

# **Årsstatistik Avl 2015/16**

**Team Avlsværdivurdering  
SEGES Kvæg**

## Forord

Denne udgave af "Årsstatistik, Avl" fra Team Avlsværdivurdering er kun tilgængelig på internettet. Årsstatistikken indeholder engelske overskrifter og tabeltekster.

Denne udgave er den 31. årsstatistik om avl udsendt fra SEGES Kvæg.

Årsstatistikken har til formål at give en beskrivelse af de mange avlsmæssige oplysninger, der bliver indsamlet og beregnet for kvægavlsforeningsejede malkeacetyre. Samtidig vil der også være andre statistikker af avlsmæssig interesse. Yderligere information om beregning af avlsværdital kan findes i "[NAV routine genetic evaluation of dairy cattle – data and genetic models](#)"

I statistikker, der vedrører registreringer, indgår kun danske data. I statistikker, der vedrører avlsværdital, indgår data fra Danmark, Sverige og Finland.

Tyrenes avlsværdital er tilgængelige på SEGES hjemmeside: [www.seges.dk/malkekvaegavl](http://www.seges.dk/malkekvaegavl) og via Dyreregistrering/DMS.

Datamaterialet indsamles af kvægavlsforeningen, via RYK samt gennem døtregruppebedømmelser, som gennemføres af SEGES Kvæg.

Bedømmelserne foretages af:

Torben Andersen, Søren Christensen, Carsten Dahl, Jacob Edstrand, Jørgen Knudsen, Mogens Madsen og Villy Nicolajsen.

## English preface

This publication contains information on many different topics related to estimation of breeding values and other general statistics for Danish dairy breeds.

The publication is targeted at Danish advisers and farmers. However to make information available to other with an interest in Danish cattle breeding, English subtitles are added to all relevant tables. Further in the table of contents names of the chapters are shown in English as well as in Danish.

More details about estimation of breeding values can be found in "[NAV routine genetic evaluation of dairy cattle – data and genetic models](#)".

The publication is released on a yearly basis. This is the 31<sup>th</sup> issue from SEGES Cattle.

Skejby  
2016

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Indledning / Introduction</b> .....  | <b>4</b>  |
| 1.1 Udviklings- og analyseopgaver .....  | 4         |
| 1.2 Serviceopgaver .....   | 5         |
| <b>2. Generel statistik for malkekvæg / General statistics for dairy cattle</b> .....            | <b>6</b>  |
| 2.1 Racer / Breeds .....   | 6         |
| 2.2 Kælvning / Calving .....   | 15        |
| 2.3 Afstamning / Pedigree .....  | 17        |
| <b>3. Avlsværdital med genomisk information / Breeding values with genomic information</b> ..... | <b>17</b> |
| 3.1 Genomisk information / Genomic information .....   | 17        |
| <b>4. Avlsværdital / Breeding values</b> .....   | <b>19</b> |
| 4.1 NTM .....  | 19        |
| 4.1.1 Beregning af NTM / Calculation of NTM .....  | 19        |
| 4.1.2 Økonomisk værdi af NTM / Economic value of NTM .....                                       | 21        |
| 4.1.3 Værdi af NTM på dyre- og besætningsniveau .....  | 23        |
| 4.1.4 Værdi af NTM for aktuel tyr / NTM for specific bull .....                                  | 24        |
| 4.1.5 Avlsværditalenes grundlag og beregning .....   | 25        |
| 4.1.6 Gennemsnit og spredning på avlsværdital .....  | 28        |
| 4.1.7 Korrelationer mellem avlsværdital/ Correlations between EBVs .....                         | 28        |
| 4.1.8 Resultater for sønnegrupper / Results for sons .....                                       | 31        |
| 4.1.9 Genetisk udvikling .....   | 33        |
| 4.2 Ydelsesindekser for tyre/ Yield index .....  | 35        |
| 4.2.1 Ydelsesindekser .....  | 35        |
| 4.2.2 Beregningsmodel .....  | 36        |
| 4.2.3 Indeksberregning og publicering .....  | 44        |
| 4.2.4 Resultater for sønnegrupper / Results for sons .....                                       | 45        |
| 4.2.5 Genetisk udvikling .....   | 48        |
| 4.2.6 Aktuel ydelsesstatistik i Danmark / General statistics for yield in Denmark .....          | 50        |
| 4.3 Vækstindeks / Index for growth .....   | 56        |
| 4.3.1 Avlsværdital for vækst .....   | 56        |
| 4.3.2 Beregningsmodel .....  | 58        |
| 4.3.3 Indeksberregning og publicering .....  | 59        |
| 4.3.4 Slagterresultater / Slaughter results .....  | 60        |
| 4.3.5 Resultater for sønnegrupper / Results for sons .....                                       | 61        |
| 4.3.6 Genetisk udvikling .....   | 64        |
| 4.4 Hunlig frugtbarhed / Female fertility .....  | 66        |
| 4.4.1 Avlsværdital for hunlig frugtbarhed .....  | 66        |
| 4.4.2 Beregningsmodel .....  | 68        |
| 4.4.3 Indeksberregning og publicering .....  | 71        |
| 4.4.4 Frugtbarhedsresultater / Results for female fertility .....                                | 71        |
| 4.4.5 Resultater for sønnegrupper / Results for sons .....                                       | 74        |
| 4.4.6 Genetisk udvikling .....   | 77        |
| 4.5 Fødselsstatistik og kælvningsevne / Calving direct and maternal .....                        | 79        |
| 4.5.1 Fødselsstatistik / General statistics for calving .....                                    | 79        |
| 4.5.2 Avlsværdital for kælvningsevne og fødselsindeks .....                                      | 83        |
| 4.5.3 Beregningsmodel .....  | 84        |
| 4.5.4 Indeksberregning og publicering .....  | 85        |
| 4.5.5 Resultater for sønnegrupper/ Results for sons .....  | 87        |
| 4.5.6 Genetisk udvikling .....   | 93        |
| 4.6 Indeks for yversundhed / Index for udder health .....  | 97        |
| 4.6.1 Avlsværdital for yversundhed .....   | 97        |
| 4.6.2 Beregningsmodel .....  | 98        |
| 4.6.3 Indeksberregning og publicering .....  | 100       |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 4.6.4     | Resultater for sønnegrupper/ <i>Results for sons</i>   | 100        |
| 4.6.5     | Genetisk udvikling   | 103        |
| 4.7       | Indeks for sundhed i øvrigt / <i>Index for other health traits</i> .....                       | 105        |
| 4.7.1     | Avlsværdital for sundhed i øvrigt  | 105        |
| 4.7.2     | Beregningsmodel  | 106        |
| 4.7.3     | Indeksberegning og publicering   | 107        |
| 4.7.4     | Resultater for sønnegrupper / <i>Results for sons</i>  | 107        |
| 4.7.5     | Genetisk udvikling   | 110        |
| 4.8       | Indeks for klovsundhed / <i>Index for claw health</i> .....                                    | 111        |
| 4.8.1     | Avlsværdital for klovsundhed   | 112        |
| 4.8.2     | Beregningsmodel  | 112        |
| 4.8.3     | Indeksberegning og publicering   | 114        |
| 4.8.4     | Frekvenser af klovsygdomme / <i>General statistics for claw diseases</i>                       | 115        |
| 4.8.5     | Resultater for sønnegrupper / <i>Results for sons</i>  | 115        |
| 4.9       | Indeks for holdbarhed / <i>Index for longevity</i> .....                                       | 118        |
| 4.9.1     | Avlsværdital for holdbarhed  | 118        |
| 4.9.2     | Udviklingen i køernes holdbarhed   | 119        |
| 4.9.3     | Beregningsmodel  | 119        |
| 4.9.4     | Indeksberegning og publicering   | 121        |
| 4.9.5     | Resultater for sønnegrupper / <i>Results for sons</i>  | 121        |
| 4.9.6     | Genetisk udvikling   | 123        |
| 4.10      | Indeks for ungdyroverlevelse / <i>Young stock survival</i> .....                               | 125        |
| 4.10.1    | Avlsværdital for ungdyroverlevelse   | 125        |
| 4.10.2    | Beregningsmodel  | 126        |
| 4.10.3    | Indeksberegning og publicering   | 127        |
| 4.10.4    | Overlevelsesresultater / <i>General statistics for Young stock survival</i>                    | 128        |
| 4.10.5    | Resultater for sønnegrupper / <i>Results for sons</i>  | 128        |
| 4.10.6    | Genetisk udvikling   | 132        |
| 4.11      | Avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber / .....   | 134        |
|           | <i>Index for conformation and workability</i> .....  | 134        |
| 4.11.1    | Grundlag   | 134        |
| 4.11.2    | Beregning af avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber                                    | 135        |
| 4.11.3    | Krop, lemmer og malkeorganer   | 136        |
| 4.11.4    | Resultater for sønnegrupper / <i>Results for sons</i>  | 138        |
| 4.11.5    | Genetisk udvikling   | 143        |
| <b>5.</b> | <b>Mærkning af tyre for arvelige sygdomme / <i>Marking of bulls with genetics diseases</i></b> | <b>153</b> |
| 5.1       | Undersøgelse og markering af arvelige sygdomme .....   | 153        |
| 5.1.1     | Sygdomme fundet hos RDM  | 154        |
| 5.1.2     | Sygdomme fundet hos HOL / DRH  | 155        |
| 5.1.3     | Sygdomme fundet hos Jersey   | 157        |

## 1. Indledning / Introduction

### 1.1 Udviklings- og analyseopgaver

#### NAV

Nordisk avlsværdiurdering (NAV) står for den rutinemæssige beregning af hovedparten af de egenskaber, som beregnes hos malkekvæg (se tabel 1). De første fællesnordiske avlsværdital blev beregnet og publiceret i 2005. Ydelse, yversundhed og kælvningsegenskaber for Holstein fulgte efter i 2006 og 2007. I efteråret 2008 indførtes et fælles totaløkonomisk indeks (NTM). I dag gennemfører NAV avlsværdiurdering for 12 egenskabsgrupper.

Tabel 1. Startår for fælles nordisk avlsværdiurdering

| Egenskab            | Igangsætningsår |
|---------------------|-----------------|
| Frugtbarhed         | 2005            |
| Eksteriør           | 2005            |
| Malketid            | 2005            |
| Temperament         | 2005            |
| Ydelse              | 2006            |
| Mastitis            | 2006            |
| Kælvningsegenskaber | 2007            |
| Øvrige sygdomme     | 2008            |
| NTM                 | 2008            |
| Vækst               | 2009            |
| Holdbarhed          | 2010            |
| Klovsundhed         | 2011            |
| Ungdyroverlevelse   | 2014            |

Nedenfor er anført ændringer i rutine avlsværdiurderingen og avlsmæssige analyser, der er gennemført siden seneste udgave af årsstatikken.

#### Justering i eksteriør

Vægtning af egenskaberne i krop og yver er justeret hos hhv. Jersey og RDC i november 2013.

I august 2014 ændrede "krop" navn til "kropskapacitet" for alle racer. DH og DRH ændrede samtidig på vægtningen og optimum i beregningen af kropskapacitet. Det optimum som angives på de lineære grafer er dog det hidtidige optimum. RDC og Jersey har kun ændret navn, mens optimum og vægtning i bibeholdes både i beregning af kropskapacitet og på lineære grafer.

#### Avlsværdiurdering for klovsundhed

Avlsværdiurderingen for klovsundhed er blevet forbedret i november 2015. De væsentligste ændringer var:

- Nye genetiske parametre
- Køernes avlsværdital indeholder information om koens egne klovsbeskæringer

Nye genetiske parametre for 7 klovsundhedsegenskaber i tre laktationer blev implementeret. Parametrene er beregnet på klovsdata indsamlet siden 2010, hvor den fælles nordiske klovsregistrering blev indført. For RDC og Holstein afveg de nye genetiske parametre moderat fra de gamle, mens der var væsentlige forskelle mellem de parametre der tidligere blev anvendt for Jersey (= Holstein

parametre) og de nye som er baseret på Jerseydata. Arvbarhederne for Jersey er noget lavere end for RDC og Holsten

### **Avlsværdiurdering for ungdyroverlevelse**

NAV publicerede de første officielle avlsværdital for ungdyroverlevelse for afprøvede tyre i november 2014.

I indekset indgår 4 egenskaber hos kalve og opdræt:

- Tidlig periode (kvier), 1-30 dage
- Sen periode (kvier), 31-458 dage
- Tidlig periode (tyrekalve), 1-30 dage
- Sen periode (tyrekalve), 31-184 dage

I februar 2016 blev de første genomiske avlsværdital for ungdyroverlevelse beregnet for RDC og Holstein. I maj 2016 blev ungdyroverlevelse indregnet i NTM

### **Genomiske avlsværdital**

Der er i perioden fra august 2015 til juni 2016 indført en række forbedringer af den genomiske prædiktions hos alle tre malkeracer. Følgende ændringer er indført:

- Publicering af genomiske avlsværdital for lineære egenskaber for hundyr
- Beregning af genomiske avlsværdital for kropskapacitet, lemmer og malkeorganer ud fra de genomiske avlsværdital for de lineære eksteriøregenskaber
- Publicering af genomiske avlsværdital for fedt% og protein%
- Publicering af sikkerhed på genomiske avlsværdital
- Genomisk avlsværdiurdering for ungdyroverlevelse hos RDC og Holstein
- Beregning af uofficielle avlsværdital ugentlig for genomisk testede tyrekalve
- Månedlig publicering af genomiske avlsværdital for tyre

## **1.2 Serviceopgaver**

Team Avlsværdiurdering har udført rutinemæssig beregning af avlsværdital for alle væsentlige egenskaber. I NTM indgår egenskaber med økonomisk betydning.

### **NAV – frekvens og timing af rutineevaluering**

I dag har NAV 4 evalueringer pr. år hvor nye fænotypiske og genomiske data indgår og 8 evalueringer pr år, hvor nye genomiske data indgår for alle egenskaber. NAVs evalueringer er timet sådan, at NAV kan aflevere opdaterede avlsværdital til alle de internationale evalueringer. I tabel 2 er de nuværende NAV publiceringsdatoer angivet. Desuden er angivet de tidligst tilladte publiceringsdatoer for Interbull-resultater. I praksis vil Interbull-resultaterne blive publiceret ca. 2 dage senere.

Tabel 2. NAV og Interbull publiceringsdatoer i 2016 og 2017 / NAV and Interbull publication dates in 2016-17

| Måned / month           |               | NAV           | INTERBULL |
|-------------------------|---------------|---------------|-----------|
|                         | Nye genotyper | Nye genotyper |           |
| November 2016           |               | 1             |           |
| December 2016           | 6             |               | 6         |
| January 2017            | 3             |               |           |
| Februar / February 2017 |               | 7             |           |
| Marts / March 2017      | 7             |               |           |
| April 2017              | 4             |               | 4         |
| Maj / May 2017          |               | 2             |           |
| Juni / June 2017        | 6             |               |           |
| Juli / July 2017        | 4             |               |           |
| August 2017             |               | 8             | 8         |
| September 2017          | 5             |               |           |
| October 2017            | 3             |               |           |
| November 2017           |               | 7             |           |
| December 2017           | 5             |               | 5         |

NAV avlsværdital publiceret på datoer angivet med **fed** vil blive afleveret til den efterfølgende internationale avlsværdiurdering i Interbull.

## 2. Generel statistik for malkekvæg / General statistics for dairy cattle

I dette afsnit er samlet statistikker, som har en sammenhæng med avlsværdiurderingen, men dog ikke hører til en specifik egenskab.

### 2.1 Racer / Breeds

Mange malke- og kødracer er repræsenteret i Danmark. I tabel 4 er vist antal levende dyr pr. race i hhv. 2012, 2013, 2014, 2015 og 2016

De 4 første malkeracer i tabel 4 er indkrydset med flere racer. I tabel 6-9 ses udviklingen i racesammensætningen hos kalve af disse racer født siden 1985. Tabellerne vises også grafisk i figur 1-4.

Forkortelserne for andre racer end RDM, HOL, JER og DRH er uddybet i tabel 5.

Opgørelsen af kalvenes racesammensætning er baseret på de interne raceandele, som findes i det afstammingskartotek, der bliver anvendt til avlsværdiurdering af samtlige egenskaber. Opgørelserne omfatter kun levendefødte danske hundyr.

Tabel 4. Antal levende dyr pr. ekstern race registreret i Kvægdatabase fra 2012-2016

*Number of live animals per breed registered in the Central Cattle Database from 2012-2016*

| Race / breed   | Antal levende dyr / number of live animals |         |         |         |         |
|--|--|---------|---------|---------|---------|
|  | 2012                                       | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    |
| Rød Dansk Malkerace / <i>Red Danish Dairy breed</i>    | 99.577                                     | 95.255  | 91.432  | 86.337  | 82.979  |
| Dansk Holstein / <i>Danish Holstein</i>                | 958.080                                    | 931.132 | 911.916 | 893.072 | 900.485 |
| Dansk Jersey / <i>Danish Jersey</i>                    | 145.936                                    | 146.848 | 144.419 | 142.103 | 142.009 |
| Dansk Rødbroget Holstein / <i>Danish Red Holstein</i>  | 16.140                                     | 15.114  | 14.251  | 13.418  | 13.091  |
| Finsk Ayrshire / <i>Finnish Ayrshire</i>               | 612  | 487     | 678     | 468     | 356     |
| Norsk Rødt Fe / <i>Norwegian Red Dairy Cattle</i>      | 9  | 8       | 11      | 10      | 7       |
| Fleckvieh  | 2  | 1       | 3       | 6       | 9       |
| Islandsk Kvæg / <i>Islandic Cattle</i>                 | 14   | 18      | 15      | 16      | 17      |
| Agersø Kvæg / <i>Native Danish Breed</i>               | 132  | 138     | 152     | 207     | 231     |
| Jysk Kvæg / <i>Native Danish Breed</i>                 | 830  | 865     | 865     | 891     | 934     |
| Simmental  | 22.485                                     | 21.782  | 21.477  | 21.107  | 20.639  |
| Pinzgauer  | 120  | 126     | 140     | 129     | 146     |
| Org, Schweizisk Brunkvæg / <i>Original Brown Swiss</i> | 48   | 45      | 48      | 46      | 38      |
| Grauvieh   | 864  | 854     | 879     | 910     | 922     |
| Highland Cattle  | 10.447                                     | 10.511  | 10.178  | 10.766  | 10.630  |
| Dansk Gelbvieh / <i>Danish Gelbvieh</i>                | 20   | 16      | 12      | 2       | -       |
| Dexter   | 3.877                                      | 4.333   | 4.413   | 4.765   | 4.815   |
| Salers   | 341  | 357     | 362     | 384     | 416     |
| Aberdeen Angus   | 16.464                                     | 16.143  | 16.042  | 16.270  | 16.226  |
| Galloway   | 6.914                                      | 7.972   | 8.604   | 10.233  | 11.126  |
| Ungarsk Steppkvæg / <i>Hungarian Cattle</i>            | 15   | 12      | 23      | 19      | 17      |
| Hinterwälder   | 37   | 46      | 45      | 77      | 85      |
| Hereford   | 33.200                                     | 32.472  | 31.992  | 32.192  | 31.752  |
| Texas Longhorn   | 6  | 7       | 11      | 19      | 25      |
| Welsh Black  | 134  | 166     | 201     | 242     | 280     |
| White Park Cattle                                      | 5  | 7       | 9       | 7       | 4       |
| Piemontese   | 511  | 478     | 472     | 440     | 413     |
| Blonde d'aquitaine                                     | 3.477                                      | 3.328   | 3.169   | 3.142   | 3.007   |
| Dansk Korthorn / <i>Danish Short Horn</i>              | 574  | 594     | 647     | 643     | 708     |
| Dansk Charolais / <i>Danish Charolais</i>              | 13.093                                     | 12.600  | 12.074  | 11.491  | 11.157  |
| Romagnola  | 1  | -       | -       | -       | -       |
| Limousine  | 48.926                                     | 47.107  | 46.162  | 44.908  | 44.066  |
| Wagyu  | 51   | 104     | 126     | 149     | 149     |
| Dansk Blåkvæg / <i>Danish Blues</i>                    | 462  | 511     | 510     | 571     | 563     |
| Sayaquesa  | 1  | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Murray Gray  | 7  | 18      | 30      | 35      | 51      |
| Bison Okser / <i>Buffalo</i>                           | 885  | 882     | 795     | 895     | 931     |
| Bøfler / <i>Water Buffalo</i>                          | 2  | 17      | 21      | 28      | 32      |
| Zebu   | 26   | 36      | 32      | 32      | 37      |
| Yakokser / <i>Yak</i>                                  | 6  | 26      | 19      | 18      | 17      |
| Watussi  | 3  | 3       | 9       | 10      | 5       |
| Brahman  | -  | -       | -       | 4       | 7       |
| Kryds. og ukendt race / <i>Cross breed or unknown</i>  | 236.911                                    | 247.508 | 255.518 | 265.064 | 281.421 |



Tabel 5. Racekoder og grupper af racer / *Breed abbreviation and breed groups*

| <b>Race<br/>breed</b> | <b>Intern race / Internal breed</b>   | <b>Forkortelse/<br/>Abbreviation</b> |
|-----------------------|---|--------------------------------------|
| <b>RDM</b>            | Oprindelig Rød Dansk Malkerace / <i>Original Red Danish Dairy breed</i>                     | Opr. RDM                             |
|                       | Svensk Rødt Boskap / <i>Swedish Red Dairy Cattle</i>  | SRB                                  |
|                       | Canadisk Ayrshire / <i>Canadian Ayrshire</i>  | CAY                                  |
|                       | Rød Holstein Frisian / <i>Red Holstein</i>  | RHF                                  |
|                       | Norsk Rødt Fe / <i>Norwegian Red Dairy Cattle</i>   | NRF                                  |
|                       | Finsk Ayrshire / <i>Finnish Ayrshire</i>  | FAY                                  |
|                       | Amerikansk Brunkvæg / <i>American Brown Swiss</i>   | ABK                                  |
| <b>HOL</b>            | Oprindelig Sortbroget Dansk Malkekvæg / <i>Original Danish Black and White Dairy Cattle</i> | Opr. SDM                             |
|                       | Holstein Frisian  | HF                                   |
| <b>DRH</b>            | Oprindelig Dansk Rødbroget Kvæg / <i>Original Danish Red and White Cattle</i>               | Opr. DRK                             |
|                       | Rødt Holstein Frisian / <i>Red Holstein</i>   | RHF                                  |
| <b>JER</b>            | Oprindelig Dansk Jersey / <i>Original Danish Jersey</i>                                     | JER/DJ                               |
|                       | New Zealandsk Jersey / <i>New Zealand Jersey</i>  | NZJ                                  |
|                       | Amerikansk Jersey / <i>American Jersey</i>  | USJ                                  |
| <b>ØVR</b>            | Kydsninger og andre af malkeracerne / <i>Cross bred and other dairy cows</i>                | ØVR                                  |

| <b>Race/<br/>breed</b> | <b>Grupper af racer i nordisk avlsværdiurdering<br/>Breed groups in the nordic genetic evaluation</b> | <b>Forkortelse/<br/>Abbreviation</b> |
|------------------------|---|--------------------------------------|
| <b>RDC</b>             | Rød Dansk Malkerace / <i>Red Danish Dairy breed</i>   | RDM                                  |
|                        | Svensk Rødt Boskap / <i>Swedish Red Dairy Cattle</i>  | SRB                                  |
|                        | Finsk Ayrshire / <i>Finnish Ayrshire</i>  | FAY                                  |
|                        | Finncattle *)   | FIC                                  |
| <b>HOL</b>             | Dansk Holstein / <i>Danish Holstein</i>   | HOL                                  |
|                        | Svensk Holstein / <i>Swedish Holstein</i>   | HOL                                  |
|                        | Finsk Holstein / <i>Finnish Holstein</i>  | HOL                                  |
|                        | Dansk Rødbroget Holstein / <i>Danish Red Holstein</i> *)  | DRH                                  |
| <b>JER</b>             | Dansk Jersey / <i>Danish Jersey</i>   | DJ                                   |

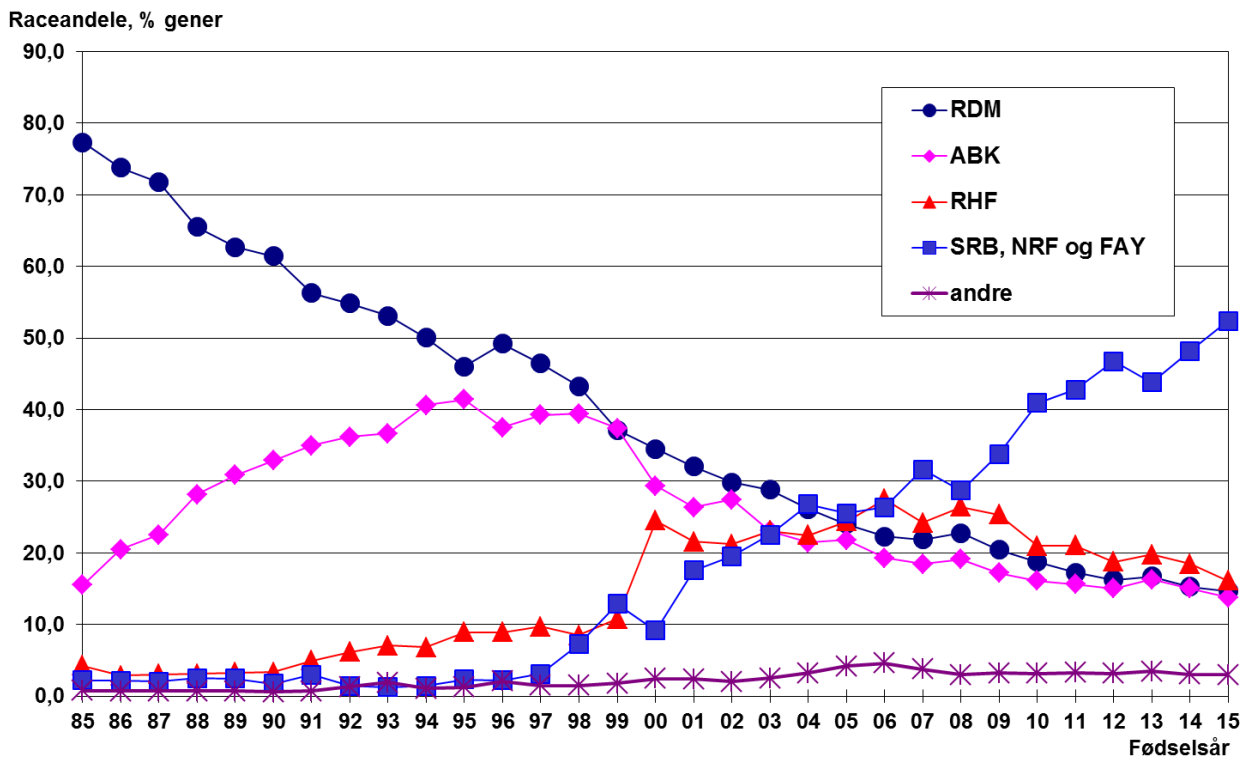
\*) Avlsværdital for Finncattle og Dansk Rødbroget Holstein beregnes sammen med hhv. RDC og HOL grupperne, men har selstændige baser.

Tabel 6. Udvikling i racesammensætning hos RDM-kalve pr. fødselsår

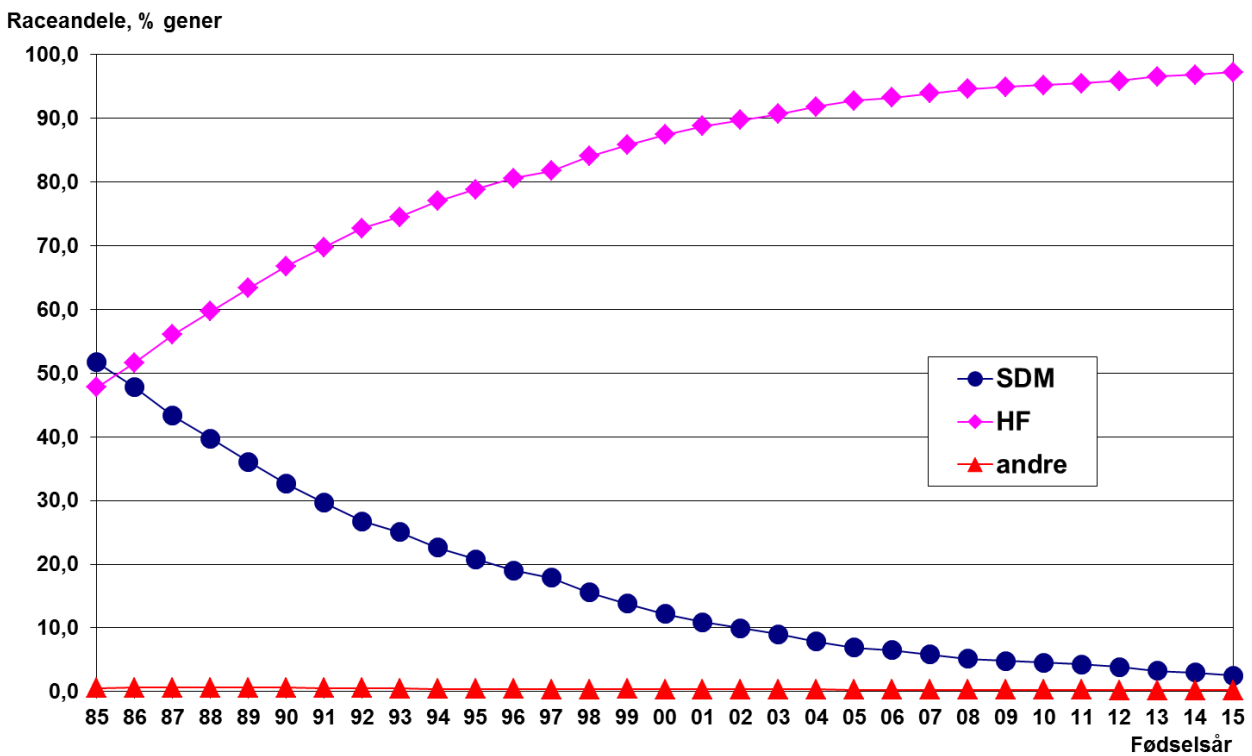
*Change in internal breeds in RDM calfs per birth year – for abbreviations see table 5*

| <b>Fødselsår<br/>birth year</b> | <b>Opr. RDM</b> | <b>ABK</b> | <b>RHF</b> | <b>SRB</b> | <b>FAY*</b> | <b>NRF</b> | <b>Andre<br/>other</b> |
|---------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------------------|
| 1985                            | 77,3            | 15,5       | 4,3        | 1,0        | 0,3         | 0,9        | 0,8                    |
| 1986                            | 73,8            | 20,5       | 2,8        | 0,8        | 0,3         | 1,0        | 0,7                    |
| 1987                            | 71,7            | 22,5       | 3,0        | 0,8        | 0,3         | 0,9        | 0,7                    |
| 1988                            | 65,5            | 28,2       | 3,1        | 1,2        | 0,3         | 1,0        | 0,7                    |
| 1989                            | 62,7            | 30,9       | 3,3        | 1,1        | 0,2         | 1,1        | 0,7                    |
| 1990                            | 61,4            | 32,9       | 3,4        | 0,8        | 0,2         | 0,8        | 0,6                    |
| 1991                            | 56,3            | 35,0       | 5,0        | 1,1        | 0,3         | 1,7        | 0,7                    |
| 1992                            | 54,9            | 36,2       | 6,2        | 0,7        | 0,1         | 0,7        | 1,3                    |
| 1993                            | 53,1            | 36,7       | 7,0        | 0,5        | 0,1         | 0,6        | 1,9                    |
| 1994                            | 50,0            | 40,6       | 6,8        | 0,6        | 0,1         | 0,8        | 1,1                    |
| 1995                            | 46,0            | 41,4       | 8,9        | 0,9        | 0,3         | 1,1        | 1,3                    |
| 1996                            | 49,2            | 37,5       | 8,9        | 0,9        | 0,2         | 1,1        | 2,1                    |
| 1997                            | 46,4            | 39,3       | 9,7        | 1,6        | 0,6         | 0,9        | 1,5                    |
| 1998                            | 43,3            | 39,4       | 8,5        | 3,5        | 1,5         | 2,1        | 1,5                    |
| 1999                            | 37,2            | 37,4       | 10,8       | 7,4        | 3,4         | 2,1        | 1,8                    |
| 2000                            | 34,5            | 29,4       | 24,5       | 4,9        | 2,3         | 2,0        | 2,4                    |
| 2001                            | 32,1            | 26,4       | 21,6       | 9,3        | 5,2         | 3,1        | 2,4                    |
| 2002                            | 29,8            | 27,4       | 21,2       | 10,0       | 5,3         | 4,2        | 2,0                    |
| 2003                            | 28,8            | 23,1       | 23,1       | 12,0       | 6,8         | 3,7        | 2,5                    |
| 2004                            | 26,1            | 21,5       | 22,4       | 13,9       | 8,4         | 4,4        | 3,2                    |
| 2005                            | 24,1            | 21,8       | 24,4       | 13,8       | 7,3         | 4,5        | 4,2                    |
| 2006                            | 22,3            | 19,3       | 27,5       | 13,0       | 8,1         | 5,3        | 4,6                    |
| 2007                            | 21,9            | 18,5       | 24,2       | 15,7       | 8,9         | 7,0        | 3,7                    |
| 2008                            | 22,8            | 19,1       | 26,4       | 15,2       | 7,3         | 6,1        | 3,0                    |
| 2009                            | 20,4            | 17,2       | 25,3       | 17,5       | 7,8         | 8,6        | 3,3                    |
| 2010                            | 18,8            | 16,1       | 21,0       | 18,7       | 11,2        | 11,1       | 3,2                    |
| 2011                            | 17,3            | 15,6       | 21,1       | 19,0       | 10,7        | 13,1       | 3,3                    |
| 2012                            | 16,2            | 15,0       | 18,7       | 20,4       | 11,0        | 15,3       | 3,2                    |
| 2013                            | 16,7            | 16,3       | 19,8       | 19,2       | 10,0        | 14,6       | 3,5                    |
| 2014                            | 15,3            | 15,1       | 18,4       | 19,9       | 10,0        | 18,3       | 3,1                    |
| 2015                            | 14,7            | 13,8       | 16,1       | 21,3       | 12,7        | 18,4       | 3,0                    |

\* FAY inkluderer canadisk Ayrshire / FAY includes Canadian Ayrshire



Figur 1. Udvikling i racesammensætning hos RDM-kalve født 1985 – 2015  
Change in breed composition for RDM calves born 1985 – 2015



Figur 2. Udvikling i racesammensætning hos HOL-kalve født 1985 – 2015  
Change in breed composition for HOL calves born 1985 - 2015

Tabel 7. Udvikling i racesammensætning hos HOL-kalve pr. fødselsår

*Change in internal breeds in HOL calfs per birth year – for abbreviations see table 5*

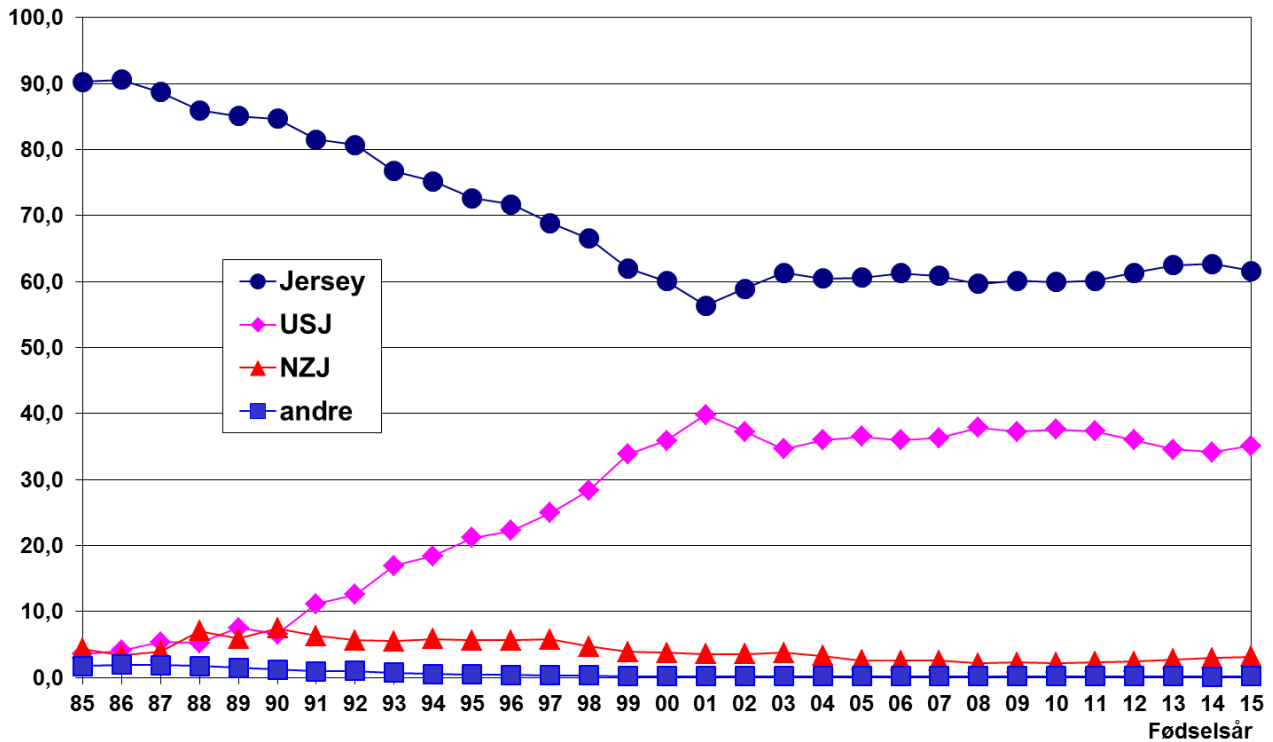
| <b>Fødselsår / birth year</b> | <b>Opr. SDM</b> | <b>HF</b> | <b>Andre / Other</b> |
|-------------------------------|-----------------|-----------|----------------------|
| 1985                          | 51,7            | 47,7      | 0,5                  |
| 1986                          | 47,8            | 51,6      | 0,6                  |
| 1987                          | 43,3            | 56,0      | 0,6                  |
| 1988                          | 39,7            | 59,7      | 0,6                  |
| 1989                          | 36,0            | 63,3      | 0,6                  |
| 1990                          | 32,6            | 66,8      | 0,6                  |
| 1991                          | 29,7            | 69,8      | 0,6                  |
| 1992                          | 26,7            | 72,7      | 0,5                  |
| 1993                          | 25,0            | 74,5      | 0,5                  |
| 1994                          | 22,6            | 77,0      | 0,4                  |
| 1995                          | 20,8            | 78,8      | 0,4                  |
| 1996                          | 19,0            | 80,6      | 0,4                  |
| 1997                          | 17,9            | 81,7      | 0,4                  |
| 1998                          | 15,6            | 84,1      | 0,4                  |
| 1999                          | 13,8            | 85,8      | 0,4                  |
| 2000                          | 12,2            | 87,4      | 0,4                  |
| 2001                          | 10,9            | 88,8      | 0,4                  |
| 2002                          | 9,9             | 89,7      | 0,3                  |
| 2003                          | 9,0             | 90,7      | 0,3                  |
| 2004                          | 7,9             | 91,8      | 0,3                  |
| 2005                          | 6,9             | 92,8      | 0,3                  |
| 2006                          | 6,5             | 93,2      | 0,3                  |
| 2007                          | 5,8             | 93,9      | 0,3                  |
| 2008                          | 5,2             | 94,6      | 0,3                  |
| 2009                          | 4,8             | 94,9      | 0,3                  |
| 2010                          | 4,6             | 95,2      | 0,3                  |
| 2011                          | 4,3             | 95,4      | 0,3                  |
| 2012                          | 3,9             | 95,9      | 0,2                  |
| 2013                          | 3,2             | 96,5      | 0,2                  |
| 2014                          | 3,0             | 96,8      | 0,2                  |
| 2015                          | 2,5             | 97,2      | 0,2                  |

Tabel 8. Udvikling i racesammensætning hos Jersey-kalve pr. fødselsår

*Change in internal breeds in Jersey calfs per birth year – for abbreviations see table 5*

