

15. november 2017

# **Ydelsesaftale Husdyrproduktion**

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem  
**Miljø- og Fødevareministeriet**  
og  
**Aarhus Universitet**  
om forskningsbaseret myndighedsbetjening af  
Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser  
**2018-2021**

# Indhold

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Indledning</b>                             | <b>3</b>  |
| 1.1       | Formål  | 3         |
| 1.2       | Udmøntning af de strategiske sigtelinjer      | 3         |
| <b>2.</b> | <b>Faglige indsatsområder</b>                 | <b>4</b>  |
| 2.1       | Husdyrracers avl og genetik                   | 4         |
| 2.2       | Dyreadfærd og -velfærd                        | 6         |
| 2.3       | Foder og ernæring                             | 7         |
| 2.4       | Næringsstofkredsløb og husdyrgødning          | 9         |
| 2.5       | Produktionssystemer, management og rådgivning | 10        |
| 2.6       | Husdyrproduktion og virkemidler               | 12        |
| <b>3.</b> | <b>Tværgående aktiviteter</b>                 | <b>13</b> |
| 3.1       | Internationalt arbejde                        | 13        |
| 3.2       | Uddannelse                                    | 13        |
| 3.3       | Erhvervs- og interessentdialog                | 13        |
| 3.4       | Kommunikation og synlighed                    | 13        |
| 3.5       | Synergi                                       | 14        |
| <b>4.</b> | <b>Samarbejde og opgavevaretagelse</b>        | <b>14</b> |
| <b>5.</b> | <b>Ressourceanvendelse 2017</b>               | <b>15</b> |

# 1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljø- og Fødevareministeriet (MFVM) og Aarhus Universitet (AU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for husdyrproduktion til MFVM i perioden 2017-2020.

## 1.1 Formål

Ydelsesaftalens formål er at beskrive den faglige ramme for den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som AU forventes at udføre inden for MFVM's bevilling. Dette omfatter dels de faglige indsatsområder, som universitet leverer ydelser til MFVM inden for, dels den forskningsmæssige infrastruktur, som MFVM medfinansierer på universitet som grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Arbejdsprogrammets formål er i tillæg hertil at beskrive de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år. Arbejdsprogrammet er vedlagt ydelsesaftalen som bilag.

Den forskningsbaserede myndighedsbetjening omfatter fire typer ydelser:

- Forskningsbaseret rådgivning, herunder risikovurdering
- Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre
- Forskningsbaseret beredskab
- Forskning og generel kompetenceopbygning

Ydelserne i relation til husdyrproduktion er målrettet følgende faglige indsatsområder:

1. Husdyraces avl og genetik
2. Dyreadfærd og -velfærd
3. Foder og ernæring
4. Næringsstofkredsløb og husdyrgødning
5. Produktionssystemer, management og rådgivning
6. Husdyrproduktion og virkemidler

Nedenfor beskrives for hvert indsatsområde de ydelser MFVM forventer leveret i henhold til ydelsesaftalen. Arbejdsprogrammet beskriver de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år.

## 1.2 Udmøntning af de strategiske sigtelinjer

Nærværende ydelsesaftale udmønter de strategiske sigtelinjer (bilag 1 til rammeaftalen) ved 4.2 Animalsk produktion og forarbejdning.

De danske fødevarerhverv er udfordret af en stadig stigende konkurrence på både det nationale og de internationale markeder samtidig med at markedernes og politiske krav til en effektiv ressourceudnyttelse, bæredygtig og etisk forsvarlig produktion øges. Samtidig er der fokus på helhedsorienterede produktionsmetoder og management, herunder anvendelse af foder, ressourcer og antibiotika, i relation til ikke kun dyrenes sundhed men også den humane sundhed.

De politiske målsætninger om økologi, natur og miljø, biodiversitet, klima, dyre- og plantesundhed, medicinforbrug samt dyrevelfærd medvirker alle til en efterspørgsel af nye teknologiske løsninger, produktionssystemer og driftsformer m.v., der kan

bidrage til beskæftigelse, vækst, udvikling, dyrs og menneskers sundhed samt større miljøhensyn.

Målsætningerne bidrager i en verden med stigende kompleksitet til en efterspørgsel af stadig mere effektive og målrettede virkemidler, der går nye veje i forhold til de traditionelle instrumenter med påbud, kontrol, overvågning, afgifter og støtte i en erkendelse af, at virkemidlerne også har deres pris i forhold til den vækst og udvikling, de sætter rammerne for og i forhold til belastningen af de offentlige udgifter.

