

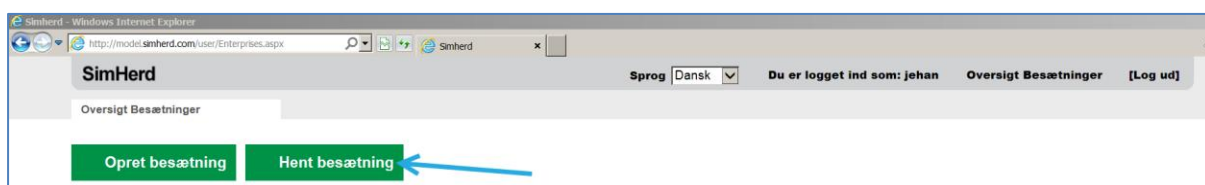
## Udvidelse af besætningen

Det er enkelt at simulere en udvidelse med SimHerd. Herved beskrives forskellige måder at gøre det på. Desuden vises i dette dokument hvad man skal være opmærksom på og hvordan outputtet fra SimHerd kan bruges til at give et bud på hvor stor investeringen i en ny stald må være.

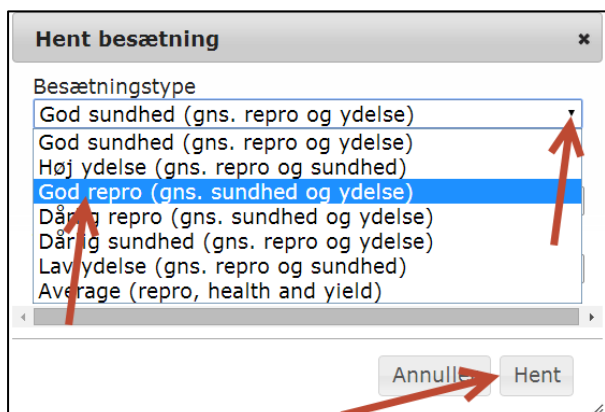
## Table of Contents

Udvidelse af besætningen .....	1
Scenarie 1: Gradvis udvidelse ved at øge "det maksimale antal køer" .....	2
Scenarie 2: Udvidelse, dog først om to år .....	3
Scenarie 3: Udvidelse ved at indkøbe kvier .....	4
Bemærkningen til de økonomiske resultater fra SimHerd .....	6
Økonomien i perspektiv .....	8

- Gå ind på [www.simherd.com](http://www.simherd.com)
- Indtast brugernavn og kodeord
- Klik på Hent besætning (se nedenfor)



- Vælg besætningen "**God Repro**" (se boksen nedenfor, vælg "God repro" i *drop-down-listen*)



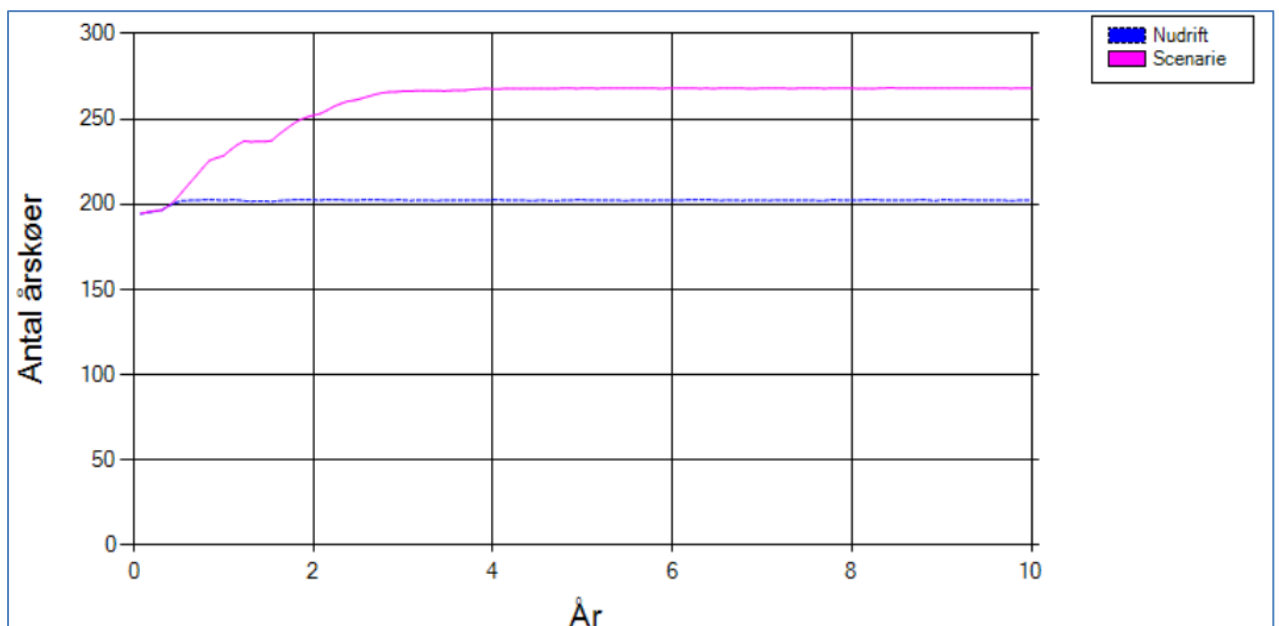
## Scenarie 1: Gradvis udvidelse ved at øge "det maksimale antal køer"

