



Miljø- og  
Fødevareministeriet  
Fødevarestyrelsen

# Bekæmpelse af Salmonella Dublin hos dansk kvæg 2021 og frem

September 2020

Udgiver: Fødevarestyrelsen

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
1.1	Plan for at bekæmpe Salmonella Dublin i Danmark	5
1.2	Organisering af arbejdet for at bekæmpe Salmonella Dublin	5
<b>2.</b>	<b>Baggrund</b>	<b>7</b>
2.1	Salmonella Dublin	7
2.2	Tal for udvikling i forekomst af Salmonella Dublin	7
<b>3.</b>	<b>Mål for at bekæmpe Salmonella Dublin</b>	<b>8</b>
3.1	Mål	8
3.2	Definitioner af udryddelse og et lavt niveau	8
<b>4.</b>	<b>Hittidig overvågning af S. Dublin</b>	<b>9</b>
4.1	Inddeling af kvæg i tre Salmonella Dublin niveauer	9
4.2	Inddeling af ejendomme efter levering/ikke levering af mælk	9
4.3	Overvågning af ejendomme – hyppighed	9
4.4	Besætningsspecifikke handlingsplaner for bekæmpelse af S. Dublin	10
4.5	Kontrol på ejendomme med særlig smitterisiko og påbudt rådgivning	10
<b>5.</b>	<b>Resultater af iværksatte undersøgelser og vurderinger</b>	<b>11</b>
5.1	Optimering af overvågningen	11
5.2	Indsatser og sanktioner for at nå målet om udryddelse	11
5.3	Behov for mere viden	12
5.3.1	Behov for mere viden om testmuligheder	12
5.3.2	Behov for mere viden i forhold til overvågningsprogram	12
5.3.3	Behov for mere viden om smittespredning m.m.	13
5.3.4	Behov for mere viden om incitamentter til bekæmpelse	13
5.3.5	Behov for mere viden om de økonomiske konsekvenser	13
<b>6.</b>	<b>Den nye bekæmpelsesplan</b>	<b>14</b>
6.1	Overvågning af Salmonella Dublin med ny niveau tildeling	14
6.2	Handlingsplaner for smittede ejendomme	14
6.3	Gebyrbelagt kontrol af ejendomme under offentligt tilsyn	15
6.4	Kontrol af handlingsplaner på ejendomme med særlig smitterisiko og påbudt rådgivning	15

6.5	Øget prøvetagning på smittede ejendomme	15
6.6	Særslagtning og eksport	16
6.7	Gennemførelse af forskningsprojekter og undersøgelser	16
6.8	Implementering	16
6.9	Opfølgning på implementering af handlingsplanen	17
6.10	Forventninger til forløbet af bekæmpelsen	17
<b>7.</b>	<b>Økonomi</b>	<b>18</b>
7.1	Omkostninger ved at bekæmpe Salmonella Dublin i en besætning	18
7.2	Udgifter til kontrolgebyr	18
7.3	Udgifter til øget prøvetagning	18
7.4	Udgifter ved at udarbejde og optimere handlingsplaner	18
7.5	Midler til at skaffe mere viden	18
7.6	Udgiftslettelser	19
<b>8.</b>	<b>Referencer</b>	<b>20</b>
	<b>Bilag 1.Kommissorium</b>	<b>22</b>
	<b>Bilag 2.Implementeringsplan</b>	<b>24</b>
	<b>Bilag 3.Definitioner</b>	<b>26</b>
Bilag 3.1	Prævalens	26
Bilag 3.2	Udryddelse	26
Bilag 3.3	Et lavt niveau	26
	<b>Bilag 4.Testmetoder</b>	<b>27</b>
Bilag 4.1	Valg af testmetoder	27
Bilag 4.1.1	Sensitivitet	27
Bilag 4.1.2	Specificitet	27
Bilag 4.2	Eksisterende metoder	27
Bilag 4.2.1	Serologiske undersøgelser	28
Bilag 4.2.2	Bakteriologiske undersøgelser	28
	<b>Bilag 5.Vurdering af fødevarerikkerheden ved ophør af særslagtning</b>	<b>29</b>
	<b>Bilag 6.Sammenligning af de nuværende indsatser og de nye indsatser</b>	<b>30</b>

# 1. Indledning

**Bakterien Salmonella Dublin (S. Dublin) findes primært hos kvæg og kan via kødet give alvorlig sygdom hos mennesker. Denne plan er et oplæg til en fremtidig bekæmpelse af S. Dublin hos kvæg i Danmark.**

## 1.1 Plan for at bekæmpe Salmonella Dublin i Danmark

Både det danske kvægerhverv og danske myndigheder har siden 2002 gennemført initiativer over for S. Dublin. Indsatsen over for S. Dublin er løbende blevet revideret og justeret, og i 2017 godkendte Fødevareforligskredsen den nuværende indsats, der efter en forlængelse på et år, løber frem til 2021. Indsatsen har dog ikke resulteret i, at målet om udryddelse af S. Dublin er nået, og styregruppen for handlingsplanen for S. Dublin valgte derfor at lægge op til en revurdering af hele kontrolprogrammet.

Ordførerne bag Fødevareforlig 4 godkendte i oktober 2019, at Fødevarestyrelsen i samarbejde med bl.a. kvægbranchen (repræsenteret ved Landbrug & fødevarer (L&F) og SEGES), Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og Københavns Universitet (KU) skulle udarbejde en ny plan for at bekæmpe S. Dublin i Danmark.

Formålet er at fastholde fødevarer sikkerheden, så antallet af mennesker syge af S. Dublin bliver holdt på et lavt niveau, og at reducere erhvervets omkostninger ved smitte i besætninger.

## 1.2 Organisering af arbejdet for at bekæmpe Salmonella Dublin

Bekæmpelsen af S. Dublin i danske kvægbesætninger bliver organiseret af en styregruppe og en arbejdsgruppe.

Styregruppen består af repræsentanter fra Fødevarestyrelsen (FVST), Landbrug & Fødevarer (L&F), SEGES, FødevareDanmark og DTU Fødevareinstituttet (DTU Food). Styregruppen har vedtaget et kommissorium for arbejdet med at opstille en plan for at bekæmpe S. Dublin – se Bilag 1.

Arbejdsgruppen består af repræsentanter fra FVST, L&F, SEGES, FødevareDanmark, DTU-Food, KU-Institut for Veterinær og Husdyrvidenskab (KU-IVH) og Den Danske Dyrælægeforening (DDD).

Arbejdsgruppens opgave ifølge kommissoriet var at:

- udarbejde en bekæmpelsesplan, der kan sikre udryddelse af S. Dublin inden for en periode på fem år,
- beskrive de nødvendige initiativer og indsatser for at nå målet,
- skitsere rammerne for et subsidært forslag med mål om en lav forekomst indenfor 5-10 år og fastholdelse af denne,
- fastlægge, hvornår der er tale om udryddelse, samt
- foreslå, hvad der kan anses som lavt niveau.

På baggrund af arbejdsgruppens analyser og forslag har styregruppen vurderet de økonomiske og juridiske konsekvenser og sammenholdt dem med gevinster for produktionsøkonomi og for forekomsten af humane smittetilfælde.

Endvidere er en række udfordringer blevet kortlagt af arbejdsgruppen, som har medført en væsentlig konklusion om behov for mere viden, idet især de nuværende analysemetoder sætter begrænsninger for, hvilke virkemidler der kan tages i anvendelse.

