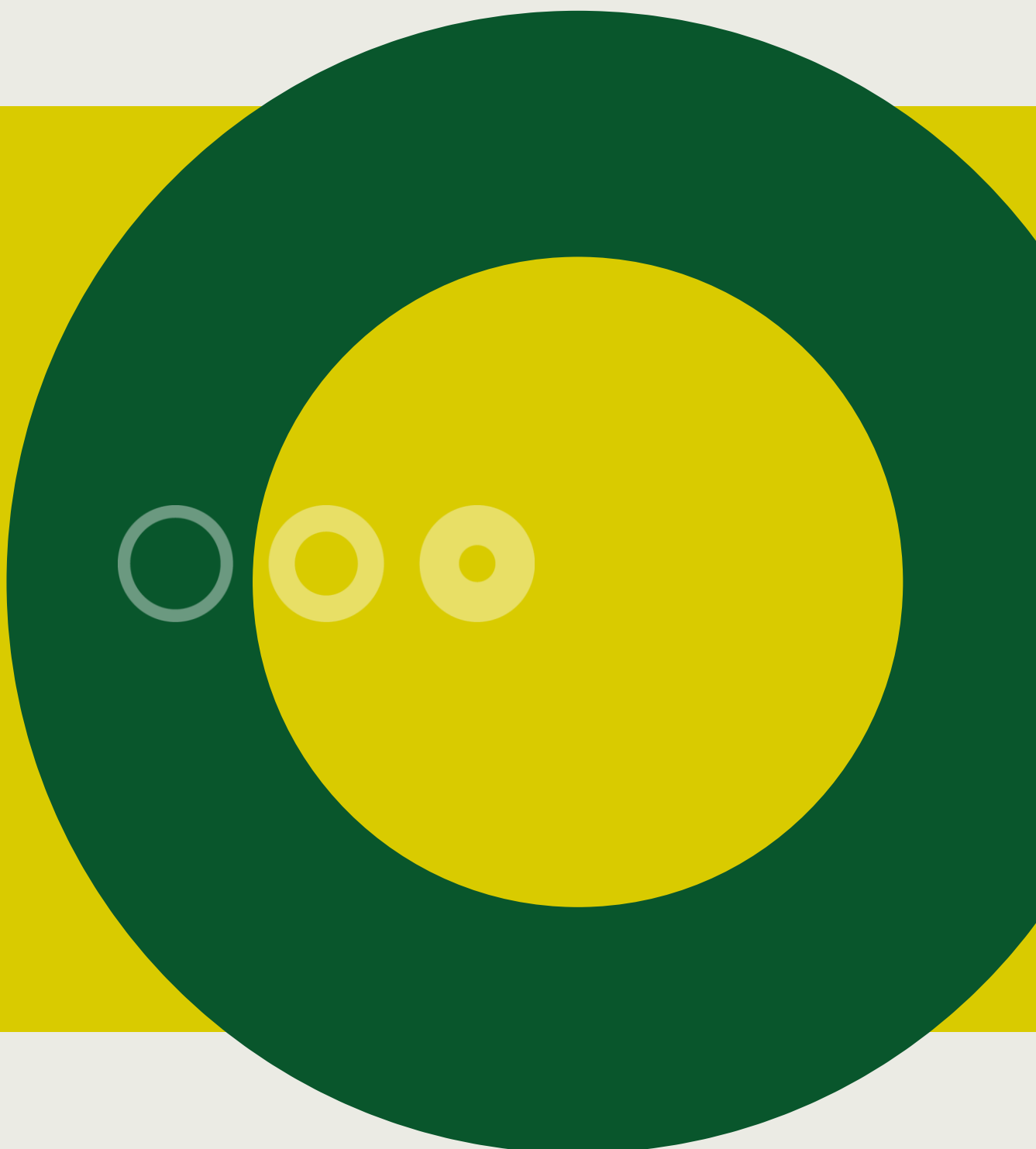




# Økoboksforsøg nr. 5

Afprøvning af tildeling af forskellige mængder grovfoder.

2011



## **Økoboksforsøg nr. 5**

### **Afprøvning af tildeling af forskellige mængder grovfoder.**

#### **Udgivet:**

September 2011

#### **Rapporten er udarbejdet af:**

Inger Knude Rasmussen

Videncentret for Landbrug

Fjerkræ

Agro Food Park 15, Skejby

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000 | F +45 8740 5010 | E [vfl@vfl.dk](mailto:vfl@vfl.dk)

#### **Anerkendelser:**

Tak til Britta og Asger Petersen for omhyggelig pasning af kyllingerne.

#### **Finansiering:**

Projektet er finansieret af Fjerkræafgiftsfonden samt af Fonden for Økologisk Landbrug.

## Indhold

Sammendrag .....	4
Baggrund .....	5
Formål .....	5
Materiale og metoder .....	5
Fysiske rammer – boksenes indretning og udstyr .....	5
Forsøgsdesign .....	6
Dyremateriale .....	6
Foder .....	7
Vand .....	7
Registreringer .....	7
Bedømmelse af fjerdragt .....	8
Statistisk analyse af data .....	8
Resultater og diskussion .....	9
Praktiske forhold .....	9
Foderanalyser .....	9
Produktionsresultater .....	9
Benyttelse af udeareal .....	12
Resultater fra vejning af enkelt dyr .....	13
Resultater fra fjerdragsbedømmelse .....	13
Konklusion .....	14
Bilag 1. Foto af udearealer ved forsøgsafslutning .....	15
Bilag 2. Hvedeprogram og beregnet akkumuleret hvedeprocent i alle behandlinger .....	18
Bilag 3: Grovfodertildeling .....	19
Bilag 4. Enkeltobservationer fra forsøgsboksene 1-12 vedr. vægt og foderudnyttelse på alle vejedage. ....	20

## Sammendrag

Dette forsøg er det femte i rækken af boksforsøg med økologiske slagtekyllinger og samtidig det andet forsøg med grovfoder. Det overordnede formål med det aktuelle forsøg var at undersøge, i hvilket omfang kyllingernes vækst og udnyttelse af udeareal påvirkes af den mængde grovfoder, der tildeles i stalden.

Det vurderes, i hvilket omfang kyllingernes tilvækst, foderudnyttelse, trædepudesundhed eller fjerdragt bliver påvirket af, hvilken mængde grovfoder der bliver tildelt i stalden.