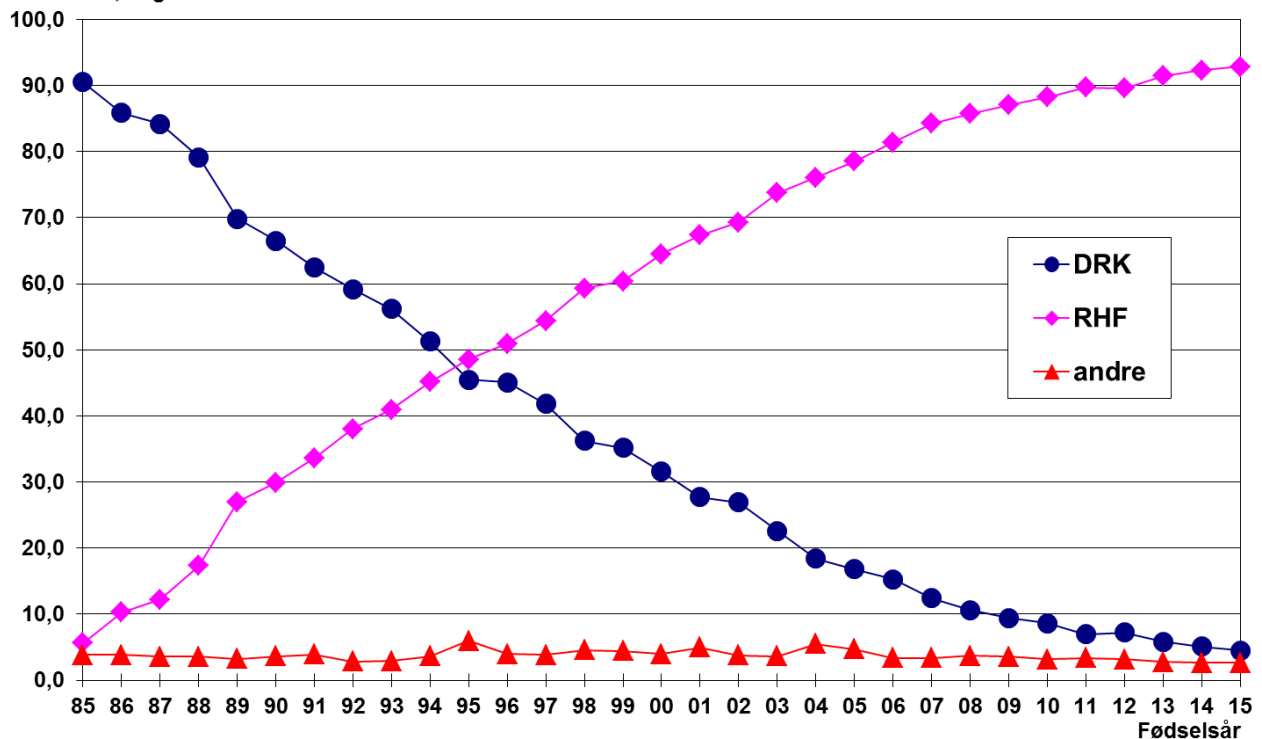
| <b>Fødselsår / birth year</b> | <b>Opr. JER</b> | <b>USJ</b> | <b>NZJ</b> | <b>Andre / Other</b> |
|-------------------------------|-----------------|------------|------------|----------------------|
| 1985                          | 90,3            | 3,6        | 4,4        | 1,7                  |
| 1986                          | 90,6            | 4,1        | 3,3        | 1,9                  |
| 1987                          | 88,7            | 5,4        | 4,0        | 1,9                  |
| 1988                          | 86,0            | 5,2        | 7,1        | 1,7                  |
| 1989                          | 85,1            | 7,5        | 5,9        | 1,5                  |
| 1990                          | 84,7            | 6,6        | 7,5        | 1,2                  |
| 1991                          | 81,6            | 11,2       | 6,3        | 0,9                  |
| 1992                          | 80,7            | 12,6       | 5,7        | 1,0                  |
| 1993                          | 76,8            | 17,0       | 5,5        | 0,7                  |
| 1994                          | 75,2            | 18,4       | 5,8        | 0,5                  |
| 1995                          | 72,7            | 21,2       | 5,6        | 0,5                  |
| 1996                          | 71,7            | 22,3       | 5,6        | 0,4                  |
| 1997                          | 68,9            | 25,0       | 5,8        | 0,4                  |
| 1998                          | 66,5            | 28,4       | 4,7        | 0,4                  |
| 1999                          | 62,0            | 33,8       | 3,9        | 0,2                  |
| 2000                          | 60,1            | 35,9       | 3,8        | 0,2                  |
| 2001                          | 56,4            | 39,8       | 3,6        | 0,2                  |
| 2002                          | 59,0            | 37,3       | 3,5        | 0,2                  |
| 2003                          | 61,3            | 34,7       | 3,8        | 0,2                  |
| 2004                          | 60,5            | 36,0       | 3,3        | 0,2                  |
| 2005                          | 60,6            | 36,5       | 2,6        | 0,2                  |
| 2006                          | 61,3            | 36,0       | 2,5        | 0,2                  |
| 2007                          | 60,9            | 36,3       | 2,6        | 0,2                  |
| 2008                          | 59,7            | 37,9       | 2,2        | 0,2                  |
| 2009                          | 60,2            | 37,3       | 2,3        | 0,2                  |
| 2010                          | 59,9            | 37,6       | 2,2        | 0,2                  |
| 2011                          | 60,1            | 37,3       | 2,3        | 0,2                  |
| 2012                          | 61,3            | 36,0       | 2,4        | 0,2                  |
| 2013                          | 62,5            | 34,6       | 2,8        | 0,2                  |
| 2014                          | 62,7            | 34,2       | 3,0        | 0,2                  |
| 2015                          | 61,6            | 35,1       | 3,2        | 0,2                  |

Raceandele, % gener



Figur 3. Udvikling i racesammensætning hos Jersey-kalve født 1985 – 2015  
 Change in breed composition for Jersey calves born 1985 – 2015

Raceandele, % gener



Figur 4. Udvikling i racesammensætning hos DRH-kalve født 1985 – 2015  
 Change in breed composition for DRH calves born 1985 - 2015

Tabel 9. Udvikling i racesammensætning hos DRH-kalve pr. fødselsår

*Change in internal breeds in DRH calfs per birth year – for abbreviations see table 5*

| <b>Fødselsår / birth year</b> | <b>Opr. DRK</b> | <b>RHF</b> | <b>Andre / Other</b> |
|-------------------------------|-----------------|------------|----------------------|
| 1985                          | 90,5            | 5,7        | 3,8                  |
| 1986                          | 85,9            | 10,3       | 3,9                  |
| 1987                          | 84,2            | 12,2       | 3,6                  |
| 1988                          | 79,1            | 17,3       | 3,6                  |
| 1989                          | 69,8            | 26,9       | 3,2                  |
| 1990                          | 66,5            | 29,9       | 3,6                  |
| 1991                          | 62,4            | 33,6       | 3,9                  |
| 1992                          | 59,2            | 38,0       | 2,8                  |
| 1993                          | 56,2            | 41,0       | 2,9                  |
| 1994                          | 51,3            | 45,1       | 3,6                  |
| 1995                          | 45,5            | 48,5       | 6,0                  |
| 1996                          | 45,1            | 51,0       | 4,0                  |
| 1997                          | 41,8            | 54,4       | 3,8                  |
| 1998                          | 36,2            | 59,3       | 4,5                  |
| 1999                          | 35,2            | 60,4       | 4,5                  |
| 2000                          | 31,6            | 64,5       | 4,0                  |
| 2001                          | 27,7            | 67,4       | 4,9                  |
| 2002                          | 26,9            | 69,3       | 3,8                  |
| 2003                          | 22,6            | 73,8       | 3,6                  |
| 2004                          | 18,4            | 76,1       | 5,5                  |
| 2005                          | 16,8            | 78,5       | 4,7                  |
| 2006                          | 15,3            | 81,4       | 3,4                  |
| 2007                          | 12,4            | 84,3       | 3,3                  |
| 2008                          | 10,6            | 85,7       | 3,7                  |
| 2009                          | 9,4             | 87,0       | 3,5                  |
| 2010                          | 8,6             | 88,2       | 3,2                  |
| 2011                          | 7,0             | 89,7       | 3,3                  |
| 2012                          | 7,2             | 89,6       | 3,2                  |
| 2013                          | 5,8             | 91,4       | 2,8                  |
| 2014                          | 5,1             | 92,3       | 2,6                  |
| 2015                          | 4,5             | 92,8       | 2,6                  |

## 2.2 Kælvning / Calving

Oplysninger om kælvningsfordeling og antal kalve pr. kælvning.

I tabel 10 og 11 er vist fordelingen af kælvninger over året samt kælvningsfordeling i forhold til laktationsnummer.

Tabel 10. Kælvningernes procentvise fordeling over året i 2015

*Monthly distribution of calvings in 2015 – for abbreviations see table 5*

| Måned / month                    | 1. kælvning / 1 <sup>st</sup> calving |         |        |       |        | 2. og øvrige kælvning / >1 <sup>st</sup> calving |         |        |       |        |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------|--------|-------|--------|--|---------|--------|-------|--------|
|                                  | RDM                                   | HOL     | JER    | DRH   | ØVR    | RDM  | HOL     | JER    | DRH   | ØVR    |
| Januar / January                 | 9,2                                   | 8,5     | 7,6    | 8,5   | 7,8    | 8,6  | 8,3     | 8,5    | 8,6   | 7,2    |
| Februar / February               | 7,4                                   | 7,4     | 6,7    | 7,6   | 7,3    | 8,0  | 7,2     | 7,5    | 7,7   | 6,5    |
| Marts / March                    | 8,4                                   | 7,7     | 7,1    | 8,1   | 8,1    | 7,4  | 7,5     | 7,5    | 7,5   | 6,7    |
| April                            | 7,6                                   | 7,9     | 8,4    | 6,4   | 8,7    | 7,6  | 7,1     | 7,8    | 7,2   | 6,7    |
| Maj / May                        | 7,4                                   | 7,8     | 9,0    | 6,7   | 7,9    | 8,0  | 7,8     | 7,6    | 6,5   | 7,4    |
| Juni / June                      | 7,5                                   | 7,6     | 8,9    | 7,9   | 8,0    | 8,4  | 8,9     | 9,4    | 8,9   | 8,7    |
| Juli / July                      | 8,2                                   | 8,0     | 8,7    | 7,4   | 7,8    | 8,9  | 9,2     | 8,9    | 8,9   | 9,5    |
| August                           | 8,5                                   | 8,9     | 9,4    | 8,6   | 8,6    | 9,0  | 8,9     | 8,5    | 10,5  | 8,9    |
| September                        | 8,7                                   | 8,8     | 8,7    | 10,3  | 8,4    | 7,9  | 8,5     | 7,9    | 8,3   | 8,8    |
| Oktober / October                | 9,2                                   | 8,9     | 8,5    | 10,0  | 8,9    | 8,8  | 8,9     | 8,8    | 9,7   | 9,6    |
| November                         | 8,8                                   | 9,1     | 8,8    | 9,1   | 8,9    | 8,8  | 9,0     | 8,8    | 8,3   | 10,0   |
| December                         | 9,1                                   | 9,4     | 8,4    | 9,5   | 9,5    | 8,7  | 8,9     | 8,8    | 8,0   | 9,8    |
| Antal Kælvninger<br>No. calvings | 11.787                                | 137.613 | 22.378 | 1.755 | 27.893 | 18.795   | 223.763 | 45.483 | 2.542 | 64.039 |

Tabel 11. Kælvningernes procentvise fordeling på kælvningsnummer i 2015

*Distribution of calvings on parity in 2015 – for abbreviations see table 5*

| Kælvningsnr. / parity                      | RDM  | HOL  | JER  | DRH  | ØVR  |
|--|------|------|------|------|------|
| 1  | 38,5 | 38,1 | 33,, | 40,8 | 30,3 |
| 2  | 27,2 | 27,6 | 26,5 | 26,9 | 26,2 |
| 3  | 17,4 | 17,5 | 18,3 | 16,1 | 19,9 |
| 4  | 9,3  | 9,8  | 11,5 | 9,5  | 12,5 |
| 5  | 4,7  | 4,5  | 6,1  | 4,2  | 6,6  |
| 6  | 2,0  | 1,6  | 2,8  | 1,7  | 2,7  |
| 7  | 0,6  | 0,6  | 1,2  | 0,6  | 1,1  |
| 8  | 0,2  | 0,2  | 0,5  | 0,1  | 0,4  |
| 9  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,0  | 0,2  |
| 10 og øvrige/<br>10 <sup>th</sup> or later | 0,0  | 0,0  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |



I tabel 12 og 13 er vist frekvensen af enkel- og flerfødsler samt % levendefødte kalve afhængig af antal kalve.

Tabel 12. Forekomst af registrerede enkel- og flerfødsler i perioden 2006-2015  
*Frequency of single or multiple births i 2006-2015 – for abbreviations see table 5*

|  | RDM     | HOL       | JER     | DRH    | Kødkvæg / beef | ØVR     | Alle / all |
|--|---------|-----------|---------|--------|----------------|---------|------------|
| <b>1. kælving / 1<sup>st</sup> calving</b> |         |           |         |        |                |         |            |
| Antal kælvinger / No. calvings             | 149.491 | 1.514.871 | 248.022 | 23.727 | 129.306        | 332.572 | 2.397.989  |
| % enkelfødte / % single birth              | 98,86   | 99,04     | 98,91   | 98,66  | 98,40          | 98,66   | 98,92      |
| % tvillingefødsler / % twin birth          | 1,13    | 0,94      | 1,07    | 1,31   | 1,58           | 1,33    | 1,07       |
| % trillingefødsler / % triple birth        | 0,0127  | 0,0160    | 0,0186  | 0,0253 | 0,0108         | 0,0141  | 0,0156     |
| % firlingefødsler / % quadruplet birth     | 0,0027  | 0,0021    | 0,0016  | 0,0084 | 0,0023         | 0,0033  | 0,0023     |
| <b>Senere kælving / Later calvings</b>     |         |           |         |        |                |         |            |
| Antal kælvinger / No. calvings             | 250.403 | 2.530.189 | 476.735 | 40.352 | 459.505        | 775.727 | 4.532.911  |
| % enkelfødte / % single birth              | 94,69   | 96,04     | 97,00   | 94,80  | 96,79          | 96,20   | 96,18      |
| % tvillingefødsler / % twin birth          | 5,25    | 3,93      | 2,96    | 5,16   | 3,19           | 3,77    | 3,78       |
| % trillingefødsler / % triple birth        | 0,0555  | 0,0288    | 0,0308  | 0,0281 | 0,0171         | 0,0264  | 0,0303     |
| % firlingefødsler / % quadruplet birth     | 0,0039  | 0,00434   | 0,0078  | 0,0094 | 0,0013         | 0,0024  | 0,0044     |

Tabel 13. Livskraft hos kalve født ved enkel- eller flerfødsler i perioden 2006-2015. Kun resultater baseret på mindst 10 kælvinger  
*Vitality of calves born from single or multiple births from 2006-2015. Only results based on more than 10 calvings – for abbreviations see table 5*

|   | RDM   | HOL   | JER   | DRH   | Kødkvæg / beef | ØVR   | Alle/ all |
|---|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----------|
| <b>% levendefødte ved 1. kælving / % born alive calfs in 1<sup>st</sup> calving</b> |       |       |       |       |                |       |           |
| Enkelfødte / single birth   | 94,11 | 91,00 | 93,46 | 90,34 | 93,38          | 91,92 | 91,70     |
| Tvillingefødsler / twin birth   | 75,18 | 64,32 | 80,19 | 73,47 | 86,82          | 78,20 | 71,04     |
| Trillingefødsler / triple birth   | 35,01 | 16,60 | 76,81 |       | 78,57          | 61,70 | 33,60     |
| Firlingefødsler / quadruplet birth  |       | 5,47  |       |       |                | 36,36 | 18,75     |
| <b>% levendefødte ved senere kælving / % born alive calfs in later calvings</b>     |       |       |       |       |                |       |           |
| Enkelfødte / single birth   | 96,80 | 96,00 | 97,20 | 96,35 | 97,56          | 96,58 | 96,43     |
| Tvillingefødsler / twin birth   | 82,91 | 79,23 | 85,85 | 83,19 | 88,69          | 83,75 | 81,70     |
| Trillingefødsler / triple birth   | 49,06 | 41,96 | 80,34 | 66,67 | 71,89          | 53,58 | 50,92     |
| Firlingefødsler / quadruplet birth  | 7,50  | 12,72 | 70,24 |       |                | 20,65 | 28,64     |

## 2.3 Afstamning / Pedigree

Oplysninger om fædre til kalvene.

I tabel 14 er vist fordelingen af fædre til kalve født i 2015

Tabel 14. Fordeling af fædre til danske kalve af malkerace født i 2015 fordelt på kælvningsnummer  
*Use of sires in dairy breeds in 2015 separately for heifers and cows – for abbreviations see table 5*

| % fødte kalve efter:<br>% calfs sired by:  | Afprøvede<br>tyre*<br>Proven<br>AI bulls | Genomisk<br>testede ungtyre*<br>Genomic<br>youngbulls | Importtyr<br>Foreign<br>bulls | Foldtyr / ukendt<br>Herd bulls /<br>unknown |
|--|--|---|-------------------------------|---|
| RDM 1. kælvning<br>1 <sup>st</sup> calving | 11,9                                     | 75,7  | 2,0                           | 10,4  |
| RDM øvrige kælvninger<br>later calvings    | 13,2                                     | 71,4  | 8,7                           | 6,6   |
| HOL 1. kælvning<br>1 <sup>st</sup> calving | 5,7                                      | 64,4  | 12,5                          | 17,4  |
| HOL øvrige kælvninger<br>later calvings    | 6,9                                      | 66,5  | 19,8                          | 6,8   |
| JER 1. kælvning<br>1 <sup>st</sup> calving | 40,6                                     | 40,6  | 1,7                           | 17,2  |
| JER øvrige kælvninger<br>later calvings    | 36,4                                     | 51,5  | 6,7                           | 5,4   |
| DRH 1. Kælvning<br>1 <sup>st</sup> calving | 5,2                                      | 24,2  | 47,8                          | 22,8  |
| DRH øvrige kælvninger<br>later calvings    | 6,1                                      | 26,4  | 50,2                          | 17,3  |

\*) Tyrene er inkl. tyre fra Sverige og Finland med dansk stambogsnr.

## 3. Avlsværdital med genomisk information / Breeding values with genomic information

### 3.1 Genomisk information / Genomic information

Genomiske avlsværdier er beregnet på grundlag af ca. 50.000/10.000 SNPer. SNPerne bestemmes ved analyse af blod- eller vævsprøver.

Værdien af de enkelte markører er beregnet ud fra avlsværditalene hos tyrene/kørerne i referencegruppen. Der er således beregnet en værdi for hver SNP i forhold til egenskaben. Dette gælder alle egenskaber i avlsarbejdet. Værdien af SNPer er ikke statiske, men genberegnes løbende, når flere dyr indgår i referencegruppen.

Et meget forsimplet eksempel med 5 SNPer og 5 tyre med sikre avlsværdital for ydelse er vist i nedenstående tabel. I praksis er værdierne af SNPer mere vanskelige at bestemme, blandt andet fordi sikkerheden på tyrenes avlsværdital ikke er 100%, samt at antallet af tyre i referencegruppen er lavere end antallet af SNPer.

|      |   | SNP |   |   |   |   | Y-indeks |
|------|---|-----|---|---|---|---|----------|
|      |   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 |          |
| Tyre | 1 | A   | b | C | D | e | +20      |
|      | 2 | A   | b | c | d | e | +10      |
|      | 3 | A   | B | c | d | e | 0        |
|      | 4 | A   | B | c | d | E | -10      |
|      | 5 | a   | B | c | d | E | -20      |

Ud fra forskellene i SNP'erne på hver enkelt position og avlsværditalene for ydelse kan effekten af hver SNP på det avlsmæssige niveau for ydelse beregnes. I dette tilfælde er værdierne af SNP angivet for varianten med stort bogstav i forhold til varianten med lille bogstav – eksempelvis er værdien af "A" 10 Y-indeks enheder højere end for "a":

A: +10      B: -10      C: +5      D: +5      E: -10

Disse værdier er udgangspunktet for beregningen af avlsværdital for nye dyr. Det betyder, at hvis der genotypes en nyfødt kalv, kan dens Y-indeks beregnes på basis af genomisk information.

Eksempelvis vil en kalv med SNP'erne "A" "b" "C" "d" "e" have en avlsværdi for ydelse på  $10 + 0 + 5 + 0 + 0 = +15 + 100$  (gns. indeks) = 115.

### Avlsværdital baseret på traditionel information og genomisk information

Der beregnes avlsværdital baseret på både genomisk og traditionel information 12 gange årligt. Genomisk information inddrages for alle egenskaber i avlsarbejdet undtagen klovsundhed for Jersey og ungdyroverlevelse for alle racer

For testede dyr inddrages genomisk information i alle avlsværdital for hundyr. For tyre inddrages genomisk information for både unge og afprøvede tyre, undtagen hvis sikkerheden på avlsværditalene er højere end grænseværdien (se tabel 15) i dette tilfælde indgår kun information fra døtrene.

Sammenvejningen af genomisk information og afstamning (blending) sker på grundlag af sikkerheden på de genomiske avlsværdital og sikkerheden på afstamningen efter almindelige selektionsindeksprincipper.

### Genomiske information øger sikkerheden

Sikkerheden bliver stærkt forbedret ved indregningen af genomisk information – fra 20% - 30% for et traditionelt afstammingsindeks op til 50% - 60% med genomisk information. Sikkerheden er størst for Holstein og mindst for Jersey.

### Publisering af Avlsværdital på tyre

Kun unge tyre, der ejes af en kvægavlsforening, og som er ældre end 10 måneder, får avlsværdital med genomisk information.

Avlsværdital for disse tyre vil være tilgængelig på NAV's hjemmeside ([www.nordicevb.info](http://www.nordicevb.info)).

Tabel 15 DFS tyre – Tærskelværdier for NAV EBV sikkerheder for publicering af NAV EBV i stedet for GEBV

| Egenskaber      | Tyre med GEBV født efter 2009<br>Tærskelværdi fra GEBV til EBV | Kommentarer                                |
|-----------------|--|--|
| Ydelse          | 90 %   | Mindst 10 døtre over 100 dage fra kælving. |
| Eksteriør       | 50 døtre   |  |
| Malketid        | 50 døtre<br>eller eksteriør egenskaber over tærskel            |  |
| Temperament     | Publiceret hvis eksteriør over tærskel                         |  |
| Frugtbarhed     | 75%  | Mindst 10 døtre med ICF information        |
| Yversundhed     | 75%  |  |
| Kælvningsindeks | 75% (Jersey 40%)   |  |
| Fødselsindeks   | 75%  |  |
| Øvrige sygdomme | 75% (Jersey 35%)   |  |
| Holdbarhed      | 75%  |  |
| Vækst           | 75% (Jersey 50%)   |  |
| Klovsundhed     | 75% (Jersey 40%)   |  |
| NTM             | Officiel EBV for ydelse, eksteriør og yversundhed              |  |

## 4. Avlsværdital / *Breeding values*

### 4.1 NTM

#### 4.1.1 Beregning af NTM / *Calculation of NTM*

##### NTM for tyre

NTM er et enkelt tal, som under de givne forudsætninger er det bedst mulige skøn over en tyrs totale sande avlsværdi for de egenskaber, der ønskes forbedret.

NTM er opbygget af de egenskaber, der er nævnt i tabel 16. Ved hver race er der anført en vægtfaktor for hver af de egenskaber, der indgår i NTM. Vægtene er fastlagt ud fra en langsigtet betragtning af de økonomiske og biologiske forhold.

Vægtfaktoren angiver egenskabens bidrag til NTM for hver enhed, avlsværditallet afviger fra racens base. Basen udgøres for alle egenskaber af køer født 3 – 5 år før publiceringen.

Tabel 16. Vægtfaktorer til beregning af NTM for tyre  
*Weighting factors for bull NTMs – for abbreviations see table 5*

| Egenskab / <i>trait</i>                         | RDC  | HOL  | JER  | DRH  |
|---|------|------|------|------|
| Y-indeks / <i>Yield</i>                         | 1,00 | 0,75 | 0,87 | 0,75 |
| Vækst / <i>Growth</i>                           |      | 0,06 |      | 0,11 |
| Hunlig frugtbarhed / <i>Female fertility</i>    | 0,24 | 0,31 | 0,20 | 0,23 |
| Fødselsindeks / <i>Calving, direct</i>          | 0,11 | 0,15 | 0,06 | 0,17 |
| Kælvningsevne / <i>Calving, maternal</i>        | 0,11 | 0,17 | 0,06 | 0,17 |
| Yversundhed / <i>Udder health</i>               | 0,30 | 0,35 | 0,44 | 0,35 |
| Sundhed i øvrigt / <i>Other diseases</i>        | 0,11 | 0,11 | 0,04 | 0,12 |
| Klovsundhed / <i>Claw health</i>                | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,10 |
| Kropskapacitet / <i>Frame</i>                   |      |      |      |      |
| Lemmer / <i>Feet &amp; legs</i>                 | 0,08 | 0,12 | 0,04 | 0,15 |
| Malkeorganer / <i>Udder</i>                     | 0,35 | 0,25 | 0,26 | 0,24 |
| Malketid / <i>Milking speed</i>                 | 0,09 | 0,08 | 0,10 | 0,08 |
| Temperament                                     | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Holdbarhed / <i>Longevity</i>                   | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,11 |
| Ungdyrooverlevelse / <i>Youngstock survival</i> | 0,22 | 0,14 | 0,12 | 0,14 |

I tabel 17 er vist et eksempel på beregningen af NTM for en given HOL tyr. Tyrens NTM beregnes som summen af delindeksernes afvigelse fra 100 multipliceret med vægtfaktorerne i tabel 16. Tyren i tabellen får således 26 i NTM.

Tabel 17. Eksempel på beregningen af NTM for en Holstein tyr med 26 i NTM  
*Example of the prediction of NTM for a Holstein bull with 26 in NTM*

| Egenskab / <i>trait</i>                         | Avlsværdital<br><i>Sub index</i> | Bidrag til NTM<br><i>Contribution to NTM</i> |
|---|----------------------------------|--|
| Y-indeks / <i>Yield</i>                         | 112                              | 9,00   |
| Vækst / <i>Growth</i>                           | 94                               | -0,36  |
| Hunlig frugtbarhed / <i>Female fertility</i>    | 112                              | 3,72   |
| Fødselsindeks / <i>Calving, direct</i>          | 100                              | 0,00   |
| Kælvningsevne / <i>Calving, maternal</i>        | 110                              | 1,70   |
| Yversundhed / <i>Udder health</i>               | 110                              | 3,50   |
| Sundhed i øvrigt / <i>Other diseases</i>        | 116                              | 1,76   |
| Klovsundhed / <i>Claw health</i>                | 109                              | 0,72   |
| Kropskapacitet / <i>Frame</i>                   | 100                              | 0,00   |
| Lemmer / <i>Feet &amp; legs</i>                 | 101                              | 0,12   |
| Malkeorganer / <i>Udder</i>                     | 109                              | 2,25   |
| Malketid / <i>Milking speed</i>                 | 101                              | 0,08   |
| Temperament                                     | 92                               | -0,24  |
| Holdbarhed / <i>Longevity</i>                   | 112                              | 1,87   |
| Ungdyrooverlevelse / <i>Youngstock survival</i> | 110                              | 1,40   |
| <b>Sum</b>                                      |                                  | <b>25,52</b>                                 |

## NTM for køer

Avlsmålet er naturligvis ens for køer og tyre. Derfor er vægtfaktorerne for genomisk testede hundyr de samme som i tabel 16 for køer med egne ydelse, men uden genomisk test er vægtfaktorerne forskellige for at nå avlsmålet (se tabel 18). Beregningen af avlsværdital for ydelse, eksteriør, yversundhed og frugtbarhed sker hver for sig. Det betyder, at vi i beregningerne ikke tager højde for, at der er avlsmæssige sammenhænge mellem egenskaberne. For eksempel er der en ugunstig avlsmæssig sammenhæng mellem ydelse og frugtbarhed.

I praksis har dette ingen betydning for de afprøvede tyres avlsværdital, fordi tyrenes avlsværdital er sikkert bestemt for alle egenskaber – populært kan man sige, at det betyder, at alle avlsmæssige sammenhænge er indregnet.

For køerne vil det have nogen betydning, fordi køerne har avlsværdital med lavere sikkerhed. Hos køerne er der dermed ikke taget fuld højde for, at køer, som har præsteret en høj ydelse, ofte er ringere end afstamningen betinger for frugtbarhed. I NTM indekset for køer er der på en simpel måde taget højde for, at kendte avlsmæssige sammenhænge mellem egenskabsgrupper ikke er indregnet i køernes avlsværdital. I beregningerne antages følgende genetiske korrelationer: Ydelse – yversundhed: -30 %, Ydelse–frugtbarhed -40 %; Ydelse – malkeorganer: -20 %.

For køer med egen ydelse er vægten på Y-indekset lavere end hos tyrene. Dette betyder, at vægten på de funktionelle egenskaber, med en ugunstig sammenhæng til ydelse, reelt øges.

For køer beregnes NTM efter samme princip som for tyrene – summen af delindeksernes afvigelse fra 100 multipliceret med vægtfaktorerne. For kvier beregnes NTM som gennemsnittet af forældrenes NTM.

Tabel 18. Vægtfaktorer til beregning af NTM for køer med egen ydelse, men uden genomisk test (Y)  
*Weighting factors for NTM for cows with own yield record (Y) – for abbreviations see table 5*

| Egenskab / trait                         | RDC  | HOL  | JER  | DRH  |
|--|------|------|------|------|
| Information:                             | Y    | Y    | Y    | Y    |
| Y-indeks / Yield                         | 0,91 | 0,68 | 0,78 | 0,68 |
| Vækst / Growth                           |      | 0,06 |      | 0,11 |
| Hunlig frugtbarhed / Female fertility    | 0,24 | 0,31 | 0,20 | 0,23 |
| Fødselsindeks / Calving, direct          | 0,13 | 0,15 | 0,06 | 0,17 |
| Kælvningsevne / Calving, maternal        | 0,11 | 0,17 | 0,06 | 0,17 |
| Yversundhed / Udder health               | 0,30 | 0,35 | 0,44 | 0,35 |
| Sundhed i øvrigt / Other disease         | 0,11 | 0,11 | 0,04 | 0,12 |
| Klovsundhed / Claw health                | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,10 |
| Kropskapacitet / Frame                   |      |      |      |      |
| Lemmer / Feet & legs                     | 0,08 | 0,12 | 0,04 | 0,15 |
| Malkeorganer / Udder                     | 0,35 | 0,25 | 0,26 | 0,24 |
| Malketid / Milking speed                 | 0,09 | 0,08 | 0,10 | 0,08 |
| Temperament                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Holdbarhed / Longevity                   | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,11 |
| Ungdyrooverlevelse / Youngstock survival | 0,22 | 0,14 | 0,12 | 0,14 |

### 4.1.2 Økonomisk værdi af NTM / Economic value of NTM

Den økonomiske værdi af 1 NTM enhed er defineret ud fra den årlige merindtjening fra en ko. Merindtjeningen stammer fra koen selv samt hendes afkom. Dette benævnes normalt en årsko. I tabel 19 ses den økonomiske værdi pr. indeks enhed for en årsko. Værdien er vist både for delindekserne og NTM.

Tabel 19. Økonomisk værdi pr. indeksenhed  
*Economic value per index unit (Danish kroner) – for abbreviations see table 5*

| <b>Egenskab / trait</b>                         | <b>RDC</b> | <b>HOL</b> | <b>JER</b> | <b>DRH</b> |
|---|------------|------------|------------|------------|
| NTM   | 67         | 75         | 59         | 75         |
| Y-indeks / <i>Yield</i>                         | 62         | 57         | 51         | 57         |
| Vækst / <i>Growth</i>                           | 0          | 5          | 0          | 8          |
| Hunlig frugtbarhed / <i>Female fertility</i>    | 15         | 23         | 12         | 17         |
| Fødselsindeks / <i>Calving, direct</i>          | 7          | 11         | 4          | 12         |
| Kælvningsevne / <i>Calving, maternal</i>        | 7          | 12         | 4          | 12         |
| Yversundhed / <i>Udder health</i>               | 19         | 26         | 26         | 26         |
| Sundhed i øvrigt / <i>Other diseases</i>        | 7          | 9          | 3          | 9          |
| Klovsundhed / <i>Claw health</i>                | 3          | 6          | 3          | 6          |
| Kropskapacitet / <i>Frame</i>                   | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Lemmer / <i>Feet &amp; legs</i>                 | 5          | 11         | 3          | 11         |
| Malkeorganer / <i>Udder</i>                     | 22         | 19         | 15         | 18         |
| Malketid / <i>Milking speed</i>                 | 6          | 6          | 6          | 6          |
| Temperament                                     | 2          | 2          | 2          | 2          |
| Holdbarhed / <i>Longevity</i>                   | 4          | 9          | 5          | 8          |
| Ungdyrooverlevelse / <i>Youngstock survival</i> | 14         | 11         | 7          | 11         |

Tabel 19 viser, at en NTM enhed har en værdi på 75 kr. for en Holstein/DRH årsko, mens værdien er hhv. 67 kroner og 59 kroner for en RDC eller Jersey årsko. Denne værdi kommer til udtryk gennem en kombination af højere ydelse, bedre frugtbarhed, færre sygdomme og bedre eksteriør.

I tabel 20 er vist den gennemsnitlige effekt af en forskel på 1 NTM enhed på delindekserne for de enkelte racer. Eksempelvis vil et HOL dyr med 1 indeksenhed højere NTM - i gennemsnit - have et Y-indeks, som er 0,62 enheder højere, et vækstindeks som er 0,12 enheder højere, osv.

Tabel 20. Gennemsnitlig ændring i delindekser når NTM ændres en enhed. Tyre født 2005 eller senere  
*Average change in sub indices when NTM changes with one unit.  
 Sires born in 2005 or later – for abbreviations see table 5*

| <b>Egenskab / trait</b>                         | <b>RDC</b> | <b>HOL</b> | <b>JER</b> | <b>DRH</b> |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Antal tyre / <i>no. bulls</i>                   | 539        | 758        | 141        | 25         |
| Y-indeks / <i>Yield</i>                         | 0,66       | 0,46       | 0,56       | 0,61       |
| Vækst / <i>Growth</i>                           | 0,01       | 0,10       | 0,09       | 0,14       |
| Hunlig frugtbarhed / <i>Female fertility</i>    | 0,21       | 0,44       | 0,29       | 0,37       |
| Fødselsindeks / <i>Calving, direct</i>          | 0,21       | 0,32       | 0,19       | 0,39       |
| Kælvningsevne / <i>Calving, maternal</i>        | 0,24       | 0,30       | 0,36       | 0,43       |
| Yversundhed / <i>Udder health</i>               | 0,29       | 0,41       | 0,51       | 0,52       |
| Sundhed i øvrigt / <i>Other diseases</i>        | 0,19       | 0,46       | 0,11       | 0,47       |
| Klovsundhed / <i>Claw health</i>                | 0,08       | 0,35       | 0,16       | 0,39       |
| Kropskapacitet / <i>Frame</i>                   | 0,01       | -0,06      | 0,24       | 0,04       |
| Lemmer / <i>Feet &amp; legs</i>                 | 0,30       | 0,21       | 0,15       | -0,01      |
| Malkeorganer / <i>Udder</i>                     | 0,23       | 0,17       | 0,29       | 0,43       |
| Malketid / <i>Milking speed</i>                 | 0,18       | 0,03       | 0,13       | 0,45       |
| Temperament                                     | 0,05       | 0,02       | 0,02       | -0,11      |
| Holdbarhed / <i>Longevity</i>                   | 0,51       | 0,64       | 0,51       | 0,86       |
| Ungdyrooverlevelse / <i>Youngstock survival</i> | 0,27       | 0,24       | 0,30       | 0,37       |

### 4.1.3 Værdi af NTM på dyre- og besætningsniveau

For at illustrere værdien af NTM for forskellige dyregrupper er vist eksempler på den omregnede værdi af NTM for en nyfødt kviekalv, en nyfødt tyrekalv og en kælvekvie ud fra definitionen som er pr. årsko. I eksemplerne vises effekten af en forskel på 10 NTM enheder mellem 2 dyr. Det antages at bidrag til NTM afspejler det gennemsnitlige for racen (tabel 20). Desuden vises værdien af NTM på besætningsniveau.

#### Økonomisk værdi af NTM for en kælvekvie

Alle egenskaber, på nær vækst, kommer til udtryk hos et hundyr. Værdien af 1 NTM enhed er vist i tabel 19. En gennemsnitlig malkeko producerer i 2,4 laktationer. Det betyder, at merværdien af en forskel på 10 NTM enheder hos kælvekvier gennem deres livstid er:

RDC:

$$\text{Kr./kælvekvie} = 2,4^1 \times 10 \text{ NTM enheder} \times 67^2 \text{ kr/NTM enhed} = 1.600 \text{ kr.}$$

HOL:

$$\text{Kr./kviekalv} = 2,4^1 \times ((10 \text{ NTM enheder} \times 75^2 \text{ kr/NTM enhed}) - (0,10^3 \text{ vækst/NTM} \times 10 \text{ NTM} \times 5^4 \text{ kr/vækst})) = 1.800 \text{ kr.}$$

Jersey:

$$\text{Kr./kviekalv} = 2,4^1 \times 10 \text{ NTM enheder} \times 59^2 \text{ kr/NTM enhed} = 1.400 \text{ kr.}$$

<sup>1</sup> gennemsnitligt antal laktationer for en malkeko

<sup>2</sup> Værdien af en NTM enhed i tabel 19

<sup>3</sup> Antal vækstenheder der fremkommer ved en forbedring af NTM på 1 enhed i tabel 20

<sup>4</sup> Værdien af en vækst enhed i tabel 19

For Holstein er den økonomiske værdi af NTM korrigeret for værdien af vækst. Vækst kommer kun til udtryk hos tyrekalvene. Årsagen er, at Holstein vægter vækst i avlsmålet. For DRH beregnes værdien som for Holstein.

#### Økonomisk værdi af NTM for en nyfødt kviekalv

Værdien af NTM er konstant uanset om den er udtrykt hos en årgang af nyfødte kviekalve eller på et senere tidspunkt, hvor den samme årgang bliver kælvekvier. En del af de nyfødte kviekalve dør eller afgår før de kælder første gang. Det betyder, at den gennemsnitlige værdi af 1 NTM enhed hos en nyfødt kviekalv er mindre end hos en kælvekvie (kviekalvene som afgår undervejs når ikke at udtrykke deres avlsmæssige potentiale).

I gennemsnit er det omkring 80% af de nyfødte kviekalve som kælder. Det betyder, at merværdien af en forskel på 10 NTM enheder hos nyfødte kviekalve gennem deres livstid er:

RDC:

$$\text{Kr./kviekalv} = 1.600^1 \times 0,8^2 = 1.300 \text{ kr.}$$

HOL:

$$\text{Kr./kviekalv} = 1.800^1 \times 0,8^2 = 1.450 \text{ kr.}$$

Jersey:

$$\text{Kr./kviekalv} = 1.400^1 \times 0,8^2 = 1.100 \text{ kr.}$$

<sup>1</sup> Værdien af en kælvekvie beregnet i ovenstående afsnit

<sup>2</sup> Andel af nyfødte kviekalve som kælder

#### Økonomisk værdi af NTM for en nyfødt tyrekalv

Hos tyrekalve er det udelukkende vækst, som har en økonomisk værdi i NTM. Dette er tilfældet for Holstein og DRH. For Holstein stiger vækstindekset i gennemsnit med 0,10 enheder hver gang NTM stiger med en enhed (tabel 19). Det betyder, at merværdien af en forskel på 10 NTM enheder hos nyfødte tyrekalve er:



*RDC:*

*Kr./tyrekalv = 0*

*HOL:*

*Kr./tyrekalv = 0,10<sup>1</sup> vækstindeks enheder/NTM x 10 NTM x 5<sup>2</sup> kr/vækst = 5 kr.*

*Jersey:*

*Kr./tyrekalv = 0*

<sup>1</sup> Antal vækstenheder der fremkommer ved en forbedring af NTM på 1 enhed i tabel 20

<sup>2</sup> Værdien af en vækst enhed i tabel 19

For RDC og Jersey er den økonomiske værdi af vækst lig 0 (se tabel 19). Det betyder, at den økonomiske merværdi af en tyrekalv med +10 indeksenheder af NTM er nul for disse racer. Værdien for DRH beregnes som for Holstein.