Herved vises at "maksimalt antal køer" øges fra 204 til 270. Det eneste du simulerer, er at besætningen ikke sælger kvier så snart ko-antallet har nået 204 køer, men først når besætningen er oppe på 270 køer. Loftet øges simpelthen. Dette er et spændende scenarie som viser hvad besætningens "interne udvidelseskapacitet" er.

The screenshot shows a software interface with a table of parameters. The table has columns for 'Enhed', 'Nudrift', 'Scenarie', and 'Enhed'. The row for 'Maksimalt antal køer' (row 26) has a value of 204 in the 'Nudrift' column and 270 in the 'Scenarie' column, which is circled in red. Other rows include parameters like 'Start inseminering, 1. kalvskøer' and 'Start inseminering, ældre kalvskøer'.

Enhed	Nudrift	Scenarie	Enhed
18 Start inseminering, 1. kalvskøer	42	42	dage efter kælvning
19 Start inseminering, ældre kalvskøer	49	49	dage efter kælvning
20 Insemineringspct.	56	56	sandsynlighed
21 Drægtigheds pct.	52	52	sandsynlighed
22 Insemineringsperiode	11	11	antal cyklusser
23 Øvrig udskiftning	7,5	7,5	basis risiko
24 Grænse for indkøb	168	168	antal køer
25 Strategi for salg af kælvekvier	0	0	0, 1, 2
26 Maksimalt antal køer	204	270	antal køer

Herved vises udviklingen af antal årskøer i dette scenarie; modellen viser hvor hurtigt besætningen kan komme op på 270 køer uden at indkøbe dvs. med eget opdræt.



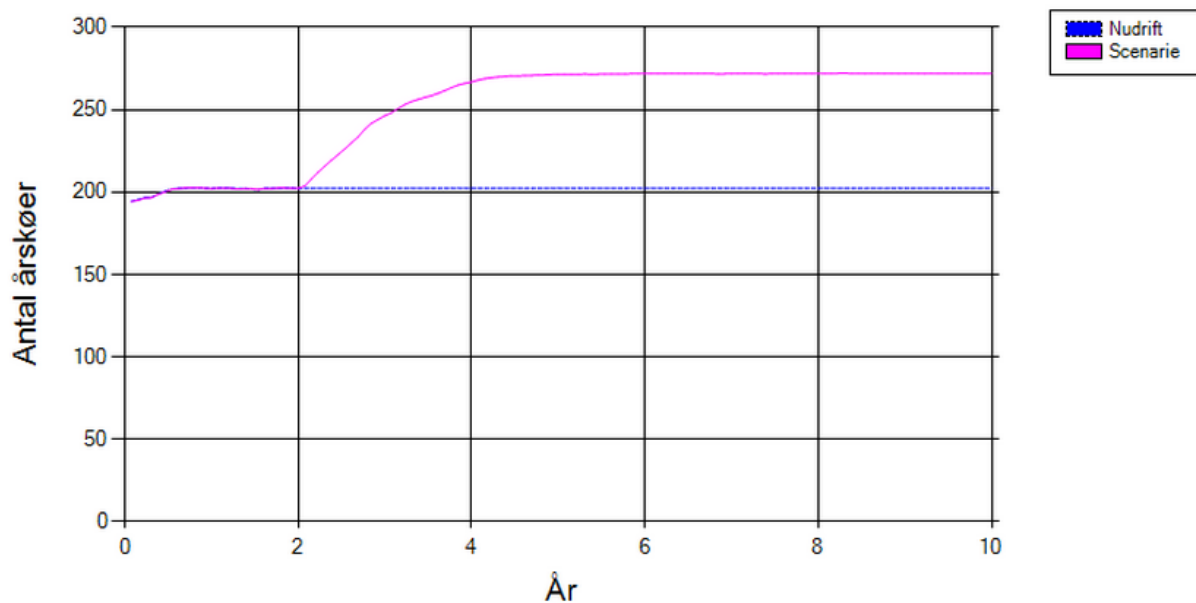
## Scenarie 2: Udvidelse, dog først om to år

Det er også muligt, at udskyde beslutningen om at udvide (=øge det maksimale antal køer) med for eksempel to år. Det gør man ved at øge det maksimale ko-antal i scenariet til 270 (se side 2).