I forsøget indgik der i alt tre behandlinger, som blev gennemført fra dag 21 til dag 59.

- Behandling 1: Høj tildeling af grovfoder i stalden (ca. 800 gram pr. kylling).
- Behandling 2: Lav tildeling af grovfoder i stalden (ca. 400 gram pr. kylling).
- Behandling 3: Ingen tildeling af grovfoder i stalden (ca. 85 gram pr. kylling).

Fra dag 7 til 21 blev der i alle bokse tildelt ens mængde byg/ærthelsædsensilage i stigende mængde. Forsøgsbehandlingen startede dag 21, hvor mængden af tildelt grovfoder i stalden blev differentieret i de tre behandlinger. Fra dag 21 blev alle kyllinger i boksforsøget givet adgang til udeareal, når vejret tillod det. I behandling 1 blev der tildelt en stadig stigende mængde grovfoder op til en daglig tilførsel på 1,5 kg/boks. I behandling 2 blev den daglige tilførsel af grovfoder fastholdt på 500 gram pr. boks fra dag 21 og frem til forsøgsafslutning. I behandling 3 blev der ikke tilført grovfoder i boksene, når kyllingerne blev givet adgang til udearealet. I alle behandlinger fik kyllingerne startfoder frem til dag 21, hvorefter der blev fodret med voksefoder og hel hvede (ca. 8 pct. i gennemsnit over hele produktionsperioden).

Kyllingernes vægt og foderforbrug blev registreret på dag 0, 7, 21, 28, 42 og 59. Ved forsøgets afslutning på dag 59 blev der foretaget en enkeltdyrsvejning af 30 dyr pr. boks. Trædepudesundheden blev vurderet på hhv. 20 og 30 kyllinger på dag 42 og ved forsøgets afslutning. Kyllingernes fjerdragt blev vurderet på en stikprøve á 30 kyllinger ved forsøgets afslutning. Ved hver vejnedag er udearealerne blevet fotograferet for at have et vurderingsgrundlag for, i hvilken grad udearealerne er blevet benyttet. Der blev ikke registreret en sammenhæng mellem forsøgsbehandling og anvendelse af udearealet.

Resultaterne viste, at de forskellige grovfodermængder ikke påvirkede kyllingernes vægt signifikant. Ved forsøgets afslutning på dag 59 var vægten 2.358 g/kylling, 2.390 g/kylling og 2.426 g/kylling i hhv. behandling 1, 2 og 3.

Vejninger af enkeltdyr på dag 59 viste en tendens til mindre ensartede kyllinger, når kyllingerne fik tildelt en stor mængde grovfoder i stalden.

Foderudnyttelsen blev påvirket signifikant af forsøgsbehandlingerne. På både dag 42 og ved forsøgets afslutning på dag 59 var foderoptaget højest i behandling 3, hvor der ikke blev tildelt grovfoder inde i stalden, når der var udgang til udearealerne. Ved forsøgets afslutning var der ligeledes signifikant forskel i foderudnyttelsen, hvor behandling 3 skilte sig ud med den dårligste foderudnyttelse.

Medregnes den tildelte mængde grovfoder i beregningerne af foderoptag og foderudnyttelse er der ligeledes signifikante forskelle sidst i produktionsperioden. På dag 42 skiller behandling 1 sig ud med det højeste foderoptag. Ved forsøgets afslutning på dag 59 er der signifikant forskel på foderoptaget mellem alle tre behandlinger, og foderoptaget var mindst ved lav tildeling af grovfoder i hele perioden. Foderudnyttelsen i behandling 1 skilte sig på dag 59 signifikant ud fra de øvrige behandlinger ved at have det højeste foderforbrug pr. kg kylling.

Den opnåede trædepudescore og bedømmelserne på kyllingernes fjerdragt var generelt fine.

## Baggrund

Der er i økologireglerne et krav om daglig adgang til grovfoder, men det er ikke præciseret, hvor meget eller hvilke typer grovfoder der skal anvendes.

Blandt producenterne af økologiske slagtekyllinger er der forskel i praksis for, hvor meget grovfoder der anvendes. Det er et åbent spørgsmål, om der bør laves tilpasninger eller anbefalinger til management i forhold til grovfoder.

Med den viden, der er fundet tilgængelig i dag, kan der ikke gives klare svar på, om kyllingernes vækst eller øvrige produktionsresultater påvirkes af mængden af grovfoder de tilbydes. Der er heller ikke et stort kendskab til, om mængden af grovfoder påvirker kyllingerenes adfærd eller brug af udearealer.

Der kan hentes viden om grovfoder fra den økologiske konsumægsproduktion, men denne viden kan ikke nødvendigvis overføres direkte til slagtekyllingeproduktionen, hvorfor der er fundet behov for at undersøge, hvorvidt mængden af tildelt grovfoder påvirker de økologiske slagtekyllingers produktionsresultater og deres anvendelse af udearealerne.

## Formål

Formålet med forsøget var at undersøge, i hvilket omfang mængden af tildelt grovfoder påvirkede kyllingernes produktionsresultater, ensartethed, trædepudescor og fjersætning, samt om mængden af tildelt grovfoder påvirkede anvendelsen af udearealet.

Dette gennemførtes ved at tildele tre forskellige mængder byg/ært-helsædsensilage i forsøgsboksene fra dag 21 til 59.

## Materiale og metoder

Forsøget startede ved indsættelse den 9. maj 2011 og sluttede på dag 59 den 7. juli 2011.

### Fysiske rammer – boksenes indretning og udstyr

Kyllingerne blev indsat i 12 bokse (2 sektioner á 6 bokse) etableret i et kyllingehus med produktion af økologiske slagtekyllinger. Kyllingehusets samlede nettoareal på 1.585 m<sup>2</sup> var opdelt i tre sektioner med tre flokke á ca. 4.800 kyllinger. De 2\*6 forsøgsbokse var etableret i de to ydersektioner.

Hver forsøgsboks havde et samlet areal på 6 m<sup>2</sup> (2\*3 meter) og en højde på 80 cm. Boksene var etableret op mod ydervæggen med et udgangshul (35 cm bredt og 27 cm højt) til et indhegnet udeareal på 240 m<sup>2</sup>. Det var planlagt, at kyllingerne skulle have adgang til udearealet fra de var 21 dage gamle. Pga. vejret var der enkelte dage, hvor der ikke blev givet adgang til udearealet. Fra kyllingerne var 14 dage var boksene overdækket for at forhindre kyllinger i at slippe ud af eller ind i boksene.

