

# Ansøgning Pelsdyrafgiftsfonden 2015

## Ansøgning om tilskud i 2015

---

### 1. Projektets titel

Sundhed i vækstperioden – årsager til sygdom og forbrug af medicin

---

### 2. Hovedformål i henhold til Landbrugsstøtteleven

Sygdomsbekæmpelse

---

### 3. Hjemmel i henhold til aktivitetsbekendtgørelsen

jf. Bekendtgørelse nr. 1100 af 21. september 2010. §11

---

### 4. Projektets formål, effekt og indhold – kort præsentation/sammendrag

Projektet er en fortsættelse af diagnostiske- og overvågningsaktiviteter, der støtter op omkring diagnostik gennem udvikling af nye og mere effektive diagnostiske metoder, der har til hensigt at skabe bedre velfærd hos dyrene gennem mere effektiv og målrettet behandling af klinisk sygdom. Overvågning af resistens i mink kan have betydning for fremtidig rådgivning omkring valg af antibiotika til behandling af klinisk sygdom. Overvågning af sygdomme i den vilde fauna, der fungerer som reservoirværter for bl.a. plasmacytose og hvalpesyge, bidrager til bedre forståelse for sygdomsdynamikken og giver fokus på smittebeskyttelse af farmen og dermed reducerer risiko for introduktion af sygdomme i farmene. Rutinediagnostikken har identificeret ny(e) agens/agentia, og de patologiske fund tyder på, at der er en klinisk betydning af disse – også udover differentialdiagnostisk til smitte med Aleutian Disease virus. Etablering af en diarrépakke baseret på fæcesprøver til anvendelse i rutinediagnostikken skal valideres med henblik på at optimere sensitiviteten samt de prædiktive værdier af testene.

---

### 5. Den samlede projektperiode

Start:01/01/2015

Afslutning:31/12/2015

---

### 6. Projektets samlede omkostninger i hele projektperioden

	Regnskab/budget	Tilskud fra fonden	
	1.000 kr.	1.000 kr.	%
2014	2.623	2.221*	85
2015	2.259	1.920	85
2016 (delprojekt 1)	456	388	85

\*Delprojekt 3: Der er uforbrugte midler på 777.000kr i 2013, da det blev besluttet at etablere og validere igangsat diarrépakke på "sokke-prøve"-princippet og dermed undlade indsendelse af selvdøde og friskt aflivede mink til diagnostik.

Delprojekt 1 forventes at fortsætte i 2016. Øvrige delprojekter afsluttes i 2015. Der er tidligere søgt tilskud til delprojekt 3,4 og 5.

---

### 7. Projektejer / Ansøger

Instituddirektør Kristian Møller  
Veterinærinstituttet CVR: 30060946  
Danmarks Tekniske Universitet  
Bülowsvej 27, 1870 Frederiksberg C

### Projektansvarlig

Specialkonsulent Mariann Chriél  
Dyrlæge, PhD,  
Tlf 35 88 86 07  
e-mail: march@vet.dtu.dk

---

### 8. Projektejers / Ansøgers pengeinstitut

Danske Bank  
Frederiksberggade 1, 1012 København K  
Reg.nr: 4180, kontonr.: 42 63 97 2007; IBAN nr. DK5730004263972007; Swift: DABADKKK

---

### 9. Revisor eller regnskabsansvarlig, hvis offentlig institution

KPMG, Statsautoriseret Revisionspartnerselskab, AUDIT  
Osvald Helmutshus vej 4  
Postboks 250, 2000 Frederiksberg  
Reference: Charlotte Formsgaard

---

### 10. Dato

Titel, navn og underskrift

20. juni 2014

Viceinstituddirektør Hanna Greisen

---

---

## 11. Beskrivelse af ansøger

DTU-Veterinærinstituttet har som primær opgave at forske, overvåge, diagnosticere og rådgive om sygdomme og dødsårsager hos husdyr og vildt – såvel enkelt dyr som populationer.

Der afholdes foredrag og forskes i tæt samarbejde med erhvervet om såvel diagnostik og forebyggelse.

DTU-Veterinærinstituttet er administrativt og økonomisk ansvarlig ansøger ved Institutdirektør Kristian Møller.