Målene for overvågning af bekæmpelse af S. Dublin vil derfor blive udviklet i løbet af de kommende år. Styregruppen vil årligt afrapportere på fremdrift af udviklingsindsatser og på udviklingen i forekomst af S. Dublin i kvægsbesætninger.

## 2. Baggrund

### 2.1 Salmonella Dublin

*Salmonella* Dublin (S. Dublin) er en type salmonella, som primært smitter kvæg, men som også kan give sygdom hos andre dyr samt hos mennesker.

S. Dublin kan medføre produktionstab i kvægbesætninger, fordi dyrene producerer mindre mælk, køerne aborterer, dødeligheden stiger blandt kalve, og dyrenes velfærd bliver forringet.

Når kvæg bliver syge af salmonella (får salmonellose), får dyrene ofte diarré, lungebetændelse eller aborterer. Kvæg kan dog også have S. Dublin uden tegn på sygdom.

I forhold til andre typer salmonella giver en infektion med S. Dublin mere alvorlig sygdom hos mennesker med højere risiko for at blive indlagt på hospital og flere dødsfald.

### 2.2 Tal for udvikling i forekomst af Salmonella Dublin

I 2019 registrerede Statens Serum Institut 24 mennesker syge af S. Dublin i Danmark. I 2012 var tallet 50, og siden da har der været mellem 19 og 27 syge om året [1]. Ca. 90 % er sandsynligvis smittet i Danmark [2].

Forekomsten af S. Dublin i kød er lav – de seneste 10 år er der fundet salmonella i 0,1 - 0,5 % af prøver fra slagtekroppe på slagteriet.

Pr. 1. juli 2020 blev der i Danmark fundet S. Dublin hos 8,5 % af de mælkeleverende kvægejendomme og hos 2,2 % af de ikke-mælkeleverende ejendomme.

Forekomsten af S. Dublin i mælkeleverende ejendomme faldt fra ca. 25 % i 2002 til under 6 % i 2015. Derefter steg forekomsten igen, og den er de seneste år stagneret på ca. 8 %.

# 3. Mål for at bekæmpe Salmonella Dublin

## 3.1 Mål

Styregruppens mål var at udarbejde en bekæmpelsesplan til udryddelse af S. Dublin inden for 5 år. Det har således været en opgave for arbejdsgruppen at analysere og foreslå virkemidler for at opnå et mål om udryddelse.

Arbejdsgruppen har foreslået styregruppen en plan, som forventes at ville føre til udryddelse inden for tidshorisonten.

Styregruppen har imidlertid vurderet, at nogle af de nødvendige indsatser for at nå det ambitiøse mål ikke kan sættes i værk på nuværende tidspunkt ud fra en samlet vurdering af de økonomiske og juridiske aspekter af indsatserne. Forklaringerne skal blandt andet findes i kortlægningen af behovet for mere præcise analysemetoder, jf. afsnit 5.3.1

Der er således behov for mere viden, herunder en mere sikker udpegning af smittede ejendomme samt en afklaring af de produktionsmæssige omkostninger i besætninger (se afsnit 5.3.5), før styregruppen kan vurdere, hvad der er en realistisk tidshorisont for at udrydde S. Dublin eller at fastholde en lav forekomst.

## 3.2 Definitioner af udryddelse og et lavt niveau

Det har været nødvendigt at definere, hvad man i relation til denne bekæmpelsesplan mener med "udryddelse" og "et lavt niveau", da der er nogle tekniske udfordringer i at klassificere en ejendom som smittet eller fri. Behovet opstår, bl.a. fordi den test, som anvendes til overvågningen af S. Dublin ikke er helt nøjagtig og derfor kan give anledning til både falsk positive og falsk negative resultater. Se mere om testmetoderne i Bilag 4. Derudover har man ønsket at tage højde for, at der kan ske sporadisk smitte med S. Dublin, selvom S. Dublin betragtes som udryddet.

I denne bekæmpelsesplan og med den nuværende overvågning og testmetode, bliver S. Dublin betragtet som "udryddet", når den målte forekomst højst er 2,4 % for mælkeleverende – og 1,7 % for ikke-mælkeleverende ejendomme.

Forekomsten af S. Dublin vurderes, at have nået "et lavt niveau", når den målte forekomst er højst 2,9 % for mælkeleverende – og 2,3 % for ikke-mælkeleverende ejendomme.

Se mere om beregningen bag definitionerne i Bilag 3.



# 4. Hittidig overvågning af S. Dublin

**S. Dublin har været overvåget på ejendomme med kvæg i Danmark siden 2002.**

Både mælk og blod fra dyr undersøges som en del af overvågningen for antistoffer mod bakterien (serologisk analyse). Analysemetoderne er beskrevet i Bilag 4.

## 4.1 Inddeling af kvæg i tre Salmonella Dublin niveauer

I den hittidige overvågning for S. Dublin hos kvæg bliver kvægejendomme placeret i ét af tre niveauer:

- **Niveau 1:** Ejendomme uden positive antistofprøver.
- **Niveau 2:** Ejendomme med positive antistofprøver. En sådan ejendom bliver sat under offentligt tilsyn (OT) og med restriktioner. Fx må der ikke flyttes dyr fra ejendommen, med visse specifikke undtagelser. Ejendomme i niveau 2 skal også udtage bakteriologiske prøver af gødning på ejendommen.
- **Niveau 3:** Ejendomme fra niveau 2, hvor der bliver fundet S. Dublin i de bakteriologiske prøver, samt ejendomme med salmonellose pga. S. Dublin. Ejendomme i niveau 3 bliver sat under OT. Slagtning af raske dyr fra ejendommen skal foregå ved særslagtning, og der er forbud mod eksport af dyr fra ejendommen. Syge dyr må ikke slagtes.

## 4.2 Inddeling af ejendomme efter levering/ikke levering af mælk

Ejendomme med kvæg bliver inddelt i mælkeleverende eller ikke-mælkeleverende – afhængig af produktionen.

De mælkeleverende ejendomme leverer mælk til et mejeri. Der kan godt være flere besætningstyper på en mælkeleverende ejendom.

De ikke-mælkeleverende ejendomme er fx ejendomme med kvier, som udgør opdræt til mælkeleverende ejendomme eller ejendomme med slagtekalve. Ejendomme med kødkvæg og med hobbyhold hører under ikke-mælkeleverende ejendomme.

## 4.3 Overvågning af ejendomme – hyppighed

Mælkeleverende ejendomme bliver undersøgt rutinemæssigt ved analyse af tankmælk – mindst fire gange om året pr. ejendom.

Ikke-mælkeleverende ejendomme bliver undersøgt ved analyse af blodprøver i forbindelse med slagtning eller udtaget af dyrene på ejendommen.

Der bliver udtaget op til otte prøver om året fra alle ikke-mælkeleverende ejendomme afhængig af besætningens størrelse, dog 16 fra kvieejendomme, hvor der bliver samlet dyr fra flere forskellige ejendomme.

Ejendomme i niveau 2 skal derudover udtage blodprøver af op til otte kalve hvert kvartal (kalveprøver).

#### **4.4 Besætningspecifikke handlingsplaner for bekæmpelse af S. Dublin**

Alle smittede ejendomme placeret i Salmonella Dublin-niveau 2 skal indgå en aftale med en dyrlæge om at bekæmpe S. Dublin, og den besætningsansvarlige skal udarbejde en handlingsplan for bekæmpelsen. Denne handlingsplan skal følge de specifikke krav til indholdet, som er beskrevet i bekendtgørelsen [3].