MFVM og andre myndigheder står hermed over for en central udfordring om, på et solidt fagligt videnskabeligt grundlag, ikke blot at overvåge og vurdere effekterne af eksisterende instrumenter, men også at gennemføre analyser og implementering af nye, alternative reguleringsformer/incitamentsstrukturer for erhvervets vækst og udvikling, produktion og adfærdsændring i produktionen f.eks. baseret på producentansvar (sporbarhed, dokumentation), *markedsdrevne modeller (f.eks. dyrevelfærdsmærke)*, *cost /benefit samt risk/benefit*. Samtidig skal det videnskabelige grundlag for en fortsat udvikling af erhvervet sikres gennem en bred forskningsindsats indenfor husdyrproduktion.

Der er overordnet set behov for forskning, herunder på et større tværvidenskabeligt grundlag, som kan fremme husdyrproduktionens ressourceeffektivitet, dyrs sundhed og forplantningsevne, bæredygtighed og produktkvalitet samt effekten på natur, miljø og human sundhed. Viden om etiske aspekter og viden baseret på forskning i forbrugeradfærd vil i et vist omfang også være relevante, bl.a. i forhold til den markedsdrevne dyrevelfærd.

Der er behov for vidensopbygning både i relation til konventionel, frilands og økologisk husdyrproduktion.

## 2. Faglige indsatsområder

### 2.1 Husdyrrencers avl og genetik

Formålet med indsatsområdet er at opbygge viden om og bevare den genetiske baggrund for husdyrs egenskaber, herunder bidrage til udvikling af nye avlsmål, avlsmetoder og avlsstrategier i såvel konventionel som økologisk husdyrproduktion, bl.a. for at understøtte husdyrs sundhedsfremmende egenskaber, styrke fødevarers kvalitetsegenskaber og bidrage til en større ressourceeffektivitet og -bevaring.

#### Forskningsbaseret rådgivning

Der er behov for udredning og vurdering af, hvilke dyreracer og avlslinjer, der er bedst egnede til produktion i forskellige produktionsbetingede produktionsforhold, herunder økologisk produktion og frilandsproduktion. Endvidere at identificere muligheder for alternative avlsprogrammer, vurdere og dokumentere effekten af avlsprogrammer i forhold til centrale parametre som produktivitet, dyrevelfærd og dyresundhed.

Rådgivning vedrørende gamle husdyrracer, herunder i forbindelse med udvikling af avlsplaner for udviklingstruede gamle husdyrracer.

### **Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaborativirksomhed**

Beredskab i forbindelse med implementeringen af Den Globale Handlingsplan for Husdyrgenetiske Ressourcer via følgende:

- Styrke forskning i og udvikling af metoder til karakterisering, evaluering, vurdering og sammenligning af husdyrracer.
- Forskning i metoder og teknologier til in situ- og ex situ bevaring af husdyrgenetiske ressourcer, også til brug i avlen samt standardisere metoder og retningslinjer for anvendelsen deraf.
- Dokumentere og udbrede viden, teknologier og velfungerende praktiske erfaringer.
- Fremme brugen af egnede genetiske indikatorer, der kan supplere fænotypisk karakterisering som beslutningsgrundlag for bevaring af husdyrgenetiske ressourcer.
- Vurdere i relation til forskning og Statens Genbank på Aarhus Universitet, hvordan veterinære standarder påvirker bevaring af og tilgængelighed til genetiske ressourcer.
- Etablere eller styrke international forskning og uddannelse, i særdeleshed for at bistå udviklingslande og lande med overgangsøkonomier med at bruge og udvikle husdyrgenetiske ressourcer bedre.
- Etablere eller styrke det internationale samarbejde inden for karakterisering, anvendelse og udvikling samt bevaring af transnationale racer.

### **Forskningsbaseret overvågning og monitorering, herunder fagdatacentre**

AU opretholder og ajourfører en database med genomisk information om husdyrgenetiske ressourcer, således at bl.a. raceandele i potentielle avlsdyr kan afklares for at sikre racerenhed.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Videnopbygning om den genetiske baggrund for komplekse egenskaber, udvikling af nye avlsmål, avlsmetoder og avlsstrategier til fremme af produktiviteten, resourceeffektiviteten, produktkvaliteten samt dyrevelfærden og dyresundheden i konventionel og økologisk husdyrproduktion. Desuden videnopbygning i metoder, der benyttes til avlsbeslutninger i erhvervet, herunder metoder til rangering af avlskandidater i et komplekst bæredygtigt avlsmål, samt optimering af avlsstrukturen som simultant tager hensyn til værdien af genetisk fremgang og minimering af indavl i populationen.

Videnopbygning om biomarkører til karakterisering og dokumentation af husdyrenes fænotype m.h.p. anvendelse i avl, produktion og management. Derudover viden om gamle husdyrracer.

Opbygge nationale kompetencer til via nationalt og internationalt samarbejde med andre offentlige institutioner eller dyrlæger at indsamle og kryokonservere genmateriale fra truede arter af husdyr, såfremt kompetencen ikke findes nationalt, herunder f.eks. sæd fra bukke, væddere, kaniner og ovarier fra fjerkræ.