Fagligt ansvarlig og koordinator for projektet er specialkonsulent dyrlæge, PhD Mariann Chriél, Sektion for diagnostik og beredskab, der har arbejdet med pelsdyrforskning siden 1987 med en PhD-grad i Plasmacytose hos mink (1991) og chef for Dansk pelsdyrlaboratorium 1997-2000. Har været ansat på DTU siden 2007.

Se i øvrigt vedhæftede CV

---

## 12. Status for projektet, hvis der er tale om et igangværende projekt, som fonden støtter

Delprojekt 1: Der har i 2013 været undersøgt 282 dyr for plasmacytose (4 positive) samt 209 for hvalpesyge (46 positive).

Delprojekt 3: Assays til brug i diagnostikken til en diarrépakke er udviklet for astrovirus, mink enteritis (parvo) virus, rotavirus, calicivirus samt coronavirus. Validering og optimering skal gennemføres før brug i diagnostikken, da prædiktive værdier skal fastlægges med henblik på relevant rådgivning.

Delprojekt 4: Der er indsamlet mink fra 6 kendte farme med problemet. Der arbejdes på at isolere virus. Midlerne til projektet er kun nødvendige, såfremt årsagen ikke kan fastlægges ved de igangsatte undersøgelser i 2014.

Delprojekt 5: Der laves resistens på relevante bakteriologiske fund fra de diagnostiske indsendelser i 2014.

---

## 13. PROJEKT BESKRIVELSE

Projektets hovedformål er et led i samarbejdsaftale med København diagnostik for:

- at skabe rammerne om et langsigtet behovsorienteret samarbejde indenfor forskning i pelsdyrsygdomme
- at etablere samarbejdsrelationer omkring grundvidenskabelig og anvendelsesorienteret forskning, som kan udnyttes i produktionen, og som kan indgå i beredskabet til vurdering af velfærd, sundhed og sygdom hos mink
- at bidrage til en forbedret udnyttelse og distribution af forskningsresultater omkring sundhed og sygdom i pelsdyrproduktionen

### 13.1 Projektets baggrund - hvorfor er der behov for handling

Samarbejdsaftalen er en hensigtserklæring, der udmøntes i et eller flere forskningsprojekter. I samarbejdsaftalen indgår der et eller flere planlagte projekter, som kan forhandles årligt, men der tilstræbes generelt et flerårigt sigte i projekterne. Herudover indgår fleksibilitet til undersøgelser og projekter vedrørende aktuelle sygdomsrelaterede problemstillinger. Sygdomssituationen i den danske minkproduktion er dynamisk, og der optræder relativt ofte nye sygdomme og sygdomsrelaterede problemstillinger. Som eksempel på nyopdagede sygdomsrelaterede problemstillinger i minkproduktionen i de seneste år kan nævnes rørmink, rystemink, *Streptococcus bovis* endocarditis, tyggemuskelbetændelse, og influenza. Herudover findes der flere velkendte smitsomme sygdomme i minkproduktionen så som hvalpesyge, plasmacytose (Aleutian Disease), og smitsom lungebetændelse, der med variation i virulens og kliniske symptomer, kan give udslag i diagnostiske og managementmæssige problemer. Senest har der været en stor epidemi af hvalpesyge i mere end 80 jyske minkfarme sideløbende med diagnosticerede tilfælde af hvalpesyge i vilde ræve, mårhund, ilder, husmår og grævling. Der er derfor behov for et forudseende beredskab med specialviden indenfor pelsdyrproduktion, epidemiologi, patologi, og molekylærbiologiske metoder til diagnostik. Samarbejdsaftalen er med til at understøtte dette beredskab gennem metodeudvikling, kompetenceudvikling og sikring af mandskabsmæssig og økonomisk kapacitet til en dynamisk, hurtig og målrettet forskningsindsats.

### 13.2 Projektets formål og forventningerne til effekten af projektets indsats

**Delprojekt 1:** Identifikation mulige reservoirværter og omfanget af smitte med hvalpesyge i et givet område, samt at overvåge forekomst og sekvens af ADV i vilde mink og andre mårdyr gennem sikring af materiale til analyse. Resultatet skal anvendes til bedre og mere konkret rådgivning omkring smittebeskyttelse af minkfarme samt early warning med henblik på forebyggende vaccination ved fremtidig epidemier.