#### **4.5 Kontrol på ejendomme med særlig smitterisiko og påbudt rådgivning**

Den besætningsansvarlige på ejendomme i niveau 2 og 3 skal udarbejde en handlingsplan for at bekæmpe S. Dublin i besætningen. Fødevarestyrelsen udfører kontrol af handlingsplaner på ejendomme med "særlig smitterisiko" og kan påbyde rådgivning af en godkendt dyrlæge. En ejendom anses for at udgøre en særlig smitterisiko, hvis den har været smittet i to år eller mere, og over 15 % af kalveprøverne er positive.

# 5. Resultater af iværksatte undersøgelser og vurderinger

**Der er udarbejdet vurderinger af overvågningen af S. Dublin samt af effekt af indsatsen og økonomiske konsekvenser ved smitte med S. Dublin. Vurderingerne har vist, at der er behov for ny viden på en række områder.**

Under udarbejdelse af planen er følgende analyser og undersøgelser lavet:

- Optimering af overvågningen (se afsnit 5.1).
- Indsatser og sanktioner for at nå målet om udryddelse (se afsnit 5.2).

Derudover har Institut for Ressourceøkonomi ved Københavns Universitet (IFRO) gennemført:

- Undersøgelse af de økonomiske konsekvenser (se afsnit 5.3.5).
- Analyse af effekt af afgift/fradrag på mælk/kød fra smittede ejendomme (se afsnit 5.2).

Visse af resultaterne af disse undersøgelser giver anledning til at ændre i den nuværende indsats over for S. Dublin, men ikke dem alle. Forslag til finansiering af forskningsprojekter, der kan give ny viden, er beskrevet i afsnit 6.

## 5.1 Optimering af overvågningen

Der er set på muligheder for at optimere overvågningsprogrammet (se afsnit 4.3), og DTU har udarbejdet en model for en risikobaseret overvågning. Modellen viser, at man ikke opnår væsentlige forbedringer ved at ændre overvågningen på nuværende tidspunkt. Det skyldes primært den nuværende forekomst af positive ejendomme kombineret med den analysemetode, der er til rådighed i dag.

Det foreslås derfor at fortsætte med det nuværende overvågningsprogram indtil videre, men også at der gennemføres yderligere epidemiologiske beregninger og analyser, som kan danne et bedre grundlag for en evt. fremtidig ændring. Forslagene til yderligere beregninger er beskrevet i afsnit 5.3.

## 5.2 Indsatser og sanktioner for at nå målet om udryddelse

Et mål om udryddelse inden for en femårig periode vil ifølge de foretagne undersøgelser kræve følgende indsatser:

1. Fradrag eller afgift på mælk (og senere kød) fra smittede ejendomme.  
Denne indsats vil udgøre et godt incitament for besætningsejernes indsats for at blive fri for smitte med S. Dublin.
2. Gebyrbelagt kontrol på smittede ejendomme under offentligt tilsyn

Indsatsen vil kunne bidrage til at øge motivationen for besætningsejere, som ikke er tilstrækkeligt motiveret af afgift/fradrag, eller som ikke er i stand til at komme af med S. Dublin uden vejledning. Muligheden for at påbyde rådgivning foreslås udvidet til at omfatte flere ejendomme (se afsnit 6.4).

3. Krav om flere tests af kalve og opdræt i smittede ejendomme

Antallet og andelen af falsk-negative ejendomme kan reduceres med dette tiltag.

4. Yderligere krav til handlingsplaner

Denne indsats vil højne kvaliteten af de besætningsspecifikke handlingsplaner.

5. Anvendelse af kampagner til kontrol af specifikke forhold i større omfang.

Kampagnekontrol vil give Fødevestyrelsen bedre mulighed for at kontrollere sæsonafhængige indsatser.

Styregruppen har besluttet, at indsats 1 ikke skal indgå i forslaget til bekæmpelsesplanen på nuværende tidspunkt, på trods af, at IFRO har vurderet, at indførslen af en afgift på mælk og kød fra smittede ejendomme vil motivere de fleste besætningsansvarlige til at gøre en indsats for at være fri for S. Dublin inden 2023.

Det er imidlertid en omkostningstung indsats, som styregruppen ikke har fundet proportionel med udkommet. Dels fordi klassificeringen af ejendomme fortsat ikke er helt sikker, og dels er grundlaget for at vurdere produktionsomkostningerne i smittede ejendomme usikker. Dertil kommer, at det fødevarerikkerhedsmæssige aspekt ikke kan underbygge et sådant tiltag.

Denne indsats kan vurderes igen, når yderligere vurderinger og beregninger er gennemført.

Forslaget til den nye bekæmpelsesplan inkluderer derfor indsatserne 2 – 5.

## 5.3 Behov for mere viden

Under analysearbejdet har det vist sig, at der er brug for ny viden på en række områder. Det er beskrevet nærmere i de næste afsnit.

### 5.3.1 Behov for mere viden om testmuligheder

Den test, som anvendes i overvågningen i dag, er ikke optimal. Hvis overvågningen af S. Dublin skal forbedres markant, er der behov for en test, som er væsentlig bedre til at skelne mellem antistoffer over for S. Dublin og over for andre typer salmonella end den nuværende test.

Der er i dag én test, som virker lovende. Den er udviklet af DTU Health Tech og er laboratorievalideret til blodprøver. For at denne test kan anvendes i overvågningsprogrammet, er der behov for at den bliver valideret i praksis. Det bør også undersøges, om testen kan og skal valideres til mælkeprøver.

### 5.3.2 Behov for mere viden i forhold til overvågningsprogram

Hvis målet om at udrydde S. Dublin bliver fastholdt, er det relevant at være klar med et nyt overvågningsprogram, når forekomsten af S. Dublin er faldet.

Inden for tidsrammen har det været muligt at se på én model for overvågningen, men der er flere muligheder, der bør analyseres for at kunne vælge den bedst egnede.

DTU og KU vurderer, at en grundig gennemgang af mulighederne for at modificere overvågningsprogrammet vil tage op til to år.

### 5.3.3 Behov for mere viden om smittespredning m.m.

Under udarbejdelsen af dette forslag til en bekæmpelsesplan, er der bl.a. gennemført en analyse af risikofaktorer for smitte med S. Dublin i besætninger. Analyserne peger på, at diffuse smitteveje og nabosmitte kan udgøre en stor risiko for smitte af nye ejendomme.

Betydningen af denne diffuse smitte og nabosmitte kan muligvis kvantificeres bedre gennem en smittespredningsmodel, og der er bl.a. behov for mere viden om smitte:

- mellem naboejendomme,
- ved biler som besøger flere ejendomme (fx mælketankbilen eller gylletransporten),
- ved brug af afgasset biomasse fra biogasanlæg,
- ved udbringning af gylle og gødning i forbindelse med ændringer i vejr/klima, hvor jorden kan være mere eller mindre tør eller våd,
- ved fællesgræsning og ved sammenrend af dyr, herunder hvilke krav til hegn, der vil være mest effektive til at forhindre sammenrend.

Mere viden om betydningen af de forskellige smitteveje, vil også kunne bidrage til at identificere indsatser, som kan forhindre smitte. Sådanne indsatser kunne fx være:

1. Skærpede krav til dyr på græs
2. Skærpede krav til håndtering af gylle og gødning
3. Skærpede krav til besøgsrækkefølge og krav om skiltning

### 5.3.4 Behov for mere viden om incitamenter til bekæmpelse

Produktionsomkostningerne ved smitte og de omkostninger, som er forbundet med Fødevarestyrelsens krav og restriktioner, er desværre ikke i alle tilfælde tilstrækkeligt motiverende for besætningsejerne til at gøre en ekstra indsats for at bekæmpe S. Dublin.