## **2.2 Dyreadfærd og -velfærd**

Formål med indsatsområdet er at opbygge viden om husdyrenes adfærdsmæssige behov og tilpasningsevne med henblik på fremme af en velfærdsmæssig acceptabel produktion og transport af husdyr. Endvidere at opbygge viden om, hvorledes dyrebaserede indikatorer kan udvikles og sammenholdes som led i et videnskabeligt funderet grundlag for overvågning af dyresundhed og velfærd.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Udredning af artsspecifikke krav, der sikrer dyrevelfærd i besætninger og under transport ud fra en helhedsvurdering, baseret på artens adfærdsmæssige og fysiologiske behov, tilpasningsevne, smerteopfattelse, ernæringsmæssige behov og modtagelighed for produktionsbetingede sygdomme.

Fastlæggelse af dyrebaserede velfærdsindikatorer samt analyse, vurdering og dokumentation af effekten af tiltag til forbedring af dyrevelfærd i besætninger og under transport – herunder i grundlag for producenterens prioritering af velfærdsforbedrende tiltag og udvikling af nye redskaber til analyse af dyrenes adfærd.

Betydningen af adgang til udearealer for dyrs sundhed og velfærd.

Betydningen af kirurgiske indgreb for dyrevelfærden.

Faglig bistand i forbindelse med ERA-netværk, EU-arbejde og national lovgivning mv. i relation til primær husdyrproduktion og dyrevelfærd samt deltagelse i Videnscenter for Dyrevelfærd.

### **Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed**

Forsøgs- og laboratoriefaciliteter og anden relevant infrastruktur til gennemførelse af forskning indenfor husdyrarter, herunder kompetencer til håndtering og gennemførelse af forsøg indenfor husdyradfærd og -velfærd.

Videnberedskab indenfor indsatsområdet.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Vidensopbygning om adfærdsmæssige behov, stressbiologi og tilpasningsevne, samt unormal og skadelig adfærd. Principper for indretning af nærmiljø (f.eks. staldindretning og inventar), management og håndtering, som sikrer velfærd, sundhed og funktionalitet hos dyr.

Videnopbygning om forhold under transport der sikrer god dyrevelfærd.

Udvikling af metoder til vurdering af emotionelle tilstande og tilpasningsevne til anvendelse i husdyravlen og beslutningsstøttesystemer, sygdomsovervågning og dokumentation af dyrevelfærd.

Udvikling af metoder/modeller til vurdering af smerte og emotionelle/psykiske tilstande der har indflydelse på dyrevelfærden.

Videnopbygning om betydning af genetik og fysisk/socialt miljø for dyrenes adfærdsmæssige og fysiologiske reaktioner, herunder samspillet mellem dyr og mennesker.

Videnopbygning om stressreaktioner betydning for velfærd samt relationer til biologiske omkostninger af betydning for effektivitet og produktion.

Udover sygdomsforebyggelse og forbedring af dyrevelfærd fokuseres på betydning for ressourceeffektiviteten og dyresundheden. Desuden vidensopbygning om identifikation af dyre- og ressourcebaserede velfærdsindikatorer i besætninger. Herunder udvikling af metoder til måling af dyrevelfærd bl.a. automatisk registrering af dyrevelfærdsindikatorer.

Videnopbygning om alternativer til kirurgiske indgreb mod husdyr (f.eks. halekupe-ring, kastration).

Videnopbygning om økologisk husdyrproduktion og produktion på udearealer, herunder afgræsning. Videnopbygningen omfatter bl.a. strategier for smitteforebyggelse, ressourceudnyttelse gennem optimeret fodring, forbedret dyrevelfærd og rationel drift med henblik på øget udbud af høj kvalitetsprodukter.

Videnopbygning om samspil mellem genotype/race, adfærdsmæssige behov, sundhed og staldsystemer samt betydning af ernæring og foderstrategier for sygdomsresistens, dyrevelfærd og produktkvalitet.

### **2.3 Foder og ernæring**

Formål med indsatsområdet er at opbygge viden om husdyrs ernæring, fysiologi og fodervurdering og om, og hvorledes foder, næringsstoffer, herunder mineraler og tilsætningsstoffer, kan fremme dyrenes produktivitet, sundhed og velfærd uden negative konsekvenser for klimaet, det omgivende miljø og den humane sundhed. Endvidere har forskningen fokus på muligheder for forbedring af biotilgængelighed og udnyttelsen af næringsstoffer i foderafgrøder, biprodukter mv.

#### ***Forskningsbaseret rådgivning***

Vurdering af betydningen af fodersammensætning, næringsstoffer, fodringsnormer og fodringsstrategi for produktivitet, forplantningsevne, dyresundhed, herunder forebyggelse af antibiotikaresistens, i såvel økologisk som konventionel produktion. Vurdering og rådgivning inkl. risikovurdering vedr. betydningen af næringsindhold, uønskede stoffer, herunder naturlige toksiner, anti-nutritionelle faktorer og miljøfremmede stoffer i fodermidler og foder for produktivitet, forplantningsevne, husdyrsundhed og -velfærd samt produktkvalitet.