Hver boks var etableret med seks drikkenipler af typen Corti 110.

Færdigfoder og hel hvede blev tildelt i plastik fodersiloer med spildrist. Spildristen gør, at kyllingerne ikke har mulighed for at skrabe i foderet. For at sikre, at dyrene fik tilstrækkeligt foder de første dage, blev spildristen først monteret på dag 10. Hvis spildristen monteres for tidligt, kan kyllingerne ikke få foderet ud af foderautomaten.

For at kunne vurdere, hvor meget grovfoder der blev ædt, blev grovfoderet tildelt i plastikbakker (størrelse: 50\*55 cm og 10 cm høje), som var placeret ovenpå strøelsen i hver enkelt boks. Frem til dag 14 blev grovfoderet tildelt på papir for at sikre, at kyllingerne fandt frem til grovfoderet og fik lyst til at æde af det. Det blev vurderet, at den 10 cm høje kant på plastikbakkerne var for stor en barriere for de helt små kyllinger. Fra dag 14 og frem havde kyllingerne ingen problemer med at komme op i bakkerne med grovfoder.

Boksene var etableret med én siddepind i 2 meters længde, som blev reguleret gradvist i højden (maks. højde 30 cm).

Forud for indsættelsen af kyllinger blev der i hver boks strøet med et specialprodukt, som bestod af presset og opvarmet hvedehalm svarende til ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup>. I løbet af forsøgsperioden blev der anvendt ekstra strøelse i boksene svarende til ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

### **Forsøgsdesign**

I forsøget indgik der i alt tre behandlinger, som blev gennemført fra dag 21 til dag 59.

- Behandling 1: Høj tildeling af grovfoder i stalden (ca. 800 gram pr. kylling). (Boks 1,4,7 og 10)
- Behandling 2: Lav tildeling af grovfoder i stalden (ca. 400 gram pr. kylling). (Boks 2,5,8 og 11)
- Behandling 3: Ingen tildeling af grovfoder i stalden (ca. 85 gram pr. kylling). (Boks 3,6,9 og 12)

Fra dag 7 til 21 blev der i alle bokse tildelt byg/ært-helsædsensilage i stigende mængde. Efter dag 21 blev kyllingerne i behandling 1 fortsat tildelt byg/ært-helsædsensilage i stigende mængde op til 1,5 kg dagligt. Kyllingerne i behandling 2 fik 500 gram dagligt, mens kyllingerne i behandling 3 kun fik tildelt grovfoder i stalden, hvis der ikke var adgang til udearealet. I alle behandlinger fik kyllingerne startfoder frem til dag 21, hvorefter der blev fodret med voksefoder og hel hvede (ca. 8 pct. i gennemsnit over hele produktionsperioden). Se bilag 2 og 3 for fodertildelinger.

Forbruget af grovfoder i slagtekyllingeproduktionen er ofte ikke blevet fulgt nøje i de enkelte besætninger, og det er derfor et skøn, hvor meget der normalt tildeles.

I de første tre boksforsøg er der tilført de enkelte bokse mellem 17 og 33 kg grovfoder hen over forsøget (omregnet til 300-600 gram pr. kylling).

I dette boksforsøg svarer de tildelte grovfodermængder fra dag 8, hvor kyllingerne bliver introduceret til grovfoder, og frem til forsøgets afslutning på dag 59 til: I behandling 1 med høj tildeling tildeltes ca. 43 kg grovfoder pr. boks (svarende til ca. 800 gram pr. kylling). I behandling 2 tildeltes ca. 25 kg grovfoder pr. boks svarende til ca. 425 gram pr. kylling. I behandling 3 tildeltes kun ca. 4,5 kg grovfoder i stalden (svarende til ca. 85 gram grovfoder pr. kylling). Mængderne for tildelt grovfoder er valgt for at demonstrere yderpunkterne i den praksis, der ses hos slagtekyllingeproducenterne.

Der skiftes fra startfoder til voksefoder dag 21. Normalt hvedeprogram følges. Hvedeprogram ses i bilag 2.

### **Dyremateriale**

Kyllingerne (JA 757) til forsøget blev leveret af Top Æg Aps den 9. maj 2011 sammen med de øvrige kyllinger til normal produktion. Kyllingerne var inden indsættelse vaccineret med Paracox 5 og IB-Ma5.

Der blev indsat i alt 52 kyllinger pr. boks med en ligelig fordeling af høner og haner. Det svarer til en belægning på 8,7 dyr pr. m<sup>2</sup>.

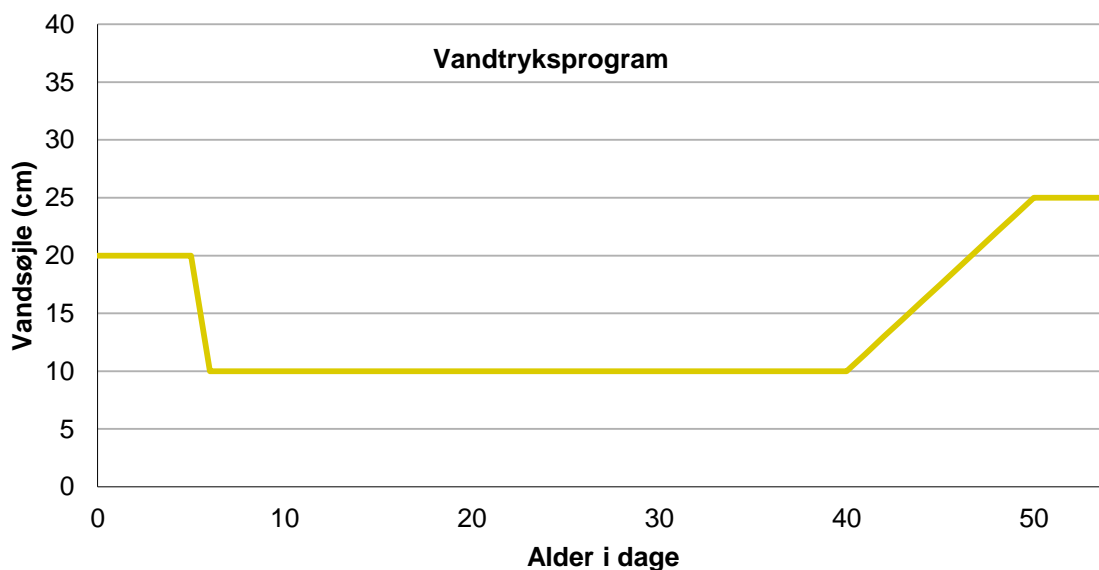
## Foder

Alle kyllinger fik startfoder på papir ved indsættelse – i alt 1,1 kg pr. boks, hvilket svarer til 19 gram pr. kylling. Papiret blev fjernet på dag 5. Kyllingerne havde fra indsættelsen også adgang til foder fra fodersilo.