Men samtidigt specificeres, at det maksimale ko-antal skal reduceres med 70 (sådan at antallet er lige med nudriften) igennem de første 728 dage (=2 år) af simuleringen (under-kategorien "-Repro"). Se herved.

Scenarie		Priser	Rapport																																																																						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungdyr</li> <li>Sygdom</li> <li>Reproduktion og Udskitning</li> <li>Mælkeydelse</li> <li>- Styring</li> <li><b>- Repro</b></li> <li>- Fodring</li> <li>- Ydelse</li> <li>- Kalve</li> <li>- Mælkefeber</li> <li>- Kælvningsbesvær</li> <li>- Efterbyrd</li> <li>- Børbetændelse</li> <li>- Løbedrejning</li> <li>- Ketose</li> <li>- Yverbetændelse</li> </ul>			<table border="1"> <tr> <td>116</td> <td>Udsætningstidspunkt, ældre kalvskøer</td> <td>728</td> <td><input type="text" value="728"/></td> <td>dage efter kælvning</td> </tr> <tr> <td>117</td> <td>D1 parameter, ufrivillig udskitning</td> <td>0</td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td>dage efter kælvning</td> </tr> <tr> <td>118</td> <td>D2 parameter, ufrivillig udskitning</td> <td>84</td> <td><input type="text" value="84"/></td> <td>dage efter kælvning</td> </tr> <tr> <td>119</td> <td>D3 parameter, ufrivillig udskitning</td> <td>0</td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td>dage efter kælvning</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>Y2 parameter, ufrivillig udskitning</td> <td>0,088</td> <td><input type="text" value="0,088"/></td> <td>forholdstal</td> </tr> <tr> <td>121</td> <td>Y3 parameter, ufrivillig udskitning</td> <td>0,088</td> <td><input type="text" value="0,088"/></td> <td>forholdstal</td> </tr> <tr> <td>122</td> <td>Y4 parameter, ufrivillig udskitning</td> <td>0</td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td>forholdstal</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>Relativ risiko for ufrivillig udskitning for paritet 2 ift 3</td> <td>1</td> <td><input type="text" value="1"/></td> <td>relativ risiko</td> </tr> <tr> <td>124</td> <td>Relativ risiko for ufrivillig udskitning for paritet 1 ift 3</td> <td>1</td> <td><input type="text" value="1"/></td> <td>relativ risiko</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>Minimal antal køer, som proportion af maks antal</td> <td>0,9</td> <td><input type="text" value="0,9"/></td> <td>proportion, mellem 0 og 1</td> </tr> <tr> <td>126</td> <td>Udsætningstidspunkt, kvier</td> <td>591</td> <td><input type="text" value="591"/></td> <td>dage (alder)</td> </tr> <tr> <td>127</td> <td>Reduktion i maxkøer fra simuleringens start</td> <td>0</td> <td><input type="text" value="70"/></td> <td>Antal</td> </tr> <tr> <td>128</td> <td>Reduktion i minkøer fra simuleringens start</td> <td>0</td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td>Antal</td> </tr> <tr> <td>129</td> <td>Antal simdage hvor reduktion i maxkøer og minkøer skal gælde. For kun at gælde 1 tidsskridt så angives 7</td> <td>0</td> <td><input type="text" value="728"/></td> <td>Dage</td> </tr> </table>	116	Udsætningstidspunkt, ældre kalvskøer	728	<input type="text" value="728"/>	dage efter kælvning	117	D1 parameter, ufrivillig udskitning	0	<input type="text" value="0"/>	dage efter kælvning	118	D2 parameter, ufrivillig udskitning	84	<input type="text" value="84"/>	dage efter kælvning	119	D3 parameter, ufrivillig udskitning	0	<input type="text" value="0"/>	dage efter