

17. december 2018

Ydelsesaftale Husdyrproduktion

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem
Miljø- og Fødevareministeriet
og
Aarhus Universitet
om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Miljø- og
Fødevareministeriet med underliggende styrelser
2019-2022

Indhold

1.	Indledning	4
1.1	Formål	4
1.2	Udmøntning af de strategiske sigtelinjer.	4
2.	Faglige indsatsområder	5
2.1	Husdyrracers avl og genetik	5
2.2	Dyreadfærd og -velfærd	6
2.3	Foder og ernæring	8
2.4	Næringsstofkredsløb og husdyrgødning.....	9
2.5	Produktionssystemer, management og rådgivning.....	11
2.6	Husdyrproduktion og virkemidler	12
3.	Tværgående aktiviteter	14
3.1	Internationalt arbejde	14
3.2	Uddannelse.....	14
3.3	Erhvervs- og interessentdialog	14
3.4	Kommunikation og synlighed	14
3.5	Synergi	14
4.	Samarbejde og opgavevaretagelse	15
4.1	Chefgruppe	15
4.2	Evt. arbejdsgrupper.....	15
4.3	Sagsbehandlingstider	15
4.4	Data.....	15
5.	Ressourceanvendelse 2019	15

1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljø- og Fødevarerministeriet (MFVM) og Aarhus Universitet (AU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for husdyrproduktion til MFVM i perioden 2019-2022.

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 indsatsområder:

1. Husdyrrencers 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 stadigt 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. dyrevel- færdsmærke)*, *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 tværvideenskabeligt grundlag, som kan fremme husdyrproduktionens ressourceeffektivitet incl. i forhold til den cirkulære bioøkonomi, dyrs sundhed og velfærd inklusiv medicinforbrug og forplantningsevne, produktkvalitet og bæredygtighed herunder 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.

Under hvert indsatsområde er der fastlagt konkrete strategiske mål.

2. Faglige indsatsområder

2.1 Husdyrracers avl og genetik

Det strategiske formål 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, herunder dokumentere og udbrede viden, teknologier og velfungerende praktiske erfaringer.

Rådgivning om fremme af brugen af egnede genetiske indikatorer, der kan supplere fænotypisk karakterisering som beslutningsgrundlag for bevaring af husdyrgenetiske ressourcer, herunder om hvordan veterinære standarder påvirker bevaring af og tilgængelighed til genetiske ressourcer.

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Beredskab i forbindelse med bevarelse af husdyrgenetiske ressourcer og implementeringen af Den Globale Handlingsplan for Husdyrgenetiske Ressourcer, herunder:

- opretholde kompetencer og kapacitet til via nationalt og internationalt samarbejde med andre offentlige institutioner eller dyrlæger at indsamle og kryokonservere genmateriale fra truede arter af husdyr, herunder f.eks. sæd fra bukke, væddere, kaniner og ovarier fra fjerkræ.
- Fortsat 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.

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, ressourceeffektiviteten, 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.

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

Videnopbygning om metoder til karakterisering, evaluering, vurdering og sammenligning af husdyrracer, herunder deltage i international forskning og uddannelse, i særdeleshed for at bistå udviklingslande og lande med overgangsøkonomier med at bruge og udvikle husdyrgenetiske ressourcer bedre samt deltage i internationale forsknings Samarbejde inden for karakterisering, anvendelse og udvikling samt bevaring af transnationale racer.

Det er et mål for indsatsen inden for 3-5 år, at der er:

- identificeret forbedrede værktøjer til bæredygtig avl og bevaring af gamle danske husdyrracer
- Vidensgrundlag til anbefalinger, samt er udarbejdet forbedrede metoder til avl i økologisk produktion for grise og kvæg
- Metoder og mere viden til anvendelse i bæredygtige avlsplaner i de produktionsaktive populationer (herunder vægtning af produktion, klimapåvirkning, sygdomme, velfærd, sikring af genetisk variation, undgå indavl, samt udrangering af letalgener)
- resultater og metoder til anvendelse i bæredygtige avlsprogram for kvæg under (sub)tropiske forhold
- Er opnået et bedre vidensgrundlag for implementering af genomisk indeks for fodereffektivitet og dermed klimaaftryk for kvæg

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. Der er ligeledes behov for vidensopbygning om dyreadfærd og -velfærd i økologiske produktionssystemer.

