



Slutrapport

for projekter under programmet:

Økologisk Forsknings-, Udviklings- og Demonstrationsprogram
(Organic RDD 2, 2014-2018)

Bevilget af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
under Grønt Udviklings- og DemonstrationsProgram

Afleveringsfrist: 1.12.2018 (senest 3 måneder efter projektets slutdato)

Slutrapporten danner baggrund for en orientering til GUDP's bestyrelse samt ICROFS' bestyrelse om projektets hovedresultater, erfaringer og effekter. Det er derfor vigtigt, at projektlederen udfylder alle punkter.

Den udfyldte slutrapport skal sendes pr. mail til icrofs@icrofs.org **senest 3 måneder efter projektets slutdato**. Rapporten skal vedhæftes som word-fil, og i mailens emnefelt bedes du skrive projektets journalnummer og akronym samt "Slutrapport". Såfremt du har spørgsmål til udfyldelsen af rapporten, er du velkommen til at kontakte ICROFS.

Såfremt ICROFS-sekretariatet har uddybende spørgsmål til slutrapporten, vil projektlederen blive kontaktet. Projektlederen vil desuden blive orienteret, når slutrapporten er godkendt. Når slutrapporten er godkendt, kan projektets slutudbetaling blive behandlet.

Dato:
Revision nr.: 1

1. Projektets journalnummer [iflg. tilsagnsskrivelse]

34009-13-0690

2. Projektitel og forkortelse (akronym)

Diversity and integrity in organic poultry meat production – Multichick
Diversitet og troværdighed i økologisk slagtefjerkræ-produktion

3. Projektets start- og slutdato

Tilsagn	Projektstart	Projektslut	Evt. ny slutdato	Dato for godkendelse af ny slutdato
20-12-2013	01-01-2014	31-12-2017	01-09-2018	21-06-2018

4. Projektets budget og forbrug (angiv projektets økonomi i mio. kr.)

GUDP-finansiering	Egenfinansiering	Anden offentlig medfinansiering	Projektets total-budget	Udbetalt i projektet pr. dato
Budget				Fra GUDP
7.098.880 mio. kr.	1.352.400 mio. kr.	587.520 mio. kr.	9.038.840 mio. kr.	2.534.384 mio. kr..

5. Projektleder

Navn: Sanna Steinfeldt

Institution: Aarhus Universitet, Institut for Husdyrvidenskab, Blichers Allé 20, 8830 Tjele

Adresse: Blichers Allé 20, 8830 Tjele

Telefon: Tel.: +45 8715 8074/+45 4123 4843

E-mail: sanna.steenfeldt@anis.au.dk

Projektets hjemmeside: <http://icrofs.dk/forskning/dansk-forskning/multichick/>

6. Deltagende institutioner og firmaer [Inkl. redegørelse for evt. ændringer i deltagende institutioner og virksomheder i forhold til ansøgningen samt dato for godkendelse af ændringerne]

Aarhus Universitet (AU), Institut for Husdyrvidenskab, Blichers Allé 20, 8830 Tjele.

Aarhus Universitet (AU), Institut for Agroøkologi, Blichers Allé 20, 8830 Tjele.

SEGES P/S: Pr. 1/1 2015 skiftede Videncentret for Landbrug navn til SEGES P/S

DLG (Dansk Landbrugs Grovvarerelskab)

Topgæg Aps

To økologiske slagtekyllingeproducenter

7. Projektmedarbejdere [Kun nøglepersoner. Ændringer vedr. medarbejdere, både afgang og tilgang i forhold til ansøgningen skal noteres sammen med dato for af-/tilgang]

Sanna Steinfeldt, Senior Scientist, AU (Projektleder)

Klaus Horsted, Forsker, AU (afgang januar 2014 pga. andet job)

Anne Louise Frydendahl Hellwing, akademisk medarbejder, AU (tilgang primo 2015, erstatter Klaus Horsted, der ikke længere er ansat ved Inst. for Agroøkologi, AU). Aktiviteterne som Klaus Horsted var involveret i, starter i 2015, hvilket er årsagen til tilgang i 2015 for Anne Louise Frydendahl Hellwing.

Egon Noe, Lektor, AU (afgang oktober 2016 pga. andet job)

Martin Hvarregaard Thorsøe (Postdoc., Inst. for Agroøkologi, AU, overtager ansvaret for arbejdsplan 6, i samspil med John Hermansen, sektionsleder på Agroøkologi).

Ricarda Engberg, Lektor, AU

Jette Søholm Petersen, Chefkonsulent slagtekyllinger, Økologi Innovation, SEGES P/S

Susanne Therkildsen, Agronom, DLG

Hardy Eskildsen, Direktør, Topæg ApS

Asger Petersen, økologisk slagtekyllingeproducent

Lone Hedegaard, økologisk fjerkræproducent, Gothenborg

Maja Bakke, konsulent, Økologi Innovation, SEGES P/S tiltrådt d. 20/6 2017,

Linda Rosager Duve, konsulent Marketing og Fagkommunikation SEGES P/S tilgang d. 1. april 2018

8. Kort projektbeskrivelse (DK og UK) [Kopi fra ansøgning A2-3. Hvis ændret ift. ansøgning angives ændringerne tydeligt sammen med dato for godkendelse af ændringen]

MultiChick har til formål at bidrage til øget vækst i økologisk slagtefjerkræproduktion via en revurdering af produktionssystemerne. Prisen for økologiske slagtekyllinger er væsentlig højere end konventionelle, hvorfor en høj grad af troværdighed er nødvendig for at øge den lave markedsandel på under 0,8% . Derfor er det uhensigtsmæssigt, hvis den nuværende produktion har problemer med dyrevelfærd og er afhængig af udenlandsk og konventionel produceret protein og rugeæg. Der er behov for systemer, der i højere grad tilgodeser de økologiske principper, samt forventningen om høj dyrevelfærd og positiv miljø-/klimapåvirkning. Indsatsen vil være rettet mod nye fodringsstrategier i de eksisterende systemer, samt mod udvikling af nye systemer hvor nye kyllingetyper integreres i produktionen af træ-/energiafgrøder så der opnås reduceret N-udvaskning, øget kulstofoplagring og optimal dyrevelfærd, samt skabes produkter, der kan skabe grundlag for lancering af nye brands. Det vil give en yderligere værdiforøgelse hvis der på tværs af de forskellige systemer skabes konceptfoder baseret på danske råvarer og hvis rugeæggene produceres økologisk i Danmark og dermed kan forsyne sektoren med flere genotyper. Projektet forventes at kunne identificere barrierer og muligheder i hele kæden fra jord til bord og fremkomme med forslag til hvordan fødevarekæder for økologiske højkvalitetskyllinger hensigtsmæssigt kan etableres, således at fremdriften for sektoren sikres.

MultiChick aims to contribute to the growth in organic broiler production through a reevaluation of production systems. The price of organic broilers is significantly higher than conventional, so a high degree of credibility is needed to increase the low market share of less than 0.8%. Therefore, it is inappropriate that the current organic production has problems with animal welfare and is dependent on foreign and conventionally produced protein and hatching eggs. There is a need for systems that are more protective of the ecological principles and the expectation of high animal welfare and positive effect on the environment and climate. Efforts will be directed towards new feeding strategies in the existing systems and the development of new systems where new phenotypes, integrated in the production of willow/crops in order to achieve reduced N leaching, increase carbon storage and optimal welfare, which can provide a basis for launching new brands. It will provide additional value if there across the various systems is created concept feed based on Danish ingredients and if the hatching eggs produced organically in Denmark and thus provide the sector with multiple genotypes. The project is expected to identify barriers and opportunities throughout the chain from farm to table and make suggestions for how food chains for organic high-quality chickens should be established so that the momentum of the sector ensured.

9. Projekt mål [Kopi fra ansøgning, A2-20.1. Hvis ændret ift. ansøgning angives ændringerne tydeligt sammen med dato for godkendelse af ændringen]

The project aims to contribute to a significantly higher market share of the Danish organic chickens through more diversified, reliable and robust organic broiler production systems, building on the organic principles on sustainability, including slow-growing genotypes, new feeding concepts, and through building up dedicated food chains that mediates these qualities.

Danish organic broiler production has a low market share of approx. 0.8% and the method to improve this so far has been through a relaxation of the rules, which results in periodic welfare problems such as food pad dermatitis and leg weaknesses. High animal welfare is essential if the organic broiler production shall maintain credibility, as the product is significantly more expensive than the conventional broiler products and there is a great need for new strategies that support this. Ongoing project (SUMMER) suggests that other genotypes and modified feeding strategy can contribute to better animal welfare. Further, out-door areas with trees and/or crops have a positive effect on the activity level of the broilers. To ensure a stable and increasing organic broiler production in Denmark in the future, improvements is needed in the existing production while developing new systems (integrated production systems; Agroforestry) that may form the basis for a more diverse and sustainable production. In France, the production strategy of chickens sold under the Label Rouge concept originally formed the basis of the organic regulations and which today is closer to the organic principles than the EU regulatory framework for organic chickens. The Label Rouge concept has a

market share of over 30% in France (Economie, 2011). These products are now available in DK to a significantly lower price than Danish organic chickens, which is at risk for not being competitive. There is a great need for substantial added-value parameters to the organic broiler products, including improved animal welfare, environment, climate, and increased use of nationally grown food ingredients, Danish hatching egg production and increased product diversity. This requires a reassessment of the organic production of poultry and their nutrient requirement depending on genotypes and the system in which they occur. Furthermore, it is essential that barriers and opportunities throughout the chain from farm to fork is identified and made visible, to pave the way for significant growth in the sector.

