

SimHerd øvelser

13. april 2023

Dette dokument indeholder en introduktion til brugen af SimHerd gennem en række øvelser. Du er velkommen til at springe øvelser over, men du skal være opmærksom på, at nogle øvelser gennemføres i *en gennemsnits besætning* (øvelse 1 til 3) mens andre øvelser gennemføres i en besætning som har *god reproduktion* (øvelse 4 til 7). Vejledningen til hvordan du henter og skifter imellem forskellige besætninger er indarbejdet i øvelserne.

Øvelserne har 2 formål:

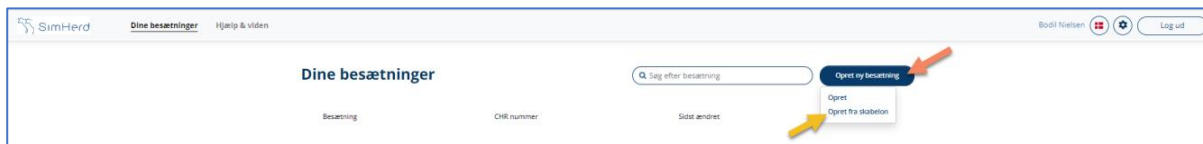
- Øvelse 1-3: Formålet er at lære noget om besætningsdynamik og at finde ud af hvordan SimHerd kan bruges til beslutningsstøtte i virkelige situationer.
- Øvelse 4-7: Formålet er at lære mere om forudsætninger og mekanismer i modellen. Disse øvelser skal arbejdes igennem, inden man arbejder med *egne besætninger*

Indholdsfortegnelse

DEL 1: Kom i gang med SimHerd	2
Øvelse 1: Hvad nu hvis risikoen for yverbetændelse halveres?	3
Øvelse 2: Hvad nu hvis risikoen for halthed halveres?	7
Øvelse 3: Hvad nu hvis køernes insemineringsprocent øges med 20%-point?	9
DEL 2: Forståelse af vigtige forudsætninger og mekanismer i SimHerd-modellen"	11
Øvelse 4: Hvad nu hvis risikoen for klov og ben problemer nulstilles?	12
Øvelse 5: Hvad nu hvis basisrisikoen for køernes dødelighed nulstilles?	13
Øvelse 6: Hvad nu hvis basis-risikoen for tilbageholdt efterbyrd nulstilles?	14
Øvelse 7: Udskiftningsprocenten kan nedsættes på forskellige måder	15
Lav et sammendrag af flere scenarier	19

DEL 1: Kom i gang med SimHerd

- Gå ind på <https://simulate.simherd.com/login>
- Indtast brugernavn og kodeord
- Klik på *Opret ny besætning* og vælg *Opret fra skabelon*



- Vælg besætningen "Average" (du skal klikke på drop down menuen for at vælge andre besætninger). Klik herefter på *Næste*.

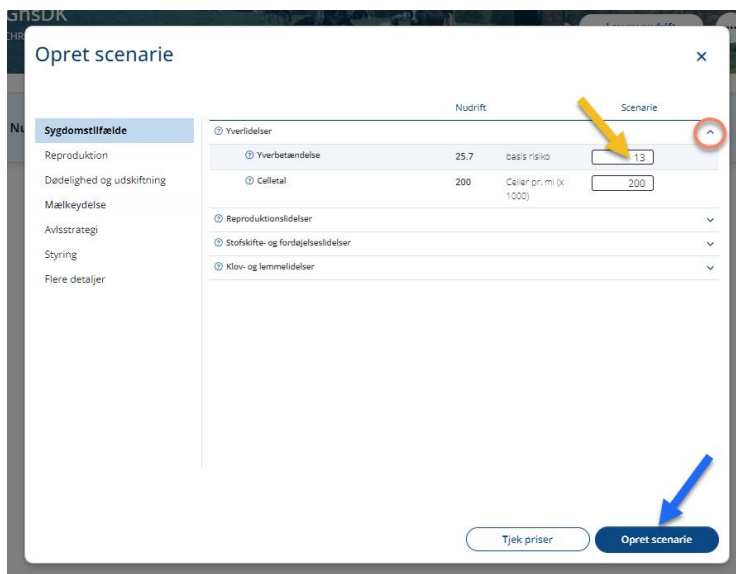


Efter du har hentet besætningen, kommer du direkte ind i oversigten over besætningen. Du er nu klar til at oprette nye scenarier.

