

## BERETNING VEDRØRENDE KVÆGAFGIFTSFONDENS VIRKSOMHED I PERIODEN 1.1.2014 – 31.12.2014

Kvægavgiftsfonden opkræver midler i henhold til lovbekendtgørelse nr. 244 af 28. februar 2013 om administration af Det Europæiske Fællesskabs forordninger om ordninger under Den Fælles Landbrugspolitik finansieret af Den Europæiske Garantifond for Landbruget m.v. (Landbrugsstøtteleven).

Midlerne anvendes i henhold til § 7 stk. 1 til finansiering af foranstaltninger i forbindelse med afsætningsfremme, forskning og forsøg, produktudvikling, rådgivning, uddannelse, sygdomsforebyggelse, sygdomsbekæmpelse, dyrevelfærd, kontrol og medfinansiering af initiativer under EU-programmer.

Fondens beretning indeholder projekt for projekt en gennemgang af de aktiviteter, som er udført i 2014 med støtte fra fonden. Beretningen er sammensat af tilskudsmodtagernes respektive projektberetninger, som alle er opbygget på en af fonden udarbejdet skabelon.

Kvægavgiftsfonden administreres af:

Kvægavgiftsfondens Bestyrelse  
Axeltorv 3  
1609 København V

Sekretariat og daglig administration:

Landbrug og Fødevarer  
Axeltorv 3  
1609 København V

Bestyrelsesformand:

Peder Philipp

Beretningen er struktureret i henhold til projektnummervisning i budget og regnskab for 2014

## Indhold

Kødbranchens Fællesråd .....	4
<i>Afsætningsfremme</i> .....	4
<b>1. Styrket afsætning af okse- og kalvekød i Danmark</b> .....	4
<b>2. Markedsinformation og Statistik</b> .....	5
<b>3. International afsætning af oksekød</b> .....	7
<i>Sygdomsforebyggelse</i> .....	8
<b>4. Fødevaresikkerhed og veterinær forhold</b> .....	8
<b>5. Overvågning via slagtedata</b> .....	9
<i>Forskning og forsøg</i> .....	10
<b>6. Vurdering af kalve- og oksekøds samlede miljøbelastning</b> .....	10
<i>Uddannelse</i> .....	12
<b>7. Øget samspil mellem erhverv og videninstitutioner – styrket Forskning, Innovation og Uddannelse</b> .....	12
Videncentret for Landbrug .....	14
<i>Sygdomsforebyggelse</i> .....	14
<b>8. Overvågning for smitsomme kvægsygdomme</b> .....	14
<b>9. Årsagssammenhænge for Mycoplasma Bovis (MB)</b> .....	15
<b>10. Sundere slagtekalve - mindre forbrug af antibiotika</b> .....	18
<b>11. Styrket indsats mod Mycoplasma</b> .....	19
Medfinansiering af initiativer under EU-programmer .....	21
<b>12. Forarbejdning og varmebehandling af økologiske proteinafgrøder</b> .....	21
<b>13. Mere fokus på småkalve – Demonstration</b> .....	23
<b>14. Mere fokus på småkalve – Udvikling</b> .....	25
<b>15. Naturpleje uden barrierer - DEMONSTRATION</b> .....	27
<b>16. Naturpleje uden barrierer - UDVIKLING</b> .....	28
<b>17. Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger - DEMONSTRATION</b> .....	29
<b>18. Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger - UDVIKLING</b> .....	31
<i>Forskning og forsøg</i> .....	33
<b>19. Reduceret kvælstoffordampning ved hjælp af bio-forsuring af gylle</b> .....	33
Aarhus Universitet .....	34
<i>Forskning og forsøg</i> .....	34
<b>20. Den optimale ko – Hvilke egenskaber har økonomisk værdi?</b> .....	34
<b>21. Reproduktions- og avlsmæssige muligheder for forbedret kødproduktion</b> .....	36
<b>22. Billig fodring af slagtekalve – konsekvenser for klimaaftryk, sundhed og økonomi</b> .....	38

Teknologisk Institut – DMRI.....	39
<i>Forskning og forsøg</i> .....	39
<b>23. Innovativ detailpakning 2.0 – optimering af gasblandinger</b> .....	<b>39</b>
<b>24. Anvendelse af bioaktive komponenter</b> .....	<b>41</b>
<b>25. Registreringssystemer for slagtedata fra kvæg</b> .....	<b>42</b>
Klassificeringsudvalget .....	43
<i>Kontrol</i> .....	43
<b>26. Kontrol med vejning, klassificering og afregning af svin og kreaturer</b> .....	<b>43</b>

# Kødbranchens Fællesråd

## Afsætningsfremme

---

### 1. Styrket afsætning af okse- og kalvekød i Danmark

---

<b>Projektstart:</b>	<b>Projektafslutning:</b>
01 01 2014	31 12 2014

---

#### Projektets formål

Projektets hovedformål er afsætningsfremme af konventionelt og økologisk produceret okse- og kalvekød.

#### Projektets aktiviteter

Projektet er delt op i tre pakker, som sideløbende arbejder med at kommunikere til de tre målgrupper:

1. Faglige markedsaktører
2. BtB segmentet – detailhandel og foodservice
3. Forbrugerne

##### 1) Faglige markedsaktører

**Dialog med ernæringsprofessionelle, sundhedsfremmepersonale, myndigheder, undervisere, forskere mv.** om okse- og kalvekøds ernæringsmæssige og kulinariske kvaliteter og muligheder.

- Der er kommunikeret til målgruppen på hjemmesiden [www.diaetistforum.dk/](http://www.diaetistforum.dk/) [www.ernaeringsfokus.dk](http://www.ernaeringsfokus.dk) og der er afholdt et videnskabeligt orienteringsmøde for 350 deltagere med emnet "Mænd, sundhed og protein". Undersøgelsen "Danskernes viden om og holdning til protein i kød" er kommunikeret til relevante målgrupper.
- Der har været dialog med Fødevarestyrelsen om dokumentation for sikker tilberedning ved lav temperatur. Der har været dialog med DTU Fødevareinstituttet om nye tal for næringsstofindhold i kød, prøveudtagningsmetoder mv. Der er givet input til projekter i regi af Måltidspartnerskabet: Kommunikation af kostråd som måltider, Sundere kantiner på erhvervsskoler m.fl.
- Der har været afholdt workshop om udskæring af kalvekød, ernæring, dyrevelfærd og produktion med 20 deltagere.
- Der har været afholdt gæstelærerforelæsninger for studerende på KU Life og på læreruddannelsen.
- Der har været afholdt indlæg om kød og ernæring/protein, tilberedning mv. for faglærere på erhvervsskoler, på Fødevaredagen mv.
- [www.hjemkundskabsforeum](http://www.hjemkundskabsforeum) er under revision og bliver til [www.madkundskabsforum.dk](http://www.madkundskabsforum.dk) i overensstemmelse med fagets ændrede navn.

##### 2) BtB segmentet

**Kommunikation til BtB segmentet** vedr. dyrevelfærd, økologi, fødevarer sikkerhed, spise- og råvarekvalitet, bæredygtighed, sporbarhed, sundhed, ernæring, tilberedning, nye rends mv.

- **Segmenteret BtB-kommunikation:** Der er udsendt 6 online nyhedsbreve og der er løbende kommunikeret på [www.goderåvarer.dk](http://www.goderåvarer.dk) ([www.detailogfoodservice.dk](http://www.detailogfoodservice.dk)). Derudover direct mail-kampagne med henblik på at ramme alle interessenter i målgrupperne ift. emnerne dyrevelfærd, fødevarer sikkerhed, måltidet og trends. Desuden var kampagnen med til at rekruttere til aktiviteten "Fødevaredagen".
  - **Relationsskabende aktiviteter overfor detailhandlen:** Der har været afholdt 2 seminarer (øst/vest) med 70 deltagere på hvert seminar. Der blev oplyst om Slagterprisen og resultater fra shoppers-analyse kommunikeret. Der har løbende været dialog med målgruppen.
  - **Relationsskabende aktiviteter overfor detailhandlen samt foodservice-sektoren.** Den målgruppetilpassede konference "Fødevaredagen" er afviklet med succes, herunder overvejende positiv feedback fra deltagerne. Der deltog 350 på selve konferencen og totalt set 400 på hele dagen. Dagen blev afsluttet med prisuddeling, hvor Slagterprisen og Kantineprisen, hvor den bedste slagter henholdsvis kantine med fokus på den gode kødkvalitet og gode madoplevelse blev hædret. Som et led i Fødevaredagen blev der udarbejdet en shoppers-analyse i dagligvarehandlen, som beskriver hvordan
-

---

forbrugernes beslutningsproces omkring kalve- og oksekød er. Dette er særligt relevant information ift. kommunikationen med detailhandlen og handlen har taget det til sig og arbejder nu mere med spacing.

### 3) Forbrugerne

Gennem web-siden [www.voresmad.dk](http://www.voresmad.dk), kommunikeres ny viden om kød, ernæring og tilberedning. Siden har i dag mere end 75.000 besøgende hver måned og tilknyttet nyhedsmail, der sendes til mere end 17.000 brugere. Websiden bruges desuden som platform til at sprede budskaber til livsstilsmedier, dagspresse og tv-stationer.

- Der er udarbejdet 12 nye opskrifter med okse- og kalvekød herunder med hakket oksekød.
- De er udarbejdet 5 videofilm med opskrifter og tips og tricks i køkkenet.
- Der har været afholdt temamøde om ernæringsanprisninger for medlemsvirksomheder m.fl. med 30 deltagere med henblik på at belyse mulighederne for at bruge ernæringsanprisninger på kødpakkerne i detailhandlen.
- Der har kørt en Google Adword kampagne for at optimere eksponeringen af opskrifter, videoer mv. og dermed øge trafikken på sitet.
- Der er blevet offentliggjort flere faglige artikler, opskrifter mv. på Facebook.

### Projektets resultater

Ad 1) Faglige markedsaktører

Projektet har fået et stort antal fra målgruppen i tale, mødedeltagernes evalueringer har været positive og trafikken på sites er stabil.

Ad 2) BtB segmentet

Projektet har fået et stort antal fra målgruppen i tale. Der har været et stigende antal deltagere i aktiviteterne. Trafikken på sitet er steget markant. Antallet af abonnenter er steget med 300 % og Opening raten på nyhedsbrevene er steget fra en gennemsnitlig rate på 27 % til 40 %.

Ad 3) Forbrugere

Voresmad.dk blev relanceret midt i september, så trafik på sitet kan ikke umiddelbart sammenlignes med tidligere år. Google Adwordkampagne målt på konkrete opskrifter viser dog en markant øget trafik.

### Forventede effekter

Det er forventningen, at projektets aktiviteter og resultater vil øge kendskabet til okse- og kalvekødens ernæringsmæssige og kulinariske kvaliteter og øge dialogen med målgrupperne. Dette vil føre til øget afsætning af såvel konventionelt som økologisk okse- og kalvekød i Danmark.

---

### Formidling og videndeling vedr. projektet

Alt materiale offentliggøres løbende og er frit tilgængeligt på websites og facebooksider samt kommunikeres direkte til erhvervet.

---

### Projektansvarlig

Direktør Jan Lausten, tlf. 3339 4256, [jl@lf.dk](mailto:jl@lf.dk), Landbrug & Fødevarer

---

### Projektets titel

### 2. Markedsinformation og Statistik

Projektstart:                      Projektafslutning:

Projektstart: 1. januar 2014    Projektafslutning: 31. december 2014

---

### Projektet formål

Projektets formål er:

- At sikre optimal og relevant orientering om markeds- og prisforhold til oksekødssektoren – blandt andet i
-

---

form af faste nyhedsbreve og løbende opdateringer på Landbrug & Fødevarers hjemmeside

- At analysere udviklingen i oksekødsmarkedet på kort og langt sigt
- At analysere forbrugstendenser på hjemmemarkedet og nærmarkeder
- At levere ugentlige prisoplysninger til Danmarks Statistik og EU-Kommissionen

#### **Projektets aktiviteter**

- Beregning og indberetning af ugentlige prisoplysninger til EU-Kommissionen samt Danmarks Statistik
- Månedlige indberetninger af oplysninger om udbud af kvæg til Danmarks Statistik
- Udarbejdelse af 2 årlige prognoser over udbud, balance og priser til Kommissionens prognosegruppe og deltagelse i møder her
- Udarbejdelse af 4 årlige prisprognoser
- Udarbejdelse af månedlig dækningsbidrag for ungtyre
- Udarbejde løbende statistikker over eksport af kvæg, prisudvikling, slagtinger mv.
- Bearbejdning af pris- mængde og handelsoplysninger fra Danmark, EU-lande samt væsentligste 3. lande
- Følge udviklingen i forbruget af okse- og kalvekød på hjemmemarkedet
- Indkøb af statistisk forbruger materiale f.eks. fra GfK ConsumerScan og Euromitors Passport. Data anvendes i analyseøjemed.

#### **Projektets resultater og forventede effekter**

- Sikre og bearbejde viden om oksekødsmarkedet for oksekødssektorens interessenter samt andre interesserede
- Indsamle, bearbejde og offentliggøre prisoplysninger, så der opnås kendskab til prisforholdene og hermed et bedre kendskab til markedet
- Udarbejde prognoser og statistikker, så der opnås kendskab til forventet udvikling i oksekødsmarkedet
- Effekten er, at det øgede vidensgrundlag og rådgivning af sektoren skaber grundlag for at træffe strategiske beslutninger i oksekødssektoren
- Tilvejebringelse af en lang række analyser, nyhedsbreve og prognoser, der skal skabe tilstrækkeligt markedsindsigt med henblik på at understøtte aktørernes markedsføringsaktiviteter, afsætningsfremme og salg af oksekød.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

##### **Formidlingen og vidensdelingen er fortaget via følgende publikationer/nyhedsbreve**

- Priser og produktionsdata for oksekød - Markedsnyt udgives ugentligt og lægges på LFs hjemmeside
- Kvartalsstatistik oksekød (udsendes en gang i kvartalet)
- Statistik 2013 okse- og kalvekød. Årlig statistik på dansk og engelsk
- Orientering oksekød omhandlende ny slagtepræmie for tyre, stude og kvier 2015 – 2020 mv.
- Alle disse findes på [www.lf.dk](http://www.lf.dk) . Den Årlige statistik kommer desuden i en trykt udgave
- Der vises desuden på LFs hjemmeside, ugentlige priser og slagtinger, månedlige opgørelser over levende eksport af kvæg og handel med kød samt kvartalsopgørelser over kvægbestanden

##### **Desuden løbende formidling bl.a. via:**

- Artikler i Landboinfo
- Landbrugsavisen. Tendens og Marked

---

#### **Projektansvarlig**

**Cheføkonom Thomas Søby, tlf. 3339 4252, [ths@lf.dk](mailto:ths@lf.dk)**

---

---

**Projektets titel****3. International afsætning af oksekød.****Projektstart: 01.01.2014 Projektafslutning: 31.12.2014****Projektperiode: 12 måneder (kalenderåret 2014).**

---

**Projektets formål**

Projektets formål er at fastholde og styrke oksekødssektorens markedsposition på en række internationale markeder, der er præget af skærpet konkurrence, hvorfor der er behov for løbende og opdateret markedsoverblik for at fastholde og udvide markedspositionen. Okse- og kalvekødssektoren er derudover kendetegnet ved meget komplicerede og forskelligartede handelsregler, som skaber en række alvorlige barrierer for udvidede afsætningsmuligheder.

**Projektets aktiviteter**

Gennemførte aktiviteter med henblik på at øge afsætningsmulighederne (gengivet i punktform):

- Overvågning af de internationale markeder og handelsmæssige forhold.
- Kortlægning af nøglemarkeder.
- Markedsudvikling og nedbrydning af handelsbarrierer for oksekød.
- Generel markeds sikring samt opretholdelse af markedsadgang.
- Opretholdelse af viden og beredskab inden for religiøs slagting (halal).
- Markedsbesøg og netværksrelationer på markederne.
- Markedsrådgivning og information (herunder nyhedsbreve).
- Vejledning om told- og handelstekniske forhold.
- Handelsmøder og markedsforhold i EU (herunder tekniske møder).
- Deltagelse i udstillinger og konferencer.
- Særlig bearbejdning af nøglemarkeder, herunder Rusland og Ukraine.

**Projektets resultater**

Udbyttet af projektet er dels styrkelse og forbedring af oksekødssektorens internationale markedsposition via afsætningsfremmende aktiviteter, hvilket dækker over koordinerende arbejde med eksport- og import-fremmeaktiviteter samt international handel, dels sikring af markedsudviklingen og løbende indhentning af informationer om vanskelige markeder.

Der er i årets løb således opnået ny markedsadgang i Filippinerne og Chile samt forbedret adgang til markederne i Algeriet og Egypten. Der er endvidere igangsat arbejde med henblik på kommende åbning af markederne i Golf-staterne, Japan, Moldova, Sydkorea og Ukraine.

**Forventede effekter**

Effekten af den forbedrede markedsadgang er, at landets kreaturslagterier, opskæringsvirksomheder og handelsfirmaer får en bredere vifte af salgskanaler, hvilket – i sidste ende – også vil øge afsætningsmulighederne.

---

**Formidling og videndeling vedr. projektet**

Udarbejdet materiale er offentligt tilgængeligt for alle interesserede via indlæggelse på hjemmesider, nemlig: [http://www.lf.dk/Aktuelt/Publikationer/Nyhedsbrev\\_om\\_Oksekod/2014.aspx](http://www.lf.dk/Aktuelt/Publikationer/Nyhedsbrev_om_Oksekod/2014.aspx) og [http://www.meatboard.dk/Organisation/UECBVs\\_Eksportgruppe.aspx](http://www.meatboard.dk/Organisation/UECBVs_Eksportgruppe.aspx)

---

**Projektansvarlig****Direktør Jan Lausten, tlf. 3339 4256, [jl@lf.dk](mailto:jl@lf.dk), Landbrug & Fødevarer**

---

## Sygdomsforebyggelse

---

### 4. Fødevarerikkerhed og veterinær forhold

---

<b>Projektstart:</b>	<b>Projektafslutning:</b>
1.1.2014	31.12.2014

---

#### Projektets formål

Projektets formål er, via en fokuseret og professionel indsats vedrørende fødevarerikkerhed, at sikre sunde og sikre kalve- og oksekødsprodukter og at færrest mulige bliver syge af at spise sektorens produkter. Projektet er centralt for vedligeholdelse af et højt dyresundheds- og fødevarerikkerhedsmæssigt stade i branchen.