kælvning	120	Y2 parameter, ufrivillig udskitning	0,088	<input type="text" value="0,088"/>	forholdstal	121	Y3 parameter, ufrivillig udskitning	0,088	<input type="text" value="0,088"/>	forholdstal	122	Y4 parameter, ufrivillig udskitning	0	<input type="text" value="0"/>	forholdstal	123	Relativ risiko for ufrivillig udskitning for paritet 2 ift 3	1	<input type="text" value="1"/>	relativ risiko	124	Relativ risiko for ufrivillig udskitning for paritet 1 ift 3	1	<input type="text" value="1"/>	relativ risiko	125	Minimal antal køer, som proportion af maks antal	0,9	<input type="text" value="0,9"/>	proportion, mellem 0 og 1	126	Udsætningstidspunkt, kvier	591	<input type="text" value="591"/>	dage (alder)	127	Reduktion i maxkøer fra simuleringens start	0	<input type="text" value="70"/>	Antal	128	Reduktion i minkøer fra simuleringens start	0	<input type="text" value="0"/>	Antal	129	Antal simdage hvor reduktion i maxkøer og minkøer skal gælde. For kun at gælde 1 tidsskridt så angives 7	0	<input type="text" value="728"/>	Dage
116	Udsætningstidspunkt, ældre kalvskøer	728	<input type="text" value="728"/>	dage efter kælvning																																																																					
117	D1 parameter, ufrivillig udskitning	0	<input type="text" value="0"/>	dage efter kælvning																																																																					
118	D2 parameter, ufrivillig udskitning	84	<input type="text" value="84"/>	dage efter kælvning																																																																					
119	D3 parameter, ufrivillig udskitning	0	<input type="text" value="0"/>	dage efter kælvning																																																																					
120	Y2 parameter, ufrivillig udskitning	0,088	<input type="text" value="0,088"/>	forholdstal																																																																					
121	Y3 parameter, ufrivillig udskitning	0,088	<input type="text" value="0,088"/>	forholdstal																																																																					
122	Y4 parameter, ufrivillig udskitning	0	<input type="text" value="0"/>	forholdstal																																																																					
123	Relativ risiko for ufrivillig udskitning for paritet 2 ift 3	1	<input type="text" value="1"/>	relativ risiko																																																																					
124	Relativ risiko for ufrivillig udskitning for paritet 1 ift 3	1	<input type="text" value="1"/>	relativ risiko																																																																					
125	Minimal antal køer, som proportion af maks antal	0,9	<input type="text" value="0,9"/>	proportion, mellem 0 og 1																																																																					
126	Udsætningstidspunkt, kvier	591	<input type="text" value="591"/>	dage (alder)																																																																					
127	Reduktion i maxkøer fra simuleringens start	0	<input type="text" value="70"/>	Antal																																																																					
128	Reduktion i minkøer fra simuleringens start	0	<input type="text" value="0"/>	Antal																																																																					
129	Antal simdage hvor reduktion i maxkøer og minkøer skal gælde. For kun at gælde 1 tidsskridt så angives 7	0	<input type="text" value="728"/>	Dage																																																																					