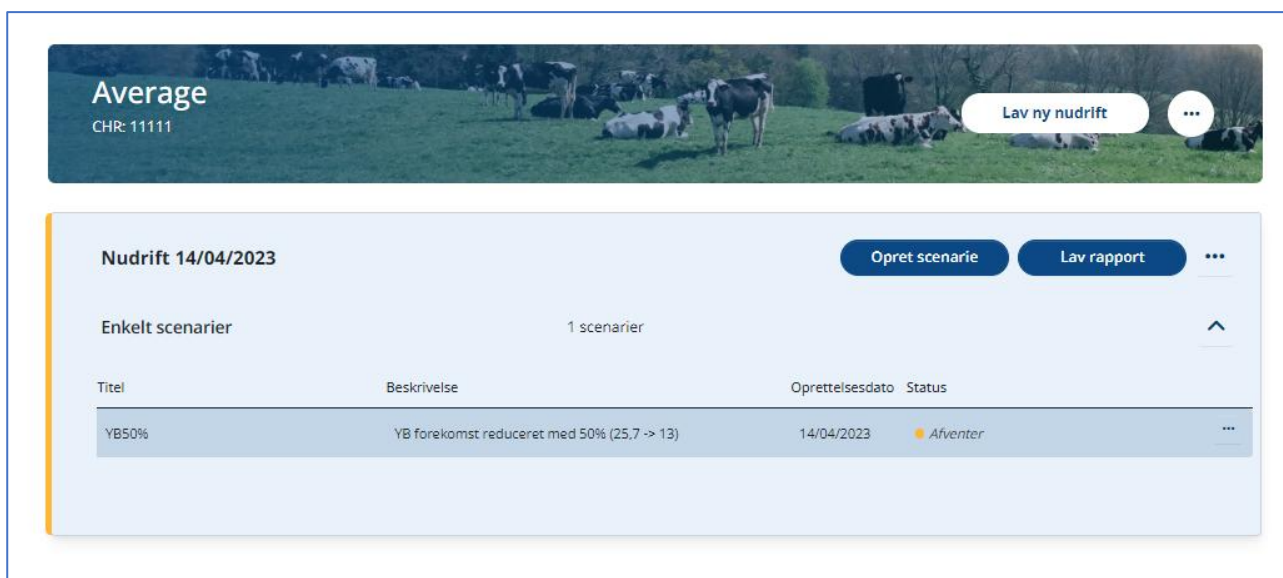


Øvelse 1: Hvad nu hvis risikoen for yverbetændelse halveres?

Tryk *Opret scenarie* og naviger til *Yverlidelser* under *Sygdomstilfælde* ved at folde linjen ud til højre (orange markering). Reducer forekomsten af *Yverbetændelse* med ca. 50% (ved den gule pil) og tryk så *Opret scenarie* (ved den blå pil). Giv dit scenarie en **kort titel** og en - lidt længere - beskrivelse i de kasser, som åbner sig efter at du har klikket på *Opret scenarie*.

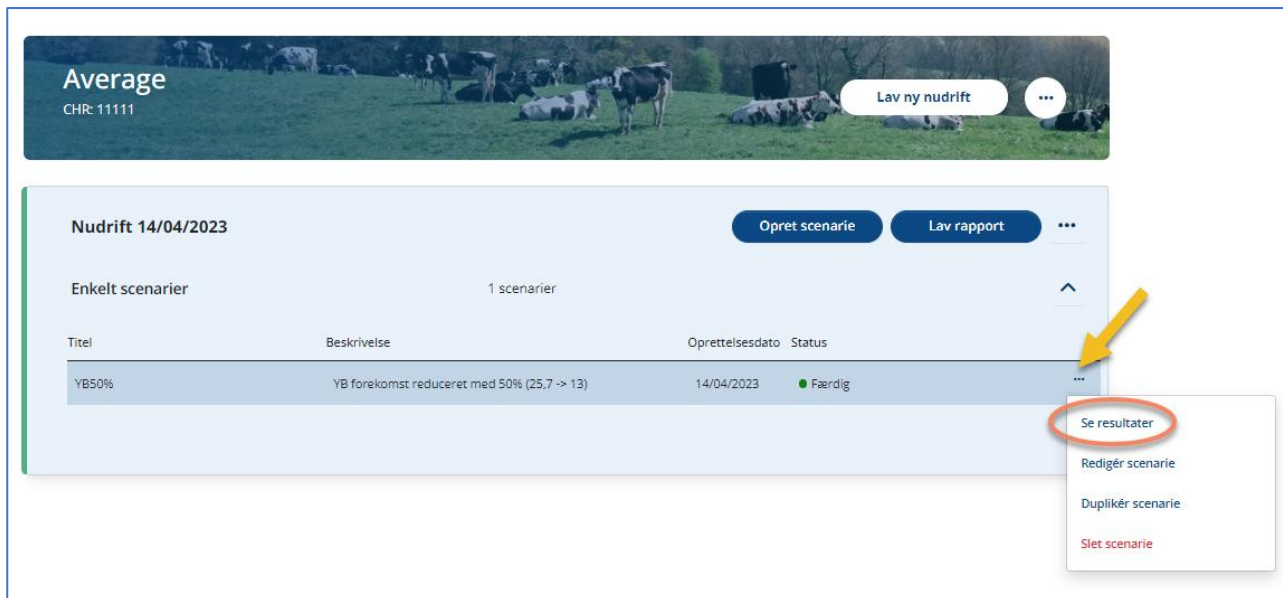


Når du herefter trykker *Gem* vil bjælken til venstre blive gul, hvilket betyder, at SimHerd regner. Alle køer, kalve og kvier fremskrives over 10 år med ugentlige skridt og denne simulering gentages 100 gange, derfor tager simuleringen lidt tid.



Titel	Beskrivelse	Oprettelsesdato	Status
YB50%	YB forekomst reduceret med 50% (25,7 -> 13)	14/04/2023	Afventer

Når simuleringen er færdig, bliver statusbjælken til venstre grøn og du kan se scenariets resultater ved at klikke på de tre prikker til højre i linjen og vælge *Se resultater*.



Average
CHR: 11111

Lav ny nudrift ...

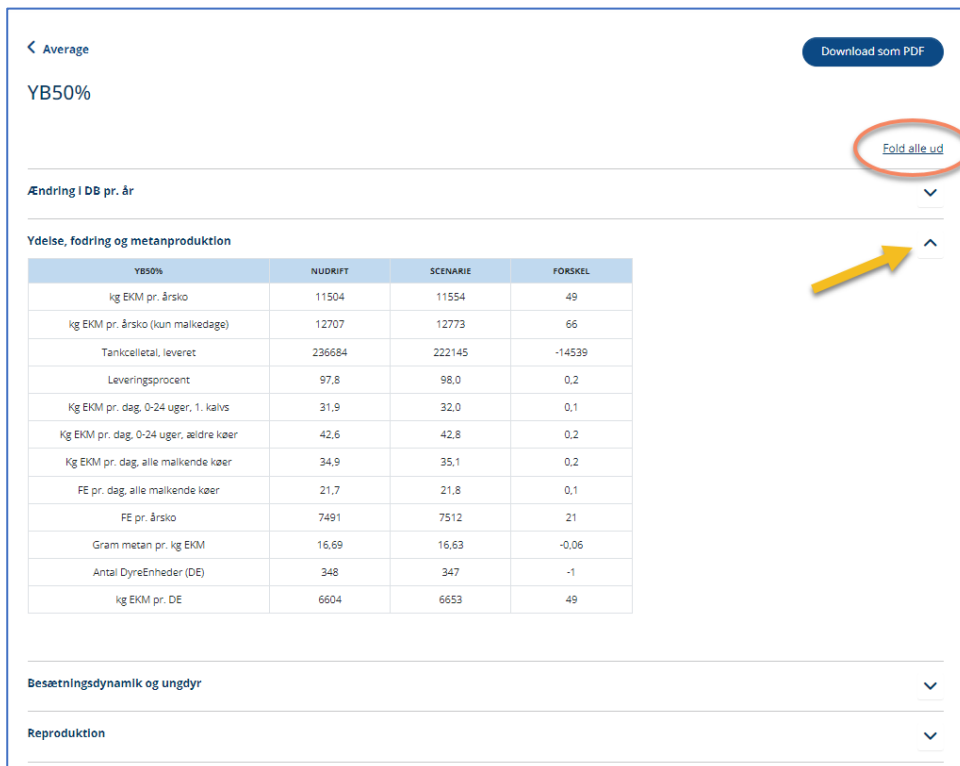
Nudrift 14/04/2023 Opret scenario Lav rapport ...