Der er ikke foretaget analyser af fodret i dette forsøg, da alle kyllinger er blevet tildelt samme typer foder.

## Vand

Forsøgsboksene havde en separat vandforsyning, der var uafhængig af produktionsstalden. Det anvendte vandtryksprogram er vist i figur 1. Højden af vandsøjlen blev målt fra bunden af vandrøret ved tilslutning til trykregulatoren.



**Figur 1.** Anvendt vandtryksprogram.

## Registreringer

På alle vejedage blev der foretaget en besigtigelse af udearealerne for at vurdere, i hvilket omfang udearealet var blevet afgræsset.

Kyllingernes vægt og foderforbrug blev registreret på dag 0, 7, 21, 28, 42 og 59. Der blev foretaget en bedømmelse af kyllingernes trædepuder på dag 42 og 59 på henholdsvis 20 og 30 kyllinger. Der blev desuden foretaget en bedømmelse af kyllingernes fjerdragt på dag 59. Antal døde kyllinger blev registreret dagligt. For at undersøge behandlingernes effekt på kyllingernes ensartethed blev der foretaget enkeltdyrsvejninger på dag 59.

Andelen af grovfoder er ikke medtaget i beregningen af kyllingernes foderudnyttelse, men tildelingen til hver enkelt boks er blevet registreret. Se bilag 3.

Beregning af trædepudepoint blev udført i henhold til [bekendtgørelse nr. 757 af 23. juni 2010 "Bekendtgørelse om hold af slagtekyllinger og rugeægsproduktion"](#).

### **Bedømmelse af fjerdragt**

Fjerdragtsbedømmelsen blev foretaget på 30 kyllinger pr. boks ved forsøgets afslutning på dag 59. Der blev givet karakterer fra 0 til 2. Hvor 0 er en perfekt eller kun lettere skadet fjerdragt. Karakteren 1 blev givet til kyllinger, hvor der var mindre skader eller manglende fjer på ryg, vinger eller lår. Karakteren 2 blev givet til kyllinger, der var slemt medtaget af fjerpilning, og/eller hvor der var betydelige skader på lårene. Illustreret skala kan findes i [økoboks rapport 4, bilag 4](#)

### **Statistisk analyse af data**

Produktionsdata (vægt, foderoptagelse og foderudnyttelse) er analyseret statistisk ved hjælp af GLM proceduren i SAS version 9.2. Der blev anvendt en model med systematisk effekt af behandling.

Variationskoefficienten (CV, %) blev beregnet for hver boks ud fra de opnåede data fra vejning af enkelt dyr på dag 59. Ved hjælp af standard T-testen i R blev det analyseret, om forsøgsbehandlingerne havde effekt på den opnåede variation.

Ved databehandlingen af trædepudebedømmelserne blev en samlet trædepudescore beregnet på følgende måde: Samlet score = (antal score 0\*0 + antal score 1\*0,5 + antal score 2\*2)/100. Fishers Exact Test blev benyttet til at teste for en effekt af forsøgsbehandlingerne på den beregnede trædepudescore.

Ved databehandling af fjerdragtsbedømmelserne blev en samlet score beregnet på følgende måde: Samlet score = (antal score 0\*0 + antal score 1\*1 + antal score 2\*2)/100. Ved hjælp af standard F-testen i R blev det testet, om der var en effekt af forsøgsbehandlingerne på den beregnede fjerdragtscore.

Der antages at være statistisk sikker effekt af behandling, hvis sandsynligheden (p-værdien), for at der ikke var nogen forskel, var mindre end 0,05. Data er korrigeret for døde kyllinger.



## Resultater og diskussion

### Praktiske forhold

I dette forsøg forløb den praktiske gennemførelse som planlagt. Ved forsøgets afslutning manglede der to kyllinger i boks 4, og der var en ekstra kylling i boks 5. Kyllingerne i boks 4 brugte udearealet flittigt, og der er fundet et lille hul i hegnet mellem boks 4 og boks 5, der kan forklare, hvordan der er kommet en kylling fra boks 4 til boks 5. Den manglende kylling kan ligeledes være forsvundet på udearealet.

Dette er der taget højde for i databehandlingen.

### Foderanalyser

Der er ikke foretaget foderanalyser i dette forsøg, da alle kyllinger har fået tildelt samme foder.

### Produktionsresultater

De opnåede produktionsresultater samt resultater for trædepude- og fjerdragtsbedømmelser er vist i tabel 1. I figur 2 og 3 er vægt og foderudnyttelse endvidere vist grafisk.

I bilag 4 er resultater for vægt og foderudnyttelse vist på boksniveau ved alle vejedage.



**Foto 1:** Der ses et lille hul under hegnet mellem boks 4 og boks 5. I boks 4 ses tegn på færdsel forbi dette punkt.

Kyllingernes gennemsnitlige vægt ved indsættelse var 41 gram. Forsøgsbehandlingerne med tildeling af forskellige mængder grovfoder (byg/ært-helsædsensilage) har ikke vist nogen statistisk sikker forskel på kyllingernes vækst. På dag 42 var der signifikant forskel i foderoptaget, hvor behandling 3 skilte sig ud fra de øvrige behandlinger med et højere foderoptag. Ved forsøgets afslutning på dag 59 skilte behandling 3 sig signifikant ud med både højere foderoptag og ringere foderudnyttelse end behandling 1 og 2. I de statistiske analyser er grovfoderrationen ikke medtaget.