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 producenterne 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. halekupering, kastration).

Videnopbygning om økologisk husdyrproduktion og produktion på udearealer, her- under 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.

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.

Det er et mål for indsatsen inden for 3-5 år, at der er:

- benchmarket dyrevelfærd i Danmark i forhold til andre sammenlignelige EU-lande
- udbredt viden om god praksis for dyrevelfærd hos svin i EU i hele produktionskæden i regi af EURCAW
- identificeret muligheder for at forbedre smågrisenes velfærd under transport
- genereret viden, der kortlægger faktorer af betydning for mindre antibiotikaforbrug
- identificeret realistiske muligheder for at udfase kastration af smågrise

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 miljø- fremmede 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 fødevare- 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 miljøikkerheden.

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 dyrevelfærd 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.

Det er et mål for indsatsen inden for 3-5 år, at der er:

- Identificeret og evalueret bæredygtige alternative proteinkilder, som muliggør reduktion af forbruget af soja i husdyrproduktionen
- Identificeret og evalueret alternativer til medicinsk zink

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 og opdatering af det faglige grundlag for anvendelse af bedst tilgængelig teknik (BAT) i husdyrproduktionen i henhold til IE-direktivets bestemmelser.

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 Gases (Livestock)', deltagelse i formandsskab for FN's "Agriculture and Nature Expert Panel", samt deltagelse i FN's "Task Force on Reactive Nitrogen" under "UN Convention on long range Transboundary Air Pollution".

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Opretholde kompetencer og kapacitet i form af forsøgsfaciliteter og anden relevant infrastruktur til gennemførelse af undersøgelser inden for næringsstofkredsløb og gødning.

Vidensberedskab indenfor indsatsområdet.

Nationalt model- og vidensberedskab vedr. husdyrgødnings sammensætning og –tab til brug for effektivvurderinger 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.

Videnopbygning 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.

Videnopbygning 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.

Det er målet, at der i 2023 er:

- udviklet og dokumenteret effekt af klimavirkemidler, der muliggør en reduktion i emissionen af metan fra stald og lager.
- Identifieret fysiske og fysiologiske fænotyper for kvæg med lav klimabelastning således at dette kan indgå som en vigtig del af det fremtidige management og avlsarbejde.
- Identifieret og evalueret stoffer som kan reducere tabet af enterisk metan fra den mikrobielle fermentering hos drøvtyggere med op til 25%.
- Udviklet modeller som kan forudsige konsekvensen af en ændring i management på klimaaftrykket på en given bedrift.
- Identifieret og evalueret stoffer, der reducerer metan-dannelsen i husdyrgødning i stald og gylletank
- Udviklet metoder til håndtering af husdyrgødning i stalde med henblik på reduceret udledning af drivhusgas, lugt og ammoniak.
- Udviklet og forbedret målemetoder til bestemmelse af gasemissioner fra husdyrproduktionen.
- Identifieret ny husdyrgødningsteknologi, der fremmer nyttiggørelse og optimal anvendelse af husdyrgødning samt begrænser emissioner og påvirkning af det omgivende miljø og gener for naboer m.v.

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 ressourceeffektiv husdyrproduktion baseret på høj dyresundhed og –velfærd og hensyn tagen 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 ressourceeffektiv udvikling af husdyrproduktionen, der er økonomisk, miljømæssig og samfundsmæssig bæredygtig, herunder videnskabelig understøtning af udviklingen af den økologiske produktion både mht. indendørs og udendørs arealer.

Forskningsbaseret rådgivning

Udvikling og optimering af rådgivning- og egenkontrolsystemer 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 sammenhængene 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

Opretholde kompetencer og kapacitet i form af forsøgsfaciliteter og anden relevant infrastruktur til håndtering og gennemførelse af undersøgelser i praksisnære 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 husdyr- besætninger– heriblandt nye koncepter for rådgivning i besætninger samt i udvikling af beslutningsstøttesystemer til optimering af

produktivitet, dyrevelfærd, og smitte- beskyttelse 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 managementsystemer, 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.

