA + MCFA) - C16:0)$** er høj 60 til 120 dage efter kælvning → vommen fungerer godt → fedtpct. og proteinpct. stiger → mindre risiko for sur vom. En velfungerende vom understøtter høj foderoptagelse som alt andet lige vil have en positiv indflydelse på diverse livsytringer.*

Fedtsyrer, hypotese 2

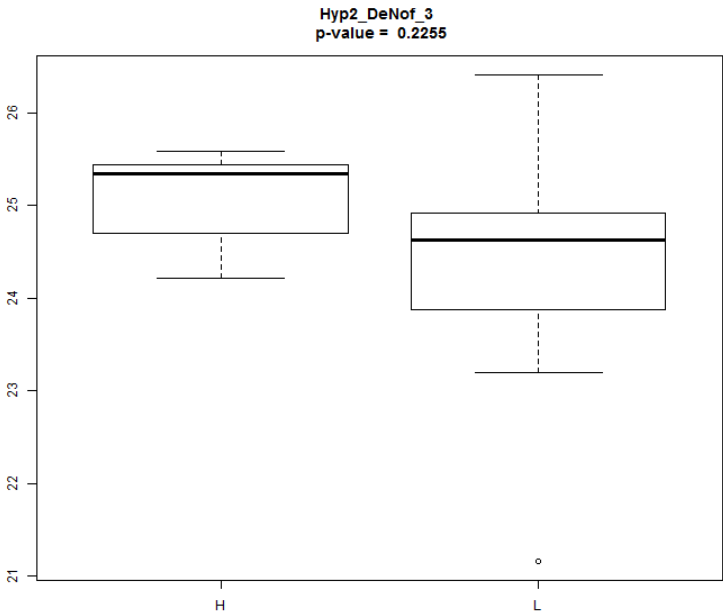
Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrehypoteser

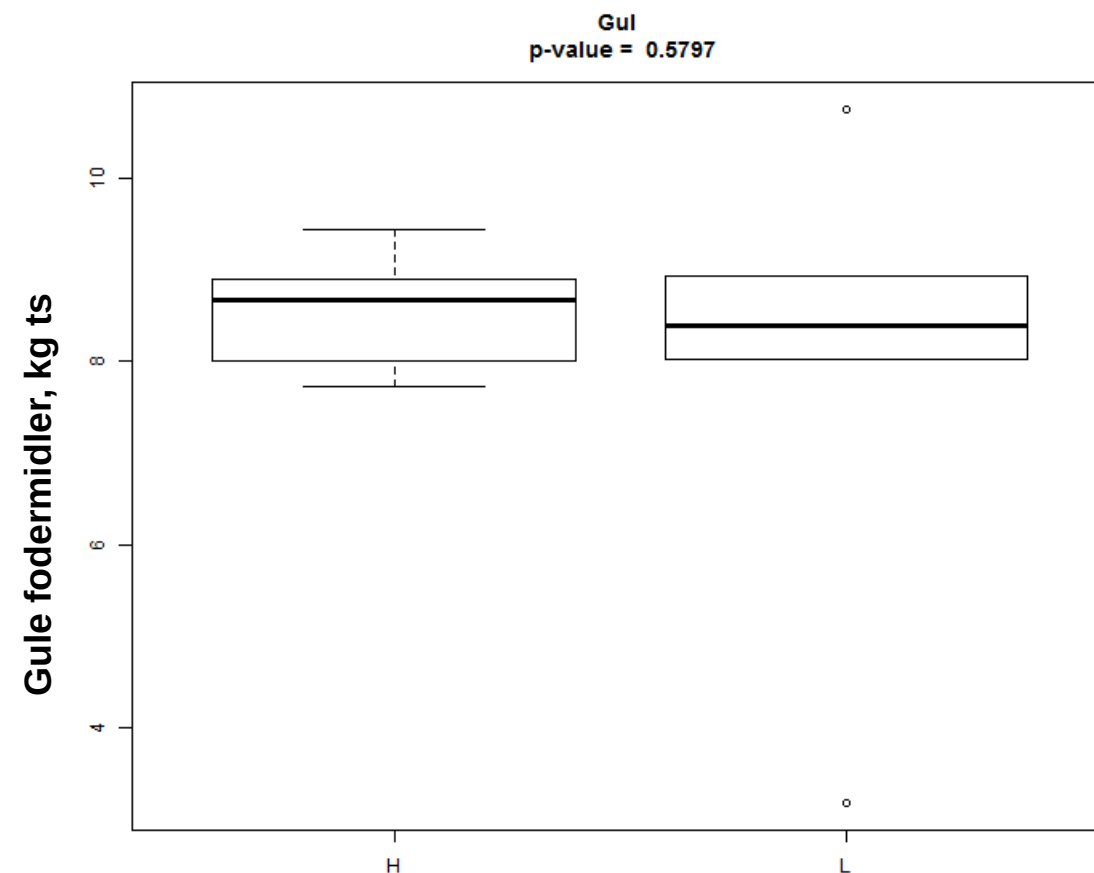
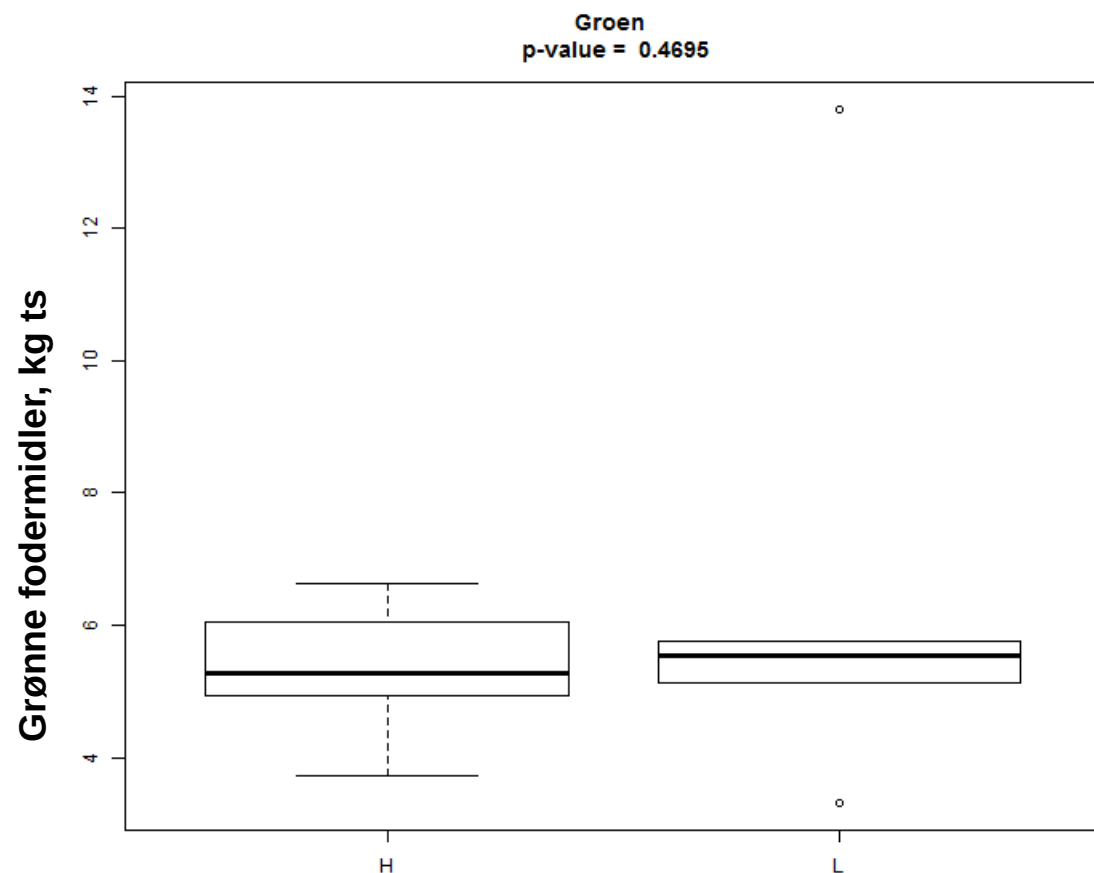
Hypotese 3

- Ønske om at se plot af køernes PUFA-værdier ved ydelseskontrol ≤ 17 dage efter 1. inseminering i gruppen af køer der bliver drægtige ved 1. inseminering hhv. i gruppen af køer der ikke bliver drægtige.