**Delprojekt 2:** Indsamling og kortlægning af permethrin-resistens i lopper fra danske minkfarme ved hjælp af PCR, samt vurdering af mulige metoder til kontrol af lopper.

**Delprojekt 3:** Optimering og validering af diarrépakke til undersøgelse af fæces fra mink ved hjælp af kvantitativ PCR på fæces indsamlet som "sokkeprøver". Den diagnostiske værktøjskasse er etableret til mink, men metodikken skal optimeres og valideres således omkostningerne kan holdes på et minimum.

**Delprojekt 4:** Lungebetændelse hos mink med perivaskulære ansamlinger af mononukleære celler fortsætter med smitteforsøg (del III), etablering af immunhistokemiske (IHC) protokoller (del IV), der specifikt er rettet mod minkens immunceller der vil være anvendelige ved fremtidig diagnostik og forskning i mink sygdomme, samt identifikation af agens gennem molekylærbiologiske metoder (del V). Resultatet skal anvendes til at undgå unødigt sanering af minkfarme, der har haft atypiske reaktioner i rutinetesten, der anvendes i kontrolprogrammet for plasmacytose.

**Delprojekt 5:** Overvågning af resistens i diagnostisk materiale og indikatorbakterier

Formålet med denne undersøgelse er systematisk overvågning af forekomsten af resistens (inkl. MRSA og ESBL) i diagnostiske isolater fra danske minkfarme og indikatorbakterie(r) hos samme dyr. Resultatet skal anvendes til rådgivning om anvendelse af antibiotika i minkfarme, samt kortlægge og overvåge forekomsten af resistens i farmene.

### 13.3 Projektets sammenhæng og synergieffekter til viden på området og andre projekter

Samarbejdsaftalen skaber rammerne om et langsigtet behovsorienteret samarbejde indenfor forskning i sygdomme hos pelsdyr, skaber grundlag for at etablere samarbejdsrelationer omkring grundvidenskabelig og anvendelsesorienteret forskning, som kan udnyttes i produktionen, og som kan indgå i beredskabet til vurdering af velfærd, sundhed og sygdom hos pelsdyr, og bidrager til en forbedret udnyttelse og distribution af forskningsresultater omkring sundhed og sygdom i pelsdyrproduktionen.

---

Samarbejdsaftalen forbedrer beredskabet for hvalpesyge og plasmacytose gennem overvågning af forekomsten af virus i reservoirtænder på den frie vildtbane samt styrke og effektivisere indsatsen for bekæmpelse af plasmacytose i mink gennem delprojekt 1.

Samarbejdsaftalen skaber grundlag for metodeudvikling, som blandt andet i delprojekt 3 og 4, der kan danne grundlag for undersøgelser om sammenhæng mellem fodring og sundhed. Hertil kommer forbedrede muligheder for progressivt at diagnosticere hidtil ukendte minksygdomme.

Samarbejdsaftalen skal bidrage til at forbedre forståelsen mellem brugen af antibiotika og forekomst af resistens hos såvel sygdomsfremkaldende bakterier som indikatorbakterier gennem delprojekt 5.

Samarbejdsaftalen giver også mulighed for at etablere behovsorienteret forskning på skadedyrsområdet med eksterne parter som i delprojekt 2.

Videreuddannelse indenfor især patologi og molekylærbiologiske diagnostiske metoder er væsentligt med henblik på fremover at sikre et højt niveau i beredskabet til vurdering af sundhed og sygdom hos pelsdyr. Delprojekterne er med til at sikre velkvalificerede medarbejdere og skabe viden og indsigt på et såvel højt videnskabeligt som praktisk anvendeligt niveau til gavn for pelsdyrerhvervet.

