

## Scenarie katalog målrettet dyrlæger med erfaring i brug af SimHerd

Jehan Ettema - SimHerd A/S, Liza Rosenbaum Nielsen - KU

**Opskrift:** At estimere den økonomiske betydning af Salmonella Dublin i din besætning

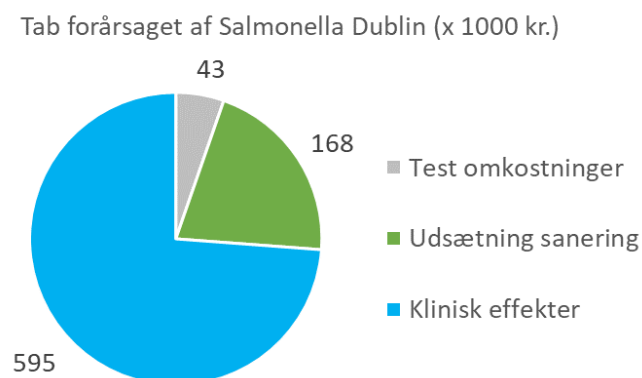
Beregningen er opdelt i 3 områder.

- 1) **Omkostningerne til prøveudtagning og laboratorie.** Dette beløb vil afhænge af, hvilken teststrategi, der anvendes i besætningen.
- 2) **Udsætning set i relation til sanering for smitsomme sygdomme.** Udsætning med baggrund i mistanke om Salmonella smitte vil være kategoriseret som ufrivillig udsætning.
- 3) **Kliniske aspekter ved at have salmonella smitte i besætningen.** Salmonella udøver generelt en belastning af dyrenes sundhed og produktion, og denne påvirkning beregnes med udgangspunkt i relevant og publiceret videnskabelig litteratur.

Bemærk, at besætningen betragtes som helt fri for Salmonella Dublin, når den er kommet i Niveau 1 og har ligget i Niveau 1 i 2 år uden tilbagefald til Niveau 2. Omkostningerne til prøveudtagning slipper man ikke (helt) for indenfor 2 år efter at man er kommet i niveau 1 (krav i seneste bekendtgørelsen).

## Konklusion

Det samlede tab forårsaget af Salmonella i case-besætningen blev estimeret til 806.000 kr. I nedenstående diagram vises andelen af de 3 områder. Sådan skal beløbene tolkes: hvis den pågældende besætning kan blive fri for Salmonella, stiger DB med 806.000 kr. Test omkostningerne på 43.000 kr. falder bort. At de ikke behøver at udsætte køer og kvier længere øger deres DB med 168.000 kr. og at køerne ikke længere er påvirket af de kliniske effekter, øger DB med 595.00 kr. om året.



Metoden bag de 3 beregninger vises på de næste sider. Beregningernes resultater er trykt med **rød**.

## 1) Omkostningerne til prøveudtagning og laboratorie

Omkostningerne til prøveudtagning og laboratorie skal blot opgøres på baggrund af besætningens egen historik for disse omkostninger. Hvis ikke der kan fremskaffes en oversigt over udgifterne til prøver, kan man bruge følgende standard værdier for omkostninger.

- Blodprøve: 120 kr. pr. prøve (Lab udgift plus tid til udtagning af dyrlæge og hjælper)
- Mælkeprøve: 35 kr. pr. prøve (Lab udgift og tid til udpegning af køer til test)

I case besætningen blev der det seneste år taget 180 blodprøver og 601 mælkeprøver i de sidste 12 måneder. Summen af omkostningerne er dermed på omkring **43.000 kr. om året (180\*120 + 601\*35).**

**Til info:** på [Seges' hjemmeside](#) beskrives to [eksempler](#) modeller til evaluering af sanering samt udpegning af raske smittebærere. Herned et sammendrag, udvidet med økonomiske beregninger.

### Model 1:

- Alle kvier (blod) og køer (ydelseskontrolmælk) testes hver tredje måned.
- Goldkøer kan undersøges med blodprøver i forbindelse med de kontrolleringer hvor der undersøges mælkeprøver
- Det tager 3 prøveudtagninger for at man kan udpege smittebærere med nogenlunde sikkerhed.
- I en besætning med 100 årskøer
  - 90 malkende køer x 35 kr. x 4: 12.600 kr.
  - 10 goldkøer x 120 kr. x 4: 4.800 kr.
  - 80 kvier (> 3 mdr) x 120 kr. x 4: 38.400 kr. +
  - I alt: 55.800 kr. (558 kr. pr. årsko)