Inddrages den tildelte grovfoder i analyserne, ændres billedet. Der er stadig signifikant forskel på foderforbrug på dag 42 og 59 samt på foderudnyttelsen på dag 59. Indregnes den tildelte mængde grovfoder er det behandling 1, der skiller sig ud med højest foderforbrug og dårligst foderudnyttelse. Ved forsøgets afslutning på dag 59 var der signifikant forskel på foderforbruget mellem alle tre behandlinger. Det samlede foderforbrug var lavest i behandling 2. De specifikke værdier for de tre behandlinger inklusiv grovfodertildeling ses i tabel 2.

Ved forsøgets afslutning på dag 59 var de absolutte vægte 2.258 g, 2.390 g og 2.426 g i hhv. behandling 1, 2 og 3. Foderudnyttelsen var 2,41; 2,37 og 2,52 i hhv. behandling 1, 2 og 3.

Der var ingen forskel i den opnåede trædepudescore mellem de tre behandlinger hverken på dag 42 eller dag 59.

Der var ikke forskelle i fjerdragtsbedømmelsen for de tre behandlinger.

Der var ikke forskel i dødeligheden mellem de tre forsøgsbehandlinger. Nummerisk var dødeligheden lavest ved behandling 1.

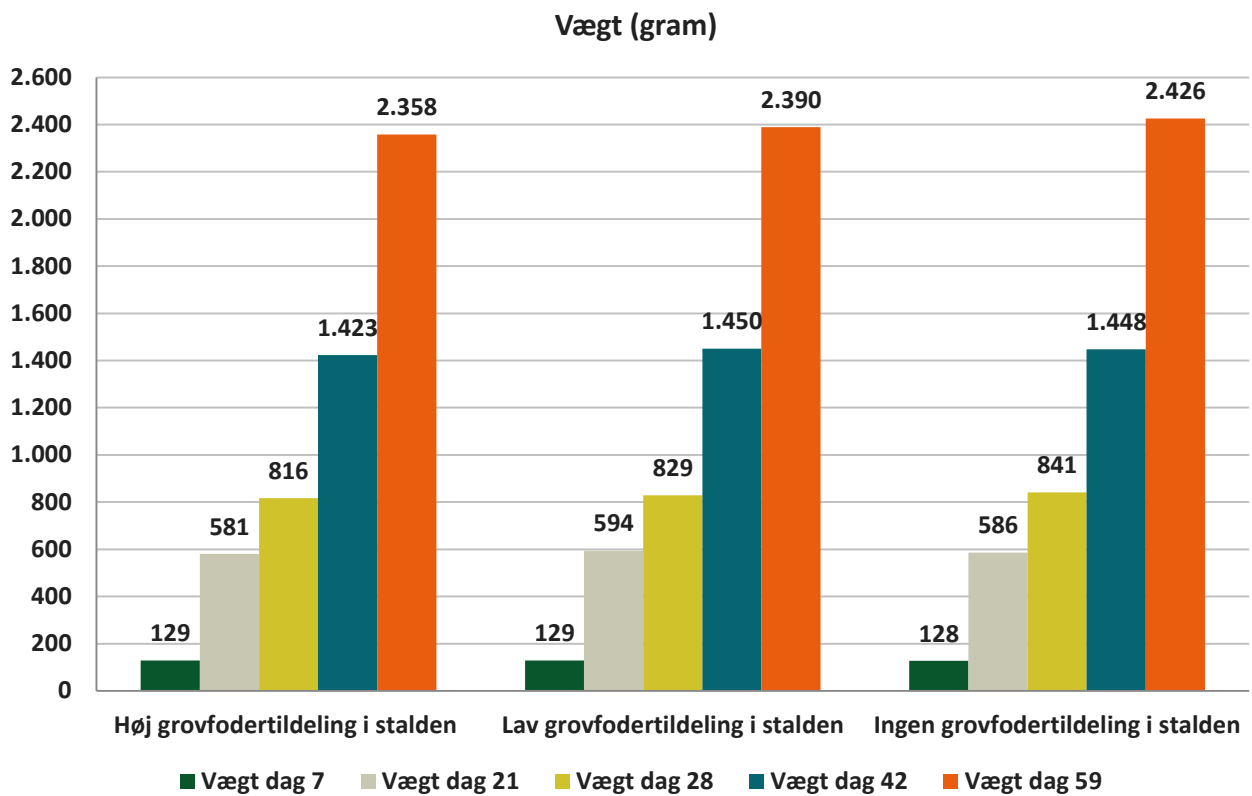
**Tabel 1.** Produktionsresultater og resultater fra trædepude- og fjerdragtsbedømmelser.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3	p-værdi
	Høj grovfodertildeling i stalden	Lav grovfodertildeling i stalden	Ingen grovfodertildeling i stalden	
Antal bokse	4	4	4	
Vægt dg 7, g/kyll.	129	129	128	0,69
Foderopt. dg 0-7, g/kyll.	181	168	172	0,59
FU, dg 7, kg foder/kg kyll.*	1,40	1,22	1,35	0,59
Vægt dg 21, g/kyll.	581	594	586	0,34
Foderopt. dg 0-21, g/kyll.	949	978	973	0,12
FU, dg 0-21, kg foder/kg kyll.*	1,63	1,65	1,66	0,69
Vægt dg 28, g/kyll.	816	829	841	0,35
Foderopt. dg 0-28, g/kyll.	1.641	1.652	1.691	0,35
FU, dg 0-28, kg foder/kg kyll.*	2,01	1,99	2,01	0,69
Vægt dg 42, g/kyll.	1.423	1.450	1.448	0,74
Foderopt. dg 0-42, g/kyll.	3.335 <sup>a</sup>	3.306 <sup>a</sup>	3.503 <sup>b</sup>	<0,01
FU, dg 0-42, kg foder/kg kyll.*	2,34	2,27	2,40	0,15
Gns. andel hel hvede dag 42, %	5,8	5,8	6,0	-
Trædepudepoint dag 42	9,00	6,00	8,00	0,66
Vægt dg 59, g/kyll.	2.358	2.390	2.426	0,32
Foderopt. dg 0-59, g/kyll.	5.736 <sup>a</sup>	5.673 <sup>a</sup>	6.133 <sup>b</sup>	<0,01
FU, dg 0-59, kg foder/kg kyll.*	2,41 <sup>a</sup>	2,37 <sup>a</sup>	2,52 <sup>b</sup>	0,02
Gns. andel hel hvede dag 59, %	7,6	7,5	7,7	-
Trædepudepoint dag 59	20	17	13	0,3
Fjerdragt dag 59	22	21	27	0,51
Variationskoefficient (CV) dag 59, %	16,40	15,40	13,20	0,054
Dødelighed, %	0,0	1,0	1,4	-