### **Økonomisk værdi af NTM for en besætning med 150 årskøer**

Værdien af NTM kan også udtrykkes på besætningsniveau. Den økonomiske årlige merværdi af en forskel på 10 NTM enheder mellem 2 besætninger med 150 årskøer er:

*RDC:*

*Kr./besætning = 67 kroner/NTM enhed<sup>1</sup> x 10 NTM enheder x 150 køer = 100.500 kroner*

*HOL:*

*Kr./besætning = 75 kroner/NTM enhed<sup>1</sup> x 10 NTM enheder x 150 køer = 115.500 kroner*

*Jersey:*

*Kr./besætning = 59 kroner/NTM enhed<sup>1</sup> x 10 NTM enheder x 150 køer = 88.500 kroner*

<sup>1</sup> Værdien af en NTM enhed i tabel 19

#### **4.1.4 Værdi af NTM for aktuel tyr / NTM for specific bull**

I dette afsnit beskrives værdien af en ko eller en tyrekalv efter en tyr med kendte avlsværdital. I tabel 21 er anført et eksempel på en beregning af den samlede merværdi af en ko og tyrekalv efter en HOL-tyr med de angivne avlsværdital.

Den årlige merværdi for en ko eller tyrekalv fås ved at beregne bidrag fra faren multipliceret med de økonomiske værdier i tabel 19 for hver enkelt egenskab og sammenlægge disse. I tabel 21 er en ko efter den angivne tyr således 744,50 kr. mere værd pr. år end en ko efter en far med NTM på 0. Tilsvarende er en tyrekalv 22,50 kr. mindre værd end en tyrekalv efter en far med 100 i vækstindeks.

Tabel 21. Den samlede årlige merværdi af en ko og en tyrekalv efter en aktuel HOL-tyr  
*Yearly economic superiority of cow and male offspring sired by a Holstein sire*

| Egenskab / trait                         | Tyren<br>bull                             | Afkom / offspring  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  | Avls-<br>værdi-<br>tal<br>EBV for<br>bull | Bidrag fra far<br>(indekseenheder)<br>Contribution<br>from father<br>(index units) | Årlig merværdi ko<br>Yearly economic<br>superiority of cow<br>(DKK) | Merværdi tyr<br>economic<br>superiority of<br>bull calf (DKK) |
| Y-indeks / Yield                         | 112                                       | 6  | 342   |   |
| Vækst / Growth                           | 94  | -3   |   | -15   |
| Hunlig frugtbarhed / Female fertility    | 112                                       | 6  | 138   |   |
| Fødselsindeks / Calving, direct          | 100                                       | 0  | 0   |   |
| Kælvningsevne / Calving, maternal        | 110                                       | 5  | 60  |   |
| Yversundhed / Udder health               | 110                                       | 5  | 130   |   |
| Sundhed i øvrigt / Other disease         | 116                                       | 8  | 72  |   |
| Klovsundhed / Claw health                | 109                                       | 4,5  | 27  |   |
| Kropskapacitet / Frame                   | 100                                       | 0  | 0   |   |
| Lemmer / Feet & legs                     | 101                                       | 0,5  | 5,5   |   |
| Malkeorganer / Udder                     | 109                                       | 4,5  | 85,5  |   |
| Malketid / Milking speed                 | 101                                       | 0,5  | 3   |   |
| Temperament                              | 92  | -4   | -8  |   |
| Holdbarhed / Longevity                   | 117                                       | 8,5  | 76,5  |   |
| Ungdyrooverlevelse / Youngstock survival | 110                                       | 5  | 55  |   |
| <b>Sum</b>                               |   |  | <b>986,5</b>  | <b>-15</b>  |

NTM publiceres, når der er officielle avlsværdital for ydelse, eksteriør og yversundhed.

#### 4.1.5 Avlsværditalenes grundlag og beregning

Ved beregning af de enkelte avlsværdital er der taget udgangspunkt i de arvbarheder, der er anført i tabel 22.

Tabel 22. Anvendte arvbarheder ved avlsværdiberegning  
*Heritabilities for traits in routine evaluation in Denmark – for abbreviations see table 5*

| Egenskab / trait   | RDC  | HOL / DRH | JER  |
|--|------|-----------|------|
| Mælkydelse 1. lactation / Milk yield 1 <sup>st</sup> lactation       | 0,41 | 0,43      | 0,44 |
| Fedtydelse 1. lactation / Fat yield 1 <sup>st</sup> lactation        | 0,35 | 0,35      | 0,38 |
| Proteinydelse 1. lactation / Protein yield 1 <sup>st</sup> lactation | 0,41 | 0,36      | 0,35 |
| Mælkydelse 2. laktation / Milk yield 2 <sup>nd</sup> lactation       | 0,24 | 0,29      | 0,27 |
| Fedtydelse 2. laktation / Fat yield 2 <sup>nd</sup> lactation        | 0,21 | 0,25      | 0,23 |
| Proteinydelse 2. laktation / Protein yield 2 <sup>nd</sup> lactation | 0,28 | 0,29      | 0,22 |
| Mælkydelse 3. laktation / Milk yield 3 <sup>rd</sup> lactation       | 0,20 | 0,27      | 0,27 |
| Fedtydelse 3. laktation / Fat yield 3 <sup>rd</sup> lactation        | 0,19 | 0,25      | 0,23 |
| Proteinydelse 3. laktation / Protein yield 3 <sup>rd</sup> lactation | 0,25 | 0,29      | 0,23 |
| Slagtevægt / Carcass weight  | 0,16 | 0,16      | 0,13 |
| Slagteform / Carcass classification                                  | 0,29 | 0,29      | 0,17 |

| <b>Egenskab / trait</b>   | <b>RDC</b>  | <b>HOL / DRH</b> | <b>JER</b>  |
|---|-------------|------------------|-------------|
| 1. – sidste ins. kvier / <i>Insemination period, heifers</i>  | 0,02        | 0,02             | 0,02        |
| Kælvning – 1. ins. køer / <i>Calv. to 1<sup>st</sup> ins., cows</i>   | 0,04        | 0,05             | 0,04        |
| 1. ins. – sidste ins. køer / <i>Insemination period, cows</i>   | 0,03        | 0,03             | 0,03        |
| Antal ins. kvier / <i>No. inseminations, heifers</i>  | 0,03        | 0,03             | 0,03        |
| Antal ins. køer / <i>No. inseminations, cows</i>  | 0,03        | 0,03             | 0,03        |
| Livskraft 1. klv. (kælvning/fødsel) / <i>Still birth, 1<sup>st</sup>, (Mat/Dir)</i>   | 0,03 / 0,05 | 0,04 / 0,04      | 0,02 / 0,03 |
| Forløb 1. klv. (kælvning/fødsel) / <i>Calving ease, 1<sup>st</sup>, (Mat/Dir)</i>   | 0,06 / 0,15 | 0,07 / 0,10      | 0,02 / 0,01 |
| Størrelse 1. klv. (kælvning/fødsel) / <i>Size, 1<sup>st</sup>, (Mat/Dir)</i>  | 0,04 / 0,23 | 0,04 / 0,20      | 0,03 / 0,11 |
| Livskraft øvrige klv. (kælvning/fødsel) / <i>Still birth, later, (Mat/Dir)</i>  | 0,01 / 0,01 | 0,01 / 0,01      | 0,01 / 0,01 |
| Forløb øvrige klv. (kælvning/fødsel) / <i>Calving ease, later, (Mat/Dir)</i>  | 0,03 / 0,06 | 0,03 / 0,05      | 0,01 / 0,01 |
| Størrelse, øvrige klv. (kælvning/fødsel) / <i>Size, later, (Mat/Dir)</i>  | 0,03 / 0,21 | 0,04 / 0,18      | 0,03 / 0,11 |
| Yversygdomme 1. lakt. 1. periode / <i>Udder health, 1<sup>st</sup> lact. 1<sup>st</sup> period</i>                                | 0,03        | 0,03             | 0,02        |
| Yversygdomme 1. lakt. 2. periode / <i>Udder health, 1<sup>st</sup> lact. 2<sup>nd</sup> period</i>                                | 0,02        | 0,02             | 0,02        |
| Yversygdomme 2. laktation / <i>Udder health, 2<sup>nd</sup> lactation</i>   | 0,03        | 0,03             | 0,01        |
| Yversygdomme 3. laktation / <i>Udder health, 3<sup>rd</sup> lactation</i>   | 0,03        | 0,03             | 0,03        |
| Reproduktionssygdomme 1. laktation - 1. periode<br><i>Reproductive diseases, 1<sup>st</sup> lactation - 1<sup>st</sup> period</i> | 0,01        | 0,02             | -           |
| Reproduktionssygdomme 1. laktation - 2. periode<br><i>Reproductive diseases, 1<sup>st</sup> lactation - 2<sup>nd</sup> period</i> | 0,01        | 0,01             | -           |
| Reproduktionssygdomme 2. laktation - 1. periode<br><i>Reproductive diseases, 2<sup>nd</sup> lactation - 1<sup>st</sup> period</i> | 0,01        | 0,02             | -           |
| Reproduktionssygdomme 2. laktation - 2. periode<br><i>Reproductive diseases, 2<sup>nd</sup> lactation - 2<sup>nd</sup> period</i> | 0,02        | 0,02             | -           |
| Reproduktionssygdomme 3. laktation - 1. periode<br><i>Reproductive diseases, 3<sup>rd</sup> lactation - 1<sup>st</sup> period</i> | 0,01        | 0,02             | -           |
| Reproduktionssygdomme 3. laktation - 2. periode<br><i>Reproductive diseases, 3<sup>rd</sup> lactation - 2<sup>nd</sup> period</i> | 0,02        | 0,02             | -           |
| Stofskiftesygdomme 1. laktation / <i>Metabolic diseases, 1<sup>st</sup> lactation</i>   | 0,01        | 0,01             | 0,01        |
| Stofskiftesygdomme 2. laktation / <i>Metabolic diseases, 2<sup>nd</sup> lactation</i>   | 0,01        | 0,01             | 0,01        |
| Stofskiftesygdomme 3. laktation / <i>Metabolic diseases, 3<sup>rd</sup> lactation</i>   | 0,03        | 0,03             | 0,05        |
| Lemme- og klovsygdomme 1. laktation<br><i>Feet &amp; leg diseases, 1<sup>st</sup> lactation</i>                                   | 0,01        | 0,01             | -           |
| Lemme- og klovsygdomme 2. laktation<br><i>Feet &amp; leg diseases, 2<sup>nd</sup> lactation</i>                                   | 0,01        | 0,01             | -           |
| Lemme- og klovsygdomme 3. laktation<br><i>Feet &amp; leg diseases, 3<sup>rd</sup> lactation</i>                                   | 0,01        | 0,01             | -           |
| Holdbarhed/ <i>longevity</i>  | 0,06        | 0,07             | 0,06        |
| Overlevelse, kvier, 2-30 dg. / <i>survival, heifers, 2-30 days</i>  | 0,01        | 0,01             | 0,02        |
| Overlevelse, kvier, 31-458 dg. / <i>survival, heifers, 31-458 days</i>  | 0,02        | 0,01             | 0,01        |
| Overlevelse, tyrekalve, 2-30 dg. / <i>survival, bullcalfs, 2-30 days</i>  | 0,01        | 0,01             | 0,02        |
| Overlevelse, tyrekalve, 31-458 dg. / <i>survival, bullcalfs, 31-458 days</i>  | 0,03        | 0,03             | 0,01        |
| Højde / <i>Stature</i>  | 0,63        | 0,60             | 0,42        |
| Kropsdybde / <i>Chest depth</i>   | 0,25        | 0,31             | 0,25        |
| Brystbredde / <i>Chest width</i>  | 0,18        | 0,18             | 0,17        |
| Malkepræg / <i>Dairy form</i>   | 0,37        | 0,31             | 0,27        |
| Overlinie / <i>Top line</i>   | 0,21        | 0,16             | 0,19        |
| Krydsbredde / <i>Rump width</i>   | 0,33        | 0,27             | 0,32        |
| Krydsets retning / <i>Rump angle</i>  | 0,34        | 0,32             | 0,29        |

| <b>Egenskab / trait</b>  | <b>RDC</b> | <b>HOL / DRH</b> | <b>JER</b> |
|--|------------|------------------|------------|
| Afvigekoder krop / <i>Deviation codes, body</i>  |            |                  | 0,11       |
| Hasevinkel fra siden / <i>Rear legs side view</i>  | 0,23       | 0,23             | 0,14       |
| Hasestilling bagfra / <i>Rear legs rear view</i>   | 0,19       | 0,13             | 0,12       |
| Hasekvalitet / <i>Hock quality</i>   | 0,21       | 0,18             | 0,12       |
| Knoglebygning / <i>Bone quality</i>  | 0,27       | 0,28             | 0,16       |
| Klovhældning / <i>Foot angle</i>   | 0,17       | 0,13             | 0,09       |
| Foryvertilhæftning / <i>Fore udder attachment</i>  | 0,29       | 0,24             | 0,25       |
| Bagyverhøjde / <i>Rear udder height</i>  | 0,23       | 0,15             | 0,17       |
| Bagyverbredde / <i>Rear udder width</i>  | 0,30       | 0,22             | 0,25       |
| Yverbånd / <i>Udder support</i>  | 0,25       | 0,19             | 0,17       |
| Yverdybde / <i>Udder depth</i>   | 0,39       | 0,36             | 0,37       |
| Yverbalance / <i>Udder balance</i>   | 0,17       | 0,17             | 0,18       |
| Pattelængde / <i>Teat length</i>   | 0,42       | 0,41             | 0,42       |
| Pattetykkelse / <i>Teat thickness</i>  | 0,29       | 0,31             | 0,33       |
| Forpatteafstand / <i>Teat placement front</i>  | 0,43       | 0,40             | 0,41       |
| Bagpatteafstand / <i>Teat placement back</i>   | 0,34       | 0,25             | 0,34       |
| Afvigekoder malkeorganer / <i>Deviation codes, mammary system</i>  |            |                  | 0,18       |
| Malketid / <i>Milking speed</i>  | 0,32       | 0,26             | 0,19       |
| Temperament  | 0,20       | 0,13             | 0,05       |
| Proptrækkerklov 1. Lactation / <i>Cork screw claw 1<sup>st</sup> lactation</i>   | 0,03       | 0,01             | 0,01       |
| Sålesår 1. laktation / <i>Sole ulcer 1<sup>st</sup> lactation</i>  | 0,03       | 0,03             | 0,03       |
| Såleblødning 1. laktation / <i>Sole hemorrhage 1<sup>st</sup> lactation</i>  | 0,05       | 0,03             | 0,03       |
| Balleforrådnelse 1. laktation / <i>Heel horn erosion 1<sup>st</sup> lactation</i>  | 0,06       | 0,04             | 0,04       |
| Digital dermatitis 1. laktation / <i>Digital dermatitis 1<sup>st</sup> lactation</i>                                       | 0,04       | 0,04             | 0,04       |
| Hul væg/dobbeltsål 1. laktation<br><i>Double sole / white line separation 1<sup>st</sup> lactation</i>                     | 0,01       | 0,01             | 0,01       |
| Digital vorte/nydannelse 1. laktation<br><i>Verrucose dermatitis / interdigital hyperplasia 1<sup>st</sup> lactation</i>   | 0,01       | 0,02             | 0,02       |
| Proptrækkerklov 2. lactation / <i>Cork screw claw 2<sup>nd</sup> lactation</i>   | 0,04       | 0,02             | 0,02       |
| Sålesår 2. laktation / <i>Sole ulcer 2<sup>nd</sup> lactation</i>  | 0,02       | 0,05             | 0,05       |
| Såleblødning 2. laktation / <i>Sole hemorrhage 2<sup>nd</sup> lactation</i>  | 0,05       | 0,04             | 0,04       |
| Balleforrådnelse 2. laktation / <i>Heel horn erosion 2<sup>nd</sup> lactation</i>  | 0,07       | 0,05             | 0,05       |
| Digital dermatitis 2. lactation / <i>Digital dermatitis 2<sup>nd</sup> lactation</i>                                       | 0,04       | 0,04             | 0,04       |
| Hul væg / dobbeltsål 2. laktation<br><i>Double sole / white line separation 2<sup>nd</sup> lactation</i>                   | 0,01       | 0,01             | 0,01       |
| Digital vorte / nydannelse 2. laktation<br><i>Verrucose dermatitis / interdigital hyperplasia 2<sup>nd</sup> lactation</i> | 0,03       | 0,05             | 0,05       |
| Proptrækkerklov 3. lactation / <i>Cork screw claw 3<sup>rd</sup> lactation</i>   | 0,03       | 0,02             | 0,02       |
| Sålesår 3. laktation / <i>Sole ulcer 3<sup>rd</sup> lactation</i>  | 0,02       | 0,05             | 0,05       |
| Såleblødning 3. laktation / <i>Sole hemorrhage 3<sup>rd</sup> lactation</i>  | 0,04       | 0,04             | 0,04       |
| Balleforrådnelse 3. laktation / <i>Heel horn erosion 3<sup>rd</sup> lactation</i>  | 0,07       | 0,05             | 0,05       |
| Digital dermatitis 3. lactation / <i>Digital dermatitis 3<sup>rd</sup> lactation</i>                                       | 0,05       | 0,04             | 0,04       |
| Hul væg / dobbeltsål 3. laktation<br><i>Double sole / white line separation 3<sup>rd</sup> lactation</i>                   | 0,02       | 0,02             | 0,02       |
| Digital vorte / nydannelse 3. laktation<br><i>Verrucose dermatitis / interdigital hyperplasia 3<sup>rd</sup> lactation</i> | 0,05       | 0,06             | 0,06       |

#### 4.1.6 Gennemsnit og spredning på avlsværdital

I tabel 23 er vist en oversigt over gennemsnit og spredning på avlsværditalene for tyre, der har fået beregnet NTM i 2016 og er født i perioden 15.05.2009 til 15.05.2011.

Tabel 23. Gennemsnit og spredning for avlsværdital på tyre som er født fra 15.05.2009 til 15.05.2011

| <i>Race / breed</i>                                | <b>RDC</b>           |                    | <b>HOL</b>           |                    | <b>JER</b>           |                    | <b>DRH</b>           |                    |
|--|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| <i>Antal tyre<br/>no. bulls</i>                    | 259                  |                    | 362                  |                    | 77                   |                    | 9                    |                    |
| <b>Egenskab / trait</b>                            | <b>gns.<br/>mean</b> | <b>spr.<br/>sd</b> | <b>gns.<br/>mean</b> | <b>spr.<br/>sd</b> | <b>gns.<br/>mean</b> | <b>spr.<br/>sd</b> | <b>gns.<br/>mean</b> | <b>spr.<br/>sd</b> |
| <i>Y-indeks / Yield</i>                            | 104,2                | 7,5                | 104,1                | 7,9                | 102,1                | 8,5                | 107,8                | 5,7                |
| <i>Vækst / Growth</i>                              | 100,2                | 9,5                | 99,3                 | 10,8               | 99,8 *)              | 8,1 *)             | 94,8                 | 12,6               |
| <i>Hunlig frugtbarhed<br/>Female fertility</i>     | 98,2                 | 10,0               | 102,1                | 10,1               | 101,3                | 10,3               | 102,4                | 14,6               |
| <i>Fødselsindeks Cal-<br/>ving, direct</i>         | 101,3                | 9,0                | 101,6                | 7,8                | 99,2                 | 7,3                | 104,9                | 7,0                |
| <i>Kælvningsevne Cal-<br/>ving, maternal</i>       | 102,5                | 9,2                | 101,6                | 9,2                | 102,9                | 8,4                | 104,9                | 9,0                |
| <i>Yversundhed<br/>Udder health</i>                | 100,6                | 7,9                | 103,2                | 8,0                | 102,2                | 7,7                | 99,3                 | 12,3               |
| <i>Sundhed i øvrigt *)<br/>Other disease</i>       | 104,0                | 7,0                | 102,5                | 8,3                | 101,2                | 7,6                | 103,4                | 7,6                |
| <i>Klovsundhed<br/>Claw health</i>                 | 100,5<br>*)          | 10,9*)             | 103,5 *)             | 10,1*)             | 102,6                | 9,9                | 111,1 *)             | 15,7*)             |
| <i>Kropskapacitet<br/>Frame</i>                    | 98,3                 | 7,7                | 101,0                | 10,8               | 100,4                | 10,7               | 100,4                | 5,0                |
| <i>Lemmer<br/>Feet &amp; legs</i>                  | 99,2                 | 10,1               | 100,6                | 8,4                | 101,9                | 10,3               | 105,0                | 5,4                |
| <i>Malkeorganer<br/>Udder</i>                      | 101,8                | 8,3                | 104,5                | 9,1                | 101,2                | 9,1                | 104,0                | 8,0                |
| <i>Malketid<br/>Milking speed</i>                  | 100,7                | 13,0               | 99,9                 | 10,7               | 99,9                 | 9,6                | 98,8                 | 15,3               |
| <i>Temperament</i>                                 | 101,2                | 9,5                | 101,1                | 8,1                | 100,9                | 7,4                | 97,9                 | 7,3                |
| <i>Holdbarhed *)<br/>Longevity</i>                 | 100,1                | 7,5                | 102,2                | 8,5                | 100,2                | 6,2                | 110,5                | 14,8               |
| <i>Ungdyroverlevelse /<br/>Youngstock survival</i> | 99,6                 | 9,3                | 99,7                 | 10,3               | 102,6                | 9,2                | 101,7                | 14,5               |
| <b>NTM</b>   | 5,3                  | 8,3                | 8,1                  | 7,4                | 4,8                  | 8,7                | 10,7                 | 13,2               |

\* Beregnet på grundlag af et mindre antal tyre end angivet

#### 4.1.7 Korrelationer mellem avlsværdital/ Correlations between EBVs

Tabel 24 viser en oversigt over korrelationer mellem avlsværditalene for alle RDC-, HOL-, Jersey- og DRH-tyre, som er født i 2008 eller senere.



| Egenskab / trait                           | 2  | 3   | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14 | 15  | 16 |
|--|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| <b>JER (147 tyre / bulls)</b>              |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |    |
| 1 Y-indeks / Yield                         | -2 | -27 | 12 | 21 | -24 | -25 | -17 | 16  | -16 | -38 | -4  | 7   | 6  | 2   | 56 |
| 2 Vækst *) / Growth                        |    | 5   | -7 | 3  | 10  | 27  | -11 | 2   | -3  | 0   | -13 | -4  | 32 | 36  | 9  |
| 3 Hunlig frugtbarhed / Female fertility    |    |     | -1 | -3 | 23  | 23  | 3   | -7  | 21  | 17  | 14  | 8   | 45 | 7   | 29 |
| 4 Fødselsindeks / Calving direct           |    |     |    | 20 | 6   | -9  | 7   | -17 | 2   | -10 | -14 | 6   | 14 | 5   | 19 |
| 5 Kælvningsevne / Calving maternal         |    |     |    |    | 19  | -14 | 14  | 5   | 16  | -6  | -11 | 7   | 30 | 20  | 36 |
| 6 Yversundhed / Udder health               |    |     |    |    |     | 23  | 34  | -1  | 25  | 43  | 2   | -6  | 30 | 14  | 51 |
| 7 Sundhed i øvrigt *) / Other diseases     |    |     |    |    |     |     | 0   | 15  | 6   | 30  | 4   | -14 | 25 | 1   | 11 |
| 8 Klovsundhed / Claw health                |    |     |    |    |     |     |     | -13 | 20  | 14  | 9   | -14 | -7 | -11 | 16 |
| 9 Kroppskapacitet / Frame                  |    |     |    |    |     |     |     |     | -11 | 36  | -8  | 3   | 7  | 15  | 24 |
| 10 Lemmer / Feet & legs                    |    |     |    |    |     |     |     |     |     | 8   | -3  | -3  | 25 | 4   | 15 |
| 11 Malkeorganer / Udder                    |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     | 20  | -8  | 17 | 14  | 29 |
| 12 Masketid / Milking speed                |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     | -7  | -3 | 0   | 13 |
| 13 Temperament                             |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     | 14 | -3  | 2  |
| 14 Holdbarhed *) / Longevity               |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 21  | 51 |
| 15 Ungdyroverlevelse / Youngstock survival |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     | 30 |
| 16 NTM                                     |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |    |

| Egenskab / trait                           | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7   | 8  | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  |
|--|---|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>DRH (26 tyre / bulls)</b>               |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1 Y-indeks / Yield                         | 1 | -9 | -7 | 0  | -8 | -21 | 11 | 48  | 1   | 8   | 23  | -12 | 46  | -4  | 61  |
| 2 Vækst / Growth                           |   | -6 | -4 | 35 | -6 | 0   | 6  | -4  | -34 | -20 | 10  | 26  | -16 | 37  | 14  |
| 3 Hunlig frugtbarhed / Female fertility    |   |    | 51 | 29 | 27 | 33  | 39 | -11 | 9   | -12 | 11  | -34 | 60  | -18 | 37  |
| 4 Fødselsindeks / Calving direct           |   |    |    | 8  | 35 | 42  | 50 | -51 | 10  | 8   | 2   | -29 | 72  | -16 | 39  |
| 5 Kælvningsevne / Calving maternal         |   |    |    |    | 14 | 31  | 51 | -3  | -16 | 5   | 35  | 4   | 22  | 43  | 43  |
| 6 Yversundhed / Udder health               |   |    |    |    |    | 50  | 43 | -20 | -13 | 41  | 14  | 1   | 51  | 26  | 52  |
| 7 Sundhed i øvrigt *) / Other diseases     |   |    |    |    |    |     | 76 | -57 | -1  | 43  | 27  | -13 | 36  | 44  | 47  |
| 8 Klovsundhed *) / Claw health             |   |    |    |    |    |     |    | -23 | 5   | 26  | 34  | -20 | 50  | 41  | 69  |
| 9 Kroppskapacitet / Frame                  |   |    |    |    |    |     |    |     | 2   | -14 | -3  | 6   | -9  | -25 | 4   |
| 10 Lemmer / Feet & legs                    |   |    |    |    |    |     |    |     |     | -4  | -50 | -28 | 7   | -19 | -1  |
| 11 Malkeorganer / Udder                    |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     | 36  | 34  | 33  | 44  | 43  |
| 12 Masketid / Milking speed                |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |     | 4   | 32  | 27  | 45  |
| 13 Temperament                             |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |     |     | -29 | 17  | -11 |
| 14 Holdbarhed *) / Longevity               |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |     |     |     | 2   | 86  |
| 15 Ungdyroverlevelse / Youngstock survival |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |     |     |     |     | 37  |
| 16 NTM                                     |   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |

\*) Beregnet på grundlag af et mindre antal tyre end angivet

#### 4.1.8 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 25 er anført det gennemsnitlige NTM for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 25. Gennemsnitligt NTM for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
Average NTM for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign sires of sons | Antal tyre<br>Number of bulls | NTM  |
|---------------|--|-------------------------------|------|
| RDC           | NAV  | 284                           | 8,3  |
| HOL           | NAV  | 216                           | 10,6 |
|               | Udenlandske / Foreign                                      | 115                           | 9,5  |
| JER           | NAV  | 73                            | 5,4  |
| DRH           | Udenlandske / Foreign                                      | 7                             | 10,4 |

I tabel 26 er anført det gennemsnitlige NTM for tyre født efter 2009 opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 26. Gennemsnitligt NTM for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre  
Average NTM for sons born by NAV or foreign cows – for abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | Nation<br>Country of mother | Antal tyre<br>Number of bulls | NTM  |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------|------|
| RDC           | NAV                         | 286                           | 8,3  |
| HOL           | NAV                         | 322                           | 10,4 |
| HOL           | Holland / The Netherlands   | 6                             | 6,2  |
| JER           | NAV                         | 75                            | 5,3  |
| DRH           | NAV                         | 8                             | 13,1 |

I tabel 27 er anført en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danskejede sønner har fået beregnet NTM, hvor lineære kåringer er inddraget, og hvor sønnerne er født efter 2008. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 27. Sønnegruppens gns. NTM (min. 5 sønner)  
Average NTM for group of sons – only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | NTM | Sønner / Sons           |                         |
|----------------------------------|---------------------|-----|-------------------------|-------------------------|
|                                  |                     |     | Antal<br>Number of sons | Gns. NTM<br>Average NTM |
| <b>RDC</b>                       |                     |     |                         |                         |
| R Alfa                           | 35780               | 11  | 10                      | 5,5                     |
| R David                          | 36099               | 12  | 8                       | 9,9                     |
| R Facet                          | (F 36324            | 6   | 24                      | 9,2                     |
| R Fastrup                        | (F 36412            | 19  | 12                      | 16,2                    |
| V Record                         | 36902               | 13  | 13                      | 3,6                     |
| Asmo Sale                        | 36667               | -2  | 20                      | -1,7                    |
| Siirakki                         | 36704               | -5  | 9                       | -6,9                    |
| Sauli                            | 36838               | -3  | 7                       | 0,1                     |
| Tuffa                            | 36839               | 6   | 7                       | 6,4                     |
| Andersta P                       | 36572               | 0   | 8                       | -2,0                    |
| Asmo Safir                       | 36775               | 4   | 13                      | -2,8                    |
| S.Tuima                          |                     | 0   | 5                       | 1,2                     |
| Turandot                         | 36822               | 13  | 14                      | 9,1                     |
| Toivo                            | 36785               | 2   | 17                      | 2,9                     |
| Tosikko                          | 36818               | 7   | 20                      | 7,3                     |



| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | NTM | Sønner / Sons           |                         |
|----------------------------------|---------------------|-----|-------------------------|-------------------------|
|                                  |                     |     | Antal<br>Number of sons | Gns. NTM<br>Average NTM |
| <b>RDC (fortsat)</b>             |                     |     |                         |                         |
| Ullimulli                        | 36973               | 12  | 7                       | 12,3                    |
| Unyrkki                          | 36953               | 4   | 5                       | 13,4                    |
| ST Hallebo                       | 36691               | -5  | 20                      | 3,6                     |
| Gunarstorp                       | 36647               | 13  | 7                       | 13,4                    |
| G Edbo                           | 36699               | 12  | 23                      | 11,0                    |
| Inlag II                         | 36754               | -3  | 6                       | 2,2                     |
| S Adam                           | 36634               | -1  | 23                      | 3,0                     |
| Hällom                           | 36697               | 16  | 9                       | 12,7                    |
| S Signal                         | 36792               | -4  | 12                      | 6,0                     |
| A Linné                          | 36791               | 6   | 19                      | 8,6                     |
| Isåsen                           | 36865               | 9   | 11                      | 6,8                     |
| Vret                             | 36866               | 3   | 7                       | 13,6                    |
| V Föske                          | 36910               | 9   | 12                      | 6,3                     |
| Prästgård                        | 36939               | 7   | 7                       | 10,9                    |
| Buckarby                         | 36952               | 19  | 6                       | 13,3                    |
| <b>HOL</b>                       |                     |     |                         |                         |
| D Banker                         | (TY 247111          | 9   | 6                       | 11,7                    |
| D Sammy                          | (TY 247385          | -1  | 16                      | 4,2                     |
| D Cole                           | (TV 247374          | 14  | 21                      | 10,3                    |
| D Onside                         | (TY 248199          | 17  | 11                      | 13,4                    |
| D Dundee                         | (TY 248526          | 0   | 13                      | 3,8                     |
| D Rødding                        | (BY 248938          | 12  | 5                       | 13,2                    |
| D Limbo                          | (TY 248700          | 10  | 11                      | 9,7                     |
| D Onsild                         | (TY 248975          | 6   | 6                       | 13,3                    |
| D Orange                         | (TY 249155          | 13  | 9                       | 13,4                    |
| D Ole                            | (TY 248715          | 6   | 12                      | 11,5                    |
| D Oscar                          | (TY 249021          | 7   | 9                       | 10,6                    |
| D Emmett                         | (TY 249083          | 8   | 7                       | 9,1                     |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          | 4   | 11                      | 6,0                     |
| D Etoto                          | (TY 250027          | 16  | 5                       | 15,4                    |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          | 4   | 9                       | 6,0                     |
| Surprise                         | (TY 251083          | 9   | 13                      | 7,7                     |
| Active                           | (TY 251328          | -2  | 5                       | -2,2                    |
| VH Jonas                         | 252262              | 15  | 5                       | 5,8                     |
| Fibrax                           | (TV 251540          | 6   | 17                      | 6,7                     |
| Eminem                           | (TV 251558          | 4   | 7                       | 0,0                     |
| VH Bismark                       | (TY 252478          | 13  | 9                       | 15,2                    |
| Planet                           | (TY 251693          | 11  | 12                      | 9,4                     |
| VH Salomon                       | (TY 253100          | 16  | 6                       | 16,2                    |
| Legend                           | (TV 252417          | 11  | 7                       | 15,3                    |
| Man-O-Man                        | (TY 252563          | 13  | 7                       | 6,7                     |
| VH Grafit                        | (TY 253217          | 18  | 5                       | 18,4                    |
| Prince                           | (TY 252847          | 2   | 7                       | 9,1                     |
| Lanon                            | (TY 252920          | 4   | 5                       | 8,4                     |
| Big Time                         | (TV 253084          | 5   | 5                       | 10,4                    |
| Bowser                           | (TY 253416          | 14  | 9                       | 8,4                     |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | NTM | Sønner / Sons           |                         |
|----------------------------------|---------------------|-----|-------------------------|-------------------------|
|                                  |                     |     | Antal<br>Number of sons | Gns. NTM<br>Average NTM |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                     |     |                         |                         |
| Router                           | (TY 253805          | 11  | 6                       | 13,2                    |
| Rakuuna                          | 251065              | 13  | 14                      | 7,9                     |
| Satsi                            | 252401              | 3   | 5                       | 8,2                     |
| Bissjön                          | 251554              | 0   | 8                       | 2,4                     |
| B Rock                           | 252874              | 8   | 6                       | 6,7                     |
| S Ross                           | 252562              | 11  | 13                      | 13,2                    |
| Bogart                           | 252618              | 9   | 6                       | 9,7                     |
| VH Lima                          | 253448              | 7   | 6                       | 12,7                    |
| Massey                           | 252846              | 15  | 7                       | 14,0                    |
| Super                            | 253039              | 11  | 6                       | 13,2                    |
| <b>JER</b>                       |                     |     |                         |                         |
| Q Hirse                          | 301406              | 8   | 5                       | 7,8                     |
| DJ Kars                          | 302379              | -5  | 13                      | -1,4                    |
| DJ Brejs                         | 302468              | -3  | 5                       | 0,4                     |
| DJ Hulk                          | 302595              | 23  | 12                      | 14,0                    |
| DJ Latte                         | 302606              | 0   | 9                       | 7,8                     |
| DJ Jason                         | 302701              | 21  | 10                      | 7,9                     |
| DJ Zorba                         | 302727              | -2  | 5                       | 0,4                     |
| DJ Izzy                          | 302708              | 10  | 8                       | 4,3                     |
| DJ Zuma                          | 302730              | 12  | 9                       | 10,6                    |

#### 4.1.9 Genetisk udvikling

I tabel 28 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsårgang, deres fædres gennemsnit samt gennemsnit for morfædre.