### Model 2:

- År 1: Alle kalve mellem 3 og 6 måneder (blod) testes hvert halve år
- År 1: Alle kvier fra 3 måneder før og frem til kælvning (blod)
- År 2: Ved lave testresultater, kan der startes med at teste alle køer 2 til 4 gange om året (mælk)
- År 2: Alle kalve mellem 3 og 6 måneder og kvier fra 3 måneder før og frem til kælvning (blod) testes mindst en gang om året
- I en besætning med 100 køer
  - År 1
    - 13 kalve (kalve mellem 3-6 måneder udgør cirka 12.5% af årskvierne; en besætning med 100 årskøer har typisk 100 årskvier) x 120 kr. x 2 = 3120 kr.
    - 13 kvier (3 måneder inden kælvning = 12.5% af årskvierne) x 120 kr. = 1560 kr.
    - I alt: 4680 (47 kr. pr. årsko)
  - År 2
    - 26 kalve og kvier x 120 kr. = 3120 kr.
    - 90 malkende køer x 35 x (2 til 4 gange) = 6300 til 12600 kr.
    - 10 goldkøer x 120 kr. x (2 til 4 gange) = 2400 til 4800 kr.
    - I alt: 11820 til 20520 kr. (118 til 205 kr. pr. årsko)

## 2) Udsætning set i relation til sanering for smitsomme sygdomme

Udskriften "Dødelighed køer, afgangsårsager" viser, at "Sanering specifikke sygdomme" blev indberettet som afgangsårsag for 22 køer.

**Primær afgangsårsag for køer**

Udskriften viser en oversigt over den først indberettede afgangsårsag for køer afgået fra besætningen. Der kan godt registreres mere end én afgangsårsag per ko, ved direkte indberetning i Dyreregistrering, men denne mulighed benyttes sjældent. Derfor er kun den primære afgangsårsag medtaget i opgørelsen.

| Afgangsårsag, køer              | Antal slagtede køer |            | Antal aflivede køer |          | Antal døde køer |           | Antal køer solgt til levebrug |           |
|---------------------------------|---------------------|------------|---------------------|----------|-----------------|-----------|-------------------------------|-----------|
|                                 | S.3 mdr             | S.12 mdr   | S.3 mdr             | S.12 mdr | S.3 mdr         | S.12 mdr  | S.3 mdr                       | S.12 mdr  |
| Ingen årsag angivet             | 1                   | 4          |                     |          |                 |           | 16                            | 16        |
| Malketid                        |                     | 1          |                     |          |                 |           |                               |           |
| Andre sygdomme                  |                     | 10         |                     |          |                 | 1         |                               |           |
| Yverbetændelse                  | 5                   | 17         |                     |          | 2               | 8         |                               |           |
| Yverets eksterior               | 6                   | 23         |                     |          |                 |           |                               |           |
| Skader efter kælvningsbesvær    |                     | 3          | 1                   | 1        |                 | 2         |                               |           |
| Sanering specifikke sygdomme    | 5                   | 22         |                     |          |                 |           |                               |           |
| Forhøjet celletal               |                     | 6          |                     |          |                 |           |                               |           |
| Lungebetændelse                 | 1                   | 4          |                     |          | 1               | 3         |                               |           |
| Ukendt                          |                     |            |                     |          |                 | 1         |                               |           |
| Stofskifte-/fordøjelsesslidelse | 2                   | 4          |                     | 4        | 2               | 3         |                               |           |
| Uheld / Tilskadekomst           | 2                   | 4          | 1                   | 2        | 2               | 3         |                               |           |
| Reproduktion                    | 7                   | 29         |                     | 1        |                 | 1         |                               |           |
| Klovidelse / Lemmelidelse       | 2                   | 16         |                     |          | 1               | 2         |                               |           |
| For lav mælkeydelse             | 5                   | 26         |                     |          |                 |           |                               |           |
| <b>I alt:</b>                   | <b>36</b>           | <b>169</b> | <b>2</b>            | <b>8</b> | <b>8</b>        | <b>24</b> | <b>16</b>                     | <b>16</b> |

22 køer i en besætning på 585 årskøer svarer til cirka 4% (3.7%). Disse udsætninger er dem vi i SimHerd kalder for "risiko for øvrig udskiftning". Der skal oprettes et scenarie hvori netop denne risiko nedsættes med 4%, for at simulere, at man ikke længere behøver at udsætte køer for Salmonella. Se herved.