### 13.4 Projektets indhold - projektaktiviteter og forventede resultater - hvordan skal effekterne skabes

#### **Delprojekt 1: Overvågning af sygdomme i vildtlevende reservoirtænder.**

**Baggrund:** Vildtlevende rovdyr kan fungere som reservoirtænder for sygdomme så som hvalpesyge og plasmacytose, der kan medføre store tab i pelsdyrproduktionen. Plasmacytose har været bekæmpet gennem aktiv nedslagning af smittede pelsdyrhold, da der ikke er mulighed for vaccination mod denne sygdom. Tidligere har der været set smitte overført gennem pelsning af ADV-smittede vildtlevende mink til en minkfarm.

Hvalpesyge har været diagnosticeret i 3 minkfarme i 2011, 57 farme i 2012, 23 farme i 2013 og 2 farme her i 2014. Den sidste smittede farm i 2014 er diagnosticeret i diegivningsperioden, og der må påregnes store tab, da hvalpene ikke kan vaccineres. Genetiske analyser af den hvalpesygevirus, der har været diagnosticeret i danske minkfarme fra 2011-2014 er identisk med de typer, der er fundet i vildtlevende dyr i samme periode, hvilket tyder på, at der er en epidemiologisk forbindelse mellem udbrud i mink og forekomst i den vilde fauna. Det er ikke klart, om minkene smittes af ræve, om ræve smittes af mink, eller om begge dele har fundet sted. En realistisk hypotese er, at virus holdes vedlige (persisterer) i den vilde fauna, eventuelt som lavgradig eller subklinisk infektion og med jævne mellemrum smitter fra det vilde reservoir til en minkfarm efterfulgt af enten horisontal smitte fra minkfarm til minkfarm eller ved, at ræve slæber smitten fra farm til farm. Hvalpesyge (distemper) virus kan smitte alle danske rovdyr (ulv, mårhund, grævling, ræv, ilder, odder, skovmår, husmår, mink, brud, lækat) og havpattedyr (spættet sæl og gråsæl). Identifikation af et reservoir i den vilde fauna vil kunne medvirke til øget fokus på overførsel af smitte mellem minkfarmene og den vilde fauna.

Der har hidtil ikke været konstateret udbredt smitte med ADV i vilde mink, undtagen på Bornholm. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at der kan optræde reservoirs i vilde mårdyr (primært mink), hvorfor alle vilde mårdyr, der indsendes til undersøgelse på Veterinærinstituttet, bør undersøges for smitte med ADV.

**Materialer og metoder:** Faldvildt og klinisk mistænkte arter undersøges for hvalpesyge eller plasmacytose. Der vil blive anvendt PCR til diagnostik af hvalpesygevirus – og eventuelle positive fund vil blive sekventeret med henblik på at sammenligne med virus fundet i ræve og mink i ældre prøver (GenBank) samt i vinteren 2012-13. Endvidere vil hjerteblod blive screenet for antistoffer ved virusneutralisationstest.

Veterinærinstituttet udtager blodprøver og milte til diagnostik for plasmacytose fra indsendt vildt. Undersøgelsen foretages på Kopenhagen Diagnostik (serologi) eller på Veterinærinstituttet (PCR).

Projektet vil løbe over en 3-årig periode, og der forventes at blive undersøgt ca. 500 dyr pr år.

#### **Delprojekt 2: Permethrin resistens i lopper indsamlet på danske minkfarme**

**Baggrund:** Permethrin har gennem en lang årrække været anvendt til bekæmpelse af egernlopper (*Ceratophyllus sciurorum*) på minkfarme. Der har igennem årene, men specielt i de senere år, været tilbagemeldinger om, at behandlingerne med permethrin ikke har fungeret efter hensigten. Spørgsmålet er derfor, om lopperne har udviklet resistens overfor permethrin.

Knockdown resistens (kdr) overfor pyrethroid insektgifte som permethrin skyldes mutationer i pyrethroid target site, paratype natrium kanalen af nervemembranerne. Dette involverer sædvanligvis ændringer i domæne II (S4-S6) området af kanalproteinet, hvor fem forskellige mutationer er blevet identificeret hos forskellige insekter. Analyser af sekvenser fra f.eks. permethrin resistente kattelopper (*Ctenocephalides felis*) afslører to aminosyre replacements. Den ene er den "almindelige" kdr mutation, en leucine til phenylalanin substitution (lig med L1014F hos stuefluen). Den anden er en threonin til valin substitution (lig med T929V), og det er en ny variant af T929I mutationen først identificeret hos kålmøl (*Plutella xylostella*).