Enkelt scenarier 1 scenarier ^

Titel	Beskrivelse	Oprettelsesdato	Status	
YB50%	YB forekomst reduceret med 50% (25,7 -> 13)	14/04/2023	Færdig	...

Se resultater
Redigér scenario
Duplikér scenario
Slet scenario

Resultaterne vises som en liste af tabeller – se nedenfor. Alle tabeller kan vises ved at folde dem ude til højre – enten *Fold alle ud* (orange markering) for at se alle på én gang, eller ved at folde de enkelte tabeller ud med pilen (gul pil)



< Average Download som PDF

YB50%

Ændring i DB pr. år

Ydelse, fodring og metanproduktion

YB50%	NUDRIFT	SCENARIO	FØRSKEL
kg EKM pr. årsko	11504	11554	49
kg EKM pr. årsko (kun malkedage)	12707	12773	66
Tankcellletal, leveret	236684	222145	-14539
Leveringsprocent	97,8	98,0	0,2
Kg EKM pr. dag, 0-24 uger, 1. kalvs	31,9	32,0	0,1
Kg EKM pr. dag, 0-24 uger, ældre køer	42,6	42,8	0,2
Kg EKM pr. dag, alle malkende køer	34,9	35,1	0,2
FE pr. dag, alle malkende køer	21,7	21,8	0,1
FE pr. årsko	7491	7512	21
Gram metan pr. kg EKM	16,69	16,63	-0,06
Antal DyrEnheder (DE)	348	347	-1
kg EKM pr. DE	6604	6653	49

Besætningsdynamik og ungdyr

Reproduktion

Scroll igennem resultaterne for at besvare nedenstående spørgsmål. **NB: Resultaterne kan godt variere** lidt imellem simuleringer. Derfor kan sidemanden godt have et andet resultat. Dette skyldes at det er en stokastisk model som tager højde for tilfældigheder; hver simulering er unik.

- a) Hvor meget stiger ydelsen pr. årsko? (Kig i tabellen *Ydelse, fodring og metanproduktion*)

- b) I modellen kan køerne enten udsættes frivilligt eller ufrivilligt (inklusive dødelighed). Svar på nedenstående spørgsmål om ændringen i udsætning:
 - Antal ufrivillige udsætninger og dødelighed (i tabellen *Besætningsdynamik og ungdyr*)

 - Antal frivillige udsætninger (i tabellen *Besætningsdynamik og ungdyr*)

 - Forklar hvad der sker med disse to udsætningstyper og forklar ændringen?

- c) Hvor meget stiger DB pr. år? Skriv svaret her

Klik på besætningsnavnet øverst til venstre for at tilbage til besætnings siden igen.

< Average

Download som PDF

YB 50%

Fold alle ud

Ændring DB pr. år

Ydelse, fodring og metanproduktion

YB50%	NUDRIFT	SCENARIO	FORSKEL
kg EKM pr. årsko	11504	11554	49
kg EKM pr. årsko (kun malkedage)	12707	12773	66
Tank belletal, leveret	236684	222145	-14539

Average
CHR: 11111

Lav ny nudrift

...

Nudrift 14/04/2023

Opret scenario

Lav rapport

...

Enkelt scenarier

1 scenarier

...

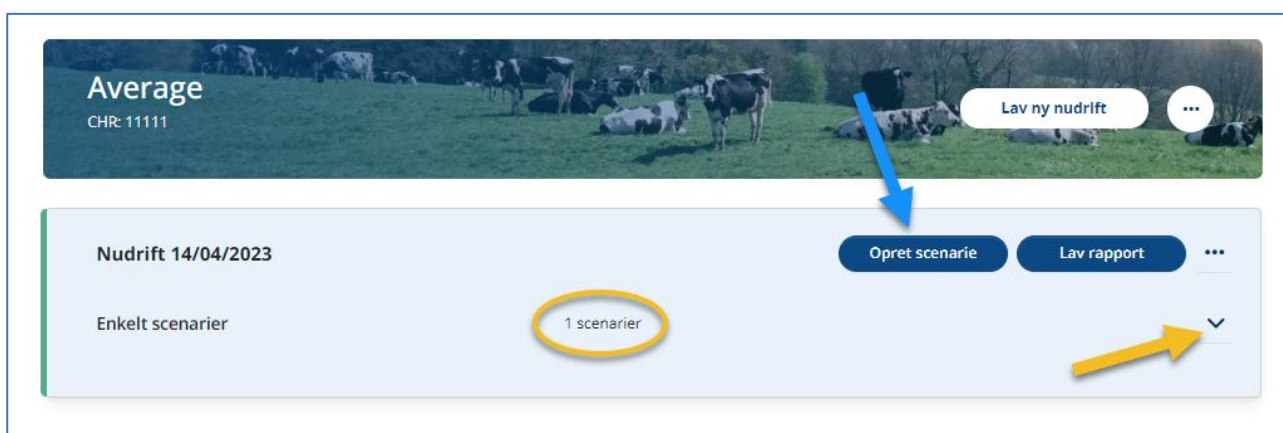
Øvelse 2: Hvad nu hvis risikoen for halthed halveres?