I simuleringen går det efterfølgende tydeligt frem, at stigningen i ko-antallet (og dermed DB) først sker efter 2 år. Se herved.



### Scenarie 3: Udvidelse ved at indkøbe kvier

Herved vises at "maksimalt antal køer" øges til 270. **Udover** det, specificeres at der indkøbes kvier hvis ko-antallet er under 260. På nuværende tidspunkt har besætningen cirka 195 køer ( aflæs ko-antallet i år 0 i figuren på side 2) og ved at sætte "grænse for indkøb" på 260 tvinger man modellen til at indkøbe køer i den allerførste simuleringsuge indtil ko-antallet er på 260.

Alle Besætninger  
Good repro  
xxxx6  
[Rediger](#)

Oversigt

01  
10

Kalibrering

Scenarie

Priser

Rapport

Nudrift                      Scenarie

Nudrift Id: SHI\_528  
Oprettet af: Jehan  
Dato: 15-05-2014 1

Besætningsfil:  
HERD1\_00199.bt  
Scenarie nr: SHI\_2  
Oprettet af: Jehan  
Dato: 01-06-2014 2

Gem

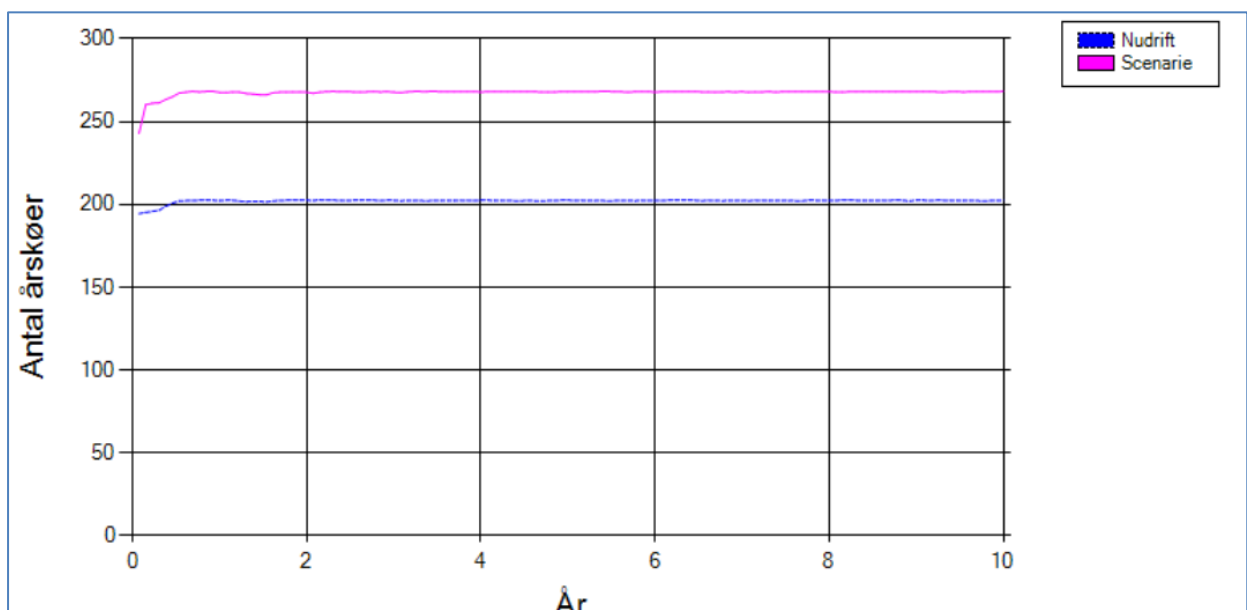
Simulation : status ⚠

Kommentar

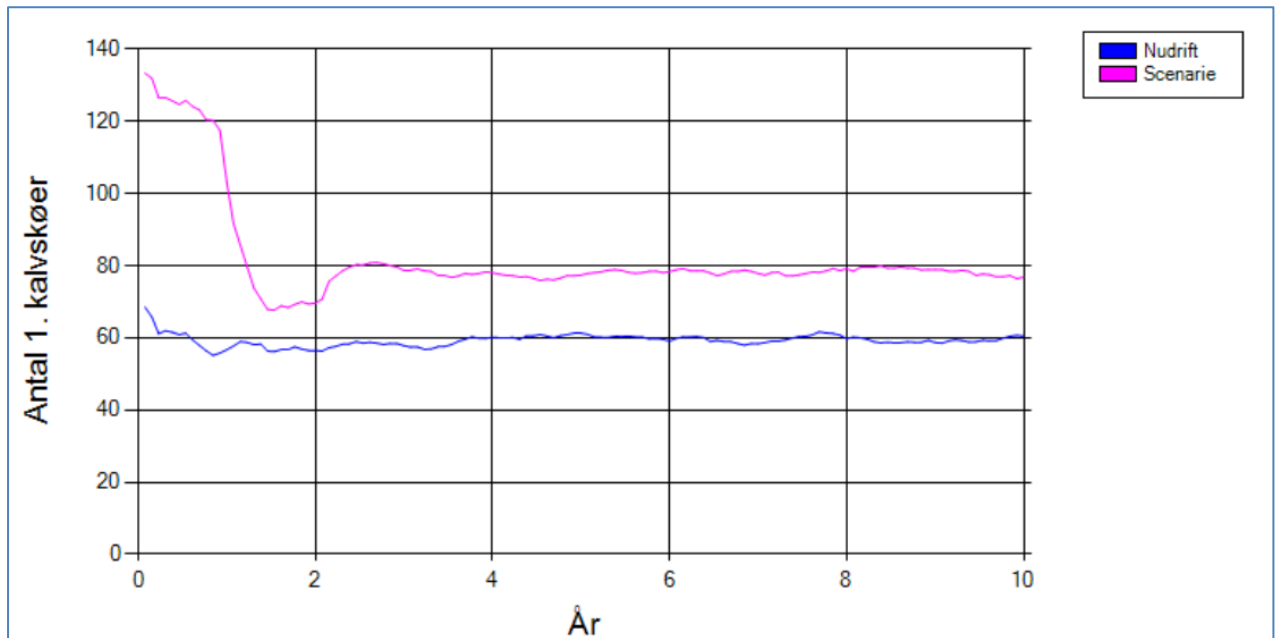
Scenarie
Priser
Rapport

	Enhed		Nudrift	Scenarie	Enhed
Ungdyr	18 Start inseminering, 1. kalvskøer	?	42	42	dage efter kælvning
Sygdom	19 Start inseminering, ældre kalvskøer	?	49	49	dage efter kælvning
Reproduktion og Udskiftning	20 Insemineringspct.	?	56	56	sandsynlighed
Mælkeydelse	21 Drægtigheds pct.	?	52	52	sandsynlighed
- Styring	22 Insemineringsperiode	?	11	11	antal cyklusser
- Repro	23 Øvrig udskiftning	?	7,5	7,5	basis risiko
- Fodring	24 Grænse for indkøb	?	168	260	antal køer
- Ydelse	25 Strategi for salg af kælvekvier	?	0	0	0,1,2
- Kalve	26 Maksimalt antal køer	?	204	270	antal køer

Herved vises hvordan udviklingen af ko-antallet ser ud. **Obs!** Det frarådes at sætte "grænse for indkøb" på 269 og "maksimalt antal køer" på 270. Det fører til at den simulerede besætning køber en kvie i den ene uge og besætningen sælger en kvie ugen efter; vi vil gerne acceptere en vis variation i ko-antallet i modellen, ligesom vi gør i virkeligheden. Sæt "grænse for indkøb" på cirka 95% af "maksimalt antal køer".