Sammenhæng mellem dyrs næringsstofforsyning og sundhed, herunder hvorledes sygdomme og dødelighed kan forebygges og reduceres gennem ernæringen og dermed bl.a. reducere behovet for antibiotika.

Udvikling af modeller evt. videreudvikling af eksisterende modeller) for optagelse og overførsel af prioriterede uønskede stoffer fra foder via dyr og til fødevarer af animalsk oprindelse.

Vurdering og rådgivning af anvendelsen af mineraler og tilsætningsstoffer, herunder kobber og zink, i relation til dyrenes fysiologiske behov, dyresundhed og risici for det omgivende miljø. Vurdering af alternativer til anvendte hjælpe- og tilsætningsstoffer, f.eks. zink og kobber.

Vurdering og rådgivning af nye foderkornsorter og andre lokalt/regionalt producerede foderafgrøders egnethed og værdi som foderstoffer til husdyr.

Rådgivning i anvendelse af nye proteinkilder samt restprodukter og biprodukter fra diverse fødevarer- og non-food industrier til foder.

Risikovurdering af indholdsstofferne i foderet i forhold til udvikling af antibiotikaresistens, herunder en risikovurdering, der kan afdække de vigtigste forhold vedr. fodersikkerheden, husdyrenes sundhed og velfærd, forplantningsevne, fødevarerikkerheden og miljøikkerhed

Risikovurdering af indholdsstofferne i foderet i forhold til sundhed og sikkerhed. Indholdsstoffer i foderet, f.eks. uønskede stoffer og tilsætningsstoffer, kan have indvirkning på husdyrsundhed og dermed human sundhed. En risikovurdering kan afdække de vigtigste forhold vedr. fodersikkerheden, husdyrenes sundhed og velfærd, forplantningsevne og fødevarerikkerheden.

Vurderinger af egnethed og sikkerhed af de fodermidler, som af industrien løbende registreres i EU's register over fodermidler.

### **Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed**

Forsøgs- og laboratoriefaciliteter og anden relevant infrastruktur til gennemførelse af forskning indenfor husdyrarter, herunder kompetencer til håndtering og gennemførelse af forsøg indenfor foder- og ernæringsområdet, herunder fistulerede og multikateriserede dyr og dyremodeller i øvrigt samt *ex vivo* og *in vitro* metoder.

Videnberedskab indenfor området.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Vidensopbygning om husdyrenes fysiologi, ernæring og mikrobiologiske processer i dyrene med fokus på foderkvalitet, produktivitet og forplantningsevne samt husdyrenes interaktion med det omgivende miljø. Effekt af ernæringskomponenter, fodermidler og foderstrategier på dyrs forplantningsevne, dyrevelfærd og –sundhed, produktivitet samt ressourceeffektiv produktion og optimal produktkvalitet indgår ligeledes som grundlæggende forskningsaktiviteter. Betydningen af foderets indhold af anti-nutritionelle faktorer og andre uønskede stoffer.

Opbygning af viden om husdyrs mikroflora og immunsystemet i mavetarmkanalen og hvorledes denne kan påvirkes gennem ernæringen og foderet bl.a. med henblik på øget modstandsdygtighed overfor sygdomme.

Næringsstoffers indflydelse på dyresundhed og –velfærd, herunder om sygdomme kan forebygges eller kureres ved blot at tilgodese dyrenes behov for næringsstoffer, og hvilke faktorer ved foderet, der kan være af afgørende betydning for, at dyrevelfærden og dyresundheden forbedres. Forskningen skal kunne bidrage til udmøntningen af dyresundheds- og velfærdsfremmende anbefalinger for praksis under samtidig sikring af ressourceeffektivitet (miljø, klima) og produktivitet.

Forbedret ernæring/fodring med fokus på reduceret behov for anvendelse af antibiotika gennem fokus på alternativer til antibiotika, herunder anvendelse af præ- og probiotika som en del af fodringen til produktionsdyr set i forhold til den gældende lovgivning indenfor såvel veterinære lægemidler som foderområdet.

Viden om hvorledes hjælpestoffer, fx industrielle aminosyrer til at reducere udskillelsen af kvælstof, enzymer til at forbedre udnyttelsen af bl.a. fosfor, biotilgængelighed o.a., zink til forebyggelse af diarre, pre- og probiotika mv.



Udvikling af nye fodermidler/proteinkilder/biprodukter og deres betydning for produktion, dyrenes sundhed, forplantningsevne, ressourceudnyttelse og miljø/klima.

Opbygning af viden om insekter som foder.