Den viden som tilvejebringes i projektet er samtidig det "veterinære beredskab" for oksekødssektoren, som skal håndtere eventuelle udbrud af husdyrsygdomme blandt kvæg. Dertil yder projektet et velfungerende beredskab i tilknytning til den daglige vurdering af de fødevarerikkerhedsmæssige risici, som er en naturlig del ved produktion af animalske fødevarer.

Projektet er et centralt fundament for branchens arbejde på eksportmarkederne og leverer veterinærfaglige basis for afsætning af kalvekød, oksekød og oksekødsprodukter på en række vigtige markeder i Europa og i tredjelände.

#### Projektets aktiviteter

Aktiviteterne i projektet bidrager til at fastholde og udvikle oksekødssektorens eksportmuligheder og det velrenommerede omdømme på eksportmarkederne. Det kræver viden og eksperter, der er løbende opdateret på regler, krav og faglige problemstillinger samt, at denne viden gøres tilgængelig og operationel for branchen.

Projektet indeholder aktiviteter omkring afholdelse af inspektioner, overvågning af reststoffer i kødet og overvågning af veterinære- og fødevarerikkerhedskrav på relevante tredjelandsmarkeder. Omtalte inspektioner viser den høje danske standard for efterlevelse af krav og regler herunder sporbarhed og egenkontrol, som er med til at sikre en høj grad af fødevarerikkerhed.

Projektets aktiviteter sikrer oksekødsskødssektoren adgang til den relevante veterinære og fødevarerikkerhedsmæssige viden.

#### Projektets resultater

Kreatur slagteriernes branchekode er løbende blevet opdateret og implementeret på den elektroniske platform. Desuden er branchekoden sideløbende blevet moderniseret og forventes udgivet i en elektronisk version 2.0 primo 2015.

I forbindelse med branchekodearbejdet er der afholdt 5 supportgruppemøder med branchen.

I forbindelse med markedsåbninger er der arbejdet med følgende:

- Vedligeholdelse af eksisterende tredjelandsmarkeder ved opdatering i forhold til landenes eksportkrav, ny lovgivning etc
- Åbning af nye tredjelands markeder, herunder besvarelse af spørgeskemaer fra tredjelände (Japan (2), Sydkorea, Thailand, Rusland).
- Halal, forberedelse og deltagelse ved halal audit fra Ministeriet for religiøse anliggender, Qatar
- Løbende arbejde med udarbejdelse af nye og opdatering af eksisterende certifikater vedr. eksport til tredjelände

Vi har medvirket ved forberedelse, deltagelse, afrapportering og opfølgning i forbindelse med 4 inspektioner på oksekødsområdet:

- Petfood, Kina, januar
  - Egypten, september
  - Rusland, december
  - FVO, hygiejne, december
-



---

Gennem arbejdet i UECBV er der leveret fagligt input til arbejdet med:

- Regler for SRM (Særligt Risiko Materiale)
- Modernisering af kødkontrollen
- Fødevarerækedeoplysninger
- Hygiejnepakkens krav til transport af slagtekroppe
- VTEC og håndtering heraf i sektoren
- Gødningsforurening
- Hygiejnepakkens krav til transport af klove til forarbejdningsanlæg
- Revision af kontrolforordningen
- Nye sygdomme, som ved manglende viden og omhu udgør en potentiel risiko for forbrugerne

Yderligere kan nævnes:

- Opnået ændring af nationale og internationale forhold for transport af kalluner til forarbejdning
- Gennemført projekt vedrørende videnopsamling i relation til GU til brug for det videre arbejde med modernisering af kødkontrol
- Involveret i arbejdet med Salmonella Dublin bekæmpelse samt bekendtgørelse herom
- Deltaget med en koordinerende rolle i forhold til sektoren ifm mund- og klovsyge beredskabsøvelse (endags øvelse)

Afholdelse af temadage:

- Listeria briefing, august
- Nano teknologi i fødevarersektoren, november
- Fodertemadag, november

#### **Forventede effekter**

Projektet har tilvejebragt opdateret viden til sektoren om fødevarerikkerhed og veterinære aspekter, og derved sikret sektoren grundlag for et fortsat højt fødevarerikkerhedsmæssigt niveau.

Arbejdet vedrørende åbning af nye markeder har forløbet positivt og forventes at resultere i adgang til yderligere markeder og dermed øget afsætningsmulighed for sektorens produkter.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Sektoren er løbende blevet informeret om væsentlige lovændringer, eksportproblematikker mv. via kommunikation direkte til sektorens aktører, fx via mail, KF-nyt ol.

Landbrug & Fødevarers elektroniske nyhedsbrev med viden om den sidste nye lovligning er tilgået aktørerne via mail, ligesom den findes på [www.lf.dk](http://www.lf.dk)

---

#### **Projektansvarlig**

Anna Høgberg, Landbrug & Fødevarer, Fødevarer- og Veterinær Forhold, tlf. 3339 4459, mail: [aho@lf.dk](mailto:aho@lf.dk)

---

---

### **5. Overvågning via slagtedata**

#### **Projektstart:**

#### **Projektafslutning:**

Projektstart: 1. januar 2014    Projektafslutning: 31. december 2014

---

#### **Projektets formål**

Hovedformålet er sygdomsforebyggelse i form af kvalitetssikrede slagtedata for alle kreaturslagtninger i Danmark.

#### **Projektets aktiviteter**

- Projektet opsamler slagtedata for alle kreaturslagtninger på samtlige autoriserede slagtesteder i Danmark. Slagtedata indeholder såvel obligatoriske som frivillige oplysninger fra kreaturslagterne
-

---

eksempelvis klassificeringsdata og priser.

- Dataene kvalitetssikres inden de overføres til en række modtagere. Dette arbejde følger en nærmere fastlagt procedure.
- Der gennemføres kontrol med korrekt udtagning/indsendelse af BSE-prøver, af nødslagtede dyr 48 mdr. og ældre, samt modtagelse af prøvesvar.
- Der gennemføres en tilsvarende kontrol med udtagning af målrettede blodprøver.
- Gennem tilpasning/ændring af programmer sker der løbende en udvikling med hensyn til brugervenlighed samt elektronisk kommunikation med andre systemer og aktører.

### **Projektets resultater**

Projektet sikrer indsamling og videreformidling af kvalitetssikrede slagtedata for kreaturslagtninger i Danmark. Ved projektet bliver indberetningerne til de offentlige myndigheder koordineret, optimeret og sikret ensartet med henblik på den bedst mulige ressourceudnyttelse.

- Data anvendes i arbejdet med modernisering af kødkontrollen på slagtestederne
- Der udarbejdes kvartalsvise opgørelser over brugen af slagtefundskoderne på virksomhederne. Disse opgørelser viser stor variation, og dermed er arbejdet med kalibrering ikke slået fuld igennem. En større ensartethed i brugen af slagtefundskoderne er en forudsætning for, at disse data kan bruges i rådgivningsarbejdet.
- Der arbejdes på at øge nytteværdien af data, og dette sker i samspil med brugerne.

### **Forventede effekter**

- Data fra Slagtedatabasen bruges i området Fødevarer og Veterinære Forhold i Landbrug & Fødevarer i arbejdet med modernisering og billiggørelse af kødkontrollen på virksomhederne.
- Data fra Slagtedatabasen er bl.a. anvendt som statistisk grundlag for de oplysninger, der kræves for adgang til potentielle nye markeder for dansk okse- og kalvekød.
- Data i Slagtedatabasen sikrer gennem overførsel af data til NaturErhvervstyrelsen en administrativ enkel og billig administration af handyrpræmieordningen.

---

### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Data er kvalitetssikrede, bearbejdet og videresendt til en række interne og eksterne interessenter. Det omfatter bl. a.:

- Kvægdatabasen til brug for rådgivningstjenesten og Fødevarestyrelsen.
- Fødevarestyrelsen – BSE-prøvetagningsrapportering.
- NaturErhvervstyrelsen - Handyrpræmier.
- Klassificeringsudvalget.
- Direkte tilbagemelding om sygdomsovervågning i primærbesætningerne.
- Beredskab ved opgaver vedr. sundhedstilstand, forskningsformål mm.

---

### **Projektansvarlig**

Cheføkonom Thomas Søby, tlf. 3339 4252, ths@lf.dk

---

## ***Forskning og forsøg***

---

### **Projekt**

#### **6. Vurdering af kalve- og oksekøds samlede miljøbelastning**

**Tilskudsmodtager** Kødbranchens Fællesråd

**Hovedformål** Forskning og forsøg

---

**Projektstart** 01/13

**Projektafslutning** 12/15

**Projektets formål**

Afdække miljøbelastningen af oksekød fordelt på produktkategorier samt give en bedre indsigt i hele produktkædens miljøbelastning.

Gøre oksekødsbranchen klar til at imødegå stigende krav til bæredygtighed og miljøperformance - både på nationalt, europæisk og internationalt niveau.

Styrke de faglige argumenter, så branchen kan stå stærkere i debatten og at en evt. regulering udarbejdes ud fra fakta, og tager højde for danske forhold.

### **Projektets aktiviteter**

I projektet er der udarbejdet en miljøvurdering af forskellige oksekødstyper med udgangspunkt i en livscyklusvurdering. KAF har i 2013 bevilliget 700.000 kr. til opstarten af en projektet (50 pct. af det oprindeligt ansøgte beløb i 2013). KAF-bevillingen for 2014 har dækket de resterende 700.000 kr. til at videreføre det igangsatte arbejde i projektet. En mindre del (125.000 kr.) af projektbevillingen for 2014 er overført til 2015.

Opstart af projektet (bevilling for 2013)

I 2013 er indgået aftaler med projektets underleverandører samt udarbejdet metodeoverblik (bl.a. forskellige LCA-analyser, fastlæggelse af produktkategorier mv.). Derudover er der foretaget en vidensopsamling på dele af oksekødens livscyklus opdelt ud fra fx dyrenes alder, køn, fodring mv. samt skabt overblik over eksisterende viden.

I efteråret 2013 er der indsamlet data fra slagteriet, som er forestået af DMRI.

Afslutning af projektet (nuværende ansøgning for 2014)

I 2014 har Aarhus Universitet har udarbejdet konkrete LCA-vurderinger, hvor miljøbelastningen er opgjort for hele produktets livscyklus fra primærproduktion til endelig kødudskæring for forskellige typer af kvæg. Der er analyseret 13 kategorier af dyr og der er udarbejdet en fuld LCA-analyse på baggrund af de mange dyrekategorier. Helt ny viden om, hvordan biodiversitet kan medtages i en LCA-analyse vil også blive inddraget i projektet, hvilket er særlig interessant for resultaterne. LCA-vurderingen er udarbejdet på baggrund af de data, der er indsamlet og behandlet i første del af projektet (fra 2013). I forhold til miljødata fra primærdelen har projektet udnyttet viden fra et større projekt fra Interreg projektet: "Regional nöt- och lammkötsproduktion - en tillväxtmotor" (Mogensen et al. 2015).

Projektets resultater er præsenteret for Styregruppen og Branchen på et KF-bestyrelsesmøde og det fortsatte vidensbehov er drøftet.

Formidling og kommunikation - overført til gennemførelse i 2015

Overordnet har projektet vist sig at være mere kompliceret end først antaget. Derfor er tidsrammen for selve Livscyklusanalysen (LCA) i projektet forskudt tidsmæssigt i forhold til den først annoncerede tidsplan for projektet.

I 2015 vil projektet resultater blive udbredt, dels i branchen men også i forhold til eksterne interessenter - både nationale og internationale.

Resultaterne formidles både skriftligt samt mundtligt til branchen, til forbrugerorganisationer og politikere samt direkte til forbrugerne med det formål at få en nuanceret og faktabaseret debat omkring produktion og forbrug af oksekød.

### **Projektets resultater**

- Indsamling af data forud for udgivelse artikler til videnskabeligt tidsskrift (herunder udførelsen af laboratorie-forsøg)
- Dokumenteret viden omkring et relevant emne
- Bedre udnyttelse af ressourcer (klimaforbedring, udledningsreduktion, reduktion af medicinanvendelse)

Uddybning

Der er indsamlet data om oksekødens miljøbelastning i hele livscyklus - det vil sige data fra både primær og slagteridelen.

Der er både gjort brug af eksisterende viden og indsamlet ny viden i projektet.  
Data indsamlet for følgende produktionssyber:

Produktionstype Kategoribetegnelser

- 1 Holstein Friesian Dansk Kalv
- 2 Holstein Friesian Ungtyre
- 3 Holstein Friesian Stude
- 4 Holstein Friesian ØKO Stude
- 5 Holstein Friesian Malkekøer
- 6 Holstein Friesian ØKO Køer
- 7 Højlandskvæg Ungtyre
- 8 Højlandskvæg Kvier
- 9 Højlandskvæg Køer
- 10 Limousine Kalve
- 11 Limousine Ungtyre
- 12 Limousine Kvier
- 13 Limousine Køer

Livscyklusanalysen omfatter flere miljøparametre, hvilket primært omfatter; carbon footprint, ?land use? og biodiversitet. Derudover er parametre som fossil energi, eutrofisering og forsurening medtaget.

**Projektets effekter**

- Lettere adgang til relevant viden

Uddybning

Fastholde oksekød som ansvarfuldt og legitimt i danskernes kost.~Viden om miljøbelastningen som kan omsættes både kommercielt og udvikling af produkter

- Bedre almen forståelse for den primære produktion
- Bedre vidensgrundlag, der kan understøtte lavere miljøbelastning

Uddybning

Der er tale om ny viden om oksekøds miljøbelastning

**Offentliggørelse (Oversigt over medier, hvori resultaterne er offentliggjort)**

- I videnskabeligt tidsskrift
- I brancheblad eller avis
- I nationale medier
- I nyhedsbreve inden for erhvervet
- Resultaterne er/vil blive publiceret på vores hjemmeside
- [www.meatboard.dk](http://www.meatboard.dk)
- Resultaterne er/vil blive præsenteret på faglige møder i fx erfagrunder
- Resultaterne er blevet/vil blive præsenteret på konferencer, seminarer, åbent hus el. lign.
- Anden offentliggørelse
- Fakta-ark

## ***Uddannelse***

---

### **7. Øget samspil mellem erhverv og videninstitutioner – styrket Forskning, Innovation og Uddannelse**

---

**Projektstart:**

01. 01.2014

**Projektafslutning:**

31.12.2014

**Projektets formål**

---

---

Øget samspil imellem videninstitutioner og erhverv på svineslagteriområdet og relaterede brancher skal bidrage til fornyet acceleration af forskning, innovation og videregående uddannelse og derved styrke erhvervets rekrutteringsbase, innovationskraft og konkurrenceevne.

#### **Projektets aktiviteter**

##### **I. Øget og styrket kødforskning**

Med finansiering fra Norma & Frode Jacobsens Fond er kødteknologisk professor Jorge Ruiz ansat på Københavns Universitet pr 1/10 2013. Der er oprettet en branche-styregruppe til at støtte og sikre fremgang efter den vedtagne strategi. Professoren er blevet grundigt introduceret til erhvervet, forskningsinstitutioner (bla. DMRI) og relevante samarbejdspartnere i andre miljøer og der er ansøgt og tiltrukket offentlige midler fra bla. GUDP og erhvervsPhD-ordningen. Derudover indsamles der forskningsbehov i sektoren til brug ved løbende matchmaking af virksomheder og forskere/relevante projekter.

##### **II. Styrket innovationskraft**

2 velbesøgte seminarer afholdt i regi af Muscle Based Food Network samt formidling af 7 studenterprojeter/samarbejde mellem universiteter og branchen. Seminarerne havde titlerne "*Meat ingredients and health effects*" og "*Tissue changes in meat affecting meat quality*".

##### **III. Mere og bedre universitetsuddannelse**

Et Industrikontaktudvalg er nedsat pr. 1/9 2014 i samarbejde med Københavns Universitets Fødevarerinstitut. Udvalget fungerer som et uofficielt aftagerpanel i forhold til den kød-relaterede fødevareruddannelser. Udvalget beskæftiger sig i første omgang kun med fødevareruddannelsen på KU-Food, men på sigt er det planen at udvide fokus til også at omfatte andre relevante uddannelser. Sekretariatsbetjening ligger hos L&F.

##### **IV. Rekruttering og fastholdelse af studerende**

Der tilbydes understøttende aktiviteter til de studerendes uddannelse, som samtidig fungerer som rekrutteringsværktøj til kødfaglig uddannelse (og på sigt arbejdskraft til branchen), f.eks. karrieredag, pølsebagerkursus, slagteribesøg mm. Rekruttering til kødindustripraktikken foregår bla. ved praktikintro-tur til værtsvirksomheder samt målrettet markedsføring.

#### **Projektets resultater**

- Øget interesse kødindustripraktikken (stigning fra 0 praktikanter i 2014 til 6 i 2015)
- Øget synlighed og interesse for kødvidenskabelig uddannelse – projektets har inspireret de studerende på KU-Food til at oprette et "kød-forum", hvilket vi selvfølgelig understøtter.
- Flere studerende i direkte kontakt med erhvervet gennem besøg, konkrete projekter (7) og undervisning
- 2 velgennemførte netværksseminarer
- Eksterne forskningsmidler tiltrukket gennem professor Jorge Ruiz:
  - a) GUDP projekt (DMRI, DTU, DC, Tican & KU) GLOBALMEAT (superchilling), opstart Jan 2014
  - b) PhD studerende i samarbejde med DMRI (influence of meat processing temperatures on nutritional quality of proteins), opstart forår 2014
  - c) ErhvervsPhD med DC Ingredients/DatSchaub, opstart forår 2015

#### **Forventede effekter**

Langsigtet effekt forventes at være styrket konkurrenceevne gennem øget forskning, innovation og videregående uddannelse. På nuværende tidspunkt ser vi en øget interaktion i mellem branche og universitet (forskere og studerende) samt øget dialog og videndeling både i forhold til formidling af branchens forsknings- og udviklingsbehov, men også i forhold til videndeling af forskningsresultater.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Formidling sker gennem L&Fs hjemmeside, nyhedsbreve (LF Business, Muscle Based Food Network), Fagblade samt facebook ([www.facebook.dk/studymeat](http://www.facebook.dk/studymeat) samt [www.facebook.dk/meatforum-KU](http://www.facebook.dk/meatforum-KU)).