Der er ikke lavet egentlige kliniske undersøgelser at effektiviteten af permethrin på lopper på mink (egernloppen) siden først i 90'erne. Siden da har permethrin (Pulvex/Loppex) været et af de få godkendte produkter mod lopper på minkfarme. Permethrin, der er i en pudder formulering og bruges ved pakning af redekasserne, anvendes i dag af over 80% af avlerne. Resistens blandt lopperne vil det derfor være ret alvorligt for avlerne. Resultaterne skal munde ud i et sæt anbefalinger og praktiske guidelines til bekæmpelse af lopper i minkfarme, samt afdække markedet for tilgængelige produkter på det danske marked til kontrol af lopper og produkternes effektivitet.

**Materialer og metoder:** Lopperne indsamles på mindst 10 forskellige minkfarme. Farmene vil være geografisk forskellige fra hinanden. Der indsamles ca. 10 lopper fra hver farm. Efter indsamling placeres lopperne i alkohol ved 4°C, indtil de analyseres i laboratoriet.

I laboratoriet vil PCR-analyserne blive lavet på individuel basis.

#### **Delprojekt 3: Optimering og validering af diarrépakke til mink**

**Baggrund:** Diarré er en af de hyppigste kliniske sygdomme hos mink efter fravæning og hos voksne dyr. Trods det er den generelle viden om minktarmen og forekomsten og karakterisering af forskellige typer af enteritis (tarmbetændelse) begrænset. En lang række af virus er beskrevet som årsag til tarmsygdomme herunder minkenteritisvirus, rotavirus, coronavirus, calicivirus og astrovirus.

Den normale procedure ved rutinemæssig undersøgelse af diarréproblemer er typisk indsendelse af kadavere af selvdøde dyr, men på grund af de naturlige forrådnelsesprocesser i det døde dyr sker der især i tarmen en hurtig

ødelæggelse af slimhinden medførende en markant forringelse af de histopatologiske, diagnostiske muligheder. Projektet fokuserede derfor på, at der skulle indsendes friskt materiale, der blev lagt direkte i formalin på farmen således, at materialet var af optimal kvalitet. Denne strategi har vist sig at være af begrænset succes – materialet var optimalt i forhold til diagnostikken, men mange avlere var tilbageholdende med at aflive diarré-ramte dyr udelukkende for at få bedre diagnostik. Det er derfor besluttet, at undersøgelserne skulle fortsættes ad det spor, der er udviklet til undersøgelse for diarre i svin – nemlig ved brug af ”sokkeprøve”-princippet. Denne metode er udviklet i samarbejde med Videncenter for Svineproduktion og Københavns Universitet til brug for optimering af tarmdiagnostik hos svin, og i 2013 udmundede udviklingsarbejdet i, at der nu på DTU-VET tilbydes en sokkediarré-pakke til undersøgelse af fæcesprøver i forbindelse med diarréproblemer blandt fravænnede grise og ungsvin. Undersøgelserne udføres ved kvantitativ PCR på fæces indsamlet som sokkeprøver. Den diagnostiske værktøjskasse er nu etableret til mink, men metodikken skal optimeres og valideres.

**Materialer og metoder:** Der undersøges materiale fra diarréramte farme og matchede kontrolfarme. På diarréfarmen udtages der prøver fra såvel syge dyr som raske individer. Dette skal afdække fremtidige behov for indsamling af tilstrækkelig antal fæces-klatter, der er nødvendig for diagnostik af syge mink, men også for at se på mulighederne for at poole prøverne og dermed omkostningsoptimere undersøgelserne. Umiddelbart skal prøverne ikke indsamles med sokker, men de enkelte diarré-klatter opsamles med en spatel til forsendelse i et prøve-rør. Materialet screenes i første omgang for virus (coronavirus, rotavirus, astrovirus, parvovirus) ved PCR samt en bakteriologisk undersøgelse, hvor der eventuelt kan foretages en resistensbestemmelse. For at belyse relevansen af undersøgelse for de forskellige virus i forhold til diarre er der behov for at indsamle fæces fra mink med diarre, fæces fra mink uden diarre fra en diarre-farm, samt fæces fra mink i en rask farm. Mulighederne for at poole prøverne skal sikre, at priserne kan holdes nede på et minimum. Endvidere vil brugen af real-time PCR give en hurtigere, billigere og mere sikker påvisning af specifikke sekvenser af DNA direkte fra fæcesprøverne, og frem for alt give mulighed for et kvantitativt resultat, som forventes at være relevant for nogle virus i forhold til, om de er relevante for udvikling af sygdom. Det kræver en validering af PCR analyserne i forhold til case/control for at kunne angive kvantitative mål for indhold af de pågældende agenser i fæces.