Der mangler mere viden om, hvad der skal til for at få besætningsejerne til at gøre den nødvendige indsats for at bekæmpe S. Dublin, og hvilke initiativer de reelt bakker op om og efterspørger.

Der er behov for, at der gennemføres en undersøgelse i et bredt repræsentativt udsnit af danske kvægbønder af motivation og barrierer for at iværksætte tilstrækkelige tiltag for at bekæmpe og forebygge smitte. Planlægning og gennemførelse af sådan et studie skal afklares.

### 5.3.5 Behov for mere viden om de økonomiske konsekvenser

Smitte med S. Dublin har omkostninger for besætningerne pga. nedsat mælkeydelse, flere aborter og øget dødelighed blandt kalvene. Tidligere analyser i smittede besætninger har vist en væsentlig nedgang i produktionen særligt i de første år efter smitten [5,6].

IFRO har i 2020 beregnet udgifterne ved smitte [7]. Denne analyse viste kun mindre, ikke væsentlige udgifter som følge af at være testet positiv for S. Dublin.

Grundlaget og de anvendte modeller for de økonomiske analyser udført i 2020 er dog helt anderledes end dem, der blev anvendt i 2012 og 2013.

Der er dermed opstået usikkerhed om omfanget af de produktionsmæssige omkostninger, og styregruppen vurderer, at der er behov for mere tilbundsående analyser.

KU og IFRO vurderer, at en sådan analyse vil tage mindst 12 måneder at gennemføre. Se mere i afsnit 7.5.

# 6. Den nye bekæmpelsesplan

**Dette afsnit præsenterer forslag til en ny bekæmpelsesplan og implementering af den. Forslaget viderefører mange af de eksisterende indsatser suppleret med nye indsatser over for S. Dublin.**

En sammenligning af de eksisterende indsatserne og de foreslåede nye indsatser fremgår af Bilag 6.

## 6.1 Overvågning af Salmonella Dublin med ny niveau tildeling

Overvågning af S. Dublin på kvægejendomme fortsætter indtil videre uændret, som beskrevet i afsnit 4. På baggrund af overvågningen bliver kvægejendomme placeret i et niveau afhængig af smitten.

Den nye bekæmpelsesplan over for S. Dublin bygger ikke længere på tre niveauer, men alene på to niveauer af smitte med S. Dublin: niveau 1 og niveau 2.

På baggrund af overvågningen bliver kvægejendomme således placeret i:

- Niveau 1: Ejendommen betragtes som fri for smitte med S. Dublin.
- Niveau 2: Ejendommen betragtes som smittet med S. Dublin og bliver sat under offentligt tilsyn (OT).

## 6.2 Handlingsplaner for smittede ejendomme

Alle smittede ejendomme placeret i Salmonella Dublin-niveau 2 skal fortsat indgå aftale med en dyrlæge om at bekæmpe S. Dublin, men den besætningsansvarlige er fremadrettet forpligtet til at udarbejde handlingsplanen for bekæmpelsen sammen med en dyrlæge. Der vil derudover være øgede krav til indholdet i handlingsplanerne, hvor der bl.a. vil være krav om beskrivelser af håndtering af gylle og gødning, inkl. rutebeskrivelser ved udbringning af gylle, krav til kortlægning af arealer, som anvendes til afgræsning, beskrivelser af anvendelse af kælvningsbokse samt brug af hygiejnescore i besætningerne.

Den Danske Dyrlægeforening vil i samarbejde med SEGES og Fødevarestyrelsen opstille en tjekliste, som dyrlægerne kan bruge til at udarbejde handlingsplaner. Det skal bidrage til at sikre, at planerne indeholder alle de krævede elementer og bliver lavet specifikt for den enkelte ejendom eller bedrift.

Fødevarestyrelsen sanktionerer den besætningsansvarlige, hvis handlingsplanen ikke lever op til kravene til indhold i handlingsplanen og hvis handlingsplanen ikke bliver efterlevet (se afsnit 6.3 og 6.4).

Fødevarestyrelsen vil undersøge mulighederne for også at indføre regler, så det bliver muligt at sanktionere over for dyrlæger, hvis dyrlægerne ikke lever op til deres ansvar for indholdet i handlingsplanerne.

### 6.3 Gebyrbelagt kontrol af ejendomme under offentligt tilsyn

Det offentlige tilsyn (OT) med en smittet ejendom i niveau 2 medfører en række specifikke tiltag og restriktioner for at begrænse smitten.

Det foreslås derudover, at Fødevarestyrelsen som noget nyt gennemfører gebyrbelagt kontrol på ejendomme, som er underlagt OT. Det første tilsyn bliver gennemført, når ejendommen har været under OT i ca. seks måneder. Derefter gentages kontrollen med ca. seks måneders mellemrum, med mindre Fødevarestyrelsen vurderer, at et andet interval vil være fagligt passende.

Ved besøget foreslås det, at Fødevarestyrelsen kontrollerer følgende:

- om restriktionerne bliver overholdt, herunder bl.a. om handlingsplanen er tilstrækkelig og bliver fulgt,
- om oplysningspligten bliver overholdt,
- om der er tegn på klinisk salmonellose, og
- om der er behandlingsprotokoller, der kan tyde på forekomst af salmonella m.v.

Fødevarestyrelsen kan ved besøgene vejlede om, hvordan den besætningsansvarlige kan overholde kravene, men Fødevarestyrelsen kan også give indskærpelser, påbud eller forbud i forhold til konkrete forhold på ejendommen, som vil blive efterfulgt af opfølgende kontrolbesøg.

Som supplement til den gebyrbelagte kontrol ved OT gennemfører Fødevarestyrelsen kontrolkampanjer for at kontrollere mere sæsonbetingede elementer, fx udbringning af gylle og gødning eller forholdsregler omkring dyr på græs, fx forsvarlig indhegning. I forbindelse med kampanjer kan Fødevarestyrelsen også tage prøver for fx at indhente information om, hvilke typer af salmonella, der er på smittede ejendomme.

### 6.4 Kontrol af handlingsplaner på ejendomme med særlig smitterisiko og påbudt rådgivning

Fødevarestyrelsen vil fortsat gennemføre kontrol af handlingsplaner på ejendomme med særlig smitterisiko, og kan ved kontrollen, ud over de sædvanlige sanktionsmuligheder, påbyde rådgivning af en godkendt dyrlæge.

Der er fastsat et kriterie (afsnit 4.5) for, hvornår en virksomhed udgør en særlig smitterisiko, men kriteriet har vist sig at være for snævert og omfatter kun få ejendomme. Derfor har der heller ikke været den forventede effekt af indsatsen. Fødevarestyrelsen vil arbejde på at ændre lovgivningen, så kriterierne for, hvornår en ejendom anses for at udgøre særlig smitterisiko, kan blive udvidet og dermed omfatte flere ejendomme.

### 6.5 Øget prøvetagning på smittede ejendomme

Antallet af blodprøver, som skal udtages på mælkeleverende ejendomme i niveau 2 (smittede) og på ejendomme, som er relaterede hertil (primært ejendomme med slagtekalve og kvier), afhænger af bedriftens størrelse.

Fremover skal den besætningsansvarlige tage flere prøver end i det hidtidige program. Der skal fremover tages 8-25 prøver af kalve med en alder på mellem tre og seks måneder. Når prøverne af kalvene er tilfredsstillende, skal der også tages 30 prøver af dyr med en alder på mellem 6-24 måneder (opdræt).