## **2.4 Næringsstofkredsløb og husdyrgødning**

Formålet med indsatsområdet er at opbygge viden om husdyrs indflydelse på næringsstofkredsløbet i husdyr- og jordbrugsproduktionen, og om hvorledes emissionen af ammoniak, metan, lugt mv. kan reduceres. Formålet er at øge udnyttelsen af næringsstoffer, der udskilles fra dyrene og med mindst mulige negative konsekvenser for det omgivende miljø og klima. Målet er at opbygge viden omkring husdyrs påvirkning af klima og miljø, og hvordan den begrænses samt viden om biologiske og tekniske tiltag, der understøtter en ressourceeffektiv udvikling af husdyrproduktionen, der er økonomisk, miljømæssig og samfundsmæssig bæredygtig.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Fastlæggelse og opdatering af normer for husdyrgødningens indhold af næringsstoffer til brug for bl.a. gødningsplanlægning og landsplansopgørelser af husdyrgødning, som bruges ved beregning af de nationale emissioner til vurdering af miljø- og klimapåvirkning.

Rådgivning og faglig understøttelse ved etableringen af den emissionsbaserede regulering af den primære husdyrproduktion.

Rådgivning vedrørende muligheder for forbedring af husdyrs udnyttelse af næringsstoffer og energi med aktuel fokus på kvælstof, fosfor, zink og kobber til minimering af miljøpåvirkning under samtidig hensyntagen til husdyrenes næringsstofbehov.

Rådgivning vedrørende vurdering af kvælstofindhold og –tab i husdyrgødning fra økologiske husdyrhold til mulig anvendelse ved miljøgodkendelser af økologiske husdyrbrug.

Rådgivning vedr. husdyrs klimapåvirkning og understøttende rådgivning vedr. klimaeffektive løsninger indenfor animalsk produktion (nationalt, regionalt, globalt).

Deltagelse som national repræsentant i 'Global Research Alliance on Green House Gasses (Livestock)'.

### **Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed**

Forsøgsfaciliteter og anden relevant infrastruktur til gennemførelse af forskning indenfor husdyrarter, herunder kompetencer til håndtering og gennemførelse af forsøg indenfor næringsstofkredsløb og gødning.

Vidensberedskab indenfor indsatsområdet.

Nationalt model- og vidensberedskab vedr. husdyrgødnings sammensætning og –tab til brug for effektvurderinger af forskellige virkemidler (eksisterende og kommende).

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Videnopbygning om betydende faktorer for udvikling af en mere ressourceeffektiv husdyrproduktion, herunder viden om miljøteknologiske og biologiske tiltag vedr. fodring og opstaldning samt husdyrgødningsteknologi, der fremmer nyttiggørelse og

optimal anvendelse af husdyrgødning samt begrænser emissioner og påvirkning af det omgivende miljø og gener for naboer m.v.

Vidensopbygning til videreudvikling og forbedring af modeller og beregningssystemer til opgørelse og prognoser af husdyrgødningens sammensætning og –tab, husdyrs tab af klimagasser og miljøpåvirkning. Herunder udvikling af målemetoder, til bestemmelse af ammoniaktabet og lugtemission fra dyr i åbne stalde, udegående husdyr, hvortil bl.a. økologiske svin og fjerkræ hører.

Vidensopbygning omkring de faglige principper og målemetoder i den emissionsbaserede og mulige kommende reguleringsformer af husdyrproduktionen samt sikkerhed og præcision ift. eksisterende metoder.

Identifikation af teknologier og managementsystemer til forbedret brug af hjælpestoffer m.h.p. at minimere miljø- og klimabelastningen fra husdyrproduktionen.

## **2.5 Produktionssystemer, management og rådgivning**

Formålet med indsatsområdet er at opbygge viden om forhold vedr. bedriftens tekniske og fysiske indretning, anvendelse af produktionssystemer og teknologi, herunder miljøteknologi og overvågningsteknologi samt bedriftens management og den understøttende rådgivning herfor. Vidensbehovet er af tværfaglig karakter og omfatter både teknisk-faglige discipliner og samfundsvidenskabelige discipliner, herunder økonomi og antropologi. Vidensopbygningen skal understøtte udviklingen af en resourceeffektiv husdyrproduktion baseret på høj dyresundhed og –velfærd og hensyntagen til det omgivende miljø og klima samt den humane sundhed.

Målet er endvidere at opbygge viden om tværfaglige miljøteknologiske og biologiske tiltag, der understøtter en resourceeffektiv udvikling af husdyrproduktionen, der er økonomisk, miljømæssig og samfundsmæssig bæredygtig.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Udvikling og optimering af rådgivning- og egenkontrollsystemer på husdyrsundhed og velfærdsområdet samt beslutningsstøttesystemer til forbedring af management i besætningen.

Risk/benefit og cost/benefit vurdering af nye teknologier og produktionssystemer, herunder vurdering af deres effekt på driftsøkonomiske, miljø- og klimamæssige samt dyresundheds-, forplantnings- og dyrevelfærdsmæssige konsekvenser.