#### **Delprojekt 4: Lungebetændelse hos mink med perivaskulære ansamlinger af mononukleære celler**

**Baggrund:** Ved histologisk undersøgelse af lungevæv hos mink blev der i både 2012, -13 og -14 påvist ansamlinger af mononukleære celler omkring blodkar, derudover findes ingen gennemgående forandringer i andre organer. Ved indsendelse af flere mink fra samme farm ses forandringerne oftest hos flere dyr, men af varierende udbredelse. De makroskopiske fund er uspecifikke og supplerende bakteriologiske undersøgelser er sterile. Minkene er negative for antistoffer mod plasmacytosevirus (ADV), dog var 2 mink netop indsendt pga. en atypisk reaktion i CIEP testen. Dette tyder på at syndromet kan give differentialdiagnostiske problemer ifht. ADV. Det har ikke været muligt at identificere ætiologien bag de perivaskulære ansamlinger i lungen. Hos andre dyrearter ses dette reaktionsmønster oftest ved virus infektioner. Hos mink er der ikke tidligere beskrevet sådanne læsioner i lungerne og det formodes derfor at der er tale om infektion med et ukendt virus.

**Materialer og metoder:** Projektet opdeles i 5 dele og løber over en 2-årig periode, hvor del I og II gennemføres i 2014. Der ansøges om midler til del III, IV og V, såfremt der ikke foreligger afklaring efter undersøgelserne i 2014, hvilket andrager 740.000 kr.

**Del I:** Der tages kontakt til nogle af de farme, hvor problemet tidligere er identificeret. Fra ca. 5 farme undersøges 10 mink. For at sikre at vævene er optimale for videre undersøgelse, obduceres minkene på farmen. Der udtages et bredt udvalg af organer til formalin fiksering og frysning ved -80 °C. Vævene undersøges histologisk samt bakteriologisk på indikation.

**Del II:** Prøver af lungevæv fra del I og II undersøges for tilstedeværelse af virus ved:

- i. PCR, hvor vores eksisterende panel af PCR rettet mod kendte mink virus anvendes (for at lede efter en atypisk vævsreaktion ved en kendt virus infektion). Da der eventuelt er krydsreaktion til ADV, afprøves en generel PCR rettet mod parvovirus.
- ii. Virus dyrkning i celler
- iii. Elektron mikroskopi

**Del III:** For at eftervise Kochs postulat (dvs. påvise en årsagssammenhæng mellem et infektiøst agens og en sygdom) laves der smitteforsøg, hvor raske mink podes med lunge homogenat fra syge dyr (fra del I). Der laves 4 forsøgs grupper med 12 dyr i hver, gruppe 1-3 podes med lunge homogenat fra forskellige dyr, gruppe 4 er en negativ kontrol gruppe. Fire dyr fra hver gruppe aflives efter hhv. 1, 2 og 4 uger. Der udtages et bredt udvalg af organer til formalin fiksering og frysning ved -80 °C. Vævene undersøges histologisk.

**Del IV:** For at identificere hvilke mononukleære celler, der er involveret i reaktionen laves et immunhistokemisk (IHC) studie, hvor der indkøres/etableres IHC protokoller til påvisning af T- og B-lymfocytter, makrofager og plasmaceller hos mink. Til dette studie benyttes væv fra del I og II.

**Del V:** Hvis det ikke har været muligt at identificere agens ved metoderne anvendt i del IV, afprøves molekylærbiologiske metoder (Microarray, Next Generation Sequencing eller lign.) på lungevæv og blod fra del I og II.