Prøvetagningen skal gentages med tre måneders mellemrum, indtil ejendommen kan placeres i niveau 1 (ikke smittet). Ejendommen kan placeres i niveau 1, når prøveresultaterne for både kalve og opdræt er tilfredsstillende, og når resultaterne af overvågningen er forenelige med

placering i niveau 1. Et tilfredsstillende resultat kan indeholde 1-3 positive prøver afhængigt af prøvestørrelsen.

## 6.6 Særslagtning og eksport

Tidligere har der været krav om særslagtning af dyr fra ejendomme placeret i niveau 3 for smitterisiko. Placeringen i niveau 3 skete på baggrund af bakteriologisk påvisning af S. Dublin i "den intensiverede overvågning".

Bakteriologisk påvisning af salmonella er imidlertid ikke særlig følsomt (sensitivt), og udgør derfor ikke et godt grundlag for at kræve særslagtning og forbud mod eksport af dyrene.

Da placering i niveau 3 udgår fra bekæmpelsen i den nye handlingsplan, vil der fremover kun være forbud mod eksport og krav om særslagtning af dyr fra ejendomme med salmonellose (dyrene er syge pga. smitte med salmonella).

Fødevestyrelsen vurderer, at ophør af særslagtning ikke udgør en risiko for fødevarsikkerheden (se Bilag 5). Særslagtning og forbud mod eksport kan dog have haft en motiverende effekt over for besætningsejerne for at bekæmpe S. Dublin. Derfor vil muligheden og behovet for at genindføre tiltagene indgå i en vurdering af den fremtidige udvikling (se mere om implementering og opfølgning på implementering i afsnit 6.8).

## 6.7 Gennemførelse af forskningsprojekter og undersøgelser

Det foreslås, at de skitserede forskningsprojekter bliver gennemført som en del af bekæmpelsesplanen.

Bekæmpelsesplanen vil være fleksibel, da styregruppen i takt med, at resultaterne af disse projekter foreligger, vil følge op og revurdere mål og indsatser.

## 6.8 Implementering

Fødevestyrelsen påbegynder implementeringen af denne bekæmpelsesplan, når planen er godkendt af Forligskredsen.

Bekæmpelsesplanen vil blive gennemført i flere skridt, og implementeringen vil være dynamisk med justeringer og tilretninger, efterhånden som der bliver genereret ny viden.

Fødevestyrelsen vil udstede første bekendtgørelse i relation til bekæmpelsesplanen med ikrafttrædelse 1. juli 2021.

Analyserne af omkostningerne for besætningerne forbundet med smitte med S. Dublin, forventes at være afsluttet med udgangen af 2021. Herefter skal styregruppen tage stilling til, hvad det endelige mål med bekæmpelsesplanen skal være, og om det indebærer justeringer i indsatserne.

Analyserne af mulighederne for et forbedret overvågningsprogram forventes at kunne være klar ved udgangen af 2023. Herefter skal styregruppen tage stilling til, om overvågningen af S. Dublin skal ændres og i hvilket omfang.

En mere detaljeret plan for implementering fremgår af Bilag 2.



## **6.9 Opfølgning på implementering af handlingsplanen**

Arbejds- og styregruppen vil følge implementeringen af bekæmpelsesplanen og udviklingen af forekomsten af S. Dublin på de danske kvægejendomme – på baggrund af planen for implementering i Bilag 2.

## **6.10 Forventninger til forløbet af bekæmpelsen**

Fødevarestyrelsen forventer, at der det første år vil ske en stigning i andelen af positive ejendomme. Som følge af de nye krav til prøvetagning og de nye forudsætninger for skift fra niveau 2 til niveau 1 forventer Fødevarestyrelsen, at det vil tage længere tid for ejendomme at blive placeret i niveau 1, når de bliver smittet med S. Dublin. Stigningen skyldes derfor ikke, at der reelt bliver flere smittede ejendomme.

På længere sigt forventer Fødevarestyrelsen en gradvis reduktion, der kan føre til en stabil lav forekomst og muligvis til udryddelse. Udviklingen vil afhænge af den nye viden og muligheden for at omsætte den til effektive indsatser.

# 7. Økonomi

**Salmonella Dublin har produktionsøkonomiske og samfundsøkonomiske omkostninger, men bekæmpelsen medfører også udgifter for erhvervet.**

## 7.1 Omkostninger ved at bekæmpe Salmonella Dublin i en besætning

IFRO har i 2020 [7] estimeret, at det kræver, at besætningsejeren påtager sig omkostninger på et sted mellem 1.440 kr. pr. år pr. ko op til 2.450 kr. pr. år pr. ko at komme ud af niveau 2. For en ejendom med 200 årskøer svarer det til omkostninger i størrelsesordenen 288.000 kr. til 489.000 kr. på et år. Beregningerne er foretaget på et lille grundlag og er derfor forbundet med usikkerhed, og IFRO vurderer, at der er brug for mere dybdegående analyser. Udryddelse af S. Dublin på en ejendom vil normalt tage mere end et år.

## 7.2 Udgifter til kontrolgebyr

Fødevestyrelsen estimerer, at de samlede udgifter til gebyrer i forbindelse med Fødevestyrelsens kontrol på ejendomme under offentligt tilsyn (OT) bliver ca. 7 mio. kr. pr. år. Udgiften vil falde i takt med, at antallet af smittede ejendomme falder. Udgiften for en ejendom vil forventeligt ligge på mellem 3.900 og 9.000 kr. pr kontrol afhængig af ejendommens størrelse.

## 7.3 Udgifter til øget prøvetagning

KU estimerer [9], at omkostningerne som følge af krav om øget prøvetagning i smittede besætninger, vil medføre en merudgift på omkring 1,3 mio. kr. årligt. Det svarer til en øget årlig udgift på gennemsnitligt 10.000 kr. per smittet bedrift, dog med stor variation afhængigt af bedriftens størrelse.

## 7.4 Udgifter ved at udarbejde og optimere handlingsplaner

De øgede krav til indholdet i handlingsplanerne medfører administrative udgifter for den besætningsansvarlige. Derudover vil der være øgede omkostninger ved at involvere dyrlægen i udarbejdelse af en handlingsplan for bedriften.

Det estimeres, at de øgede krav til handlingsplanerne vil udgøre en samlet omkostning for erhvervet på 3,68 mio. kr. om året fordelt på udgifter til dyrlæger på 3,24 mio. kr. pr. år og 0,44 mio. kr. pr. år i administrative udgifter til at udarbejde handlingsplaner for de respektive bedrifter. Udgifterne til eksekvering af handlingsplanerne er ikke inkluderet i beregningen.

## 7.5 Midler til at skaffe mere viden

Fødevestyrelsen forventer, at følgende projekter kan gennemføres inden for Fødevestyrelsens ydelsesaftale med IFRO, AU, KU/SSI samt DTU over en årrække:

- mere viden om overvågningsprogram
- mere viden om smittespredning

- mere viden om omkostninger ved smitte i besætninger
- mere viden om incitamentter til bekæmpelse
- mere viden om måling af forekomst af S. Dublin.

Projekterne vil indgå i den almindelige prioritering af arbejdsprogrammerne under ydelsesaftalerne i 2021 og 2022.

Feltvalidering af diagnostiske test beskrevet i afsnit 5.3.1 kræver typisk projekter af to års varighed. DTU vurderer, at planlægningen af sådan et studie og beregningen af udgifter hertil tager et par måneder. Finansieringen skal herefter afklares.

## **7.6 Udgiftslettelser**

Enkelte elementer af overvågningen vil medføre erhvervsøkonomiske udgiftslettelser.