Opret et NYT Scenarie!!

Obs: dit første scenarie er der stadigvæk – se gul markering. Det nye scenarie vil ses under det første når det oprettes. Du kan altid se alle dine scenarier ved at folde listen ud ved pilen til højre (gul pil)

Klik på *Opret scenarie* (blå pil)

Digital Dermatitis, klovbrandbyld og klov og ben problemer forårsager alle halthed. Halver risikoen for disse tre sygdomme under *Sygdomstilfælde* -> *Klov- og lemmelidelser*



Spørgsmål:

- a) Hvor meget stiger ydelsen pr. årsko?

Er det især de ældre køer eller første kalvskøer som stiger i ydelsen når risikoen for disse sygdomme halveres (svaret findes i tabellen *Ydelse, fodring og metanproduktion*)?

Hvordan kan det være?

- b) Hvad er der sket med forekomsten af yverbetændelse (tabellen *Sygdomsforekomst*)?

Hvordan kan det være? (svaret findes i tabellen *Besætningsdynamik og ungdyr*)?

- c) Hvor meget stiger DB pr. år? Skriv svaret her.

- d) **Læs først. Spørgsmålet kommer senere:** Vi har *simuleret os frem til* en stigning i DB pr. år **hvis** risikoen for yverbetændelse (spørgsmål 1c) og risikoen af sygdomme som forårsager halthed (spørgsmål 2c) falder. Omkostninger til **hvordan man opnår at** risikoerne falder er **ikke inkluderet i SimHerd**.

Nu bruger vi lommeregneren /smart-phone til at finde ud hvad to mulige handlingsplaner mod sygdommene koster, så vi kan sammenligne stigningen i DB med handlingsplanernes omkostninger.

Handlingsplan: yver

...landmanden kan opnå en reduktion af risikoen for **yverbetændelse** ved at bruge en dyrere pattedyr (40 kr. pr. årsko dyrere end den dyp som bruges i dag **og** ved at bruge 1 time mere om ugen til rengøring og holdopdeling af køer med højt celletal (timeløn er 150 kr., den ekstra time bruges hver uge). Besætningen har 200 køer (det står også i rapporten).

- Hvad koster denne handlingsplan (brug lommeregneren)?
- Beregn forskellen mellem stigningen i DB pr. år (spørgsmål 1c) og omkostningen af handlingsplanen.
- Hvordan skal forskellen tolkes?

Handlingsplan: halthed

...landmanden kan opnå en reduktion af sygdomme som forårsager **halthed** ved at købe en klovvask (forrentning, afskrivning og energi: 15.000 kr. om året) **og** ved at bruge en time mere om dagen til behandling af akut halte køer (timeløn er 150 kr., og den ekstra time bruges på hver dag af året).

- Hvad koster denne handlingsplan?
- Beregn forskellen mellem stigningen i DB pr. år (spørgsmål 2c) og omkostningen af handlingsplanen.

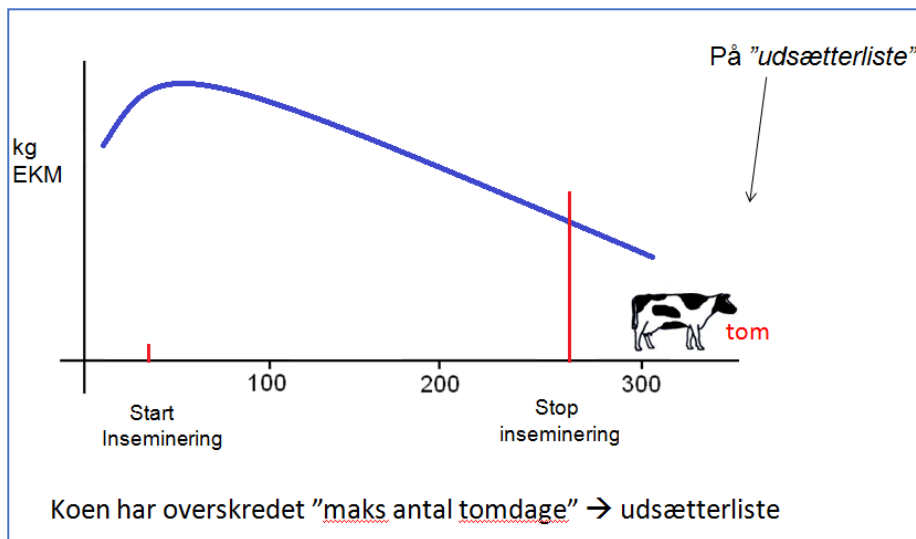
Hvilken af de to ovenstående *handlingsplaner* skal landmanden gå efter?

Hvorfor?

NYT SPØRGSMÅL, NYT SCENARIO**Øvelse 3: Hvad nu hvis køernes insemineringsprocent øges med 20%-point?**

Øg Insemineringspct., *køer* med 20 procent-point under *Reproduktion - Køer*.

- a. Hvad sker der med antallet af **frivillige udskiftninger** (tabel *Besætningsdynamik og ungdyr*) og hvorfor? Nedenstående figur kan måske hjælpe dig.



- b. Hvad er der sket med det gennemsnitlige antal goldkøer i stalden (tabel *Antal dyr i forskellige kategorier*)? Kan du forklare ændringen?
- c. Hvad er der sket med forekomsten af sygdomme (tabel *Sygdomsforekomst*).

Hvorfor? Kig de forskellige tabeller igennem for at finde svaret.

- d. Når insemineringsprocenten øges, så påvirker det besætningens ydelse på mange måder. Nogle mekanismer får ydelsen til at stige – andre får den til at falde. Det, vi får ud af modellen (ændring i kg EKM pr. årsko), er den **samlede effekt** af alle disse **positive og negative effekter**.