I nedenstående figur ses tydeligt at der indkøbes kælvekvier; antal første kalvskøer stiger i den allerførste simuleringsuge med næsten 70 køer. Der indkøbes altid kælvekvier i SimHerd og en situation hvori der indkøbes køer kan derfor ikke helt efterlignes. De indkøbte kælvekvier i SimHerd kælver dog med det samme (noget som heller ikke er realistisk i praksis). Det kan dermed næsten sammenlignes med at indkøbe nykælvede køer, forskellen er at nykælvere har fået deres kalv i en anden besætning.



## Bemærkningen til de økonomiske resultater fra SimHerd

Herved vises outputtet når besætningen udvides ved at indkøbe kvier. Resultaterne repræsenterer årene 6 til 10 og indkøb af kvierne (som foregik i år 1) fremgår selvfølgelig ikke i denne tabel. Det eneste der er sket, er at alle indtægter, udgifter og dermed DB er steget lineært med ko-antallet. Forskellen i DB pr. årsko er lige med 0 (forskellen på -9 skyldes støj i modellen).

### Indtægter (gns. af år 6 til 10)

	Nudrift	Scenarie	Forskel
Mælk	kr. 5.178.890	kr. 6.964.010	kr. 1.785.120
Slagtekøer	kr. 248.686	kr. 336.781	kr. 88.095
Kalve	kr. 43.610	kr. 58.813	kr. 15.203
Kvier	kr. 250.294	kr. 323.536	kr. 73.243
Statusforskydning	kr. 2.292	kr. 8.442	kr. 6.150
Indtægter i alt	kr. 5.721.479	kr. 7.683.140	kr. 1.961.661

### Udgifter (gns. af år 6 til 10)

	Nudrift	Scenarie	Forskel
Foder køer	kr. 1.983.436	kr. 2.666.929	kr. 683.493
Foder ungdyr	kr. 541.336	kr. 721.989	kr. 180.654
Kælvekvier	kr. 0	kr. 0	kr. 0
Behandlinger	kr. 51.843	kr. 69.929	kr. 18.086
Insemineringer	kr. 57.491	kr. 77.231	kr. 19.741
Øvrige udg. køer	kr. 320.743	kr. 431.130	kr. 110.388
Øvrige udg. kvier	kr. 127.381	kr. 170.676	kr. 43.295
Udgifter i alt	kr. 3.082.230	kr. 4.137.886	kr. 1.055.656

### Dækningsbidrag (gns. af år 6 til 10)

	Nudrift	Scenarie	Forskel
DB pr. år	kr. 2.639.249	kr. 3.545.254	kr. 906.005
DB pr. årsko	kr. 13.042	kr. 13.034	kr. -9
DB pr. kg EKM	kr. 1,348	kr. 1,346	kr. -0,001