#### **Delprojekt 5: Overvågning af resistens i diagnostisk materiale og indikatorbakterier**

Antibiotika bruges i den animalske produktion til behandling af kliniske sygdomme ved hjælp af såvel injektion som tilsætning til vand eller foder. Ved brug af antibiotika gennem tilsætning til foder eller vand vil ofte langt flere end de syge mink blive behandlet, og der skal anvendes en uforholdsmæssig stor mængde for at opnå en terapeutisk dosis. Det anslås, at cirka 75 % af det tildelte antibiotika ikke bliver optaget i dyrene og udskilles i fæces. Selektion for antibiotika-resistens sker blandt tarmbakterier, der udskilles i gødningen og opbevares i gyllebeholdere. Udbringning af gylle er muligvis en måde til spredning af både antibiotika og genetiske resistens-determinanter i miljøet.

Bekymring for genselektion af bakteriel resistens og udbredelsen af resistensgener i miljøet har medført offentlig interesse for indholdet og den biologiske aktivitet af medicinrester og disses nedbrydningsprodukter, samt deres skæbne og transport. Fækale bakterier kan overleve fra uger til måneder i miljøet, afhængig af art og temperatur. Mens halveringstider af antibiotika i gylle er forholdsvis kort, er det dog muligt at medicinrester kan udøve deres effekter ved hjælp af de biologiske funktioner i tilgængelige bakteriepopulationer i jord og at udbringning af husdyrgødning på afgrøderne let kan føre til forurening af grundvandet.

**Materialer og metoder:** Der skal indsamles materiale i forbindelse med indsendelse af mink til diagnostisk undersøgelse

---

samt fra de samme farme ved pelsning. Ved opgørelse af resultaterne skal brugen af antibiotika på den enkelte farm evalueres med henblik på betydningen for eventuel forekomst af resistens. Undersøgelsen blev påbegyndt i 2014 og afsluttes i 2015.

### **13.5 Projektets organisering, herunder evt. samarbejde med andre parter**

Der er indgået en overordnet Samarbejdsaftale mellem DTU-Veterinærinstituttet og København Fur vedrørende forskning på områderne sundhed og sygdom hos mink. Formålet med projektet er, at skabe rammerne om et langsigtet behovsorienteret samarbejde indenfor forskning i sygdomme hos mink, etablere samarbejdsrelationer omkring grundvidenskabelig og anvendelsesorienteret forskning, som kan udnyttes i produktionen, og som kan indgå i beredskabet til vurdering af velfærd, sundhed og sygdom hos pelsdyr og bidrage til en forbedret udnyttelse og distribution af forskningsresultater omkring sundhed og sygdom i pelsdyrproduktionen. Delprojekt 2 udføres i samarbejde (som ekstern konsulent) med KSL consulting – specialister i ektoparasitter og har mangeårig erfaring med skadedyr på danske minkfarme.

Projektet koordineres af Mariann Chriél. Der afholdes 2 årlige møder mellem København Diagnostik og DTU-Veterinærinstituttet, hvor status præsenteres og planer for den følgende periode drøftes.

### **13.6 Effektivurdering af projektet**

Ved hvert delprojekt er opgørelse af resultaterne listet op (pkt 13.2). Effektivurderingen for delprojekt 1 vil være gennem modtagelse af diagnostisk materiale, således minkavlernes fokus på risiko for introduktion af smitte fastholdes. Delprojekt 2 vurderes gennem kendskab til begrænsninger og muligheder for bekæmpelse af lopper i danske minkfarme. Delprojekt 3, 4, og 5 er et led i optimering af de diagnostiske undersøgelser, samt opnå fokus på optimal og bæredygtig anvendelse af antibiotika til behandling af mink.

### **13.7 Plan for offentliggørelse, formidling og vidensdeling**

Resultater af delprojekterne planlægges offentliggjort i relevante danske tidsskrifter (Faglig årsberetning, Dansk Veterinærtidsskrift), samt i internationale peer reviewed videnskabelige tidsskrifter og ved videnskabelige konferencer. Resultaterne vil endvidere blive formidlet til pelsdyrpraktiserende dyrlæger ved faglige møder (ERFA) samt ved pelsdyravlermøder.