#### **Projektansvarlig**

Morten Andersen Linnet, tlf. 3339 4269, email: [mal@lf.dk](mailto:mal@lf.dk).

---

# Videncentret for Landbrug

## Sygdomsforebyggelse

---

Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden.

### 8. Overvågning for smitsomme kvægsygdomme

---

Projektstart: 1. januar 2014

Projektafslutning: 31. december 2014

---

#### Projektets formål

Projektet varetager den lovomfattede overvågning for kvægsygdommene Salmonella Dublin, infektiøs bovin rhinotracheitis (IBR) og bovin virus diarré (BVD). Hertil kommer overvågningen for B-streptokokker. Overvågningen sikrer, at Danmark lever op til de internationale forpligtelser om dokumentation for frihed for de nævnte sygdomme og dels sikre, at eventuel nyintroduktion af IBR, BVD eller kvægleukose opdages hurtigst muligt. Projektet varetager kvægbrugets veterinære beredskab for smitsomme sygdomme, zoonoseberedskab og administrerer erstatningsordningen.

Herudover varetager projektet administration af Danish Transportstandard for kvæg.

#### Projektets aktiviteter

Alle beskrevne faglige aktiviteter er gennemført i 2014 med følgende uddybninger:

- Handlingsplanen for 3. og sidste fase af bekæmpelsen af Salmonella Dublin blev justeret i samarbejde med Fødevarestyrelsen. Arbejdet resulterede i en ny bekendtgørelse, der trådte i kraft den 15. juli 2014. Målet om frihed for infektionen i dansk kvægbrug er 2016.
- Projektet har gennemført overvågning for IBR, BVD, Salmonella Dublin og B-streptokokker i 2014.

Antal analyser og undersøgte besætninger og prøver i overvågningsprogrammerne.

Analyse	Besætninger	Antal prøver
IBR. Blodprøver	6.430	6.691
IBR. Tankmælksprøver	3.547	10.909
BVD. Blodprøver	10.655	24.749
BVD. Tankmælksprøver	3.547	10.855
S. Dublin. Blodprøver	10.822	39.856*
S. Dublin. Tankmælksprøver	3.547	15.758*
B-streptokokker. Tankmælk, PCR	820**	

\*Inklusiv landmandsrekvirerede og –betalte prøver.

\*\*Alle besætninger undersøgt, men alle resultater er endnu ikke indgået i kvægdatabasen.

- Arbejdet med at implementere krav til eksportører af levekvæg om tilslutning til Danish Standard om vask af transportkøretøjer ved grænsen er fortsat i 2014.
- Der er arbejdet videre med L&F, Kvægs politik og strategi for smittebeskyttelse. I dette regi har der været aflagt besøg i 30 besætninger m.h.p. at score smittebeskyttelsesniveauet og beskrive strømmen af interne flytninger på bedrifterne.
- Kvægerstatningsordningens regelsæt er blevet ændret med virkning fra 1. april 2014 m.h.t. til krav til smittebeskyttelse i besætninger, hvis der skal kunne opnås erstatning. Desuden er reglerne for BVD blevet opdateret.
- Der deltages i en af Fødevarestyrelsen nedsat arbejdsgruppe om en ny campylobacterhandlingsplan. Arbejdet blev igangsat i 2013 og er fortsat i 2014.

---

### Projektets resultater og forventede effekter:

- Der har ikke været konstateret tilfælde af såkaldt eksotiske lovomfattede kvægsygdomme eller alvorlige zoonoseudbrud i 2014.
- Der blev ikke fundet tilfælde af IBR.
- Der blev fundet 2 ejendomme smittet med BVD i 2014. Den ene er en kødkvægsbedrift på Lolland. Her er ikke fundet virus-positive dyr.  
Den anden er en malkekvægsbesætning ved Tønder. På grund af forskellige omstændigheder blev besætningen først konstateret positiv ved tankmælksundersøgelse i august på trods af, at en prøve i maj var positiv.  
Der har herudover været foretaget enkelte afklaringer af mistanke om BVD i besætninger på baggrund af positive slagteblodprøver, men besætningerne er ikke fundet virus-smitte.  
En tidligere smittet besætning er saneret og fritestet i 2014.
- Overvågningen og bekæmpelsesprogrammet for Salmonella Dublin er fortsat efter den med Fødevarestyrelsen aftalte plan. Implementering af den sidste fase af bekæmpelsesplanen har motiveret til yderligere indsats i besætningerne. Andelen af niveau 2 besætninger blandt mælkeleverende besætninger falder stadig og er ved årets udgang på ca. 6,4 %.
- Kvægerstatningsordningen har været administreret efter regelsættet i 2014. Der er blevet tildelt erstatning til sygdomsudbrud i 3 besætninger.
- Projektets dyrlæger har deltaget i internationale møder og konferencer om smitsomme husdyrsygdomme, veterinært beredskab og overvågning.
- Projektet har sikret kvægbrugets høje veterinære status og dermed markedsadgang internationalt.

---

### Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater er løbende blevet offentliggjort i KvægNyt, på Landmand.dk, LandbrugsInfo, ved foredrag samt ved henvendelser fra dyrlæger, rådgivere og landmænd. Desuden er projektets erfaringer delt på internationale konferencer.

---

### Projektansvarlig

Erik Rattenborg, tlf. 8740 6662, e-mail [era@seges.dk](mailto:era@seges.dk)

---

---

### 9. Årsagssammenhænge for Mycoplasma Bovis (MB)

<b>Projektstart:</b>	<b>Projektafslutning:</b>
<b>Den oprindelige periode:</b> Januar 2014	December 2014
<b>Den reviderede periode:</b> Januar 2014	December 2015

---

#### Projektets formål

Formålet med projektet er at afklare betydningen af infektioner med MB i led, yvere og lunger i danske besætninger med kvæg. Det er tillige et formål at begrænse konsekvensen af infektion med MB på individ- og besætningsniveau. De specifikke formål omfatter følgende aktiviteter: karakterisering af MB-isolater, øge forståelsen af testresultater, tilvejebringe ny viden om faktorer, der påvirker risikoen for smitte med MB og endelig at nedbringe den fornævnte risiko.

#### Projektets aktiviteter

##### Projektorganisering

Projektet er organiseret med en styregruppe (repr. fra henh. KU SUND (Hans Houe), DTU Vet (Kristian Møller) og SEGES P/S, tidligere Videncentret for Landbrug P/S (Trine Barrett)) og en projektgruppe, der primo 2013 bestod af de aktive deltagere i projektet (jf. ansøgningen). Projektgruppen er siden udvidet betydeligt, da aktiviteterne også er udvidet på forskellig vis bl.a. ved at to nye ph.d. studerende er blevet koblet på projektet (finansieret af hhv. KU SUND og DTU-Vet), fire veterinære specialestuderende ved KU SUND samt to dyrlæger fra Portugal, der har været på selvfinansieret studieophold i Danmark i 4-6 måneder

---

---

og har hjulpet med dataanalyser og grafik. Desuden er projektleder fra november 2014 ændret til Liza Rosenbaum Nielsen (KU SUND) i stedet for Kaspar Krogh, der ikke længere er ansat ved SEGES.

Projektet er inddelt i 3 arbejdsplaner med et fælles feltstudium med prøveindsamling:

Der er 39 besætninger med i projektet. Udpegningen skete fra marts til december 2013, hvorfor prøveindsamlingen lå tidsmæssigt forskudt igennem 2013-2014. Besætningerne ligger spredt i Jylland og fordeler sig på 8 kontrolbesætninger, 14 besætninger med kliniske symptomer på infektion med MB ved udpegningen, 7 besætninger med tidligere kliniske mistanker eller udbrud, og 10 besætninger med positive tankmælks-testresultater uden tegn på klinik. Besætningerne blev fulgt med kvartalsvise tankmælksundersøgelser i 2013 og hyppigere målinger i 2014 (antistoffer og PCR-reaktioner overfor MB) og blev besøgt 4 gange med 3 måneders mellemrum. I 2013-14 er der gennemført 156 besætningsbesøg i projektbesætningerne, hvor der er indsamlet prøver fra enkelt dyr. Desuden er der indsamlet materiale til de mikrobiologiske og molekylærbiologiske undersøgelser af MB-isolater. Hermed er besætningsbesøgene og indsamlingen af data stort set afsluttet. Desuden er alle besætninger blevet besøgt af ph.d. studerende Mette Bisgaard Petersen (KU SUND) og besætningsejer-/driftsleder er blevet interviewet om forløbet af Mycoplasma bovis, managementprocedurer mm.

Arbejdsplan I – overvågning af besætninger og enkelt dyr (KU-SUND og SEGES.)

- Tankmælksovervågning: Kvartalsvise i 2013 samt hyppigere tankmælksprøver i 2014 fra de 39 projektbesætninger er testet med både PCR (påvisning af bakteriemateriale) og ELISA (antistofmålinger). Vurdering af hvordan målingerne udvikler sig i besætninger med forskellige forløb af MB.
- Individuel overvågning: Blodprøver fra en kohorte af ca. 20 kalve, der er fulgt ved hvert besøg i alle besætninger, samt tilfældige ungdyr i resten af aldersgrupperne mellem 0 og 1 år (samt 1-2 år ved første besøg) til antistofmålinger samt antistofmålinger af 50 tilfældige ydelseskontrolmælkeprøver umiddelbart før/efter besøg.
- Evaluerings af diagnostiske tests: Ovenstående målinger skal bruges til at vurdere, om tankmælksmålinger kan bruges til at klassificere besætninger, samt om enkelt dyrs målinger kan bruges på gruppeniveau til besætningsdiagnostik, hhv. om de siger noget om status på det enkelte dyr og om muligt prognosen for syge dyr med forskellige testresultater. Endelig ønskes det undersøgt, om de tilgængelige diagnostiske tests evt. kan bruges til at skelne mellem forskellige underliggende sygdomsbilleder i besætningerne/dyrene.

Arbejdsplan II – karakterisering af MB som årsag til henholdsvis led-, yver og lungebetændelse (DTU-Vet)

- Detektion og kvantificering af MB i prøver fra API ved brug af eksisterende og nyudviklede molekylære metoder.
- Undersøgelse af MB isolater til kortlægning af genetisk diversitet i populationen ved fuldgenomsekventering til undersøgelse af geografisk, tids- og sygdomsmæssig fordeling af klonale linjer af MB.
- Udvikling af et nyt typningssystem baseret på sekvensanalyse (Multilocus Sequence Typing).
- Undersøgelse for specifikke virulensfaktorer med henblik på at klargøre, om MB stammer, isoleret i forbindelse med klinisk led-, yver- og lungebetændelse, har udviklet en tilpasning til vævet eller særlig patogenitet for henholdsvis led, yvere og lunger.

Arbejdsplan II gennemføres som et 3-årigt ph.d.-projekt i regi af DTU-Vet.

Arbejdsplan III – epidemiologi (KU-SUND)

Epidemiologiske undersøgelser af sammenhængen mellem laboratorietest-resultater på individ- og besætningsniveau samt af årsagsfaktorer med henblik på at målrette forebyggelse og diagnostik af lidelserne til det enkelte dyr hhv. besætning inkl. forebyggelse af langvarige (kroniske) forløb.

Aktiviteterne i denne arbejdsplan begyndes sideløbende med besætningsdelen, og afsluttes endeligt med epidemiologiske analyser i 2015-2016. Arbejdsplanen er ultimo 2013 udvidet med to 3-årige ph.d.-projekter på henh. KU-SUND vedr. spredning af MB internt i besætninger og på DTU Vet vedr. spredning af MB mellem besætninger. Endvidere har der været tilknyttet fire veterinære specialestuderende samt to udenlandske besøgende dyrlæger til at hjælpe med yderligere analyser af relevans for denne arbejdsplan.

**Projektets resultater**

Arbejdsplan I – overvågning af besætninger og enkelt dyr samt diagnostiskevaluering

Der er fundet overordnet god sammenhæng mellem andelen af antistofpositive køer og tankmælksniveauet

---



---

af antistoffer, mens sammenhængen er ringere for tankmælk vs. andelen af antistofpositive ungdyr. Der er fhv. ringe sammenhæng mellem PCR- og ELISA-resultaterne, og ELISA har umiddelbart højst følsomhed til brug ved tankmælksscreeninger af hele populationen. Begge falder dog fhv. hurtigt efter klinisk udbrud i mange besætninger, hvilket tyder på, at gentagne målinger med få måneders mellemrum kan være nødvendig i et evt. overvågningsprogram. ELISA-cut-off for tankmælk bør muligvis sættes til ca. 50 ODC%. Diagnostik vha. ELISA-målinger på grupper af ungdyr kan være et nyttigt redskab i udredningen af smittestatus i specifikke kvægbesætninger, hvorimod enkeltdyrsdiagnostik foreløbig viser sig vanskelig at bruge fornuftigt til at andet en bekræftelse af nylig sygdom.

#### **Arbejdsopgave II – karakterisering af MB**

I forbindelse med enkeltdyrsundersøgelser i projektbesætninger blev der i perioden januar 2013-december 2014 modtaget over 450 prøver fra de 39 besætninger til dyrkning af MB, og der er påvist meget få dyrkningspositive prøver (~3 %). Reference-typestammen (PG45) er blevet genomsekventeret. Det samme er 25 MB-stammer isoleret i Danmark i 2011, samt 25 stammer fra projektbesætningerne (2012-2014). Der er forskellige kloner af MB, men grundlæggende er de nært beslægtede, hvilket foreløbig tyder på, at det ikke er forskellige stammer, der er medvirkende ved udbrud i danske besætninger i løbet af de seneste ca. 5 år.

#### **Arbejdsopgave III – epidemiologi (KU-SUND)**

I alt er 324 landmænd med positive tankmælksresultater blevet interviewet eller har besvaret et online spørgeskema om potentielle forklarende faktorer for MB-udbrud i malkekvægsbesætninger. Heraf afrapporterede 123 landmænd at have haft et klinisk udbrud i perioden 2011-2014. Varigheden af udbruddene gik fra få uger op til ca. 3 år, i gennemsnit godt 4 måneder. Væsentlige risikofaktorer for udbrud var stigende besætningsstørrelse, fælles (i stedet for enkelt eller 2-ko's) kælvningsboks, løsdrift med sengebåse og manglende sektionering af opdræt (få interne flytninger før kælvning), kontakt mellem småkalve og andre aldersgrupper og manglende brug af sygebokse til syge køer. Analyserne fortsættes i 2015-2016.

#### **Forventede effekter**

Det forventes at resultaterne efter endt projektafslutning kan bruges til at sammenstykke et forebyggelses- eller bekæmpelsesprogram på for MB på besætningsniveau, såfremt dette er ønskeligt ved projektets afslutning. Dette vil mindske smittespredning mellem besætninger, således at der opstår færre udbrud, og den nye viden vil også kunne bruges til at reducere størrelsen og varigheden af de udbrud, der måtte komme på trods af en øget forebyggende indsats. Målet er mindst at halvere antallet af udbrud fra de nuværende gennemsnitligt 25 udbrud per år samt at få udbrud afgrænset til højst 2-3 måneders varighed i stedet sygdomsforløb på over 4 måneder, der har været i over halvdelen af MB-udbrud i malkekvægsbesætninger over de sidste 5 år. Det vil understøtte målet om at reducere dødeligheden.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

- Resultaterne af projektet formidles direkte til de deltagende landmænd både skriftligt og ved fællesmøder.
- Projektaktiviteter og resultater beskrives løbende i KvægNyt, Nyt til Dyrlæger og lign.
- En review-artikel om Mycoplasma bovis-relateret sygdom, diagnostik og smittespredning bliver publiceret i Dansk Veterinær Tidsskrift i januar 2015.
- Resultater fra projektet vil blive præsenteret på Kvægekongressen i Herning i februar 2015.
- Tre videnskabelige artikler er under udarbejdelse/indsendelse fra ph.d. projekterne ved KU SUND og DTU-Vet, og der vil fortsat blive indsendt flere artikler til publikation internationalt i 2015 og 2016.
- Resultaterne fra disse projekter er, og vil fortsat blive, fremlagt på adskillige internationale konferencer i 2014-2016.
- Resultater og informationsmateriale fra projektet og relaterede projekter samles her: <https://www.landbrugsinfo.dk/kvaeg/sundhed-og-dyrevelfaerd/veterinaert-beredskab/mycoplasma/sider/startside.aspx>

---

#### **Projektansvarlig**

Professor Liza Rosenbaum Nielsen, IPH, KU SUND, Tlf 3533 3015, e-mail [liza@sund.ku.dk](mailto:liza@sund.ku.dk)

---

---

**Projekt****10. Sundere slagtekalve - mindre forbrug af antibiotika****Tilskudsmodtager** Videncentret for Landbrug**Hovedformål** Sygdomsforebyggelse

---

**Projektstart** 01/13**Projektafslutning** 12/14**Projektets formål**

At forbedre sundheden i slagtekalvebesætningerne og reducere antibiotikaforbruget. Udgangspunktet er, at slagtekalveproducenter med høj dødelighed og medicinforbrug skal lære af producenter med en lav dødelighed og medicinforbrug. Projektet vil medføre øget indsigt i problemer relateret til anvendelsen af antibiotika. Projektet vil også fokusere på udvikling af rådgivningen og rådgivernes kompetencer.