Det er målet, at der inden for 3-5 år gennemføres en tværvidenskabelig undersøgelse af betydningen af management og rådgivning, f.eks. i relation til bedre dyrevelfærd, mindre antibiotikaforbrug og/eller mindre miljø- og klimapåvirkning.

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 for både økologiske og konventionelle besætninger.

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 kontrol system 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 markedsdrevne 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

Opretholde kompetencer og kapacitet i form af forsøgsfaciliteter og anden relevant infrastruktur til gennemførelse af undersøgelser af virkemidlers potentialer og effekt i praksisnære forskningsfaciliteter og i kommercielle besætninger.

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. velfærds- problemer 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.

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

Undersøgelse af om det er muligt at bruge Big Data til at forudsige f.eks. velfærds problemer 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.

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

Det er målet, at der inden for 3-5 år:

- Gennemføres en undersøgelse af effekter af markedsdrevne incitamenter inden for et eller flere aspekter af bæredygtig husdyrproduktion
- Udvikles nye data vedrørende dyrevelfærd, dyresundhed eller miljø- og klimapåvirkning på bedriftsniveau der kan give datagrundlag for gennemførelse af en mere effektiv kontrol
- Udvikle målemetoder og systemer der understøtter forbedret produktivitet, målrettet miljøregulering og evt. forbedret/effektiv driftsstyring
- Identifikation af BAT teknologier og opdatering af BAT vilkår

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
- EGTOP (Expert Group for Technical advice on Organic Production)

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, dagblade 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 Fødevarer", som dækker foderområdet. Fra LBST er enhedschefen for "Miljø og Biodiversitet" medlem af chefgruppen og fra departementet en teamleder for veterinære anliggende fra "Fødevarer og Veterinær".

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 arbejdsgrupper 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 arbejdsgruppe har ophæng hos en eller flere chefer i chefgruppen.

Der er nedsat 3 arbejdsgrupper for henholdsvis a) dyrevelfærd, b) gasemissioner og c) foder.

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 længe 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.

I forbindelse med offentliggørelsen af forskningsresultater kan MFVM inden for 7-dages fristen have behov for at orientere ministeriets ledelse om offentliggørelsen.

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 opgavedefineringen. MFVM har ubegrænset brugsadgang til data, jf. rammeaftalen punkt 7.4 om ophavsrettigheder.

5. Ressourceanvendelse 2019

I henhold til FFL 2019 udgør Finanslovens § 24.34.20 i alt 376,8 mio. kr., hvoraf 97,9 mio. kr. afsættes til husdyrområdet. Beløbet fordeles på indsatsområder som angiver i tabel 1.

Tabel 1: Den økonomiske ramme i år 2019 fordelt på indsatsområder

Indsatsområde	Budget 2019 Pct.	Rådgivning monitorering	Forskning	Forsknings- procent
Avl og genetik	12,7	6,3	6,4	
Dyreadfærd- og velfærd	34,3	17,2	17,1	
Foder og ernæring	19,6	9,8	9,8	
Næringsstofkredsløb, gødning og miljøteknologi	11,7	5,8	5,9	
Produktionssystemer, management og rådgivning	11,7	5,8	5,9	
Husdyrproduktion og virkemidler	7,9	3,9	4,0	
I alt	97,9	(48,8)	(49,1)	(50-60)
Heraf direkte omkostninger				
Heraf indirekte omkostninger				

Parterne drøfter løbende på chefgruppemøder fordelingen mellem rådgivning og forskning samt forskningens fordeling på indsatsområder med henblik på at opnå en større rådgivningsandel end i 2018. AU udarbejder i forbindelse med rulningen en foreløbig liste over medfinansierede projekter for 2019. Ved årsrapporteringen udarbejdes en endelig liste opdelt efter indsatsområder. Hvis der i løbet af året ikke er udsigt til stigende aktivitet på dyrevelfærdsområdet, varsler AU herom med henblik på en drøftelse med MFVM om evt. revision af budgettet.