I nedenstående tabel fremgår at stigningen i DB er lidt lavere i år 1. Stigningen er dog stadigvæk på godt 456 tkr. Indkøbet af kvier fremgår heller ikke (ret tydeligt) i denne tabel. De indkøbte kvier bogføres selvfølgelig som en udgift i simuleringsår 1 (prisen på kælvekvier findes i kategorien "mælk og levekvæg" på fanebladet priser). Men desuden opstår der en status forskydning; besætningen bliver mere værd i år pga. de ekstra dyr som nu er til stede. Den stigning i værdi bogføres som en indtægt. Den indtægt kaldes for "statusforskydning" (hver ekstra 1. kalvs ko som er til stede har en værdi på 6400 kr. (prisen findes i kategorien "statusværdier" på fanebladet priser)). Så udgifter til indkøbte kvier kompenseres et godt stykke hende af vejen af værdistigningen i besætningen som skyldes det større antal 1. kalvskøer som er til stede. Forskellen i DB mellem scenariet og nudriften er derfor så stor i år 1.

### Dækningsbidrag pr. år

Ar	Nudrift	Scenarie	Forskel
1	kr. 2.547.566	kr. 3.003.422	kr. 455.856
2	kr. 2.663.360	kr. 3.543.899	kr. 880.540
3	kr. 2.657.839	kr. 3.540.084	kr. 882.245
4	kr. 2.646.817	kr. 3.505.865	kr. 859.048
5	kr. 2.645.085	kr. 3.507.912	kr. 862.827
6	kr. 2.642.913	kr. 3.507.023	kr. 864.110
7	kr. 2.637.902	kr. 3.505.494	kr. 867.592
8	kr. 2.641.675	kr. 3.498.957	kr. 857.281
9	kr. 2.640.937	kr. 3.499.685	kr. 858.749
10	kr. 2.644.278	kr. 3.495.250	kr. 850.972

Det er dog også muligt, at vise hvordan økonomien ser ud, ved at ekskludere "indtægterne fra statusforskydning". Det gør man også under "priserne"; indtast "0" ved "Statusforskydning (1 eller 0)" i kategorien "Statusforskydning". Se herved.

The screenshot shows a software interface for managing prices. On the left, there is a navigation menu with categories like 'Mælk og levekvæg', 'Foder', 'Sygdomsbehandling', 'Øvrig', 'Reproduktion', 'StatusForskydning', 'Arbejdsbehov', and 'Alle'. The 'StatusForskydning' category is selected. The main area displays a table of prices for various items. The table has columns for 'Priser', 'Nudrift og Scenarie', and 'Enhed'. The 'Statusforskydning (1 eller 0)' row is highlighted, and the value '0' is entered in the 'Priser' column, circled in red. Other items in the table include 'Kalv' (2800,00 kr.), 'Kvie' (5700,00 kr.), 'Ko i 1. lakt' (6400,00 kr.), 'Ko i 2. lakt' (5400,00 kr.), and 'Ko i 3+ lakt' (4250,00 kr.).

I nedenstående tabel vises, at forskellen i DB er tæt på 0 i år 1 (i stedet for 455.000 kr., se side 7). I dette år regnes nu med udgifter til indkøb af kvier, mens indtægterne fra "statusforskydning", altså den værdi stigning som besætningen opnår ved at udvide ko-antallet, ikke er med i beregningen af DB.

Dækningsbidraget i nedenstående tabel kan opfattes som en pengestrøm (meget relevant for likviditetsbudgetter). Tabellen på side 7 derimod, viser udviklingen i dækningsbidraget ifølge den korrekte definition af DB; indtægterne fra statusforskydning inkluderes.

**Bemærk** at forskellen i DB i år 6 til 10 er de samme i nedenstående tabel (865.204 i år 6, ..., 850.973 i år 10) i forhold til tabellen på side 7 (864.110 i år 6, ..., 850.972 i år 10). Med andre ord, at inkludere statusforskydning påvirker kun økonomien i de første år hvori besætningen får flere køer og/eller ungdyr og dermed bliver mere værd fra år til år (beløbet for statusforskydning er større i scenariet end i nudriften i disse år). Værdien for statusforskydning i år 6 til 10 (se side 6) er typisk et lille beløb (sjældent over 10.000 kr.); efter 5 år er dyr-antallet typisk stabil og er der ingen ændring i besætningens status.