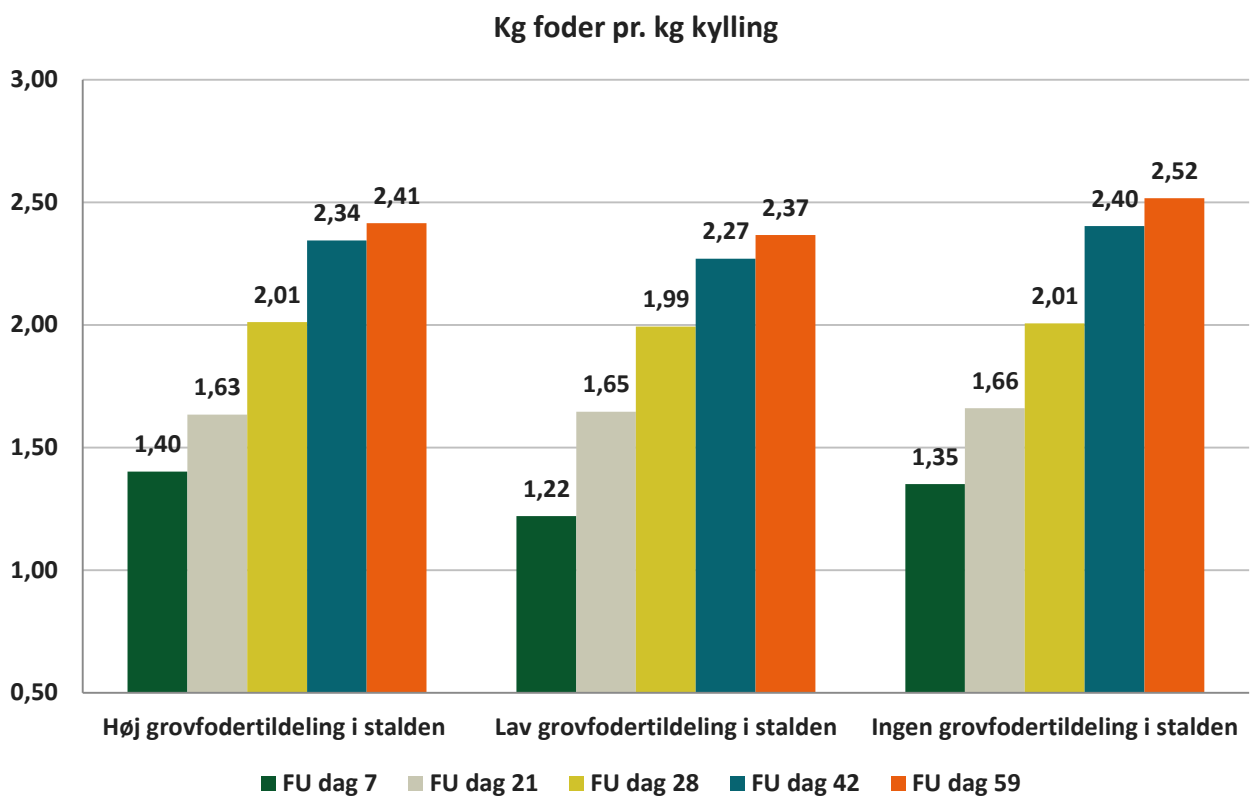
<sup>abc</sup> Værdier i én række med forskellige bogstaver var signifikant forskellige.  
 \*Foderudnyttelsen er korrigeret for antal døde og for afvigende antal i boksene.

**Tabel 2.** Produktionsresultater inklusiv tildelt grovfoder.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3	p-værdi
	Høj grovfodertildeling i stalden	Lav grovfodertildeling i stalden	Ingen grovfodertildeling i stalden	
Vægt dg 42, g/kyll.	1.423	1.450	1.448	0,74
Foderopt. dg 0-42, g/kyll.	3.701 <sup>a</sup>	3.548 <sup>b</sup>	3.557 <sup>b</sup>	<0,01
FU, dg 0-42, kg foder/kg kyll.*	2,60	2,45	2,46	0,07
Vægt dg 59, g/kyll.	2.358	2.390	2.426	0,32
Foderopt. dg 0-59, g/kyll.	6.549 <sup>a</sup>	6.075 <sup>b</sup>	6.187 <sup>c</sup>	<0,01
FU, dg 0-59, kg foder/kg kyll.*	2,77 <sup>a</sup>	2,54 <sup>b</sup>	2,55 <sup>b</sup>	<0,01



Figur 2. Gennemsnitlig vægt opnået i de tre behandlinger på dag 7, 21, 28, 42 og 59.



**Figur 3.** Gennemsnitlig korrigeret foderudnyttelse (FU) for de tre behandlinger på dag 7, 21, 28, 42 og 59 (grovfoderrationen er ikke medtaget).

### Benyttelse af udeareal

Der blev givet adgang til udearealerne for første gang på dag 21. Fra dag 21 til dag 28 blev der ikke observeret kyllinger ude. Mellem dag 28 og 42 er der registreret kyllinger ude i alle bokse. Det er begrænset, hvor mange kyllinger der har været ude til en given tid.

På dag 42 sås, at der var tydeligt afgræsset et par meter fra indgangshullet i boks 4 (behandling 1). I boks 11 (behandling 2) var der ligeledes tydeligt blevet afgræsset.

Øvrige udearealer bærer ikke lige så tydeligt præg af at være blevet afgræsset. Der er frem til dag 42 ikke registreret nogen sammenhæng mellem forsøgsbehandling og anvendelse af udeareal.

I perioden fra dag 42 til 59 er der ligeledes observeret kyllinger ude i samtlige bokse. Der er dog stor forskel på omfanget af aktivitet, både hvad angår, hvor langt ud i græsset der er spor efter færdsel, og hvor langt ud fra udgangshullet der er græsset ned.



**Foto 2:** Udeareal boks 1-6. (boks 6 nærmest kameraet). Boks 4 er tydeligt afgræsset, og der ses kyllinger ude få minutter efter, lugerne er åbnet.