The success criteria for the project are based on the following hypothesis:

1) improvement of existing systems based on changed management and feeding strategies will enhance animal welfare significantly, 2) introduction of new production systems where slow-growing broiler is integrated in the production of trees/energy crops, will create more diversified, reliable and robust production systems expected to improve animal welfare, leading to lower N-input and reduced N leaching, and increase biomass production on the whole-farm, 3) it is expected to give an added value to the organic broiler production if concept feed based on Danish grown raw material can be developed across the various production systems and that a national production of organic hatching eggs will provide the sector with different genotypes, and finally 6) it is important to ensure that the entire value chain are incorporated into the project and project results are being put in practice both through the involvement of the partners in the development and through the establishment of marketing network and business plans

10. Vurdering af projektets samlede gennemførelse (sæt kryds (X) i skemaet. Hvis der er kryds i "Gennemført med få ændringer" eller "Væsentlige ændringer", bedes du angive en kort forklaring af ændringerne. Projektets milepæle og leveringer jf. projektets gantt-diagram skal udspecificeres under pkt. 11 I og J)

	Gennemført uden ændringer	Gennemført med få ændringer	Væsentlige ændringer	Forklaring af afvigelser
Projektets milepæle		X		Internationale publikationer: flere af de lovede publikationer (AU-ANIS) vil først blive submittet i 2019
Projektets leveringer		X		Internationale publikationer: flere af de lovede publikationer (AU-ANIS) vil først blive publiceret i 2019/2020
Forretningsplaner		X		Se 11-E

11. Projektets forløb, fremdrift og resultater

BEMÆRK at slutrapporten skal dække hele projektets forløb, så man kan læse ansøgning og slutrapporten og se, hvordan man er nået hertil uden at læse mellemliggende statusrapporter. Bortset fra 11A2 bør punkterne besvares så kortfattet som muligt, men stadig dækkende.

- 11-A. Projektresumé (et til GUDP-bestyrelsen – et til publicering)

- 11-A1. Kort resumé (max. 4 linjer) til GUDP-bestyrelsen. **Beskriv projektets hovedresultater og erfaringer. Med fokus på projektets effekter og modning af forretningsplaner i projektets forløb**

skal særlige "læringspunkter" eller erfaringer fra projektet beskrives (både gode og dårlige erfaringer). Er der noget man kan tage med til fremtidige projekter? Det kan både omhandle fremdrift, økonomi, anderledes samarbejdsformer, særlig høj grad af innovation og indhold.

Salget af langsomt voksende alternative og økologiske slagtekyllinger er stigende, og der ses en øget diversitet af kyllinger i detailhandlen. Et øget salg af økologiske kyllinger ses både i niche-produktioner og i stor skalaproduktionen. Adgang til attraktive udearealer og foder med lavere proteinindhold er strategier, der påvirker kyllingers væksthastighed, slagte kvalitet og øger fourageringsaktivitet med positiv effekt på velfærd.

11-A2. Dansk og engelsk projektresumé velegnet til publicering på internettet (1/2-2 sider).

Målgruppe: bevilgende myndigheder og borgere med interesse for økologisk jordbrug.

Indhold: Resumé af hovedresultater samt opfyldelse af mål. Samfundsmæssige perspektiver herunder forventet effekt og betydning af projektets resultater og projektets relevans for udviklingen af økologisk jordbrug og fødevarerproduktion, samt hvem resultaterne kommer til at gavne og hvordan?

Resumeet skrives således, at det umiddelbart er egnet til offentliggørelse. Resuméet skal IKKE nævne de enkelte WP'er, men omhandle og evt. integrere projektets hovedresultater.

Resumeet må gerne være det samme som skrevet til "Afluttende formidling" ICROFS's skabelon.

Diversitet og troværdighed i økologisk slagtefjerkræ-produktion:

MultiChick har til formål at bidrage til øget vækst i økologisk slagtefjerkræproduktion via en revurdering af produktionssystemerne, blandt andet i forhold til fodringsstrategier, genotyper, samt værdikæde organisering. Der har i projektet deltaget to meget forskellige producenter, hhv. en nicheproduktion og en storskalaproduktion af økologiske kyllinger.

I forsøgene på Gothenborg (nicheproduktion) har der været fokus på introduktion af en ny genotype under brandet "Label skovkyllinger". Dette har vakt stor interesse med afsætning til restauranter og supermarkedskæder, samt til forbrugere, der køber enten i gård- eller net-butikken på Gothenborg. TopÆg har etableret en økologisk forældredyrsflok, der leverer den nye genotype. På Gothenborg, blev udearealerne indrettet, så kyllingerne havde adgang til enten mark (græs/urter), eller mark (græs/urter) kombineret med adgang til skov/krat (AgroForestry). Adfærsobservationerne viste, at slagtekyllinger med adgang kun til græsmark opholdt sig mere inde i husene end kyllinger med adgang til både mark og skov/krat, hvor kyllinger blev observeret ude gennem hele dagen og som generelt havde et højere aktivitetsniveau. Foderet til kyllingerne blev formuleret ud fra den antagelse, at kyllingerne ville få dækket noget af deres næringsstofbehov ved fouragering, og kro- og kråseundersøgelser viste, at kyllinger æder forskellige fødemener på udearealet.

For at øge den økologiske kyllings lokale forankring, bæredygtighed og differentiering i forhold til konventionelle slagtekyllinger, er det vigtigt at øge foderets andel af lokalt producerede råvarer. Havre er interessant som foderkorn til økologiske slagtekyllinger, fordi det har en høj proteinkvalitet og et højt proteinindhold, når det bliver afskallet. Havre er endvidere interessant at dyrke for økologiske landmænd, da det er en meget robust afgrøde med et højt udbytte og en god ukrudtskonkurrenceevne. Forsøg hos økokyllingeproducent Asger Petersen (storskalaproduktion) med kyllinger af afstamningen ColorYield, viste en klar tendens til, at kyllingerne voksede langsommere gennem hele vækstperioden til 60 dage, når de fik afskallet havre og specialfoder, hvilket er en fordel i forhold til at undgå for hurtig vækst. Det andet demonstrationsforsøg med to typer langsomt voksende slagtekyllinger blev afprøvet for at undersøge om Scan Label kyllingen kunne være en mulig genotype at bruge i økologisk slagtekyllingeproduktion i Danmark. Forsøget viste at, Scan Label kyllingerne havde en for lav tilvækst, til at kunne indgå i storskalaproduktion af økologiske slagtekyllinger. Scan Label kyllingerne havde også en væsentlig dårligere foderudnyttelse og et lavere indhold af brystkød i forhold til ColorYield. Det blev konkluderet, at Scan Label ikke vil være den rette type kylling at bruge til storskala produktion af økologiske kyllinger, da den vokser for langsomt og indeholder for lidt kød i forhold til Color Yield kyllingen, som traditionelt anvendes til økologisk slagtekyllingeproduktion i stor skala. Udvikling af specifikke foderkoncepter, hvor der anvendes en øget andel af lokat producerede afgrøder til at dække næringsstofforsyningen bidrager til både nærhedsprincippet og bæredygtigheden i produktionen.

Agro-Forestry systemer forventes at give en mindre miljøbelastning, da bl.a. energipil kan opsuge kvælstof fra jorden, der udvaskes fra gødningen, som kyllingerne afsætter på udearealerne. I forsøgene på Aarhus Universitet, indgik to langsomvoksende genotyper i forsøget, "Label Skovkylling" og "Scan Label". Foderet til kyllingerne blev formuleret med udgangspunkt i det aktuelle produktionssystem, genotype og tilgængelighed af græs/urter på udearealet. Udover to genotyper indgik to forskellige foderblandinger med hhv. 19 og 16 % protein. Resultaterne viste, at der var stor forskel mellem de to genotyper mht. tilvækst, foderforbrug og -udnyttelse, men at begge genotyper får en lavere tilvækst med nedsat proteinhold i foderet. Da økologiske slagtekyllinger per 1/1 2018 må 38g/dag gennem produktionsperioden, vil det være hensigtsmæssigt at nedsætte proteinindholdet for "Label skovkyllingen", der har det største vækstpotentiale, hvorimod "Scan Label" ikke bør gå ned i protein. Kyllingerne var mere aktive og fouragerende, når de blev fodret med et lavere proteinindhold, hvilket er godt for knoglestyrken og trædepudekvaliteten. Adfærdsobservationer viste, at andelen af kyllinger på udearealet steg med kyllingernes alder, og at kyllingerne på foder med lavt proteinindhold er mere aktive end kyllinger på foder med almindeligt proteinindhold. Kroen fra kyllingerne indeholdt ofte 85-90% foder og hel hvede og resten var hovedsageligt græs og tokimbladede, forskellige frø og insekter og viser at kyllingerne fouragerer på tilgængelige planter og insekter på arealerne. Jordvandsprøver viste at både pil, samt kraftig kløver-græs vegetation på de åbne områder optager kvælstof, men et højere proteinindhold i foderet øger N udvaskningen på de åbne områder markant sammenlignet med de tilsvarende åbne områder på parceller, hvor kyllingerne har fået foder med et lavere proteinindhold. Det kan konkluderes, at det er fordelagtigt at anvende fodringsstrategier, der tager højde for den specifikke genotype og adgang til et udeareal, hvor det antages, at kyllingerne får energi og protein fra ukrudt, frø og insekter og at foderstrategier til en vis grad kan kontrollere den daglige tilvækst, resultere i en mere målrettet næringsstofsammensætning, hvilket kan have en positiv effekt på udskillelsen af kvælstof.

Erfaringer fra alternative afsætningsnetværk, som f.eks. Gothenborg Frilandsfjerkræ viser, at det godt kan lade sig gøre at producere, forarbejde og afsætte kyllinger i forskellige størrelser og til en meget højere pris, end vi normalt ser i supermarkedet. Det kræver imidlertid at merværdien af de økologiske kyllinger bliver formidlet langt bedre til forbrugerne. Dette forudsætter nytænkning og koordinering mellem alle led i værdikæden for at finde nye udviklingsveje, der ikke udelukkende fokuserer på standardisering og effektivisering, men også på kvalitet og differentiering. Der blev gennemført en afsluttende projektworkshop ultimo 2017 i forbindelse med Økologikongressen. Her blev nogle af de opnåede resultater i projektet gennemgået og diskuteret i forhold til en fremtidig udvikling af den økologiske slagtekyllingeproduktion.

Diversity and integrity in organic poultry meat production:

Experiments with organic broilers at the farm "Gothenborg", have introduced a new genotype under the brand "Label Forest Chickens". It has been a success that has attracted great interest in marketing to restaurants and supermarket chains, as well as to consumers who buy either at the farm or online from Gothenburg. The company Top Egg has established an organic parent stock that supplies the new genotype. Growth and behavior were investigated with "Label Forest Chickens" and "Color Yield" chickens to assess differences in activity and behavior between the two genotypes that had access to either a pasture (grass / herb), or pasture (grass / herbs) in combination with access to forest area. The feed for the chickens was produced based on the assumption that the chickens would cover some of their nutrient requirement, when foraging on the outdoor areas. Studies on the content in crop and gizzard showed that chickens eat different feed items from the outdoor area, so the nutritional composition of the feed should be further refined and it is estimated that protein content could be reduced. Behavioral observations showed that broilers on the pasture remained more inside the houses than chickens with access to forest, where chickens were often observed throughout the day.