**Projektets aktiviteter**

Projektet blev indledt med en omfattende undersøgelse af opstaldningsforhold, fodring og managementrutiner i 34 slagtekalvebedrifter. Der er gennemført workshop med dyrlæger, rådgivere og forskere m.h.p. afdækning af behov for udvikling af nye IT-redskaber til styrkelse af rådgivningen. Der er afholdt 3 workshops for landmænd med træning i sundhedsscreening og kursus for rådgivere i optimering af staldventilation. Der er gennemført tværfaglige rådgivningsbesøg med deltagelse af slagtekalverådgiver, second opinion dyrlæge og besætningsdyrlæge. Der er blevet holdt en række indlæg ved møder for slagtekalveproducenter. Endelig er der produceret en lang række artikler til diverse landbrugsmedier og nyhedsbreve.

**Projektets resultater**

- Dokumenteret viden omkring et relevant emne
- Bedre sygdomsforståelse hos primærproducenten
- Effektiv sygdomskontrol i erhvervet

**Uddybning**

Det gennemsnitlige medicinforbrug i de 200 største slagtekalvebesætninger er fra start til udløb af projektet ændret fra 1,3 til 1,2 ADD.

I løbet af projektperioden har viden i stort omfang via indlæg ved møder, artikler og gennem erfa-grupper været udvekslet mellem besætninger. Gode løsninger og erfaringer er blevet flyttet fra besætninger med lav dødelighed og medicinforbrug til besætninger med potentiale for forbedring.

Godt 60 slagtekalveproducenter har deltaget i workshop om sundhedsscreening. ~Telefoninterview med 30 projektdeltagere har vist klart forøget fokus på samspil mellem optimering af sundhed og reduktion af antibiotikaforbrug.

En række rådgivere er uddannet i design af ventilationssystemer til kalvestalde.

Dyrlæger, der har deltaget i tværfaglig rådgivning, har efterfølgende tilkendegivet at besøgene har givet inspiration til forbedring af rådgivningen.

**Projektets effekter**

- Bedre sygdomshåndtering
- Færre sygdomsforekomster

**Uddybning**

Projektet har afdækket fordele ved forbedret management, som vej til forbedret sygdomshåndtering og sundhed.

- Rentabilitet / Økonomisk konkurrenceforbedring for erhvervet som helhed
- Bedre sygdomshåndtering

**Uddybning**

Mere hensigtsmæssig management kan forbedre forebyggelse af sygdomsudbredelse og forbedre håndtering af sygdom ved udbrud. Der er et stort potentiale for forbedring af kalvenes tilvækst og dermed det økonomiske afkast til slagtekalveproducenterne ved implementering af viden fra projektet. Mindre sygdom vil

muliggøre reduktion af forbruget af antibiotika. Dette vil have en positiv effekt på landbrugets generelle omdømme.

#### **Offentliggørelse (Oversigt over medier, hvori resultaterne er offentliggjort)**

- I brancheblad eller avis
- I nyhedsbreve inden for erhvervet
- Resultaterne er/vil blive præsenteret på faglige møder i fx erfagrunder
- Resultaterne er blevet/vil blive præsenteret på konferencer, seminarer, åbent hus el. lign.
- Kvægkongressen 2013-2014 og Efterårsmøder for slagtekalveproducenter 2014

---

#### **Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden.**

#### **11. Styrket indsats mod Mycoplasma**

##### **Projektstart:**

**Den oprindelige periode:** Januar 2014

**Den reviderede periode:** Januar 2014

##### **Projektafslutning:**

December 2014

December 2015

---

#### **Projektets formål**

Projektets overordnede formål var at styrke indsatsen mod Mycoplasma Bovis i kvægproduktionen. Infektionen har ramt flere og flere besætninger - ofte med alvorlige sygdomsproblemer og store produktionstab til følge. Projektet har bidraget med vigtig viden om selve infektionen samt om muligheder for diagnostik og kontrol med Mycoplasma Bovis.

#### **Projektets aktiviteter**

Projektet har været organiseret i 3 arbejdsplaner:

##### *1. Overvågning af besætninger*

Der er i løbet af 2014 lavet tankmælksscreeninger med ELISA af alle mælkeleverende besætninger. Der er udpeget en gruppe på 10 besætninger, som ikke nødvendigvis havde kliniske symptomer, men havde tab, der tydede på nysmitte. Besætningerne er besøgt, og der er udtaget blodprøver af forskellige grupper af dyr.

De 10 besætninger blev udvalgt på baggrund af resultaterne af PCR undersøgelse for Mycoplasma Bovis i tankmælk fra danske mælkeproducenter. Resultaterne fra de 10 besætningerne skal, sammen med resultater fra besætningerne i de andre grupper (kontrolbesætninger, Case-akut/tydelig klinisk mistanke, Case-mistanke baseret på diagnostik men ikke klinik), hjælpe med at karakterisere infektionsforløbet på individ- og besætningsniveau, samt karakterisere årsagssammenhænge, der kan udløse klinisk sygdom. Der blev lavet PCR og ELISA på tankmælk fra besætningerne. Enkelte af besætningerne blev udvalgt og sammen med besætninger fra de andre grupper, var de med i et forsøg, hvor PCR-metodens egnethed i forhold til diagnosticering af Mycoplasma Bovis blev undersøgt.

Ved første besætningsbesøg blev der udvalgt 200 køer. Fra de udvalgte køer blev der udtaget blodprøver og mælkeprøver. Blodprøverne blev undersøgt med ELISA og mælkeprøverne undersøgt både med ELISA og PCR. Samtidigt blev der udtaget en tankprøve.

Efter besøget blev der bestilt tre tankmælksprøver med tre ugers mellemrum. Køer med positive prøver blev identificeret og undersøgt med nye PCR prøver, ved tredje opfølgingsbesøg.

---

---

## 2. Øget fokus på formidling omkring *Mycoplasma Bovis*

Der er udarbejdet FAQ (ofte stillede spørgsmål) vedrørende diagnostik, kliniske symptomer, sanering osv.

## 3. Udviklings- og demonstrationsprojekt

Denne AP blev ikke gennemført pga. ressourcemangel i projektet (ansøgt om genbevilling af 2014 tilskud).

### Projektets resultater

#### *Arbejdsopgave 1 – overvågning af besætninger*

Der er fundet overordnet god sammenhæng mellem andelen af antistofpositive køer og tankmælksniveauet af antistoffer, mens sammenhængen er ringere for tankmælk vs. andelen af antistofpositive ungdyr. Der er f. hv. ringe sammenhæng mellem PCR- og ELISA-resultaterne, og ELISA har umiddelbart højst følsomhed til brug ved tankmælkscreeninger af hele populationen. Begge falder dog f. hv. hurtigt efter klinisk udbrud i mange besætninger, hvilket tyder på, at gentagne målinger med få måneders mellemrum kan være nødvendig i et evt. overvågningsprogram. ELISA-cut-off for tankmælk bør muligvis sættes til ca. 50 ODC%. Diagnostik vha. ELISA-målinger på grupper af ungdyr kan være et nyttigt redskab i udredningen af smittestatus i specifikke kvægbesætninger, hvorimod enkeltdyrsdiagnostik foreløbig viser sig vanskelig at bruge fornuftigt til at andet en bekræftelse af nylig sygdom.

#### *Arbejdsopgave 2 – Øget fokus på formidling omkring *Mycoplasma Bovis**

Der har været afholdt en række indlæg på møder som har været arrangeret lokalt. Derudover er der formidlet løbende om projektets resultater.

#### *Arbejdsopgave 3 - Udviklings- og demonstrationsprojekt*

Ingen opnåede resultater (ansøgt om genbevilling af 2014 tilskud).

### Forventede effekter

Det forventes at resultaterne kan bruges til at sammenstykke et forebyggelses- eller bekæmpelsesprogram på for MB på besætningsniveau, såfremt dette er ønskeligt ved projektets afslutning. Dette vil mindske smittespredning mellem besætninger, således at der opstår færre udbrud, og den nye viden vil også kunne bruges til at reducere størrelsen og varigheden af de udbrud, der måtte komme på trods af en øget forebyggende indsats. Målet er mindst at halvere antallet af udbrud fra de nuværende gennemsnitligt 25 udbrud per år samt at få udbrud afgrænset til højst 2-3 måneders varighed i stedet sygdomsforløb på over 4 måneder, der har været i over halvdelen af MB -udbrud i malkekvægsbesætninger over de sidste 5 år. Det vil understøtte målet om at reducere dødeligheden.

---

### Formidling og videndeling vedr. projektet

- Resultaterne af projektet formidles direkte til de deltagende landmænd både skriftligt og ved fællesmøder.
- Projektaktiviteter og resultater beskrives løbende i KvægNyt, Nyt til Dyr læger og lign.
- En review-artikel om *Mycoplasma bovis*-relateret sygdom, diagnostik og smittespredning bliver publiceret i Dansk Veterinær Tidsskrift i januar 2015.
- Resultater fra projektet vil blive præsenteret på Kvægekongressen i Herning i februar 2015.
- Tre videnskabelige artikler er under udarbejdelse/indsendelse fra ph.d. projekterne ved KU SUND og DTU-Vet, og der vil fortsat blive indsendt flere artikler til publikation internationalt i 2015 og 2016.
- Resultaterne fra disse projekter er og vil fortsat blive fremlagt på adskillige internationale konferencer i 2014-2016.

Resultater og informationsmateriale fra projektet og relaterede projekter samles her:

<http://projektfinansiering.vfl.dk/Kvaegafgiftsfonden/2014/Mycoplasma/Sider/default.aspx>

---

### Projektansvarlig

Dyr læge Henrik Læssøe Martin, Tlf. 8740 5319, e-mail. [hlm@seges.dk](mailto:hlm@seges.dk)

---

## Medfinansiering af initiativer under EU-programmer

---

### 12. Forarbejdning og varmebehandling af økologiske proteinafgrøder

---

**Projektstart:** 01/2013      **Projektafslutning:** 12/2014

---

#### Projektets formål

1) Få klarlagt hvordan varmebehandlingsprocessen kan optimeres. 2) Undersøge hvordan frøene bedst forarbejdes inden udfodring. 3) Undersøge om foderværdi og proteinkvalitet i alternative økologiske proteinafgrøder kan forbedres ved hjælp af varmebehandling. 4) Undersøge foderets holdbarhed efter en varmebehandling. 5) Udføre økonomiske beregninger vedr. processen og effekten, samt en prisfølsomhedsanalyse i forhold til prisen på soja.

#### Projektets aktiviteter

##### *Arbejdspakke 1: Procesoptimering ved varmebehandling*

Der er analyseret på foder, som er varmebehandlet med forskellige metoder (MasterToaster, Bulldog Toaster, Tromletørring ved max temperatur), med forskellig temperatur og med forskellig vandindhold for at belyse effekten af dette. Der er lavet en opsamling af resultaterne.

##### *Arbejdspakke 2: Optimal forarbejdning af hestebønner og lupiner*

Der er i samarbejde med Gunnar Schmidt v. Byggeri og Teknik I/S blevet udarbejdet en rapport, der skitserer mulighederne for at valse/formale hårde kerner som varmebehandlede hestebønner og lupiner.

##### *Arbejdspakke 3: Proteinkvalitet og effekt af varmebehandling af alternative proteinafgrøder*

I november 2014 er der blevet varmebehandlet en række fodermidler med Bulldog toasteren. Analyser af proteinets opløselighed i rug, hvede, byg, havre, ærter og lupiner foreligger fra Eurofins og disse foreløbige tal viser, at der er god effekt. Analyser af proteinnedbrydning i vha. nylonposemetoden udføres i 2015 af Forskningscenter Foulum. Samlet set er der i projektet varmebehandlet følgende fodermidler: Hestebønner, lupiner, ærter, koldpresset rapskage, koldpresset hørfrøkage, samt hvede, rug, byg og havre.

##### *Arbejdspakke 4: Holdbarhed*

Resultaterne fra Forskningscenter Foulum om holdbarhed i varmebehandlet hørfrøkage og rapskage er blevet bearbejdet, og der er skrevet en artikel om resultatet.

##### *Arbejdspakke 5: Økonomi*

Der er lavet en økonomisk analyse af omkostninger i forbindelse med processen og effekten af at varmebehandle med en bulldog toaster. Derudover er der regnet på rationspris samt ligevægtspris for ubehandlede og varmebehandlede hestebønner, lupiner, ærter, koldpresset raps- og hørfrøkage, sammenlignet med sojakage.

#### Projektets resultater

AP1:

- Varmebehandling kan øge proteinkvaliteten til kvæg betydeligt i økologiske proteinafgrøder. Der er størst potentiale for at øge AAT-indholdet i lupiner og hestebønner.
- De afprøvede gårdtoastere MasterToaster og Bulldog Mobil toaster giver begge en effektiv varmebehandling, mens tromletørring ved maksimal temperatur kun giver en moderat effekt.

AP2:

- Findeling af varmebehandlede proteinafgrøder kan ske med samme type udstyr, som til valsning eller formaling af ikke-varmebehandlede produkter, men man bør vælge kornvalser, som har valseruller med stor diameter, med træk på begge valseruller og eventuel med en ekstra valserulle (forvalser).

AP3:

- AAT-indholdet kan med en varmebehandling øges med henholdsvis 41 %, 44 % og 23 % i ærter,
-

---

koldpresset rapskage og koldpresset hørfrøkage. For ærter og koldpresset rapskage er effekten stor nok til at omkostningerne til varmebehandlingen kan dækkes, mens effekten er for lille for hørfrøkage til at det kan svare sig.

AP4:

- Varmebehandling på en gårdtoaster betyder et lavere vandindhold og en lavere forekomst af skimmelsvamp i lagrede hestebønner. Varmebehandling af fedtholdige kager har ikke væsentlig betydning for holdbarheden

AP5:

- Omkostninger til varmebehandling er beregnet til at udgøre fra 18 - 30 øre pr kg
- Lupiner har større værdi end hestebønner i fodrationen til økologiske malkekøer.
- Værdien af en varmebehandling er større for hestebønner end lupiner.
- En følsomhedsanalyse med hestebønner og sojakage viser at det kan svare sig at varmebehandle hestebønnerne, også når prisen på sojakage er lav.

### Forventede effekter

I projektet er der skabt en viden, der hjælper landmanden til at beslutte: a) Hvilke metoder til varmebehandling, der bedst anvendes b) Hvilke foderemner, det bedst kan betale sig at varmebehandle c) Hvilket udstyr, der kan anvendes til forarbejdning samt d) om foderets holdbarhed er den samme efter varmebehandling. Med den viden der er skabt i projektet forventes de økologiske mælkeproducenter at kunne øge anvendelsen af danskdyrkede proteinafgrøder, samt tage en beslutning om hvorvidt og hvorledes afgrøderne bør forarbejdes og varmebehandles inden udfodring. De forventede effekter er, at selvforsyningen øges ved at de økologiske arealer med proteinholdige afgrøder øges og at der anvendes mindre importeret sojakage.

---

### Formidling og videndeling vedr. projektet

#### Artikler som er publiceret i projektet:

- Overvej niveauet af dyrt AAT til økologiske malkekøer, 2014. Kirstine F. Jørgensen & Finn Strudsholm. Landbrugsinfo <http://www.seges.dk/OmSEGES/StoetteAfAfgiftsfonde/StoettetAfAfgiftsfonde.htm>. Oprettet den 27.10.2014, 2 pp.
  - Beregning af hestebønner i fodrationen, 2014. Kirstine Jørgensen. Økologisk Nyhedsbrev, december, nr. 10, p. 6-7.
  - Pas på varmebehandling, 2015. Kirstine F. Jørgensen & Finn Strudsholm. Økologisk Nyhedsbrev, Nr. 1, februar, 1 pp.
  - Valsning og formaling af varmebehandlede proteinafgrøder på kvægbrug, 2015. Gunnar Schmidt, Finn Strudsholm og Kirstine F. Jørgensen. Landbrugsinfo. <http://www.seges.dk/OmSEGES/StoetteAfAfgiftsfonde/StoettetAfAfgiftsfonde.htm>, 05-02-2015, 1 pp.
  - Valsning og formaling af varmebehandlede kerner fra proteinafgrøder på kvægbrug- orienterende undersøgelse. Rapport udarbejdet af Gunnar Schmidt, Byggeri & Teknik I/S. Januar 2015, 16 pp.
  - Overvej dyrt AAT, 2015. Kirstine F. Jørgensen & Finn Strudsholm, Magasinet Kvæg, februar 2015 p.53-54.
  - Varmebehandling af økologiske proteinafgrøder- samlet rapport, 2015. Kirstine Flintholm Jørgensen, Henrik Martinussen & Finn Strudsholm, SEGES. Landbrugsinfo, <http://www.seges.dk/OmSEGES/StoetteAfAfgiftsfonde/StoettetAfAfgiftsfonde.htm>. Publiceres ultimo februar, 2015, 16 pp.
  - Varmebehandling øger AAT i økologiske ærter, rapskage og hørfrøkage, 2015. Kirstine Flintholm Jørgensen, Henrik Martinussen & Finn Strudsholm, SEGES. Landbrugsinfo, <http://www.seges.dk/OmSEGES/StoetteAfAfgiftsfonde/StoettetAfAfgiftsfonde.htm>. Publiceres ultimo februar, 2015, 3 pp.
  - Varmebehandling øger holdbarheden af økologiske proteinafgrøder, 2015. Kirstine Flintholm Jørgensen, Henrik Martinussen & Finn Strudsholm, SEGES. Landbrugsinfo,
-

---

<http://www.seges.dk/OmSEGES/StoetteAfAfgiftsfonde/StoettetAfAfgiftsfonde.htm>. Publiceres ultimo februar, 2015, 3 pp.

- Lupiner har større værdi end hestebønner i foderrationen til økologiske malkekøer, 2015. Kirstine Flinholm Jørgensen, Henrik Martinussen & Finn Strudsholm, SEGES. Landbrugsinfo, <http://www.seges.dk/OmSEGES/StoetteAfAfgiftsfonde/StoettetAfAfgiftsfonde.htm>. Publiceres ultimo februar, 2015, 3 pp.

Kvægkongres 2015: Foreløbige resultater vedrørende varmebehandling med korn bliver fremlagt på kvægkongres den 24. februar under tema Foder: Kernen i kornopbevaring af Specialkonsulent Finn Strudsholm.