**Gem**

Simulation : ✓ status

**Oversigt**

01  
10

Nøgletal

Kalibrering

Scenarie

Priser

Rapport

Nudrift      Scenarie

Nudrift Id: SHI\_24826  
 Oprettet af: vdmes  
 Dato: 10-03-2020 12:06:12

Besætningsfil:  
 autoDCF24826.HSIKVDB  
 Scenarie nr: SHI\_188613  
 Oprettet af: vdmes  
 Dato: 26-03-2020 09:57:58

**Kommentar**  
 ko-4

**Ungdyr**

**Sygdom**

**Reproduktion og Udskiftning**

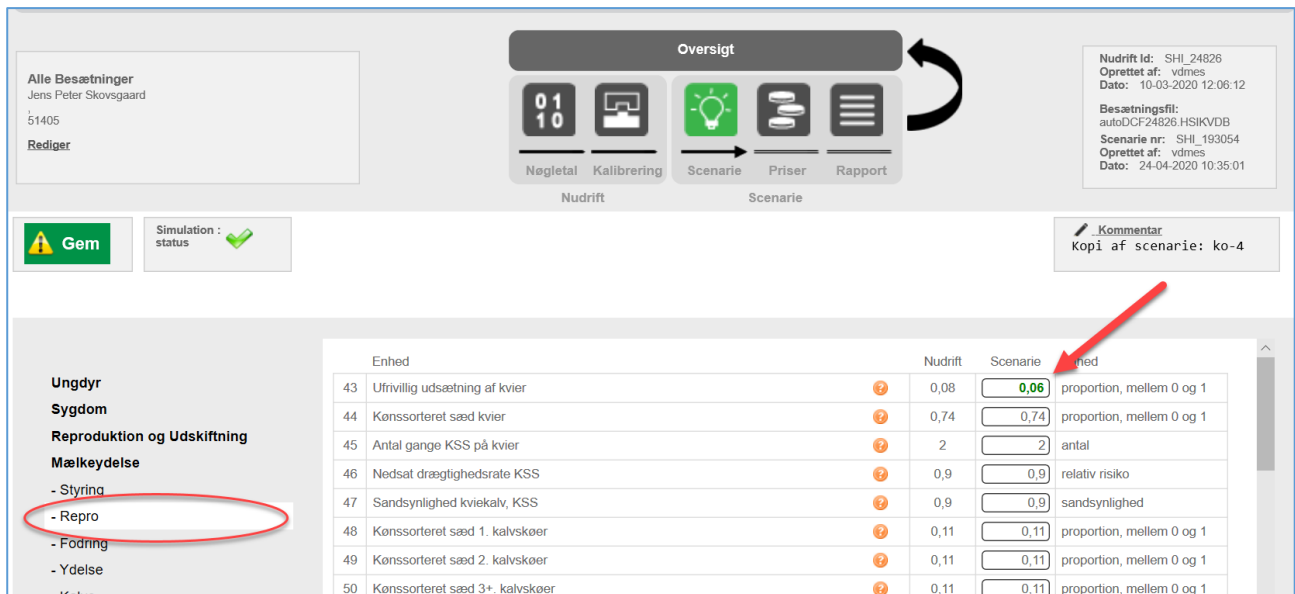
**Mælkeydelse**

- Styring
- Repro
- Fodring
- Ydelse

| Enhed                                  | Nudrift | Scenarie | Enhed               |
|----------------------------------------|---------|----------|---------------------|
| 18 Start inseminering, 1. kalvskøer    | 44      | 44       | dage efter kælvning |
| 19 Start inseminering, ældre kalvskøer | 44      | 44       | dage efter kælvning |
| 20 Insemineringspct., køer             | 66      | 66       | sandsynlighed       |
| 21 Drægtigheds pct., køer              | 37      | 37       | sandsynlighed       |
| 22 Insemineringsperiode                | 11      | 11       | antal cyklusser     |
| 23 Øvrig udskiftning                   | 6,4     | 2,4      | basis risiko        |
| 24 Grænse for indkøb                   | 552     | 552      | antal køer          |
| 25 Strategi for salg af kælvkøer       | 0       | 0        | 0,12                |

❓ Til orientering: Spørgsmålsteget bag parameteren fortæller bl.a. "Øvrig udskiftning inkluderer alle de udsætninger der ikke er relateret til manglende drægtighed eller de sygdomme vi har med i SimHerd. Øvrig udskiftning inkluderer dermed også udskiftning pga. paraTB (en sygdom vi ikke har med), en ulykke eller temperament."

I denne besætning har vi desuden simuleret, at der slagtes 4% flere kvier på grund af Salmonella. I besætningen havde vi ingen dokumentation for dette, da muligheden for at indberettede netop denne årsag ikke er muligt for kvierne. Til gengæld blev der solgt nogen kvier til eksport, som man avlsmæssigt ønskede at beholde. Ved at sælge disse kvier til eksport går man med andre ord glip af et avlsmæssigt potentiale. For at forenkle beregningen, har vi blot simuleret, at risiko for ufrivillig udsætning af kvier falder med 2%, for at simulere effekten af, at være blevet fri for Salmonella. Se herved.