To increase the organic chicken's local anchoring, sustainability and differentiation in relation to conventional broiler chickens, it is important to increase the share of locally produced raw ingredient in poultry feeds. Oats are interesting as feed grain for organic broilers because it has high protein quality and content, when the kernesl are decorticated. Oat are interesting to grow for organic farmers, as it is a very robust crop with a high yield and a good weed competitiveness. An experiment carried out by an organic broiler producer with ColorYield chickens. The trial showed a clear tendency for the chickens to grow a little slower over the entire growth period to 60 days when they had access to feed with dehulled oats. A second study was performed on the same farm, where the growth potential and slaughter quality were compared for the two slow growing broiler genotypes Scan-Label and

ColorYield. The study showed that the daily gain of Scan-Label broilers was too low to be used in large scale organic broiler production. On day 60, Scan-Label chickens weighed 1,58 kg, while ColorYield weighed 2,3 kg. In addition, Scan-Label chickens used significantly more feed per kg gain, and contained less breast meat than ColorYield chickens. Hence, it was concluded that Scan-Label chickens do not full fill the demands for a large scale production of organic broiler chickens in Denmark.

An experiment was carried out at Aarhus University with mobile houses placed on outdoor areas with grass / clover / herb and rows of energy willows. Two slow-growing genotypes were included in the experiment, the "Label Forest Chickens" and "Scan Label". Further, two different diets were included, with 19 and 16% protein, respectively. The purpose of giving a lower protein content in the feed was to reduce growth, while stimulating foraging activity. Results showed a large difference between the two genotypes in terms of growth, feed consumption and feed conversion, but both genotypes had a lower growth rate with reduced protein content in the feed. For the genotype with the highest growth potential, Label Forest Chickens, it would be advisable to further reduce protein content, while the feed for "Scan Label" should not be lower in protein. Behavioral observations showed that the proportion of chickens on the outside area increases with age and that chickens fed with low protein were more active than chickens given fed with normal protein content. The crop of chickens contained between 85-90% of feed and whole wheat, and the rest was grass and herbs, different seeds and insect, showing that the chickens forage and eat available plants and insects on the areas. Water collected from the soil by specific equipment showed that both willow and clover grass vegetation in the open areas absorb nitrogen, but a higher protein content in the feed increases N leaching in the open areas compared to the corresponding open areas in units, where the chickens have been fed with a lower protein content. It can be concluded that it is beneficial to use feeding strategies that take into account the specific genotype and access to an outdoor area, assuming that the chickens get energy and protein from weeds, seeds and insects and that feed strategies to some extent can control the daily weight gain, result in a more targeted nutrient composition, which may have a positive effect on nitrogen excretion.

Experience from alternative sales networks, such as "Gothenborg Frilandsfjerkræ" shows that it is possible to produce, process and sell chickens in different sizes and at a much higher price than we usually see in the supermarket. However, it presumes a much better communication of the added value of the organic chickens to the consumers. This require innovation and coordination between all actors in the value chain to develop new methods that not only focus on standardization and efficiency, but also on quality and differentiation A final project workshop was completed at the end of 2017 in connection with the National Ecology Congress. Here, some of the results achieved in the project were reviewed and discussed in relation to a future development of organic broiler production.

The project has fulfilled the goals and the following outcomes are expected: 1) Increased production of organic broilers in different production systems, 2) Increased sustainability in integrated production systems, 3) Development and establishment of a Danish organic parent stock production, 4) New genotypes better adapted to organic production with outdoor access, 5) Increased added value of the organic chicken, which is expected to increase consumer interest, 6) Establishment of alternative sales network. Regarding the Danish organic parent stock, there has been a severe competition from larger companies such as DanHatch, which bases their production of organic chickens on imported hatching-eggs. The future will show whether it is possible to maintain the fine development that has been with the establishment of Danish organic parent stocks for the production of organic chickens.

11- B. Beskrivelse af aktiviteter og resultater for hver WP [Ifølge ansøgning, A2-19 eller A2-20.2. Beskriv hvorledes udviklingen i projektet har været sammenlignet med planerne i ansøgningen. Hvis der er ændringer i forhold til oprindelige planer, angives dette med en kort og præcis tekstforklaring (under pkt.11.J) samtidig med, at det markeres tydeligt i Excel ark med **milepæle og leveringer** fra ansøgningen.

Arbejdet i projektet er organiseret i 6 arbejdsplaner, som beskrevet i nærværende afsnit.

WP 1: Project management

I relation til projektledelsen er der afholdt de planlagte møder i styregruppen i nærværende projektperiode, og mødeformen er fortsat, så møderne holdes skiftevis hos de forskellige projektpartnere, hvor status på projektets gennemførte og kommende aktiviteter i de forskellige arbejdsplaner bliver disku-

teret. Der er afholdt to styregruppemøder hhv. d. 30. maj (Gothenborg) og d. 27. oktober 2017 (Foulum). Mødet d. 30. maj var et ekstra møde med henblik på en opstart af planlægningen til Øko-kongressen i november 2017 og hvor Bjarne Sidelmann fra Go' Local deltog i møde (fra styregruppen) for at deltage i debatten. På mødet i oktober blev der opgjort status for projektets forskellige arbejds-pakker, samt planlagt, hvordan det endelige program for de 2 sessioner på Økologikongres 2017 skulle sættes sammen.

WP 2: Existing organic broiler production

Arbejdet i WP 2 er forløbet planmæssigt. SEGES har styrket indsatsen, dels ved at lade slagtekyllingekonsulent Maja Bakke indgå i projektet, og dels ved at lade fagkommunikationskonsulent Linda Rosager Duve hjælpe med at formidle projektets resultater til landmænd via korte videofilm. Det andet demonstrationsforsøg hos slagtekyllingeproducent Asger Petersen, blev udført fra d. 29/5 til d. 28/7 2017. I et boksforsøg afprøvede vi to typer af langsomt voksende slagtekyllinger under samme produktionsforhold. Formålet var at afprøve om Scan Label kyllingen kunne være en mulig kylling at bruge i økologisk slagtekyllingeproduktion i Danmark, i forhold til den i dag anvendte ColorYield. Scan Label kyllingen er kendetegnet ved at have en meget lav daglig tilvækst (under 30 g/dag).

Forsøget viste at, Scan Label kyllingerne havde en for lav daglig tilvækst, til at kunne indgå i storskalaproduktion af økologiske slagtekyllinger. På dag 60 hvor forsøget blev afsluttede vejede Scan Label kyllingerne 1,58 kg hvorimod ColorYield vejede 2,3 kg. Scan Label kyllingerne havde også en væsentlig dårligere foderudnyttelse og et lavere indhold af brystkød i forhold til ColorYield. Det blev konkluderet ud fra forsøget, at Scan Label ikke vil være den rette type kylling at bruge til storskala produktion af økologiske kyllinger, da den vokser for langsomt og indeholder for lidt kød i forhold til Color Yield kyllingen, som traditionelt anvendes til økologisk slagtekyllingeproduktion i stor-skala. Resultaterne fra forsøget er formidlet på en workshop for slagtekyllingeproducenter d. 6/12 2017, i nyhedsbrevet FjerkræNyt i februar 2018, på Fjerkrækongressen 2018 og forsøgsrapporten er klar til at blive lagt på hjemmesiden Landbrugs Info.

I forbindelse med WP 2 deltog slagtekyllingeproducenterne Lone Hedegaard og Asger Petersen i november 2017 i Økologikongressens MultiChick workshop med indlæg om økologisk slagtekyllingeproduktion i hhv. niche- og storskala og de visioner, muligheder og barrierer de hver især oplever i deres dagligdag som slagtekyllingeproducenter. Derudover bidrog SEGES med et indlæg om den rivende udvikling den økologiske slagtekyllingeproduktion gennemgår. Indlæggen gav anledning til en frugtbar diskussion blandt kongresdeltagerne, som mandede ud i en artikel til Altinget i januar 2018.

WP3: Integrated plant and broiler production: Agroforestry concept

Arbejdet i WP3 er forløbet planmæssigt og alle planlagte forsøg blev gennemført på hhv. Gothenborg (M.3.1.1.-3.1.6.) og AU-Foulum (M.3.2.1.-3.2.8.), hvor der i alle forsøg har været fokus på genotyper med forskelligt vækstpotentiale, samt introduktion af forskellige fodringsstrategier i et Agro-Forestry system, hvor effekten af arealer med energipil/skov er blevet undersøgt på adfærd (bl.a. fouragerings-aktiviteter), velfærd og miljø. Baggrunden for at slagtekyllingerne skal have adgang til attraktive udearealer, er kyllingernes mulighed for at udøve deres naturlige adfærd, samt at fouragering kan bidrage til at nå målet om 100% økologisk fodring, hvis vegetationen består af græs og urter med en høj næringsværdi. Analyser af forskellige urter (rødkløver, cikorie, rajgræs, kællingetand m.m.), samt pileblade viste at indholdet af protein varierede fra 15-30 % af tørstof og methionin indholdet varierede fra 3.0-4.7g/kg tørstof, hvilket betyder at disse planter kan give et væsentligt bidrag til kyllingernes forsyning af protein generelt, men også essentielle aminosyrer. Agro-Forestry systemer forventes at give en mindre miljøbelastning, da bl.a. energipil kan opsuge kvælstof fra jorden, der udvaskes fra gødnin-gen, som kyllingerne afsætter på udearealerne. I forsøgene på AU-Foulum, indgik to langsomvoksende genotyper i forsøget, den ene: "Label Skovkylling" har været anvendt i forøg på Gothenborg og har et højere vækstpotentiale end "Scan Label", der bruges meget i Frankrig (Label Rouge koncept). Foderet til kyllingerne i forsøget blev formuleret så det tog hensyn næringsstofforsyningen i det aktuelle produktionssystem, genotype og kemisk sammensætning af råvarer, samt tilgængelighed af græs/urter på udearealet. Der blev anvendt to forskellige foderblandinger med henholdsvis 19 % (foder K – alm proteinniveau) og med kun 16 % protein (Foder F – reduceret proteinniveau) i foderet. Det lavere proteinindhold i foderet forventes at nedsætte væksthastigheden og samtidig stimulere til en øget fødesøgningsaktivitet på udearealet, så kyllingerne bliver mere aktive. Det kan konkluderes at de to genotyper testet på AU-Foulum havde forskelligt vækstpotentiale, og at foderstrategien havde effekt på tilvækst og aktivitet for begge genotyper. Skovkyllingernes gennemsnits vægt ved 84 dage var 3878g (foder K), og 3388g (Foder F), hvilket er en reduktion på 13%, mens reduktionen for Scan label kyllingen kun var på 4%, der vejede henholdsvis 2552 og 2460g på foder K og foder F. Så det konkluderes, at skovkyllingernes vægt ved 84 dage var mere påvirket af det lavere proteinniveau end Scan