---

### Projektansvarlig

Specialkonsulent Kirstine Flinholm Jørgensen, SEGES P/S, T 8740 5242, E [kfj@seges.dk](mailto:kfj@seges.dk)

---

---

### 13. Mere fokus på småkalve – Demonstration

**Projektstart:** Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2014

---

#### Projektets formål

Dette projekt har fokuseret på en række forskellige aktiviteter, specielt omkring fodring og fodringsmanagement, der bidrager til en bedre sundhed og overlevelse blandt kalvene, som sikrer robuste kalve til både mælkeproducent og slagtekalveproducent.

#### Projektets aktiviteter

Projektet bestod af tre arbejdsplaner:

##### AP 3: Strategier for mælkefodring

Arbejdsplanen har arbejdet med effekten af fodring med høj (10 liter) og moderat (6 liter) mælketildeling på kalvenes tilvækst og sundhed.

- H1: Høj mælkemængde, fravænnet med én daglig fodring (1 x 5 L)
- H2: Høj mælkemængde, fravænnet med to daglige fodringer (2 x 2,5 L)
- M: Moderat mælkemængde, fravænnet med to daglige fodringer (2 x 3 L)

Kalve i tre besætninger er vejet ved fødsel, inden nedtrapning af mælkemængde og efter fravæning. Der er lavet klinisk registreringer (huld, hårlag, temperatur, diarré) på alle kalvene.

##### AP 4: Fra mælkefodring til fast foder

Aktiviteterne i arbejdsplanen er gennemført i kombination med AP 3 – dvs. de samme besætninger, kalve og registreringer – blot efter fravæning og seks uger frem. I perioden efter fravæning og frem er kalvene fodret med forskellige foderblandinger, og foderoptagelsen hos kalvene er registreret løbende. Kalvene er vejet ved afslutningen af forsøget når de er tre måneder gamle.

##### AP 5: Fodringsstrategi og sygdomsforekomst

Der er udført undersøgelser af infektion med parasitter (cryptosporidier og coccidier) hos 300 kalve på henholdsvis høj eller moderat mælketildeling i besætningerne i AP 3. Undersøgelserne blev gennemført i samarbejde med to specialestudenter. Der er gennemført kliniske registreringer samt udtaget og

---

---

analyseret gødningsprøver for parasitinfektioner.

Derudover har et specialestudie undersøgt forekomst og effekter af kalvediarré i malkekvægbesætninger.

### **Projektets resultater**

#### AP 3: Strategier for mælkefodring og AP 4: Fra mælkefodring til fast foder

Aktiviteterne i AP 3 og AP 4 er tæt forbundne, derfor præsenteres resultaterne af disse arbejdsopgaver samlet.

For den samlede tilvækst (fra fødsel til afslutning af forsøget), var der en signifikant effekt af behandling ( $p = 0,0038$ ), således kalvene der havde fået tildelt høj mælkemængde havde en signifikant højere tilvækst end kalve, der havde fået en moderat mælkemængde.

Der var desuden en tendens til, at den samlede tilvækst var højere for kalve, der i fravænningsperioden kun havde fået mælk en gang om dagen (H1) i modsætning til de kalve der havde fået mælk 2 gange om dagen (H2) ( $p = 0,19$ ).

I perioden efter fravænnning var der ingen effekt af behandling på tilvæksten.

Projektet viste også, at høj mælkemængde sikrer høj kraftfoderoptagelse.

Kalvene på behandling M (moderat mælkemængde) havde i gennemsnit en temperatur, der var ca.  $0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$  højere end kalvene på høj mælkemængde.

Dobbelt så mange kalve på moderat mælkemængde blev scoret med diarré sammenlignet med kalve på høj mælkemængde.

I to besætninger scorede moderat fodrede kalve højere for lungebetændelse end kalve på høj mælkemængde. I den 3. besætning var der ikke forskel.

#### AP 5: Fodringsstrategi og sygdomsforekomst

Både undersøgelsen af cryptosporidier og coccidier viste ingen signifikant effekt af mælkemængde. Der var desværre også enkelte fejlkilder ved undersøgelsesernes udførelse. Undersøgelserne viste dog flere tendenser:

- Cryptosporidier blev fundet hos alle undersøgte kalve. Den hyppigste forekomst var i anden leveage.
- Der var sammenhæng mellem mælkeindtag og cryptosporidier. Dag 5 til 7 var der manglende appetit hos kalvene. Det kan cryptosporidier kan være medvirkende til.
- Derudover var der høj oocystudskillelse ved lav mælkemængde.
- Undersøgelsen af coccidier viste, at der var færre kalve med høj oocystudskillelse ved høj mælkemængde.

Specialet omhandlende kalvediarré viste, at forekomsten af diarré og luftvejslidelser og dødeligheden er indenfor fundne forekomster i andre lande. De fleste effekter på produktionen (tilvækst, mælkeproduktion 1. laktation, kælvningsalder, overlevelse) er ikke entydige. Desuden viste specialet at diarré har signifikant negativ effekt på økonomien.

### **Forventede effekter**

- Øget viden omkring mælkemængde til småkalve
  - Fodringsvejledning til kalve omkring fravænnning vil sikre gode produktionsresultater
  - En økonomisk vurdering af fodring med en høj henholdsvis en lav mælkemængde
  - Øget viden om konsekvensen af diarré vil forbedre landmandens håndtering af syge kalve
-



- 
- Forbedret rådgivning omkring betydning og kontrol af parasitter hos kalve
  - Øgede kompetencer vedrørende pasning af småkalve hos DLBR rådgivere
- 

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Projektets resultater er formidlet direkte til de deltagende kvægbrugere ved fællesmøde. Der er ansøgt om genbevilling af midler i 2015 til at offentliggøre resultaterne. Resultaterne vil blive offentliggjort i en rapport på LandbrugsInfo samt der vil blive produceret flere artikler til landmand.dk, LandbrugsInfo og KvægNyt. Desuden vil resultaterne blive formidlet via artikler i magasiner, fx Magasinet Kvæg.

Resultaterne vil blive præsenteret på Kvækkongressen i Herning, februar 2015.

---

#### **Projektansvarlig**

Anne Marcher Holm, tlf. 8740 5558, e-mail: [aah@seges.dk](mailto:aah@seges.dk)

---

---

#### **14. Mere fokus på småkalve – Udvikling**

---

##### **Projektstart:**

Oprindelige: Januar 2013

Reviderede: Januar 2013

##### **Projektafslutning:**

December 2014

Marts 2015

---

#### **Projektets formål**

Projektet ville udvikle praktisk anvendelige og let håndterbare metoder og procedurer omkring kvalitetssikring af råmælken samt fodring af dyrene, som producenten kan anvende i sit management af småkalve. Resultaterne giver fornyet fokus på pasningen af småkalve, som vil resultere i lavere kalvedødelighed og mere robuste kalve – til glæde for både mælkeproducent og slagtekalveproducent.

#### **Projektets aktiviteter**

Projektet bestod af tre arbejdsplaner:

##### AP 1a: Råmælksopbevaring og antistofindhold

Aktiviteterne i denne arbejdsplan er gennemført af AU-Foulum.

Projektets 2013 resultater viste et højt bakterieindhold i råmælk. Derudover var bakterieindholdet i råmælk udmalket i stålspand signifikant lavere end råmælk udmalket i plastspand. Fokus i 2014 har derfor været på forbedring af råmælkskhygiejnen så råmælken bedre kvalitetssikres (udvikles sammen med AP 1b). Desuden er effekt af spandtype undersøgt.

Yderligere er der lavet et litteraturstudie for at undersøge effekten af pasteurisering på råmælk og sødmælk.

##### AP 1b: Kvalitetssikring af råmælk og sødmælk

Sammen med AP 1a er der arbejdet med at udvikle protokoller for råmælkskhygiejne.

##### AP 2: Fodernormer til småkalve

AP 2 tager udgangspunkt i data fra arbejdsplaner 3 og 4 i projekt "Mere fokus på småkalve – DEMONSTRATION". I 2015 vil der blive udviklet et oplæg til normsæt til implementering i NorFor (ansøgt om genbevilling af 2014 tilskud).

#### **Projektets resultater**

##### AP 1a: Råmælksopbevaring og antistofindhold

Der er udviklet protokoller for råmælkskhygiejne for korrekt håndtering af råmælk ved udmalkning.

---

---

Seks kvægbrugere blev instrueret i korrekt udmalkning af råmælk ved hjælp af protokollerne for råmælkshygiejne. Arbejdspakken ønskede at undersøge, om der er en effekt af vejledning i korrekt håndtering af råmælk, og om der er forskel på denne effekt på "gode" og "dårlige" kvægbrugere.

Efter protokollerne var taget i brug af kvægbrugerne blev i alt 48 råmælksprøver analyseret for bakterieindhold. Der blev ikke fundet signifikant effekt af vejledning i råmælkshygiejne ved analyse af mælkeprøverne. Der blev heller ikke fundet en effekt af spandtype. Udviklingen af protokollerne er dog ikke spildt arbejde, idet de er en hjælp for kvægbrugerne til at højne råmælkskvaliteten. Kvægbrugerne udtrykte også glæde ved at bruge dem og flere er fortsat med at anvende dem.

Litteraturstudiet omhandlende effekt af pasteurisering af råmælk og sødmælk viste, at der i videnskabelig litteratur er enighed om, at der er en effekt af pasteurisering, samt at der er enighed om anbefalingerne for temperatur og varighed ved pasteurisering. Anbefalingerne videreformidles i faglige artikler.

#### AP 1b: Kvalitetssikring af råmælk og sødmælk

Protokollerne (SOP) for råmælkshygiejne til kvalitetssikring af råmælk, udviklet i AP 1a, er der arbejdet videre med i AP 1b. Protokollerne blev via DLBR kvægbrugsrådgivere testet i fire kvægbesætninger. Kvægbrugerne blev instrueret i protokollerne og afprøvede disse i en tre ugers periode. Kvægbrugernes evaluering af protokollerne viste, at de var glade for dem. Protokollerne har været en øjenåbner for dem, fordi de ikke tidligere havde set udmalkningen af råmælk som et farligt led i kvalitetssikringen af råmælken. Derfor syntes de, at protokollerne er værdifuld hjælp fremover. For at få en indikation af effekt af protokollerne blev der før og efter opstart udtaget fem råmælksprøver pr. besætning som blev analyseret for bakterieindhold. I halvdelen af besætningerne var der en tendens til et fald i bakterieindholdet i råmælken.

Yderligere vil der 2015 blive udarbejdet protokoller for kvalitetssikring af sødmælk (ansøges om genbevilling af 2014 tilskud).

#### AP 2: Fodernormer til småkalve

Der indsendes en ansøgning om genbevilling af 2014 tilskud.

#### **Forventede effekter**

De forventede effekter af resultaterne af projektaktiviteterne i 2013 og 2014 er sundere og bedre overlevelse hos kalvene via:

- Kvalitetssikring af råmælken ved udmalkning
- Større viden omkring det reelle bakterieindhold i råmælk, således det er muligt at handle derefter
- Forbedret målemetode af indhold af antistoffer i råmælk ved brug af brixmåler i stedet for kolostrometer
- Forbedret kvalitet af råmælk og sødmælk ved korrekt brug af pasteurisering
- Bedre og mere robuste kalve til både mælke- og slagtekalveproducent

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Projektets resultater vil blive offentliggjort i første kvartal af 2015. Offentliggørelsen vil ske i som artikler i landmand.dk, LandbrugsInfo og KvægNyt. Desuden vil resultaterne blive formidlet via artikler i magasiner, fx Magasinet Kvæg.

Resultaterne vil blive præsenteret på Kvægekongressen i Herning i februar 2015.

---

#### **Projektansvarlig**

Anne Marcher Holm, Tlf. 8740 5558, E-mail: aah@seges.dk

---

---

**Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden.**

## **15. Naturpleje uden barrierer - DEMONSTRATION**

**Projektstart:** Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2014

---

### **Projektets formål**

Projektets hovedformål er at styrke landmandens incitament til at gå i gang med naturpleje. I tidligere naturplejeprojekter er der arbejdet med økonomiske incitamenter, naturplejemanualer og sundhed og velfærd. Mange landmænd med interesse for naturpleje oplever imidlertid stadig store barrierer især med hensyn til lovgivning, tilskudsordninger og kontrol - disse skal fjernes, før de ønsker at blive naturplejere. Samtidig skal den lokale rådgivning på området forbedres.

### **Projektets aktiviteter**

Jf. ændringsansøgningen af d. 8. maj 2013 indgår projekt "Naturpleje uden barrierer - DEMO" i en større ansøgning til Grøn Vækst puljen ("Smag på Landskabet") med SEGES P/S (tidligere Videncentret for Landbrug P/S) som projektleder. KAF medfinansierer Arbejdspakke 3 i Demonstrations-delen af projektet. I arbejdsplanen er der uddannede rådgivere, så der er naturpleje-kompetence til stede på de fleste DLBR-centre. Rådgiverne tilbydes desuden deltagelse i et landsdækkende rådgivernetværk for naturpleje.

### **Projektets resultater**

I 2014 er der opnået følgende resultater:

- Der er afholdt dialogmøde mellem kommunale naturmedarbejdere og lokale kvægbrugsrådgivere, planteavlslrådgivere og miljørådgivere i Randers, Skive, Holstebro og Ringkøbing-Skjern kommuner. Formålet var at skabe et fælles netværk for naturplejerådgivere og kommunale naturmedarbejdere til gavn for lokale naturplejere/landmænd.
- Der er udarbejdet en ekspertliste for rådgivere med særlig viden/kompetence om naturpleje. Der er tre forskellige faglige temaer: Husdyr i naturplejen, tilskud til naturpleje og naturforvaltning. Der er i den forbindelse opstillet kriterier for hvem, der kan stå på listen, ligesom der er udarbejdet en test, som deltagerne skulle bestå før de blev godkendt til at stå på ekspertlisten. Ekspertlisten omfatter indtil videre 20 eksperter i naturforvaltning, 20 eksperter i tilskud til naturpleje samt 9 eksperter i naturpleje med husdyr. Listen er efterfølgende offentliggjort så dyreholdere/landmænd kan søge ekspertrådgivning indenfor naturpleje.

### **Forventede effekter**

- Dialogmøderne og netværket med kommuner og lokale rådgivere vil gøre det lettere at yde rådgivning vedrørende naturpleje på offentlige arealer og sikre fremtidigt optimalt samarbejde mellem kommuner og landbruget omkring naturpleje. Nye samarbejdsrelationer er skabt.
- Forbedrede kompetencer inden for naturplejerådgivning, der resulterer i optagelse på ekspertlisten, vil blive tilgængelig på de fleste rådgivningscentre og komme samtlige naturplejere i Danmark til gode.
- Projektet samler en række vigtige interessenter omkring naturplejen, hvilket vil gavne udbredelse af naturpleje med kvæg til landets øvrige kommuner.
- Det forventes, at ekspertlisten om 2 – 3 år vil være kendt i hele landet og at antallet af eksperter vil være forøget med 20 pct.

---

### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Formidlingen er foregået som en integreret del af Smag på Landskabet, hvor der er oprettet en hjemmeside og en Facebook side. Der er skrevet artikler om projektet eller dele af projektet i magasinet Kvæg, magasinet Kødkvæg og på LandbrugsInfo. Resultaterne er præsenteret på den stiftende generalforsamling for foreningen "Smag på Landskabet" d. 16. september 2014. I 2015 præsenteres resultaterne desuden på Plantekongressen, Kvægkongressen samt en afsluttende resultatkonference.

---

### **Projektansvarlig**

Teamleder Jaap Boes, tlf. 8740 6655, e-mail [jbo@seges.dk](mailto:jbo@seges.dk)

---

---

### **Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden.**

#### **16. Naturpleje uden barrierer - UDVIKLING**

**Projektstart:** Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2014

---

### **Projektets formål**

Projektets hovedformål er at styrke landmandens incitament til at gå i gang med naturpleje. I tidligere naturplejeprojekter er der arbejdet med økonomiske incitamenter, naturplejemanualer og dyrenes sundhed og velfærd. Mange landmænd med interesse for naturpleje oplever imidlertid stadig store barrierer især med hensyn til lovgivning, tilskudsordninger og kontrol - disse skal fjernes, før de ønsker at blive naturplejere. Samtidig skal den lokale rådgivning på området forbedres.

### **Projektets aktiviteter**

Jf. ændringsansøgningen af d. 8. maj 2013 indgår projekt "Naturpleje uden barrierer-UDVIKLING" i en større ansøgning til Grøn Vækst puljen ("Smag på Landskabet") med SEGES P/S (tidligere Videncentret for Landbrug P/S) som projektleder. KAF medfinansierer Arbejdspakke 1 og 2 i Udviklings-delen af projektet.

- I AP 1 udføres naturpleje på kommunale naturarealer. Der indsamles data vedr. dyrenes tilvækst, arealets udnyttelse, plantedække, klargøring af arealerne og økonomi.
- I AP 2 udredes de vigtigste barrierer i love og regler, tilskudsordninger og myndighedskontrol. Der udvikles faglige løsninger samt information bl.a. i form af faktaark vedrørende en lang række aspekter ved naturpleje.

### **Projektets resultater**

I 2014 er der opnået følgende resultater:

- Der er gennemført afgræsning af 12 kommunale naturarealer med kødkvæg eller DH stude
- Dyrenes huld, hårlag, tilvækst og græsningsadfærd i græsnings sæsonen er registreret
- Der er gennemført en foreløbig økonomisk analyse af omkostningerne til pleje af projektets naturarealer for hhv. kommune og dyreholder
- Vegetationen er beskrevet på yderligere syv arealer i 2014, og der er udarbejdet plejeplaner, både en grundig naturhandleplan og en forkortet landmandsudgave, med fokus på fremme af biodiversiteten og optimal pleje
- Der er udarbejdet 18 faktaark i alt, hvoraf de sidste tre er udarbejdet i 2014, som omhandler forskellige aspekter af naturpleje

### **Forventede effekter**

- Faglige oplæg og udredninger vedrørende barrierer i naturplejen vil være med til at fjerne disse – især reglerne om tilskud og kontrol
  - Kommunerne får skabet et overblik over, hvad naturplejen koster og hvordan dyreholdere inddrages mest optimalt, herunder at de kan få en forretning ud af naturplejen
-

- 
- Faktaark vil gøre det lettere og mere overskuelig for landmænd, kommuner og andre interessenter at komme i gang med naturpleje
  - Gode eksempler på effektiv og rentabel naturpleje er fremhævet til gavn for andre landmænd
  - Projektet samler en række vigtige interessenter omkring naturplejen, hvilket vil gavne udbredelse af naturpleje med kvæg til landets øvrige kommuner, landbrugsrådgivere og landmænd
- 

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Formidlingen er foregået som en integreret del af Smag på Landskabet, hvor der er oprettet en hjemmeside og en Facebook side. Derudover er der skrevet artikler om projektet eller dele af projektet i magasinet Kvæg, magasinet Kødkvæg og på LandbrugsInfo. Der er holdt adskillige oplæg, hvor projektets erfaringer er fremlagt, ligesom der er afholdt møder med de deltagende landmænd, med kommuner samt rådgivere. Flere af projektets medarbejdere har givet radiointerviews.