I nedenstående tabeller vises de tekniske og økonomiske resultater af scenariet UdKoKv (risikoen for Udsætning Køer og Kvier reduceres med 4% og 2%, henholdsvis).

|                     | Nudrift | 1)UdKoKv |
|---------------------|---------|----------|
| Årskøer, antal      | 584     | 0        |
| Kælvninger, antal   | 649     | -18      |
| EKM pr. årsko       | 12320   | 31       |
| Udskiftnings%       | 35      | -4       |
| Antal malkeår / ko  | 2.9     | 0.4      |
| EKM livsydelse / ko | 35504   | 4635     |
| Ungdyr, antal       | 624     | -20      |
| Solgte kvier, antal | 68      | 20       |

|                    | Nudrift | 1)UdKoKv |
|--------------------|---------|----------|
| Mælk               | 21035   | 64       |
| Slagtekøer         | 983     | -138     |
| Kalve              | 197     | -2       |
| Kvier              | 929     | 197      |
| Indtægter i alt    | 23145   | 121      |
| Foder køer         | 9209    | 16       |
| Foder ungdyr       | 2054    | -61      |
| Behandlinger       | 507     | 8        |
| Insemineringer     | 338     | -1       |
| Øvrige             | 991     | -8       |
| Udgifter i alt     | 13099   | -47      |
| DB pr. år          | 10046   | 168      |
| DB pr. årsko (kr.) | 17190   | 273      |

**DB er 168.000 kr. højere i scenariet.** Tallet skal tolkes som den stigning i DB man opnår, hvis ikke man behøver at udsætte køer og kvier som et element af saneringen for Salmonella.

### 3) Kliniske aspekter ved at have salmonella smitte i besætningen.

Det tredje element af tabet er effekten af de kliniske aspekter af Salmonella-Dublin infektionen i besætningen. Den er umiddelbart sværest at sætte kr. og ører på, da andelen af smittebærere hhv. kører der er påvirket på produktionen, er svært at gøre op. Der er tre led i estimering af effekten

- 1) På baggrund af vurderingen fra dyrlægen og i dialog med Liza Rosenbaum Nielsen fra KU, har vi skønnet at 20% af kalvene bliver inficeret hvert år og at 40% af kørerne er enten raske smittebærere ('carriers'), eller har været smittet for nylig og er i det sygdomsstadie, hvor de kommer sig over infektionen ('recovered'), og derfor har et produktionstab.
- 2) *En SimHerd-for-portal* i Excel er brugt til at beregne effekterne på ko-niveau på baggrund af infektionsniveauet. Excel arket kan også downloades i scenarie-katalogen.
- 3) SimHerd bruges til estimering af effekterne.

Nedenfor beskrives de tre led i estimering af effekten af de kliniske aspekter

#### 1) Vurdering af infektionsniveauet i besætningen.

Smitteniveauet af kalvene er baseret på baggrund af dialogen med dyrlægen. Risikoen for kalvedødelighed i eksemplet er 4,7% ved at antage at 20% af kalvene bliver smittet (se *for-portal* på næste side). Den samlede kalvedødelighed i besætningen er 10%. Det vil sige, at ved at bruge 20% som estimat, forklarer Salmonella 50% af kalvedødeligheden i den besætningen (4,7% ud af 10%).

For kørerne havde vi i vores case-besætning ingen gentagende prøver, som gjorde det muligt at give en god vurdering af smitteniveauet. Nedenstående figur fra Nielsen 2012 viser 4 *tidsmæssige antistofstofprofiler* (TAP) i 14 smittede danske besætninger og er brugt til inspiration for at estimere smitteniveauet af kørerne. Definitionen af de 4 kategorier vises i nedenstående tabel og distributionen i 14 danske besætninger vises i diagrammet på næste side.

Table 1. Temporal antibody profile (TAP) criteria and distributions of animals, observations, faecal culture-positive observations and age in 14 dairy herds that were endemically infected with *S. Dublin* in Denmark between 2000 and 2002

| Group and short explanation                     | Criteria                                                                            | No. of animals* | n (%) observations | n (%) faecal culture-positive observations† | Average age, years (95% CI) |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| TAP1: Persistently high antibody levels         | The current and the previous two samples $\geq 80$ ODC %                            | 126             | 182 (2.8 %)        | 3 (1.7 %)                                   | 3.8 (3.6–4.1)               |
| TAP2: Recent increase in antibody levels        | The current sample $\geq 50$ ODC % and the previous one or two samples $< 25$ ODC % | 214             | 214 (3.2 %)        | 6 (2.8 %)                                   | 2.7 (2.4–2.9)               |
| TAP3: Fluctuating or moderately high antibodies | One of the previous samples $\geq 25$ ODC %, but not three samples $\geq 80$ ODC %  | 1696            | 4022 (61 %)        | 31 (0.8 %)                                  | 3.4 (3.3–3.4)               |
| TAP4: Recent low antibody levels                | The current and the previous one or two samples $< 25$ ODC %                        | 1061            | 2196 (33 %)        | 6 (0.3 %)                                   | 2.9 (2.8–3.0)               |