**Foto 3:** Der er tydelig tegn på anvendelse af udearealet i boks 4 længere væk fra udgangshullet, end skjulet er placeret.



**Foto 3:** I boks 7 ses ingen tydelige spor på aktivitet rundt om skjulet.

Det er umiddelbart boks 4, boks 7 og boks 12, der bærer størst præg af aktivitet. I bilag 1 ses fotos fra samtlige bokse ved forsøgets afslutning.

### Resultater fra vejning af enkeltdyr

For at undersøge betydningen af forsøgsbehandlingerne på vægtvariationen mellem dyrene blev der foretaget en vejning af 30 enkeltdyr pr. boks på dag 59. Resultaterne er vist i tabel 1.

I tabel 1 er der vist en beregnet gennemsnitlig variationskoefficient (CV, %) for hver af de tre behandlinger på dag 59. Variationskoefficienten beregnes ved at dividere spredningen med middelværdien og gange med 100. Variationskoefficienten er således et udtryk for vægtspredningen set i forhold til gennemsnitsvægten. Det er fornuftigt at sætte vægtspredningen i forhold til gennemsnitsvægten, fordi den absolutte spredning normalt er lille ved en lav vægt og større ved en højere vægt. Med andre ord opnås der normalt en større spredning, jo større dyrene bliver.

Af tabel 1 fremgår det, at variationskoefficienten på dag 59 var mindst i behandling 3, hvor kyllingerne ikke har fået tildelt grovfoder i stalden, når de havde adgang til udearealet. Tallene viser en tendens til, at variationen på kyllingernes vægt stiger med den tildelte mængde grovfoder, men der var ikke signifikant forskel på behandlingerne.

En analyse på vægten af de 30 kyllinger fra hver boks, der blev enkeltdyrsvejret, viser signifikant forskel på vægten af kyllinger, hvor kyllingerne i behandling 3 var signifikant større end kyllingerne i de øvrige to behandlinger.

### Resultater fra fjerdragtsbedømmelse

Resultaterne af fjerdragtsbedømmelsen er vist i tabel 3. En efterfølgende beregning af en samlet score for hver behandling er vist i tabel 1.

Fjerdragten var generelt meget fin i boksene, og der er ikke signifikant forskel mellem behandlingerne. Den nominelt laveste score fik behandling 2, hvor ingen kyllinger fik scoren 2.

Resultaterne fra fjerdragtsbedømmelsen peger på, at fjerdragten og fjersætningen i sig selv ikke er blevet påvirket af mængden af grovfoder, kyllingerne blev tildelt.

**Tabel 3.** Fjerdragt dag 59 (30 dyr).

	<b>Behandling 1</b>	<b>Behandling 2</b>	<b>Behandling 3</b>
	<b>Høj grovfodertildeling i stalden</b>	<b>Lav grovfodertildeling i stalden</b>	<b>Ingen grovfodertildeling i stalden</b>
<b>Pct., karakter 0</b>	80,8	79,2	75,8
<b>Pct., karakter 1</b>	16,7	20,8	21,7
<b>Pct., karakter 2</b>	2,5	0	2,5

## Konklusion

Dette forsøg var det femte i rækken af boksforsøg med økologiske slagtekyllinger. Samtidig er det det andet økoboksforsøg med afprøvning af grovfoder. Den praktiske del af forsøget forløb planmæssigt. Kyllingerne havde adgang til udearealet fra dag 21.

Der var ingen signifikante vægtforskelle mellem kyllingerne i de forskellige behandlinger hverken på dag 7, 21, 28, 42 eller 59.

Vejninger af enkeltdyr på dag 59 viste en tendens til mindre variationen (udtrykt som variationskoefficienten, CV, %) på vægten af kyllinger, der ikke blev tildelt grovfoder i stalden efter dag 21 i forhold til kyllinger, der fik grovfoder i stalden. Gennemsnitsvægten for kyllingerne, der blev enkeltdyrsvejjet, var signifikant forskellig med den højeste vægt ved kyllingerne, der ikke blev tildelt grovfoder i stalden efter dag 21.

Foderoptaget og foderudnyttelsen blev påvirket af mængden af tildelt grovfoder i stalden.

Uden medregning af det tildelte grovfoder skiller behandling 3 sig ud med den dårligste foderudnyttelse ved forsøgets afslutning. Medregnes det tildelte grovfoder til foderoptaget skiller behandling 1 sig ud med dårligere foderudnyttelse end de øvrige behandlinger. I begge tilfælde har behandling 2 (med lav tildeling af grovfoder i stalden gennem hele produktionsperioden) det laveste foderforbrug pr. kg kylling produceret.

Foderoptaget på dag 42 er signifikant højest i behandling 3 (medregnes det tildelte grovfoder er foderforbruget signifikant højest ved behandling 1). Ved forsøgets afslutning på dag 59 er billedet det samme. Dog er der signifikant forskel mellem alle tre behandlinger, når det tildelte grovfoder medregnes. Laveste foderforbrug findes ved behandling 2, det højeste ved behandling 1.

Den opnåede trædepudescore og bedømmelserne på kyllingernes fjerdragt var generelt fine. Den højeste trædepudescore blev fundet ved behandling 1 med en samlet score på 20 ved forsøgets afslutning. Der blev observeret en anelse flere rifter eller manglende fjersætning ved behandling 3, hvilket giver sig udtryk i en numerisk lidt højere score i fjerdragtsbedømmelsen, men der var ingen signifikante forskelle mellem forsøgsbehandlingerne (p-værdi 0,51).

Der var ikke forskel i dødeligheden mellem de tre forsøgsbehandlinger.

Registreringer vedrørende anvendelse af udearealer viste ingen tydelig sammenhæng mellem mængden af tildelt grovfoder i stalden og afgræsningen af udearealerne.

**Forsøget viste overordnet**, at kyllingernes foderoptag og foderudnyttelse påvirkes af mængden af tildelt grovfoder. Kyllingerne har tendens til at vokse hurtigere, hvis de ikke tildeles grovfoder i stalden, når der er adgang til grovfoder på udearealerne. Uden medregning af det tildelte grovfoder skiller behandling 3 sig ud med den dårligste foderudnyttelse ved forsøgets afslutning. Medregnes det tildelte grovfoder til foderoptaget skiller behandling 1 sig ud med dårligere foderudnyttelse end de øvrige behandlinger. I begge tilfælde har behandling 2 den numerisk bedste foderudnyttelse. Mængden af tildelt grovfoder i stalden har tilsyneladende ingen påvirkning på kyllingernes benyttelse af udearealet.