Vurdering af nye automatiserings- og robotteknologi, inkl. anvendelse af droner til dyreovervågning/optælling.

Vurdering af og rådgivning om tiltag der forebygger antibiotikaresistens i husdyr og husdyrbesætninger.

Identifikation af sammenhænge mellem management, medarbejderkompetencer, teknologi, uddannelse, rådgivning og egenkontrol på den ene side og dyrevelfærd på den anden.

Sammenhæng mellem dyrs sundhed og velfærd, herunder hvorledes sygdomme og dødelighed kan forebygges og reduceres.

Rådgivning om betydningen af forskellige managementtilgange, herunder samspil med rådgivningssystemet og samspil med detailhandel og forbrugere. Betydningen af bedriftsansattes holdninger til dyrevelfærd og kommunikationen med omverdenen.

Rådgivning om anvendelse af teknologi i kontrol, herunder egenkontrol. Rådgivning i forbindelse med udvikling og anvendelse af teknologi, beslutningsstøttesystemer m.v. i offentlig regulering af jordbruget.

### **Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed**

Forsøgsfaciliteter og anden relevant infrastruktur til gennemførelse af forskning indenfor husdyrarter, herunder kompetencer til håndtering og gennemførelse af forsøg i intensive forskningsfaciliteter og i kommercielle besætninger.

Videnberedskab indenfor indsatsområdet.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Videnopbygning om sygdomme og sygdomsmekanismer med henblik på sygdomsforebyggelse og forbedring af dyrevelfærden. Videnopbygningen omfatter bl.a. klarlægning af årsagssammenhænge og samspillet mellem ernæring, management, genotype, produktionsprincipper og betydningen heraf for dyrenes immunologiske respons, reduceret sygdomsrisiko, sygdomshåndtering og -behandling samt dyrenes adfærd og velfærd.

Vidensopbygning om sammenhængen mellem rådgivning og management i husdyrbesætninger – heriblandt nye koncepter for rådgivning i besætninger samt i udvikling af beslutningsstøttesystemer til optimering af produktivitet, dyrevelfærd, og smittebeskyttelse i besætningerne. Vidensopbygning om landmændenes forståelse af og motivation for øget dyrevelfærd som led i deres management.

Udvikling og optimering af rådgivning- og egenkontrollsystemer på dyrevelfærdsområdet samt beslutningsstøttesystemer til brug for producenten i forbindelse med forbedring af management i besætningen.

Videnopbygning om økologisk husdyrproduktion, herunder strategier for smitteforebyggelse, ressourceudnyttelse gennem optimeret fodring og påvirkning af gasemissioner heraf, forbedret dyrevelfærd og rationel drift med henblik på øget udbud af høj-kvalitetsprodukter. Samspil mellem genotype/race, adfærdsmæssige behov, sundhed og staldsystemer samt betydning af ernæring og foderstrategier for sygdomsresistens, dyrevelfærd og produktkvalitet.

Videnopbygning om metoder til cost/benefit samt risk/benefit analyser af strategier til fremme af en bæredygtig husdyrproduktion, – herunder forbedret dyrevelfærd, forbedret smittebeskyttelse og sundhed samt reduceret antibiotikaforbrug

Vidensopbygning og bidrag til teknologi udvikling, for automatiske systemer til overvågning af dyrs sundhed og velfærd og anvendelse af informationer herfra.

Biologisk viden, teknologi, beslutningsstøttesystemer og analysemetoder, herunder udvikling af signalbehandling og statistisk behandling af big data, som beslutningsstøtte til management, til udvikling af nye staldsystemer, stier/bokse/bure og mana-

gementsystemer, der styrker grundlaget for beslutninger på dyr/gruppe/bedrifts-/virksomhedsniveau.

Automatisering og robotteknologi i primærproduktionen, herunder teknologier til forbedret klima- og energioptimal styring på bedrifts- og virksomhedsniveau samt materialer og teknologier til fremme af dyrevenligt inventar og dyrevenlige staldsystemer.

Undersøgelse og vurdering af anvendelsen samt drivere og barrierer for udbredelse af teknologi i husdyrproduktionen, herunder udvikling af incitamentsstrukturer, som kan fremme en bæredygtig udvikling af den primære husdyrproduktion.

## **2.6 Husdyrproduktion og virkemidler**

Formålet med dette indsatsområde er at opbygge viden om hvorledes regulering af husdyrproduktionen bedst kan tilrettelægges med henblik på både at opfylde de erhvervmæssige, samfundsmæssige og forbrugermæssige krav til husdyrproduktion og animalske fødevarer.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Bidrage til design af dataindsamling samt sammenstilling og anvendelse af data fra tilsyn og kontrol til etablering af *best practice* samt benchmarking af producenttyper/besætningstyper med f.eks. god dyrevelfærd eller god sundhedstilstand og lavt antibiotikaforbrug, effektiv ressourceudnyttelse og lav miljø- og klimapåvirkning. Bidrage til at effektivisere og ensrette kontrollen med dyrevelfærd. Bidrage til teknologiudvikling til løbende monitoring af gasemissioner fra stalde, samt bidrage til opbygning af datasystemer, der kan anvendes både driftsmæssigt og evt. som kontrolsystem over for offentlig myndighed.