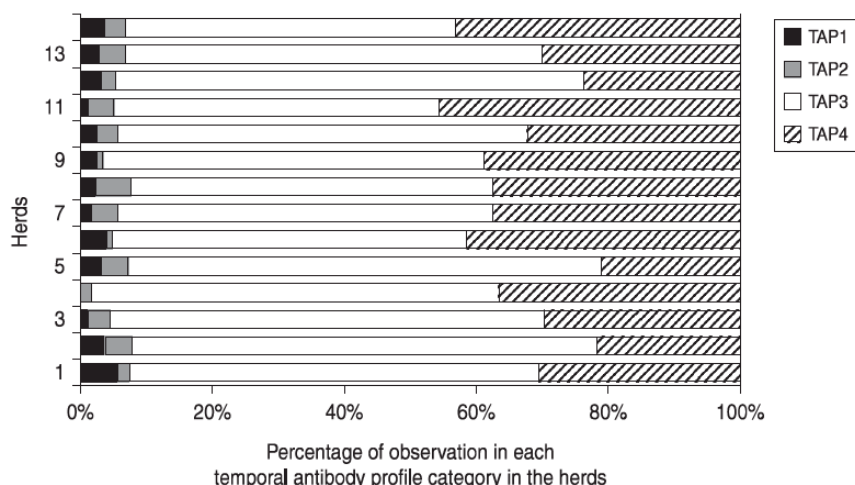
CI, Confidence interval; ODC %, background-corrected optical density value.

The TAPs were based on the two or three most recent samples from each animal aged  $\geq 180$  days. The TAP groups were mutually exclusive.

\* Number of animals represented in the number of observations.

† Percentage of the sample event observations in which *S. Dublin* bacteria were isolated.

Nielsen, L.R. 2012. Salmonella Dublin faecal excretion probabilities in cattle with different temporal antibody profiles in 14 endemically infected dairy herds. *Epidemiology and Infection*. November 2012, pp 1-8.



**Fig. 1.** Distribution of *S. Dublin* temporal antibody profiles (TAP) in 14 Danish dairy herds. TAP1, Persistently high antibody levels; TAP2, recently increased antibody levels; TAP3, fluctuating or moderately high antibody levels; TAP4, recent low antibody levels.

I en malkekvægsbesætning med smittespredning af *Salmonella Dublin* er mellem 40 og 70% af køerne i TAP3 svarende til køer, der har været udsat for smitte (eksponerede) men ikke længere bærer på smitten ('recovered'), mens mellem 0-6% af køerne er i TAP1 svarende til mistænkte raske smittebærere ('carriers'). I vores analyse har vi valgt at bruge 40% for de to grupper tilsammen, for at være på den lave side svarende til, at der gøres en indsats for at stoppe smittespredningen blandt køerne. Samtidigt har vi antaget, at andelen af køer som er akut smittede og klinisk syg er 0, hvilket vil svare til, at saneringsindsatsen virker til at stoppe smittespredningen blandt køerne.

## 2) *SimHerd-for-portal* i Excel til beregning af effekter på dyr-niveau på baggrund af infektionsniveau

| Overlevelse | Akut inficeret | Klinisk syg hvis inficeret* | Død hvis klinisk syg* | Abort hvis syg* | Risiko for at dø i SimHerd | Abort i SimHerd |
|-------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| Kalve       | 20%            | 39%                         | 53%                   |                 | 4.1%                       | 0               |
| Kvier       | 20%            | 18%                         | 16%                   | 9%              | 0.6%                       | 1.7%            |
| Køer        | 0%             | 18%                         | 16%                   | 9%              | 0.0%                       | 0.0%            |
| Ydelse      | Klinisk syg    | Tabt ydelse**               | Carriers or recovered | Tab ydelse**    | Ydelse i SimHerd           |                 |
| 1. kalv     | 0.0%           | 70%                         | 40%                   | 7%              | -2.8%                      |                 |
| 2. kalv     | 0.0%           | 71%                         | 40%                   | 8%              | -3.2%                      |                 |
| 3. kalv     | 0.0%           | 73%                         | 40%                   | 10%             | -4.0%                      |                 |

Sådan bruges for-portalen:

**Blå tal:** indtast selv andelen af dyr som på årsbasis bliver akut-inficeret (overlevelse) og dem som er "carrier or recovered" (Ydelse). Værdien for "klinisk syg" er en funktion af "akut inficeret" og "klinisk syg hvis inficeret" under Overlevelse.