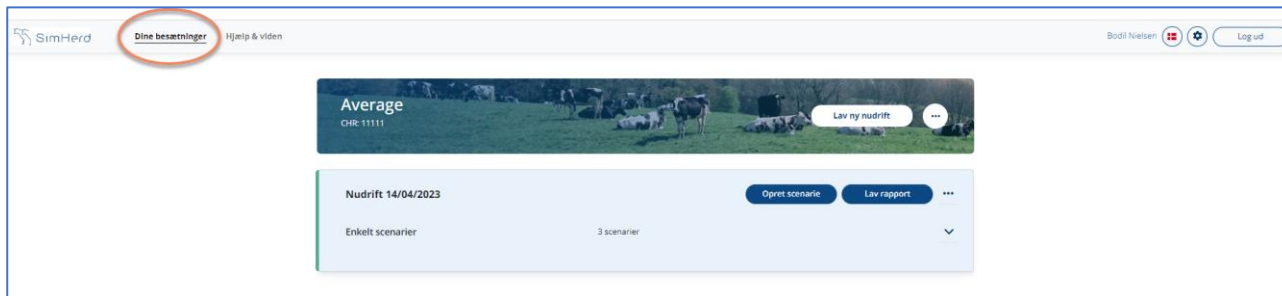
Udfyld nedenstående tabel (find tallene i rapportens tabeller).

	Nudrift	Forskel i scenariet i forhold til nudriften
Antal kælvninger		
Udskiftningsprocent		
Kælvningsinterval		
Yverbetændelse		
Goldkøer		
Antal solgte kvier		
Ydelse pr. årsko		

- e. Se på tallene i ovenstående tabel og identificer 2 mekanismer (forskelle mellem scenariet og nudriften) som bidrager **positivt** til ydelsen i dette scenarie.
- f. Hvilke 2 mekanismer bidrager **negativt** til ydelsen (hint: se spørgsmål b)?

DEL 2: Forståelse af vigtige forudsætninger og mekanismer i SimHerd-modellen"

Gå tilbage til oversigten over dine besætninger ved at trykke på *Dine besætninger* (orange markering). Du skal bruge en ny besætning til de næste øvelser.



Klik på *Opret ny besætning* og vælg *Opret fra skabelon*



Vælg besætningen *GoodRepro (avg. health and yield)* (du skal klikke på drop down menuen for at vælge andre besætninger). Klik herefter på *Næste*.



Efter du har hentet besætningen, kommer du direkte ind i oversigten over besætningen. Du er nu klar til at oprette nye scenarier i den nye besætning.



Øvelse 4: Hvad nu hvis risikoen for klov og ben problemer nulstilles?

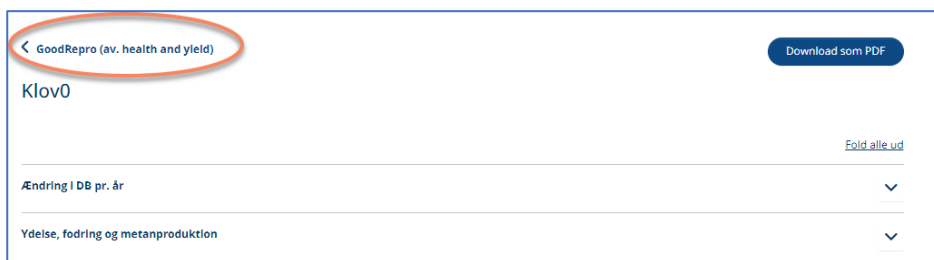
Find *Klov og ben problemer* under *Klov- og lemmelidelser* i kategorien *Sygdomstilfælde*. Reducer forekomsten til 0.

Når scenariet er færdigt, kan du finde resultaterne ved at trykke på de tre prikker til højre og vælg *Se resultater*. Find svarene på nedenstående spørgsmål ved at kigge igennem resultattabellerne.

Spørgsmål:

- Hvor meget stiger ydelsen pr. årsko? (Se tabel *Ydelse, fodring og metanproduktion*)
- Den direkte årsag til at ydelsen stiger er at ydelsen af halte køer er nedsat ift. raske køer. Der er dog også en *indirekte* årsag til at ydelsen stiger. Kan du finde et tal i tabellen *Besætningsdynamik og ungdyr* og i tabellen *Antal dyr i forskellige kategorier*, som afspejler den *indirekte* årsag?
- Hvad er der sket med forekomsten af yverbetændelse (tabel *Sygdomsforekomst*)? Og hvorfor (svaret findes i tabellen *Besætningsdynamik og ungdyr*)?
- Hvor meget falder dødeligheden i scenariet (tabel *Sygdomsforekomst*)?
- Er det rigtigt at sige at reduktionen af dødeligheden skyldes at der ikke er *klov og ben problemer*?

Tryk på besætningsnavnet øverst for at komme tilbage til besætningen



< GoodRepro (av. health and yield) Download som PDF

Klov0

[Fold alle ud](#)

Ændring i DB pr. år

Ydelse, fodring og metanproduktion

NYT SPØRGSMÅL, NYT SCENARIO

Øvelse 5. Hvad nu hvis basisrisikoen for køernes dødelighed nulstilles?

Opret nyt scenario. Find *Dødeligheds pct*, *køer*, *øvrige årsager* i kategorien *Dødelighed og udskiftning* og reducer denne til 0. Når scenariet er kørt, kan du finde svarene på nedenstående spørgsmål i resultattabellerne.

- a) Hvad er forekomsten af dødelighed i scenariet (tabellen *Sygdomsforekomst*)?

- b) Forklar hvorfor der stadig er døde køer (læs evt. teksten bag spørgsmålstegnet for *Dødeligheds pct*, *køer*, *øvrige årsager* i kategorien *Dødelighed og udskiftning*)?