Rådgivning i forbindelse med udvikling og anvendelse af teknologi, beslutningsstøttesystemer m.v. i offentlig regulering af husdyr- og jordbruget.

Identifikation og vurdering af parametre til anvendelse ved fastlæggelse af kryds-overensstemmelseskrav og god landmandspraksis (GLP) i husdyrproduktionen.

Vurdering og rådgivning af effektiviteten og potentialet i forskellige reguleringsformer, herunder potentialet i markedsdrevet dyrevelfærd.

Vurdering og rådgivning af effektivitet og potentiale i forskellige reguleringsformer vedr. miljø og klima, herunder rådgivning vedrørende udvikling af kontrolkoncepter mv., der giver husdyrerhvervet de bedste betingelser for at vælge smarte og effektive løsninger, der er afbalanceret ift. bæredygtighed, herunder dyrevelfærd.

### **Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed**

Videnberedskab indenfor indsatsområdet.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Udvikling af kontrolkoncepter mod mere rådgivningsbaserede tiltag, der fremmer en fælles forståelse og regelefterlevelsen samt giver erhvervet de bedste betingelser for at vælge smarte og attraktive løsninger og mindske de administrative byrder.

Undersøgelse af om det er muligt at bruge Big Data til at forudsige f.eks. velfærdsproblemer og sygdomsforebyggelse og -udbrud. Anvendelse af Big Data i automatisering, beslutningsstøttesystemer smart overvågning af sundhed og velfærd i besætninger, herunder datacreation, -sharing og -utilization.

Videnopbygning om metoder til cost/benefit samt risk/benefit analyser af strategier til fremme af en bæredygtig husdyrproduktion, – herunder forbedret ressourceeffektivitet, dyrevelfærd, forbedret smittebeskyttelse og sundhed samt reduceret antibiotikaforbrug. Vidensopbygning og igangsættelse af demonstrationsprojekter inden for MRSA-forskning bl.a. med fokus på betydningen af fravænningsalder, probiotika mv. for antibiotikaforbruget jf. Veterinærforlig III om styrket MRSA-forskning.

Udvikling af incitamentstrukturer, som kan fremme en bæredygtig udvikling, f.eks. gennem markedsdrevet dyrevelfærd.

Bidrage til design af dataindsamling samt sammenstilling og anvendelse af data fra tilsyn og kontrol til etablering af *best practice* samt benchmarking af producenttyper/besætningstyper med f.eks. god dyrevelfærd eller god sundhedstilstand og lavt antibiotikaforbrug og lav miljøpåvirkning. Bidrage til at effektivisere og ensrette kontrollen med dyrevelfærd og miljøgodkendelse af den enkelte stald.

## 3. Tværgående aktiviteter

### 3.1 Internationalt arbejde

Ud over den direkte rådgivning til MFVM yder medarbejderne fra AU's institutter rådgivning til forskellige internationale fora, som f.eks.:

- Diverse EU-rammeprogrammer samt EU ERA-NET.
- Diverse aktiviteter under nordisksamarbejde.
- ECO-FCE
- Er med i det internationale myndighedsberedskab for EFSA, der arbejder med tilsætningsstoffer og andre produkter og stoffer i husdyrfoder. Samt med i flere arbejdsgrupper om tilsætning af kobber til foder.
- Deltager i EU EIP-AGRI arbejdsgrupper
- Deltager i SCAR arbejdsgrupper

### 3.2 Uddannelse

AU's institutter har uddannelse og undervisning og derigennem tilknyttet et antal speciale- og ph.d.-studerende, der hvor relevant kan bidrage til løsning af myndighedsopgaver.

### 3.3 Erhvervs- og interessentdialog

Parterne er enige om, at gennemførelse af nærværende aftale forudsætter en konstruktiv og direkte dialog mellem AU, andre universiteter i Danmark og de relevante erhvervssektorer. Dialogen omfatter såvel resultater fra forsknings- og udviklingsprojekter som input til strategisk udvikling og udformning af nye aktiviteter og projekter.

### 3.4 Kommunikation og synlighed

AU-institutterne publicerer i videst muligt omfang deres forskning og myndighedsrådgivning i peer reviewede journals og nationale publikationer i øvrigt. For at synliggøre nytten af AU-institutternes aktiviteter og forskningsresultater udsender institutterne og AU løbende nyhedsbreve, pressemeddelelser og populærvidenskabelige

artikler. AU bruger en lang række kanaler – bl.a. hjemmesider, sociale medier, fagmedier, AU's medier, regionalmedier samt brede og regionale medier som TV, dag-

blade og radio. Når det er relevant orienteres de fagligt relevante styrelser forud for kommunikation til offentligheden.