Tabel 28. Gns. NTM for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår

*Average NTM for bulls, sires and maternal grandsires per birth year – for abbreviations see table 5*

| Race / Årgang<br>Breed / Birth year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. NTM<br>Avg. NTM | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. NTM<br>Avg. NTM | Antal morfædre<br>No. of MGS | Gns. NTM<br>Avg. NTM |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|
| <b>RDC</b>                          |                            |                      |                             |                      |                              |                      |
| 1997                                | 270                        | -22,4                | 270                         | -19,8                | 259                          | -25,9                |
| 1998                                | 238                        | -22,1                | 237                         | -19,4                | 232                          | -24,0                |
| 1999                                | 231                        | -20,2                | 231                         | -18,5                | 226                          | -22,5                |
| 2000                                | 266                        | -16,5                | 266                         | -14,8                | 264                          | -18,8                |
| 2001                                | 248                        | -13,7                | 248                         | -11,4                | 246                          | -17,6                |
| 2002                                | 215                        | -13,5                | 214                         | -12,1                | 213                          | -14,8                |
| 2003                                | 237                        | -10,4                | 237                         | -8,0                 | 237                          | -14,0                |
| 2004                                | 226                        | -8,5                 | 226                         | -6,5                 | 225                          | -12,2                |
| 2005                                | 216                        | -7,0                 | 216                         | -6,3                 | 216                          | -8,1                 |
| 2006                                | 218                        | -4,7                 | 218                         | -4,5                 | 218                          | -4,5                 |
| 2007                                | 218                        | -3,2                 | 218                         | -5,3                 | 218                          | -3,2                 |
| 2008                                | 199                        | -1,1                 | 199                         | -0,9                 | 199                          | -0,4                 |
| 2009                                | 159                        | 1,7                  | 159                         | 2,5                  | 159                          | 0,5                  |
| 2010                                | 223                        | 5,8                  | 223                         | 4,8                  | 223                          | 2,6                  |
| 2011                                | 276                        | 8,1                  | 275                         | 8,2                  | 274                          | 5,1                  |
| 2012                                | 263                        | 12,8                 | 263                         | 10,6                 | 263                          | 7,1                  |
| 2013                                | 241                        | 15,3                 | 240                         | 11,4                 | 240                          | 8,0                  |
| 2014                                | 148                        | 21,8                 | 148                         | 16,7                 | 148                          | 10,5                 |

| <b>Race / Årgang<br/>Breed / Birth year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. NTM<br/>Avg. NTM</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. NTM<br/>Avg. NTM</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. NTM<br/>Avg. NTM</b> |
|---|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| <b>HOL</b>                                  |                                    |                              |                                     |                              |  |                              |
| 1997  | 522                                | -26,6                        | 522                                 | -21,6                        | 505                                      | -30,8                        |
| 1998  | 450                                | -24,8                        | 449                                 | -23,0                        | 447                                      | -29,1                        |
| 1999  | 444                                | -24,5                        | 442                                 | -22,3                        | 442                                      | -26,7                        |
| 2000  | 391                                | -24,0                        | 391                                 | -23,6                        | 387                                      | -23,3                        |
| 2001  | 448                                | -20,6                        | 448                                 | -19,7                        | 446                                      | -20,2                        |
| 2002  | 398                                | -19,5                        | 398                                 | -18,8                        | 397                                      | -17,5                        |
| 2003  | 354                                | -16,6                        | 354                                 | -16,4                        | 354                                      | -13,5                        |
| 2004  | 357                                | -10,2                        | 357                                 | -7,2                         | 357                                      | -12,7                        |
| 2005  | 352                                | -7,3                         | 352                                 | -1,6                         | 352                                      | -12,1                        |
| 2006  | 392                                | -6,2                         | 392                                 | -1,7                         | 392                                      | -7,8                         |
| 2007  | 299                                | -4,0                         | 299                                 | -1,1                         | 299                                      | -3,2                         |
| 2008  | 251                                | 1,5                          | 251                                 | 1,3                          | 251                                      | 3,6                          |
| 2009  | 222                                | 5,0                          | 222                                 | 4,0                          | 220                                      | 5,7                          |
| 2010  | 243                                | 7,7                          | 243                                 | 5,3                          | 243                                      | 5,0                          |
| 2011  | 188                                | 12,2                         | 187                                 | 9,2                          | 188                                      | 7,4                          |
| 2012  | 211                                | 18,9                         | 210                                 | 12,8                         | 210                                      | 9,7                          |
| 2013  | 172                                | 22,5                         | 171                                 | 15,7                         | 168                                      | 10,3                         |
| 2014  | 132                                | 29                           | 131                                 | 20,3                         | 131                                      | 15,1                         |
| <b>JER</b>                                  |                                    |                              |                                     |                              |  |                              |
| 1997  | 64                                 | -24,4                        | 64                                  | -24,1                        | 60                                       | -30,9                        |
| 1998  | 70                                 | -23,7                        | 70                                  | -20,4                        | 70                                       | -30,0                        |
| 1999  | 67                                 | -22,4                        | 67                                  | -19,3                        | 67                                       | -27,9                        |
| 2000  | 72                                 | -21,8                        | 72                                  | -22,4                        | 71                                       | -21,9                        |
| 2001  | 51                                 | -17,3                        | 51                                  | -20,6                        | 51                                       | -17,4                        |
| 2002  | 55                                 | -15,7                        | 55                                  | -17,3                        | 55                                       | -15,4                        |
| 2003  | 54                                 | -12,4                        | 54                                  | -13,6                        | 54                                       | -16,0                        |
| 2004  | 48                                 | -7,8                         | 48                                  | -9,3                         | 48                                       | -13,0                        |
| 2005  | 44                                 | -5,7                         | 44                                  | -6,5                         | 44                                       | -12,7                        |
| 2006  | 49                                 | -4,8                         | 49                                  | -6,2                         | 49                                       | -10,0                        |
| 2007  | 55                                 | -2,8                         | 55                                  | -0,7                         | 55                                       | -9,5                         |
| 2008  | 45                                 | -0,4                         | 45                                  | -0,6                         | 45                                       | -3,8                         |
| 2009  | 50                                 | 3,0                          | 50                                  | 0,9                          | 50                                       | -0,2                         |
| 2010  | 72                                 | 4,1                          | 72                                  | 7,3                          | 72                                       | 1,3                          |
| 2011  | 73                                 | 6,6                          | 73                                  | 5,3                          | 73                                       | 6,2                          |
| 2012  | 59                                 | 8,9                          | 59                                  | 5,3                          | 59                                       | 13,9                         |
| 2013  | 67                                 | 10,5                         | 67                                  | 7,2                          | 67                                       | 10,8                         |
| 2014  | 64                                 | 14,3                         | 64                                  | 10,6                         | 64                                       | 12,8                         |

| Race / Årgang<br>Breed / Birth year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. NTM<br>Avg. NTM | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. NTM<br>Avg. NTM | Antal<br>morfædre<br>No. of MGS | Gns. NTM<br>Avg. NTM |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>DRH</b>                          |                            |                      |                             |                      |                                 |                      |
| 1997                                | 10                         | -21,8                | 10                          | -15,2                | 9                               | -17,6                |
| 1998                                | 20                         | -15,8                | 16                          | -9,6                 | 14                              | -18,4                |
| 1999                                | 12                         | -10,4                | 11                          | -5,7                 | 11                              | -15,5                |
| 2000                                | 5                          | -15,2                | 4                           | -8,5                 | 5                               | -13,8                |
| 2001                                | 12                         | -10,2                | 8                           | -8,9                 | 8                               | -13,1                |
| 2002                                | 15                         | -15,9                | 15                          | -12,7                | 9                               | -10,4                |
| 2003                                | 10                         | -20,6                | 10                          | -8,6                 | 5                               | -19,6                |
| 2004                                | 9                          | -3,6                 | 9                           | -5,9                 | 8                               | -9,8                 |
| 2005                                | 5                          | -5,8                 | 2                           | -4,5                 | 3                               | -10,3                |
| 2006                                | 10                         | -7,4                 | 9                           | -6,1                 | 8                               | -7,1                 |
| 2007                                | 8                          | -7,3                 | 8                           | -4,8                 | 6                               | -7,8                 |
| 2008                                | 10                         | 11,3                 | 5                           | -5,8                 | 5                               | -1,8                 |
| 2009                                | 10                         | 7,4                  | 8                           | 6,0                  | 7                               | -1,3                 |
| 2010                                | 6                          | 14,2                 | 5                           | 15,8                 | 2                               | 0,5                  |
| 2011                                | 2                          | 10,0                 | 2                           | 14,0                 | 0                               |                      |
| 2012                                | 2                          | 24,0                 | 2                           | 14,0                 | 0                               |                      |
| 2013                                | 5                          | 24,4                 | 4                           | 8,8                  | 4                               | 6,8                  |
| 2014                                | 13                         | 33,0                 | 12                          | 25,5                 | 10                              | 17,4                 |

## 4.2 Ydelsesindekser for tyre/ *Yield index*

### 4.2.1 Ydelsesindekser

Følgende relative avlsværdital beregnes på grundlag af en rullende base:

- M-indeks: Avlsværdital for mælkeydelse
- F-indeks: Avlsværdital for fedtydelse
- P-indeks: Avlsværdital for proteinydelse
- Y-indeks: Samlet avlsværdital – beregnet ud fra racens avlsmål for ydelse

Det samlede avlsværdital for ydelse, Y-indekset, beregnes ud fra M-, F- og P-indekset og de af racerne fastlagte vægtfaktorer ( $V_M$ ,  $V_F$  og  $V_P$ ).

Formlen for beregning af Y-indekset er:

$$\begin{aligned}
 \text{Y-indeks} &= V_M \times (\text{M-indeks} - 100) \\
 &+ V_F \times (\text{F-indeks} - 100) \\
 &+ V_P \times (\text{P-indeks} - 100) + 100
 \end{aligned}$$

I tabel 29 er vist vægtfaktorerne dels pr. indeksenhed, dels pr. kg mælk, fedt og protein. Vægtfaktorerne for kg mælk, fedt og protein er for alle racer sat i forhold til værdien af 1 kg protein.

Tabel 29. Avlsmål for ydelse hos de danske malkekvægracer udtrykt dels som vægtfaktorer ved beregning af Y-indekset og dels som den relative værdi af mælk, fedt og protein  
*Breeding goal for Danish dairy breeds, expressed as weighting factors or relative value of milk, fat and protein – for abbreviations see table 5*

|     | Vægtfaktorer til<br>beregning af Y-indekset<br><i>Weight factors in yield index</i> |   |   | Relativ værdi af:<br><i>Relative value of:</i> |                              |                                     |
|-----|---|---|---|--|------------------------------|-------------------------------------|
|     | V <sub>M</sub> M-indeks<br><i>Milk index</i>  | V <sub>F</sub> F-indeks<br><i>Fat index</i> | V <sub>P</sub> P-indeks<br><i>Protein index</i> | 1 kg Mælk<br><i>1 kg milk</i>                  | 1 kg Fedt<br><i>1 kg fat</i> | 1 kg Protein<br><i>1 kg protein</i> |
| RDC | -0,20   | 0,40  | 0,80  | -0,008   | 0,369                        | 1,000                               |
| HOL | -0,20   | 0,40  | 0,80  | -0,008   | 0,390                        | 1,000                               |
| JER | -0,30   | 0,50  | 0,80  | -0,011   | 0,518                        | 1,000                               |
| DRH | -0,20   | 0,40  | 0,80  | -0,008   | 0,390                        | 1,000                               |

#### 4.2.2 Beregningsmodel

M-, F- og P-indekset for alle kvier, køer og tyre bliver beregnet i nordisk regi med en testdagsmodel. Avlsværdital for malke racerne beregnes racevis, dog beregnes HOL og DRH sammen.

#### Ydelsesdata

I den danske del af modellen for ydelse udnyttes ydelsesinformationer fra køernes 3 første laktationer ved beregning af avlsværdital for både køer og tyre. Der bliver anvendt laktationer fra renracede køer, der har påbegyndt 1. laktation efter 1. januar 1990. Ved avlsværdiurdering for ydelse indgår ydelsesresultater fra kontrolleringer foretaget fra dag 8 efter kælvning indtil dag 365 i laktationen.

For RDC, HOL og Jersey indgår der udover danske data også data fra Sverige og Finland:

- Fra Sverige indgår testdagsydelse fra 1.– 3. lakt. fra 1995 og fremefter
- Fra Finland indgår testdagsydelse fra 1.- 9. lakt. fra 1988 og fremefter.

#### Testdagsmodellen

Den nordiske testdagsmodel er en:

- "Multi-laktation" model, hvor ydelsen i hver laktation bliver anset for at være en selvstændig/særskilt egenskab
- "Multi-trait" model, hvor egenskaberne mælk, fedt og protein bliver analyseret samtidigt
- "Animal Model", hvor egenskaben opfattes som den samme i Sverige, Finland og Danmark. Derimod bliver der tilladt forskellig tilfældig miljømæssig variation i de 3 lande.

Ud over den klassiske modelformulering med systematiske og tilfældige effekter omfatter beregningen korrektion for heterogen varians.

#### Systematiske miljøeffekter

I testdagsmodellen indgår følgende systematiske miljøeffekter:

- Besætning x kontroldag "Laktationskurve" pr. kælvingsår x kælvningsårstid x 3 aldersgrupper i 1. laktation "Laktationskurve-korrektion" pr. besætning x 5-års periode Kælvingsalder x 4-års periode
- Drægtighedsdage
- Goldperiodens længde i foregående laktation, dvs. kun 2. og 3. laktation
- Heterosis og phantom-forældregrupper

## Besætning x kontroldag

En af de mest markante fordele ved en testdagsmodel frem for en 305-dages model er, at det er muligt at foretage en meget præcis korrektion for begivenheder, der påvirker ydelsen i en besætning på en bestemt testdag (foderskift, personaleskift, vejrskift mv.). I den nordiske testdagsmodel beregnes effekten af testdag(kontroldag):

- For 1. laktation separat
- For 2. og 3. laktation samlet

## Laktationskurver og laktationskurve pr. besætning

For at ydelser kan sammenlignes inden for samme kontroldag, er det nødvendigt, at der bliver taget højde for, at køerne er på forskellige laktationsstadier. Derfor bliver der taget højde for laktationskurvens form. Den kan være forskellig afhængig af årstid, år og for 1. kalvs køer også kælvningsalderen

- 1. laktation: Kælvingsårstid (4 årstider) x kælvningsår x 3 aldersgrupper, dvs. for hver egenskab er der  $4 \times 22 \times 3 = 264$  laktationskurver. Antallet vokser med 12 pr. år.
- 2. og 3. laktation: Kælvningsårstid (4 årstider) x kælvningsår dvs. for hver egenskab og laktation er der 88 forskellige. Antallet vokser med 4 pr. år.

Laktationskurverne er hver især bestemt af en 5-parameter funktion:

$$\text{dagsydelse} = a + b \times \text{dag} + c \times \text{dag}^2 + d \times e^{k_1 \times \text{dag}} + f \times e^{k_2 \times \text{dag}}$$

hvor:

- dag er afstand fra kælvning (1 – 365 dage) konverteret til et tal mellem -1 og +1 med en simpel lineær konvertering
- a, b, c, d og f er de parametre, der bestemmer kurvernes form
- e symboliserer en eksponentiel funktion
- $k_1$  og  $k_2$  er konstanter (fastsat med dataanalyser)

$k_1$  og  $k_2$  er ens for alle egenskaber, laktationer og alle racer,  $k_1$  er -0.04 og  $k_2$  er -0.15

De 3 første led i funktionen er en "klassisk" andengradsfunktion, der vil beskrive laktationskurven som en parabel. De 2 sidste led modificerer kurvens forløb i den første del af laktationen. Efter 50 – 100 dage i laktationen vil de næsten være uden betydning.

Disse laktationskurver tager ikke hensyn til, at laktationskurvens form kan være forskellig fra besætning til besætning. Derfor indgår der en besætningsafhængig modifikation af laktationskurven.

For hver besætning beregnes en korrektionsværdi inden for 5-års perioder:

- korrektion af dagsydelse =  $b \times \text{dag}$

Hvis b er positiv, er det fordi, besætningen generelt har fladere laktationer end gennemsnittet. Dagsydelse er forholdsvis høje i slutningen af laktationen og omvendt, hvis b er negativ.

## Kælvningsalder

Det er velkendt, at alder ved kælvning har indflydelse på ydelsesniveauet i både 1., 2. og 3. laktation. I hver laktation bliver der taget hensyn til månedsvise aldersforskelle.

I den røde racegruppe viste det sig, at aldersudviklingen var forskellig for de forskellige delpopulationer. Aldersudviklingen var stærkere hos køer med mange ABK- eller HOL-gener end hos køer med mange SRB- eller FAY-gener. Forskellene var så store, at det var nødvendigt at tage højde for disse forskelle i testdagsmodellen.

## Drægtighedsdage

Testdagsmodellen giver mulighed for at korrigere effekten af antal drægtighedsdage (hvor lang tid koen har været drægtig) på dagsydelsen.

- 0 – 119 dage: Hos køer, der har været drægtige mindre end 120 dage, har drægtigheden ingen virkning på ydelsen. Derfor er ikke-drægtige køer (0 dage drægtige) og køer, der er 1-120 dage henne i drægtigheden, slået sammen i en gruppe
- 120 – 239 dage: Effekten bliver beregnet for 10-dages perioder
- 240 og mere: Samlet i en klasse (de fleste køer er goldet på det tidspunkt).

## Golddage

I testdagsmodellen indgår effekt af antal gold dage i foregående laktation (kun 2. og 3. laktation), fordi goldningstidspunktet har indflydelse på ydelsen i den efterfølgende laktation. For goldperioder under 56 dage bliver effekten bestemt for 7-dages perioder. For goldperioder 56 dage og derover beregnes en samlet effekt.

Antal gold dage bliver fastsat på 2 måder:

- Indberettet gold dag (kun i Danmark)
- Midtpunkt mellem sidste kontrol med ydelse og efterfølgende kontrol eller kælvning.

Effekten bliver bestemt særskilt for de 2 grupper af registreringer.

## Heterosis og rekombination

Der indgår effekt af heterosis for alle 3 racegrupper.

Kun i den røde racegruppe er effekt af rekombination inddraget. Rekombination er en effekt, der medvirker til at nedtone heterosiseffekten ved krydsning over flere generationer. Rent genetisk bliver den negative effekt forklaret ved at positive genkombinationer bliver brudt op ved længere tids krydsning.

Heterosis bliver bestemt ud fra graden af heterozygoti, som er:

$$(\text{race1 I far} \times \text{race2 I mor}) + (\text{race2 I far} \times \text{race1 I mor})$$

Rekombinationseffekten bliver bestemt ud fra rekombinationskoefficienten, som er:

$$(\text{race1 I far} \times \text{race2 I far}) + (\text{race1 I mor} \times \text{race2 I mor})$$

I den røde racegruppe er der mange forskellige "racer" repræsenteret. Derfor var det nødvendigt at modificere metoden.

- Heterosis og rekombination bestemmes som en generel effekt indenfor hvert land
- De forskellige kombinationer bliver derefter bestemt som en afvigelse fra den generelle heterosis- eller rekombinationseffekt som en tilfældig effekt (effekterne "regresses" mod det generelle gennemsnit)

Holstein: Heterosiseffekter

- HF x opr. SDM
- HF x opr. DRH
- HOL x FAY: kun i finske data
- Intern FAY-heterosis: Kun FAY-køer i finske data

Jersey: Heterosiseffekter

- DJ x USJ
- DJ x NZJ

## RDM

Generel effekt af heterosis og rekombination

Danmark: Tilfældige heterosiseffekter og rekombinationseffekter

- RDM x ABK
- RDM x HOL
- RDM x (SRB + FAY + NRF)
- ABK x HOL
- ABK x (SRB + FAY + NRF)
- HOL x (SRB + FAY + NRF)

Sverige: Tilfældige heterosiseffekter og rekombinationseffekter

- RDM x SRB
- ABK x SRB
- SRB x Canadisk Ayrshire
- SRB x FAY
- SRB x NRF
- FAY x NRF

Finland: Tilfældige heterosiseffekter

SRB x NRF og FAY x NRF heterosis indgår ikke i det finske afsnit af modellen

- SRB x FAY
- FAY x Canadisk Ayrshire
- FAY x HOL

### Genetiske grupper (Phantom-parent)

Modellen tager højde for genernes oprindelse med hensyn til land og årgang.

- Det er en vigtig effekt, fordi heterosis indgår i modellen. Når heterosis indgår, skal de involverede racer også være en del af modellen. Genetiske grupper er i princippet racegrupper blot med en ekstra findeling med hensyn til tid
- Dernæst er genetiske grupper også vigtige, når der har været import af arvemateriale over en lang årrække fra populationer med stor genetisk fremgang. De genetiske grupper opfanger avlsfremgangen i eksportlandet samt forskellen mellem den hjemlige population og det selekterede importerede avlsmateriale.

Et af delresultaterne under udviklingen af den nordiske model var, at resultaterne for de genetiske grupper blev meget stabile, når de blev defineret som "tilfældige effekter", dvs. at de bliver regresseret mod et fælles gennemsnit.

### Korrektion for heterogen varians (HV-korrektion)

Det er vigtigt at korrigerer for heterogen varians. For avlsværdiurderingen generelt er det vigtigst at tage højde for den heterogene varians, som er opstået, fordi variationen i ydelse er øget med tiden. Specielt ved udvælgelsen af avlskøer spiller det også en rolle, at der bliver taget højde for, at variationen inden for besætninger kan være meget forskellig.

I den model, som blev anvendt indtil april 2006, blev data prækorrigeret for heterogen varians, men specielt korrektionen for forskelle mellem besætninger var ret svag. I den nye model er denne korrektion stærkere, men til gengæld er det en "simultan" korrektion, således at de forskelle i variation, der skyldes forskelle i avlsmæssig variation, ikke bliver fjernet.



Med "simultant" forstås her en iterativ proces:

- Først beregnes avlsværdier uden HV-korrektion
- På det grundlag foretages den første HV-korrektion
- Derefter genberegnes avlsværdier
- Derefter bliver der foretaget en ny HV-korrektion
- Processen fortsættes, indtil HV-korrekktionerne forbliver uændrede fra runde til runde.

Til HV-korrekktionen hører en række forudsætninger og parametre. Det drejer sig om:

- "Rho"-faktorer, som beskriver sammenhængen mellem en testdag og den næste testdag, dvs. i hvor høj grad vi forventer, at variansen ved de to testdage er ens
- Faktorer, der styrer og fastholder det indbyrdes forhold mellem tilfældig miljøvariation for egenskaber og for lande.

### Effekt af dyr / avlsværdier (tilfældig effekt)

For at beskrive udviklingen i avlsværdier hen over laktationen er der for hver egenskab og laktation anvendt en 4-parameterfunktion, som i meget høj grad ligner den, som blev anvendt for den fænotypiske laktationskurve. Denne kurve kan kaldes "avlsværdi-kurven". Det skal fremhæves, at der ikke er tale om en laktationskurve.

Der er (endnu) ikke påvist nogen logisk årsag til, at de 2 funktioner skal være identiske, men i praksis har det regneteknisk en gunstig virkning.

$$\text{EBVdagsydelse} = a + b \times \text{dag} + c \times \text{dag}^2 + d \times e^{k_1 \times \text{dag}}$$

hvor:

- dag er afstand fra kælvning (1 – 365 dage) konverteret til et tal mellem -1 og +1
- a, b, c, d er de parametre der bestemmer kurvernes form
- $k_1$  er den samme konstant, som blev anvendt for den fænotypiske laktationskurve.  $K_1$  er ens for alle racer og alle laktationer og er fastsat til -0,05 for mælk og -0,04 for protein og fedt.

For hvert dyr giver denne model 4 avlsværdier (a, b, c og d) pr. laktation og pr. egenskab, i alt 36 avlsværdier pr. dyr. Mange af disse avlsværdier vil være meget højt korrelerede. Både på grund af de mange avlsværdier og de høje korrelationer vil det regneteknisk blive en meget langsommelig proces at anvende denne funktion direkte.

Antallet af avlsværdier, der skal beregnes, er derfor reduceret med en metode, der tager udgangspunkt i den statistiske teori om "principale komponenter". Ved at reducere antallet af avlsværdier fra 36 til ialt 14 bibeholdes stort set al information. Efter reduktionen er antallet af avlsværdier:

- 6 samlet for mælk, protein og fedt i 1. laktation
- 8 samlet for mælk, protein og fedt i 2. og 3. laktation

Efter beregning af de 14 avlsværdier bliver de konverteret tilbage til de oprindelige 36 avlsværdier. Når vi kender de 36 avlsværdier, kan vi derefter bruge formlen til beregning af avlsværdier, først for dagsydelser og derefter for f.eks. 305 dages ydelser.

### Genetiske parametre

De genetiske parametre i den nordiske testdagsmodel er vist i tabel 30 – 32. Parametrene er opgjort for 305-dages ydelser baseret på 10 kontrolleringer.

Heritabiliteter er vist på diagonalen, genetiske korrelationer vises over diagonalen og fænotypiske korrelationer under diagonalen.

Tabel 30. Genetiske parametre for RDC i den nordisk testdagsmodel  
 Heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen, fænotypiske korrelationer under diagonalen  
*Genetic parameters for RDC within then Nordic TD model*  
*Heritabilities on diagonal, genetic correlations above diagonal, and phenotypic correlations below diagonal*

|          | 1. laktation |             |             | 2. laktation |             |             | 3. laktation |             |             |
|----------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|          | Mælk         | Protein     | Fedt        | Mælk         | Protein     | Fedt        | Mælk         | Protein     | Fedt        |
| Mælk1    | <b>0,41</b>  | 0,86        | 0,62        | 0,91         | 0,79        | 0,53        | 0,87         | 0,73        | 0,45        |
| Protein1 | 0,92         | <b>0,35</b> | 0,78        | 0,76         | 0,91        | 0,69        | 0,73         | 0,86        | 0,63        |
| Fedt1    | 0,80         | 0,87        | <b>0,41</b> | 0,52         | 0,76        | 0,93        | 0,52         | 0,74        | 0,91        |
| Mælk2    | 0,54         | 0,49        | 0,41        | <b>0,24</b>  | 0,80        | 0,51        | 0,95         | 0,75        | 0,44        |
| Protein2 | 0,49         | 0,52        | 0,48        | 0,93         | <b>0,21</b> | 0,77        | 0,77         | 0,97        | 0,72        |
| Fedt2    | 0,42         | 0,47        | 0,55        | 0,84         | 0,90        | <b>0,28</b> | 0,52         | 0,75        | 0,99        |
| Mælk3    | 0,48         | 0,44        | 0,37        | 0,53         | 0,51        | 0,44        | <b>0,20</b>  | 0,80        | 0,48        |
| Protein3 | 0,43         | 0,47        | 0,43        | 0,49         | 0,56        | 0,51        | 0,91         | <b>0,19</b> | 0,73        |
| Fedt3    | 0,36         | 0,42        | 0,51        | 0,42         | 0,50        | 0,57        | 0,84         | 0,87        | <b>0,25</b> |

Tabel 31. Genetiske parametre for HOL og DRH i den nordisk testdagsmodel  
 Heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen, fænotypiske korrelationer under diagonalen  
*Genetic parameters for HOL and DRH within then Nordic TD model*  
*Heritabilities on diagonal, genetic correlations above diagonal, and phenotypic correlations below diagonal*

|          | 1. laktation |             |             | 2. laktation |             |             | 3. laktation |             |             |
|----------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|          | Mælk         | Protein     | Fedt        | Mælk         | Protein     | Fedt        | Mælk         | Protein     | Fedt        |
| Mælk1    | <b>0,43</b>  | 0,86        | 0,46        | 0,85         | 0,71        | 0,23        | 0,81         | 0,63        | 0,10        |
| Protein1 | 0,92         | <b>0,35</b> | 0,67        | 0,75         | 0,84        | 0,46        | 0,72         | 0,81        | 0,33        |
| Fedt1    | 0,75         | 0,85        | <b>0,36</b> | 0,42         | 0,68        | 0,85        | 0,43         | 0,70        | 0,78        |
| Mælk2    | 0,52         | 0,48        | 0,37        | <b>0,29</b>  | 0,84        | 0,42        | 0,99         | 0,78        | 0,32        |
| Protein2 | 0,46         | 0,50        | 0,45        | 0,94         | <b>0,25</b> | 0,72        | 0,84         | 0,99        | 0,62        |
| Fedt2    | 0,31         | 0,39        | 0,51        | 0,79         | 0,88        | <b>0,29</b> | 0,47         | 0,76        | 0,98        |
| Mælk3    | 0,47         | 0,43        | 0,34        | 0,49         | 0,44        | 0,34        | <b>0,27</b>  | 0,79        | 0,37        |
| Protein3 | 0,41         | 0,46        | 0,42        | 0,42         | 0,47        | 0,41        | 0,92         | <b>0,25</b> | 0,69        |
| Fedt3    | 0,22         | 0,31        | 0,45        | 0,30         | 0,39        | 0,49        | 0,79         | 0,86        | <b>0,29</b> |

Tabel 32. Genetiske parametre for Jersey i den nordiske testdagsmodel  
Heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen, fænotypiske korrelationer under diagonalen  
*Genetic parameters for Jersey within the Nordic TD model*  
*Heritabilities on diagonal, genetic correlations above diagonal, and phenotypic correlations below diagonal*

|          | 1. laktation |             |             | 2. laktation |             |             | 3. laktation |             |             |
|----------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|          | Mælk         | Protein     | Fedt        | Mælk         | Protein     | Fedt        | Mælk         | Protein     | Fedt        |
| Mælk1    | <b>0,44</b>  | 0,91        | 0,74        | 0,88         | 0,84        | 0,49        | 0,90         | 0,84        | 0,49        |
| Protein1 | 0,95         | <b>0,38</b> | 0,86        | 0,78         | 0,90        | 0,65        | 0,81         | 0,91        | 0,66        |
| Fedt1    | 0,87         | 0,92        | <b>0,35</b> | 0,65         | 0,83        | 0,86        | 0,67         | 0,83        | 0,86        |
| Mælk2    | 0,56         | 0,52        | 0,46        | <b>0,27</b>  | 0,86        | 0,57        | 0,99         | 0,86        | 0,53        |
| Protein2 | 0,53         | 0,54        | 0,51        | 0,95         | <b>0,23</b> | 0,80        | 0,88         | 0,99        | 0,78        |
| Fedt2    | 0,41         | 0,46        | 0,51        | 0,87         | 0,93        | <b>0,22</b> | 0,58         | 0,79        | 0,99        |
| Mælk3    | 0,50         | 0,46        | 0,40        | 0,55         | 0,51        | 0,43        | <b>0,27</b>  | 0,88        | 0,55        |
| Protein3 | 0,46         | 0,48        | 0,44        | 0,51         | 0,54        | 0,48        | 0,95         | <b>0,23</b> | 0,77        |
| Fedt3    | 0,34         | 0,39        | 0,44        | 0,41         | 0,47        | 0,51        | 0,86         | 0,92        | <b>0,23</b> |

### Tilfældigt miljø

I testdagsmodellen er den tilfældige, uforklarlige miljøeffekt opdelt i to:

- Permanent miljø inden for laktation. Det er den miljøeffekt, som er fælles for hele laktationen (for finske data med 3-9 laktationer i en gentagelsesmodel indgå der 2 typer permanent miljø)
- Tilfældigt miljø på den enkelte kontroldag.

### Permanent miljø inden for laktation

Denne effekt bliver ligesom avlsværdierne beskrevet af en 4-parameterfunktion. Der er tale om en helt tilsvarende funktion:

$$\text{Permanent miljø for dagsydelse} = a + b \times \text{dag} + c \times \text{dag}^2 + d \times e^{k_1 \times \text{dag}}$$

hvor:

- dag er afstand fra kælvning (1 – 365 dage) konverteret til et tal mellem -1 og +1
- a, b, c, d er de parametre, der bestemmer kurvernes form
- $k_1$  er en konstant.  $K_1$  er ens for alle racer og alle laktationer og er fastsat til -0,05 for mælk og -0,04 for protein og fedt.

For hvert dyr giver denne model 4 resultater (a, b, c og d) pr. laktation og pr. egenskab, i alt 36 effekter pr. dyr.

Antallet af effekter er reduceret på samme måde, som det var tilfældet med avlsværdierne. Ved at reducere antallet af effekter fra 36 til i alt 18 bibeholdes stort set al information. Efter reduktionen er antallet af effekter:

- 6 samlet for mælk, protein og fedt i 1. laktation
- 6 samlet for mælk, protein og fedt i 2. laktation
- 6 samlet for mælk, protein og fedt i 3. laktation

### Tilfældigt miljø på den enkelte kontroldag

Tilfældig miljøvariation på en enkelt kontroldag forudsættes at være konstant over hele laktationen.

### Miljømæssige parametre

For de tilfældige effekter forudsættes det altid, at vi kender varianserne og covarianserne. Som for de genetiske parametre gælder det, at en præsentation af værdierne for de 18 reducerede parametre eller de 36 oprindelige parametre vil være meningsløs. De miljømæssige parametre er forskellige fra land til land.

## Udenlandsk information

Udenlandske avlsværdital bliver indregnet i avlsværditalle:

- For tyre anvendes Interbull-resultaterne direkte
- Hos køer bliver det nationale avlsværdital omregnet til danske avlsværdital ved hjælp af Interbulls omregningsformler
- De udenlandske avlsværdital (omregnet til dansk skala) bliver omregnet til ydelsesafvigelse ("deregressed")
- Disse ydelsesafvigelser indgår i beregningen på lige fod med andre ydelsesdata
- Informationer tilknyttes "besætningsklasser" afhængig af, hvilke lande de udenlandske informationer stammer fra. Derudover foretages der ikke korrektion af data
- Sikkerheden på de udenlandske avlsværdital bestemmer hvilken vægt, der bliver lagt på de udenlandske informationer
- Der bliver ikke foretaget heterogen varianskorrektion af de udenlandske informationer. I praksis betyder det, at avlsværdiberegninger skal køres 2 gange:
  - Første gang uden udenlandske avlsværdital. I denne beregning fastlægges størrelsen af HV-korrektionen
  - Anden gang med udenlandsk information inkluderet, men uden HV-korrektion. I stedet bliver data prækorrigeret for heterogen varians med de faktorer, som blev beregnet i første omgang.

## Avlsværdivurderingen trin for trin

- Danske data trækkes fra databasen, og der foretages en dansk editering af data
- Data afleveres til NAV separat for RDC, Jersey og HOL og DRH
- Hos NAV samles data fra de 3 lande og kombineres med den nordiske afstammingsfil
- Der bliver beregnet 14 avlsværdital
  - Uden udenlandsk information
  - Med heterogen varianskorrektion
- De 14 avlsværdital bliver genberegnet
  - Data prækorrigeret for heterogen varians
  - Med udenlandsk information
- De 14 avlsværdital bliver konverteret til de 36 parametre, der indgår i formlerne for "avlsværditalkurverne"
- 305-dages sumydelse bliver beregnet separat for mælk, protein og fedt og separat for 1., 2. og 3. laktation, i alt 9 avlsværdital pr. dyr. For hver laktation bliver der derudover beregnet avlsværdital for fedt- og proteinprocent samt for persistens for mælkeydelse. Det giver yderligere 9 avlsværdital pr. dyr
- Alle 18 avlsværdital bliver standardiseret med hensyn til gennemsnit og spredning. Resultatet er 18 indekser med gennemsnit 100 og en spredning på 10 indekseenheder
- Indekser for de enkelte laktationer bliver summeret med vægtene 0,50, 0,30 og 0,20 for henholdsvis 1., 2. og 3. laktation. Resultatet er 6 indekser: M-, P- og F-indeks, indeks for fedt- og proteinprocent samt persistensindeks
- Endeligt bliver Y-indekset beregnet med de vægtforhold, som gælder for racegruppen.

## Beregning af avlsværdi for persistens

Persistenstal =

(samlet avlsværdital for mælk i perioden 101 → 300 dage) – (avlsværdi for mælk på dag 101) x 200.

Hvis persistenstallet er større end racegennemsnittet, falder ydelsen (avlsmæssigt set) mindre i perioden 101 – 300 dage, og dyret har et avlsværdital for persistens over 100.

Er persistenstallet mindre end racegennemsnittet, vil avlsværditallet være under 100.

Racegennemsnit og spredning er fortsat som for de øvrige ydelsesegenskaber.

### 4.2.3 Indeksberægning og publicering

Resultaterne fra den nordiske beregningsmodel er 18 avlsværdital:

- mælk i 1., 2. og 3. laktation
- protein i 1., 2. og 3. laktation
- fedt i 1., 2. og 3. laktation
- proteinprocent i 1., 2. og 3. laktation
- fedtprocent i 1., 2. og 3. laktation
- persistens af mælkeydelse i 1., 2. og 3. laktation

Hvert af de 18 avlsværdital bliver omregnet til indekser med følgende formel

$$\text{Relativt indeks} = \frac{10 * (A - \bar{A})}{SD} + 100$$

hvor:  $A$  = det beregnede avlsværdital

$\bar{A}$  = det gennemsnitlige avlsværdital for køer, der er 3 og 4 år gamle på publiceringstidspunktet (køer fra Sverige, Finland og Danmark)

$SD$  = spredningen i tyrenes avlsværdital. Tyrene er nordiske insemineringstyre født i 1997 og 1998. Tabel 33 giver en samlet oversigt over størrelsen af  $SD$

Gennemsnittet er 100 for køer i basen, og spredningen er 10.

Tabel 33. Spredning i tyrenes avlsværdital ( $SD$ ) samt merydelsen af en 1. laktations ko, når faderens indeks stiger med 1 enhed

*Standard deviation of bull EBVs and surplus yield for a 1<sup>st</sup> lactation cow when the index of the sire increases with one unit*

|               | Spredning i tyrenes avlsværdital |      |         | Merydelse hos en kvie i 1. lakt. |      |         |
|---------------|----------------------------------|------|---------|----------------------------------|------|---------|
|               | Mælk                             | Fedt | Protein | Mælk                             | Fedt | Protein |
| <b>RDC</b>    | 692                              | 29,0 | 21,3    | 34,6                             | 1,45 | 1,07    |
| <b>HOL</b>    | 647                              | 25,4 | 19,7    | 32,4                             | 1,27 | 0,99    |
| <b>Jersey</b> | 572                              | 21,2 | 17,3    | 28,6                             | 1,05 | 0,87    |
| <b>DRH</b>    | 647                              | 25,4 | 19,7    | 32,4                             | 1,27 | 0,99    |

### Beregningen af M-, F- og P-indeks

De 3 indekser M, F og P bliver beregnet med følgende formel:

- M-indeks =  $0,5 \times (M1 - 100) + 0,3 (M2 - 100) + 0,2 (M3 - 100) + 100$
- F-indeks =  $0,5 \times (F1 - 100) + 0,3 (F2 - 100) + 0,2 (F3 - 100) + 100$
- P-indeks =  $0,5 \times (P1 - 100) + 0,3 (P2 - 100) + 0,2 (P3 - 100) + 100$

M1, M2 og M3 er mælkeydelsesindekser for 1., 2. og 3. laktation. F1, F2 og F3 samt P1, P2 og P3 er tilsvarende laktationsvise indekser for fedt- og proteinydelse.

### Avlsværdital for fedt- og proteinprocenter

Indekser for fedt- og proteinprocenter bliver beregnet med en procedure, som fuldstændig ligner proceduren for M-, F- og P-indeks:

- først bliver der beregnet laktationsvise indekser
- dernæst bliver der beregnet et samlet indeks for alle laktationer med vægtforholdet 0,5:0,3:0,2 for 1., 2. og 3. laktation.

### Y-indeksets sikkerhed

Sikkerheden på Y-indeksset publiceres som et procenttal. Sammenhængen mellem procent sikkerhed, antal effektive døtre og middelfejlen fremgår af tabel 34.

Tabel 34. Effekt af antal døtre på sammenhæng mellem effektive døtre, sikkerhed og middelfejl på Y-indekset  
*The effect of number of daughters on effective daughters, reliability and standard error of the yield index*

| Antal døtre <sup>1)</sup> |          |          | Effektive døtre <sup>2)</sup><br>i afkomsundersøgelse | Pct. sikkerhed<br>på Y-indekset | Middelfejl på<br>Y-indekset |
|---------------------------|----------|----------|---|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. lakt.                  | 2. lakt. | 3. lakt. |   |                                 |                             |
| 10                        |          |          | 10  | 45                              | 8,0                         |
| 20                        |          |          | 20  | 62                              | 6,7                         |
| 40                        |          |          | 40  | 76                              | 5,3                         |
| 60                        |          |          | 60  | 83                              | 4,5                         |
| 80                        |          |          | 80  | 87                              | 3,9                         |
| 100                       |          |          | 100   | 89                              | 3,6                         |
| 100                       | 20       |          | 108   | 90                              | 3,4                         |
| 100                       | 60       |          | 125   | 91                              | 3,3                         |
| 100                       | 60       | 20       | 130   | 91                              | 3,3                         |
| 100                       | 60       | 40       | 135   | 92                              | 3,1                         |
| 200                       | 120      | 80       | 270   | 96                              | 2,2                         |
| 300                       | 180      | 120      | 405   | 97                              | 1,9                         |

<sup>1)</sup> Døtre med fuldendte laktationer

<sup>2)</sup> Samme datter har både 1. og 2. lakt. ydelse – datterens 2 laktationer svarer til 1,4 effektive døtre. Samme datter har både 1., 2. og 3. laktationsydelse – datterens 3 laktationer svarer til 1,7 effektive døtre.

Samtlige køer og tyre får beregnet avlsværdital 4 gange om året. Publiceringsdatoer kan ses i tabel 3 på side 5. Avlsværditalene bliver opdateret på Kvægdatabasen efter hver beregning.

Avlsværdital for tyre publiceres, når sikkerheden på Y-indekset er mindst 60% samtidig med, at mindst 10 døtre er mere end 100 dage fra kælving, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet. Tyrenes avlsværdital publiceres på hitlister og grafer m.m. på internettet under: <http://www.nordicebv.info/>. Samme sted er der også mulighed for søgning på enkelttyre.

#### 4.2.4 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 35 er anført det gennemsnitlige Y-indeks for tyre født efter 2009, opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 35. Gns. Y-indeks for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
*Average yield index for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign sire of sons | Antal sønner<br>No. of sons | Y-indeks / yield index |
|---------------|---|-----------------------------|------------------------|
| RDC           | NAV   | 280                         | 106,2                  |
| HOL           | NAV   | 211                         | 105,6                  |
|               | Udenlandske/foreign                                       | 114                         | 104,4                  |
| JER           | NAV   | 71                          | 103,5                  |
| DRH           | Udenlandske/foreign                                       | 7                           | 110,1                  |

I tabel 36 er anført det gennemsnitlige Y-indeks for tyre født efter 2009, opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 36. Gns. Y-indeks for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre  
Average yield index for sons born by NAV or foreign cows – for abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | Nation<br>Country        | Antal sønner<br>No. of sons | Y-indeks / yield index |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| RDC           | NAV                      | 282                         | 106,2                  |
| HOL           | NAV                      | 316                         | 105,2                  |
|               | Holland/ The Netherlands | 6                           | 102,5                  |
| JER           | NAV                      | 73                          | 103,7                  |
| DRH           | NAV                      | 8                           | 110,8                  |

I tabel 37 er vist en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede sønner født efter 2008 har fået beregnet Y-indeks. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget Y-indeks, sønnegruppens størrelse (alle kvægavlsforeningsejede sønner med Y-indeks i perioden) samt det gennemsnitlige Y-indeks. Sønner med genomiske test er ikke medregnet.