NYT SPØRGSMÅL, NYT SCENARIO**Øvelse 6: Hvad nu hvis basis-risikoen for tilbageholdt efterbyrd nulstilles?**

Opret nyt scenario. Find *Efterbyrd* under *Reproduktionslidelser* i kategorien *Sygdomstilfælde* og reducer denne til 0. Når scenariet er kørt, kan du finde svarene på nedenstående spørgsmål i resultattabellerne.

- a) Hvad er der sket med forekomsten af børbetændelse? Forklar ændringen.
- b) Hvad er der sket med drægtighedsprocenten (tabellen *Reproduktion*)?
- c) Hvad er koens drægtighedsprocent månederne efter koen har haft tilbageholdt efterbyrd eller børbetændelse? Læs nedenstående info:

Info: Hvis koen ikke har haft tilbageholdt efterbyrd eller børbetændelse er drægtighedsprocenten 45%. Hvis en ko har haft efterbyrd eller børbetændelse simuleres det at koens drægtighedsprocent er $0,75 \times [\text{koens raske drægtighedsprocent}]$. Denne negative virkning af sygdommen påvirker koen i 119 dage.

d) Et regneeksempel

I scenariet er den samlede forekomst af efterbyrd og børbetændelse faldet med i alt 10 tilfælde pr. 100 årskøer (cirka). Det vil sige, at nudriften har 10 flere syge køer end scenariet.

10 syge køer har en drægtighedsprocent på 34% (=svaret på 3c):

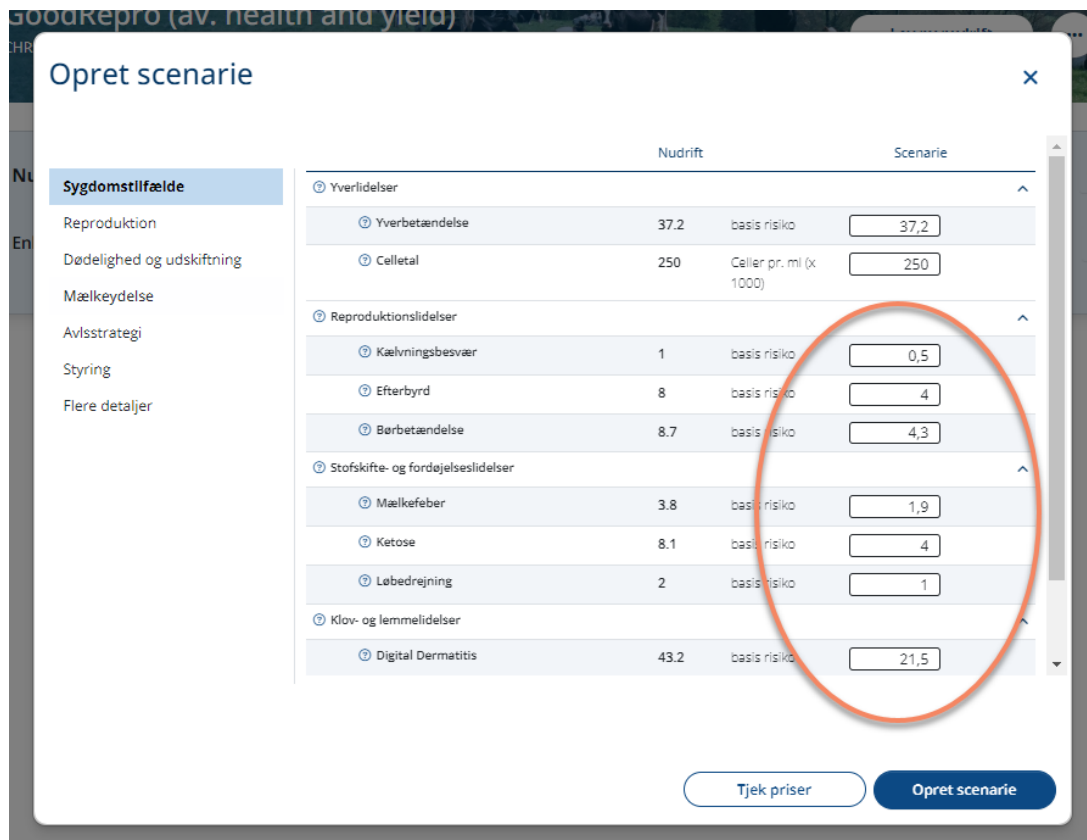
90 raske køer har en drægtighedsprocent på 45%

Hvad er drægtighedsprocenten af de 10 syge og 90 raske køer i gennemsnit, dvs. hvad er drægtighedsprocenten af disse 100 køer? (beregnet et vægtet gennemsnit af tallene i regneeksemplet)

- e) I rapporten i tabellen *Reproduktion* vises hvad drægtighedsprocenten er af alle insemineringer (første inseminering, anden.... sidste inseminering). Påvirker efterbyrd og børbetændelse drægtighedsprocenten af alle insemineringer?

Scenarie 1: Reduktion af sygdomsforekomst (pil 1 i figuren på side 16)

Halver risikoen for ALLE sygdomme på nær yverbetændelse og celletal.



Nudrift		Scenarie	
Yverlidelser			
Yverbetændelse	37.2	basis risiko	37,2
Celtetal	250	Celler pr. ml (x 1000)	250
Reproduktionslidelser			
Kælvningsbesvær	1	basis risiko	0,5
Efterbyrd	8	basis risiko	4
Børbetændelse	8.7	basis risiko	4,3
Stofskifte- og fordøjelseslidelser			
Mælkefeber	3.8	basis risiko	1,9
Ketose	8.1	basis risiko	4
Løbedrejning	2	basis risiko	1
Klov- og lemmelidelser			
Digital Dermatitis	43.2	basis risiko	21,5

Tjek priser Opret scenarie

Scenarie 2: Forøgelse af insemineringsperioden (pil 2 på figuren side 16)

Find *Insemineringsperiode* under *Køer* i kategorien *Reproduktion*.