label kyllingerne. Den gennemsnitlige tilvækst per dag faldt fra hhv. 45g og 30g/dag til 40 og 29g/dag for hhv. "Label Skovkylling" og "Scan Label" på foder K og foder F. Økologiske slagtekyllinger må vokse 38 g/dag (ændret fra 35 - 38 g/dag i 2017) over hele produktionsperioden. Skovkyllingerne havde en for høj tilvækst og det kan tænkes at en yderligere reduktion i proteinniveauet i foderet kan reducere tilvæksten til det tilladte niveau. Foderudnyttelsen var bedst hos Skovkyllingen uanset proteinindhold. Hvorvidt den bedre foderudnyttelse skyldes at Skovkyllingerne er en mere effektiv genotype end Scan Label eller det skyldes, at Skovkyllingerne i forhold til deres tilvækst anvender en mindre del af deres daglige energiindtag på vedligehold end Scan Label vides ikke og en vurdering af dette vil kræve nærmere undersøgelser. Det kan konkluderes at foderstrategier til en vis grad kan kontrollere den daglige tilvækst. Adfærdsobservationer viste, at andelen af kyllinger på udearealet stiger med kyllingernes alder, og at kyllingerne på foder F opholder sig mere i udearealet end kyllinger på foder K, dette gælder for begge genotyperne. Kro indholdet består af 85-90% færdigfoder og hel hvede og resten er hovedsageligt græs og tokimbladede og i nogle få tilfælde forskellige frø, insekter og sten. De foreløbige resultater viser, at forholdet mellem færdigfoder og hel hvede i kro var påvirket af fodringsstrategi. Resultaterne tyder på, at kyllingerne fourager og æder tilgængelige planter og insekter på arealerne, men en vurdering af, hvor meget energi/protein dyrene kan hente på udearealer kræver en grundigere analyse af data.

Der blev nedsat 6 sugeceller per parcel med henblik på opsamling af jordvand for at få målinger af nitrat (N) indholdet forskellige steder på parcellerne. Formålet var et undersøge en effekt på N-udvaskning, når et område på udearealet er beplantet med rækker af energipil, og om der kan registreres en effekt af genotype og foderstrategi på udvaskning af kvælstof. Der blev taget jordvandsprøver 3 gange: en nul-prøve ved forsøgets start, to måneder efter forsøgets afslutning, samt 6 måneder efter forsøgets afslutning. På de åbne områder på parcellerne var der i 2016 rigtig meget vegetation i form af kløvergræs og forskellige urter, der også absorberer kvælstof. Der kom meget nedbør i forår og forsommer 2016. Den største effekt på N indholdet i jordvandsprøverne (mg/l) var foderets indhold af protein. På parceller, hvor kyllingerne fik det højere (normale) proteinindhold var N-indholdet fra de to sugeceller på det åbne område (kløver/græs og urter) markant højere end N-indhold målt i pilerækkerne og markant højere end fra de tilsvarende sugeceller placeret i parcellerne, hvor kyllingerne havde fået foder med det lave proteinindhold. Der var ikke forskel mellem de to genotyper. Resultaterne tyder på, at pil optager N, som forventet, men en kraftig grøn vegetation med kløver/græs og urter optager også en del kvælstof, men hvis proteinindholdet er højere end kyllingernes behov, kan vegetationen i de åbne områder ikke nå at optage tilstrækkeligt N, dvs. der afsættes mere gødning på området end vegetationen kan optage, når proteinindholdet er for højt.

Resultaterne viser, at det er fordelagtigt at anvende fodringsstrategier, der tager højde for den specifikke genotype, den aktuelle produktion og de mulige faciliteter, der er til rådighed, såsom adgang til et udeareal, hvor det antages, at kyllingerne har fået noget energi og protein fra ukrudt, frø og insekter/orme. En udvikling af specifikke foderkoncepter til en given produktion antages at resultere i en mere målrettet næringsstofsammensætning, hvilket også har en positiv effekt på eksempelvis udskillelsen af kvælstof. Overordnede resultater og konklusioner blev præsenteret på Økologikongressen november 2017 (D.3.5.2.).

I forbindelse med projektet MultiChick blev der udviklet forskellige immunologiske metoder for at vurdere "robusthed" i de to forskellige kyllinge-genotyper, der indgik i forsøget på AU-Foulum. De valgte parametre blev målt i blod, væv og i tarminholdet fra ileum og caeca. Prøverne blev taget ved tre forskellige aldre (dag 12, 42 og 84).

De involverede analyser fokuserede primært på forskellige markører af det medfødte immunsystem, som er den første forsvarslinje mod patogener. Blandt andre analyser blev flowcytometri udført med blod for at vurdere mulige forskelle mellem de to genotyper vedrørende deres leukocyt-undergrupper. I serum blev koncentrationer af den akut fase-proteinhaptoglobulin målt. Endvidere blev et assay for graden af opsonophagocytose etableret for at vise mulige forskelle i serum-opsonisering, der et vigtigt trin i phagocytose processen. Ekspression af vigtige immunologiske faktorer, der genkender kulhydrater på patogener, dvs. collectin-10, collectin-11, collectin-12 og mannose-bindende lectin (MBL) blev målt i væv af milt og lever ved hjælp af qRT-PCR. Yderligere blev forskellige markører af tarm sundhed, herunder intestinal pH, fermenteringsmønster og antal dominerende tarm bakteriegrupper målt. Kun få forskelle blev fundet mellem de to genotyper vedrørende immunologiske parametre, hvilket gør det vanskeligt, at komme med en sikker konklusion om hvilken genotype der er mest robust og derfor ville være bedst egnet til det økologiske produktionssystem.

Mikrobielle målinger viste større forskelle mellem de to genotyper med hensyn til intestinal pH og bakterieantal. PH i tyndtarmindholdet i Skovkyllinger var lavere end hos Scan Label kyllinger, hvilket afspejler en højere mikrobiel aktivitet i tarmene i Skovkyllinger. Dette blev bekræftet af højere tællinger af E. coli og enterokokker. Højere antal enterokokker, der producerer store mængder mælkesyre, blev observeret i Skovkylling i både ileum og caeca, hvilket muligvis er relateret til det lavere pH. Forskellene opnået kan være relateret til den kendsgerning, at foderindtaget af Skovkyllinger er væsentligt højere end for Scan Label kyllinger, hvilket følgelig fører til en højere mængde fermenterbart substrat i tarmen. Den daglige vægtforøgelse hos Skovkyllinger var ligeledes højere end Scan Label og var faktisk over det tilladte niveau i henhold til lovgivningen for økologiske slagtekyllinger. Resultaterne af disse undersøgelser var grundlaget for Maja Bakkes specialestudie med titlen: Vurdering af "robustheden" af to genotyper af økologiske slagtekyllinger fodret med forskellige proteinindhold i foderet.

WP4: New feed concepts

Foderet til forsøg i WP2 (M4.3.2, M4.3.4.) og WP3 (M4.3.4.,M4.3.5, M4.3.6.) er produceret i samarbejde med DLG, og alt forsøgsfoder har så vidt muligt været baseret på dansk dyrkede råvarer, både cerealier, bælplanter (proteinkilder) og rapsfrø, mens der er behov for en mindre andel af importeret soja og solsikke. Afskallet økologisk havre til forsøg hos Asger Petersen i WP2 blev produceret af Dalby Mølle. Udvikling af specifikke foderkoncepter, hvor der anvendes en øget andel af lokalt producerede afgrøder til at dække næringsstofforsyningen bidrager til både nærhedsprincippet og bæredygtigheden i produktionen. DLG har desuden deltaget med indlæg sammen med AU-Foulum på Økologikongres 2017 (D.4.5.).

WP5: National production of organic hatching eggs for chicken meat production

Arbejdet i WP5 er forløbet planmæssigt, siden der i 2014 kom gang i produktionen af danske økologiske rugeæg ved TopÆg ApS. TopÆg har leveret de nødvendige kyllinger til forsøgene, både i WP2 (M5.4.1., M5.4.2., D5.4.1., D5.4.2., D5.4.4.:demonstrationsforsøg 1 og 2 hos Asger Petersen og demonstrationsforsøg på Gothenborg) og WP3 (M5.4.5., M5.4.6., D5.4.5., D5.4.6.: forsøg på AU-Foulum og på Gothenborg), og det er fortsat gået godt med etableringen af danske Økologiske forældredyrsflokke, så der kan sikres en mere stabil og sikker leverance af danske, økologiske slagtekyllinger. Udover leverancer af den sorte "Label Skovkylling" og "Color Yield" fra egne, økologisk forældredyrsbesætninger, har TopÆg, via sit netværk, også taget ansvar for at importere og klække rugeæg af genotyper "Scan Label, I657", der er anvendt i forsøg under WP3 i 2016: M5.4.6 og i WP2 i 2017). TopÆg har udbygget og moderniseret deres rugeri for at kunne udvide produktionen og sikre fremtidige leverancer til en stigende økologisk slagtekyllingeproduktion. TopÆg har ligeledes etableret endnu to nye stalde med veranda, så der i alt er 3 stalde til forældredyrsflokke. TopÆg har nu 3 flokke med Color Yield og 1 flok af Label Skovkylling (D5.3.1., D5.3.2.). TopÆg lægger en stor indsats i opdrættet af forældredyr og har derfor også selv etableret en Økologisk Opdrætsstald, da det er en forudsætning for en optimal og vellykket forældredyrsproduktion.