Tabel 37. Sønnegruppens gns. Y-indeks (min. 5 sønner)  
Average yield index for groups of sons, only sires with more than 5 sons - for abbreviations see table 5

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Y-indeks<br>yield index | Sønner / Sons        |                                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|
|                                  |                     |                         | Antal<br>No. of sons | Gns. Y-indeks<br>Avg. yield index |
| <b>RDC</b>                       |                     |                         |                      |                                   |
| R Alfa                           | 35780               | 101                     | 10                   | 101,9                             |
| R David                          | 36099               | 107                     | 8                    | 104,5                             |
| R Facet                          | (F 36324            | 95                      | 24                   | 103,4                             |
| R Fastrup                        | (F 36412            | 112                     | 11                   | 111,4                             |
| V Record                         | 36902               | 109                     | 13                   | 101,2                             |
| Asmo Sale                        | 36667               | 101                     | 20                   | 99,5                              |
| Siirakki                         | 36704               | 94                      | 9                    | 94,0                              |
| Sauli                            | 36838               | 100                     | 7                    | 104,1                             |
| Tuffa                            | 36839               | 115                     | 7                    | 109,7                             |
| Andersta P                       | 36572               | 104                     | 8                    | 99,3                              |
| Asmo Safir                       | 36775               | 105                     | 13                   | 99,4                              |
| S.Tuima                          | ,                   | 95                      | 5                    | 100,0                             |
| Turandot                         | 36822               | 106                     | 14                   | 102,4                             |
| Toivo                            | 36785               | 110                     | 17                   | 106,9                             |
| Tosikko                          | 36818               | 115                     | 20                   | 109,5                             |
| Ullimulli                        | 36973               | 104                     | 7                    | 107,3                             |
| Unyrkki                          | 36953               | 102                     | 5                    | 107,0                             |
| ST Hallebo                       | 36691               | 101                     | 20                   | 105,2                             |
| Gunarstorp                       | 36647               | 102                     | 7                    | 108,3                             |
| G Edbo                           | 36699               | 119                     | 23                   | 113,7                             |
| Inlag II                         | 36754               | 101                     | 6                    | 100,5                             |
| S Adam                           | 36634               | 99                      | 23                   | 102,3                             |
| Hällom                           | 36697               | 108                     | 9                    | 107,8                             |
| S Signal                         | 36792               | 103                     | 12                   | 105,3                             |
| A Linné                          | 36791               | 97                      | 19                   | 103,8                             |
| Isåsen                           | 36865               | 107                     | 11                   | 103,5                             |
| Vret                             | 36866               | 113                     | 7                    | 114,3                             |
| V Föske                          | 36910               | 109                     | 12                   | 104,2                             |
| Prästgård                        | 36939               | 105                     | 6                    | 108,8                             |
| Buckarby                         | 36952               | 109                     | 6                    | 108,7                             |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Y-indeks<br>yield index | Sønner / Sons        |                                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|
|                                  |                     |                         | Antal<br>No. of sons | Gns. Y-indeks<br>Avg. yield index |
| <b>HOL</b>                       |                     |                         |                      |                                   |
| D Banker                         | (TY 247111          | 108                     | 6                    | 110,3                             |
| D Sammy                          | (TY 247385          | 104                     | 16                   | 103,9                             |
| D Cole                           | (TV 247374          | 108                     | 21                   | 105,3                             |
| D Onside                         | (TY 248199          | 112                     | 11                   | 107,7                             |
| D Dundee                         | (TY 248526          | 115                     | 13                   | 107,2                             |
| D Rødding                        | (BY 248938          | 115                     | 5                    | 107,2                             |
| D Limbo                          | (TY 248700          | 114                     | 11                   | 109,6                             |
| D Onsild                         | (TY 248975          | 112                     | 6                    | 106,8                             |
| D Orange                         | (TY 249155          | 104                     | 9                    | 106,3                             |
| D Ole                            | (TY 248715          | 108                     | 12                   | 103,8                             |
| D Oscar                          | (TY 249021          | 110                     | 9                    | 105,0                             |
| D Emmett                         | (TY 249083          | 109                     | 7                    | 102,7                             |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          | 103                     | 11                   | 105,3                             |
| D Etoto                          | (TY 250027          | 111                     | 5                    | 111,0                             |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          | 99                      | 9                    | 103,8                             |
| Surprise                         | (TY 251083          | 104                     | 13                   | 102,3                             |
| Active                           | (TY 251328          | 96                      | 5                    | 101,0                             |
| VH Jonas                         | 252262              | 110                     | 5                    | 104,6                             |
| Fibrax                           | (TV 251540          | 108                     | 17                   | 103,9                             |
| Eminem                           | (TV 251558          | 102                     | 7                    | 100,4                             |
| VH Bismark                       | (TY 252478          | 110                     | 8                    | 105,9                             |
| Planet                           | (TY 251693          | 110                     | 12                   | 104,2                             |
| VH Salomon                       | (TY 253100          | 111                     | 6                    | 111,2                             |
| Legend                           | (TV 252417          | 113                     | 7                    | 108,3                             |
| Man-O-Man                        | (TY 252563          | 116                     | 7                    | 104,3                             |
| VH Grafit                        | (TY 253217          | 120                     | 5                    | 115,8                             |
| Prince                           | (TY 252847          | 97                      | 7                    | 106,0                             |
| Lanon                            | (TY 252920          | 108                     | 5                    | 104,6                             |
| Big Time                         | (TV 253084          | 87                      | 5                    | 101,2                             |
| Bowser                           | (TY 253416          | 91                      | 9                    | 99,7                              |
| Router                           | (TY 253805          | 101                     | 6                    | 112,8                             |
| Rakuuna                          | 251065              | 100                     | 14                   | 104,8                             |
| Satsi                            | 252401              | 104                     | 5                    | 100,4                             |
| Bissjön                          | 251554              | 102                     | 8                    | 104,3                             |
| B Rock                           | 252874              | 101                     | 6                    | 98,3                              |
| S Ross                           | 252562              | 111                     | 13                   | 110,7                             |
| Bogart                           | 252618              | 106                     | 6                    | 101,8                             |
| VH Lima                          | 253448              | 97                      | 6                    | 103,7                             |
| Massey                           | 252846              | 113                     | 7                    | 106,1                             |
| Super                            | 253039              | 101                     | 6                    | 104,5                             |
| <b>JER</b>                       |                     |                         |                      |                                   |
| Q Hirse                          | 301406              | 93                      | 5                    | 98,4                              |
| DJ Kars                          | 302379              | 92                      | 13                   | 96,5                              |
| DJ Brejs                         | 302468              | 105                     | 5                    | 100,4                             |



| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Y-indeks<br><i>yield index</i> | Sønner / Sons               |  |
|---|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
|   |                            |                                | Antal<br><i>No. of sons</i> | Gns. Y-indeks<br><i>Avg. yield index</i> |
| DJ Hulk                                 | 302595                     | 123                            | 12                          | 113,6                                    |
| DJ Latte                                | 302606                     | 94                             | 9                           | 105,3                                    |
| DJ Jason                                | 302701                     | 108                            | 10                          | 98,4                                     |
| DJ Zorba                                | 302727                     | 90                             | 5                           | 103,0                                    |
| DJ Izzy                                 | 302708                     | 108                            | 8                           | 105,0                                    |
| DJ Zuma                                 | 302730                     | 105                            | 8                           | 107,9                                    |

#### 4.2.5 Genetisk udvikling

I tabel 38 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsår, deres fædres gns. samt gns. for morfædre.

Tabel 38. Gns. Y-indeks for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår

*Average yield index for bulls, sires and maternal grandsires per birth year – for abbreviations see table 5*

| Race / Årgang<br><i>Breed / Year</i> | Antal tyre<br><i>No. of bulls</i> | Gns. Indeks<br><i>Avg. Index</i> | Antal fædre<br><i>No. of sires</i> | Gns. Indeks<br><i>Avg. Index</i> | Antal morfædre<br><i>No. of MGS</i> | Gns. Indeks<br><i>Avg. Index</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>RDC</b>                           |                                   |                                  |                                    |                                  |                                     |                                  |
| 1997                                 | 270                               | 86,3                             | 270                                | 88,6                             | 259                                 | 84,6                             |
| 1998                                 | 238                               | 88,4                             | 237                                | 91,1                             | 232                                 | 86,3                             |
| 1999                                 | 231                               | 89,9                             | 231                                | 91,2                             | 226                                 | 88,0                             |
| 2000                                 | 266                               | 92,7                             | 266                                | 94,6                             | 264                                 | 90,7                             |
| 2001                                 | 248                               | 93,2                             | 248                                | 93,9                             | 246                                 | 92,0                             |
| 2002                                 | 215                               | 93,2                             | 214                                | 94,1                             | 213                                 | 93,7                             |
| 2003                                 | 237                               | 96,5                             | 237                                | 97,6                             | 237                                 | 94,2                             |
| 2004                                 | 226                               | 95,6                             | 226                                | 97,2                             | 225                                 | 95,0                             |
| 2005                                 | 216                               | 96,8                             | 216                                | 97,5                             | 216                                 | 96,8                             |
| 2006                                 | 218                               | 99,3                             | 218                                | 99,9                             | 218                                 | 98,4                             |
| 2007                                 | 218                               | 99,6                             | 218                                | 98,2                             | 218                                 | 98,7                             |
| 2008                                 | 199                               | 101,2                            | 199                                | 102,1                            | 199                                 | 98,8                             |
| 2009                                 | 159                               | 101,7                            | 159                                | 102,9                            | 159                                 | 100,1                            |
| 2010                                 | 223                               | 105,0                            | 223                                | 104,4                            | 223                                 | 102,2                            |
| 2011                                 | 276                               | 106,2                            | 275                                | 107,4                            | 274                                 | 104,8                            |
| 2012                                 | 263                               | 108,7                            | 263                                | 106,4                            | 263                                 | 105,6                            |
| 2013                                 | 241                               | 109,4                            | 240                                | 107,6                            | 240                                 | 105,3                            |
| 2014                                 | 148                               | 113,2                            | 148                                | 110,3                            | 148                                 | 106,0                            |

| <b>Race / Årgang</b><br><i>Breed / Year</i> | <b>Antal tyre</b><br><i>No. of bulls</i> | <b>Gns. Indeks</b><br><i>Avg. Index</i> | <b>Antal fædre</b><br><i>No. of sires</i> | <b>Gns. Indeks</b><br><i>Avg. Index</i> | <b>Antal morfædre</b><br><i>No. of MGS</i> | <b>Gns. Indeks</b><br><i>Avg. Index</i> |
|---|--|---|---|---|--|---|
| <b>HOL</b>                                  |  |   |   |   |  |   |
| 1997  | 522                                      | 85,6                                    | 522                                       | 91,9                                    | 505  | 84,8                                    |
| 1998  | 450                                      | 88,6                                    | 449                                       | 93,0                                    | 447  | 87,7                                    |
| 1999  | 444                                      | 89,0                                    | 442                                       | 93,6                                    | 442  | 88,8                                    |
| 2000  | 391                                      | 91,7                                    | 391                                       | 95,7                                    | 387  | 91,3                                    |
| 2001  | 448                                      | 93,3                                    | 448                                       | 97,7                                    | 446  | 93,8                                    |
| 2002  | 398                                      | 92,5                                    | 398                                       | 94,8                                    | 397  | 94,4                                    |
| 2003  | 354                                      | 93,8                                    | 354                                       | 94,0                                    | 354  | 97,2                                    |
| 2004  | 357                                      | 97,2                                    | 357                                       | 99,0                                    | 357  | 96,2                                    |
| 2005  | 352                                      | 98,9                                    | 352                                       | 101,7                                   | 352  | 97,3                                    |
| 2006  | 392                                      | 99,2                                    | 392                                       | 100,4                                   | 392  | 98,0                                    |
| 2007  | 299                                      | 99,9                                    | 299                                       | 101,9                                   | 299  | 100,0                                   |
| 2008  | 251                                      | 102,2                                   | 251                                       | 103,1                                   | 251  | 102,8                                   |
| 2009  | 222                                      | 103,4                                   | 222                                       | 104,7                                   | 220  | 105,0                                   |
| 2010  | 243                                      | 104,1                                   | 243                                       | 105,5                                   | 243  | 104,1                                   |
| 2011  | 188                                      | 106,9                                   | 187                                       | 104,3                                   | 188  | 106,2                                   |
| 2012  | 211                                      | 110,7                                   | 210                                       | 106,5                                   | 210  | 108,1                                   |
| 2013  | 172                                      | 111,8                                   | 171                                       | 108,9                                   | 168  | 106,3                                   |
| 2014  | 132                                      | 117,0                                   | 131                                       | 112,5                                   | 131  | 111,6                                   |
| <b>Jersey</b>                               |  |   |   |   |  |   |
| 1997  | 64                                       | 81,7                                    | 64  | 82,4                                    | 60   | 80,1                                    |
| 1998  | 70                                       | 83,6                                    | 70  | 88,2                                    | 70   | 81,2                                    |
| 1999  | 67                                       | 88,8                                    | 67  | 96,3                                    | 67   | 82,1                                    |
| 2000  | 72                                       | 87,5                                    | 72  | 89,8                                    | 71   | 85,7                                    |
| 2001  | 51                                       | 90,6                                    | 51  | 87,7                                    | 51   | 92,2                                    |
| 2002  | 55                                       | 91,3                                    | 55  | 88,8                                    | 55   | 93,1                                    |
| 2003  | 54                                       | 90,6                                    | 54  | 87,4                                    | 54   | 94,5                                    |
| 2004  | 48                                       | 96,9                                    | 48  | 96,9                                    | 48   | 94,2                                    |
| 2005  | 44                                       | 98,3                                    | 44  | 99,0                                    | 44   | 93,5                                    |
| 2006  | 49                                       | 98,8                                    | 49  | 98,4                                    | 49   | 97,2                                    |
| 2007  | 55                                       | 100,7                                   | 55  | 99,3                                    | 55   | 97,7                                    |
| 2008  | 45                                       | 100,2                                   | 45  | 98,6                                    | 45   | 97,1                                    |
| 2009  | 50                                       | 100,9                                   | 50  | 99,1                                    | 50   | 99,1                                    |
| 2010  | 72                                       | 103,2                                   | 72  | 104,5                                   | 72   | 99,3                                    |
| 2011  | 73                                       | 105,1                                   | 73  | 101,5                                   | 73   | 105,1                                   |
| 2012  | 59                                       | 107,1                                   | 59  | 103,9                                   | 59   | 109,8                                   |
| 2013  | 67                                       | 107,4                                   | 67  | 104,1                                   | 67   | 105,1                                   |
| 2014  | 64                                       | 110,6                                   | 64  | 107,7                                   | 64   | 109,9                                   |

| Race / Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of<br>bulls | Gns. Indeks<br>Avg. Index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. Indeks<br>Avg. Index | Antal<br>morfædre<br>No. of MGS | Gns. Indeks<br>Avg. Index |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>DRH</b>                    |                               |                           |                             |                           |                                 |                           |
| 1997                          | 10                            | 81,2                      | 10                          | 94,7                      | 9                               | 87,7                      |
| 1998                          | 20                            | 88,3                      | 16                          | 96,9                      | 14                              | 89,1                      |
| 1999                          | 12                            | 89,9                      | 11                          | 95,3                      | 11                              | 92,3                      |
| 2000                          | 5                             | 88,4                      | 4                           | 98,0                      | 5                               | 96,8                      |
| 2001                          | 12                            | 93,0                      | 8                           | 95,3                      | 8                               | 95,8                      |
| 2002                          | 15                            | 89,7                      | 15                          | 98,8                      | 9                               | 93,3                      |
| 2003                          | 10                            | 89,4                      | 10                          | 101,3                     | 5                               | 91,0                      |
| 2004                          | 9                             | 102,6                     | 9                           | 100,2                     | 8                               | 101,8                     |
| 2005                          | 5                             | 101,4                     | 2                           | 107,5                     | 3                               | 100,3                     |
| 2006                          | 10                            | 100,7                     | 9                           | 104,1                     | 8                               | 97,3                      |
| 2007                          | 8                             | 101,9                     | 8                           | 99,3                      | 6                               | 101,3                     |
| 2008                          | 10                            | 111,4                     | 5                           | 107,8                     | 5                               | 104,4                     |
| 2009                          | 10                            | 105,9                     | 8                           | 109,4                     | 7                               | 101,9                     |
| 2010                          | 6                             | 110,3                     | 5                           | 110,6                     | 2                               | 99,5                      |
| 2011                          | 2                             | 112,0                     | 2                           | 119,0                     | 0                               |                           |
| 2012                          | 2                             | 122,0                     | 2                           | 109,5                     | 0                               |                           |
| 2013                          | 5                             | 116,6                     | 4                           | 101,0                     | 4                               | 107,0                     |
| 2014                          | 13                            | 126,5                     | 12                          | 120,3                     | 10                              | 117,1                     |

#### 4.2.6 Aktuel ydelsesstatistik i Danmark / General statistics for yield in Denmark

I tabel 39 er anført racegennemsnittene pr. 02.05.14. Alle 305 dages 1., 2. og 3. laktations ydelser, der er afsluttet eller kunne være afsluttet inden for de sidste 12 måneder, indgår. Forlængede laktationer indgår for køer afgået inden 305 dage. *Bemærk at tabellen er med tal pr. 2014!!*

Tabel 39. Racegennemsnit for 305 dages ydelser i 1., 2. og 3. laktation. Gennemsnit af de sidste 12 måneder  
Average 305-day yield in 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>th</sup> lactation for dairy breeds in the last 12 months

| Race<br>Breed | Lakt.<br>Lact. | Antal<br>Number of<br>cows | Mælk, kg<br>Milk, kg | Fedt %<br>Fat % | Fedt, kg<br>Fat, kg | Protein % | Protein, kg |
|---------------|----------------|----------------------------|----------------------|-----------------|---------------------|-----------|-------------|
| <b>RDM</b>    | 1              | 12.147                     | 7.899                | 4,23            | 334,1               | 3,52      | 278,4       |
|               | 2              | 9.560                      | 9.018                | 4,22            | 380,5               | 3,54      | 318,9       |
|               | 3              | 6.433                      | 9.457                | 4,23            | 399,6               | 3,48      | 329,1       |
| <b>HOL</b>    | 1              | 123.188                    | 8.689                | 3,94            | 342,6               | 3,37      | 292,4       |
|               | 2              | 96.311                     | 10.162               | 3,97            | 403,5               | 3,38      | 343,7       |
|               | 3              | 62.879                     | 10.582               | 3,99            | 422,4               | 3,34      | 353,9       |
| <b>JER</b>    | 1              | 23.122                     | 6.064                | 5,83            | 353,3               | 4,09      | 248,1       |
|               | 2              | 17.964                     | 7.015                | 5,83            | 409,3               | 4,15      | 290,8       |
|               | 3              | 12.744                     | 7.279                | 5,86            | 426,8               | 4,14      | 301,1       |
| <b>DRH</b>    | 1              | 2.085                      | 7.975                | 4,11            | 327,4               | 3,40      | 271,0       |
|               | 2              | 1.646                      | 9.195                | 4,10            | 376,9               | 3,42      | 314,7       |
|               | 3              | 1.111                      | 9.521                | 4,12            | 392,4               | 3,37      | 320,4       |

I tabel 40 er angivet det gennemsnitlige avlsværdital i kg, der giver 100 i M-, F- og P-indeks. Avlsværdital i kg udskrives på eksportstamtavler. Basen for avlsværditalene i kg er den internationalt anerkendte, som er blevet til på grundlag af køer, der er født i 2005, og som har fået beregnet avls-

værdital. Disse køer har i gennemsnit et avlsværdital på 0 kg.

Tabel 40. Avlsværdital i kg, der giver 100 i relativt indeks / EBV in kg that gives 100 i relative yield index

| Race / Breed | Mælk / Milk | Fedt / Fat | Protein |
|--------------|-------------|------------|---------|
| RDM          | 353         | 15,3       | 16,0    |
| HOL          | 559         | 18,7       | 21,8    |
| JER          | 320         | 18,8       | 15,0    |
| DRH          | 809         | 21,2       | 26,4    |

## Ydelsesudvikling

I tabel 41-46 ses gns. årsydelse pr. kontrolår siden 1985 – racevis og landsgennemsnit

Tabel 41. Gns. ydelse pr. kontrolår for RDM / Average yearly yield for RDM

| Kontrolår<br>year | Antal årskøer<br>No. cows | Kg mælk<br>Kg milk | % fedt<br>% fat | Kg fedt<br>Kg fat | %<br>protein | Kg<br>protein | Kg fedt+ protein<br>Kg fat+ protein |
|-------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|
| 1984-85           | 89.997                    | 6.038              | 4,17            | 252               | 3,50         | 212           | 464                                 |
| 1985-86           | 83.406                    | 6.275              | 4,17            | 261               | 3,50         | 220           | 481                                 |
| 1986-87           | 77.603                    | 6.406              | 4,22            | 270               | 3,48         | 223           | 493                                 |
| 1987-88           | 73.424                    | 6.464              | 4,15            | 268               | 3,46         | 223           | 491                                 |
| 1988-89           | 72.252                    | 6.618              | 4,20            | 278               | 3,48         | 230           | 508                                 |
| 1989-90           | 71.066                    | 6.712              | 4,32            | 290               | 3,49         | 234           | 524                                 |
| 1990-91           | 69.470                    | 6.624              | 4,30            | 285               | 3,50         | 232           | 517                                 |
| 1991-92           | 64.750                    | 6.776              | 4,22            | 286               | 3,48         | 236           | 522                                 |
| 1992-93           | 65.017                    | 6.791              | 4,24            | 288               | 3,50         | 238           | 526                                 |
| 1993-94           | 63.794                    | 6.749              | 4,30            | 290               | 3,53         | 238           | 528                                 |
| 1994-95           | 63.461                    | 6.822              | 4,28            | 292               | 3,55         | 242           | 534                                 |
| 1995-96           | 62.105                    | 6.930              | 4,26            | 295               | 3,55         | 246           | 541                                 |
| 1996-97           | 59.118                    | 6.994              | 4,29            | 300               | 3,59         | 251           | 551                                 |
| 1997-98           | 56.731                    | 7.089              | 4,25            | 302               | 3,58         | 254           | 556                                 |
| 1998-99           | 55.480                    | 7.161              | 4,20            | 301               | 3,57         | 256           | 557                                 |
| 1999-00           | 53.819                    | 7.316              | 4,16            | 304               | 3,57         | 261           | 565                                 |
| 2000-01           | 50.229                    | 7.456              | 4,21            | 314               | 3,57         | 266           | 580                                 |
| 2001-02           | 48.560                    | 7.553              | 4,21            | 318               | 3,56         | 269           | 587                                 |
| 2002-03           | 47.634                    | 7.847              | 4,24            | 333               | 3,57         | 280           | 613                                 |
| 2003-04           | 44.461                    | 8.119              | 4,25            | 345               | 3,55         | 288           | 633                                 |
| 2004-05           | 42.599                    | 8.380              | 4,25            | 356               | 3,53         | 296           | 652                                 |
| 2005-06           | 41.923                    | 8.560              | 4,25            | 364               | 3,50         | 300           | 664                                 |
| 2006-07           | 40.333                    | 8.663              | 4,18            | 362               | 3,50         | 303           | 665                                 |
| 2007-08           | 40.053                    | 8.668              | 4,31            | 365               | 3,46         | 300           | 665                                 |
| 2008-09           | 39.851                    | 8.750              | 4,27            | 374               | 3,49         | 305           | 679                                 |
| 2009-10           | 38.636                    | 8.761              | 4,28            | 375               | 3,48         | 305           | 680                                 |
| 2010-11           | 36.856                    | 8.629              | 4,30            | 371               | 3,49         | 301           | 672                                 |
| 2011-12           | 36.585                    | 8.734              | 4,29            | 375               | 3,49         | 305           | 680                                 |
| 2012-13           | 34.697                    | 8.820              | 4,30            | 379               | 3,51         | 310           | 689                                 |
| 2013-14           | 33.568                    | 9.355              | 4,25            | 397               | 3,54         | 330           | 727                                 |
| 2014-15           | 32.277                    | 9552               | 4,25            | 406               | 3,54         | 338           | 744                                 |
| 2015-16           | 31.096                    | 9544               | 4,35            | 416               | 3,57         | 341           | 757                                 |

Tabel 42. Gns. ydelse pr. kontrolår for HOL / *Average yearly yield for HOL*

| <b>Kontrolår<br/>year</b> | <b>Antal årskøer<br/>No. cows</b> | <b>Kg mælk<br/>Kg milk</b> | <b>% fedt<br/>% fat</b> | <b>Kg fedt<br/>Kg fat</b> | <b>%<br/>protein</b> | <b>Kg<br/>protein</b> | <b>Kg fedt+ protein<br/>Kg fat+ protein</b> |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---|
| 1984-85                   | 384.713                           | 6.430                      | 4,05                    | 260                       | 3,32                 | 213                   | 473   |
| 1985-86                   | 372.431                           | 6.674                      | 4,06                    | 271                       | 3,31                 | 221                   | 492   |
| 1986-87                   | 359.541                           | 6.855                      | 4,11                    | 282                       | 3,29                 | 225                   | 507   |
| 1987-88                   | 354.687                           | 6.939                      | 4,03                    | 280                       | 3,25                 | 226                   | 506   |
| 1988-89                   | 362.968                           | 7.049                      | 4,09                    | 288                       | 3,27                 | 230                   | 518   |
| 1989-90                   | 369.061                           | 7.143                      | 4,21                    | 301                       | 3,29                 | 235                   | 536   |
| 1990-91                   | 375.980                           | 7.067                      | 4,21                    | 297                       | 3,29                 | 233                   | 530   |
| 1991-92                   | 368.351                           | 7.246                      | 4,17                    | 302                       | 3,27                 | 237                   | 539   |
| 1992-93                   | 381.854                           | 7.348                      | 4,21                    | 309                       | 3,31                 | 243                   | 552   |
| 1993-94                   | 394.404                           | 7.331                      | 4,25                    | 312                       | 3,33                 | 244                   | 556   |
| 1994-95                   | 402.446                           | 7.384                      | 4,22                    | 311                       | 3,35                 | 247                   | 558   |
| 1995-96                   | 402.495                           | 7.532                      | 4,16                    | 313                       | 3,35                 | 252                   | 565   |
| 1996-97                   | 396.624                           | 7.619                      | 4,19                    | 320                       | 3,39                 | 258                   | 578   |
| 1997-98                   | 401.735                           | 7.769                      | 4,19                    | 323                       | 3,39                 | 264                   | 587   |
| 1998-99                   | 403.565                           | 7.828                      | 4,15                    | 325                       | 3,37                 | 264                   | 589   |
| 1999-00                   | 399.245                           | 8.075                      | 4,10                    | 331                       | 3,37                 | 272                   | 603   |
| 2000-01                   | 391.328                           | 8.257                      | 4,13                    | 341                       | 3,35                 | 277                   | 618   |
| 2001-02                   | 390.832                           | 8.405                      | 4,09                    | 344                       | 3,36                 | 282                   | 626   |
| 2002-03                   | 390.508                           | 8.694                      | 4,12                    | 358                       | 3,37                 | 293                   | 651   |
| 2003-04                   | 375.305                           | 8.900                      | 4,12                    | 367                       | 3,38                 | 301                   | 668   |
| 2004-05                   | 366.757                           | 9.122                      | 4,12                    | 376                       | 3,38                 | 308                   | 684   |
| 2005-06                   | 366.084                           | 9.232                      | 4,12                    | 380                       | 3,35                 | 309                   | 689   |
| 2006-07                   | 361.517                           | 9.372                      | 4,05                    | 380                       | 3,35                 | 314                   | 694   |
| 2007-08                   | 367.875                           | 9.379                      | 4,07                    | 382                       | 3,33                 | 312                   | 694   |
| 2008-09                   | 373.333                           | 9.504                      | 4,10                    | 390                       | 3,36                 | 319                   | 709   |
| 2009-10                   | 376.029                           | 9.576                      | 4,09                    | 392                       | 3,36                 | 322                   | 714   |
| 2010-11                   | 371.467                           | 9.419                      | 4,11                    | 387                       | 3,37                 | 317                   | 704   |
| 2011-12                   | 370.569                           | 9.529                      | 4,09                    | 390                       | 3,38                 | 322                   | 712   |
| 2012-13                   | 363.282                           | 9.661                      | 4,09                    | 395                       | 3,38                 | 327                   | 722   |
| 2013-14                   | 351.163                           | 10.225                     | 4,02                    | 411                       | 3,39                 | 347                   | 758   |
| 2014-15                   | 343.514                           | 10552                      | 4,00                    | 422                       | 3,39                 | 358                   | 780   |
| 2015-16                   | 353.034                           | 10612                      | 4,09                    | 434                       | 3,42                 | 363                   | 797   |

Tabel 43. Gns. ydelse pr. kontrolår for Jersey  
Average yearly yield for Jersey

| Kontrolår<br>year | Antal årskøer<br>No. Cows | Kg mælk<br>Kg milk | % fedt<br>% fat | Kg fedt<br>Kg fat | %<br>protein | Kg<br>protein | Kg fedt+ protein<br>Kg fat+ protein |
|-------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|
| 1984-85           | 107.447                   | 4.525              | 6,23            | 282               | 4,01         | 182           | 464                                 |
| 1985-86           | 103.011                   | 4.676              | 6,25            | 292               | 4,00         | 187           | 479                                 |
| 1986-87           | 99.988                    | 4.750              | 6,33            | 301               | 3,97         | 188           | 489                                 |
| 1987-88           | 96.273                    | 4.823              | 6,26            | 302               | 3,94         | 190           | 492                                 |
| 1988-89           | 93.863                    | 4.863              | 6,29            | 306               | 4,01         | 195           | 501                                 |
| 1989-90           | 90.813                    | 4.954              | 6,38            | 316               | 4,00         | 198           | 514                                 |
| 1990-91           | 88.842                    | 4.893              | 6,38            | 312               | 4,03         | 197           | 509                                 |
| 1991-92           | 83.693                    | 5.018              | 6,23            | 313               | 4,01         | 201           | 514                                 |
| 1992-93           | 83.199                    | 5.052              | 6,27            | 317               | 4,05         | 204           | 521                                 |
| 1993-94           | 81.352                    | 4.994              | 6,30            | 314               | 4,09         | 204           | 518                                 |
| 1994-95           | 80.097                    | 5.124              | 6,21            | 318               | 4,09         | 210           | 528                                 |
| 1995-96           | 77.310                    | 5.228              | 6,13            | 320               | 4,08         | 213           | 533                                 |
| 1996-97           | 74.449                    | 5.281              | 6,13            | 324               | 4,12         | 218           | 542                                 |
| 1997-98           | 72.615                    | 5.389              | 6,07            | 327               | 4,12         | 222           | 549                                 |
| 1998-99           | 71.878                    | 5.471              | 6,00            | 328               | 4,09         | 224           | 552                                 |
| 1999-00           | 70.559                    | 5.614              | 5,97            | 335               | 4,10         | 230           | 565                                 |
| 2000-01           | 68.984                    | 5.709              | 5,99            | 342               | 4,06         | 232           | 574                                 |
| 2001-02           | 67.373                    | 5.824              | 5,92            | 345               | 4,07         | 237           | 582                                 |
| 2002-03           | 65.832                    | 6.004              | 5,96            | 358               | 4,08         | 245           | 603                                 |
| 2003-04           | 61.910                    | 6.185              | 5,95            | 368               | 4,09         | 253           | 621                                 |
| 2004-05           | 60.208                    | 6.346              | 5,92            | 376               | 4,07         | 258           | 634                                 |
| 2005-06           | 59.948                    | 6.436              | 5,92            | 381               | 4,06         | 261           | 642                                 |
| 2006-07           | 58.448                    | 6.555              | 5,89            | 386               | 4,06         | 266           | 652                                 |
| 2007-08           | 60.833                    | 6.603              | 5,85            | 386               | 4,01         | 265           | 651                                 |
| 2008-09           | 63.421                    | 6.623              | 5,90            | 391               | 4,06         | 269           | 660                                 |
| 2009-10           | 64.936                    | 6.680              | 5,93            | 396               | 4,10         | 274           | 670                                 |
| 2010-11           | 65.445                    | 6.584              | 5,92            | 390               | 4,13         | 272           | 662                                 |
| 2011-12           | 68.044                    | 6.665              | 5,93            | 395               | 4,11         | 274           | 669                                 |
| 2012-13           | 67.779                    | 6.787              | 5,91            | 401               | 4,11         | 279           | 680                                 |
| 2013-14           | 67.594                    | 7.207              | 5,87            | 423               | 4,13         | 298           | 721                                 |
| 2014-15           | 65.627                    | 7376               | 5,87            | 433               | 4,14         | 306           | 739                                 |
| 2015-16           | 65.915                    | 7300               | 5,96            | 435               | 4,16         | 304           | 739                                 |

Tabel 44. Gns. ydelse pr. kontrolår for DRH  
Average yearly yield for DRH

| Kontrolår<br>year | Antal årskøer<br>No. cows | Kg mælk<br>Kg milk | % fedt<br>% fat | Kg fedt<br>Kg fat | %<br>protein | Kg<br>protein | Kg fedt+ protein<br>Kg fat+ protein |
|-------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|
| 1984-85           | 5.498                     | 5.828              | 3,90            | 228               | 3,37         | 196           | 424                                 |
| 1985-86           | 5.050                     | 5.970              | 3,91            | 233               | 3,37         | 201           | 434                                 |
| 1986-87           | 4.666                     | 6.034              | 3,95            | 238               | 3,34         | 202           | 440                                 |
| 1987-88           | 4.545                     | 6.065              | 3,91            | 237               | 3,32         | 201           | 438                                 |
| 1988-89           | 4.506                     | 6.213              | 3,96            | 246               | 3,35         | 208           | 454                                 |
| 1989-90           | 4.773                     | 6.309              | 4,09            | 258               | 3,38         | 213           | 471                                 |
| 1990-91           | 4.957                     | 6.249              | 4,07            | 255               | 3,37         | 210           | 465                                 |
| 1991-92           | 4.806                     | 6.453              | 4,05            | 261               | 3,33         | 215           | 476                                 |
| 1992-93           | 5.023                     | 6.632              | 4,08            | 270               | 3,35         | 222           | 492                                 |
| 1993-94           | 5.194                     | 6.598              | 4,17            | 275               | 3,37         | 223           | 498                                 |
| 1994-95           | 5.513                     | 6.587              | 4,16            | 274               | 3,40         | 224           | 498                                 |
| 1995-96           | 5.624                     | 6.664              | 4,13            | 275               | 3,40         | 227           | 502                                 |
| 1996-97           | 5.569                     | 6.758              | 4,18            | 282               | 3,44         | 232           | 514                                 |
| 1997-98           | 5.468                     | 6.897              | 4,16            | 287               | 3,45         | 238           | 525                                 |
| 1998-99           | 5.416                     | 6.979              | 4,20            | 293               | 3,44         | 240           | 533                                 |
| 1999-00           | 5.340                     | 7.148              | 4,18            | 299               | 3,44         | 246           | 545                                 |
| 2000-01           | 4.918                     | 7.280              | 4,27            | 311               | 3,43         | 250           | 561                                 |
| 2001-02           | 5.220                     | 7.451              | 4,25            | 317               | 3,44         | 256           | 573                                 |
| 2002-03           | 5.327                     | 7.641              | 4,32            | 330               | 3,47         | 265           | 595                                 |
| 2003-04           | 5.285                     | 7.820              | 4,37            | 342               | 3,49         | 273           | 615                                 |
| 2004-05           | 5.052                     | 7.982              | 4,40            | 351               | 3,48         | 278           | 629                                 |
| 2005-06           | 5.164                     | 8.296              | 4,36            | 362               | 3,45         | 286           | 648                                 |
| 2006-07           | 5.059                     | 8.419              | 4,28            | 360               | 3,44         | 290           | 650                                 |
| 2007-08           | 5.660                     | 8.358              | 4,22            | 362               | 3,41         | 293           | 655                                 |
| 2008-09           | 5.801                     | 8.442              | 4,31            | 364               | 3,44         | 290           | 654                                 |
| 2009-10           | 5.804                     | 8.507              | 4,31            | 367               | 3,42         | 291           | 658                                 |
| 2010-11           | 5.610                     | 8.410              | 4,28            | 360               | 3,41         | 287           | 647                                 |
| 2011-12           | 5.545                     | 8.548              | 4,25            | 363               | 3,42         | 292           | 655                                 |
| 2012-13           | 5.127                     | 8.713              | 4,21            | 367               | 3,41         | 297           | 664                                 |
| 2013-14           | 4.913                     | 9.342              | 4,15            | 388               | 3,41         | 319           | 707                                 |
| 2014-15           | 4.708                     | 9750               | 4,16            | 406               | 3,42         | 333           | 739                                 |
| 2015-16           | 4.475                     | 9774               | 4,25            | 416               | 3,44         | 336           | 752                                 |

Tabel 45. Gns. ydelse pr. kontrolår for øvrige  
*Average yearly yield for ØVR – for abbreviations see table 5*

| <b>Kontrolår<br/>year</b> | <b>Antal årskøer<br/>No. Cows</b> | <b>Kg mælk<br/>Kg milk</b> | <b>% fedt<br/>% fat</b> | <b>Kg fedt<br/>Kg fat</b> | <b>%<br/>protein</b> | <b>Kg<br/>protein</b> | <b>Kg fedt+ protein<br/>Kg fat+ protein</b> |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---|
| 1984-85                   | 60.677                            | 5.950                      | 4,31                    | 256                       | 3,44                 | 206                   | 462   |
| 1985-86                   | 58.554                            | 6.227                      | 4,29                    | 267                       | 3,43                 | 214                   | 481   |
| 1986-87                   | 56.255                            | 6.363                      | 4,34                    | 276                       | 3,39                 | 216                   | 492   |
| 1987-88                   | 53.270                            | 6.384                      | 4,29                    | 274                       | 3,38                 | 216                   | 490   |
| 1988-89                   | 50.176                            | 6.495                      | 4,36                    | 284                       | 3,41                 | 222                   | 506   |
| 1989-90                   | 47.802                            | 6.542                      | 4,51                    | 295                       | 3,44                 | 225                   | 520   |
| 1990-91                   | 46.512                            | 6.437                      | 4,52                    | 291                       | 3,45                 | 222                   | 513   |
| 1991-92                   | 43.727                            | 6.523                      | 4,48                    | 292                       | 3,43                 | 224                   | 516   |
| 1992-93                   | 43.891                            | 6.560                      | 4,50                    | 295                       | 3,48                 | 228                   | 523   |
| 1993-94                   | 44.531                            | 6.542                      | 4,57                    | 299                       | 3,50                 | 229                   | 528   |
| 1994-95                   | 46.387                            | 6.594                      | 4,54                    | 299                       | 3,53                 | 233                   | 532   |
| 1995-96                   | 46.277                            | 6.684                      | 4,49                    | 300                       | 3,53                 | 236                   | 536   |
| 1996-97                   | 45.226                            | 6.766                      | 4,51                    | 305                       | 3,57                 | 241                   | 546   |
| 1997-98                   | 45.658                            | 6.860                      | 4,48                    | 308                       | 3,57                 | 245                   | 553   |
| 1998-99                   | 45.356                            | 6.941                      | 4,44                    | 308                       | 3,55                 | 246                   | 554   |
| 1999-00                   | 45.525                            | 7.018                      | 4,39                    | 308                       | 3,53                 | 248                   | 556   |
| 2000-01                   | 43.744                            | 7.361                      | 4,42                    | 325                       | 3,50                 | 258                   | 583   |
| 2001-02                   | 35.857                            | 7.531                      | 4,38                    | 330                       | 3,51                 | 264                   | 594   |
| 2002-03                   | 35.825                            | 7.766                      | 4,40                    | 342                       | 3,53                 | 274                   | 616   |
| 2003-04                   | 34.640                            | 8.013                      | 4,39                    | 352                       | 3,52                 | 282                   | 634   |
| 2004-05                   | 33.419                            | 8.221                      | 4,38                    | 360                       | 3,52                 | 289                   | 649   |
| 2005-06                   | 32.769                            | 8.349                      | 4,37                    | 365                       | 3,49                 | 291                   | 656   |
| 2006-07                   | 31.196                            | 8.507                      | 4,29                    | 365                       | 3,47                 | 295                   | 660   |
| 2007-08                   | 32.072                            | 8.505                      | 4,28                    | 364                       | 3,43                 | 292                   | 656   |
| 2008-09                   | 33.789                            | 8.614                      | 4,31                    | 371                       | 3,46                 | 298                   | 669   |
| 2009-10                   | 35.928                            | 8.651                      | 4,31                    | 373                       | 3,47                 | 300                   | 673   |
| 2010-11                   | 37.322                            | 8.496                      | 4,32                    | 367                       | 3,47                 | 295                   | 662   |
| 2011-12                   | 39.304                            | 8.625                      | 4,31                    | 372                       | 3,47                 | 299                   | 671   |
| 2012-13                   | 41.618                            | 8.729                      | 4,31                    | 376                       | 3,48                 | 304                   | 680   |
| 2013-14                   | 45.357                            | 9.254                      | 4,24                    | 392                       | 3,49                 | 323                   | 715   |
| 2014-15                   | 48.849                            | 9586                       | 4,21                    | 404                       | 3,48                 | 334                   | 738   |
| 2015-16                   | 54.469                            | 9657                       | 4,29                    | 415                       | 3,50                 | 338                   | 753   |



Tabel 46. Gns. ydelse pr. kontrolår – landsgennemsnit -

*Average yearly yield for all breeds*

| Kontrolår<br>year | Antal årskøer<br>No. cows | Kg mælk<br>Kg milk | % fedt<br>% fat | Kg fedt<br>Kg fat | %<br>protein | Kg<br>protein | Kg fedt+ protein<br>Kg fat+ protein |
|-------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|
| 1984-85           | 648.331                   | 6.014              | 4,36            | 262               | 3,44         | 207           | 469                                 |
| 1985-86           | 622.452                   | 6.242              | 4,36            | 272               | 3,43         | 214           | 486                                 |
| 1986-87           | 598.053                   | 6.391              | 4,42            | 282               | 3,41         | 218           | 500                                 |
| 1987-88           | 582.199                   | 6.473              | 4,34            | 281               | 3,37         | 218           | 499                                 |
| 1988-89           | 583.765                   | 6.590              | 4,39            | 289               | 3,39         | 224           | 513                                 |
| 1989-90           | 583.515                   | 6.693              | 4,50            | 301               | 3,41         | 228           | 529                                 |
| 1990-91           | 585.769                   | 6.628              | 4,48            | 297               | 3,41         | 226           | 523                                 |
| 1991-92           | 565.327                   | 6.800              | 4,41            | 300               | 3,38         | 230           | 530                                 |
| 1992-93           | 578.984                   | 6.891              | 4,45            | 307               | 3,42         | 236           | 543                                 |
| 1993-94           | 589.274                   | 6.880              | 4,48            | 308               | 3,44         | 236           | 544                                 |
| 1994-95           | 597.904                   | 6.953              | 4,44            | 309               | 3,46         | 240           | 549                                 |
| 1995-96           | 593.811                   | 7.095              | 4,38            | 311               | 3,45         | 245           | 556                                 |
| 1996-97           | 580.982                   | 7.181              | 4,41            | 316               | 3,19         | 250           | 566                                 |
| 1997-98           | 582.207                   | 7.327              | 4,36            | 320               | 3,49         | 256           | 576                                 |
| 1998-99           | 582.385                   | 7.389              | 4,40            | 321               | 3,50         | 257           | 578                                 |
| 1999-00           | 574.657                   | 7.610              | 4,30            | 327               | 3,47         | 264           | 591                                 |
| 2000-01           | 559.383                   | 7.792              | 4,32            | 337               | 3,45         | 269           | 606                                 |
| 2001-02           | 548.025                   | 7.946              | 4,29            | 341               | 3,45         | 274           | 615                                 |
| 2002-03           | 545.504                   | 8.224              | 4,32            | 355               | 3,47         | 285           | 640                                 |
| 2003-04           | 521.781                   | 8.442              | 4,31            | 364               | 3,46         | 292           | 656                                 |
| 2004-05           | 508.236                   | 8.660              | 4,31            | 373               | 3,45         | 299           | 672                                 |
| 2005-06           | 506.084                   | 8.778              | 4,31            | 378               | 3,43         | 301           | 679                                 |
| 2006-07           | 496.770                   | 8.919              | 4,24            | 378               | 3,43         | 306           | 684                                 |
| 2007-08           | 506.723                   | 8.922              | 4,26            | 380               | 3,41         | 304           | 684                                 |
| 2008-09           | 516.441                   | 9.022              | 4,29            | 387               | 3,44         | 310           | 697                                 |
| 2009-10           | 521.576                   | 9.079              | 4,30            | 390               | 3,45         | 313           | 703                                 |
| 2010-11           | 516.958                   | 8.919              | 4,32            | 385               | 3,45         | 308           | 693                                 |
| 2011-12           | 520.306                   | 9.019              | 4,30            | 388               | 3,46         | 312           | 700                                 |
| 2012-13           | 512.808                   | 9.138              | 4,3             | 393               | 3,47         | 317           | 710                                 |
| 2013-14           | 502.915                   | 9.663              | 4,24            | 410               | 3,49         | 337           | 747                                 |
| 2014-15           | 495.301                   | 9.961              | 4,22            | 420               | 3,48         | 347           | 767                                 |
| 2015-16           | 509.295                   | 10.008             | 4,30            | 430               | 3,51         | 351           | 781                                 |

### 4.3 Vækstindeks / *Index for growth*

Avlsværditallet for vækst beregnes ud fra slagtedata fra Danmark, Sverige og Finland. For Jersey er det kun danske og svenske data, der indgår på nuværende tidspunkt.