Øg insemineringsperioden med 1

Scenarie 3: Reduktion af risikoen for øvrig udskiftning (pil 3 på figuren side 16)

Find *Øvrig udskiftning, %* i kategorien *Dødelighed og udskiftning* og reducer denne til 3,4.

Når alle tre scenarier er dannet og kørt, går du videre nedenfor.

I resultattabellerne finder du økonomiske resultater (Dækningsbidrag) og tekniske resultater for dit scenarie, din nudrift og forskellen mellem scenariet og nudriften.

Udfyld værdierne for nudriften i den første kolonne. I kolonnen "Forskel, scenarie 1" (se nedenfor) skal du udfylde **de forskelle** som vises i rapporten (ikke værdierne for scenariet, men forskelle mellem scenariet og nudriften). De andre kolonne udfylder du når du har kørt scenarie 2 og 3.

	Nudrift	Forskel, scenarie 1	Forskel, scenarie 2	Forskel, scenarie 3
Udskiftningsprocent ¹				
Antal kælvninger ¹				
Antal 3. kalvs og ældre køer ²				
EKM pr. årsko ³				
Klov og ben problemer ⁴				
DB pr. årsko ⁵				

¹ I tabellen *Besætningsdynamik og ungdyr*

² I tabellen *Antal dyr i forskellige kategorier*

³ I tabellen *Ydelse, fodring og metanproduktion*

⁴ I tabellen *Sygdomsforekomst*

⁵ I den øverste tabel, *Ændring i DB pr. år*

Spørgsmål:

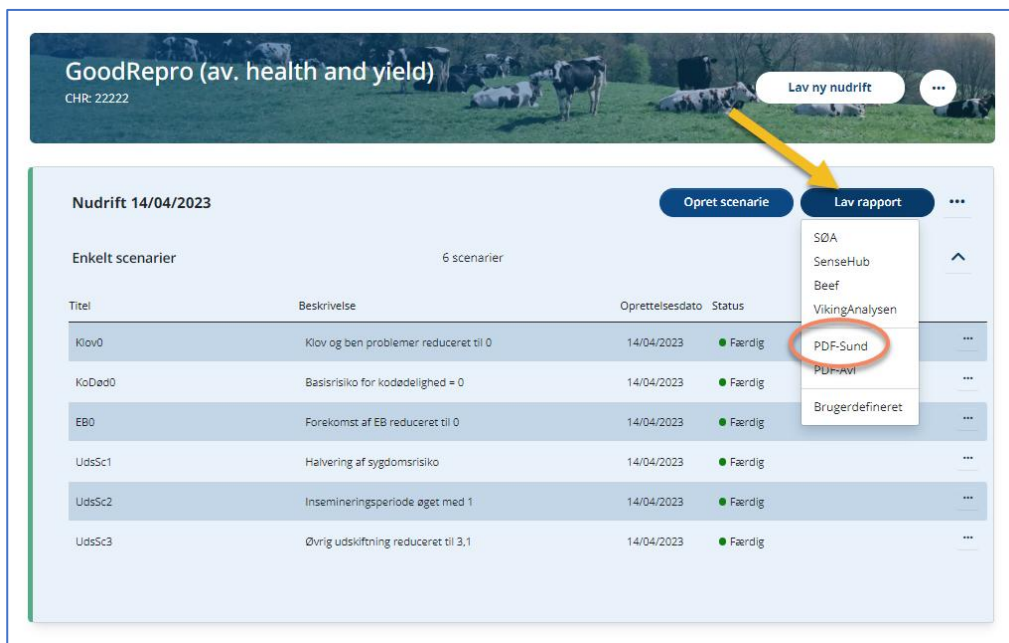
- a) Ydelsen stiger ikke i scenarie 2. Hvilket aspekt påvirker ydelsen positivt når man reducerer udskiftningsprocenten (svaret findes i den tabel du selv har udfyldt)?
- b) Hvilke 2 aspekter påvirker ydelsen negativt (svaret findes i den tabel du selv har udfyldt)?
- c) Hvorfor falder "antal kælvninger" i både scenarie 2 og 3?
- d) Hvorfor er stigningen i DB så meget større i scenarie 1 i forhold til 2?

Til sidst: Kig på den tabel du selv har udfyldt: **tænk over resultaterne**. Du har reduceret udskiftningsprocenten på 3 måder. De øvrige resultater (EKM og DB pr. årsko f.eks.) i de 3 scenarier er dog vidt forskellige. Det skulle gerne illustrere, at man ikke kan knytte **et** beløb til reduktionen af udskiftningsprocent, det afhænger af hvordan dette opnås.

Lav et sammendrag af flere scenarier

Her danner vi et standard sammendrag af udvalgte scenarier, der præsenterer scenarierne både i tabeller og grafik, så de nemmere kan sammenlignes. Op til 7 scenarier kan medtages i denne rapport.

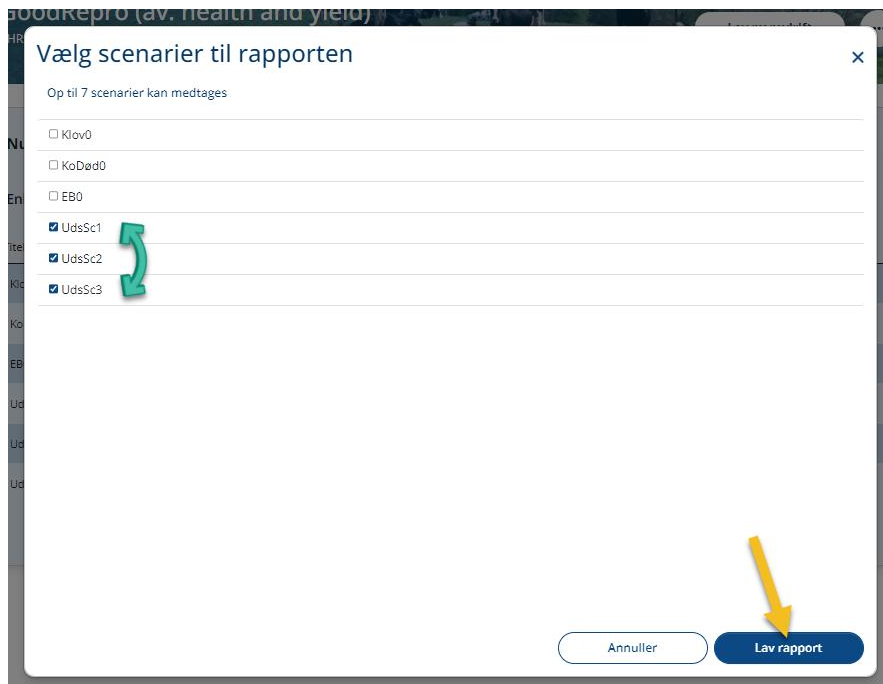
Inde fra besætningen trykkes *Lav rapport* og vælg her *PDF-Sund*