**Sorte tal - overlevelse:** betingede sandsynligheder for sygdom og dødelighed. F.eks., sandsynligheden for at blive klinisk syg, hvis kalven er inficeret, er 39%. Sandsynligheden for at dø, hvis kalven er syg er 53%.

Estimaterne for de betingede sandsynligheden i arket er baseret på tabel 3 fra Nielsen et al. (2013), se bilaget side 10. Gennemsnittet mellem "minimum" og "maximum" er brugt og værdierne for *neonatal calves*, *pre-weaned calves* og *weaned calves* er brugt til at beregne værdierne for "kalve" i tabel 1, mens *growing heifers* og *breeding heifers* ligger bag værdierne for "kvier".

**Sorte tal - ydelse:** andelen af tabt ydelse (kg EKM) for køer i inficerede besætninger i forhold til ikke-inficerede besætninger. Estimaterne er baseret på tabel 2 fra Nielsen et al. (2013), se bilaget på side 10.

**Røde tal – overlevelse:** Arket beregner på baggrund af det blå tal og de sorte tal, at risikoen for at dø som kan tilskrives infektioner med Salmonella er 4,1% ( $20\% \times 39\% \times 53\% = 4,1\%$ ). Med andre ord, hvis andelen af dyr som bliver akut inficeret er 20%, så dør der 4,1% på grund af Salmonella. Så hvis vi vil simulere, at der saneres for Salmonella, kan vi nedsætte risikoen for kalvedødelighed med 4,1%. På samme måde, skal vi nedsætte risikoen for kviens dødelighed med 0,6%. Mens vi ikke skal nedsætte koens risiko for at dø, da vi i arket har angivet at 0% af køerne bliver inficeret.

**Røde tal – ydelse:** Arket beregner på baggrund af de blå tal og de sorte tal, at nedgangen i ydelsen som kan tilskrives infektioner med Salmonella er mellem 2,8% ( $40\% \times 7\%$ ) og 4% ( $40\% \times 10\%$ ). Med andre ord, hvis andelen af dyr som er smittebærere (carriers) eller eksponerede (recovered) er 40%, så er ydelsen mellem 2,8% og 4% lavere. Så hvis vi vil simulere, at der saneres for Salmonella, kan vi øge ydelsen for de 3 pariteter med de røde tal som portalen beregner.

### 3) SimHerd til estimering af effekterne.

- a) Nedgang i kalvedødelighed. Risikoen for kalvedødelighed reduceres med 4,7% ( $4,1+0,6\%$ ). I SimHerd har vi ikke en specifik dødelighedsrisiko for kvier, men vi antager, at en delmængde af kalvedødelighed opstår blandt kvierne (se under-kategorien "-Kalve").

Alle Besætninger

Oversigt

01  
10  
Nøgletal

Kalibrering

Scenarie

Priser

Rapport

Nudrift

Scenarie

Nudrift Id: S

Oprettet af:

Dato: 10-03-

Besætningsst

autoDCF2482

Scenarie nr:

Oprettet af:

Dato: 30-03-

Gem

Simulation : ✓ status

Kommentar  
20-40%

Ungdyr  
Sygdom  
Reproduktion og Udskiftning  
Mælkeydelse  
- Styring  
- Repro

|   | Enhed                                | Nudrift | Scenarie | Enhed         |
|---|--------------------------------------|---------|----------|---------------|
| 1 | Risiko for dødsfødsel, %             | 3,7     | 3,7      | risiko        |
| 2 | Dødsrisiko for levendefødte kvier, % | 9,9     | 5,2      | risiko        |
| 3 | Start inseminering kvier             | 14,0    | 14,0     | alder i mdr.  |
| 4 | Insemineringspct., kvier             | 59      | 59       | sandsynlighed |
| 5 | Drægtigheds pct., kvier              | 64      | 64       | sandsynlighed |