WP6: Arbejdet i WP6 har forløbet planmæssigt og været godt integreret med de øvrige aktiviteter i projektet. De igangsatte markedsinitiativer har dannet grundlag for systembeskrivelsen af nye salgsnetværk for endnu et højværdi kyllingeprodukt kaldet MobiChick. Systemet integrerer hensyn fra alle led i værdikæden fra produktion til afsætning med den nyeste forskning omkring hønsegårdsindretning, husdyradfærd i forhold til genotype samt fodringsstrategier. Beskrivelsen har dannet grundlag for en opfølgende GUDP ansøgning i foråret 2017.

En formidlingsworkshop blev afholdt i regi af Økologikongressen den 26. november 2017. Formålet med workshoppen var dels at videreformidle projektets resultater til kredsen af økologiske slagtekyllingeproducenter og til nye potentielle producenter, samt at inspirere og debattere mulighederne for udvikling af den økologiske slagtekyllingeproduktion. På workshoppens præsenterede udvalgte medlemmer af projektet og følgegruppen og var organiseret i to sessioner. På den første session, MultiChick I – diversitet og troværdighed, gav Jette Søholm Petersen, SEGES deltagerne et indblik i de en rivende udvikling, som den økologiske slagtekyllingeproduktion er inde i. Hardy Eskildsen præsenterede sit arbejde med at etablere forældredyrsbesætning for nye genotyper til økologisk slagtekyllingeproduktion. Derudover præsenterede Sanna Steinfeldt og Anne Louise Hellwing de foreløbige resultater fra de gennemførte forsøg med effekt af forskellige genotyper og fodringsstrategier på tilvækst, adfærd på udearealer, samt velfærd, i regi af projektet. Den anden session, MultiChick II – merværdi i produktion og salg af kyllinger, tog udgangspunkt i et værdikædeperspektiv, hvor aktører fra forskellige led i værdikæden gav deres bud på muligheder og begrænsninger for at understøtte en positiv markedsudvikling for økologiske slagtekyllinger og grundlaget for at hæve markedsandelen af danske økologiske kyllinger. Her deltog slagte-

kyllingeproducenterne Lone Hedegaard og Asger Petersen med indlæg om økologisk slagtekyllinge-produktion i hhv. niche- og storskala og de visioner, muligheder og barrierer de hver især oplever i deres dagligdag som slagtekyllingeproducenter. Derudover fortalte Bjarne Agger Sidelmann, GO Local om sit arbejde med små-skala-producerede fødevarer, om afsætningskanaler til værdibaserede produkter. Sessionerne var begge velbesøgte (30-50 deltagere) og bød udover de nævnte præsentationer på debat omkring mulighederne og barriererne for at udvikle og udvide den danske økologiske produktion af slagtekyllinger. Præsentationerne og debatten blev sammenfattet i en artikel der blev publiceret i Altinget den 5. februar 2018.

11 – C. Redegørelse for evt. budgetændringer. **Beskriv kort årsagen til behov for ændringer, som har krævet godkendelse fra GUDP. Angiv godkendelsesdato for ændringer. Ændringer markeres tydeligt i Excel ark med milepæle og leveringer fra ansøgningen.**

I foråret 2018 fik SEGES lov til at ompostere 163.934 kr. i budgettet fra TAP løn til VIP løn. Begrundelsen er at, SEGES var nødt til at anvende VIP personale med høje fjerkræfaglige kvalifikationer til det resterende registrerings-, rapporterings- og formidlingsarbejde i projekt MultiChick. Herved sikres det, at projektets leverancer får et højt fagligt og praksis relevant niveau. Endvidere fik SEGES lov til at anvende Asger Petersen og hans medarbejdere som leverandører af ekstern bistand ved adfærdsobservationerne. Begrundelsen er, at det er mere omkostningseffektivt, at Asger og hans medarbejder udfører nogle af observationerne, da de også udfører andre arbejdsopgaver på kyllingefarmen.

Skemaerne med milepæle og afleveringer er opdateret i forhold til forsinkelse af aktiviteter.

11- D. Beskriv den opnåede implementering og kommercialisering af resultaterne (max. 1 side).

Der forventes at være gode betingelser for implementering af resultaterne i praksis, da der deltager 2 økologiske producenter i projektet, DLG, SEGES, samt firmaet TopÆg ApS. Projektets resultater implementeres løbende hos producenter, slagterier, rugerier og foderproducenter via artikler i tidsskrifter og nyhedsbreve til landmænd (Dansk Erhvervsfjerkræ, Økologi & Erhverv, FjerkræNyt, Effektivt Landbrug, Landbrugsinfo mv.) Derudover er projektets resultater blevet præsenteret for producenter og andre med tilknytning til branchen på følgende temadage og kongresser:

Økologikongres 2017 under MULTICHICK workshoppen

Workshop om langsomt voksende slagtekyllinger d. 6/12 2017 hos Rokkedahl Økologisk Slagtekylling.

FjerkræNyt, februar 2018

Workshop om 100% økologisk fodring af fjerkræ i Foulum d. 8. august 2018.

Samarbejdet mellem forskere, konsulenter og private firmaer forventes at sikre, at mulighederne for implementering af resultaterne udnyttes optimalt. Der forventes flere nationale og internationale publikationer, således at alle resultater bliver tilgængelige for både producenter, konsulenter, slagterier, supermarkedskæder, forbrugere og internationalt andre universiteter.

11- E. Beskriv hvis forretningsplanerne er revideret eller ændret undervejs i projektet. **[Ifølge ansøgning, A2.27- A2.31]. De opdaterede forretningsplaner skal vedlægges (maks. 1 side)**

Ad. 2. 27) Ifølge en opgørelse fra Miljø- og Fødevareministeriet voksende den økologiske produktion af slagtekyllinger med 49 % fra maj 2016 til maj 2017. I 2018 er økologiske slagtekyllinger gået fra at være det dominerende alternativ til konventionelle kyllinger, til at have fået konkurrence fra andre velfærdskyllinger. Årsagen er en kraftig vækst i salget af nye typer af alternative kyllinger. af langsomt voksende slagtekyllinger. Den nicheprægede produktion af økologiske slagtekyllinger er vokset, oplyser Lone Hedegård, Gothenborg.

Ad 2. 28) I 2015 voksede produktionen af danske økologiske rugeæg ved TopÆg yderligere, hvilket i høj grad har muliggjort at produktionen af slagtekyllinger voksede i 2015.

Ad 2.29) Der har siden 2016 været nye tiltag med henblik på at etablere flere forældredyrsflokke, da TopÆg har udbygget og moderniseret deres rugeri for at kunne udvide produktionen og sikre fremti-

dige leverancer til en stigende økologisk slagtekyllingeproduktion. TopÆg har ligeledes etableret endnu to nye stalde med veranda, så der i alt er 3 stalde til forældredyrsflokke. TopÆg har nu 3 flokke med Color Yield og 1 flok af Label Skovkylling. TopÆg lægger en stor indsats i opdrættet af forældredyr og har derfor også selv etableret en økologisk opdrætsstald, da det er en forudsætning for en optimal og vellykket forældredyrsproduktion, der kan levere dansk producerede økologiske slagtekyllinger. Det har været en udfordring at starte med en økologisk forældredyrsproduktion, meget der skulle læres i forhold til hvad der er normalt indenfor forældredyrsproduktion, men TopÆg er nået i mål og har i dag tilegnet sig den nødvendige ekspertise, der kræves for at håndtere denne produktionsform. Ad 2.30) Som nævnt under 2.29 er det gået planmæssigt med at etablere og udvide den økologiske rugeægproduktion i DK. TopÆg har gennem projektet fået skabt rammerne for etablering af en Dansk økologisk forældredyrsproduktion. Desuden blev der vedtaget en Bekendtgørelse der kunne anvendes for den økologiske forældredyrsproduktion, og det lykkedes efterfølgende at få etableret endnu to økologiske forældredyrs anlæg, så den danske produktion af økologiske rugeæg kunne sikres. Der er/har været stor interesse blandt nye og eksisterende slagtekyllingeproducenter for at producere flere økologiske slagtekyllinger og flere konventionelle producenter vil gerne starte en økologisk slagtekyllingeproduktion. Med baggrund i den øgede interesse for økologiske slagtekyllinger, er det konventionelle slagtekyllingeruger DanHatch siden 2016 startet med levering af økologiske kyllinger, men udelukkende baseret på import af udenlandske rugeæg. En genoptaget import af økologiske rugeæg, har haft en negativ effekt på en stor del af grundlaget for, at have en dansk økologisk forældredyrsproduktion, der er meget mere omkostningstung end ved import af udenlandske rugeæg og det kan være svært at konkurrere mod. Dette har i første omgang betydet, at TopÆg måtte lukke det ene af deres økologiske forældredyrs anlæg, samt forlænge indsætningsintervallet på de sidste to, med et håb om at kunne fortsætte denne produktion i Danmark. Dette vil afhænge meget af om fjerkræbranchen og vore forbrugere ønsker at støtte op om en dansk økologisk forældredyrsproduktion. Ad 2.31) I forhold til risikofaktorer for projektets succes, kan det nævnes at de økologiske og alternative langsomvoksende slagtekyllinger markeds-mæssigt står endnu stærkere end tidligere i forhold til konventionelle kyllinger, særligt fordi de anvendte genotyper har en langsommere vækst, samt har adgang til udearealer. Derudover kom der i løbet af 2015-2016 fokus på lokalt producerede fødevarer fx i Coop og andre detailkæder, hvilket er en stærk tendens, der fortsatte i 2017. Som en følge af dette åbnede firmaet Rokkedahl Food i foråret 2017 et helt nyt og topmoderne, mindre slagteri i Nibe. Slagteriet er specialiseret i at slagte og håndtere økologiske og fritgående slagtekyllinger. Da det økologiske slagteri Sødram i sommeren 2017 blev hærget af en brand, nedlagde Danpo slagteriet og flyttede slagtingen af deres økologiske og fritgående kyllinger til Rokkedahl Food i Nibe. I august 2018 overtog Danpo 51% af ejerskabet af Rokkedahl Food. De store slagterier har stramme krav til kyllingernes størrelse og accepterer kun kyllinger indenfor et snævert vægtinterval, hvilket kan sætte en begrænsning for udbredelsen af mere alternative kyllingetyper. Markedspositionen for alternative slagtekyllinger blev yderligere styrket i efteråret 2018, hvor Miljø- og Fødevareministeriet lancerede endnu en ny type kyllinger, nemlig "hjertekyllinger", hvor de enkelte opdrætsformer giver fra ét hjerte til tre hjertes. I hjertemærkningen får økologiske kyllinger tre hjertes, men det får fritgående kyllinger også, selv om opdrætskravene er meget forskellige. Alle disse tiltag styrker den danske økologiske slagtekyllings position i forhold til udenlandske kyllinger. Men, det er nemt at blive forvirret som forbruger.