### **3.5 Synergi**

De forskningsressourcer, som institutterne får fra aftalebevillingen, bruges i vidt omfang som medfinansiering af eksternt finansierede projekter, der direkte understøtter myndighedsbetjeningen inden for de fagområder, som er aftalt mellem MFVM og AU i relation til denne aftale.

I tillæg til synergieffekterne mellem myndighedsbetjeningsopgaverne og institutternes øvrige aktiviteter, er der også gode samarbejdsrelationer mellem AU's institutter, som er med til at sikre den faglige bredde i myndighedsbetjeningen.

## **4. Samarbejde og opgavevaretagelse**

### **4.1 Chefgruppe**

Det faglige samarbejde mellem AU og MFVM på husdyrområdet samt rådgivning af styrelserne og opfølgning på status for aftalte konkrete opgaver varetages i overensstemmelse med rammeaftalens bestemmelser af en chefgruppe.

Formanden for chefgruppen er Veterinærdirektør Per Henriksen fra FVST. Derudover deltager fra FVST enhedschefen for "Dyrevelfærd og Veterinærmedicin" samt enhedschefen for "Kemi og Fødevarekvalitet", som dækker foderområdet. Fra NAER er enhedschefen for "Miljø og Biodiversitet" medlem af chefgruppen, mens det fra Miljøstyrelsen er kontorchefen fra "Erhverv" og fra departementet kontorchefen for "Landbrug og Miljø" samt kontorchefen for "Veterinærkontoret".

AU's medlemmer af chefgruppen består af repræsentanter fra følgende institutter og centre:

Instituttleder for Institut for Husdyrvidenskab, Instituttleder Institut for Molekylærbiologi og Genetik, Instituttleder Institut for Ingeniørvidenskab, Instituttleder Institut for Bioscience, Centerdirektør for DCA.

FVST varetager formandskab og sekretariatsfunktion for gruppen.

Efter behov kan parterne aftale yderligere deltagelse i chefgruppens møder.

### **4.2 Evt. arbejdsgrupper**

Chefgruppen kan nedsætte undergrupper efter behov i relation til de enkelte indsatsområder og/eller på tværs heraf med henblik på løbende at styrke den faglige dialog og udveksle gensidig information om tiltag inden for aftalens faglige områder. Hver undergruppe har ophæng hos en eller flere chefer i chefgruppen.

Der er nedsat en arbejdsgruppe vedrørende indsatsområdet for Dyrevelfærd.

Der er nedsat en arbejdsgruppe vedr. gas-emissioner.

Der nedsættes en arbejdsgruppe på foder-området.

### **4.3 Sagsbehandlingstider**

Der er ikke aftalt yderligere frister for besvarelser af henvendelser end de i

rammeaftalen gældende bestemmelser.

I alle tilfælde gælder, at AU's institutter ved modtagelsen af bestillinger foretager en vurdering af den forventede sagsbehandlingstid. Hvis denne skønnes at være af længere varighed end normalt, aftaler parterne de nærmere tidsfrister for besvarelserne under hensyntagen til MFVM's behov og sagens nærmere karakter.

AU's institutter skal på et så tidligt tidspunkt som muligt orientere den bestillende styrelse, hvis der i en sag er problemer med at levere inden for den aftalte tidsfrist.

#### 4.4 Data

Data og IP genereret under ydelsesaftalen tilhører de udførende institutter. Undtagelse herfra kan være såfremt MFVM stiller data til rådighed for projekter, hvor rettighederne så aftales i forbindelse med opgavedefineringsen. MFVM har ubegrænset brugsadgang til data, jf. rammeaftalen punkt 7.4 om ophavsrettigheder.

## 5. Ressourceanvendelse 2018

I henhold til FFL 2018 udgør Finanslovens § 24.34.20 i alt 381,2 mio. kr., hvoraf 99,1 mio. kr. afsættes til husdyrområdet.

Beløbet fordeles på indsatsområder som angiver i tabel 1.

Tabel 1: Den økonomiske ramme i år 2018 fordelt på indsatsområder.

| Indsatsområde                                  | Pct. | Mio kr. |
|--|------|---------|
| Avl og genetik                                 | 13   | 12,9    |
| Dyreadfærd- og velfærd                         | 35   | 34,7    |
| Foder og ernæring                              | 20   | 19,8    |
| Næringsstofkredsløb, gødning og miljøteknologi | 12   | 12,9    |
| Produktionssystemer, management og rådgivning  | 11   | 11,9    |
| Husdyrproduktion og virkemidler                | 7    | 6,9     |
| I alt  | 100  | 99,1    |

Parterne fastlægger i løbet af 2018 fordelingen mellem rådgivning og forskning.

Parterne fastlægger i løbet af 2018 en fordeling mellem direkte og indirekte omkostninger.