Indholdet af PUFA har betydning for syntesen af prostaglandin, som helst skal hæmmes i perioden efter inseminering for at understøtte embryonets overlevelse.

*Forventer at drægtig ved 1. inseminering er positivt korelateret med høj PUFA som følge af græsbaseeret fodring (lavt linolsyre:linolensyre) **men negativt korelateret med høj PUFA som følge af majsbaseeret fodring (højt linolsyre:linolensyre).***

Foder – bes.

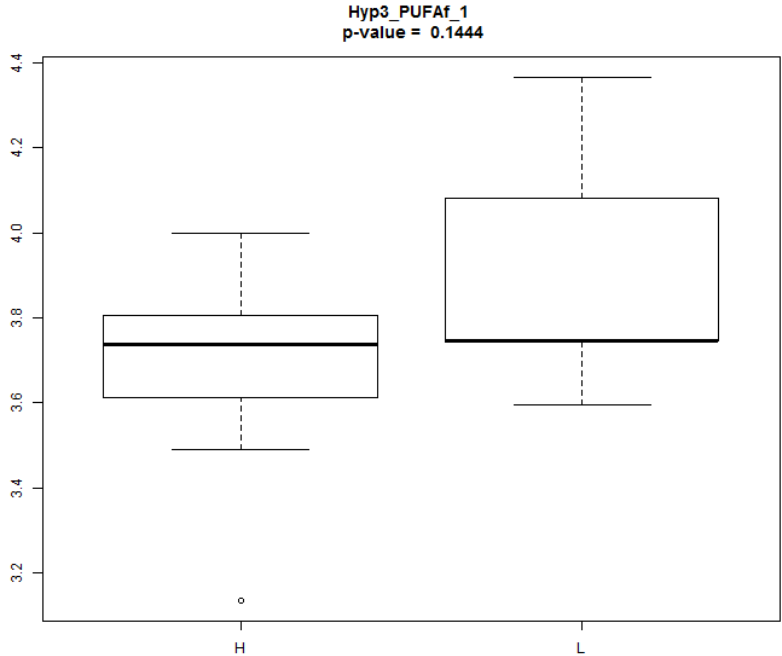


Grønne fodermidler (frisk græs, kløvergræsensilage, græsensilage og hø)

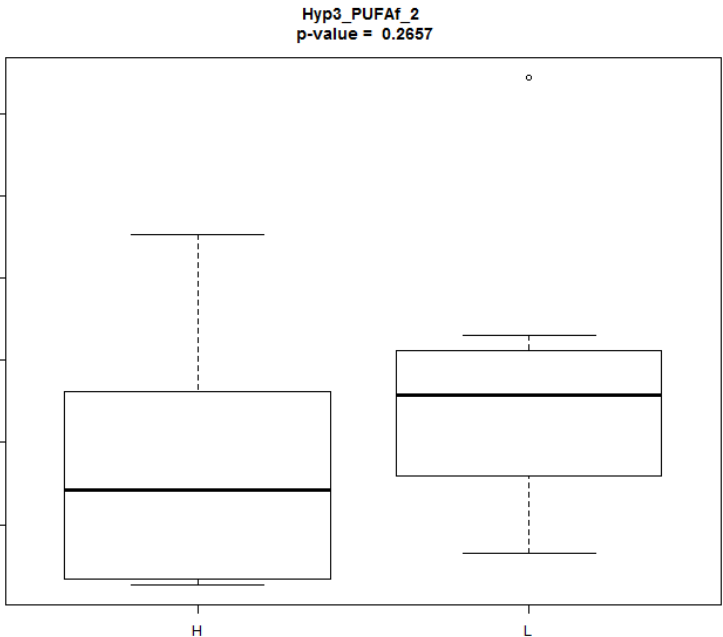
Gule fodermidler (majsensilage, kolbemajsensilage, bygghelsædsensilage, ærteghelsædsensilage og halm)