## b) Nedgang i abort

Alle Besætninger

Jens Peter Skovsgaard

51405

Rediger

**Oversigt**

01  
10

Nøgletal

Kalibrering

Scenarie

Priser

Rapport

Nudrift Id: SHI\_24826

Oprettet af: vdmes

Dato: 10-03-2020 12:06:12

Besætningsfil: autoDCF24826.HSIKVDB

Scenarie nr: SHI\_18882

Oprettet af: vdmes

Dato: 30-03-2020 22:31:12

**Gem**

Simulation : status

**Kommentar**

20-40%

**Ungdyr**

**Sygdom**

**Reproduktion og Udskiftning**

**Mælkeydelse**

- Styring

- **Repro**

- Fodring

- Ydelse

|    |                                                 |  |      |                                    |                |
|----|-------------------------------------------------|--|------|------------------------------------|----------------|
| 62 | RR konception kønsorteret kødrace sæd           |  | 0,85 | <input type="text" value="0,85"/>  | relativ risiko |
| 63 | Sandsynlighed kviekalv, usorteret alm. sæd      |  | 0,48 | <input type="text" value="0,48"/>  | sandsynlighed  |
| 64 | Sandsynlighed kviekalv, usorteret kødrace sæd   |  | 0,48 | <input type="text" value="0,48"/>  | sandsynlighed  |
| 65 | Sandsynlighed kviekalv, kønsorteret kødrace sæd |  | 0,1  | <input type="text" value="0,1"/>   | sandsynlighed  |
| 66 | RR dødsfødsel ældre køer                        |  | 1    | <input type="text" value="1"/>     | relativ risiko |
| 67 | RR dødsfødsel kødrace                           |  | 1,05 | <input type="text" value="1,05"/>  | relativ risiko |
| 68 | RR dødsfødsel tyrekalv                          |  | 1,2  | <input type="text" value="1,2"/>   | relativ risiko |
| 69 | Abortrate                                       |  | 0,13 | <input type="text" value="0,113"/> | sandsynlighed  |

## c) Stigning i ydelse

Alle Besætninger

Jens Peter Skovsgaard

51405

Rediger

**Oversigt**

01  
10

Nøgletal

Kalibrering

Scenarie

Priser

Rapport

Nudrift Id: SHI\_24826

Oprettet af: vdmes

Dato: 10-03-2020 12:06:12

Besætningsfil: autoDCF24826.HSIKVDB

Scenarie nr: SHI\_188620

Oprettet af: vdmes

Dato: 26-03-2020 11:37:20

**Gem**

Simulation : status

**Kommentar**

10-40%

**Ungdyr**

**Sygdom**

**Reproduktion og Udskiftning**

**Mælkeydelse**

- Styring

- **Repro**

- Fodring

- Ydelse

| Enhed                                           | Nudrift | Scenarie                           | Enhed                     |
|-------------------------------------------------|---------|------------------------------------|---------------------------|
| 27 Top ydelse raske 1. kalvskøer                | 34,5    | <input type="text" value="36,50"/> | kg EKM per dag            |
| 28 Top ydelse raske 2. kalvskøer                | 46      | <input type="text" value="47,50"/> | kg EKM per dag            |
| 29 Top ydelse raske 3+. kalvskøer               | 46      | <input type="text" value="47,90"/> | kg EKM per dag            |
| 30 Ydelses fald efter topydelse, 1. kalvskøer * | 3       | <input type="text" value="3"/>     | % fald fra dag 60 til 305 |
| 31 Ydelses fald efter topydelse, 2. kalvskøer * | 28      | <input type="text" value="28"/>    | % fald fra dag 60 til 305 |
| 32 Ydelses fald efter topydelse, 3. kalvskøer * | 33      | <input type="text" value="33"/>    | % fald fra dag 60 til 305 |

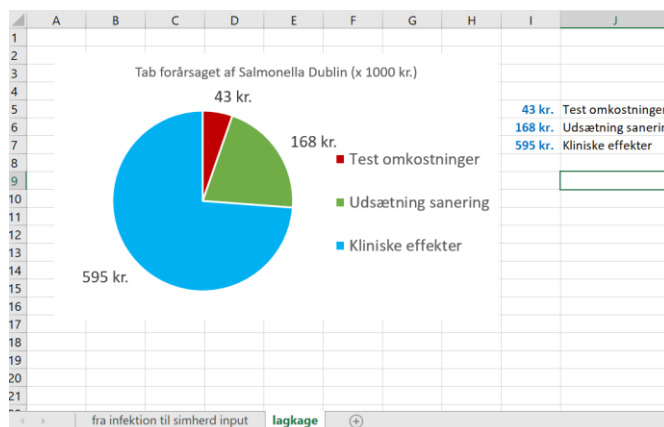
De simulerede resultater fra SimHerd vises i nedenstående tabel.