---

---

#### 14. Projektets finansiering i tilskudsåret 2015

Projektets samlede tilskudsgrundlag i 2015			2259 t.kr.	100 %
Det ansøgte tilskud i Promilleafgiftsfonden			1920 t.kr.	85,0%
Eget bidrag			169 t.kr.	7,5%
Andre offentlige tilskud:	Ansøgt	Bevilget		
1.			t.kr.	%
2.			t.kr.	%
Andre private tilskud/bidrag:				
1.København Diagnostik		x	169 t.kr.	7,5%

#### 14.1 Bemærkninger til projektets finansiering

#### 15. Projektets budget i tilskudsåret 2015

	Det samlede budget (1.000 kr.)
A. Interne lønomkostninger	1.153
B. Ekstern bistand	132
C. Udstyr	0
D. Øvrige projektomkostninger	619
E. Administrative omkostninger / overhead	354
<b>Projektets samlede omkostninger</b>	<b>2.259</b>
F. Indtægter fra projektet	0
G. Anslået scrapværdi for udstyr	0
<b>Projektets samlede tilskudsgrundlag</b>	<b>2.259</b>
<b>Det ansøgte tilskud fra fonden</b>	<b>1.920</b>
<b>Tilskuddets andel af samlede tilskudsgrundlag (%)</b>	<b>85</b>

#### Omkostninger er opgjort:

Ansøger er momsregisteret og omkostninger er opgjort uden moms: X

Ansøger er ikke momsregisteret og omkostninger er opgjort med moms:

#### 16. Specifikation og bemærkninger til de enkelte hovedposter i budgettet (skal udfyldes)

##### A. Interne lønomkostninger

Lønkategori	timesats kr. pr. time	timeforbrug	I alt 1.000 kr.
Professor/seniorforsker	519	210	109
VIP	414	1.375	569
Tap	263	1.805	475
<b>I alt</b>			<b>1.153</b>

##### B. Ekstern bistand

Delprojekt 1: 0 kr

Delprojekt 2: 132.000 kr til brug af ekstern konsulentfirma i forbindelse med undersøgelse af permethrin-resistens og kortlægning af loppe-bekæmpelsesmidler.

Delprojekt 3: 0 kr

Delprojekt 4: 0 kr

Delprojekt 5: 0 kr

---

**C. Udstyr**

Delprojekt 1: 0 kr  
Delprojekt 2: 0 kr  
Delprojekt 3: 0 kr  
Delprojekt 4: 0 kr  
Delprojekt 5: 0 kr

**D. Øvrige projektkostninger**

Delprojekt 1: Materialer: 120.000 kr; Møder/rejser: 3.000 kr  
Delprojekt 2: Materialer: 0 kr; Møder/rejser: 0 kr  
Delprojekt 3: Materialer: 225.000 kr; Møder/rejser: 15.000 kr  
Delprojekt 4: Materialer: 186.000 kr; Møder/rejser: 10.000 kr  
Delprojekt 5: Materialer: 52.000 kr; Møder/rejser: 8.000 kr

**F. Indtægter fra projektet**

Delprojekt 1: 0 kr  
Delprojekt 2: 0 kr  
Delprojekt 3: 0 kr  
Delprojekt 4: 0 kr  
Delprojekt 5: 0 kr

**G. Anslået scrapværdi for udstyr**

Delprojekt 1: 0 kr  
Delprojekt 2: 0 kr  
Delprojekt 3: 0 kr  
Delprojekt 4: 0 kr  
Delprojekt 5: 0 kr

---

**17. Specifikation af administrative omkostninger / overhead i budgettet jf. punkt 15**

Administrationsomkostningernes andel	Anvendt procenttillæg %	Samlet beløb t.kr.
I. Beregnet og fordelt i forhold til lønudgift		
II. Beregnet og fordelt i forhold til samlede projektkostninger	20	354

**Hvilke omkostningstyper er medtaget i beregningen af indirekte administrative omkostninger?**

Alle omkostninger er medregnet ved beregning af indirekte omkostninger, undtagen omkostninger til ekstern bistand v. KSL consulting (delprojekt 2)