- 11- F. Vurdering af hvordan projektets fremdrift har været, om de forventede effekter er opnået samt samarbejdet mellem projektets deltagere i forhold til oprindelige planer. [Hvor de tidligere punkter var en **beskrivelse**, er dette **projektlederens VURDERING** af projektets forløb og resultater] (max. ½ side).

Sammenhængen mellem de forskellige aktiviteter ligger i projektets struktur og er beskrevet i de forskellige arbejdsplaner under punkt 11B. Projektet har stort set haft en tilfredsstillende fremdrift i nærværende projektperiode og alle forsøgsaktiviteter er gennemført og de sidste behandlinger af data afsluttes inden for projektets løbetid, der er forlænget frem til 1. september 2018, som beskrevet under punkt 11C. Overordnet er de planlagte aktiviteter blevet gennemført med stor succes og der er samlet mange forskellige prøver ind, samt registreret på mange måleparametre i de forskellige forsøg, der er gennemført. Projektet har nået sin afsluttende fase, hvor de mange resultater skal formidles yderligere i forskellige nationale og internationale publikationer. Planlægning og gennemførelsen af workshop under Økologikongressen (gengivet under flere af arbejdsplanerne i 11B) afspejler det fantastiske samarbejde, der er udviklet mellem samarbejdspartnerne i løbet af projektet. På Økologikongressen 2017 havde alle deltagere en præsentation eller deltog i én sammen med andre, som beskrevet under WP6 i afsnit 11B.

Der er altid udfordringer, når der etableres en ny produktion, som eksempelvis økologiske forældredyrsbesætninger, og derfor har det været arbejdet på at justere og forbedre indholdet i den første bekendtgørelse: "Bekendtgørelse om produktion af økologiske formeringsdyr til høns og deres centralopdræt": BEK nr. 488 af 08/05/2014. D. 1. marts 2017 trådte en ny bekendtgørelse om økologisk landbrug i kraft: BEK nr. 194 af 24/02/2017, hvor der også indgår ændringer omkring "Produktion af økologiske formeringsdyr til høns og deres centralopdræt", så bekendtgørelsen stemmer mere overens med forholdene i denne specifikke produktion, hvilket vil forbedre forståelse og kommunikation mellem producenter og myndigheder.

Der har i de seneste par år været en stor interesse for at etablere sig som økologisk slagtekyllinge-producent, da forbrugerne generelt efterspørger kyllinger fra alternative produktioner, bl.a. økologiske kyllinger. Grundet denne positive udvikling har DanHatch valgt at gå ind i markedet med levering af økologiske kyllinger og bliver i princippet en konkurrent til TopÆg ApS, der gennem de senere år har arbejdet hårdt for netop at etablere økologiske forældredyr til slagtekyllingeproduktionen i Danmark. DanHatch har på nuværende tidspunkt ikke etableret egne rugeægsbesætninger, men sælger kyllinger, der er udruget udelukkende fra importerede æg. Styrken ved at have egne rugeægsbesætninger, dvs. danske, økologiske forældredyr, som TopÆg har arbejdet hårdt for, er en øget sikkerhed omkring sygdomsrisici, da der er mindre risiko for introduktion af uønskede sygdomme, som eksempelvis fugleinfluenza, der har ramt Europa hårdt i det sidste halve år. Den kommende tid vil vise om det er muligt at opretholde den fine udvikling, der har været med etablering af danske økologiske forældredyr, men konkurrencen fra én af markedets store spillere (DanHatch), kan blive en stor udfordring for TopÆg. Grundet de meget høje priser på økologiske kyllinger, er der også i de senere år opstået flere alternative produktioner af kyllinger, dvs. kyllinger af en mere langsomvoksende racer end den konventionelle ROSS 308 og med en højere slagtealder.

11- G. Kritiske refleksioner om projektet [**Her gives der kritiske refleksioner over projektets planer, forløb og resultater. Den kan rumme refleksioner over det videnskabelige håndværk med hensyn til f.eks. metodevalg, prøvbarhed og udførelse; over eventuelle ændringer i relevans som følge af ændringer i omverdenen eller som følge af den læring, der er sket i projektet, og hvad der evt. kunne gøres bedre**]. (max. ½ side).

De seneste projektmøder har vist, at det er kommet et utroligt godt samarbejde i projektgruppen og en stor fælles interesse og ønske om, at der bliver forsat fremgang i den økologiske slagtekyllingeproduktion, og gerne baseret på en divers produktion, hvor der er plads til både store og små producenter. Alle parter har vist stor interesse for de resultater, der er blevet præsenteret på møderne, og der er enighed om, at resultaterne skal ud og virke i praksis, når projektet er afsluttet. F.eks. har fodringsstrategierne vist, at det er muligt via ernæringen, at styre tilvæksten til en vis grad, og samtidig påvirke kyllingernes aktivitet og fourageringsadfærd positivt. Workshoppen på Økologkongressen i november 2017 var en enestående mulighed for at gøre resultaterne synlige for en bredere skare af interessenter og det var fantastisk at kunne mobilisere samtlige projektpartnere til at holde en præsentation. De lidt negative forventninger, der var i starten fra nogle af projektdeltagerne, er vendt til noget mere konstruktivt og samarbejde mellem projektdeltagerne har fungeret godt, da alle projektdeltagerne tager projektet og deres aktiviteter meget seriøst. Deltagelse af følgegruppen på de sidste to møder har givet diskussionerne et løft, hvor alle projektdeltagerne har deltaget meget engageret i de emner, der er blevet taget op i forhold til barrierer indenfor slagterisektoren og i afsætnings-leddene. Der er ingen tvivl om, at en åben dialog fra starten, kan tage mange problemer i opløbet, og desuden er det en af projektlederens fornemmeste roller, at få projektdeltagerne til at føle, at alle har lige stor betydning i forhold til at løse projektets mange opgaver.

11- H. Redegørelse for kommunikation fra projektet, herunder referencer.

- 1) Alle projektets publikationer skal lægges i Organic Eprints. Links til disse sættes ind i Excel ark med leveringer. Hvis der er publikationer, der ikke oprindeligt er planlagt som leveringer, sættes de under den relevante WP uden leveringsnummer.

Referencer:

- Steinfeldt, Sanna (2014) Chickens foraging in the woods. DCA's monthly external newsletter, June 2014. (D.3.3)
- Kristensen, Helene (2015): Troværdighed er afgørende for afsætningen af økologisk kylling.

- ICROFS. Online at <<http://icrofs.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/workshop-om-oeget-afsætning-af-oekologiske-kyllinger/>>, accessed on: 19 May 2015. (D.3.1.)
- Noe, Egon (2015) Øget afsætning af økologiske kyllinger - hvad skal der til? Aarhus Universitet, Institut for agroøkologi. Organic Eprints. (D.6.0a)
 - Steinfeldt, Sanna (2015) Bedre øko-kyllinger med nye genotyper og fodringsstrategier. Økologi & Erhverv, 9 October 2015, 575, p. 11. D.3.3.1.)
 - Krogh, Anne Kjærsgaard (2015) Stort boom i økokyllinger. *Landbrug Nord*, 24 May 2015, p. 21. (D.2.1.)
 - Petersen, Jette Søholm (2015) SWOT analyse for økologisk slagtekyllingeproduktion i Danmark. (D.2.2)
 - Petersen, Jette Søholm; Bakke Maja (2018) Økoboksforsøg nr. 12 Sammenligning af 2 typer langsomt voksende slagtekyllinger Scan Label og Color Yield. LandbrugsInfo. SEGES (D. 2.3.1)
 - Thorsøe, Martin H.; Laursen, Klaus Brønd and Noe, Egon (2015) Nye udviklingsveje for afsætning af økologiske kyllinger. Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet. Organic e-prints. (D.6.0b)
 - Steinfeldt, Sanna (2016). Attraktive udearealer øger økologiske kyllingers aktivitet", Økologi-forskning - Økologi & Erhverv nr. 592. 2016. (D.3.3.2)
 - Petersen, Jette Søholm (2016) Anvendelse af afskallet havre som foder til økologiske slagtekyllinger", Økologi-forskning - Økologi & Erhverv nr. 606. (D.2.1.1.)
 - [Thorsøe, Martin Hvarregaard](#); Noe, Egon (2017) [Røre i hønsegården?](#). I: Økologi & Erhverv, 17.08.2017. (D.6.1b)
 - [Thorsøe, Martin Hvarregaard](#); [Kjeldsen, Chris](#); Noe, Egon. (2017) [It's never too late to join the revolution! – Enabling new modes of production in the contemporary Danish food system.](#) I: European Planning Studies, Bind 25, Nr. 7, 2017, s. 1166-1183. (D.6.3a)
 - Noe, Egon; Thorsøe Martin Hvarregaard (2017) Værdibaseret produktion og afsætning af højkvalitets skovbrynskyllinger i mobile enheder (MobiChick). Organic e-prints. (D.6.1a)
 - [Thorsøe, Martin Hvarregaard](#); [Steenfeldt, Sanna](#) (2018) [Øko-kyllingen står ved en skillevej.](#) / I: Altinget.dk, 05.02.2018. (D.6.2).

Da der har været et stort prøve- og datamateriale at arbejde med, er der på nuværende tidspunkt ikke submitteret artikler til internationale tidsskrifter, bortset fra D.6.3a under WP6. Arbejdet med artiklerne vil blive prioriteret højt de kommende måneder (D.3.12-D.3.14., D.4.7.), og der eftersendes manuskripter, så snart de foreligger.

Arbejdstitler på-manuskripter til internationale artikler (forventet publikation i 2019/2020):

D.3.12: Performance, range use and crop and gizzard content in organic broiler chickens with access to different range areas in practical production

D.3.13: Effect on different feeding strategies on weight gain and feed efficiency in two broiler genotypes in organic production

D.3.14: Foraging behaviour and welfare of two broiler genotypes in an organic AgroForestry system

D.4.7.: det er besluttet, at emnet omkring foderstrategier og foderkoncepter vil indgå i de to artikler D.3.13. og D.3.14., da det vil være en naturlig del af at formidle resultaterne fra forsøgene med forskellige genotyper af økologiske slagtekyllinger, hvor foderstrategier er en vigtig del af forsøgene i samarbejde med WP4.