The screenshot shows the 'GoodRepro (av. health and yield)' dashboard. A yellow arrow points to the 'Lav rapport' button in the top right. Below it, a dropdown menu is open, showing options: SØA, SenseHub, Beef, VikingAnalysen, PDF-Sund (highlighted with a red circle), PDF-AVI, and Brugerdefineret. The main table below lists 6 scenarios with columns: Titel, Beskrivelse, Oprettelsesdato, and Status.

Titel	Beskrivelse	Oprettelsesdato	Status
Klov0	Klov og ben problemer reduceret til 0	14/04/2023	Færdig
KoDød0	Basisrisiko for kodødelighed = 0	14/04/2023	Færdig
EB0	Forekomst af EB reduceret til 0	14/04/2023	Færdig
UdsSc1	Halvering af sygdomsrisiko	14/04/2023	Færdig
UdsSc2	Insemineringsperiode øget med 1	14/04/2023	Færdig
UdsSc3	Øvrig udskiftning reduceret til 3,1	14/04/2023	Færdig

Vælg de tre udskiftningsscenarier fra listen og tryk *Lav rapport*



The dialog box 'Vælg scenarier til rapporten' shows a list of scenarios. A green double-headed arrow indicates the selection of UdsSc1, UdsSc2, and UdsSc3. A yellow arrow points to the 'Lav rapport' button at the bottom right.

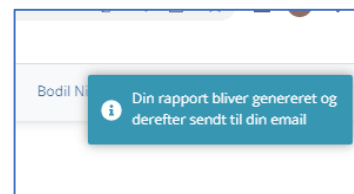
Vælg scenarier til rapporten

Op til 7 scenarier kan medtages

- ☐ Klov0
- ☐ KoDød0
- ☐ EB0
- ☒ UdsSc1
- ☒ UdsSc2
- ☒ UdsSc3

Buttons: Annuller, Lav rapport

Når der trykkes *Lav rapport* kommer der øverst til højre en meddelelse om, at rapporten dannes og sendes til din mail



A notification message box with an information icon and the text: 'Din rapport bliver genereret og derefter sendt til din email'.

Efter et par minutter modtager du en 8-siders PDF-rapport i din mailboks. I denne PDF-rapport præsenteres de udvalgte scenarier i et søjlediagram samt tabeller med de mest relevante resultater.

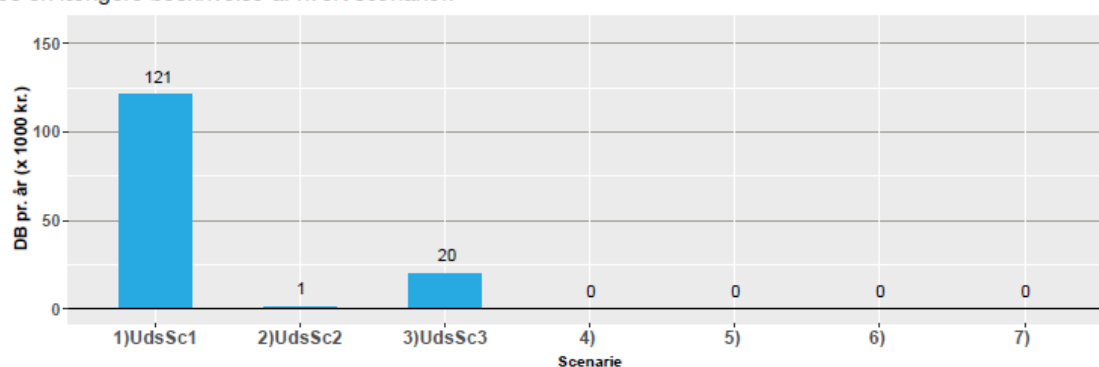


Økonomien i Managementforbedringer

14th April 2023

CHR: 22222

Søjlediagrammet viser ændringen i DB pr. år for syv scenarier i forhold til besætningens nudrift. I bunden af siden vises en længere beskrivelse af hvert scenarie.



Et udpluk af tekniske resultater bag scenarierne

Resultaterne for scenarierne vises som forskelle i forhold til Nudrift.

	Nudrift	1)UdsSc1	2)UdsSc2	3)UdsSc3	4)	5)	6)	7)
Arskøer, antal	200	0	0	0	0	0	0	0
Kælvninger, antal	225	-1	-5	-2	0	0	0	0
EKM pr. årsko	11539	68	-30	13	0	0	0	0
Udskiftnings%	32	-1	-3	-1	0	0	0	0
Antal malkeår / ko	3.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
EKM livsydelse / ko	35823	1701	4013	1743	0	0	0	0
Ungdyr, antal	198	1	-5	-2	0	0	0	0
Solgte kvier, antal	21	3	5	2	0	0	0	0
Arbejdsbehov*	130.1	-0.8	-0.8	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

* Timer pr. uge til malkning (der regnes med 2 x om dagen), fodring og pasning af køer og ungdyr. Estimerne for tidsforbrug per aktivitet er baseret på SEGES' tidsregistreringsprojekter.