Fedtsyrer, hypotese 3

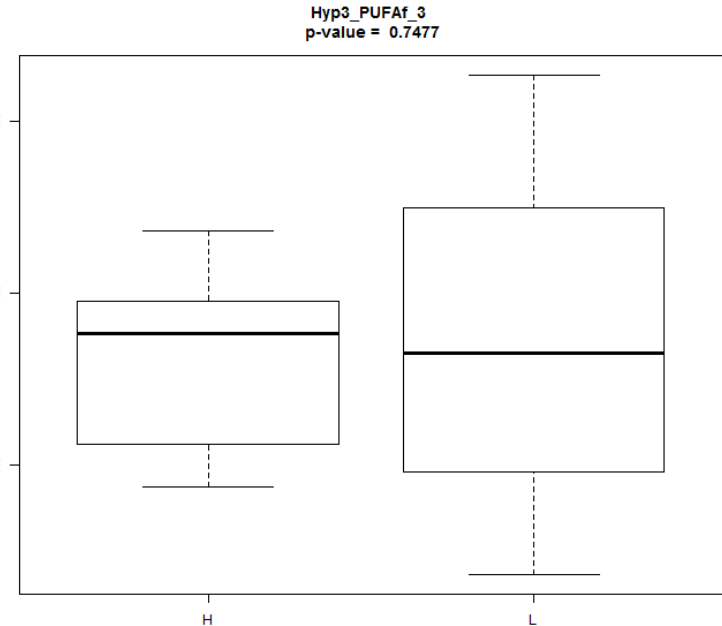
Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrehypoteser

Hypotese 4

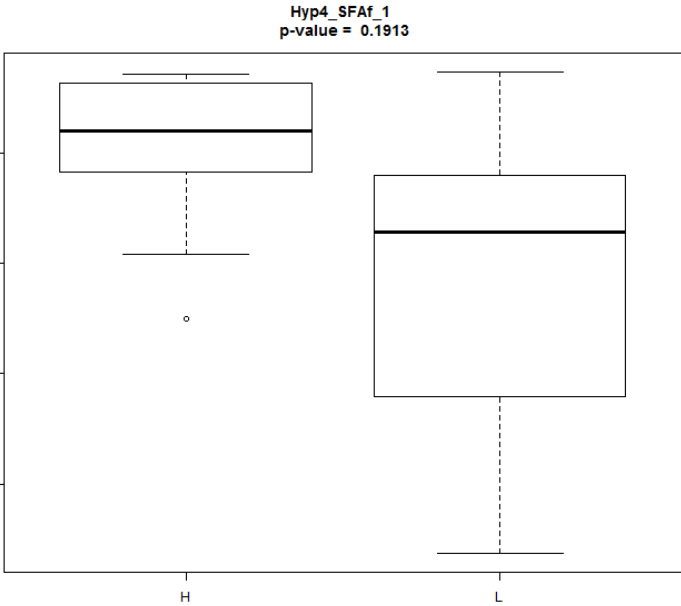
- Forventer at de to reproduktionsresponsen er positivt korelateret med indholdet af **SFA**

*Når andelen af **SFA** (mættede fedtsyrer) er høj → minimerer negativ energibalance (fordi de mobiliserer fra fedtvæv) → fedt:protein 5 til 35 dek falder → BHB 5 til 35 dek falder → lavere forekomst af ketose, mælkefeber, løbedrejning og andre fordøjelsessygdomme.*