Der er planlagt flere mindre artikler til Danske tidsskrifter (Økologi og Erhverv, Dansk ErhvervsFjerkræ) i første halvdel af 2019 (D2.5-D2.7, D3.6., D3.7., D4.3). Derudover har resultater været formidlet ved den Europæiske Fjerkræernæringskongres i Spanien i maj 2017.

Leverancerne D.2.5, D. 2.6 og D.2.7 er klar til at blive publiceret i starten af 2019.

Leverancerne D.5.5.1, og D.5.5.2 vil blive publiceret i løbet af 2019.

2) Anden kommunikation – markvandring, åbent hus o.lign., som ikke kan lægges i Organic Eprints, beskrives nedenfor.

I forbindelse med forsøgsaktiviteter på AU-Foulum blev der afholdt et åbent hus arrangement i september 2016 i forbindelse med Åbent Landbrug dagen d. 14. september. Der var lavet en poster udenfor en af parcellerne med kyllinger, som projektleder brugte som udgangspunkt til at fortælle om de økologiske kyllinger og udendørsparcellerne med energipil. Der var mange besøgende, både pri-

vate og organisationer som Landbrug og Fødevarer, der bl.a. skrev en artikel i Dansk ErhvervsFjerkræ om Åbent Landbrug dagen – deriblandt om de økologiske arealer på AU-Foulum: Reference; Dansk Erhvervs Fjerkræ, nr. 50, 2016.

Der blev i august 2016 optaget video på faciliteterne om forsøget, en video, der er lagt på Youtube: https://youtu.be/eJq7QO_bTss, samt på projektets hjemmeside. Der blev også lavet en engelsk udgave. Begge videoer vil blive opdateret med nye indslag, hvor Sanna Steinfeldt opsummerer forsøgets hovedresultater.

Resultater fra forsøg med anvendelse af udearealer og fodring med afskallet havre formidles til landmænd og andre med interesse for slagtekyllinger på Temadag om Alternativ Slagtekyllingeproduktion, der blev afholdt af Kolding Herreds Landbrugsforening og SEGES d. 4. maj. 2017. Her holdt både Jette Søholm Petersen og Sanna Steinfeldt et indlæg.

Der er udformet 3 videofilm om management og velfærd hos økologiske slagtekyllinger (v. SEGES).

[Videor fra driftsvejledningen kan ses her.](#) (tryk på Ctrl knappen samtidig med dobbeltklik på linket).

Film 1 fortæller hvordan slagtekyllingeproducenten kan øge anvendelsen af hjemmeavlet havre via et moderne afskalningsanlæg.

Film 2 fortæller hvordan slagtekyllingers anvendelse af udearealet øges, når der beplantningen er tilstrækkelig.

Film 3 fortæller hvordan kyllingernes velfærd kan forbedres ved at minimere fjerpilningsadfærden gennem anvendelse af grovfoder.

En formidlingsworkshop blev afholdt i regi af Økologikongressen den 26. november 2017. Formålet med workshoppen var dels at videreformidle projektets resultater til kredsen af økologiske slagtekyllingeproducenter og til nye potentielle producenter, samt at inspirere og debattere mulighederne for udvikling af den økologiske slagtekyllingeproduktion. Workshoppen blev således varetaget af udvalgte medlemmer af projektet og følgegruppen og var organiseret i to sessioner. På den første session, MultiChick I – diversitet og troværdighed, gav Jette Søholm Pedersen, SEGES deltagerne et indblik i de en rivende udvikling, som den økologiske slagtekyllingeproduktion er inde i. Hardy Eskildsen præsenterede sit arbejde med at etablere moderdyrsbesætning for nye genotyper til økologisk slagtekyllingeproduktion. Derudover præsenterede Sanna Steinfeldt og Anne Louise Hellwing samt de foreløbige resultater fra de gennemførte forsøg med effekt af forskellige genotyper og fodringsstrategier på tilvækst, adfærd på udearealer, samt velfærd, i regi af projektet. Den anden session, MultiChick II – merværdi i produktion og salg af kyllinger, tog udgangspunkt i et værdikædeperspektiv, hvor aktører fra forskellige led i værdikæden gav deres bud på muligheder og begrænsninger for at understøtte en positiv markedsudvikling for økologiske slagtekyllinger og grundlaget for at hæve markedsandelen af danske økologiske kyllinger. Her deltog slagtekyllingeproducenterne Lone Hedegaard og Asger Petersen med indlæg om økologisk slagtekyllingeproduktion i hhv. niche- og storskala og de visioner, muligheder og barrierer de hver især oplever i deres dagligdag som slagtekyllingeproducenter. Derudover fortalte Bjarne Agger Sidelmann, GO Local om sit arbejde med småskala-producerede fødevarer, om afsætningskanaler til værdibaserede produkter. Sessionerne var begge velbesøgte (30-50 deltagere) og bød udover de nævnte præsentationer på debat omkring mulighederne og barriererne for at udvikle og udvide den danske økologiske produktion af slagtekyllinger. Præsentationerne og debatten blev sammenfattet i en artikel der blev publiceret i Altinget den 5. februar.

Maja Bakke lavede sit speciale på undersøgelserne vedr. mikrobiologiske og immunologiske parametre målt i tarmindhold, gødning og blod fra kyllingerne, der var i forsøg på AU-Foulum i 2016. Maja Bakke forsvarede sin afhandling den 30. juni 2017.

Internationale konferencer: D3.10., D3.11., D4.5. Det var planlagt, at resultaterne fra de forskellige forsøg på AU-Foulum skulle have været præsenteret ved internationale konferencer i hhv. 2017 og 2018. Det blev desværre ikke muligt, da der var større interesse for et emne omkring alternative proteinkilder (titel: Alternative protein sources for poultry nutrition), der blev præsenteret af Sanna Steinfeldt ved Den Europæiske Fjerkrækonference i Dubrovnik i september 2018. the 20th Organic World Congress vil blive afholdt i 2020, hvor det er intentionen at have et indlæg med, der dækker resultaterne fra forsøgene på AU-Foulum. Til den tid er resultaterne publiceret og der kan præsenteres et sammendrag af de overordnede resultater. Det vil være en yderst relevant kongres at præsenteres data fra forsøgene med de økologiske slagtekyllinger og tiltag med nye foderstrategier i AgroForestry systemer.

11-l.

1) Liste med milepæle opdateres i Excel arket. Evt. forandringer eller forsinkelser mar-

keres med FMx (x = nr.) og beskrives under 11.J.

Se medsendte Excel-ark med milepæle

- 2) Liste med leveringer opdateres i Excel arket. Evt. ændringer eller forsinkelser markeres med FLx (x = nr.) og beskrives under 11.J.

Se medsendte Excel-ark med leveringer

11-J Redegørelse for evt. projekt- eller budgetændringer, herunder årsagen til behov for ændringer, som har krævet godkendelse fra GUDP. Angiv godkendelsesdato for ændringer. Ændringer i forhold til oprindelige planer angives med en kort og præcis tekstforklaring. [Hvis forløbet ikke har været som planlagt, eller der er ændringer i forhold til oprindelige planer, angives dette med en kort og præcis tekstforklaring. Angiv godkendelsesdato for ændringer. Ændringer markeres tydeligt i milepælsskemaet (pkt. 11.I) samt skemaet med deliverables (pkt. 11.I)]

GUDP godkendte d. 17. marts 2017 en forlængelse af projekt Multichick med ny slutdato d. 1. juli 2018. GUDP godkendte en yderligere forlængelse af projektet d. 21. juni 2018 med ny slutdato d. 1. september 2018. Begrundelserne for at søge om de to forlængelse var følgende:

- 1) Arbejdspakke 2** har det været nødvendigt at udsætte et boksforsøg (M2.3.1., M2.3.2.) samt et storskalaforsøg (M2.5.1., M2.5.2.) og dermed den endelige definering af velfærdsindikatorer (D.2.2.3) hos Asger Petersen fra efteråret 2016 til 2017. Årsagen er, at det pga. forhøjet risiko for indslæbning af fugleinfluenza ikke har været muligt at udføre det planlagte forsøgsarbejde. Forsøgene er planlagt til gennemførelse i 2017, men det er nødvendigt at forlænge projektet til september 2018 for at afslutte analyserne af forsøgsdata og færdiggøre det planlagte formidlingsarbejde. Leverancerne D.2.5, D. 2.6 og D.2.7 er klar til at blive publiceret i starten af 2019.
- 2)** I foråret 2018 fik SEGES lov til at ompostere 163.934 kr. i budgettet fra TAP løn til VIP løn. Begrundelsen er at, SEGES er nødt til at anvende VIP personale med høje fjerkræfaglige kvalifikationer til det resterende registrerings-, rapporterings- og formidlingsarbejde i projekt MultiChick. Herved sikres det at projektets leverancer får et højt fagligt og praksis relevant niveau. Endvidere fik SEGES lov til at anvende Asger Petersen og hans medarbejdere som leverandører af ekstern bistand ved adfærdsobservationerne. Begrundelsen er, at det er mere omkostningseffektivt, at Asger og hans medarbejder udfører nogle af observationerne, da de også udfører andre arbejdsopgaver på kyllingefarmen.
- 3)** Det var ikke muligt at holde afsluttende projektmøde inden d. 1. juli 2018 og flere projektpartnere havde behov for at kunne registrere tid og drift på afsluttende mødeaktiviteter, samt tid i forbindelse med deres bidrag til afrapportering.

Skemaerne med milepæle og afleveringer er opdateret i forhold til forsinkelse af aktiviteter.