#### 4.3.1 Avlsværdital for vækst

Der bliver beregnet 4 basale avlsværdital for vækst:

- Avlsværdital for kg nettotilvækst, kort opdrætsperiode
- Avlsværdital for kg nettotilvækst, lang opdrætsperiode
- Avlsværdital for slagteform
- Avlsværdital for fedtscore.

Baggrunden for at udregne avlsværdital for både lang og kort opdrætsperiode for nettotilvækst er, at der i Sverige og Finland er store forskelle mellem besætningernes produktionssystemer. Nogle besætninger har en kort intensiv produktionsform, mens andre har en længere og mere ekstensiv produktionsform. Selvom der er en høj genetisk korrelation mellem nettotilvækst for kort og lang opdrætsperiode, er der forskel på variation og arvbarhed for de to egenskaber. Dette tages der højde for ved beregningerne, når nettotilvækst deles i to egenskaber. Kort opdrætsperiode er defineret som en slagtealder på 200-550 dage, mens lang opdrætsperiode er 551-900 dage. Opdelingen af dyrene sker på baggrund af besætningernes årsgennemsnit for alder ved slagting.

I Danmark produceres stort set alle slagtedyrekalve i intensive systemer. Dette betyder imidlertid, at der ikke beregnes et avlsværdital for nettotilvækst for lang opdrætsperiode for Jersey, da hovedparten af slagtedata for denne race stammer fra Danmark.

For slagteform anvendes for alle tre lande formklassificeringer foretaget på EUROP-skalaen. I Sverige og Finland bedømmes fedtscoren ligeledes på en 15 points skala, mens der i Danmark anvendes en skala fra 1-5. For at gøre bedømmelserne for fedtscore mere sammenlignelige, divideres fedtscore fra Sverige og Finland med 3, inden avlsværdiberegningerne gennemføres.

Når de 4 basale avlsværdital er beregnet, udregnes et samlet avlsværdital for tilvækst for de store malkeracer. Dette avlsværdital udregnes som gennemsnittet af avlsværditalene for nettotilvækst for kort og lang opdrætsperiode. For Jersey er avlsværditallet for tilvækst lig med avlsværditallet for nettotilvækst, kort opdrætsperiode.

Til sidst beregnes et samlet indeks for vækst ved at vægte avlsværditalene for tilvækst og slagteform med deres økonomiske vægte. Det er kun det samlede avlsværdital for vækst samt avlsværditalene for tilvækst og slagteform, som offentliggøres i forbindelse med avlsværdiberegningerne.

### Anvendte data

Der bliver kun anvendt data fra tyrekalve. Kalve fra hhv. Danmark, Sverige og Finland må tidligst være født i 1990 (DNK), 1996 (SWE) og 2005 (FIN) for at indgå i beregningerne.

Endvidere gælder, at data udelades for tyrekalve:

- der ikke har de basale grundoplysninger som far og fødselsdato
- med forkerte slagtekategorier. Denne fejl opstår, når slagteriet har registreret, at det slagtede dyr er en kviekalv, en kvie, en ung ko, en ko, eller der ikke er angivet nogen slagtekategori
- med forkerte omsætningskoder. Denne fejl opstår, når der i den sidste ydelseskontrollerede besætning, som dyret har stået i, er angivet, at kalven er død eller solgt til eksport
- fra Danmark, der har været 90 dage eller mindre i den besætning, hvorfra de er slagtet.

Følgende dyr bliver udeladt på grund af slagtevægt og alder:

- Slagtevægt under 100 kg
- Slagtevægt / alder i dage < 1
- Hvis slagtealderen ligger uden for intervallet 200 - 550 dage for Jersey
- Hvis slagtealderen ligger uden for intervallet 200 - 900 dage for øvrige racer.

Nettotilvæksten beregnes som:

$$\frac{(\text{slagtevægt} - \text{slagtekroppens vægt ved fødsel})}{\text{Alder i dage ved slagting}}$$
 hvor slagtekroppens vægt ved fødsel er sat til hhv. 15, 23 og 25 kg for Jersey, RDC og Holstein.

### 4.3.2 Beregningsmodel

Avlsværditallene bliver beregnet med en "multi-trait-BLUP Animal Model". Beregningerne bliver gennemført særskilt for RDC, HOL og Jersey. DRH beregnes sammen med HOL.

Alle data bliver inden avlsværdiberegningerne prækorrigeret for heterogen varians, som følge af fødselsår og land. I modellen for nettotilvækst (kort og lang opdrætsperiode), slagteform og fedtscore indgår følgende systematiske effekter:

- Besætning x 5 års-periode
- Moderens kælvningsalder x land
- År x fødselsmåned x land
- Raceeffekter
- Heterosiseffekt for total heterosis

og følgende tilfældige effekter:

- Besætning x fødselsår
- Dyr

For HOL (inkl. DRH), RDC og JER bliver de genetiske parametre vist i tabel 47 anvendt:

Tabel 47. Genetiske parametre, genetiske korrelationer under diagonalen, residual korrelationer over diagonalen og heritabiliteter på diagonalen  
*Genetic parameters, genetic correlations below the diagonal, residual correlations above then diagonal, and heritabilities on the diagonal*

|   | Kg Nettotilvækst – kort<br><i>Kg Carcass gain – short<sup>1</sup></i> | Kg Nettotilvækst – lang<br><i>Kg Carcass gain – long<sup>2</sup></i> | Slagteform<br><i>Carcass conformation</i> | Fedtscore<br><i>Carcass fat score</i> |
|---|---|--|---|---------------------------------------|
| HOL (incl. DRH)   |   |  |   |                                       |
| Nettotilvækst – kort<br><i>Carcass gain – short</i>     | <b>0,28</b>   | -  | 0,44                                      | 0,27                                  |
| Nettotilvækst – lang<br><i>Carcass gain – long</i>      | 0,98  | <b>0,32</b>  | 0,42                                      | 0,31                                  |
| Slagteform<br><i>Carcass conformation</i>               | 0,41  | 0,36   | <b>0,29</b>                               | 0,26                                  |
| Fedtscore<br><i>Carcass fat score</i>                   | 0,17  | 0,17   | 0,35                                      | <b>0,18</b>                           |
| Genetisk spredning<br><i>Genetic standard deviation</i> | 0,000350  | 0,000327   | 0,0370                                    | 0,0159                                |
| RDC   |   |  |   |                                       |
| Nettotilvækst – kort<br><i>Carcass gain – short</i>     | <b>0,36</b>   | -  | 0,42                                      | 0,16                                  |
| Nettotilvækst – lang<br><i>Carcass gain – long</i>      | 0,97  | <b>0,29</b>  | 0,41                                      | 0,21                                  |
| Slagteform<br><i>Carcass conformation</i>               | 0,34  | 0,32   | <b>0,29</b>                               | 0,21                                  |
| Fedtscore<br><i>Carcass fat score</i>                   | -0,14   | -0,12  | 0,15                                      | <b>0,23</b>                           |
| Genetisk spredning<br><i>Genetic standard deviation</i> | 0,000192  | 0,000345   | 0,0327                                    | 0,0172                                |
| Jersey  |   |  |   |                                       |
| Nettotilvækst – kort<br><i>Carcass gain – short</i>     | <b>0,22</b>   |  | 0,47                                      | 0,23                                  |
| Slagteform<br><i>Carcass conformation</i>               | 0,43  |  | <b>0,16</b>                               | 0,21                                  |
| Fedtscore<br><i>Carcass fat score</i>                   | 0,09  |  | 0,34                                      | <b>0,11</b>                           |
| Genetisk spredning<br><i>Genetic standard deviation</i> | 0,000496  |  | 0,0568                                    | 0,0275                                |

<sup>1)</sup> short fattening period (200-550 days old at slaughter) <sup>2)</sup> long fattening period (551-900 days old at slaughter)

### 4.3.3 Indeksberegning og publicering

De dyreeffekter, der bliver beregnet ved BLUP-evalueringen, er resultater rensset for race- og heterosiseffekter samt systematiske miljøpåvirkninger. Disse værdier skal omregnes til avlsværdital ved, at raceeffekten lægges til. Raceeffekterne beregnes for de enkelte dyr ved:

$$\text{Raceeffekt} = \sum (\text{raceandel} \times \text{raceeffekt})$$

Derfor bliver avlsværdien for hver enkelt egenskab lig med:

$$\text{Avlsværdital} = \text{dyreeffekt} + \text{raceeffekt for dyret}$$

Inden det samlede avlsværdital for vækst beregnes, foretages for de store malke racer en beregning af det samlede avlsværdital for nettotilvækst. Dette beregnes som gennemsnittet af avlsværditalene for tilvækst for hhv. kort og lang opdrætsperiode. Det samlede avlsværdital for vækst bliver slutteligt beregnet som følgende sum (de økonomiske værdier er vist i tabel 48):

$$\begin{aligned} \text{Samlet avlsværdital} = & \text{kr. pr. kg. nettotilvækst / dag} \times \text{avlsværdital for nettotilvækst} \\ & + \text{kr. pr. klassificeringspoint} \times \text{avlsværdital for slagteform} \end{aligned}$$

Tabel 48. Økonomisk værdi for vækstegenskaber  
*Economic value of growth traits (1 € ≈ 7.50 kr.)*

|   | HOL / DRH | RDC  | JER |
|---|-----------|------|-----|
| Kr. pr. kg. nettotilvækst / dag<br><i>Kr. pr. kg. net weight gain / day</i>     | 1510      | 1671 | 342 |
| Kr. pr. klassificeringspoint<br><i>Kr. pr. carcass conformation score point</i> | 104       | 102  | 76  |

### Standardisering

Standardiseringen foregår i to trin. Først standardiseres spredningen og derefter gennemsnittet.

Basen, som anvendes til standardisering af spredningen, består af kvf. tyre født i 1997 og 1998. Spredningen beregnes for disse tyre og anvendes til at udregne en standardiseringsfaktor:

$$\text{Standardiseringsfaktor}_{\text{spredning}} = 10 / \text{spredning af basen}$$

Standardiseringsfaktoren for spredningen ganges på alle de udregnede avlsværdital.

Efter standardisering af spredningen fremsøges dyrene, som indgår i basen, for gennemsnit. I modsætning til basen for spredningen, som er en fast base, så ændres basen for gennemsnit ved hver avlsværdiberegning og er derfor en rullende base. Dyrene, som indgår i basen for gennemsnit, er født mellem 3 og 5 år før publiceringstidspunktet. Gennemsnittet for disse dyr udregnes og anvendes til en standardiseringsfaktor:

$$\text{Standardiseringsfaktor}_{\text{gennemsnit}} = 100 - \text{gennemsnit af basen}$$

Standardiseringsfaktoren for gennemsnittet lægges til alle de udregnede avlsværdital således, at gennemsnittet af basen bliver 100.

Vækstindekset for tyre publiceres, når sikkerheden er mindst 50% for Jersey og 60% for de øvrige racer (RDC, HOL og DRH), eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet.

#### 4.3.4 Slagterresultater / Slaughter results

Tabel 49 viser de gennemsnitlige slagterresultater hos de danske tyrekalve, som indgår i beregningen af avlsværditalene, og som er slagtet i perioden 2001-2015. Racefordelingen er foretaget på grundlag af faderens race.

Tabel 49. Gns. slagterresultater for tyrekalve, som indgår i beregningen af avlsværdital for vækst pr. far-race  
Average slaughter results for Danish bull calves, used in breeding value estimation

| Slagteår<br><i>Slaughter year</i>   | Antal Kalve<br><i>No. of calves</i> | Slagtealder dage<br><i>Slaughter age in days</i> | Slagtevægt kg<br><i>Slaughter weight in kg</i> | Nettotilvækst g pr. dag.*<br><i>Net weight gain g. / day*</i> | Form<br><i>Carcass Classification</i> | Fedme<br><i>Fat score</i> | Farve<br><i>Colour score</i> |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>RDM</b> * Nettotilvækst = slagtevægt-fødselvægt / alder / *Net weight gain = Slaughter weight-birth weight / age |                                     |  |  |   |                                       |                           |                              |
| 2001  | 20.386                              | 358  | 231  | 588   | 4,7                                   | 2,5                       | 2,9                          |
| 2002  | 19.646                              | 347  | 223  | 585   | 4,7                                   | 2,5                       | 2,9                          |
| 2003  | 18.692                              | 342  | 221  | 586   | 4,6                                   | 2,5                       | 2,9                          |
| 2004  | 19.916                              | 335  | 221  | 597   | 4,5                                   | 2,6                       | 2,9                          |
| 2005  | 18.178                              | 330  | 220  | 606   | 4,6                                   | 2,6                       | 2,9                          |
| 2006  | 17.082                              | 338  | 228  | 615   | 4,7                                   | 2,7                       | 2,9                          |
| 2007  | 17.862                              | 337  | 227  | 613   | 4,6                                   | 2,7                       | 2,9                          |
| 2008  | 18.010                              | 333  | 224  | 610   | 4,6                                   | 2,6                       | 2,9                          |
| 2009  | 16.686                              | 331  | 223  | 611   | 4,5                                   | 2,6                       | 2,9                          |
| 2010  | 15.008                              | 337  | 225  | 607   | 4,4                                   | 2,7                       | 3,0                          |
| 2011  | 16.809                              | 339  | 223  | 597   | 4,2                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2012  | 16.380                              | 334  | 218  | 590   | 4,2                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2013  | 16.537                              | 334  | 218  | 592   | 4,3                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2014  | 15.768                              | 335  | 221  | 597   | 4,2                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2015  | 15.032                              | 338  | 222  | 596   | 4,2                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| <b>HOL</b>  |                                     |  |  |   |                                       |                           |                              |
| 2001  | 108.997                             | 357  | 223  | 561   | 3,9                                   | 2,4                       | 2,8                          |
| 2002  | 114.211                             | 345  | 216  | 560   | 3,8                                   | 2,3                       | 2,9                          |
| 2003  | 114.097                             | 339  | 215  | 566   | 3,8                                   | 2,3                       | 2,9                          |
| 2004  | 127.420                             | 331  | 214  | 578   | 3,8                                   | 2,3                       | 2,9                          |
| 2005  | 123.733                             | 327  | 214  | 586   | 3,7                                   | 2,4                       | 2,9                          |
| 2006  | 119.843                             | 332  | 220  | 592   | 3,8                                   | 2,5                       | 2,9                          |
| 2007  | 133.132                             | 335  | 218  | 585   | 3,8                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2008  | 127.907                             | 329  | 215  | 584   | 3,7                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2009  | 119.298                             | 328  | 214  | 583   | 3,7                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2010  | 114.770                             | 333  | 216  | 582   | 3,6                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2011  | 117.353                             | 337  | 216  | 576   | 3,6                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2012  | 102.268                             | 332  | 212  | 570   | 3,6                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2013  | 97.978                              | 330  | 212  | 575   | 3,6                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2014  | 96.354                              | 329  | 215  | 582   | 3,6                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2015  | 100.795                             | 331  | 215  | 581   | 3,5                                   | 2,4                       | 3,0                          |

| Slagteår<br><i>Slaughter year</i> | Antal Kalve<br><i>No. of calves</i> | Slagtealder dage<br><i>Slaughter age in days</i> | Slagtevægt kg<br><i>Slaughter weight in kg</i> | Nettotilvækst g pr. dag.*<br><i>Net weigth gain g. / day*</i> | Form<br><i>Carcass Classification</i> | Fedme<br><i>Fat score</i> | Farve<br><i>Colour score</i> |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Jersey</b>                     |                                     |  |  |   |                                       |                           |                              |
| 2001                              | 5.406                               | 413  | 181  | 404   | 3,0                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2002                              | 4.952                               | 415  | 182  | 405   | 3,0                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2003                              | 3.668                               | 416  | 184  | 410   | 3,0                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2004                              | 4.146                               | 417  | 187  | 418   | 3,0                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2005                              | 3.936                               | 422  | 189  | 416   | 3,0                                   | 2,5                       | 3,1                          |
| 2006                              | 3.112                               | 428  | 195  | 425   | 3,1                                   | 2,5                       | 3,1                          |
| 2007                              | 3.841                               | 425  | 196  | 431   | 3,1                                   | 2,5                       | 3,1                          |
| 2008                              | 3.707                               | 428  | 195  | 427   | 3,1                                   | 2,5                       | 3,2                          |
| 2009                              | 2.583                               | 418  | 199  | 449   | 3,2                                   | 2,5                       | 3,2                          |
| 2010                              | 2.172                               | 418  | 203  | 458   | 3,3                                   | 2,5                       | 3,1                          |
| 2011                              | 2.368                               | 413  | 200  | 458   | 3,2                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2012                              | 2.282                               | 403  | 192  | 449   | 3,2                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2013                              | 1.997                               | 403  | 190  | 444   | 3,2                                   | 2,3                       | 3,1                          |
| 2014                              | 1.859                               | 406  | 196  | 453   | 3,2                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| 2015                              | 1.581                               | 405  | 195  | 453   | 3,2                                   | 2,4                       | 3,1                          |
| <b>DRH</b>                        |                                     |  |  |   |                                       |                           |                              |
| 2001                              | 3.198                               | 375  | 235  | 569   | 4,5                                   | 2,4                       | 2,9                          |
| 2002                              | 2.940                               | 365  | 231  | 572   | 4,5                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2003                              | 2.811                               | 355  | 226  | 575   | 4,3                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2004                              | 2.918                               | 346  | 226  | 589   | 4,3                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2005                              | 3.122                               | 345  | 226  | 589   | 4,2                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2006                              | 3.242                               | 352  | 232  | 595   | 4,2                                   | 2,6                       | 3,0                          |
| 2007                              | 2.845                               | 354  | 230  | 588   | 4,1                                   | 2,6                       | 3,0                          |
| 2008                              | 3.066                               | 337  | 221  | 589   | 4,0                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2009                              | 2.990                               | 337  | 220  | 586   | 3,9                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2010                              | 2.837                               | 346  | 222  | 578   | 3,8                                   | 2,5                       | 3,0                          |
| 2011                              | 3.950                               | 344  | 221  | 579   | 3,8                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2012                              | 5.123                               | 336  | 216  | 577   | 3,8                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2013                              | 8.810                               | 331  | 217  | 588   | 3,8                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2014                              | 3.132                               | 341  | 220  | 580   | 3,7                                   | 2,4                       | 3,0                          |
| 2015                              | 3.052                               | 338  | 219  | 581   | 3,6                                   | 2,4                       | 3,0                          |

#### 4.3.5 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 50 er anført det gennemsnitlige indeks for vækst for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 50. Gns. indeks for vækst for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
Average index for growth for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5

| Race<br><i>Breed</i> | NAV / Udenlandske tyrefædre<br><i>NAV / Foreign bull sires</i> | Antal tyre<br><i>Number of bulls</i> | Indeks for vækst<br><i>Index for Growth</i> |
|----------------------|--|--------------------------------------|---|
| RDC                  | NAV  | 398                                  | 101,1                                       |
| HOL                  | NAV  | 289                                  | 99,9  |
|                      | Udenlandske / <i>Foreign</i>                                   | 142                                  | 97,7  |
| JER                  | NAV  | 18                                   | 100,4                                       |
| DRH                  | Udenlandske / <i>Foreign</i>                                   | 7                                    | 84,6  |

I tabel 51 er anført det gennemsnitlige indeks for vækst for tyre født efter 2009 opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 51. Gns. indeks for vækst for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre

*Average index for growth for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | Nation<br>Country         | Antal tyre<br>Number of bulls | Indeks for vækst<br>Index for growth |
|---------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| RDC           | NAV                       | 400                           | 101,1                                |
| HOL           | NAV                       | 419                           | 99,3                                 |
|               | Holland / The Netherlands | 8                             | 96,4                                 |
| JER           | NAV                       | 19                            | 99,7                                 |
| DRH           | NAV                       | 9                             | 88,0                                 |

I tabel 52 gives en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede tyre født efter 2008 har fået beregnet indeks for vækst. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget indeks, sønnegruppens størrelse samt det gennemsnitlige avlsværdital for vækst. Sønner med genomiske test er ikke medregnet.

Tabel 52. Sønnegruppens gns. indeks for vækst (min. 5 sønner)

*Average index for growth for group of sons, only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5*

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for vækst<br>Growth index | Sønner / Sons           |                           |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
|                                  |                     |                                  | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Avg. index |
| <b>RDC</b>                       |                     |                                  |                         |                           |
| R Alfa                           | 35780               | 120                              | 10                      | 106,4                     |
| R David                          | 36099               | 112                              | 8                       | 108,3                     |
| R Facet                          | (F) 36324           | 80                               | 24                      | 90,7                      |
| R Fastrup                        | (F) 36412           | 99                               | 15                      | 101,1                     |
| R Gold                           | 36451               | 106                              | 6                       | 102,0                     |
| R Haslev                         | (F) 36558           | 103                              | 8                       | 99,8                      |
| H.Ponnistus                      |                     | 112                              | 5                       | 105,4                     |
| V Record                         | 36902               | 104                              | 17                      | 94,5                      |
| Asmo Sale                        | 36667               | 110                              | 20                      | 98,8                      |
| Siirakki                         | 36704               | 99                               | 9                       | 100,0                     |
| Sauli                            | 36838               | 103                              | 7                       | 105,3                     |
| Tuffa                            | 36839               | 101                              | 7                       | 101,3                     |
| Andersta P                       | 36572               | 108                              | 8                       | 105,3                     |
| Asmo Safir                       | 36775               | 97                               | 13                      | 97,3                      |
| S.Tuima                          |                     | 92                               | 5                       | 92,2                      |
| Turandot                         | 36822               | 99                               | 14                      | 98,4                      |
| Toivo                            | 36785               | 94                               | 17                      | 96,8                      |
| Tosikko                          | 36818               | 101                              | 22                      | 100,4                     |
| Ullimulli                        | 36973               | 102                              | 15                      | 102,5                     |
| Unyrkki                          | 36953               | 97                               | 7                       | 98,9                      |
| Yllyke                           | 36941               | 113                              | 5                       | 108,4                     |
| VR Alavire                       | 36998               | 95                               | 5                       | 101,8                     |
| ST Hallebo                       | 36691               | 112                              | 20                      | 104,3                     |
| Gunarstorp                       | 36647               | 98                               | 9                       | 102,2                     |
| G Edbo                           | 36699               | 104                              | 23                      | 106,1                     |
| Inlag II                         | 36754               | 104                              | 6                       | 98,7                      |
| S Adam                           | 36634               | 97                               | 23                      | 96,6                      |

| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Indeks for vækst<br><i>Growth index</i> | Sønner / Sons                  |                                  |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
|   |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
| <b>RDC (fortsat)</b>                    |                            |   |                                |                                  |
| Hällom                                  | 36697                      | 95                                      | 12                             | 96,6                             |
| S Signal                                | 36792                      | 119                                     | 12                             | 110,2                            |
| A Linné                                 | 36791                      | 99                                      | 19                             | 100,9                            |
| Isåsen                                  | 36865                      | 91                                      | 11                             | 98,4                             |
| Vret                                    | 36866                      | 111                                     | 8                              | 108,0                            |
| V Föske                                 | 36910                      | 103                                     | 16                             | 103,1                            |
| Prästgård                               | 36939                      | 104                                     | 15                             | 101,5                            |
| Buckarby                                | 36952                      | 103                                     | 16                             | 105,1                            |
| VR Gibson                               | 36997                      | 100                                     | 9                              | 102,8                            |
| <b>HOL</b>                              |                            |   |                                |                                  |
| D Banker                                | (TY 247111                 | 94                                      | 6                              | 99,0                             |
| D Sammy                                 | (TY 247385                 | 119                                     | 16                             | 108,5                            |
| D Cole                                  | (TV 247374                 | 107                                     | 21                             | 99,7                             |
| D Onside                                | (TY 248199                 | 112                                     | 11                             | 106,6                            |
| D Dundee                                | (TY 248526                 | 90                                      | 13                             | 91,1                             |
| D Rødding                               | (BY 248938                 | 94                                      | 5                              | 87,0                             |
| D Limbo                                 | (TY 248700                 | 116                                     | 12                             | 111,3                            |
| D Onsild                                | (TY 248975                 | 117                                     | 6                              | 110,7                            |
| D Orange                                | (TY 249155                 | 106                                     | 9                              | 99,1                             |
| D Ole                                   | (TY 248715                 | 96                                      | 12                             | 95,1                             |
| D Oscar                                 | (TY 249021                 | 111                                     | 11                             | 104,4                            |
| D Emmett                                | (TY 249083                 | 100                                     | 7                              | 94,0                             |
| B Goldwyn                               | (TY 248612                 | 84                                      | 11                             | 88,8                             |
| D Expo                                  | (TY 249780                 | 93                                      | 5                              | 102,6                            |
| D Etoto                                 | (TY 250027                 | 88                                      | 8                              | 95,3                             |
| D Estrup                                | (TY 250038                 | 106                                     | 6                              | 103,7                            |
| D Jul                                   | (TY 250423                 | 111                                     | 14                             | 104,8                            |
| D Mason                                 | (TY 251114                 | 104                                     | 5                              | 98,6                             |
| VH Gotfred                              | (TY 251844                 | 94                                      | 9                              | 95,6                             |
| Surprise                                | (TY 251083                 | 91                                      | 13                             | 92,2                             |
| Active                                  | (TY 251328                 | 107                                     | 5                              | 100,4                            |
| VH Jonas                                | 252262                     | 103                                     | 5                              | 104,4                            |
| Fibrax                                  | (TV 251540                 | 102                                     | 17                             | 98,5                             |
| Eminem                                  | (TV 251558                 | 96                                      | 7                              | 98,9                             |
| VH Bismark                              | (TY 252478                 | 125                                     | 9                              | 103,3                            |
| VH Eggert                               | (TY 252518                 | 105                                     | 5                              | 99,6                             |
| Planet                                  | (TY 251693                 | 96                                      | 12                             | 95,8                             |
| VH Salomon                              | (TY 253100                 | 97                                      | 7                              | 97,1                             |
| Legend                                  | (TV 252417                 | 100                                     | 7                              | 99,6                             |
| VH Cup                                  | (TY 253213                 | 91                                      | 7                              | 96,0                             |
| Man-O-Man                               | (TY 252563                 | 93                                      | 7                              | 93,0                             |
| VH Grafit                               | (TY 253217                 | 93                                      | 9                              | 95,1                             |
| VH Cadiz                                | (TY 253356                 | 104                                     | 5                              | 94,6                             |



| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Indeks for vækst<br><i>Growth index</i> | Sønner / Sons                  |                                  |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
|   |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
| <b>HOL (fortsat)</b>                    |                            |   |                                |                                  |
| Prince                                  | (TY 252847                 | 99                                      | 7                              | 100,6                            |
| Lanon                                   | (TY 252920                 | 87                                      | 5                              | 88,8                             |
| Big Time                                | (TV 253084                 | 80                                      | 5                              | 92,4                             |
| Beacon                                  | (TY 253412                 | 82                                      | 5                              | 101,8                            |
| Bowser                                  | (TY 253416                 | 106                                     | 11                             | 111,5                            |
| Router                                  | (TY 253805                 | 82                                      | 8                              | 91,1                             |
| Bookem                                  | (TY 253856                 | 94                                      | 5                              | 98,4                             |
| Rakuuna                                 | 251065                     | 88                                      | 14                             | 93,9                             |
| Satsi                                   | 252401                     | 102                                     | 5                              | 99,2                             |
| Bissjön                                 | 251554                     | 94                                      | 8                              | 95,8                             |
| B Rock                                  | 252874                     | 100                                     | 6                              | 93,8                             |
| S Ross                                  | 252562                     | 104                                     | 13                             | 100,2                            |
| Bogart                                  | 252618                     | 95                                      | 6                              | 96,8                             |
| VH Lima                                 | 253448                     | 98                                      | 6                              | 102,7                            |
| Massey                                  | 252846                     | 117                                     | 7                              | 106,0                            |
| Super                                   | 253039                     | 112                                     | 6                              | 102,8                            |
| Sterngold                               | 253511                     | 99                                      | 12                             | 95,3                             |
| <b>JER</b>                              |                            |   |                                |                                  |
| DJ Hulk                                 | 302595                     | 107                                     | 5                              | 103,2                            |

#### 4.3.6 Genetisk udvikling

I tabel 53 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsårgang, deres fædres gns. samt gns. for morfædre.

Tabel 53. Gns. indeks for vækst for tyre, fædre og morfædre. pr. fødselsårgang

*Average index for growth for bulls, sires and maternal grandsires per birth year – for abbreviations see table 5*

| Race og<br>Årgang<br><i>Breed / Year</i> | Antal tyre<br><i>No. of bulls</i> | Gns.<br>indeks<br><i>Avg. Index</i> | Antal fædre<br><i>No. of sires</i> | Gns.<br>indeks<br><i>Avg. Index</i> | Antal<br>morfædre<br><i>No. of MGS</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. Index</i> |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| <b>RDC</b>                               |                                   |                                     |                                    |                                     |  |                                  |
| 1997                                     | 163                               | 101,9                               | 159                                | 103,3                               | 146                                    | 107,6                            |
| 1998                                     | 155                               | 104,5                               | 148                                | 107,6                               | 138                                    | 106,2                            |
| 1999                                     | 165                               | 104,9                               | 162                                | 107,0                               | 149                                    | 104,7                            |
| 2000                                     | 173                               | 104,6                               | 166                                | 106,7                               | 151                                    | 103,9                            |
| 2001                                     | 157                               | 104,2                               | 151                                | 105,9                               | 149                                    | 103,7                            |
| 2002                                     | 143                               | 102,4                               | 140                                | 102,2                               | 140                                    | 103,6                            |
| 2003                                     | 218                               | 102,5                               | 217                                | 101,8                               | 197                                    | 103,9                            |
| 2004                                     | 226                               | 102,1                               | 226                                | 102,9                               | 217                                    | 102,2                            |
| 2005                                     | 216                               | 101,9                               | 216                                | 103,5                               | 206                                    | 101,6                            |
| 2006                                     | 218                               | 103,7                               | 218                                | 106,0                               | 210                                    | 100,5                            |
| 2007                                     | 218                               | 103,7                               | 217                                | 104,8                               | 212                                    | 99,9                             |
| 2008                                     | 199                               | 103,8                               | 199                                | 105,2                               | 198                                    | 99,8                             |
| 2009                                     | 159                               | 100,8                               | 159                                | 104,6                               | 158                                    | 101,3                            |
| 2010                                     | 223                               | 99,7                                | 223                                | 98,7                                | 223                                    | 104,5                            |
| 2011                                     | 276                               | 102,3                               | 275                                | 102,1                               | 274                                    | 104,7                            |
| 2012                                     | 263                               | 101,2                               | 263                                | 102,3                               | 263                                    | 100,7                            |
| 2013                                     | 241                               | 100,2                               | 240                                | 103,0                               | 240                                    | 99,1                             |
| 2014                                     | 148                               | 101,0                               | 148                                | 102,8                               | 148                                    | 100,1                            |

| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns.<br/>indeks<br/>Avg. Index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns.<br/>indeks<br/>Avg. Index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. Index</b> |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>HOL</b>                                 |                                    |                                       |                                     |                                       |  |                                   |
| 1997                                       | 490                                | 98,7                                  | 477                                 | 99,2                                  | 472                                      | 98,4                              |
| 1998                                       | 409                                | 101,0                                 | 402                                 | 103,7                                 | 399                                      | 98,8                              |
| 1999                                       | 399                                | 99,5                                  | 386                                 | 98,9                                  | 388                                      | 98,7                              |
| 2000                                       | 359                                | 100,7                                 | 359                                 | 102,3                                 | 351                                      | 99,1                              |
| 2001                                       | 401                                | 100,1                                 | 400                                 | 100,8                                 | 394                                      | 98,8                              |
| 2002                                       | 361                                | 96,8                                  | 361                                 | 93,9                                  | 359                                      | 99,1                              |
| 2003                                       | 350                                | 100,4                                 | 349                                 | 99,3                                  | 342                                      | 100,9                             |
| 2004                                       | 357                                | 101,3                                 | 357                                 | 102,2                                 | 355                                      | 98,7                              |
| 2005                                       | 352                                | 100,2                                 | 352                                 | 100,7                                 | 347                                      | 98,6                              |
| 2006                                       | 392                                | 97,9                                  | 392                                 | 96,3                                  | 391                                      | 98,9                              |
| 2007                                       | 299                                | 98,0                                  | 298                                 | 96,0                                  | 299                                      | 100,5                             |
| 2008                                       | 251                                | 98,5                                  | 251                                 | 97,4                                  | 249                                      | 101,4                             |
| 2009                                       | 222                                | 98,8                                  | 221                                 | 99,1                                  | 220                                      | 102,0                             |
| 2010                                       | 243                                | 98,4                                  | 243                                 | 99,4                                  | 242                                      | 97,5                              |
| 2011                                       | 188                                | 99,8                                  | 187                                 | 99,0                                  | 188                                      | 98,2                              |
| 2012                                       | 211                                | 100,1                                 | 209                                 | 99,7                                  | 210                                      | 102,2                             |
| 2013                                       | 172                                | 99,9                                  | 171                                 | 100,8                                 | 168                                      | 101,0                             |
| 2014                                       | 132                                | 99,5                                  | 131                                 | 99,7                                  | 131                                      | 99,0                              |
| <b>JER</b>                                 |                                    |                                       |                                     |                                       |  |                                   |
| 1997                                       | 50                                 | 99,9                                  | 45                                  | 98,4                                  | 42                                       | 96,9                              |
| 1998                                       | 60                                 | 98,9                                  | 60                                  | 96,2                                  | 55                                       | 98,3                              |
| 1999                                       | 48                                 | 104,2                                 | 48                                  | 105,1                                 | 45                                       | 98,6                              |
| 2000                                       | 42                                 | 103,9                                 | 42                                  | 105,5                                 | 42                                       | 98,5                              |
| 2001                                       | 47                                 | 105,1                                 | 46                                  | 107,7                                 | 47                                       | 100,4                             |
| 2002                                       | 43                                 | 99,3                                  | 43                                  | 97,0                                  | 43                                       | 100,8                             |
| 2003                                       | 33                                 | 100,7                                 | 33                                  | 96,3                                  | 33                                       | 102,5                             |
| 2004                                       | 45                                 | 101,9                                 | 45                                  | 98,0                                  | 45                                       | 101,3                             |
| 2005                                       | 29                                 | 99,8                                  | 29                                  | 96,8                                  | 29                                       | 104,0                             |
| 2006                                       | 7                                  | 98,7                                  | 7                                   | 95,6                                  | 7  | 96,9                              |
| 2007                                       | 21                                 | 103,4                                 | 21                                  | 100,3                                 | 21                                       | 99,3                              |
| 2008                                       | 15                                 | 104,3                                 | 15                                  | 101,7                                 | 15                                       | 98,5                              |
| 2009                                       | 13                                 | 95,0                                  | 13                                  | 97,4                                  | 13                                       | 98,5                              |
| 2010                                       | 72                                 | 100,6                                 | 71                                  | 101,6                                 | 69                                       | 100,2                             |
| 2011                                       | 73                                 | 100,6                                 | 70                                  | 101,4                                 | 72                                       | 101,9                             |
| 2012                                       | 59                                 | 100,3                                 | 55                                  | 98,0                                  | 58                                       | 101,8                             |
| 2013                                       | 67                                 | 101,0                                 | 61                                  | 103,4                                 | 66                                       | 100,8                             |
| 2014                                       | 64                                 | 99,6                                  | 58                                  | 100,3                                 | 63                                       | 100,0                             |

| Race og Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. Index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. Index | Antal morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. Index |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>DRH</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 10                         | 115,1                     | 8                           | 113,0                     | 8                            | 106,0                     |
| 1998                           | 20                         | 112,8                     | 15                          | 106,5                     | 13                           | 105,2                     |
| 1999                           | 12                         | 94,6                      | 11                          | 98,5                      | 9                            | 111,0                     |
| 2000                           | 5                          | 95,2                      | 4                           | 90,0                      | 2                            | 96,0                      |
| 2001                           | 12                         | 104,2                     | 6                           | 92,3                      | 7                            | 112,3                     |
| 2002                           | 15                         | 98,0                      | 13                          | 98,6                      | 7                            | 110,0                     |
| 2003                           | 10                         | 98,7                      | 9                           | 96,1                      | 2                            | 103,0                     |
| 2004                           | 9                          | 93,1                      | 7                           | 84,3                      | 6                            | 99,3                      |
| 2005                           | 5                          | 109,2                     | 2                           | 95,5                      | 3                            | 91,3                      |
| 2006                           | 10                         | 97,3                      | 9                           | 88,7                      | 6                            | 94,7                      |
| 2007                           | 8                          | 90,9                      | 8                           | 82,1                      | 5                            | 89,4                      |
| 2008                           | 10                         | 102,0                     | 5                           | 95,6                      | 5                            | 94,8                      |
| 2009                           | 10                         | 96,7                      | 7                           | 97,3                      | 7                            | 92,6                      |
| 2010                           | 6                          | 89,0                      | 5                           | 105,0                     | 2                            | 91,5                      |
| 2011                           | 2                          | 77,5                      | 2                           | 87,0                      | 0                            |                           |
| 2012                           | 2                          | 93,0                      | 1                           | 100,0                     | 0                            |                           |
| 2013                           | 5                          | 98,4                      | 4                           | 97,5                      | 4                            | 97,0                      |
| 2014                           | 13                         | 92,0                      | 12                          | 92,3                      | 9                            | 91,6                      |

#### 4.4 Hunlig frugtbarhed / *Female fertility*

Indekset for hunlig frugtbarhed er for alle racer et nordisk indeks, hvor insemineringsdata fra Danmark, Sverige og Finland indgår. For Jersey er det dog kun danske data, som indgår.