## Bilag 1. Foto af udearealer ved forsøgsafslutning



Foto 4: Boks 1, behandling 1.



Foto 6: Boks 3, behandling 3.



Foto 5: Boks 2, behandling 2.



Foto 7: Boks 4, behandling 1



Foto 8: Boks 5, behandling 2.



Foto 10: Boks 7, behandling 1.



Foto 9: Boks 6, behandling 3.



Foto 11: Boks 8, behandling 2.





Foto 12: Boks 9, behandling 3



Foto 14: Boks 11, behandling 2



Foto 13: Boks 10, behandling 1



Foto 15: Boks 12, behandling 3

**Bilag 2. Hvedeprogram og beregnet akkumuleret hvedeprocent i alle behandlinger**

Dag	Hvede, pct.			Hvede pct., Akkumuleret		
	Beh. 1	Beh. 2	Beh. 3	Beh. 1	Beh. 2	Beh. 3
0-21	0	0	0	0	0	0
22	4	4	4	0,3	0,3	0,3
23	4	4	4	0,6	0,6	0,6
24	8	8	8	1,2	1,2	1,2
25	8	8	8	1,7	1,7	1,7
26	10	10	10	2,3	2,3	2,3
27	10	10	10	2,8	2,8	2,8
28	10	10	10	3,3	3,3	3,3
29	10	10	10	3,7	3,7	3,7
30	10	10	10	4,1	4,1	4,1
31	10	10	10	4,5	4,5	4,5
32	10	10	10	4,8	4,8	4,8
33	10	10	10	5,0	5,0	5,0
34	10	10	10	5,3	5,3	5,3
35	10	10	10	5,5	5,5	5,5
36	10	10	10	5,7	5,7	5,7
37	10	10	10	5,9	5,9	5,9
38	10	10	10	6,1	6,1	6,1
39	10	10	10	6,3	6,3	6,3
40	10	10	10	6,4	6,4	6,4
41	10	10	10	6,6	6,6	6,6
42	10	10	10	6,7	6,7	6,7
43	10	10	10	6,8	6,8	6,8
44	10	10	10	6,9	6,9	6,9
45	10	10	10	7,1	7,1	7,1
46	10	10	10	7,2	7,2	7,2
47	10	10	10	7,3	7,3	7,3
48	10	10	10	7,4	7,4	7,4
49	10	10	10	7,5	7,5	7,5
50	10	10	10	7,5	7,5	7,5
51	10	10	10	7,6	7,6	7,6
52	10	10	10	7,7	7,7	7,7
53	10	10	10	7,8	7,8	7,8
54	10	10	10	7,8	7,8	7,8
55	10	10	10	7,9	7,9	7,9
56	10	10	10	8,0	8,0	8,0
57	10	10	10	8,0	8,0	8,0
58	10	10	10	8,1	8,1	8,1
59	10	10	10	8,1	8,1	8,1

### Bilag 3: Grovfodertildeling

Dag	Dato	Grovfoder		
		Beh. 1	Beh. 2	Beh. 3
0	ma-9.maj	0	0	0
1	ti-10.maj	0	0	0
2	on-11.maj	0	0	0
3	to-12.maj	0	0	0
4	fr-13.maj	0	0	0
5	lø-14.maj	0	0	0
6	sø-15.maj	0	0	0
7	ma-16.maj	0	0	0
8	ti-17.maj	100	100	100
9	on-18.maj	100	100	100
10	to-19.maj	100	100	100
11	fr-20.maj	150	150	150
12	lø-21.maj	150	150	150
13	sø-22.maj	150	150	150
14	ma-23.maj	200	200	200
15	ti-24.maj	200	200	200
16	on-25.maj	300	300	300
17	to-26.maj	300	300	300
18	fr-27.maj	400	400	400
19	lø-28.maj	400	400	400
20	sø-29.maj	400	400	400
21	ma-30.maj	500	500	0
22	ti-31.maj	500	500	0
23	on-1.jun	500	500	0
24	to-2.jun	500	500	0
25	fr-3.jun	500	500	0
26	lø-4.jun	500	500	500
27	sø-5.jun	500	500	0
28	ma-6.jun	500	500	0
29	ti-7.jun	800	500	0
30	on-8.jun	800	500	500
31	to-9.jun	800	500	0
32	fr-10.jun	800	500	0
33	lø-11.jun	800	500	0
34	sø-12.jun	800	500	0
35	ma-13.jun	800	500	0

Dag	Dato	Grovfoder		
		Beh. 1	Beh. 2	Beh. 3
36	ti-14.jun	1.000	500	0
37	on-15.jun	1.000	500	0
38	to-16.jun	1.000	500	0
39	fr-17.jun	1.000	500	0
40	lø-18.jun	1.000	500	0
41	sø-19.jun	1.000	500	0
42	ma-20.jun	1.000	500	0
43	ti-21.jun	1.200	500	0
44	on-22.jun	1.200	500	0
45	to-23.jun	1.200	500	0
46	fr-24.jun	1.200	500	0
47	lø-25.jun	1.200	500	0
48	sø-26.jun	1.200	500	0
49	ma-27.jun	1.200	500	0
50	ti-28.jun	1.500	500	0
51	on-29.jun	1.500	500	0
52	to-30.jun	1.500	500	0
53	fr-1.jul	1.500	500	0
54	lø-2.jul	1.500	500	0
55	sø-3.jul	1.500	500	0
56	ma-4.jul	1.500	500	0
57	ti-5.jul	1.500	500	0
58	on-6.jul	1.500	500	0
59	to-7.jul	1.500	500	0

I alt 42.950 g 22.450 g 4.450 g

OBS: Behandling 3 tildeles 500 g grovfoder på Dage, hvor der ikke er adgang til ude-arealer.

**Bilag 4. Enkeltobservationer fra forsøgsboksene 1-12 vedr. vægt og foderudnyttelse på alle vejedage.**





## VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

### Fjerkræ

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000  
Skejby F +45 8740 5010  
DK 8200 Aarhus N vfi.dk