Erhvervet (L&F) har estimeret, at udgiften til særslagtning af dyr fra ejendomme i niveau 3 i 2018 var 0,6-1,2 mio.kr. i alt. Med de reducerede krav til særslagtning forventes det, at størstedelen af den udgift bortfalder.

Det har ikke været muligt at estimere den økonomiske gevinst ved den øgede mulighed for eksport.

## 8. Referencer

- 1 Overvågning i tal og grafer, Salmonella, Laboratorieanmeldelsespligtige sygdomme, SSI, URL: <https://statistik.ssi.dk/sygdomsdata#!/?sygdomskode=SALM&stype=9&xaxis=Aar&show=Graph&datatype=Laboratory> Flere muligheder: Type: S. Dublin; tilgået 24-07-2020
- 2 Anonym, 2018. Annual Report on Zoonoses in Denmark 2017, Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet
- 3 Bekendtgørelse nr. 1494 af 13/12/2019 om salmonella hos kvæg m.m. med senere ændringer.
- 4 Ellis-Iversen, J., 2019. Vurdering af risikoen ved ændringer til Salmonella Dublin handlingsplanen: A, B1, B2 og B3. Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, DTU Vurdering: DTU Jr. Nr. 19/1003695.
- 5 Nielsen, T.D., Green, L.E., Kudahl, A.B., Østergaard, S. & Nielsen, L.R. (2012). Evaluation of milk yield losses associated with Salmonella antibodies in bulk tank milk in bovine dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 95(9), 4873-4885. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-4332>
- 6 Nielsen, T.D., Kudahl, A.B., Østergaard, S. & Nielsen, L.R. (2013). Gross margin losses due to S. Dublin infection in Danish dairy cattle herds estimated by simulation modelling. *Preventive Veterinary Medicine*, 111(1), 51-62. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.03.011>
- 7 Olsen, J.V., Denver, S., Christensen, T., 2020. Vurdering af indsatserne i ny bekæmpelsesplan over for Salmonella Dublin. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO Udredning 2020/7
- 8 Christensen, T., & Jensen, J. D., 2017. Beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger ved sygdomstilfælde forårsaget af salmonella, campylobacter, listeria og VTEC. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO Rapport, Nr. 262
- 9 Nielsen, L. R., 2020. Besvarelse vedr. Udarbejdelse af ny bekæmpelsesplan over for S. Dublin. Dansk Veterinær Konsortium, KU j. nr. 061-0097/20-3680

# Bilag

[Skillebladstekst]

# Bilag 1. Kommissorium

---

## Kommissorium for arbejdsgruppen om udarbejdelse af et nyt bekæmpelsesprogram for Salmonella Dublin i den danske kvægproduktion

---

**Mål** Målet er at udarbejde en bekæmpelsesplan over for Salmonella Dublin med de elementer, som arbejdsgruppen vurderer nødvendige for at udrydde Salmonella Dublin i den danske kvægproduktion inden for 5 år fra planen starter.

Arbejdsgruppen skal ud fra testsensitiviteten fastlægge, hvornår der er tale om udryddelse.

I lyset af at der vil blive tale om omfattende og alvorlige tiltag for at udrydde sygdommen inden for 5 år, skal arbejdsgruppen skitsere rammerne for et subsidært forslag, hvor målet er at opnå en lav forekomst af S. Dublin i besætningerne inden for 5-10 år, og fastholde den. Arbejdsgruppen skal komme med forslag til, hvad der kan betragtes som lavt niveau, samt en beskrivelse af de nødvendige initiativer og indsatser for at opnå dette mål.

---

**Baggrund** I Danmark har der været bekæmpelse af Salmonella Dublin i besætninger med kvæg i over 10 år. Bekæmpelsesplanen er revideret og justeret løbende, og forekomsten af Salmonella Dublin i danske kvægbesætninger er faldet, men i de seneste år er udviklingen stagneret.

I oktober 2019 har ordførerne bag Fødevareforlig 4 på baggrund af en indstilling fra styregruppen for handlingsplanen for Salmonella Dublin godkendt, at Fødevarestyrelsen i samarbejde med bl.a. kvægbranchen, DTU og KU skal udarbejde en ny plan for bekæmpelsen af Salmonella Dublin i Danmark. Den nye plan skal munde ud i en ændring af reglerne, der som udgangspunkt skal træde i kraft 1. juli 2021.

Styregruppen har ved møde den 13. november 2019 besluttet:

- At Salmonella Dublin skal være udryddet inden for 5 år fra planen starter.
- At arbejdsgruppen skal udarbejde en bekæmpelsesplan, som sandsynliggør udryddelse af S. Dublin.

Bekæmpelsesplanen skal indeholde en overvågning, som bygger på tilgængelige tests. De tests man pt. bruger, er ofte ikke specielt følsomme (fx ved dyrkning for S. Dublin) eller specifikke. Der er nye mere følsomme tests under udvikling, og arbejdsgruppen skal vurdere de muligheder der giver i forhold til handlingsplanen for udryddelse.

Succes i forhold til bekæmpelse kræver en målrettet indsats hos besætningsejere, og at de selv aktivt bekæmper S. Dublin i deres kvægbesætninger. Regler, planer og kontrol kan ikke stå alene.

Udryddelse af S. Dublin inden for 5 år, vil kræve større ændringer og sværere sanktioner samt indskrænkning af handlemuligheder, som vil kunne mærkes, også rent økonomisk for den enkelte besætningsejer.

---

**Indhold** Bekæmpelsesplanen skal indeholde beskrivelse af:

- overvågning af Salmonella Dublin i den danske kvægproduktion,
- indsatser og sanktioner, som kan sikre, at målet om udryddelse af Salmonella Dublin i den danske kvægproduktion opnås og fastholdes,
- delmål både i forhold til forekomst og indsatser, som kan sikre, at styregruppen kan følge, at bekæmpelsen skrider frem som planlagt, samt
- økonomiske konsekvenser for erhvervet og Fødevarestyrelsen.
- 

Som en del af arbejdet skal der udarbejdes effektvurderinger og økonomiske konsekvensvurderinger. Effektvurderinger og økonomiske konsekvensvurderinger udarbejdes i samarbejde med branchen, universiteterne og departementet.

---

---

Følgende udfordringer skal inddrages i arbejdet med den nye bekæmpelsesplan:

- Konsekvenserne af testmetodens forholdsmæssigt lave sensitivitet for overvågningen og målene
- Hvordan producenternes indstilling til bekæmpelse af S. Dublin i kvægbesætningerne kan ændres gennem en kombination af vejledning og kontrol

Afdækning af muligheder for indførelse af tiltag af økonomisk karakter for at øge producenternes incitament til at gøre en indsats.

---

Organisering Styregruppen har nedsat en arbejdsgruppe bestående af:

FVST

Mette R. Gantzhorn  
Hans E. Murillo  
Sten Mortensen

DTU Fødevarer instituttet

Johanne Ellis-Iversen

Københavns Universitet

Liza Rosenbaum

Landbrug & Fødevarer\*

Maybritt Kiel Poulsen

FødevarerDanmark\*

Annette Roer Højgaard

SEGES

Lars Pedersen

DDD

Helle Ruwald

Arbejdsgruppen har mulighed for at nedsætte ad hoc grupper til behandling af specifikke problemstillinger. Ad hoc grupperne kan inddrage deltagelse fra andre institutioner/virksomheder end dem, som er repræsenteret i arbejdsgruppen.