##### **Nordisk indeks for hunlig frugtbarhed**

Beregningerne bygger på insemineringsdata fra 1985 fra Danmark, fra 1982 fra Sverige, og fra 1992 fra Finland.

##### **4.4.1 Avlsværdital for hunlig frugtbarhed**

I beregningen anvendes følgende egenskaber:

- IO: Ikkeomløber procent 56 dage (kvier og køer)
- IP: Insemineringsperiode i dage (kvier og køer)
- KFI: Dage fra kælvning til 1. inseminering (køer)
- N ins: Antal insemineringer (kvier og køer)
- BRST: Brunststyrke (kvier og køer) (kun data fra Sverige)

For ko-egenskaberne anvendes data fra 1. – 3. laktation.

Der er kun lagt økonomisk vægt på de vigtigste egenskaber. I tabel 54 er disse egenskaber angivetsammen med den økonomiske vægt pr. enhed, hvormed de indgår i beregningen af frugtbarhedsindekset. Brunststyrke og ikkeomløber procent er ikke tillagt økonomisk værdi, men indgår som korreleret information i en multitrait-model.

Tabel 54. Grundlæggende økonomiske værdier anvendt i det nordiske indeks for hunlig frugtbarhed  
*Economic values for subtraits in the Female Fertility index*

| <b>Egenskab<br/>Subtrait</b>   | <b>Økonomisk værdi pr ko<br/>Economic value per cow</b> |
|--|---|
| Antal insemineringer (N ins.) kvier<br><i>No. of inseminations, heifers</i>                  | 200 kr. pr inseminering / <i>per insemination</i>       |
| Insemineringsperiode (IP) kvier<br><i>Interval from first to last insemination, heifers</i>  | 6 kr. pr dag / <i>per day</i>                           |
| Kælvning til første inseminering (KFI)<br><i>Interval from calving to first insemination</i> | 2,5 lakt. x 5,2 kr. pr dag / <i>per day</i>             |
| Antal insemineringer (N ins.) køer<br><i>Number of inseminations, cows</i>                   | 2,5 lakt. x 200 kr. pr ins./ <i>per insemination</i>    |
| Insemineringsperiode (IP) køer<br><i>Interval from first to last insemination, cows</i>      | 2,5 lakt. X 6,8 kr. pr dag / <i>per day</i>             |

De egenskaber, der har størst betydning i det samlede indeks for hunlig frugtbarhed, er insemineringsperioden og antallet af insemineringer hos køerne. Det vil sige, at indekset for hunlig frugtbarhed hovedsagligt beskriver:

- Hvor hurtigt køerne bliver med kalv efter at løbningen er påbegyndt, samt hvor få insemineringer, der skal til før drægtighed.

#### **Data, som slettes fra beregningerne**

Generelt bliver samtlige frugtbarhedsmål slettet for:

- Kvier og køer løbet med privat tyr
- Kvier og køer, som er døtre efter ikke-stambogførte tyre
- Kvier og køer, der er flyttet til en anden besætning i insemineringsperioden
- Kvier og køer, der har status som donor eller recipient
- Frugtbarhedsmål fra 4. og senere laktationer.

Frugtbarhedsdata bliver også slettet, hvis der er åbenbare fejl, eller der findes meget afvigende resultater. Det drejer sig helt konkret om, at følgende krav skal være opfyldt:

- Kvier, alder ved 1. ins.: 270 - 900 dage
- Kvier og køer, alder ved 1. kælvning: 500 til 1100 dage
- Kvier og køer, IP: 0 - 365 dage
- Kvier og køer, N. ins.: 1 - 8 insemineringer
- Køer, KFI: 20 - 230 dage
- Køer, tomperiode (KFI + IP): 20 - 365 dage
- Drægtighedsperiode: Større end 260 dage

Hvis insemineringsperioden hos kvier og køer er over 230 dage, sættes den til 230 dage.

Hvis perioden fra kælvning til første inseminering er over 180 dage, sættes den til 180 dage.

Hvis antallet af insemineringer er over 5, sættes det til 5 insemineringer.

Der findes en del kvier og køer, som ikke har afsluttet en insemineringsperiode med en kælvning eller afgang. Kvier over 3,4 år, der ikke har kælvnet eller er afgået, bliver slettet, og køer, der er mere end 2 år fra sidste kælvning, og som ikke har kælvnet igen eller er afgået, bliver slettet.

### Delvist anvendte data

Ved drægtighedsperioder, der er længere end racens gennemsnit plus 21 dage, må vi formode, at kvien eller koen er løbet (med en privat tyr) igen på et senere tidspunkt. Data bliver i dette tilfælde modificeret således:

- KFI bliver bevaret
- IP genberegnes som:
  - Kvier: Alder ved 1. kælvning  
÷ racens gennemsnitlige drægtighedsperiode  
÷ alder ved 1. inseminering
  - Køer: Kælvningsinterval  
÷ racens gennemsnitlige drægtighedsperiode  
÷ KFI

Lange perioder mellem to insemineringer opstår typisk hos kvier, der bliver insemineret kort tid før udbinding. En anden årsag kan være ikke-registrerede aborter. På grund af de tidligere nævnte afgrænsninger findes der ikke mellemp perioder over 364 dage. Gennemsnittet er 25-28 dage. Data for kvieinsemineringer bliver modificeret således:

- Hvis mellemp perioden er over  $4 \times 21 + 7 = 91$  dage slettes IP, dvs. hvis mellemp perioden er mere end 4 normale brunstperioder på 21 dage (+ 7 dage for at give et spillerum).

### Afgående køer og kvier

Køer kan være afgået på grund af uheld eller årsager, der ikke har forbindelse med frugtbarheden, men i mange tilfælde er afgangsårsagen en kombination af dårlig frugtbarhed, lav ydelse og sygdom.

Det medfører, at det er nødvendigt at modificere data, fordi mange af de køer, der afgår, ikke er drægtige og derfor ikke er registreret med den korrekte IP. Hvis de afgående køer ikke indgik i beregningen, ville tyre med dårlig frugtbarhed blive overvurderet, fordi mange af de døtre, der er afgået, vil stå med for korte insemineringsperioder. Derfor bliver der foretaget følgende modifikationer af data hos afgående dyr:

- KFI bliver bevaret
- Hvis kvien eller koen afgår efter en drægtighedsundersøgelse, hvor den har været erklæret drægtig, beholdes perioden fra sidste inseminering
- Hvis kvien eller koen afgår efter negativ drægtighedsundersøgelse, beregnes IP som perioden fra første inseminering til drægtighedsundersøgelse + 45 dage for køer og 25 dage for kvier.
- Hvis kvien eller koen afgår uden drægtighedsundersøgelse, afhænger antallet af dage, der lægges til afstanden fra 1. til sidste inseminering, af afgangsdatoens afstand fra sidste inseminering:
  - mindre end 56 dage: + 40 dage for køer og 20 dage for kvier
  - mere end 56 dage: + 12 dage for køer og 6 dage for kvier

### Igangværende frugtbarhedsperioder

Her behandles de køer, der på opgørelsestidspunktet er i gang med en insemineringsperiode. Det er vigtigt, at denne gruppe af dyr indgår i analysen, fordi den omfatter mange døtre efter de tyre, som er under afprøvning. Frugtbarhedsdata hos disse dyr bliver modificeret på samme måde som afgående køer - blot benyttes udtræksdatoen i stedet for afgangsdatoen.

#### 4.4.2 Beregningsmodel

Beregningen af avlsværdierne bliver udført separat for RDC, Holstein og Jersey. RDM bliver beregnet sammen med SRB og Finsk Ayrshire, mens HOL og DRH bliver beregnet sammen med Svensk og Finsk Holstein.

Beregningen af avlsværdierne for alle subegenskaberne sker i to grupper med hver sin multitrait-model, hvor genetiske sammenhænge indenfor gruppen udnyttes. De genetiske parametre, som anvendes for de to grupper af egenskaber, er angivet i tabel 55 og 56 for hhv. Holstein samt RDC og Jersey.

Tabel 55. Genetiske parametre for egenskaber i gruppe 1. Heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen og residual korrelationer under diagonalen  
*Genetic parameters for first cluster of traits. Genetic correlations above, residual correlations below and heritabilities on diagonal*

| Holstein                                 | IO kvier<br>NR <sup>1</sup><br>heifers | IP kvier<br>FL <sup>2</sup><br>heifers | IO 1. lakt.<br>NR <sup>1</sup><br>1. lact. | KFI 1. lakt.<br>CF <sup>3</sup><br>1. lact. | IP 1. lakt.<br>FL <sup>2</sup><br>1. lact. | IO 2. lakt.<br>NR <sup>1</sup><br>2. lact. | KFI 2. lakt.<br>CF <sup>3</sup><br>2. lact. | IP 2. lakt.<br>FL <sup>2</sup><br>2. lact. | IO 3. lakt.<br>NR <sup>1</sup><br>3. lact. | KFI 3. lakt.<br>CF <sup>3</sup><br>3. lact. | IP 3. lakt.<br>FL <sup>2</sup><br>3. lact. |
|--|--|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|
| IO kvier<br>NR <sup>1</sup> heifers      | <b>0.01</b>                            | -0.85                                  | 0.45                                       | 0.15  | -0.40                                      | 0.25                                       | 0.10  | -0.20                                      | 0.15                                       | 0.08  | -0.10                                      |
| IP kvier<br>FL <sup>2</sup> heifers      | -0.45                                  | <b>0.02</b>                            | -0.25                                      | 0.10  | 0.40                                       | -0.15                                      | 0.05  | 0.25                                       | -0.10                                      | 0.03  | 0.20                                       |
| IO 1. lakt.<br>NR <sup>1</sup> 1. lact.  | 0.01                                   | -0.01                                  | <b>0.02</b>                                | 0.25  | -0.70                                      | 0.65                                       | 0.20  | -0.60                                      | 0.60                                       | 0.15  | -0.50                                      |
| KFI 1. lakt.<br>CF <sup>3</sup> 1. lact. | 0.01                                   | 0.01                                   | 0.02                                       | <b>0.05</b>                                 | 0.36                                       | 0.15                                       | 0.86  | 0.30                                       | 0.10                                       | 0.79  | 0.25                                       |
| IP 1. lakt.<br>FL <sup>2</sup> 1. lact.  | -0.02                                  | 0.03                                   | -0.30                                      | -0.04                                       | <b>0.03</b>                                | -0.55                                      | 0.40  | 0.85                                       | -0.45                                      | 0.35  | 0.74                                       |
| IO 2. lakt.<br>NR <sup>1</sup> 2. lact.  | 0.01                                   | 0.00                                   | 0.02                                       | 0.01  | -0.01                                      | <b>0.02</b>                                | 0.15  | -0.74                                      | 0.73                                       | 0.10  | -0.65                                      |
| KFI 2. lakt.<br>CF <sup>3</sup> 2. lact. | 0.00                                   | 0.01                                   | 0.02                                       | 0.09  | 0.06                                       | 0.04                                       | <b>0.05</b>                                 | 0.38                                       | 0.05                                       | 0.85  | 0.35                                       |
| IP 2. lakt.<br>FL <sup>2</sup> 2. lact.  | 0.00                                   | 0.03                                   | -0.02                                      | 0.02  | 0.04                                       | -0.29                                      | -0.05                                       | <b>0.03</b>                                | -0.61                                      | 0.31  | 0.88                                       |
| IO 3. lakt.<br>NR <sup>1</sup> 3. lact.  | 0.01                                   | 0.00                                   | 0.02                                       | 0.01  | -0.01                                      | 0.03                                       | 0.02  | 0.00                                       | <b>0.02</b>                                | 0.09  | -0.70                                      |
| KFI 3. lakt.<br>CF <sup>3</sup> 3. lact. | 0.00                                   | 0.02                                   | 0.01                                       | 0.08  | 0.03                                       | 0.02                                       | 0.12  | 0.09                                       | 0.05                                       | <b>0.05</b>                                 | 0.38                                       |
| IP 3. lakt.<br>FL <sup>2</sup> 3. lact.  | 0.00                                   | 0.02                                   | -0.01                                      | 0.01  | 0.03                                       | -0.03                                      | 0.02  | 0.04                                       | -0.30                                      | -0.05                                       | <b>0.03</b>                                |

1 = Non-return rate 56 days    2 = Interval from first till last insemination    3 = Interval from calving to first insemination

| RDC og Jersey                            | IO kvier<br>NR <sup>1</sup><br>heifers | IP kvier<br>FL <sup>2</sup><br>heifers | IO 1. lakt.<br>NR <sup>1</sup><br>1. lact. | KFI 1. lakt.<br>CF <sup>3</sup><br>1. lact. | IP 1. lakt.<br>FL <sup>2</sup><br>1. lact. | IO 2. lakt.<br>NR <sup>1</sup><br>2. lact. | KFI 2. lakt.<br>CF <sup>3</sup><br>2. lact. | IP 2. lakt.<br>FL <sup>2</sup><br>2. lact. | IO 3. lakt.<br>NR <sup>1</sup><br>3. lact. | KFI 3. lakt.<br>CF <sup>3</sup><br>3. lact. | IP 3. lakt.<br>FL <sup>2</sup><br>3. lact. |
|--|--|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|
| IO kvier<br>NR <sup>1</sup> heifers      | <b>0.015</b>                           | -0.85                                  | 0.45                                       | 0.15  | -0.40                                      | 0.25                                       | 0.10  | -0.20                                      | 0.15                                       | 0.08  | -0.10                                      |
| IP kvier<br>FL <sup>2</sup> heifers      | -0.47                                  | <b>0.015</b>                           | -0.25                                      | 0.10  | 0.40                                       | -0.15                                      | 0.05  | 0.25                                       | -0.10                                      | 0.03  | 0.20                                       |
| IO 1. lakt.<br>NR <sup>1</sup> 1. lact.  | 0.01                                   | -0.01                                  | <b>0.015</b>                               | 0.25  | -0.70                                      | 0.65                                       | 0.20  | -0.60                                      | 0.60                                       | 0.15  | -0.50                                      |
| KFI 1. lakt.<br>CF <sup>3</sup> 1. lact. | 0.02                                   | -0.01                                  | 0.03                                       | <b>0.04</b>                                 | 0.36                                       | 0.15                                       | 0.86  | 0.30                                       | 0.10                                       | 0.79  | 0.25                                       |
| IP 1. lakt.<br>FL <sup>2</sup> 1. lact.  | -0.02                                  | 0.03                                   | -0.34                                      | -0.03                                       | <b>0.03</b>                                | -0.55                                      | 0.40  | 0.85                                       | -0.45                                      | 0.35  | 0.74                                       |
| IO 2. lakt.<br>NR <sup>1</sup> 2. lact.  | 0.02                                   | -0.02                                  | 0.03                                       | 0.01  | -0.01                                      | <b>0.015</b>                               | 0.15  | -0.74                                      | 0.73                                       | 0.10  | -0.65                                      |
| KFI 2. lakt.<br>CF <sup>3</sup> 2. lact. | 0.01                                   | 0.00                                   | 0.03                                       | 0.09  | 0.04                                       | 0.06                                       | <b>0.04</b>                                 | 0.38                                       | 0.05                                       | 0.85  | 0.35                                       |
| IP 2. lakt.<br>FL <sup>2</sup> 2. lact.  | -0.02                                  | 0.02                                   | -0.03                                      | 0.03  | 0.06                                       | -0.35                                      | -0.04                                       | <b>0.03</b>                                | -0.61                                      | 0.31  | 0.88                                       |
| IO 3. lakt.<br>NR <sup>1</sup> 3. lact.  | 0.00                                   | -0.01                                  | 0.03                                       | 0.00  | -0.03                                      | 0.04                                       | 0.03  | -0.02                                      | <b>0.015</b>                               | 0.09  | -0.7                                       |
| KFI 3. lakt.<br>CF <sup>3</sup> 3. lact. | 0.01                                   | 0.00                                   | 0.02                                       | 0.06  | 0.03                                       | 0.03                                       | 0.1   | 0.05                                       | 0.07                                       | <b>0.04</b>                                 | 0.38                                       |
| IP 3. lakt.<br>FL <sup>2</sup> 3. lact.  | -0.02                                  | 0.03                                   | -0.01                                      | 0.01  | 0.05                                       | -0.03                                      | 0.03  | 0.09                                       | -0.33                                      | -0.05                                       | <b>0.03</b>                                |

1 = Non-return rate 56 days    2 = Interval from first till last insemination    3 = Interval from calving to first insemination

Tabel 56. Genetiske parametre for egenskaber i gruppe 2. Heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen og residual korrelationer under diagonalen  
*Genetic parameters for the second cluster of traits. Genetic correlations above, residual correlations below and heritabilities on the diagonal*

| Holstein  | N ins. kvier<br><i>NI<sup>1</sup> heifers</i> | BRST kvier<br><i>SE<sup>2</sup> heifers</i> | N ins. 1. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 1. lact.</i> | BRST 1. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 1. lact.</i> | KFI 1. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 1. lact.</i> | N ins. 2. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 2. lact.</i> | BRST 2. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 2. lact.</i> | KFI 2. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 2. lact.</i> | N ins. 3. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 3. lact.</i> | BRST 3. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 3. lact.</i> | KFI 3. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 3. lact.</i> |
|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|
| N ins. kvier<br><i>NI<sup>1</sup> heifers</i>     | <b>0.025</b>                                  | 0.15  | 0.55  | 0.08  | 0.12   | 0.50  | 0.05  | 0.08   | 0.45  | 0.03  | 0.06   |
| BRST kvier<br><i>SE<sup>2</sup> heifers</i>       | 0.07  | <b>0.02</b>                                 | 0.08  | 0.55  | 0.45   | 0.05  | 0.45  | 0.35   | 0.03  | 0.40  | 0.30   |
| N ins. 1. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 1. lact.</i> | 0.04  | -0.01                                       | <b>0.03</b>                                       | 0.20  | 0.20   | 0.75  | 0.15  | 0.17   | 0.60  | 0.10  | 0.15   |
| BRST 1. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 1. lact.</i>   | 0.01  | 0.01  | 0.06  | <b>0.02</b>                                     | 0.50   | 0.15  | 0.60  | 0.40   | 0.10  | 0.40  | 0.35   |
| KFI 1. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 1. lact.</i>    | -0.01   | 0.00  | -0.06   | 0.06  | <b>0.05</b>                                    | 0.15  | 0.40  | 0.85   | 0.10  | 0.30  | 0.74   |
| N ins. 2. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 2. lact.</i> | 0.02  | 0.00  | 0.03  | -0.01   | 0.00   | <b>0.03</b>                                       | 0.20  | 0.20   | 0.80  | 0.15  | 0.17   |
| BRST 2. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 2. lact.</i>   | -0.01   | 0.01  | 0.01  | 0.03  | 0.01   | 0.05  | <b>0.02</b>                                     | 0.50   | 0.15  | 0.60  | 0.40   |
| KFI 2. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 2. lact.</i>    | 0.00  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.08   | -0.09   | 0.05  | <b>0.05</b>                                    | 0.15  | 0.40  | 0.88   |
| N ins. 3. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 3. lact.</i> | 0.02  | 0.00  | 0.02  | 0.00  | 0.00   | 0.03  | -0.01   | -0.02  | <b>0.03</b>                                       | 0.20  | 0.20   |
| BRST 3. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 3. lact.</i>   | 0.02  | 0.01  | -0.01   | 0.01  | 0.02   | 0.01  | 0.05  | 0.02   | 0.05  | <b>0.02</b>                                     | 0.50   |
| KFI 3. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 3. lact.</i>    | 0.02  | 0.00  | -0.01   | 0.01  | 0.05   | 0.02  | 0.01  | 0.08   | -0.10   | 0.05  | <b>0.05</b>                                    |

1 = No. of inseminations

2 = Strength of estrus

3 = Interval from calving to first insemination

| RDC og Jersey                                     | N ins. kvier<br><i>NI<sup>1</sup> heifers</i> | BRST kvier<br><i>SE<sup>2</sup> heifers</i> | N ins. 1. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 1. lact.</i> | BRST 1. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 1. lact.</i> | KFI 1. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 1. lact.</i> | N ins. 2. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 2. lact.</i> | BRST 2. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 2. lact.</i> | KFI 2. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 2. lact.</i> | N ins. 3. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 3. lact.</i> | BRST 3. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 3. lact.</i> | KFI 3. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 3. lact.</i> |
|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|
| N ins. kvier<br><i>NI<sup>1</sup> heifers</i>     | <b>0.025</b>                                  | 0.15  | 0.55  | 0.08  | 0.12   | 0.50  | 0.05  | 0.08   | 0.45  | 0.03  | 0.06   |
| BRST kvier<br><i>SE<sup>2</sup> heifers</i>       | 0.07  | <b>0.02</b>                                 | 0.08  | 0.55  | 0.45   | 0.05  | 0.45  | 0.35   | 0.03  | 0.40  | 0.30   |
| N ins. 1. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 1. lact.</i> | 0.03  | 0.00  | <b>0.03</b>                                       | 0.20  | 0.20   | 0.75  | 0.15  | 0.17   | 0.60  | 0.10  | 0.15   |
| BRST 1. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 1. lact.</i>   | 0.01  | 0.01  | 0.07  | <b>0.02</b>                                     | 0.50   | 0.15  | 0.60  | 0.40   | 0.10  | 0.40  | 0.35   |
| KFI 1. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 1. lact.</i>    | -0.02   | 0.00  | -0.07   | 0.05  | <b>0.04</b>                                    | 0.15  | 0.40  | 0.85   | 0.10  | 0.30  | 0.74   |
| N ins. 2. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 2. lact.</i> | 0.04  | 0.01  | 0.05  | 0.00  | 0.00   | <b>0.03</b>                                       | 0.20  | 0.20   | 0.80  | 0.15  | 0.17   |
| BRST 2. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 2. lact.</i>   | 0.00  | 0.01  | 0.00  | 0.03  | 0.02   | 0.07  | <b>0.02</b>                                     | 0.50   | 0.15  | 0.60  | 0.40   |
| KFI 2. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 2. lact.</i>    | -0.01   | 0.00  | -0.01   | 0.01  | 0.08   | -0.10   | 0.04  | <b>0.04</b>                                    | 0.15  | 0.40  | 0.88   |
| N ins. 3. lakt.<br><i>NI<sup>1</sup> 3. lact.</i> | 0.02  | 0.01  | 0.04  | 0.01  | -0.01  | 0.06  | 0.01  | -0.01  | <b>0.03</b>                                       | 0.20  | 0.20   |
| BRST 3. lakt.<br><i>SE<sup>2</sup> 3. lact.</i>   | 0.02  | 0.01  | -0.01   | 0.02  | 0.00   | 0.01  | 0.04  | 0.03   | 0.05  | <b>0.02</b>                                     | 0.50   |
| KFI 3. lakt.<br><i>CF<sup>3</sup> 3. lact.</i>    | 0.00  | 0.00  | -0.02   | 0.02  | 0.05   | -0.01   | 0.01  | 0.10   | -0.11   | 0.03  | <b>0.04</b>                                    |

1 = No. of inseminations

2 = Strength of estrus

3 = Interval from calving to first insemination

Modellerne for frugtbarhedsegenskaberne er under revision og vil derfor ikke blive vist i denne version af statistikken.

### 4.4.3 Indeksberægning og publicering

#### Genetisk base

Tyrenes avlsværdital for frugtbarhedsegenskaberne bliver offentliggjort, når sikkerheden er over 35%, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet. Avlsværditalene er udtrykt på en rullende base. I den rullende base indgår køer, der er 3 og 4 år gamle på publiceringstidspunktet, dvs. når publiceringsdagen er den 3. maj 2016, omfatter basen (gennemsnit 100) køer født i perioden 3.5.2012 - 3.5.2013. Spredningen på avlsværditalene er standardiseret til 10.

### 4.4.4 Frugtbarhedsresultater / Results for female fertility

I tabel 57 er vist frugtbarhedsresultaterne hos de kvier og køer, som har kælvet i 2001-2015. Det drejer sig om de resultater, som de opnåede før kælvningen. Det indebærer, at der ikke indgår resultater fra afgåede kvier og køer i denne tabel og heller ikke resultater fra dyr, der ikke har afsluttet med en ny kælvning (igangværende). Der er kun vist resultater fra de kvier og køer, som indgår i beregningen af avlsværdital (se afsnit 4.4.1).

Tabel 57. Frugtbarhed hos danske kvier og køer, der har kælvet i 2001-2015, og anvendt til avlsværdiurdering af hunlig frugtbarhed (frugtbarhed før kælvningen - der indgår ikke data fra afgåede dyr)  
Fertility results for Danish heifers and cows, which calved in 2001-2015, and from which data are used in breeding value estimation (only data from animals which have calved again)

| Kvier / heifers |                                |                         |  |  |   |                  |                      |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|--|--|---|------------------|----------------------|
| Race breed      | Kælvningsår<br>Year of calving | Antal<br>No. of animals | Antal ins. <sup>1)</sup><br>No. of inseminations <sup>1)</sup> | Drg. periode <sup>2)</sup><br>Pregnancy period <sup>2)</sup> | Alder/KFI <sup>3)</sup><br>Age/CF <sup>3)</sup> | IO56 %<br>NR56 % | IP, dage<br>FL, days |
| RDC             | 2001                           | 17.409                  | 1,44   | 280,1  | 553   | 79,6             | 14,2                 |
|                 | 2002                           | 16.731                  | 1,47   | 280,4  | 550   | 77,7             | 15,0                 |
|                 | 2003                           | 16.777                  | 1,46   | 280,7  | 551   | 78,5             | 14,7                 |
|                 | 2004                           | 16.317                  | 1,45   | 280,8  | 548   | 78,6             | 14,3                 |
|                 | 2005                           | 15.183                  | 1,49   | 281,1  | 536   | 76,9             | 15,8                 |
|                 | 2006                           | 15.149                  | 1,45   | 280,0  | 532   | 78,4             | 14,5                 |
|                 | 2007                           | 14.185                  | 1,50   | 279,9  | 521   | 76,5             | 16,1                 |
|                 | 2008                           | 13.983                  | 1,53   | 281,1  | 512   | 75,4             | 17,4                 |
|                 | 2009                           | 14.184                  | 1,59   | 280,6  | 507   | 72,6             | 18,7                 |
|                 | 2010                           | 13.985                  | 1,58   | 280,3  | 499   | 72,6             | 18,4                 |
|                 | 2011                           | 14.245                  | 1,59   | 280,2  | 494   | 71,8             | 18,9                 |
|                 | 2012                           | 13.341                  | 1,66   | 279,6  | 489   | 68,4             | 21,1                 |
|                 | 2013                           | 13.200                  | 1,63   | 279,3  | 486   | 68,9             | 19,9                 |
|                 | 2014                           | 12.770                  | 1,59   | 278,5  | 487   | 70,3             | 18,8                 |
|                 | 2015                           | 11.571                  | 1,60   | 278,4  | 481   | 69,9             | 19,0                 |
| HOL             | 2001                           | 119.642                 | 1,48   | 279,6  | 551   | 78,1             | 15,2                 |
|                 | 2002                           | 118.820                 | 1,50   | 279,1  | 547   | 77,5             | 15,4                 |
|                 | 2003                           | 117.893                 | 1,49   | 279,2  | 542   | 77,3             | 15,4                 |
|                 | 2004                           | 118.858                 | 1,51   | 279,2  | 533   | 76,4             | 16,2                 |
|                 | 2005                           | 109.462                 | 1,56   | 278,9  | 523   | 74,1             | 17,5                 |
|                 | 2006                           | 108.439                 | 1,57   | 278,6  | 515   | 73,4             | 18,1                 |
|                 | 2007                           | 103.901                 | 1,58   | 278,9  | 507   | 73,2             | 18,6                 |
|                 | 2008                           | 107.200                 | 1,61   | 278,9  | 503   | 72,1             | 19,4                 |
|                 | 2009                           | 112.153                 | 1,69   | 279,0  | 497   | 68,4             | 21,5                 |
|                 | 2010                           | 116.085                 | 1,65   | 277,9  | 487   | 69,0             | 20,1                 |
|                 | 2011                           | 118.857                 | 1,65   | 278,2  | 481   | 68,3             | 19,9                 |
|                 | 2012                           | 120.136                 | 1,69   | 278,1  | 477   | 66,8             | 21,2                 |
|                 | 2013                           | 115.551                 | 1,68   | 278,2  | 474   | 66,6             | 20,7                 |
|                 | 2014                           | 123.097                 | 1,65   | 277,9  | 473   | 67,1             | 19,8                 |
|                 | 2015                           | 114.733                 | 1,64   | 277,6  | 468   | 67,2             | 19,4                 |



| Kvier / heifers |                                |                         |  |  |   |                  |                      |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|--|--|---|------------------|----------------------|
| Race breed      | Kælvningsår<br>Year of calving | Antal<br>No. of animals | Antal ins. <sup>1)</sup><br>No. of inseminations <sup>1)</sup> | Drg. periode <sup>2)</sup><br>Pregnancy period <sup>2)</sup> | Alder/KFI <sup>3)</sup><br>Age/CF <sup>3)</sup> | IO56 %<br>NR56 % | IP, dage<br>FL, days |
| JER             | 2001                           | 20.251                  | 1,49   | 279,8  | 491   | 77,3             | 15,3                 |
|                 | 2002                           | 18.486                  | 1,49   | 279,7  | 493   | 77,9             | 15,5                 |
|                 | 2003                           | 17.622                  | 1,50   | 280,0  | 489   | 76,5             | 15,9                 |
|                 | 2004                           | 18.042                  | 1,51   | 281,2  | 483   | 76,5             | 16,1                 |
|                 | 2005                           | 16.840                  | 1,52   | 281,4  | 477   | 74,8             | 16,5                 |
|                 | 2006                           | 16.965                  | 1,59   | 281,1  | 472   | 72,1             | 18,6                 |
|                 | 2007                           | 16.594                  | 1,60   | 281,3  | 466   | 72,1             | 19,3                 |
|                 | 2008                           | 18.097                  | 1,66   | 281,5  | 460   | 69,8             | 21,1                 |
|                 | 2009                           | 18.360                  | 1,72   | 281,9  | 456   | 66,6             | 22,8                 |
|                 | 2010                           | 19.400                  | 1,68   | 281,4  | 450   | 67,5             | 21,6                 |
|                 | 2011                           | 21.308                  | 1,66   | 281,4  | 446   | 68,1             | 20,4                 |
|                 | 2012                           | 20.436                  | 1,67   | 281,1  | 440   | 67,4             | 20,6                 |
|                 | 2013                           | 20.414                  | 1,62   | 281,0  | 434   | 68,4             | 19,0                 |
|                 | 2014                           | 21.527                  | 1,68   | 280,4  | 436   | 65,8             | 21,0                 |
|                 | 2015                           | 18.214                  | 1,66   | 280,8  | 428   | 67,2             | 20,3                 |
| DRH             | 2001                           | 2.006                   | 1,42   | 280,4  | 561   | 79,7             | 12,7                 |
|                 | 2002                           | 1.926                   | 1,46   | 280,6  | 558   | 78,9             | 13,8                 |
|                 | 2003                           | 1.972                   | 1,49   | 280,4  | 563   | 75,7             | 13,9                 |
|                 | 2004                           | 2.007                   | 1,48   | 280,5  | 551   | 76,9             | 15,0                 |
|                 | 2005                           | 1.889                   | 1,42   | 280,6  | 542   | 79,2             | 14,3                 |
|                 | 2006                           | 2.082                   | 1,45   | 280,3  | 529   | 78,4             | 14,5                 |
|                 | 2007                           | 2.135                   | 1,49   | 280,1  | 527   | 76,7             | 15,2                 |
|                 | 2008                           | 1.917                   | 1,58   | 280,8  | 515   | 73,3             | 18,4                 |
|                 | 2009                           | 2.029                   | 1,58   | 280,2  | 500   | 72,7             | 18,1                 |
|                 | 2010                           | 1.951                   | 1,60   | 280,1  | 498   | 71,8             | 18,7                 |
|                 | 2011                           | 1.968                   | 1,62   | 279,5  | 496   | 69,2             | 19,2                 |
|                 | 2012                           | 1.878                   | 1,65   | 280,0  | 497   | 68,3             | 20,2                 |
|                 | 2013                           | 1.860                   | 1,67   | 279,7  | 488   | 68,3             | 21,7                 |
|                 | 2014                           | 1.690                   | 1,62   | 279,1  | 493   | 70,8             | 19,3                 |
|                 | 2015                           | 1.537                   | 1,63   | 279,5  | 488   | 68,1             | 19,8                 |

| Køer / cows |                                |                         |  |  |   |                  |                      |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|--|--|---|------------------|----------------------|
| Race breed  | Kælvningsår<br>Year of calving | Antal<br>No. of animals | Antal ins. <sup>1)</sup><br>No. of inseminations <sup>1)</sup> | Drg. periode <sup>2)</sup><br>Pregnancy period <sup>2)</sup> | Alder/KFI <sup>3)</sup><br>Age/CF <sup>3)</sup> | IO56 %<br>NR56 % | IP, dage<br>FL, days |
| RDC         | 2001                           | 27.773                  | 1,76   | 282,2  | 72,9  | 64,6             | 31,6                 |
|             | 2002                           | 26.077                  | 1,74   | 281,7  | 75,0  | 65,2             | 31,0                 |
|             | 2003                           | 26.231                  | 1,73   | 281,7  | 76,3  | 66,8             | 31,1                 |
|             | 2004                           | 25.369                  | 1,67   | 281,9  | 77,1  | 68,6             | 29,0                 |
|             | 2005                           | 23.854                  | 1,67   | 282,1  | 78,0  | 67,9             | 28,1                 |
|             | 2006                           | 23.407                  | 1,69   | 281,1  | 78,9  | 67,7             | 29,4                 |
|             | 2007                           | 22.502                  | 1,72   | 281,3  | 79,4  | 67,0             | 31,3                 |
|             | 2008                           | 22.143                  | 1,75   | 281,9  | 78,8  | 66,4             | 32,7                 |
|             | 2009                           | 22.322                  | 1,77   | 281,6  | 78,1  | 65,8             | 33,9                 |
|             | 2010                           | 21.909                  | 1,78   | 281,0  | 77,2  | 65,6             | 33,6                 |
|             | 2011                           | 21.877                  | 1,79   | 280,9  | 75,7  | 64,0             | 33,6                 |
|             | 2012                           | 21.856                  | 1,83   | 280,7  | 73,3  | 62,2             | 33,9                 |
|             | 2013                           | 21.354                  | 1,82   | 280,9  | 72,2  | 62,0             | 32,4                 |
|             | 2014                           | 21.067                  | 1,77   | 280,0  | 72,3  | 63,3             | 30,4                 |
|             | 2015                           | 18.817                  | 1,79   | 280,2  | 72,6  | 62,2             | 30,4                 |
| HOL         | 2001                           | 183.863                 | 1,90   | 280,1  | 79,1  | 62,5             | 40,3                 |
|             | 2002                           | 180.632                 | 1,90   | 279,8  | 81,9  | 63,0             | 40,8                 |
|             | 2003                           | 183.520                 | 1,92   | 279,8  | 83,6  | 62,6             | 41,6                 |
|             | 2004                           | 183.709                 | 1,89   | 280,3  | 84,2  | 63,4             | 40,1                 |
|             | 2005                           | 174.311                 | 1,91   | 280,8  | 84,3  | 61,9             | 40,2                 |
|             | 2006                           | 177.228                 | 1,92   | 280,5  | 84,6  | 61,8             | 40,8                 |
|             | 2007                           | 175.580                 | 1,95   | 280,7  | 84,6  | 61,3             | 42,5                 |
|             | 2008                           | 179.910                 | 1,96   | 280,4  | 84,6  | 61,5             | 43,6                 |
|             | 2009                           | 189.347                 | 1,97   | 280,1  | 83,3  | 60,8             | 43,1                 |
|             | 2010                           | 194.483                 | 1,96   | 279,6  | 81,8  | 60,3             | 41,8                 |
|             | 2011                           | 197.132                 | 1,98   | 279,8  | 80,7  | 59,0             | 41,7                 |
|             | 2012                           | 203.555                 | 2,03   | 279,9  | 78,0  | 56,5             | 42,1                 |
|             | 2013                           | 205.124                 | 2,03   | 279,4  | 76,7  | 55,6             | 41,3                 |
|             | 2014                           | 199.486                 | 2,00   | 279,2  | 75,9  | 56,5             | 39,6                 |
|             | 2015                           | 190.203                 | 1,99   | 279,2  | 75,6  | 56,3             | 38,4                 |
| JER         | 2001                           | 35.189                  | 1,69   | 281,6  | 71,5  | 67,7             | 28,9                 |
|             | 2002                           | 34.204                  | 1,70   | 281,4  | 74,3  | 67,8             | 30,1                 |
|             | 2003                           | 33.068                  | 1,70   | 281,5  | 76,1  | 67,8             | 30,7                 |
|             | 2004                           | 31.837                  | 1,70   | 282,3  | 76,9  | 68,0             | 30,8                 |
|             | 2005                           | 30.572                  | 1,67   | 282,5  | 77,2  | 68,9             | 29,0                 |
|             | 2006                           | 31.087                  | 1,70   | 282,3  | 77,5  | 68,5             | 30,7                 |
|             | 2007                           | 30.902                  | 1,71   | 282,8  | 77,7  | 67,9             | 31,7                 |
|             | 2008                           | 32.009                  | 1,76   | 283,0  | 77,5  | 66,7             | 33,9                 |
|             | 2009                           | 34.252                  | 1,83   | 283,3  | 75,2  | 63,3             | 35,7                 |
|             | 2010                           | 35.759                  | 1,84   | 282,9  | 74,0  | 62,8             | 35,2                 |
|             | 2011                           | 37.431                  | 1,82   | 283,2  | 73,1  | 63,0             | 34,0                 |
|             | 2012                           | 39.531                  | 1,84   | 283,1  | 70,7  | 61,5             | 34,2                 |
|             | 2013                           | 39.631                  | 1,83   | 283,1  | 69,5  | 61,4             | 33,0                 |
|             | 2014                           | 39.300                  | 1,82   | 282,3  | 69,1  | 61,3             | 31,9                 |
|             | 2015                           | 37.616                  | 1,81   | 282,4  | 69,5  | 61,4             | 31,2                 |

| Køer / cows |                                |                         |  |  |   |                  |                      |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|--|--|---|------------------|----------------------|
| Race breed  | Kælvningsår<br>Year of calving | Antal<br>No. of animals | Antal ins. <sup>1)</sup><br>No. of inseminations <sup>1)</sup> | Drg. periode <sup>2)</sup><br>Pregnancy period <sup>2)</sup> | Alder/KFI <sup>3)</sup><br>Age/CF <sup>3)</sup> | IO56 %<br>NR56 % | IP, dage<br>FL, days |
| DRH         | 2001                           | 2.886                   | 1,76   | 281,6  | 75,0  | 65,4             | 31,5                 |
|             | 2002                           | 2.767                   | 1,77   | 281,8  | 77,8  | 64,5             | 33,2                 |
|             | 2003                           | 2.753                   | 1,76   | 281,6  | 80,7  | 66,0             | 33,0                 |
|             | 2004                           | 2.871                   | 1,78   | 281,4  | 81,2  | 65,3             | 34,1                 |
|             | 2005                           | 2.843                   | 1,72   | 281,8  | 82,5  | 66,9             | 31,2                 |
|             | 2006                           | 2.805                   | 1,76   | 281,8  | 81,0  | 65,2             | 33,8                 |
|             | 2007                           | 2.851                   | 1,80   | 281,1  | 82,7  | 65,8             | 36,3                 |
|             | 2008                           | 3.151                   | 1,85   | 281,7  | 82,9  | 64,7             | 39,8                 |
|             | 2009                           | 3.148                   | 1,90   | 281,1  | 82,6  | 62,9             | 40,4                 |
|             | 2010                           | 3.075                   | 1,90   | 280,9  | 82,0  | 63,3             | 40,4                 |
|             | 2011                           | 3.052                   | 1,94   | 280,3  | 82,5  | 61,7             | 41,3                 |
|             | 2012                           | 3.101                   | 1,91   | 280,6  | 81,9  | 61,7             | 39,5                 |
|             | 2013                           | 3.085                   | 1,91   | 280,7  | 80,6  | 60,7             | 37,6                 |
|             | 2014                           | 2.870                   | 1,93   | 280,2  | 78,9  | 60,9             | 40,3                 |
|             | 2015                           | 2.547                   | 1,97   | 280,2  | 79,6  | 60,2             | 41,5                 |