---

#### **Projektansvarlig**

Teamleder Jaap Boes, tlf. 8740 6655, e-mail [jbo@seges.dk](mailto:jbo@seges.dk)

---

#### **Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden.**

### **17. Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger - DEMONSTRATION**

**Projektstart:** Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2014

---

#### **Projektets formål**

Projektet støtter Landbrug & Fødevarer, Kvægs strategi for at sænke dødeligheden blandt danske kalve og køer til henholdsvis 5,5 og 3,5 procent ved udgangen af 2013. Formålet med aktiviteterne er at få igangsat, afprøvet og dokumenteret værdien af nye besætningsorienterede tiltag, der vil reducere ko- og kalvedødelighed. Projektets aktiviteter er koordineret med projekt "Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger – UDVIKLING", således, at udviklingsaktiviteterne primært foregik i 2013 og demonstrationsaktiviteterne i 2014.

#### **Projektets aktiviteter**

1. Koncept for specialistrådgivning. Effekten af det udviklede rådgivningskoncept (i udviklingsprojektet) er af de 13 uddannede rådgivere blevet demonstreret via afprøvning i 12 bornholmske besætninger. Der er desuden foretaget opfølgning af implementeringsgraden lokalt, idet hver af de 13 rådgivere har haft til opgave at udbrede kendskabet til rådgivningskonceptet lokalt.
2. Formidling via temasider om dødelighed Temasider for hhv. ko og kalvedødelighed evalueret og behov for opdatering af kalvesiden fastslået. Der er udarbejdet nye beregningsmodeller for opgørelse samt ny grafik og forklarende tekst til præsentation af kalvedødelighed.
3. Undersøgelse af korrekt aflivning af køer og kalve. Der er gennemført to stikprøveundersøgelser om korrekt aflivning. Hver undersøgelse er foretaget over en uge ved gennemgang af alle indbragte køer og kalve til DAKA, Randers. Andelen ikke korrekt aflivede (manglende aflødning efter bedøvelse med boltipistol) er opgjort og sammenlignet med tidligere resultater.
4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger. Resultaterne fra udviklingsprojekter (rådgivningsværktøj) er gjort tilgængelige for økologiske mælkeproducenter via et opsøgende arbejde rettet mod de 25 procent af bedrifterne med den aktuelt højeste andel dødfødte kalve. Det betød, at anbefalingerne blev gjort anskuelige for 71 landmænd, som modtog et besøg og fik en besætningsgennemgang med fokus på emnet.

#### **Projektets resultater**

---

- 
1. Koncept for specialistrådgivning Demonstrationsprojektet har vist, at rådgivningsværktøjet gør kvægrådgivere og landmænd i stand til i fællesskab at frembringe væsentligt mere kvalificerede forklaringer på forhøjet ko-dødelighed. Projektet viste også, at værktøjet i sig selv ikke kan løse udfordringer med forhøjet ko-dødelighed, men at rådgivernes faglighed, evne til at motivere landmanden og fastholde eget fokus på opgaven samt evnen til at tage ansvar for proces og opfølgning er afgørende for at håndtere rådgivningssituationen
  2. Formidling via temasider om dødelighed. Der er udarbejdet ny temaside for opgørelser af kalvedødelighed, hvor dødeligheden levedag 1-180 beregnes løbende (tidligere opgørelser afventer at fødte kalve overlever i op til 180 dage, hvorfor opgørelserne er historiske). Desuden kan spredningen i kalvedødelighed mellem besætninger nu vises (fraktiler).
  3. Undersøgelse af korrekt aflivning af køer og kalve Der er blevet undersøgt 312 køer (150 i juni og 162 i december) samt 945 kalve (445 i juni og 500 i december). Andelen af ikke korrekt aflivede (ej afblødt) køer udgjorde 8 % (juni) og 4,3 % (december). Andelen af ikke korrekt aflivede kalve udgjorde 7,2 % (juni) og 5,2 % (december).
  4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger: Den endelige version af rådgiverværktøjet er desuden tilgængeligt for alle økologiske DLBR-konsulenter og dyrlæger via LandbrugsInfo. Resultaterne fra projektet og information om rådgiverværktøjet er også publiceret i fagmagasinet KVÆG, december 2014.

#### **Forventede effekter**

1. Koncept for specialistrådgivning. De første tendenser til effekt på enkelte af demonstrationsbedrifterne ses allerede nu, men andre bedrifter må arbejde hårdt et stykke tid endnu. I en gennemsnitsbesætning forventes et øget dækningsbidrag på ca. 300 kr. pr ko for hver procentpoint ko-dødeligheden sænkes.
2. Formidling via temasider om dødelighed Kalvedødeligheden kan nu overvåges bedre, idet ændringer ses hurtigere ligesom ændringer i spredning mellem besætninger kan opdages. Herved forbedres mulighederne for at målrette og overvåge indsatsen for at reducere kalvedødeligheden.
3. Undersøgelse af korrekt aflivning af køer og kalve. Det forventes at stikprøveundersøgelserne har en indlærende effekt, idet resultaterne bliver offentliggjort på landbrugsinfo samt ved direkte brev til de besætningsejere, der har indleveret ikke-korrekt aflivede køer og kalve sammen med oplysninger om hvordan aflivning foretages korrekt. Herved reduceres andelen af ikke-korrekt aflivede til gavn for dyrevelfærden og erhvervets omdømme.
4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger Den fortsatte implementering af indsatser mod færre dødfødte kalve via den ordinære rådgivning på bedrifterne vil nu foregå ved hel eller delvis anvendelse af rådgiverværktøjet. Værktøjet kan således både bruges på udvalgte delområder eller på hele spektret af mulige årsager til dødfødte kalve.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

1. Koncept for specialistrådgivning. 12 besætningsbesøg, 1 workshop, 7 besøg hos landbocentre (herunder besøg fra 5 kvægchefer), direkte information til alle kvægbrugere med mere end 20 dyr om de 13 rådgiveres kompetencer (i forbindelse med udsendelse af informationsrev om besætningsdødelighed). Artikel bragt i KvægNyt samt på LandbrugsInfo

Formidling via temasider om dødelighed. Den nye temaside vil snarest blive gjort tilgængelig på

---

---

LandbrugsInfo inklusiv information om fortolkning. I tilknytning hertil vil siden blive beskrevet i landbrugsmæssige medier.

2. Undersøgelse af korrekt aflivning af køer og kalve. Der er udsendt breve direkte til besætningsejere, der har indleveret ikke-korrekt aflivede dyr. Resultaterne af undersøgelserne er offentliggjort på LandbrugsInfo.
3. Dødfødte kalve i økologiske besætninger. Rådgivningsværktøjet er præsenteret/anvendt blandt: 6 DLBR rådgivere, de 25 % landmænd med størst andel dødfødte kalve (71 landmænd), tilgængeligt for alle dyrlæger og DLRB-rådgivere via LandbrugsInfo, publiceret i en artikel i fagmagasinet KVÆG.

---

### Projektansvarlig

Peter Raundal, tlf. 8740 6680, e-mail pra@seges.dk

---

---

## 18. Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger - UDVIKLING

**Projektstart:** Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2014

---

### Projektets formål

Projektet støtter Landbrug & Fødevarer, Kvægs strategi for at sænke dødeligheden blandt danske kalve og køer til henholdsvis 5,5 og 3,5 procent ved udgangen af 2013. Formålet med aktiviteterne er at få igangsat, afprøvet og dokumenteret værdien af nye besætningsorienterede tiltag, der vil reducere ko- og kalvedødelighed.

### Projektets aktiviteter

Projekterne Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger – UDVIKLING og Reduceret dødelighed og øget holdbarhed i kvægbesætninger – DEMONSTRATION har været to sideløbende og to-årige projekter. Udviklingsprojektet er dog primært gennemført i 2013 og demonstrationsprojektet i 2014.

I 2014 er der gennemført følgende aktiviteter i udviklingsprojektet:

#### 1. Genetisk analyse af køernes holdbarhed

Modellerne for analysen af om arvbaheden for udsætning af malkekøer er forskellig afhængig af, om køerne bliver slagtet (frivillig og ufrivillig udsætning) eller dør/bliver aflivet er blevet videreudviklet. Den nuværende model til genetisk evaluering af holdbarhed er blevet opdelt i 2 egenskaber: Dage overlevet til død eller dage overlevet til slagtning.

#### 2. Overvågning for ændringer i dødelighed

Den i 2013 udviklede model for overvågning af dødelighed i kvægbesætninger er blevet præsenteret for og drøftet af rådgivere (i forbindelse med aktivitet 3 i nærværende projekt) med henblik på vurdering af værktøjets praktiske anvendelighed i besætninger, herunder som støtteværktøj for rådgivere. Desuden er modellen blevet evalueret internt i SEGES P/S afdeling Kvæg (tidligere Videncentret for Landbrug P/S, Kvæg).

#### 3. Koncept for specialistrådgivning

Det udviklede koncept er blevet anvendt i kursusforløbet med 13 rådgivere (en rådgiver er fragået i projektperioden) fra 8 forskellige rådgivningscentre. Kursusforløbet er gennemført i regi af demonstrationsprojektet.

#### 4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger

Rådgivningsværktøjet til konsulenter og dyrlæger blev udviklet som en tjekliste, der sikrer, at alle relevante områder med betydning for andelen af dødfødte kalve bliver diskuteret, når rådgiver og landmand sætter fokus på problemet. Værktøjet blev testet ved opsøgende besøg og gennemgang på 71 økologiske besætninger med høj dødelighed og et endeligt værktøj, der sætter fokus på syv specifikke områder, er

---

---

udviklet.

## **Projektets resultater**

### 1. Genetisk analyse af køernes holdbarhed

For egenskaberne overlevelse til slagting var heritabiliteten stor set lig med heritabiliteterne for den samlede overlevelse (0.04 – 0.07). For overlevelse til død er heritabiliteten lavere (som forventet). For overlevelse til 1 og 2 år efter kælvning var den halvt så stor (0.01 – 0.03), mens den var relativt højere for overlevelse til 4 og 5 år (ca 0.05). Rapporten er blevet opdateret.

### 2. Overvågning for ændringer i dødelighed

Resultatet af drøftelserne blandt rådgivere samt den interne evaluering var, at værktøjet bedst egner sig til brug for medarbejdere i SEGES P/S til at understøtte aktiviteter rettet mod reduktion af dødelighed i kvægbesætninger, herunder til vurdering af om ændringer i dødelighed på besætningsniveau er signifikante eller skyldes tilfældig variation.

### 3. Koncept for specialistrådgivning

Rådgivningskonceptet er implementeret i kursusforløbet.

### 4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger

Andelen af dødfødte kalve er markant højere hos kvier end hos køer og afhænger desuden af genetiske forhold hos moder/tyr. Der er stor spredning mellem besætninger: Andelen af dødfødte kalve er således dobbelt så høj i de 10 procent af besætningerne som har højest dødelighed (7 %) i forhold til de 10 procent af besætningerne, som har lavest dødelighed (3 %). Andelen af dødfødte kalve er højere i besætninger, som bruger foldtyr uden kendt afstamning. Der er kun lille sammenhæng mellem dødelighed og andre management faktorer – herunder reproduktionsresultater, ydelse og mælke kvalitet. Dog var der også højere dødelighed blandt levende fødte kalve og højere kodødelighed i besætninger med mange dødfødte kalve.

## **Forventede effekter**

### 1. Genetisk analyse af køernes holdbarhed

De økonomiske konsekvenser af at ændre den nuværende evaluering af samlet holdbarhed til separat evaluering af overlevelse til død og overlevelse til slagting er ikke blevet undersøgt indgående, men fra et økonomisk synspunkt vil der være stor værdi af at forbedre overlevelse til død, mens den økonomiske værdi af at forbedre overlevelse til slagting er mere begrænset. Det anbefales, at Nordisk Avlsværdiurdering (NAV) arbejder videre med opdelingen af det nuværende avlsværdital for holdbarhed.

### 2. Overvågning for ændringer i dødelighed

Værktøjet bidrager til øget vidensgrundlag i relation til analyse af dødelighed i kvægbesætninger, herunder om ændringer i dødelighed er signifikante eller skyldes tilfældig variation.

### 3. Koncept for specialistrådgivning

Via kompetenceudviklingen hos de 13 rådgivere bidrager rådgivningskonceptet til på besætningsniveau at øge vidensgrundlaget for ko-dødelighed, øge motivationen blandt besætningsejer og ansatte til at iværksættelse tiltag til målrettet reduktion af dødelighed samt bidrager til fastholdelse af indsatsen. For en gennemsnitlig besætning forventes det at for hvert procentpoint ko-dødeligheden falder stiger dækningsbidraget pr. ko med 300 kr.

### 4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger

Det forventes, at aktiviteten vil bidrage til reduktion af dødfødte kalve i økologiske besætninger. I det nedbringelse af andelen af dødfødte kalve er kompleks og bl.a. inddrager avlsmæssige forhold, forventes effekt først at indtræde over de næste år.

---

## **Formidling og videndeling vedr. projektet**

### 1. Genetisk analyse af køernes holdbarhed

Der er udarbejdet en rapport til brug for NAV. Såfremt NAV beslutter at opdele arvbarheden for holdbarhed; i holdbarhed til slagting, hhv. holdbarhed til død, vil dette blive kommunikeret via NAV i landbrugsfaglige

---



---

medier.

### 2. Overvågning for ændringer i dødelighed

Værktøjet er primært tiltænkt intern brug til forbedring af vidensgrundlaget for dødelighed på besætningsniveau.

### 3. Koncept for specialistrådgivning

De deltagende rådgivere har formidlet resultatet af udviklings og demonstrationsprojekterne lokalt til kollegaer på rådgivningscentrene. Desuden er resultaterne beskrevet i artikler i landbrugsmedier, og endelig er de uddannede rådgivere og deres ny erhvervede kompetencer blevet præsenteret for alle ejere af kvægbesætninger (med over 20 dyr) direkte ved udsendelse af informationsbrev om besætningens dødelighed.

### 4. Dødfødte kalve i økologiske besætninger

Det endelige rådgivningsværktøj er blevet anvendt af rådgivere samt publiceret på LandbrugsInfo: Ny tjekliste til fokus på dødfødte kalve i økologiske besætninger.

---

#### **Projektansvarlig**

Peter Raundal, tlf. 8740 6680, e-mail pra@seges.dk

---

## **Forskning og forsøg**

---

### **19. Reduceret kvælstoffordampning ved hjælp af bio-forsuring af gylle**

---

#### **Projektstart**

**Den oprindelige periode:** Start: 01.01 2014

**Den reviderede periode:** Start: 01.01 2014

#### **Projektafslutning**

Afslutning: 31.12.2014

Afslutning: 31.12.2015

---

#### **Projektets formål**

Formålet med projektet er at udvikle en ny miljøteknologi, der kan reducere fordampningen af kvælstof fra gylle. Teknologien udnytter, at mælkesyre bakterier kan omdanne kulstof i frisk gylle til mælkesyre, og på den måde reducere pH i gyllen. Teknologien er specielt tiltænkt økologiske kvægbedrifter, men kan også være attraktiv for konventionelle bedrifter.

#### **Projektets aktiviteter**

Projektet er organiseret i fem arbejdsopgaver:

##### *AP1. Projektledelse og rapportering*

Løbende projektledelse, styregruppe- og projektgruppemøder, formidling og rapportering. Projektledelsen varetages af Videncentret for Landbrug, Økologi.

##### *AP2. Udvikling af metode*

Litteraturstudier og laboratorietest vedrørende metode til mælkesyrefermentering af gylle. Litteraturstudiet varetages af AgroTech A/S.

##### *AP3. Udvikling af prototype*

Opstilling af kravspecifikationer for opbygning af et driftsanlæg – herunder optimering af temperatur, pH, podemateriale og afklaring af behov for tilsætning af næringsstoffer. Prototypen udvikles, så den kan håndtere gylle fra et ringkanal-anlæg.

##### *AP4. Afprøvning af konceptet*

---

---

Etablering af test-site på kvægbrug med henblik på skalering til fuld skala. Der gennemføres test af teknologien i fuld skala, og den endelige udformning af anlægget udvikles.

#### AP5. VERA verifikation

Test på 4 bedrifter til endelig test og godkendelse. Sker i 2016 ved afslutning af projektet.

#### Projektets resultater

På basis af en litteraturgennemgang fra AgroTech har Aarhus Universitet i 2014 gennemført en række laboratorietest til optimering af metoden. Resultaterne viser, at der er behov for tilførsel af substrat til gyllen, og at den biologiske fermentering herefter er i stand til at skabe den ønskede pH-effekt i kvæggylle. Samtidig tyder laboratorieundersøgelserne på, at der ikke er behov for at lave en egentlig podning. Resultaterne hidtil ser således lovende ud med hensyn til at udvikle en miljøteknologi, der kan sænke emissionen af NH<sub>3</sub> fra gylle på kvægbedrifter.

#### Forventede effekter

Det er forventningen, at projektets resultater resulterer i et kommercielt attraktivt system til biofermentering af gylle på kvægbrug, og at metoden kan reducere udledningen af ammoniak fra kvægbrug med 50 procent på ejendomme, som etablerer systemet.