11-K. Angiv projektets konkrete opnåede effekter i forhold til forventningerne på ansøgningstidspunktet (angiv den oprindelige vurdering af effekterne (husk enheder) ved ansøgningen (A2-21) samt vurdering ved projektets afslutning. Slet venligst rækkerne for de effekter, der ikke er relevante for projektet. Under nedenstående skema bedes du beskrive dels evt. effekter fra ansøgningen, som ikke passer ind i skemaet, dels årsagen til evt. afvigelser mellem effektvurderingerne)

Effekt	Oprindelig vurdering ved ansøgningen	Vurdering ved projektets afslutning
<p>Minimeret næringsstofoverskud (N og P)</p>	<p>Mere etablering af integreret plante- og slagtekyllingeproduktion (Agroforestry-koncept)</p> <p>B.2. Det forventes, at N-udskillelsen reduceres med 14-21kg N/ha. Hvis 50% af produktionen på sigt etableres som en kombineret produktion med energipil, kan der forventes en reduktion i N-udvaskningen på mellem 4,5-7,5ton per år, hvis 50% af arealet beplantes med flerårig energipil (eller tilsvarende afgrøde). Mængden fordobles hvis produktionen af økologiske slagtekyllinger stiger til 10 mill. Under de beskrevne forhold forventes en reduktion på 50x2 (eks 2 kg CO₂ per m²) = 100 kg CO₂ eq. (hvis der beplantes 50 m² per 100 m² areal) . ny lov om beplantning af udearealer => mere planter i udearealer.</p>	<p>Forventes opnået på basis af undersøgelserne og opnået viden på Gothenborg og AU-Foulum i WP3</p> <p>Etablering Agro-Forestry systemer forventes at give en mindre miljøbelastning, da bl.a. energipil, samt andre træer og buske kan opsuge kvælstof fra jorden, der udvaskes fra gødningen, som kyllingerne afsætter på udearealerne. Derudover kan en kraftig grøn vegetation af kløver og græs, samt andre urter også optage kvælstof. Ofte kan det dog være svært at opretholde et godt bunddække af kløvergræs, da det ofte slides og ædes af kyllingerne. Forsøg fra MultiChick projektet viste desuden, at proteinindholdet i foderet til kyllinger har en tendens til en negativ effekt på N-udvaskningen, da et højere proteinindhold øger N-indholdet i opsamlet jordvand fra åbne områder med kløvergræs sammenlignet med foder med et lavere proteinindhold. Det kunne antyde, at målrettede fordringsstrategier, hvor næringsstofsammensætningen målrettes kyllingernes reelle behov, samt inddrager bidrag af næringsstoffer fra fødeemner på udearealet, kan nedsætte N-udvaskningen på udearealerne.</p> <p>Ifølge national lovgivning gældende fra 1. januar 2018 skal alle økologiske fjerkræproducenter tilplante 70% af deres udeareal i hønsegården, hvor 50% af dette areal skal bestå af forskellige træer og buske, mens resten kan være forskellige græsser og urter. De fleste producenter, både æg- og slagtekyllingeproducenter har iværksat denne proces, så de opfyldte kravene i lovgivningen fra 1. januar 2018. Denne udvikling vil have en markant positiv effekt på N-udvaskningen for hele den økologiske</p>

		fjerkræproduktion, og det forventes at have en tilsvarende positiv effekt på reduktionen af CO ₂ eg.
Begrænset klimapåvirkning	<p>Mindre import og transport af økologiske rugeæg fra udlandet til DK vil reducere klimapåvirkningen</p> <p>Øget anvendelse af dansk/lokalt produceret foder vil reducere anvendelsen af importeret soyaprotein.</p>	<p>Projektet har resulteret i at rugeriet TopÆg etablerede en dansk produktion af rugeæg til økologisk slagtekyllingeproduktion. Effekten af dette er endnu ikke slået igennem på klimaregnskabet, da et konkurrerende rugeri er begyndt importere udenlandske rugeæg og producere økologiske slagtekyllinger ud fra disse æg.</p> <p>Projektet har vist, at afskallet havre og kløvergræs fra udearealerne kan anvendes som foder til økologiske slagtekyllinger sammen med et tilskuds foder med et reduceret proteinindhold.</p>
Reduceret pesticidanvendelse	Øget omlægning af udearealer og agerjord til økologisk slagtekyllingeproduktion, vil reducere anvendelsen af pesticider på de pågældende marker.	Fra 2013 til 2018 er den årlige produktion af økologiske slagtekyllinger steget med 62% nemlig fra 500.000 til 1.200.000 kyllinger. Dette betyder at det økologiske ude-areal nu udgør $1.200.000 \times 4 \text{ m}^2 / 4,3 / 10.000 = 112 \text{ ha}$. Endvidere er der sket en omlægning af jord til dyrkning af foder til kyllingerne. Dette forventes at udgøre yderligere $10 \times 50 \text{ ha} = 500 \text{ Ha}$.
Dyrevelfærd, fødevarer sikkerhed, sundhed, arbejdsmiljø og etik.	Forbedring af dyrevelfærd via nye genotyper og fodringsstrategier	Nye genotyper, der har en langsommere tilvækst er mere aktive og udviser fødesøgningsadfærd, hvilket bevirker at de kommer længere væk fra husene. Denne adfærd minimerer risikoen for trædepudesvidninger, samt at det styrker knoglerne. Der er også mindre risiko for fjerpilning med mere langsomvoksende genotyper. Foder optimeret efter den specifikke genotypes næringsstofbehov kan reducere overforsyning med protein og dermed øget udskillelse af N til kyllingernes nærmiljø, hvilket også mindsker risikoen for udvikling af dårlige trædepuder. Disse aktiviteter undersøges i WP2, WP3 og WP4.
Videre økonomisk effekt	<p>Øget troværdighed overfor supermarkeds kæder og forbrugerne.</p> <p>Nye genotyper med en bedre tilpasset foderstrategi, der produceres i et mere</p>	<p>Forbrugernes tillid til økologiske slagtekyllinger er øget, idet forbruget er vokset fra 500.000 til 1.200.000 stk. per år.</p> <p>Der er nye genotyper tilgængelige og det er muligt at øge produktionsværdien via biomasseproduktion i udearealet.</p>

	<p>bæredygtigt system baseret på integreret plante-og kyllingeproduktion giver en øget produktionsværdi per arealenhed, da der kan sælges både træ (biomasse) og kyllinger (kødproduktion).</p> <p>En mere direkte afsætning fra producent til aftagere (supermarkeder, restauranter, forbrugere direkte fra gårdbutikker) vil resultere i et mere effektivt flow af økologiske kyllingeprodukter fra de mere ekstensive produktioner. Dette forventes at øge afsætningen.</p>	<p>Omsætningen af økologiske slagtekyllinger er øget med ca. 50% hos en af nicheproducenterne.</p>
Projektets provenu	<p>Projektet forventedes at resultere i en ekstra produktion på 2,4 millioner økologiske slagtekyllingerugeæg per år. Med en værdi på 3 DKR per æg, svarer dette til en værdi på 7,2 millioner kr. som vil blive produceret i DK i stedet for i udlandet.</p>	<p>I 2018 anvendtes ca. 1.224.000 rugeæg til produktion af 1.200.000 økologiske slagtekyllinger. Såfremt 500.000 af disse er importeret fra udlandet, og de resterende 724.000 æg er produceret i DK, svarer dette til en værdi på 2.172.000 kr.</p>
Merværdi pr. råvareenhed	<p>Udskiftning af en billig konventionel slagtekylling med en værdiforøget økologisk slagtekylling, der har en værdi som er ca. 50 kr. højere end for den traditionelle kylling. Herved opnås en værditilvækst på 50 kr. x 10 millioner kyllinger = 500 millioner kr.</p>	<p>Fra 2013 til 2018 er den årlige produktion af økologiske slagtekyllinger steget med 62% nemlig fra 500.000 til 1.200.000 kyllinger. Når merværdien af en økologisk slagtekylling sættes til 50 kr. i forhold til en konventionel kylling, betyder denne fremgang, at slagtekyllingeproduktionens værdi er øget med 742.000 x 50 kr. = 37.120.000 kr. per år.</p>

Beskrivelse af opnåede effekter, der er beskrevet i ansøgningen (A2-21) og som ikke kan indgå i ovenstående skema, som vurderet på ansøgningstidspunktet samt vurdering ved projektets afslutning:

Beskrivelse af årsagen for evt. afvigelser:

11-L. Oversigt over projektets samlede finansiering

Budgetpost	Bevilliget tilskud fra GUDP	Forbrugt tilskud fra GUDP (inkl. endnu ikke udbetalt tilskud)	Egenfinansiering	Anden offentlig medfinansiering	TOTAL
Løn VIP	3.023.611	3.069.979	629.664	6.204	3.705.847
Løn TAP	1.148.040.	1.127.959	356.939	31.803	1.516.700
Ekstern bistand	73.500	48.572	2.110		50.682
Øvrige aktiviteter	464.600.	418.778	41.977		460.755
Apparatur/udstyr	180.000.	180.000	120.000		300.000
Scrapværdi					
Evt. indtægter					
Andet (specificeres)	600.420	553.383	180.974	376.636	1.110.993
I alt uden OH	5.490.171	5.398.670	1.331.663	414.643	7.144.976
Indirekte udgifter (OH)	1.608.709	1.608.709	73.620	182.443	1.864.772
I alt	7.098.880	7.007.379	1.405.284	597.085	9.009.748

Evt. bemærkninger til regnskabet:

Specifikation af udgifter under Andet: 1) AU: posten dækker driftsudgifter i forbindelse med det eksperimentelle forsøg med kyllinger i integrerede produktionssystemer (Agroforestry), der dækker etablering af udeareal med pil og afgrøde, indretning af forsøgsparcer, med mobile huse, pasning og fodring af kyllinger. Derudover Transport- og rejseudgifter. og workshops. 2) SEGES: omkostninger til trykning af rapporter mv., 3) Gothenborg: omkostninger til rejser og mødedeltagelse, samt til trykning af materiale i forbindelse med åben hus og folder om skovkyllingen, 4) DLG: udgifter i forbindelse med andre råvarer end soja, der skal bruges i forsøgsblandinger til WP2,3 og 4, samt transport-og rejseudgifter, 5) Rejser til Tyskland og England i forbindelse med samarbejde og erfaringsudveksling med tyske rugerier, samt samarbejde med engelsk rugeri og produktion af langsomvoksende genotype.

Underskrift, der bekræfter projektets samlede økonomi (siden udskrives, underskrives, scannes (pdf) og vedlægges som enkeltside til mailen, hvor slutrapporten indsendes)

Projektleders navn	Institution	Dato	Underskrift
Sanna Steinfeldt	Aarhus Universitet, Institut for Husdyrvidenskab	14-12-2018	