### Dækningsbidrag pr. år

Ar	Nudrift	Scenarie	Forskel
1	kr. 2.519.135	kr. 2.570.316	kr. 51.180
2	kr. 2.584.034	kr. 3.239.084	kr. 655.050
3	kr. 2.666.206	kr. 3.576.453	kr. 910.248
4	kr. 2.644.560	kr. 3.502.501	kr. 857.941
5	kr. 2.638.443	kr. 3.505.060	kr. 866.617
6	kr. 2.635.571	kr. 3.500.775	kr. 865.204
7	kr. 2.635.165	kr. 3.492.646	kr. 857.480
8	kr. 2.641.137	kr. 3.498.115	kr. 856.978
9	kr. 2.637.901	kr. 3.496.574	kr. 858.673
10	kr. 2.646.469	kr. 3.497.442	kr. 850.973

### Økonomien i perspektiv

På side 6 vises at DB stiger med **906.005 kroner om året!** Dette beløb står dog ikke til rådighed for at bygge en stald. I DB inkluderes nemlig kun variable omkostninger (foder, avl, dyrlæge og øvrige omkostninger (savsmuld, ryk, rådgivning mm.)). Men hvis der mælkes flere køer, skal der også regnes med flere omkostninger til arbejde, elektricitet, forsikring og andet (kapacitetsomkostninger).

Forskellen mellem stigningen i DB og disse ekstra kapacitetsomkostninger står til rådighed for afskrivning og forrentning af en tilbygning til stalden plus øvrige investeringer (robot).



På [www.simherd.com/invest/invest.htm](http://www.simherd.com/invest/invest.htm) findes et regneark som kun bruges til at finde ud af hvor stort det maksimale investeringsbeløb er. Der skal udfyldes 6 tal i arket

- 1) Øverst til højre udfyldes beløbet som man fik ud af SimHerd modellen (**906.005 kr.**).

Regneark til et estimere et (maksimalt) investeringsbeløb	
Forskel i DB pr. år mellem scenariet og nudriften (DB)	kr. <input type="text" value="906.005"/>
Antal ekstra årskøer i scenariet (kun relevant ved udvidelse)	<input type="text" value="66"/>
- Ekstra marginale kontante kapacitetsomkostninger, kr. pr. årsko *	kr. <input type="text" value="6.700"/>
Ændring i øvrige omkostninger, kr. pr. år	kr. <input type="text" value="50.000"/> +
Ændring i årlige omkostninger, i alt (ÅO)	kr. <input type="text" value="492.200"/>
Rådighedsbeløb til forrentning og afskrivning (DB-ÅO)	kr. <input type="text" value="413.805"/>
Investeringens levetid i år	<input type="text" value="25"/>
Kalkulationsrente	<input type="text" value="5%"/>
Forsikring og vedligehold af investeringen	<input type="text" value="3%"/>
Det maksimale investeringsbeløb	kr. <b>4.098.720</b>

\* Cirka beløb og ikke repræsentativ for alle besætninger og udvidelsessituationer. Brug besætningens egne oplysninger fra regnskabet.

Modellen SimHerd og arket bruges på eget ansvar



- 2) Antallet af ekstra årskøer i scenariet er lige med 66, se herved. Antallet **66** udfyldes også i arket.

Besætningsdynamik og ungdyr (gns. af år 6 til 10)			
	Nudrift	Scenarie	Forskel
Antal årskøer	202	268	<input type="text" value="66"/>
Antal kælvninger	224	299	<input type="text" value="74"/>
Udskiftningsprocent	31,1	31,2	<input type="text" value="0,0"/>

Vi skal også udfylde vigtige forudsætninger for den investering vi vil foretage:

- 3) de ekstra køer skal malkes med en robot og at ekstra service omkostninger er **50.000 kr.** om året
- 4) tilbygningen af stalden har en levetid på **25 år**,
- 5) Renten er **5%**
- 6) Forsikring og vedligehold er på **3%**

Arket viser at stigningen i DB (på 906.005 kr.) kan bruges til at finansiere en investering på maksimalt 4.098.720 kr.

**Bemærk!** I konkrete tilfælde af udvidelser kan regnearket fint bruges som et fingerpeg, men det anbefales at inddrage økonomikonsulenten for at diskutere alle ekstra kapacitetsomkostninger. Regnearket kan ikke bruges til at lave investeringsbudgetter eller likviditetsbudgetter da vi tager udgangspunkt i stigningen i DB pr. år i simuleringsår 6 til 10; en lavere DB i de første år giver selvfølgelig et lavere rådighedsbeløb i de første år.