\*Landbrug & Fødevarer samt FødevarerDanmark inddrages i det omfang der drøftes problemstillinger, som er relevante for slagterierne.

---

Tidsplan	31. januar 2020:	Kommissorium inkl. tidsplan og milepæle godkendt af styregruppen
	30. april 2020:	Overordnede linjer for ny bekæmpelsesplan godkendt af styregruppen
	31. maj 2020:	Effektvurderinger og økonomiske beregninger afsluttet
	15. juli 2020:	Bekæmpelsesprogram beskrevet og godkendt af styregruppen.
	31. juli 2020:	Ministersag udarbejdet og sendt til departementet.
	oktober 2020:	Bekæmpelsesplan godkendt af fødevarerforligskredsen

---

# Bilag 2. Implementeringsplan

Nr.	Indsats/Element	Ansvarlig	Frist	Status	Bemærkninger
1	Bekendtgørelse ændret <ul style="list-style-type: none"> <li>- gebyrbelagt kontrol tilføjet</li> <li>- krav til prøvetagning ændret</li> <li>- krav om særslagtning ændret</li> <li>- kriterier for skifte af niveau ændret</li> <li>- krav om at dyrlæge skal udarbejde handlingsplanen</li> <li>- krav til indhold i handlingsplaner ændret</li> </ul>	FVST	01-07-2021		Bekendtgørelsen skal i høring senest 01-04-2021.
2	Tjekliste til dyrlæger til udarbejdelse af handlingsplaner	DDD	01-07-2021		
3	Analyse af mulighederne for overvågning af S. Dublin	DTU/KU	31-12-2023		Arbejdet iværksættes senest medio 2022. FVST bestiller medio 2021.
4	Analyse af produktionsomkostninger ved smitte med Salmonella Dublin	FVST	31-12-2021		FVST bestiller opgaven hos IFRO senest medio 2020. SEGES leverer data.
5	Field validering af antistof-test til blodprøver og evt. mælkeprøver	DTU	31-12-2023		Test fra DTU Health Tech. Er valideret til blodprøver, skal field valideres. Kan muligvis også valideres (lab + field) til mælkeprøver. Finansiering afventer beslutning om omfanget af valideringen.
6	Vurdering af mål for bekæmpelsesplanen	Alle	01-07-2022		Vurdering på baggrund af IFROs analyse af omkostningerne ved smitte med S. Dublin. Opgaven forventes løst inden for ydelsesaftalen. Vurderingen kan medføre ændringer i bekæmpelsesplanen.
7	Beslutning om overvågning og ny test	Alle	01-07-2024		Styregruppen tager beslutning på baggrund af indstilling fra arbejdsgruppen. Arbejdsgruppens indstilling laves på baggrund af DTU/KUs analyse af mulighederne for overvågning af S. Dublin og resultaterne af valideringen af testen.
8	Afklaring af mulighed for sanktionering af dyrlæger ved mangelfulde handlingsplaner	FVST	01-07-2021		Hvis FVST skal have mulighed for sanktionering vil det muligvis kræve en lovændring. Det vil efterfølgende tage 1-2 år at få igennem.



9	Afklaring af mulighed for ændring af definitionen af "særlig smitterisiko"	FVST	01-03-2021	FVST undersøger muligheden for at ændre på definitionen af "særlig smitterisiko", så man evt. vil kunne påbyde rådgivning på ejendomme ved OT-kontrollen
10	Beslutning om stratificering af målet	alle	01-07-2022	Arbejdsgruppen skal udarbejde et forslag til stratificering

# Bilag 3. Definitioner

## Bilag 3.1 Prævalens

Prævalens beskriver andelen af en population med en bestemt tilstand.

Den *sande prævalens* for S. Dublin er andelen af ejendomme med kvæg, som er smittet med S. Dublin. Da der ikke er en perfekt test, er det i praksis ikke muligt at måle den sande prævalens.

Den *målte prævalens* (test-prævalensen eller den tilsyneladende prævalens) for S. Dublin afhænger af den benyttede test. Hvor tæt den målte prævalens ligger på den sande prævalens afhænger af testens sensitivitet ('følsomhed') og specificitet ('styrke'). Se mere i Bilag 4.

## Bilag 3.2 Udryddelse

S. Dublin bliver i relation til denne bekæmpelsesplan betragtet som "udryddet", når den sande prævalens af S. Dublin for mælkeleverende ejendomme er højst 0,4 % og højst 0,2 % for ikke-mælkeleverende ejendomme.

Arbejdsgruppen forventer, at udviklingen i antallet af ejendomme følger udviklingen fra de senere år. De nævnte prævalenser på 0,4 % og 0,8 % vil derfor svare til, at der om fem år højst skulle være 8 sandt smittede mælkeleverende – og 24 sandt smittede ikke-mælkeleverende ejendomme.

Med den nuværende overvågning og den nuværende testmetodes følsomhed, svarer det til en målt prævalens på højst 2,4 % for mælkeleverende – og 1,7 % for ikke-mælkeleverende ejendomme.

## Bilag 3.3 Et lavt niveau

I denne bekæmpelsesplan betyder "et lavt niveau", at den sande prævalens af S. Dublin højst er 1 % for mælkeleverende – og højst 1 % for ikke-mælkeleverende ejendomme. Arbejdsgruppen forventer, at udviklingen i antallet af ejendomme følger udviklingen fra de senere år. Den nævnte prævalens på 1 % vil derfor svare til, at der om fem år højst skulle være 22 smittede mælkeleverende – og 120 smittede ikke-mælkeleverende ejendomme.

Med den nuværende overvågning og den nuværende testmetodes følsomhed, svarer det til en målt prævalens på højst 2,9 % for mælkeleverende – og 2,3 % for ikke-mælkeleverende ejendomme.

# Bilag 4. Testmetoder

**Der bliver brugt forskellige testmetoder til at overvåge Salmonella Dublin. Metoderne bliver løbende opdateret og udviklet.**

## Bilag 4.1 Valg af testmetoder

Begreberne "specificitet" og "sensitivitet" er udtryk for, hvor god en test er.

Det er ikke altid muligt at lave en test med både høj sensitivitet og høj specificitet. Ofte vil en test med høj specificitet have en lav sensitivitet – og omvendt. Ved valg af test skal man derfor tage stilling til, hvad der er vigtigst i forhold til formålet med testen. Hvis man vil være sikker på at finde så mange af de smittede dyr/besætninger/ejendomme, som muligt, skal man vælge en test med en høj sensitivitet. Dette giver færrest falsk-negative. Hvis det derimod er vigtigt, at så få usmittede dyr/besætninger/ejendomme som muligt bliver testet positive, vil det være relevant vælge en test med høj specificitet. Dette giver færrest falsk-positive.

Ofte vil man have brug for, at en test kan begge dele. I nogle tilfælde kan man derfor med fordel kombinere metoder med høj sensitivitet og lav specificitet med en anden testmetode, der har en højere specificitet. Det er fx tilfældet i screeningsundersøgelser, hvor man efterfølgende gennemfører mere grundige undersøgelser af de individer, som testede positivt i screeningen

### Bilag 4.1.1 Sensitivitet

Sensitiviteten af en test siger noget om, hvor følsom, eller sensitiv, en testmetode er. Altså hvor god metoden er til at finde det, man undersøger for, hvis det er til stede. Sensitiviteten skal helst være så høj som muligt.

Sensitiviteten kan beregnes, og giver en værdi fra 0-1.

En test med en lav sensitivitet vil give mange "falsk-negative" resultater sammenlignet med en test med høj sensitivitet.