---

#### Formidling og videndeling vedr. projektet

Der er ikke sket formidling af resultater i 2014. Aarhus Universitet planlægger videnskabelig publicering af delresultater i 2015, mens AgroTech og SEGES gennemfører en populær videnskabelig formidling.

---

#### Projektansvarlig

Projektleder i 2014: Finn Strudsholm, E [fns@seges.dk](mailto:fns@seges.dk); T 8740 5483

Projektleder i 2015: Erik Fog, E [erf@seges.dk](mailto:erf@seges.dk); T 8740 5490

---

## Aarhus Universitet

### Forskning og forsøg

---

#### Projektets titel

#### 20. Den optimale ko – Hvilke egenskaber har økonomisk værdi?

---

#### Tilskudsmodtager

Aarhus Universitet, Faculty of Science and Technology,

Institut for Molekylærbiologi og Genetik,

AU-Foulum, Blichers Allé 20, 8830 Tjele

Cvr nr 31119103

Morten Kargo, PhD, tlf. nr 87157987, e-mail:[morten.kargo@agrsci.dk](mailto:morten.kargo@agrsci.dk)

---

Den faglige beretning giver efter min opfattelse et retvisende billede af tilskuddets anvendelse, og anvendelsen af tilskuddet er i overensstemmelse med projektansøgningen og fondens tilsagnsskrivelser.

Dato 6-3 2015

Seniorrådgiver, PhD Morten Kargo

---

**Projektstart:** 01/2013

**Projektafslutning:** 12/2015

---

#### Projektets formål:

Projektets formål er at bidrage til øget bæredygtighed i avlsarbejdet med kvæg i de nordiske lande ved hjælp af forbedrede avlsmål inklusiv forbedrede muligheder for at vurdere nye egenskabers mulige værdi i et

---

---

avlsmål. Dette er både til gavn for produktionsdyrenes sundhed og velfærd og kvægbrugerens økonomi.

#### **Projektets aktiviteter:**

Aktiviteterne i projektet har været fordelt imellem de involverede partnere ved VFL, Kvæg (nu SEGES), ANIS og MBG. Aktiviteterne har dannet baggrund for de opnåede resultater herunder.

#### **Projektets resultater:**

- Artikel om grundlaget for NTM-indekset "Economic Basis for the Nordic Total Merit" er publiceret i Journal of Dairy Science
- Oversigten over egenskaber i avlsmålet er parat til udgivelse i form af en DCA rapport
- Det er fastlagt hvilke egenskaber, der skal beregnes økonomiske værdier for
- De fremtidige scenarier for mælkeproduktion i Finland, Sverige og Danmark inklusiv alle nødvendige antagelser for beregning af økonomiske værdier er fastlagt
- Modellen er færdigudviklet. Den adskiller sig fra tidligere modeller på området ved at kombinere brugen af besætningssimulering og efterbehandling af resultaterne med multipel regression og mediator variable. Derved kan "double counting", som ved tidligere modeller har været et stort problem, undgås
- Modellen blev præsenteret ved verdenskongressen i genetik i Vancouver i august 2014 og blev godt modtaget
- En videnskabelig artikel, som præsenterer den nye model, vil blive sendt til Journal of Dairy Science ultimo marts 2015
- De første resultater (økonomiske værdier) for Holstein i et konventionelt og et økologisk produktionssystem foreligger
- De i projektet opnåede resultater var medvirkende til, at ansøgningen "Specialized organic breeding goals and breeding schemes for dairy cattle" (SOBcows) er blevet bevilget 7,4 mill kr. fra GUDP. SOBcows løber fra 1. oktober 2014 til 30. september 2018 og har et samlet budget på godt 10 mill kr.
- De økonomiske værdier fra det økologiske produktionssystem er allerede taget i anvendelse i SOBcows

De opnåede mål opfylder ikke helt de i ansøgningen opstillede milepæle. Det skyldes, at 344.000 kr. af det samlede budget på 1250.000 kr. for 2014 er overført til 2015. Overførslen sker i den del af projektet, som er finansieret af Mælkeafgiftsfonden.

#### **Forventede effekter:**

Med de metoder vi har udviklet i projektet vil vi kunne beregne mere korrekte økonomiske værdier for de avlsmåleegenskaber, vi har i Norden. Metoden betyder, at vi med vores nye model har overvundet de i NTM-rapporten beskrevne problemer med "dobbeltcounting". I det fastsættelse af avlsmålet er første skridt på vejen hen mod at opnå størst avlsmæssig fremgang i den mest optimale retning er dette meget vigtigt. Desuden vil vi få økonomiske værdier for mange af de vigtige egenskaber (f.eks. fodereffektivitet og udledning af drivhusgasser), som vi i fremtiden vil have avlsværdital for.

Samfundseffekten af dette projekt er dobbelt.

- 1) Et forbedret avlsmål vil sikre at avlsarbejdet medfører mere effektive dyr med øget konkurrencedygtighed for malkekvægbruget i de nordiske lande til følge. Dette medvirker til en forbedret økonomi i erhvervet, og er dermed en af grundpillerne for en udvidelse af mælkeproduktionen efter mælkekvotens ophør i 2015. Den samfundsmæssige effekt af dette er velkendt.
- 2) Inddragelse af fodereffektivitet og udledning af drivhusgasser har en økonomisk gunstig effekt, men vil tillige være med til at mindske kvægbrugserhvervets udledning af drivhusgasser.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

I 2014 er ideen bag den nyudviklede metode til beregning af økonomiske værdier og de første resultater blevet præsenteret ved flere lejligheder. Metoden blev præsenteret ved verdenskongressen i genetik i Vancouver i august 2014 og nationalt ved informationsdagen for kvægavlskonsulenter i Danmark i oktober 2014. Derudover er metode og resultater blevet præsenteret for projektdeltagerne i SOBcows og Økologisk

---

---

landsforening ved møder i oktober og november. Metode og resultater er blevet taget godt imod. I 2015 fortsætter formidlingen af resultater og brugen af disse. Der vil i løbet af 2015 blive sendt to videnskabelige artikler til Journal of Dairy Science. Resultaterne fra projektet vil blive præsenteret for aftagerne, bl.a. på et kursus for folkevalgte i VikingGenetics bestyrelse 11. marts 2015. Desuden vil de blive præsenteret på Genomic selection workshoppen i marts 2015 og til EAAP-kongressen i Polen i september, hvortil abstract er indsendt. De i projektet udviklede modeller vil desuden blive anvendt i det MAF finansierede projekt FUNK, hvor der bliver gjort en ekstra indsats for at fastsætte den økonomiske værdi for fodereffektivitet på basis af projektets resultater. På nuværende tidspunkt har vi allerede økonomiske værdier for fodereffektivitet, hvilket i internationalt perspektiv er nyt. FUNK vil imidlertid bidrage til en forbedret specifikation af hvilke egenskaber, der er vigtige, og disse vil der blive beregnet økonomiske værdier for. Desuden anvendes de økonomiske værdier for det økologiske produktionssystem i det nye projekt SOBcows, hvor det bl.a. undersøges, om det giver mening at opdele de danske populationer i en konventionel avlslinje og en økologisk avlslinje. Sidst men ikke mindst vil projektets resultater danne baggrund for kommende justeringer i det nordiske avlsmål, og derfor vil NAV (Nordisk avlsværdiurdering) i 2016 afsætte midler til en praktisk implementering af resultaterne fra projektet.

---

### Projktansvarlig

Morten Kargo, PhD, tlf. nr 87157987, e-mail:morten.kargo@agrsci.dk

---

---

## 21. Reproduktions- og avlsmæssige muligheder for forbedret kødproduktion

**Projektstart:** 01/2013      **Projektafslutning:** 12/2015

---

**Projektets formål:** Det overordnede formål med projektet er at bidrage til en lønsom oksekødsproduktion i Danmark, således at eksport af småkalve eller aflivning af disse minimeres, trods de ændrede økonomiske forudsætninger oksekødssektoren udsættes for ved et bortfald af EU-tilskud.

### Projektets aktiviteter:

**AP A: Fastlæggelse af optimal anvendelse af kønssorteret sæd (KSS) og kødkvægssæd i malkekvægsbesætninger i forhold til at opnå en forbedret kødproduktion afhængig af den enkelte besætnings race, reproduktionseffektivitet og udskiftningsprocent.** Der er udarbejdet et review over forskellige kødkvæg racers egnethed til brugskrydsning med malkekvæg. Reviewet indeholder desuden resultater fra igangværende simuleringer, som skal vise, hvilke strategier for brug af kønssorteret sæd og kødkvægssæd, der er de økonomisk mest optimale. Simherd simuleringer er foretaget for 5 forskellige besætningstyper med forskellige niveauer og typer af management; normal, høj reproduktions effektivitet (repro eff), høj holdbarhed køer, høj overlevelse kalve, høj management generelt. Desuden er der i projektet blevet udført vejledning af MSc-studerende i forbindelse med projektopgave.

**AP B: Gennemførelse af "Kødproduktion uden støtte 2013/14" med relevante krydsningskombinationer af JER og DH slagtet ved 11 mdr.**

Kalvene til 1. forsoegsrunde blev født sep-okt 2013. Der blev indsat i alt 53 kalve (inkl. reserver) på KFC i okt 2013. Forsoeget er gennemført meget tilfredsstillende. Der er slagtet 49 kalve i aug-okt 2014.

Der er i okt 2014 indsat yderligere 52 kalve (2. forsoegsrunde). Forsoeget forløber planmæssigt.

**AP C:** Der er foretaget genetiske analyser på egenskaberne vægt og slagteform for både slagtekalve og udsætter køer hos racerne DH, RDM og Jersey. Analysen på udsætterkøerne er den første større af sin art, og er derfor meget interessant. Analysen er en forudsætning for evt. at inddrage slagtekoegenskaber i avlsmålet, samt en forudsætning for det arbejde som i 2015, hvor sammenhænge imellem egenskaberne vægt (hos både slagtekalve og udsætterkøer) og de øvrige egenskaber i avlsmålet skal beregnes.

**AP D:** Projektleddelse: Kører som planlagt. Styregruppen orienteres løbende via email om forsøget. Siden Vagn Rasmussens fratraeden, indgaar nu Karsten Willumsen i styregruppen. Grundet manglende

---

---

medfinansiering fra hundefonden blev arbejdsindsatsen på AP1 justeret i begyndelsen af året. Efterfølgende må det erfares, at justeringen var for voldsom, og derfor er rapporten som var planlagt færdiggjort i løbet af sommeren 2014 ikke udsendt endnu, og ca. 62.000 kr. af de ansøgte midler er ubrugte. Derfor vil KAF blive anmodet om overførdel af disse midler fra 2014 til 2015.

### Projektets resultater

**AP A:** En danske rapport er som følge af bemandingsjusteringer ikke udkommet endnu, men særdeles relevante resultater er publiceret i artiklen: " Genomic testing interacts with reproductive surplus in reducing genetic lag and increasing economic net return" JDS, 98: 646-658, samt i artiklen " Sæt pris på krydsningskalvene" i produktionsøkonomi Kvæg side 20-27 (Videncentret for Landbrug) .

**AP B:** Forsøget er gennemført på et som planlagt og ønsket højt tilvækstniveau. Resultaterne viser meget tydelige forskelle mellem såvel koen som genotype. Krydsningsvierne har vokset ca. 20 % langsommere end krydsningstyrene. DH krydsningstyrene har vokset ca. 16 % hurtigere end DH tyrene. Tilvæksten falder fra 4-8 til 8-12 mdr. intervallet, mest for krydsningskvierne (-27 %), hvorfor foderudnyttelsen også generelt (alle genotyper) bliver markant lavere (-33 %) i 8-12 mdr intervallet. EUOP form var knap 6,5 for krydsningskvierne og ca. 8 for krydsningstyrene i forhold til 3,6 for DH tyrene.

### Forventede effekter

De forventede effekter omfatter:

- 1) En optimeret strategi for anvendelse af kønssorteret sæd i malkekvægsbesætninger med henblik på en forbedret kødproduktion på basis af krydsningskalve mellem malkeacer og kødkvægsracer.
- 2) Ny viden om produktionsresultater ved slagting af renrace DH tyrekalve samt krydsnings tyre- og kviekalve imellem Limousine eller Dansk Blåkvæg og hhv. DH og Jersey.
- 3) Bestemmelse af de avlsmæssige sammenhænge imellem kødproduktionsegenskaber og udvalgte funktionelle egenskaber.
- 4) At der på længere sigt aflives færre Jersey tyrekalve og eksporteres færre DH tyrekalve.

Resultaterne bidrager til forøget værditilvækst på to punkter:

- 1) Indtægterne fra kødproduktionen vil stige som følge af mere værdifulde slagtedy, idet renrace tyrekalve delvis erstattes af kødkvægskrydsninger. Den økonomiske gevinst ved dette beregnes.
- 2) Kendskab til avlsmæssige sammenhænge vil effektivisere avlsarbejdet med en generel økonomisk gevinst som følge af forbedrede kødproduktionsegenskaber.

---

### Formidling og videndeling vedr. projektet

I 2014 er udkommet flg. artikler/publikationer/formidling fra projektet:

- JDS artikel 98: 646-658 (2015)
- Produktionsøkonomi, Kvæg 2014, side 20-27
- Fagligt besøg på KFC af KAF bestyrelse (marts 2014) med to indlæg fra projektet.
- Præsentation af krydsningskalvene AP2 forsøget ved grovfoder ekskursionen d. 12-6 på DKC med deltagelse af ca. 600 personer.
- Indlæg ved årsmødet i Danmarks Jerseyforening 12-9 2014
- Projektet bidrager desuden med to indlæg ved KvægKongres 2015.

---

### Projektansvarlig

Mogens Vestergaard, tlf. 8715 7843, e-mail: mogens.vestergaard@anis.au.dk

---

---

## 22. Billig fodring af slagtekalve – konsekvenser for klimaaftryk, sundhed og økonomi

---

**Projektstart:** januar/2014 **Projektafslutning:** december/2016

---

### Projektets formål

Projektets formål er at fastlægge konsekvenserne af at anvende en billig fodring af slagtekalve og ungtyre baseret dels på hjemmeavlet foder og dels på alternative billige fodermidler fremfor traditionelt indkøbt pelleteret kraftfoder på dyrenes sundhed, produktivitet, slagte kvalitet og klimapåvirkning samt på totaløkonomien.

### Projektets aktiviteter

Projektet gennemføres i tre arbejdsplaner (A, B og C).

#### **A. Målinger af metan-emissionen (+ foderoptag og tilvækst) fra tyrekalve fodret med 4 meget forskellige rationer.**

Projektets arbejdsplan A er gennemført som planlagt. Forsøget blev dog udvidet fra 16 til 20 kalve, så der var 5 kalve på hver fodring, hvilket har styrket resultaterne. Metanmålinger blev succesfuldt gennemført i 5 omgange med én kalv per fodring i september/oktober 2014. Kalvene blev slagtet min. 2 uger efter sidste kalv havde været i metankammer. Metanproduktion er beregnet per kg foder ts og pr kg tilvækst.

#### **B. Praksisafprøvelse af billige og relevante fodringer i hver af 4 store slagtekalve/ungtyrebesætninger.**

Jf. genansøgning til 2015, har det været nødvendigt at reducere afprøvelsen til 2 store men meget veldrevne slagtekalvebesætninger med meget entusiastiske medarbejdere. Afprøvelsen er påbegyndt dec 2014. I hver besætning afprøves der to fodringer samtidigt. I den ene testes to typer kraftfoder og i den anden testes to typer fuldfoder. Der anvendes store andele (ca. 20 %) toerret kornbærme i begge besætninger. Foderomkostninger, sygdom/sundhed, tilvækst og slagte kvalitet måles.

#### **C. Resultaterne fra A. og B. anvendes til at analysere betydningen af de forskellige fodringer, for totaløkonomi og det samlede klimaaftryk.**

Et datasæt med resultater vedr. foderoptagelse, tilvækst, slagtedata og metanproduktion fra forsøget med 20 slagtekalve er under udarbejdelse (dec 2014) og vil efter validering blive anvendt i arbejdsplan C.

### Projektets resultater

Det første delresultat fra arbejdsplan A er klart. Med de 4 meget forskellige fuldfoderrationer, som varierer i stivelsesindhold fra 177 til 355 g/kg ts og i NDF indhold fra 316 til 224 g/kg ts, fandt vi ingen signifikant forskel i foderoptagelsen (kg ts/dag) i metankammerperioden. Vi fandt, at rationen med 40 % kolbema og rationen med 50 % rug samt 24 % kornbærme og 24 % græsensilage havde samme metanproduktion (L metan/kg tilvækst) som rationen med 80 % pelleteret kraftfoder og 10 % halm. Den økologiske ration med 60 % græsensilage havde ca. 60 % højere metanproduktion end de andre tre rationer. Det konkluderes foreløbig, at foderrationer med en høj andel af stivelse og lav NDF medfører en lavere metanproduktion end hvis andelen af stivelse er lav og NDF høj. Dette gælder både som totalmængde metan, metan per kg tørstof ædt og metan i forhold til daglig tilvækst.

### Forventede effekter

Effekten på kort sigt bliver dokumentation af fodringernes betydning på væsentlige produktionsparametre til brug i markedsføring af den danske slagtekalve- og ungtyreproduktion på eksport- og hjemmemarked. På det mellemlange sigt vil det betyde opretholdelse og udvidelse af den danske kødproduktion med arbejde for primær- og følgeerhverv. På langt sigt kan resultaterne anvendes til dokumentation af slagtekalve- og ungtyreproduktionen på en objektiv faglig måde mht. krav til dyreenheder, klimapåvirkning og dyrevelfærd.

Konkret forventes det, at en slagtekalveproducent kan reducere foderomkostninger med 5-10 % ved valg af billigere indkøbte fodermidler og/eller ved brug af hjemmeavlede fodermidler. Resultaterne forventes at inspirere til større anvendelse af alternative og billigere fodringer. De realistiske alternative fodringers betydning for klimapåvirkningen forventes minimale, og sundheden af dyrene forventes svagt forbedret. Alt i

---

---

alt forventes vilkårene for slagtekalve- og ungtyreproduktion i Danmark at blive forbedret.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Projektet har kun løbet i et år. Der er primo 2015 indsendt en dansk artikel til NyKvægforskning om resultaterne med de 4 fodringer fra metanforsøget. Der indsendes desuden et abstract om resultaterne fra forsøget til en international kongres 1. marts 2015.