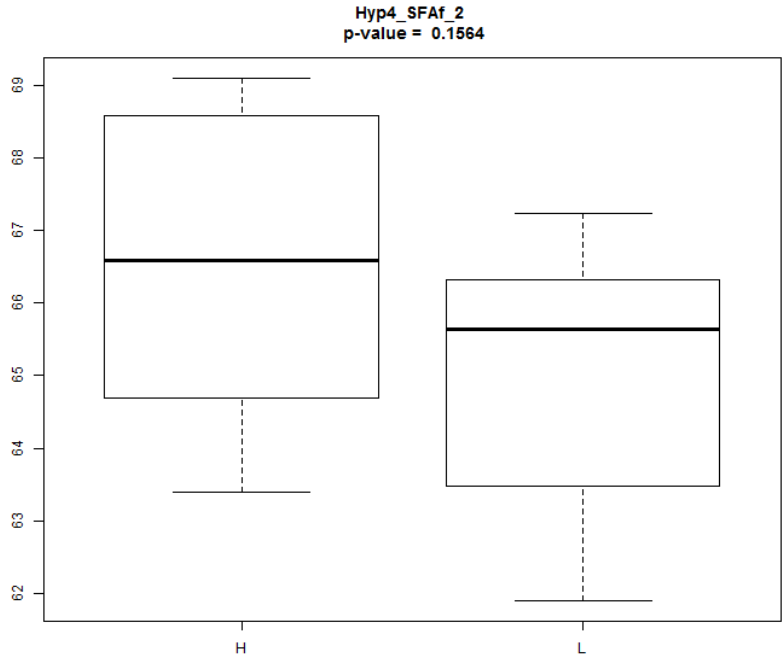
Her koncentrerer vi os ikke om hvorvidt C16:0 kommer fra foderet, men bare om hvor meget energi der er til rådighed for mælkeproduktion og andre livsytringer.

Fedtsyrer, hypotese 4

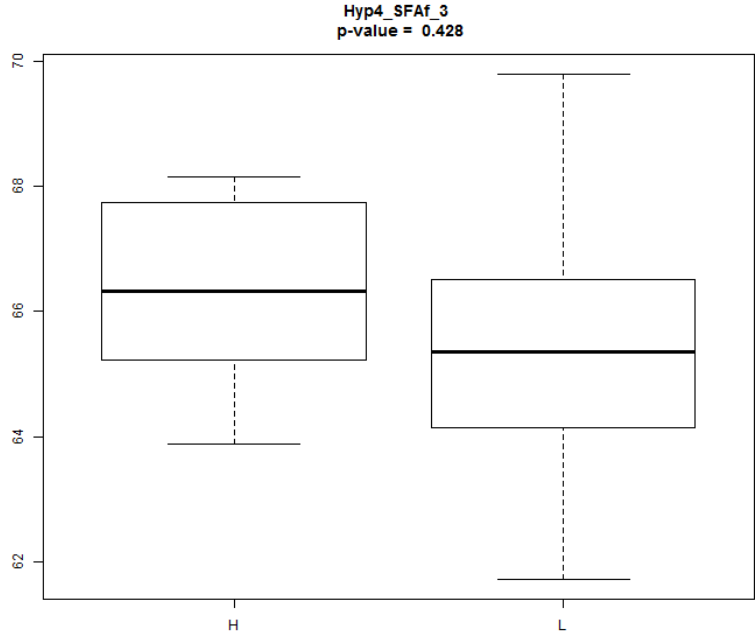
Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyrer i forhold til total fedt, pct.



Fedtsyre-hypoteser – konklusion på enkeltdyrniveau

- Resultaterne er ikke signifikante, men peger i retning af, at alle fedtsyrehypoteser bliver bekræftet
- Vi ved fra fedtsyreprofilerne at der bør korrigeres for 'dage fra kælvning'
- Perspektivet er derfor at analysere dette på landsplan i arbejdsplanen næste år og beskrive hvordan man fodringsmæssigt kan understøtte en højere drægtighedsprocent.
- I et andet projekt undersøges hypoteserne i år på landplan i forhold til variablene 'Drægtighedschance ved 1. ins.' (og 'Insemineret indenfor opnået start ins. + 50 dage')

Næste punkter på dagsorden

- | | |
|---------------|---|
| 10.10 – 11.00 | Udpegning af områder, der skal have særligt fokus i arbejdspakken i 2018
<i>(diskussion i grupper)</i> |
| 11.00 – 11.30 | Grupperne fremlægger |
| 11.30 – 12.00 | Frokost (VIGTIGT for kantinen at overholde dette) |