|                     | Nudrift | 1)20-40% |
|---------------------|---------|----------|
| Årskøer, antal      | 584     | 0        |
| Kælvninger, antal   | 649     | 0        |
| EKM pr. årsko       | 12320   | 428      |
| Udskiftnings%       | 35      | -1       |
| Antal malkeår / ko  | 2.9     | 0.0      |
| EKM livsydelse / ko | 35504   | 1793     |
| Ungdyr, antal       | 624     | 34       |
| Solgte kvier, antal | 68      | 21       |

|                    | Nudrift | 1)20-40% |
|--------------------|---------|----------|
| Mælk               | 21035   | 732      |
| Slagtekøer         | 925     | -19      |
| Kalve              | 197     | -1       |
| Kvier              | 929     | 245      |
| Indtægter i alt    | 23086   | 957      |
| Foder køer         | 9209    | 226      |
| Foder ungdyr       | 2054    | 118      |
| Behandlinger       | 507     | 3        |
| Insemineringer     | 338     | 3        |
| Øvrige             | 991     | 11       |
| Udgifter i alt     | 13099   | 362      |
| DB pr. år          | 9987    | 595      |
| DB pr. årsko (kr.) | 17090   | 1016     |

**DB er 595.000 kr. højere i scenariet.** Tallet skal tolkes som den stigning i DB man opnår, hvis køernes trivsel ikke længere er påvirket af Salmonella.

I samme Excel ark kan du på side 2 finde en skabelon til at lave lagkagediagrammet.



## Bilag: Tabellerne fra Nielsen et al. 2013

54

*T.D. Nielsen et al. / Preventive Veterinary Medicine 111 (2013) 51–62*

**Table 3**

The minimum and maximum parameter estimates concerning probability of disease, mortality and abortions used in the sensitivity analyses of model assumptions in the Dublin-Simherd model used to model the production effects of *S. Dublin*.

| Parameter                                                                    | Neonatal calves | Pre-weaned calves | Weaned calves | Growing heifers | Breeding heifers | Adult cows |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|------------------|------------|
| Probability of clinical disease in acutely infected                          |                 |                   |               |                 |                  |            |
| Minimum                                                                      | 0.10            | 0.10              | 0.05          | 0.05            | 0.05             | 0.05       |
| Maximum                                                                      | 0.80            | 0.80              | 0.50          | 0.30            | 0.30             | 0.30       |
| Probability of dying if clinically ill from <i>S. Dublin</i> and not treated |                 |                   |               |                 |                  |            |
| Minimum                                                                      | 0.50            | 0.40              | 0.10          | 0.05            | 0.05             | 0.02       |
| Maximum                                                                      | 0.95            | 0.85              | 0.60          | 0.30            | 0.30             | 0.30       |
| Probability of dying if clinically ill from <i>S. Dublin</i> and treated     |                 |                   |               |                 |                  |            |
| Minimum                                                                      | 0.50            | 0.30              | 0.10          | 0.02            | 0.02             | 0.01       |
| Maximum                                                                      | 0.95            | 0.80              | 0.50          | 0.30            | 0.30             | 0.30       |
| Probability of abortion if acutely infected                                  |                 |                   |               |                 |                  |            |
| Minimum                                                                      | NA              | NA                | NA            | NA              | 0.02             | 0.02       |
| Maximum                                                                      |                 |                   |               |                 | 0.15             | 0.15       |

**Table 2**

The percentage of lost energy corrected milk yield (ECM) for cows in infected herds compared to that of cows in non-infected herds used to model the production effects of *S. Dublin* in the Dublin-Simherd. The table includes losses used for default scenario (best estimate obtained through calibration of model settings to fit observations from 28 case herds) and for sensitivity analysis (minimum and maximum estimates).

|                                                         | Parity 1 | Parity 2 | Parity 3+ <sup>a</sup> |
|---------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------|
| Acutely infected (clinically ill)                       |          |          |                        |
| Minimum                                                 | 30%      | 30%      | 30%                    |
| Best estimate                                           | 70%      | 71%      | 73%                    |
| Maximum                                                 | 90%      | 90%      | 90%                    |
| Acutely infected (not clinically ill), or super shedder |          |          |                        |
| Minimum                                                 | 10%      | 10%      | 10%                    |
| Best estimate                                           | 30%      | 31%      | 33%                    |
| Maximum                                                 | 50%      | 50%      | 50%                    |
| Resistant or carrier                                    |          |          |                        |
| Minimum                                                 | 0%       | 0%       | 0%                     |
| Best estimate                                           | 7%       | 8%       | 10%                    |
| Maximum                                                 | 20%      | 20%      | 20%                    |

<sup>a</sup> Parity 3 and higher.

Nielsen, T.D., A.B. Kudahl, S. Østergaard, L.R. Nielsen. 2013. Gross margin losses due to *Salmonella Dublin* infection in Danish dairy cattle herds estimated by simulation modelling. *Prev. Vet. Med.*, 111, 51–62.