En "falsk-negativ" prøve er et udtryk for, at testen viser, at prøven er negativ, selvom dyret/besætningen/ejendommen, som prøven stammer fra, faktisk er smittet.

### Bilag 4.1.2 Specificitet

Specificiteten af en test siger noget om, hvor præcist testen kan identificere lige præcis det, man søger efter. Specificiteten skal helst være så høj som muligt. Specificiteten kan beregnes og giver en værdi fra 0-1.

En test med en lav specificitet vil give flere "falsk-positive" resultater end en test med høj specificitet.

En "falsk-positiv" prøve er et udtryk for, at testen viser, at prøven er positiv, selvom dyret/besætningen/ejendommen, som prøven stammer fra, i virkeligheden ikke er smittet.

## Bilag 4.2 Eksisterende metoder

Den nuværende overvågning af S. Dublin bygger på to typer tests – serologiske og bakteriologiske undersøgelser.

#### **Bilag 4.2.1 Serologiske undersøgelser**

Ved en serologisk test undersøger man en prøve for, om den indeholder antistoffer over for et patogen, fx S. Dublin bakterier.

Serologiske undersøgelser kan gennemføres på flere forskellige typer prøver, så som blod, kødsaft og mælkeprøver.

Sensitiviteten og specificiteten af en serologisk undersøgelse kan variere afhængig af, hvilken test man bruger, og hvilket patogen det drejer sig om.

I overvågningen af S. Dublin bruger man serologiske tests i den rutinemæssige overvågning. Der bliver udtaget mælkeprøver fra mælketanken i de mælkeleverende ejendomme, og blodprøver ved slagtning af dyr fra ejendomme, som ikke leverer mælk. Metoden er udviklet af DTU, og på nuværende tidspunkt er der ikke andre færdigvaliderede metoder tilgængelig på markedet.

Testen er forholdsvis sensitiv, og relativt specifik over for antistoffer mod S. Dublin. S. Dublin deler imidlertid antigener med andre salmonella-typer, så der kan ske krydsreaktion til andre typer af salmonella (også udenfor serogruppe D som S. Dublin tilhører), herunder bl.a. nogle typer af S. Typhimurium.

Resultatet af den serologiske undersøgelse angives i ODC %.

#### **Bilag 4.2.2 Bakteriologiske undersøgelser**

En bakteriologisk undersøgelse er en undersøgelse, hvor man forsøger at finde en bakterie. Ofte ved at dyrke bakterier fra det materiale, man ønsker at undersøge. Det kan fx være kød, gødning eller prøver udtaget ved obduktion.

Bakteriologiske undersøgelser for S. Dublin er meget specifikke: Metoden til at påvise salmonella i fx gødning fra en besætning er imidlertid ikke særlig følsom, da salmonella bl.a. bliver udskilt periodisk og i meget lave koncentrationer fra dyr, der ikke er syge (som ikke har salmonellose). Hvis man undersøger gødning fra S. Dublin-smittede besætninger, vil man kun finde bakterier i gødningen hver 2.-3. gang man tester besætningen.

# Bilag 5. Vurdering af fødevarer sikkerheden ved ophør af særslagtning

DTU estimerede i 2019 [4], at der baseret på tal fra 2016-2018 i snit sendes ca. 1930 salmonella-kontaminerede slagte-kroppe af dyr fra ejendomme i niveau 1 og 2 på markedet om året. DTU estimerede også, at den årlige gennemsnitlige prævalens af positive kroppe fra særslagningsprøver i 2016-18 var 1,8%, og at særslagningsproceduren medfører en reduktion af risikoen for salmonellakontaminering på ca. 38% i forhold til at slagte almindeligt. Det betyder at ophør af særslagningsmetoden vil medføre at ca. 2,5% af slagtekroppene fra "særslagningsdyrene" vil være kontamineret med salmonella.

Fra 2016-2018 blev der i snit særslagtet 870 dyr om året. Der vil derfor være ca. 22 salmonella-kontaminerede slagtekroppe af dyr fra ejendomme i niveau 3 i alt i snit om året. Sammenholdt med, at der årligt sendes omkring 1930 kontaminerede slagtekroppe på markedet af dyr fra ejendomme i niveau 1 og 2, forventes bidraget fra dyr fra ejendomme i niveau 3 ikke at udgøre nogen stor ekstra risiko for smitte til mennesker.

# Bilag 6. Sammenligning af de nuværende indsatser og de nye indsatser

Element/indsats	Nuværende plan	Ny bekæmpelsesplan	Forskel
Opdeling af ejendomme i niveauer	Alle ejendomme med kvæg opdeles i 3 niveauer. Niveau 1: fri Niveau 2: sandsynligvis smittet Niveau 3: smittet	Alle ejendomme med kvæg opdeles i 2 niveauer Niveau 1: fri Niveau 2: smittet  Niveau 2 vil inkludere, dem, som er i niveau 2 og 3 med den nuværende plan.	Der vil fremadrettet kun være 2 niveauer.
Offentligt tilsyn	Alle ejendomme i niveau 2 og 3 sættes under offentligt tilsyn	Alle ejendomme i niveau 2 sættes under offentligt tilsyn	Ingen forskel
Kontrol på ejendomme under offentligt tilsyn	FVST gennemfører kun kontrol på mælkeleverende ejendomme med særlig smitterisiko (ejendomme, som har været placeret i niveau 2 eller 3 i 2 år eller længere, og hvor over 15% af kalvene har antistoffer over for S. Dublin).	FVST gennemfører kontrol på alle smittede ejendomme, som er i niveau 2 i 6 måneder eller mere.  Kontrollen vil være gebyrbelagt og gentages med ca. 6 måneders mellemrum, så længe ejendommen er placeret i niveau 2.	Kontrol på alle smittede ejendomme, som er test-positive længere end 6 måneder.
Krav til prøve-tagning på smittede ejendomme	Krav om blodprøver af op til 8 kalve hvert kvartal  Krav om prøver af gylle og gødning, hvis der er positive blodprøver	Krav om blodprøver af mellem 8 og 25 kalve, afhængig af bedriftens størrelse, hvert kvartal  Krav om blodprøver af 30 ungdyr hvert kvartal, når blodprøverne af kalvene viser tilfredsstillende resultater	Krav om udtagning af flere blodprøver.  Krav om prøver af gylle og gødning bortfalder
Særslagtning	Krav om at dyr fra ejendomme i niveau 3 (hvor der er påvist salmonella Dublin i gylle og gødning) og ejendomme med salmonellose skal særslagtes.	Krav om at dyr fra ejendomme med salmonellose, som sendes til slagting, skal særslagtes.	Krav om at dyr fra ejendomme, hvor der er påvist Salmonella Dublin i gylle og gødning, skal særslagtes bortfalder.
Eksport af dyr	Dyr fra ejendomme i niveau 3 kan ikke eksporteres til levebrug, men raske dyr kan eksporteres til slagting.  Syge dyr må ikke slagtes eller eksporteres. Ejendomme, som er sat under OT pga. salmonellose må ikke eksportere dyr.	Alle raske dyr kan eksporteres til levebrug og slagting. Syge dyr må fortsat hverken slagtes eller eksporteres. Ejendomme, som er sat under OT pga. salmonellose må ikke eksportere dyr.	Restriktion på eksport af raske dyr fra ejendomme i niveau 3 til levebrug bortfalder.



[Bagside Overskrift]

[Bagside Tekst]



Fødevarestyrelsen  
Stationsparken 31-33  
2600 Glostrup

[www.fvst.dk](http://www.fvst.dk)