---

#### **Projektansvarlig**

Mogens Vestergaard, tlf. 8715 7843, e-mail: mogens.vestergaard@anis.au.dk

---

## **Teknologisk Institut – DMRI**

### ***Forskning og forsøg***

---

#### **Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden**

#### **23. Innovativ detailpakning 2.0 – optimering af gasblandinger**

---

**Projektstart:** 01/2013      **Projektafslutning:** 12/2015

---

#### **Projektets formål**

At udvikle og dokumentere et alternativ til traditionel detailpakning samt at klarlægge betydningen af kølegas for spisekvalitet og holdbarhed af hakket oksekød.

#### **Projektets aktiviteter**

- Der er udarbejdet et litteraturstudie på eksisterende viden omkring pakkegassers betydning for farvestabilitet og kødkvalitet.
- Forsøg til dokumentation af holdbarhed og spisekvalitet af MA-pakket hakket oksekød fremstillet med anvendelse af 2 forskellige kølegasser er gennemført.
- Forsøg til dokumentation af holdbarhed og spisekvalitet af MA-pakket hakket oksekød med anvendelse af nye 3-komponent-pakkegasser er gennemført.
- I perioden september 2013 til februar 2014 er der tillige gennemført et studenterprojekt (MSc) omkring gassammensætningens betydning for oxidationsprocesser i hakket oksekød under lagring.
- Forsøg til dokumentation af holdbarhed og spisekvalitet af MA-pakkede modnede oksebøffer pakket med nye 3-komponent-pakkegasser er gennemført.

#### **Projektets resultater**

Resultater for forsøg gennemført i 2013 og 2014 er kort beskrevet i nedenstående:

##### Betydning af kølegas

- Valg af kølegas har betydning for holdbarheden af hakket oksekød bedømt på lugt og udseende af det rå kød. For oksekød kølet med CO<sub>2</sub> afveg lugten efter 10 dage, mens køling med N<sub>2</sub> medførte 2 dages kortere holdbarhed.
  - Valg af kølegas har indflydelse på kødets konsistens efter tilberedning, mens udseende, smag, saftighed og stegesvind ikke påvirkes af, om kødet har været kølet med N<sub>2</sub> eller med CO<sub>2</sub>. Konsistensen påvirkes ved, at N<sub>2</sub>-kølet oksekød bliver mere gummiagtigt end CO<sub>2</sub>-kølet oksekød, men forskellen er relativ lille (0,4 sensoriske enheder) og vil formodentlig ikke kunne registreres af forbrugeren. Samlet set er betydningen af kølegas for den sensoriske kvalitet af hakkebøffer beskeden.
  - Smagen af oksekød påvirkes af, hvor længe kødet lagres i MAP, hvor genopvarmet, bitter og sur smag var intensiveret efter 6 dages lagring, uafhængig af hvilken kølegas der var anvendt. Kemiske målinger viste, at oksekød kølet med CO<sub>2</sub> havde et højere indhold af lipidoxideringsprodukter efter 9 dages lagring,
-

---

hvilket kan betyde en øget harskning sidst i lagringsperioden.

#### Betydning af pakkegas – hakket oksekød

- Holdbarhed af hakket oksekød er bedømt ud fra accept af kødets lugt og farve. Selvom oxygenkoncentrationen blev sænket til det halve, var farven acceptabel i længere tid end den 'rå lugt'. Resultatet er i overensstemmelse med lignende resultater på svinekød.
- Ved pakning af hakket oksekød i modificeret atmosfære påvirker både O<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub> kødets holdbarhed. Pakkes hakket oksekød i 50% O<sub>2</sub> + 40% CO<sub>2</sub> + 10% N<sub>2</sub> er holdbarheden tilsvarende traditionel MA-pakning i 80% O<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub>, men sænkes O<sub>2</sub>-koncentrationen til 40% bliver holdbarheden kortere.
- Holdbarheden af hakket oksekød afhænger også af kødets alder inden pakning. For kød pakket i 80% O<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> og opbevaret ved 5°C kunne opnås 3-4 dages længere holdbarhed, når kødet var hakket 2 dage efter slagtning, i forhold til hvis kødet var hakket 6 dage efter slagtning.
- Ved at sænke O<sub>2</sub>-koncentrationen til 40-50% kunne der ikke dokumenteres en forbedret spisekvalitet sammenlignet med pakning i 80% O<sub>2</sub> og 20% CO<sub>2</sub>, hverken i relation til udseende, tekstur eller smag. Ønskes en forbedret spisekvalitet af hakket oksekød, bør pakkes uden oxygen enten ved iltfri MAP eller i vakuum. Fjernes ilten, vil det resultere i en mørkere kødfarve.

#### Betydning af pakkegas – modnede bøffer

- Holdbarheden af detailpakkede bøffer af modnet striploin vurderet på rå lugt og udseende viste, at lugtkarakteren afviger, samtidig med eller før udseendet afviger. Uanset om bøfferne detailpakkes i skinpakning eller i MAP, afviger lugten i løbet af 6-7 dage, hvorimod udseendet for MA-pakkede bøffer først afviger i løbet af 7-9 dage, og skinpakkede bøffer afviger i løbet af 15 dage.
- Holdbarheden af detailpakkede bøffer af modnet tyksteg vurderet på rå lugt og udseende begrænses ligeledes af afvigende lugt for pakkegasser med oxygenkoncentrationer på 40-80%. Sænkes iltkoncentrationen til 30%, afviger udseendet før lugt. Uanset pakkegas vil MA-pakkede tykstegsbøffer afvige efter ca. 5 dages lagring, mens skinpakning vil medføre 1-2 dages ekstra holdbarhed.
- Bøffernes udseende påvirkes af, hvilken detailpakning kødet pakkes i, idet kødet får en højere grad af premature browning (PMB), i takt med at iltindholdet i pakkegassen øges. Spisekvaliteten af striploinbøffer afhænger ligeledes af, hvordan kødet er pakket. For optimal saftighed og mørhed bør bøfferne pakkes i skinpakning eller MA-pakkes med en pakkegas bestående af 30% O<sub>2</sub> + 30% CO<sub>2</sub> + 40% N<sub>2</sub>. Den mest intense kødsmag opnås ligeledes ved skinpakning, mens pakning i 30-40% O<sub>2</sub> øger intensiteten af genopvarmet smag, der øges endnu mere, hvis iltindholdet øges til 50-70% O<sub>2</sub>.
- Ønskes en bloomet farve i detailledet, anbefales at anvende en pakkegas bestående af 30% O<sub>2</sub> + 30% CO<sub>2</sub> + 40% N<sub>2</sub>. Derved øges mørhed, saftighed og smag sammenlignet med pakning i 70% O<sub>2</sub> + 30% CO<sub>2</sub>, uden at gå væsentligt på kompromis med holdbarheden.

#### **Forventede effekter**

En implementering af projektets resultater vil betyde, at oksekødsbranchen kan sælge modnede bøffer med højere spisekvalitet end tidligere uden at gå på kompromis med holdbarheden og den røde farve i køledisken, mens en forbedret spisekvalitet af hakket oksekød udelukkende kan opnås ved at fjerne ilten helt og dermed ændre på kødets farve. Vælges alligevel et skift fra MAP med 70-80% O<sub>2</sub> i pakkegassen til vakuumpakning og/eller iltfri MA-pakning, vil branchen, foruden den bedre spisekvalitet, sandsynligvis kunne forvente en længere holdbarhed.



---

### Formidling og videndeling vedr. projektet

- Forsøgsrapport er under udarbejdelse
- Styregruppemøde afholdes primo 2015

---

### Projektansvarlig

Mari Ann Tørngren, 7220 2682, matn@teknologisk.dk

---

---

### Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden

#### 24. Anvendelse af bioaktive komponenter

**Projektstart:** 01/2013      **Projektafslutning:** 12/2014

---

#### Projektets formål

Projektets formål var at udbygge viden om bioaktive komponenter til også at inkludere viden om holdbarheden af bioaktivitet for ACE-effekt. Den ACE-inhiberende effekt er naturligt forekommende i hydrolyserede restprodukter og har blodtrykssænkende egenskaber. Endvidere var formålet at udvikle en produktprototype, der skal anvendes i forhold til formidling af den gode historie og særligt anskueliggøre anvendelsesmuligheder af bioaktive komponenter gennem et konkret produkt.

#### Projektets aktiviteter

Projektet indeholdt to hovedaktiviteter – dels en vurdering af holdbarhed af bioaktiviteten i de hydrolyserede biprodukter og dels en udvikling af produktprototypen.

Holdbarhed: Der er gennemført et lagringsforsøg, hvor bevarelse af den ACE-inhiberende effekt i hydrolyseret oksehud, oksehjerte og oksemellemgulv er undersøgt ved tre forskellige temperaturer (5°C, 20°C og 40°C). Prøver blev udtaget dag 0, ved 1½ måned og ved 3 måneder.

Produktprototype: I samråd med branchen blev det besluttet, at produktprototypen skulle baseres på et suppeprodukt for at afprøve applikation af hydrolysat i et ikke-kødprodukt samt fokusere på et internationalt generisk produkt med vægt på det asiatiske marked.

Suppeproduktet blev analyseret ved en sensorisk profil, forbrugertest og for bevaret ACE-inhiberende effekt. Oksemellemgulv og oksehjerte blev anvendt til applikation i produktprototypen, da disse hydrolysater viste størst potentiale i forhold til den ACE-inhiberende effekt i det rene hydrolysat (spraytørret) såvel som i det forarbejdede produkt baseret på resultater fra et applikationsforsøg i 2013.

I udviklingsprocessen af suppeproduktet blev der indledningsvist udført en screening af suppe med forskellige smagsvarianter, hvor tomat- og karrysuppe viste stort potentiale som bærende produkt for hydrolysatet. Tomatsuppe blev valgt som det endelige produkt til de videre analyser.

Til den sensoriske profil blev der bedømt tomatsuppe varieret på hydrolysatkilde og den tilsatte mængde (%) af hydrolysat. Det gav i alt 5 forskellige tomatsuppeprodukter (reference 0%, oksemellemgulv 5% og 8%, og oksehjerte 5% og 8%). Hydrolysatet blev tilsat i spraytørret form.

Forbrugertesten blev udført med 3 forskellige supper (reference 0% og oksehjerte 5% og 8%) udvalgt på baggrund af den sensoriske profil.

---

---

### **Projektets resultater**

Holdbarhed: Den foreløbige dataanalyse af lagringsforsøget med hydrolysater ved tre forskellige temperaturer viste, at temperaturen ikke har stor indflydelse på udseendet af hydrolysater opbevaret ved henholdsvis 5°C, 20°C og 40°C. ACE-aktiviteten varierede ikke over tid for de tre temperaturer, dog var der en tendens til faldende aktivitet ved 40°C. Den endelige dataanalyse pågår.

Produktprototype: Projektet har resulteret i fremstilling af en konkret og formidlingsvenlig produktprototype i form af en tomatsuppe. Suppeproduktet er et internationalt generisk produkt, der samtidig henvender sig til flere aldersgrupper samt forbrugersegmenter. Suppen er blevet vel modtaget af branchen og allerede videreført i andre projekter.

Dataanalyse af den sensoriske profilanalyse samt forbrugertesten pågår, da det først var muligt at gennemføre forsøgene sidst i december 2014. Slutrapporten vil foreligge i første kvartal 2015.

### **Forventede effekter**

Effekten af projektet er viden om holdbarheden af hydrolyserede okseråvarer med høj bioaktivitet. Derudover vil produktprototypen og den tilhørende gode historie synliggøre anvendelsespotentialet for kommercialiseringsmulighederne for branchen.

---

### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Projektgruppen (DC Ingredients, Danish Crown, DMRI, KU og DTU) har mødtes 2 gange samlet i 2014 med løbende kontakt undervejs samt arbejdsmøder i forbindelse med planlægning og gennemførelse af forsøg. Der er skrevet artikler til Plus Proces og Fødevarer magasinet, der indsendes første kvartal 2015.

---

### **Projektansvarlig**

Eva Honnens de Lichtenberg Broge, mail: ehbr@teknologisk.dk, mobil: 72 20 10 46

---

---

### **Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden**

#### **25. Registreringssystemer for slagtedata fra kvæg**

---

**Projektstart:** 01/2014      **Projektafslutning:** 12/2014

Løbende projekt.

---

#### **Projektets formål**

Virksomhederne har med en fælles platform sikret, at slagtedata håndteres ensartet, korrekt og effektivt. Projektet varetager udvikling af systemet, så det på en tidssvarende og effektiv måde tilgodeser behovet for fødevarer sikkerhed, sporbarhed, produktstyring og dataopsamling under produktionsforløbet – herunder kommunikation og integration med øvrige systemer for effektiv produktion.

#### **Projektets aktiviteter**

Dialog med relevante myndigheder som fx Klassificeringskontrollen og øvrige interessenter som Dansk Landbrugsrådgivning og Landbrug & Fødevarer er indgået som en del af projektet. Konkret har der i projektet været arbejdet med:

- Håndtering og dokumentation af blodprøveudtagning
  - Dialog med relevante parter vedr. CKR-/CHR-registret
  - Konsekvensvurdering og systemtilpasning i forbindelse med håndtering af dyr på røde øremærker
-

- 
- Konsekvensvurdering i forbindelse med varsling af beregningsgrundlag for kategori V og Z
  - Dokumentation og ændringer i datastruktur mht. opgørelser og aflevering af data til Klassificeringskontrollen
  - Mulighed for levetidsforlængelse for elementer af slagtedatasystemet ved at tilpasse den anvendte hardware til brug sammen med nye komponenter

### **Projektets resultater**

Projektet har gjort det datamæssigt muligt at håndtere de under *Projektets aktiviteter* nævnte områder på en hensigtsmæssig måde.

### **Forventede effekter**

Projektet har haft betydning for korrekt registrering af data til anvendelse både på slagtegang, kølerum og i de administrative systemer. Datasystemet kan fortsat håndtere nye forespørgsler og lagre aktioner/resultater, ligesom det kan understøtte relativt mange hard- og softwaresystemer.

---

### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Projektets resultater er formidlet direkte til interessenterne. Der er generelt tale om emner af meget konkret, faglig karakter.

---

### **Projektansvarlig**

Jørgen Christensen, tlf. 7220 2619, [jcn@teknologisk.dk](mailto:jcn@teknologisk.dk)

---

## **Klassificeringsudvalget**

### ***Kontrol***

---

**Projektets titel, jf. ansøgningen til fonden.**

---

### **26. Kontrol med vejning, klassificering og afregning af svin og kreaturer**

<b>Projektstart:</b>	<b>Projektafslutning:</b>
Januar 2014	December 2014

---

### **Projektets formål**

På basis af EU-regler og en dansk bekendtgørelse gennemføres uanmeldte tilsyn på danske svine- og kreaturslagterier. Endvidere føres tilsyn med datagrundlaget for udbetaling af handyrpræmier. Tilsynet med de offentlige regler skal sikre, at de kvalitetsdata, der danner grundlag for afregning af ca. 20 milliarder kroner pr. år til de danske svine- og kvægproducenter, er korrekt målt, registreret og anvendt.

### **Projektets aktiviteter**

Er anført sammen med projektets resultater

### **Projektets resultater**

Projektets aktiviteter og resultater har bl.a. bestået i:

1. 180 uanmeldte kontrolbesøg på slagterierne. Besøgene har givet anledning til justering i slagteriernes vejning og klassificering af kreaturer.
  2. Fjernbesøg i form af on-line opkobling og overvågning af dataopsamling m.v. på visse slagterier.
  3. Der er udarbejdet ca. 92 statistikker/analyser, der har dannet baggrund for diverse tiltag.
  4. Der er foretaget kvartalsrapportering til NaturErhvervstyrelsen vedrørende samlet ca. 2500 stikprøver i 2014 af datagrundlaget for udbetaling af handyrpræmier.
-

---

5. Der er foretaget et større antal bedømmelser af kreaturer klassificeret med KKC 2,1 (en opdateret version af det automatiske klassificeringsudstyr KKC 2 til klassificering af kreaturer) med henblik på at sikre, at det opdaterede udstyr fortsat opfylder de krav, der lå til grund for EU/DK godkendelsen af udstyret i 2004. EU er som påkrævet blevet notificeret om ændringen.

6. Via indberetninger og møder er EU-kommissionen (som EU kræver af alle medlemslande) blevet informeret om gennemførelsen af den danske klassificeringskontrol, hvilket EU-kommissionen har taget til efterretning (uden særlige kommentarer m.v.).

#### **Forventede effekter**

Projektets udbytte har bl.a. været

1. At danske kreaturslagterier overholder gældende EU/DK-lovgivning på området
2. At danske kvægproducenter får en afregning baseret på korrekte data for kategori, slagtevægt, form, fedme og farve.
3. At der er fair konkurrence mellem kreaturslagterier mht. parametrene vejning og klassificering.
4. At tilsyn med datagrundlaget for udbetaling af handyrpræmier opfylder NaturErhvervstyrelsens instruks (og dermed EU-reglerne på området).
5. At sagsbehandling i forhold til EU på klassificeringsområdet er varetaget.

---

#### **Formidling og videndeling vedr. projektet**

Klassificeringsudvalget udarbejder en rapport om omfanget af den udførte kontrol og de foranstaltninger, der er iværksat som følge af kontrollen. Rapporten fremsendes til relevante interessenter samt offentliggøres på hjemmesiden [www.klassificeringskontrollen.dk](http://www.klassificeringskontrollen.dk) . (Rapporten vil blive behandlet på et møde den 26. februar 2015 i Klassificeringsudvalget og vil umiddelbart herefter blive offentliggjort).

---

#### **Projektansvarlig**

Chefinspektør Jesper Larsen

Axeltorv 3, 2 sal

1609 København V

Telefon: 33 39 43 60

Mail: [jla@lf.dk](mailto:jla@lf.dk)

---