<sup>1)</sup> Antal insemineringer pr. kælvning / No. of inseminations per calving

<sup>2)</sup> Drægtighedsperiode, kun data fra kvier og køer med "normale" drægtighedsperioder indgår, dvs. drægtighedsperioder mellem 259 og 301 dage /  
Pregnancy period, only data from pregnancy periods with a length of 259 to 301 days

<sup>3)</sup> Alder ved 1. inseminering hos kvier, afstand fra kælvning til 1. inseminering hos køer (KFI) /  
Age at 1<sup>st</sup> insemination for heifers, period from calving to 1<sup>st</sup> insemination for cows (CF)

#### 4.4.5 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 58 er anført det gennemsnitlige indeks for hunlig frugtbarhed for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 58. Gennemsnitligt indeks for hunlig frugtbarhed for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
Average index for fertility for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5

| Race Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal sønner<br>Number of sons | Indeks for hunlig frugtbarhed<br>Index for female fertility |
|------------|---|--------------------------------|---|
| RDC        | NAV   | 262                            | 98,0  |
| HOL        | NAV   | 199                            | 104,0   |
|            | Udenlandske / Foreign                                   | 113                            | 103,6   |
| JER        | NAV   | 66                             | 101,4   |
| DRH        | Udenlandske / Foreign                                   | 6                              | 98,2  |

I tabel 59 er anført det gennemsnitlige indeks for hunlig frugtbarhed for tyre født efter 2009 opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 59. Gennemsnitligt indeks for hunlig frugtbarhed for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre  
Average index for fertility for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5

| Race Breed | Nation<br>Country         | Antal sønner<br>Number of sons | Indeks for hunlig frugtbarhed<br>Index for female fertility |
|------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| RDC        | NAV                       | 264                            | 98,0  |
| HOL        | NAV                       | 303                            | 103,9   |
|            | Holland / The Netherlands | 6                              | 107,5   |
| JER        | NAV                       | 68                             | 101,0   |
| DRH        | NAV                       | 7                              | 99,3  |

I tabel 60 gives en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede tyre født efter 2008 har fået beregnet indeks for hunlig frugtbarhed. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget indeks, sønnegruppens størrelse samt det gennemsnitlige indeks for hunlig frugtbarhed. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 60. Sønnegruppens gns. indeks for hunlig frugtbarhed (min. 5 sønner)

*Average index for fertility for groups of sons – only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5*

| Race / navn<br><i>Breed / name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Indeks for<br>hunlig frugtbarhed<br><i>Index for female fertility</i> | Sønner / Sons                  |                                  |
|------------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
|                                    |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
| <b>RDC</b>                         |                            |   |                                |                                  |
| R Alfa                             | 35780                      | 118   | 10                             | 111,1                            |
| R David                            | 36099                      | 103   | 8                              | 102,3                            |
| R Facet (F)                        | 36324                      | 108   | 24                             | 99,2                             |
| R Fastrup (F)                      | 36412                      | 109   | 10                             | 102,0                            |
| V Record                           | 36902                      | 89  | 13                             | 94,6                             |
| Asmo Sale                          | 36667                      | 89  | 20                             | 95,2                             |
| Siirakki                           | 36704                      | 96  | 9                              | 97,0                             |
| Sauli                              | 36838                      | 101   | 7                              | 96,4                             |
| Tuffa                              | 36839                      | 91  | 7                              | 97,9                             |
| Andersta P                         | 36572                      | 103   | 8                              | 100,5                            |
| Asmo Safir                         | 36775                      | 98  | 13                             | 97,6                             |
| S.Tuima                            |                            | 81  | 5                              | 86,0                             |
| Turandot                           | 36822                      | 103   | 14                             | 98,3                             |
| Toivo                              | 36785                      | 78  | 17                             | 90,7                             |
| Tosikko                            | 36818                      | 83  | 20                             | 91,7                             |
| ST Hallebo                         | 36691                      | 93  | 20                             | 93,9                             |
| Gunarstorp                         | 36647                      | 110   | 6                              | 103,2                            |
| G Edbo                             | 36699                      | 91  | 22                             | 95,9                             |
| Inlag II                           | 36754                      | 100   | 6                              | 102,7                            |
| S Adam                             | 36634                      | 96  | 23                             | 98,9                             |
| Hällom                             | 36697                      | 99  | 9                              | 100,7                            |
| S Signal                           | 36792                      | 99  | 12                             | 101,6                            |
| A Linné                            | 36791                      | 106   | 19                             | 101,1                            |
| Isåsen                             | 36865                      | 86  | 11                             | 92,8                             |
| Vret                               | 36866                      | 90  | 7                              | 98,9                             |
| V Föske                            | 36910                      | 114   | 11                             | 103,0                            |
| Prästgård                          | 36939                      | 100   | 6                              | 99,2                             |
| Buckarby                           | 36952                      | 102   | 5                              | 97,0                             |
| <b>HOL</b>                         |                            |   |                                |                                  |
| D Banker (TY)                      | 247111                     | 100   | 6                              | 101,2                            |
| D Sammy (TY)                       | 247385                     | 105   | 16                             | 101,3                            |
| D Cole (TV)                        | 247374                     | 110   | 21                             | 105,2                            |
| D Onside (TY)                      | 248199                     | 105   | 11                             | 104,5                            |
| D Dundee (TY)                      | 248526                     | 84  | 13                             | 96,2                             |
| D Rødding (BY)                     | 248938                     | 105   | 5                              | 110,0                            |
| D Limbo (TY)                       | 248700                     | 90  | 11                             | 96,6                             |
| D Onsild (TY)                      | 248975                     | 96  | 6                              | 100,3                            |
| D Orange (TY)                      | 249155                     | 100   | 9                              | 101,8                            |

| Race / navn<br><i>Breed / name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Indeks for<br>hunlig frugtbarhed<br><i>Index for female fertility</i> | Sønner / Sons                  |                                  |
|------------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
|                                    |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
| <b>HOL (fortsat)</b>               |                            |   |                                |                                  |
| D Ole                              | (TY 248715                 | 94  | 12                             | 105,8                            |
| D Oscar                            | (TY 249021                 | 101   | 7                              | 107,0                            |
| D Emmett                           | (TY 249083                 | 111   | 7                              | 112,4                            |
| B Goldwyn                          | (TY 248612                 | 100   | 11                             | 99,7                             |
| D Etoto                            | (TY 250027                 | 99  | 5                              | 100,6                            |
| VH Gotfred                         | (TY 251844                 | 107   | 9                              | 102,2                            |
| Surprise                           | (TY 251083                 | 108   | 13                             | 105,7                            |
| Active                             | (TY 251328                 | 104   | 5                              | 95,6                             |
| VH Jonas                           | 252262                     | 104   | 5                              | 102,4                            |
| Fibrax                             | (TV 251540                 | 103   | 17                             | 100,5                            |
| Eminem                             | (TV 251558                 | 88  | 7                              | 92,9                             |
| VH Bismark                         | (TY 252478                 | 81  | 8                              | 98,1                             |
| Planet                             | (TY 251693                 | 104   | 12                             | 104,8                            |
| VH Salomon                         | (TY 253100                 | 100   | 6                              | 103,3                            |
| Legend                             | (TV 252417                 | 111   | 7                              | 114,3                            |
| Man-O-Man                          | (TY 252563                 | 105   | 7                              | 107,4                            |
| Prince                             | (TY 252847                 | 104   | 7                              | 100,3                            |
| Lanon                              | (TY 252920                 | 99  | 5                              | 103,8                            |
| Big Time                           | (TV 253084                 | 109   | 5                              | 106,6                            |
| Bowser                             | (TY 253416                 | 118   | 9                              | 111,2                            |
| Router                             | (TY 253805                 | 107   | 5                              | 98,4                             |
| Rakuuna                            | 251065                     | 115   | 14                             | 106,4                            |
| Satsi                              | 252401                     | 118   | 5                              | 112,2                            |
| Bissjön                            | 251554                     | 89  | 8                              | 91,5                             |
| B Rock                             | 252874                     | 98  | 6                              | 105,8                            |
| S Ross                             | 252562                     | 120   | 13                             | 112,8                            |
| Bogart                             | 252618                     | 106   | 6                              | 109,8                            |
| VH Lima                            | 253448                     | 103   | 5                              | 104,8                            |
| Massey                             | 252846                     | 95  | 7                              | 100,1                            |
| Super                              | 253039                     | 100   | 6                              | 104,5                            |
| <b>JER</b>                         |                            |   |                                |                                  |
| Q Hirse                            | 301406                     | 105   | 5                              | 106,2                            |
| DJ Kars                            | 302379                     | 109   | 13                             | 104,6                            |
| DJ Brejs                           | 302468                     | 108   | 5                              | 101,8                            |
| DJ Hulk                            | 302595                     | 85  | 11                             | 91,7                             |
| DJ Latte                           | 302606                     | 110   | 9                              | 105,1                            |
| DJ Jason                           | 302701                     | 115   | 10                             | 106,1                            |
| DJ Zorba                           | 302727                     | 115   | 5                              | 104,0                            |
| DJ Izzy                            | 302708                     | 102   | 8                              | 98,6                             |
| DJ Zuma                            | 302730                     | 114   | 7                              | 103,9                            |

#### 4.4.6 Genetisk udvikling

I tabel 61 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsår samt det gennemsnitlige indeks for hunlig frugtbarhed for tyrene, deres fædre og deres morfædre.

Tabel 61. Gennemsnitligt indeks for hunlig frugtbarhed for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår  
*Avg. index for fertility for bulls, sires and maternal grandsires per year of birth - for abbreviations see table 5*

| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>RDC</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 270                                | 100,1                             | 270                                 | 100,6                             | 255                                      | 97,1                              |
| 1998                                       | 238                                | 98,8                              | 237                                 | 98,7                              | 231                                      | 98,5                              |
| 1999                                       | 231                                | 98,7                              | 231                                 | 97,2                              | 226                                      | 97,5                              |
| 2000                                       | 266                                | 96,8                              | 266                                 | 94,3                              | 264                                      | 97,2                              |
| 2001                                       | 248                                | 99,2                              | 248                                 | 100,5                             | 246                                      | 95,6                              |
| 2002                                       | 214                                | 98,5                              | 214                                 | 98,0                              | 213                                      | 94,8                              |
| 2003                                       | 237                                | 95,1                              | 237                                 | 93,4                              | 237                                      | 95,7                              |
| 2004                                       | 226                                | 97,3                              | 226                                 | 95,2                              | 225                                      | 95,5                              |
| 2005                                       | 216                                | 98,4                              | 216                                 | 98,6                              | 216                                      | 96,0                              |
| 2006                                       | 218                                | 97,1                              | 218                                 | 96,0                              | 218                                      | 95,5                              |
| 2007                                       | 218                                | 98,6                              | 218                                 | 99,8                              | 218                                      | 96,9                              |
| 2008                                       | 199                                | 97,1                              | 199                                 | 97,4                              | 199                                      | 97,1                              |
| 2009                                       | 159                                | 97,5                              | 159                                 | 96,7                              | 159                                      | 97,0                              |
| 2010                                       | 223                                | 97,4                              | 223                                 | 96,6                              | 223                                      | 96,8                              |
| 2011                                       | 276                                | 98,8                              | 275                                 | 98,1                              | 274                                      | 95,9                              |
| 2012                                       | 263                                | 100,9                             | 263                                 | 102,3                             | 263                                      | 97,0                              |
| 2013                                       | 241                                | 101,3                             | 240                                 | 98,7                              | 240                                      | 100,1                             |
| 2014                                       | 148                                | 102,6                             | 148                                 | 100,8                             | 148                                      | 102,8                             |
| <b>HOL</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 522                                | 92,3                              | 522                                 | 89,9                              | 500                                      | 89,5                              |
| 1998                                       | 450                                | 91,5                              | 449                                 | 88,6                              | 442                                      | 88,4                              |
| 1999                                       | 444                                | 90,7                              | 442                                 | 87,7                              | 442                                      | 88,9                              |
| 2000                                       | 391                                | 87,2                              | 391                                 | 82,5                              | 387                                      | 88,7                              |
| 2001                                       | 448                                | 91,4                              | 448                                 | 88,2                              | 446                                      | 89,2                              |
| 2002                                       | 398                                | 91,7                              | 398                                 | 88,8                              | 396                                      | 90,6                              |
| 2003                                       | 354                                | 94,4                              | 354                                 | 94,6                              | 354                                      | 92,0                              |
| 2004                                       | 357                                | 94,6                              | 357                                 | 94,2                              | 357                                      | 91,1                              |
| 2005                                       | 352                                | 95,3                              | 352                                 | 95,5                              | 352                                      | 91,9                              |
| 2006                                       | 392                                | 95,7                              | 392                                 | 96,3                              | 392                                      | 93,5                              |
| 2007                                       | 299                                | 95,8                              | 299                                 | 94,7                              | 299                                      | 96,1                              |
| 2008                                       | 251                                | 98,2                              | 251                                 | 96,3                              | 251                                      | 99,5                              |
| 2009                                       | 222                                | 100,6                             | 222                                 | 100,0                             | 220                                      | 98,8                              |
| 2010                                       | 243                                | 103,1                             | 243                                 | 100,3                             | 243                                      | 99,7                              |
| 2011                                       | 188                                | 104,0                             | 187                                 | 101,7                             | 188                                      | 100,9                             |
| 2012                                       | 211                                | 106,0                             | 210                                 | 103,2                             | 210                                      | 101,5                             |
| 2013                                       | 172                                | 107,4                             | 171                                 | 103,7                             | 168                                      | 102,4                             |
| 2014                                       | 132                                | 108,5                             | 131                                 | 103,8                             | 131                                      | 101,9                             |

| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Jersey</b>                              |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 64                                 | 99,1                              | 64                                  | 101,3                             | 60                                       | 95,6                              |
| 1998                                       | 70                                 | 98,8                              | 70                                  | 100,9                             | 70                                       | 97,1                              |
| 1999                                       | 67                                 | 92,2                              | 67                                  | 87,7                              | 67                                       | 96,7                              |
| 2000                                       | 72                                 | 94,2                              | 72                                  | 88,9                              | 71                                       | 98,0                              |
| 2001                                       | 51                                 | 98,8                              | 51                                  | 98,1                              | 51                                       | 91,5                              |
| 2002                                       | 55                                 | 96,1                              | 55                                  | 98,4                              | 55                                       | 92,4                              |
| 2003                                       | 54                                 | 99,6                              | 54                                  | 103,9                             | 54                                       | 90,3                              |
| 2004                                       | 48                                 | 95,0                              | 48                                  | 91,8                              | 48                                       | 93,1                              |
| 2005                                       | 44                                 | 98,0                              | 44                                  | 93,6                              | 44                                       | 96,6                              |
| 2006                                       | 49                                 | 93,1                              | 49                                  | 87,3                              | 49                                       | 91,6                              |
| 2007                                       | 55                                 | 95,6                              | 55                                  | 95,8                              | 55                                       | 93,0                              |
| 2008                                       | 45                                 | 100,3                             | 45                                  | 100,1                             | 45                                       | 97,3                              |
| 2009                                       | 50                                 | 102,7                             | 50                                  | 103,5                             | 50                                       | 99,1                              |
| 2010                                       | 72                                 | 101,1                             | 72                                  | 105,3                             | 72                                       | 101,7                             |
| 2011                                       | 73                                 | 101,7                             | 73                                  | 106,8                             | 73                                       | 99,3                              |
| 2012                                       | 59                                 | 99,2                              | 59                                  | 97,6                              | 59                                       | 100,8                             |
| 2013                                       | 67                                 | 102,2                             | 67                                  | 101,6                             | 67                                       | 107,8                             |
| 2014                                       | 64                                 | 101,1                             | 64                                  | 102,9                             | 64                                       | 101,9                             |
| <b>DRH</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 10                                 | 100,1                             | 10                                  | 93,9                              | 9  | 96,0                              |
| 1998                                       | 20                                 | 98,0                              | 16                                  | 91,0                              | 14                                       | 93,1                              |
| 1999                                       | 12                                 | 103,3                             | 11                                  | 100,8                             | 11                                       | 95,6                              |
| 2000                                       | 5                                  | 99,6                              | 4                                   | 90,0                              | 5  | 90,8                              |
| 2001                                       | 12                                 | 96,8                              | 8                                   | 89,4                              | 8  | 93,5                              |
| 2002                                       | 15                                 | 102,7                             | 15                                  | 95,3                              | 9  | 98,4                              |
| 2003                                       | 10                                 | 95,8                              | 10                                  | 88,2                              | 5  | 91,4                              |
| 2004                                       | 9                                  | 94,4                              | 9                                   | 87,7                              | 8  | 89,1                              |
| 2005                                       | 5                                  | 95,4                              | 2                                   | 101,0                             | 3  | 84,3                              |
| 2006                                       | 10                                 | 90,9                              | 9                                   | 83,9                              | 8  | 93,3                              |
| 2007                                       | 8                                  | 92,4                              | 8                                   | 87,1                              | 6  | 88,0                              |
| 2008                                       | 10                                 | 95,4                              | 5                                   | 88,6                              | 5  | 94,2                              |
| 2009                                       | 10                                 | 97,2                              | 8                                   | 93,1                              | 7  | 89,9                              |
| 2010                                       | 6                                  | 99,3                              | 5                                   | 106,0                             | 2  | 107,5                             |
| 2011                                       | 2                                  | 96,0                              | 2                                   | 98,0                              | 0  |                                   |
| 2012                                       | 2                                  | 92,5                              | 2                                   | 95,0                              | 0  |                                   |
| 2013                                       | 5                                  | 101,4                             | 4                                   | 101,0                             | 4  | 97,0                              |
| 2014                                       | 13                                 | 103,9                             | 12                                  | 100,8                             | 10                                       | 101,4                             |

## 4.5 Fødselsstatistik og kælvningsevne / *Calving direct and maternal*

### 4.5.1 Fødselsstatistik / *General statistics for calving*

Gennem Registrering og YdelsesKontrol (RYK) indsamles oplysninger om alle kælvninger i de kontrollerede besætninger. Disse oplysninger danner grundlaget for følgende oplysninger:

- Generelle opgørelser vedrørende udvikling i kalvedødelighed, kælvningsforløb og størrelse af kalvene (se tabellerne 62 – 68)
- Beregning af indeks for kælvningsevne og fødselsindeks.

Dette afsnit indeholder en række generelle opgørelser vedrørende de oplysninger, der er indsamlet om kælvningerne.

Tabel 62. Fordeling af koder for livskraft hos kalve født i ydelseskontrollerede besætninger i 2015  
ET-kalve og kalve af ukendt køn (inkl. aborter) indgår ikke  
*Frequency of codes for still birth used for calves born in 2015*  
*ET calves and calves with unknown sex are not included*

|  | RDM    | HOL     | JER    | DRH   | ØVR    |
|--|--------|---------|--------|-------|--------|
| <b>1. kælvning / 1<sup>st</sup> calving</b>                        |        |         |        |       |        |
| Antal / <i>Number</i>  | 11.906 | 138.845 | 22.602 | 1.770 | 28.133 |
| Defekt / <i>Defect</i> (kode 0)                                    | 0,1    | 0,1     | 0,1    | 0,1   | 0,1    |
| Dødfødt / <i>Stillborn</i> (kode 5)                                | 4,2    | 7,2     | 5,2    | 9,5   | 6,8    |
| Død 1. døgn / <i>Dead within 24 hours</i> (kode 3)                 | 0,4    | 0,4     | 0,4    | 0,7   | 0,5    |
| Død efter 1. døgn / <i>Dead after 24 hours</i> (kode 4)            | 0,3    | 0,3     | 0,2    | 0,3   | 0,3    |
| Aflivet som spæd / <i>Killed at birth</i> (kode 9)                 | 0,3    | 1,2     | 35,9   | 0,6   | 3,2    |
| Levende, for tidligt født / <i>Live, born prematurely</i> (kode 2) | 0,4    | 0,2     | 0,1    | 0,2   | 0,2    |
| Levende / <i>Alive</i> (kode 1)                                    | 94,3   | 90,7    | 58,1   | 88,5  | 89,1   |
| Dødfødte / <i>Stillborn</i> (kode 0+5+3)                           | 4,8    | 7,7     | 5,7    | 10,3  | 7,3    |
| Levende fødte / <i>Alive at birth</i> (kode 1+2+4+9)               | 95,2   | 92,3    | 94,3   | 89,7  | 92,7   |
| <b>2. og senere kælvninger / <i>Later calvings</i></b>             |        |         |        |       |        |
| Antal / <i>Number</i>  | 19.618 | 232.006 | 46.967 | 2.659 | 66.581 |
| Defekt / <i>Defect</i> (kode 0)                                    | 0,1    | 0,1     | 0,0    | 0,1   | 0,1    |
| Dødfødt / <i>Stillborn</i> (kode 5)                                | 3,3    | 3,9     | 2,7    | 3,3   | 4,2    |
| Død 1. døgn / <i>Dead within 24 hours</i> (kode 3)                 | 0,4    | 0,4     | 0,3    | 0,8   | 0,4    |
| Død efter 1. døgn / <i>Dead after 24 hours</i> (kode 4)            | 0,2    | 0,3     | 0,2    | 0,2   | 0,2    |
| Aflivet som spæd / <i>Killed at birth</i> (kode 9)                 | 0,3    | 1,2     | 40,0   | 0,8   | 2,2    |
| Levende, for tidligt født / <i>live, born prematurely</i> (kode 2) | 0,4    | 0,2     | 0,0    | 0,4   | 0,2    |
| Levende / <i>Alive at birth</i> (kode 1)                           | 95,4   | 93,9    | 56,7   | 94,5  | 92,6   |
| Dødfødt / <i>Stillborn</i> (kode 0+5+3)                            | 3,7    | 4,4     | 3,0    | 4,2   | 4,7    |
| Levende / <i>Alive at birth</i> (kode 1+2+4+9)                     | 96,3   | 95,6    | 97,0   | 95,8  | 95,3   |



Tabel 63. Fordeling af koder for kælvningsforløb hos kalve født i ydelseskontrollerede besætninger i 2015  
 ET-kalve og kalve af ukendt køn (inkl. aborter) indgår ikke  
*Frequency of codes for calving ease used for calves born in 2015*  
*ET calves and calves with unknown sex are not included*

|  | RDM    | HOL     | JER    | DRH   | ØVR    |
|--|--------|---------|--------|-------|--------|
| <b>1. kælvning / 1<sup>st</sup> calving</b>                    |        |         |        |       |        |
| Antal / number   | 11.036 | 123.383 | 21.304 | 1.607 | 25.276 |
| Let uden hjælp / <i>Easy, no help</i> (kode 1)                 | 84,6   | 76,3    | 94,4   | 73,0  | 80,9   |
| Let med hjælp / <i>Easy, help</i> (kode 2)                     | 12,3   | 20,3    | 4,1    | 22,5  | 15,7   |
| Vanskelig uden dyrlæge / <i>Difficult without vet</i> (kode 3) | 2,5    | 2,9     | 1,0    | 3,9   | 2,9    |
| Vanskelig med dyrlæge / <i>Difficult with vet</i> (kode 4)     | 0,6    | 0,5     | 0,5    | 0,6   | 0,5    |
| <b>2. og senere kælvninger / Later calvings</b>                |        |         |        |       |        |
| Antal / number   | 18.249 | 207.174 | 43.965 | 2.397 | 60.865 |
| Let uden hjælp / <i>Easy, no help</i> (kode 1)                 | 91,4   | 86,5    | 97,2   | 83,6  | 85,5   |
| Let med hjælp / <i>Easy, help</i> (kode 2)                     | 6,9    | 11,7    | 2,1    | 14,0  | 11,6   |
| Vanskelig uden dyrlæge / <i>Difficult without Vet</i> (kode 3) | 1,1    | 1,2     | 0,4    | 1,3   | 2,2    |
| Vanskelig med dyrlæge / <i>Difficult with Vet</i> (kode 4)     | 0,7    | 0,6     | 0,3    | 1,0   | 0,7    |

Tabel 64. Fordeling af koder for størrelse hos kalve født i 2015 i ydelseskontrollerede besætninger.  
 ET-kalve og kalve af ukendt køn (incl. aborter) indgår ikke  
*Frequency of codes for size of calf used for calves born in 2015*  
*ET calves and calves with unknown sex are not included*

|   | RDM    | HOL     | JER    | DRH   | ØVR    |
|---|--------|---------|--------|-------|--------|
| <b>1. kælvning / 1<sup>st</sup> calving</b>       |        |         |        |       |        |
| Antal / number                                    | 10.882 | 118.939 | 19.890 | 1.587 | 24.001 |
| Små kalve / <i>Small</i> (kode 1)                 | 9,0    | 5,5     | 8,6    | 5,7   | 7,4    |
| Lidt under middel / <i>Below average</i> (kode 2) | 40,2   | 40,0    | 43,1   | 29,7  | 37,2   |
| Lidt over middel / <i>Above average</i> (kode 3)  | 43,4   | 48,7    | 45,3   | 52,9  | 48,9   |
| Store kalve / <i>Large</i> (kode 4)               | 7,4    | 5,7     | 3,0    | 11,7  | 6,5    |
| <b>2. og senere kælvninger / Later calvings</b>   |        |         |        |       |        |
| Antal / number                                    | 18.107 | 200.222 | 41.481 | 2.376 | 58.462 |
| Små kalve / <i>Small</i> (kode 1)                 | 5,1    | 4,5     | 4,3    | 4,4   | 4,1    |
| Lidt under middel / <i>Below average</i> (kode 2) | 27,0   | 26,3    | 28,0   | 22,6  | 21,6   |
| Lidt over middel / <i>Above average</i> (kode 3)  | 51,5   | 57,6    | 59,2   | 56,2  | 53,6   |
| Store kalve / <i>Large</i> (kode 4)               | 16,3   | 11,5    | 8,5    | 16,9  | 20,7   |

Tabel 65. Enkelfødsler: Pct. dødfødte, vanskelige kælvningsforløb og små kalve født i ydelses-kontrollerede besætninger i 2015. ET-kalve og kalve af ukendt køn (inkl. aborter) indgår ikke  
*Single births: Percentage of stillborn, difficult calvings and small calves born in milk recorded herds in 2015. ET calves and calves with unknown sex are not included*

| <b>Kælvningsnr.<br/>Parity</b> | <b>Køn / Sex</b> | <b>Antal kalve<br/>Number of calves</b> | <b>% dødfødte<br/>% still born</b> | <b>% vanskelig<br/>% difficult</b> | <b>% små kalve<br/>% small</b> |
|--------------------------------|------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>RDM</b>                     |                  |   |                                    |                                    |                                |
| 1. / 1 <sup>st</sup>           | Tyr / Bull       | 5.247                                   | 5,1                                | 4,3                                | 6,9                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 6.426                                   | 3,6                                | 2,1                                | 9,4                            |
| Øvrige / Later                 | Tyr / Bull       | 9.469                                   | 2,9                                | 2,0                                | 2,4                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 8.548                                   | 2,2                                | 1,1                                | 4,3                            |
| <b>HOL</b>                     |                  |   |                                    |                                    |                                |
| 1. / 1 <sup>st</sup>           | Tyr / bull       | 60.504                                  | 9,5                                | 4,8                                | 4,0                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 75.924                                  | 5,2                                | 2,1                                | 5,9                            |
| Øvrige / Later                 | Tyr / Bull       | 112.110                                 | 4,1                                | 2,0                                | 2,1                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 103.730                                 | 2,3                                | 1,2                                | 3,4                            |
| <b>JER</b>                     |                  |   |                                    |                                    |                                |
| 1. / 1 <sup>st</sup>           | Tyr / Bull       | 9.687                                   | 5,0                                | 1,8                                | 7,4                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 12.470                                  | 5,6                                | 1,1                                | 8,8                            |
| Øvrige / Later                 | Tyr / Bull       | 21.371                                  | 2,3                                | 0,7                                | 2,8                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 22.697                                  | 2,1                                | 0,4                                | 3,1                            |
| <b>DRH</b>                     |                  |   |                                    |                                    |                                |
| 1. / 1 <sup>st</sup>           | Tyr / Bull       | 849                                     | 12,4                               | 5,9                                | 5,4                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 890                                     | 6,7                                | 3,1                                | 5,3                            |
| Øvrige / Later                 | Tyr / Bull       | 1.220                                   | 3,4                                | 2,0                                | 1,9                            |
|                                | Kvie / Heifer    | 1.209                                   | 2,2                                | 1,4                                | 3,5                            |
| <b>ØVR</b>                     |                  |   |                                    |                                    |                                |
| 1. / 1 <sup>st</sup>           | Tyr/ Bull        | 12.617                                  | 9,3                                | 5,0                                | 6,3                            |
|                                | Kvie/ Heifer     | 15.039                                  | 4,8                                | 2,0                                | 7,6                            |
| Øvrige / Later                 | Tyr/ Bull        | 32.070                                  | 4,7                                | 3,7                                | 2,2                            |
|                                | Kvie/ Heifer     | 29.497                                  | 2,4                                | 1,8                                | 3,1                            |

Tabel 66. Flerfødsler: Pct. dødfødte, vanskelige kælvningsforløb og små kalve født i ydelseskontrollerede besætninger i 2015 ET-kalve og kalve af ukendt køn (inkl. aborter) indgår ikke  
*Multiple births: Percentage of still born, difficult calvings and small calves born in milk recorded herds in 2015 ET calves and calves with unknown sex are not included*

| Kælvningsnr.<br>parity | Køn / Sex     | Antal kalve<br>Number of calves | % dødfødte<br>% still born | % besværlig<br>% difficult | % små kalve<br>% small |
|------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>RDM</b>             |               |                                 |                            |                            |                        |
| 1. / 1 <sup>st</sup>   | Tyr / Bull    | 125                             | 35,2                       | 5,7                        | 47,3                   |
|                        | Kvie / Heifer | 108                             | 23,1                       | 5,8                        | 52,5                   |
| Øvrige / Later         | Tyr / Bull    | 836                             | 20,1                       | 6,0                        | 20,2                   |
|                        | Kvie / Heifer | 765                             | 13,1                       | 2,6                        | 31,0                   |
| <b>HOL</b>             |               |                                 |                            |                            |                        |
| 1. / 1 <sup>st</sup>   | Tyr / Bull    | 1.398                           | 57,0                       | 10,8                       | 33,2                   |
|                        | Kvie / Heifer | 1.019                           | 27,7                       | 8,7                        | 45,3                   |
| Øvrige / Later         | Tyr / Bull    | 8.530                           | 24,0                       | 4,8                        | 25,8                   |
|                        | Kvie / Heifer | 7.636                           | 16,7                       | 3,8                        | 34,1                   |
| <b>JER</b>             |               |                                 |                            |                            |                        |
| 1. / 1 <sup>st</sup>   | Tyr / Bull    | 273                             | 19,0                       | 4,8                        | 20,3                   |
|                        | Kvie / Heifer | 172                             | 23,8                       | 6,6                        | 37,6                   |
| Øvrige / Later         | Tyr / Bull    | 1.548                           | 13,1                       | 2,9                        | 21,5                   |
|                        | Kvie / Heifer | 1.351                           | 15,8                       | 2,9                        | 29,4                   |
| <b>DRH</b>             |               |                                 |                            |                            |                        |
| 1. / 1 <sup>st</sup>   | Tyr / Bull    | 19                              | 68,4                       | 18,2                       | 9,1                    |
|                        | Kvie / Heifer | 12                              | 41,7                       | 0                          | 50,0                   |
| Øvrige / Later         | Tyr / Bull    | 107                             | 20,6                       | 8,5                        | 12,8                   |
|                        | Kvie / Heifer | 123                             | 17,1                       | 11,0                       | 31,1                   |
| <b>ØVR</b>             |               |                                 |                            |                            |                        |
| 1. / 1 <sup>st</sup>   | Tyr/ Bull     | 254                             | 40,9                       | 6,9                        | 28,2                   |
|                        | Kvie/ Heifer  | 223                             | 25,1                       | 8,0                        | 37,2                   |
| Øvrige / Later         | Tyr/ Bull     | 2.570                           | 22,3                       | 4,8                        | 17,5                   |
|                        | Kvie/ Heifer  | 2.444                           | 15,1                       | 3,3                        | 25,6                   |

Tabel 67. Pct. registreringer af kælvningsforløb og størrelse hos kalve født i 2015 fordelt på privat eller kvf. tyre. ET-kalve og kalve af ukendt køn (inkl. aborter) indgår ikke.  
*Percent registrations for calving ease and size of calf for calves born in 2015 distributed on privately owned or cooperatively owned AI sires. ET calves and calves with unknown sex are not included*

| Far til kalven / Sire   | Forløb / Calving ease |      |      |      |      | Størrelse / Size of calf |      |      |      |      |
|---|-----------------------|------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
|   | RDM                   | HOL  | JER  | DRH  | ØVR  | RDM                      | HOL  | JER  | DRH  | ØVR  |
| Privat ej i stambog<br><i>Privately owned sires not in herdbook</i> | 86,8                  | 80,4 | 81,4 | 86,8 | 85,5 | 84,9                     | 72,5 | 73,8 | 63,2 | 78,2 |
| Privat i stambog<br><i>Privately owned sires in herdbook</i>        | 99,2                  | 91,3 | 95,8 | 96,8 | 94,7 | 98,4                     | 87,8 | 92,7 | 96,0 | 92,7 |
| Kvf. Tyr / Coop. AI   | 92,9                  | 89,6 | 94,5 | 90,2 | 91,8 | 92,0                     | 86,8 | 89,0 | 89,5 | 88,5 |
| I alt   | 92,9                  | 89,1 | 93,8 | 90,4 | 90,4 | 92,0                     | 86,1 | 88,2 | 89,5 | 87,1 |

Tabel 68. Afstammingsoplysninger hos kalve født i 2015.  
 ET-kalve og kalve af ukendt køn (inkl. aborter) indgår ikke  
*Pedigree information on calves born in 2015.*  
*ET calves and calves with unknown sex are not included*

| Kalvens race<br><i>Breed of the calf</i> | % kalve med stambogsført far / % calves with sire in herdbook |                              |   |                              |
|--|---|------------------------------|---|------------------------------|
|  | 1. kælvnng / 1 <sup>st</sup> calving                          |                              | Øvrige kælvnng / Later calvings                   |                              |
|  | Død, afgået<br><i>Dead or killed</i> <sup>1</sup>             | Levende / alive <sup>2</sup> | Død, afgået<br><i>Dead or killed</i> <sup>1</sup> | Levende / alive <sup>2</sup> |
| RDM                                      | 96,6  | 98,9                         | 99,4  | 99,6                         |
| HOL                                      | 87,3  | 92,0                         | 87,9  | 96,6                         |
| JER                                      | 87,3  | 91,5                         | 96,7  | 97,4                         |
| DRH                                      | 97,0  | 99,0                         | 96,4  | 99,6                         |
| ØVR                                      | 51,1  | 69,2                         | 81,4  | 93,7                         |

1. Døde og afgået (livskraft kode 0, 3, 4, 5, og 9) / Dead or killed (code 0, 3, 4, 5, and 9 in table 60)

2. Levende (livskraftkode 1 og 2) / alive (code 1 and 2 in table 60)

#### 4.5.2 Avlsværdital for kælvnngsevne og fødselsindeks

##### Beskrivelse af avlsværditalene

##### Datagrundlag

Udgangspunktet for beregningerne af kælvnngs- og fødselsindekser er oplysninger om alle kælvnng. Fra Danmark indgår data fra alle racer, som er indsamlet siden den 1.1.1985, fra Finland indgår data indsamlet siden 1992 for livskraft og 2004 for forløb, og fra Sverige medregnes data indsamlet siden 1982.

Følgende grundoplysninger indgår:

(Tallene i parentes er de værdier, som indgår i beregningen)

- **Livskraft:**  
 Til kvægdatatabasen bliver der indberettet følgende koder:
  - Defekt kalv, regnes for dødfødt (værdi = 0)
  - Levendefødt, for tidligt (værdi = 1)
  - Levendefødt (værdi = 1)
  - Død inden 1. døgn, regnes for dødfødt (værdi = 0)
  - Død efter 1. døgn, regnes for levendefødt (værdi = 1)
  - Dødfødt (værdi = 0)
  - Abort, registreringen anvendes ikke
  - Afgået som spæd, tidligere afgået uden CKR-nr. (værdi = 1)
- **Forløb:**  
 Til kvægdatatabasen bliver der indberettet følgende koder (Danmark og Finland):
  - Let (værdi = 1)
  - Let med hjælp (værdi = 2)
  - Vanskelig, uden dyrlægehjælp (værdi = 3)
  - Vanskelig, med dyrlægehjælp (værdi = 4)
 Koder for Sverige:
  - Let (værdi = 1)
  - Vanskelig (værdi = 2)
- **Størrelse (kun Danmark):**  
 Til kvægdatatabasen kan der indberettes følgende koder:
  - Lille (værdi = 1)
  - Lidt under middel (værdi = 2)
  - Lidt over middel (værdi = 3)
  - Stor (værdi = 4)

Kælvninger er frasorteret i følgende tilfælde:

- Alle flerfødsler
- Alle kælvninger med ET-kalve
- Hvis far og/eller morfar ikke er stambogsførte
- Hvis far og/eller morfar ikke tilhører racerne RDC, HOL eller JER.

### 4.5.3 Beregningsmodel

Avlsværditalene bliver beregnet med en multi-trait BLUP Sire Model. Beregningen af avlsværdital for de 6 direkte egenskaber og 6 maternelle egenskaber sker samtidig. Beregningerne foretages for racegrupperne: RDC, Holstein og Jersey.

Modellen er:

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Kælvningsalder x land                | Systematisk |
| Kælvningsår x kælvningsmåned x land  | Systematisk |
| Kalvens køn x kælvningsår x land     | Systematisk |
| Besætning x 5-årsperiode x land      | Systematisk |
| Besætning x år indenfor 5-årsperiode | Tilfældig   |
| Kalvens far                          | Tilfældig   |
| Koens far                            | Tilfældig   |
| Rest                                 | Tilfældig   |

Den tilfældige besætningsvarians svarer til 15 % af den fænotypiske varians.

De genetiske parametre, som bliver anvendt i beregningerne, er vist i tabel 69-70.

Tabel 69. Genetiske parametre for kælvningsegenskaber hos RDC, Holstein og Jersey, heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen

*Genetic parameters for calving traits for RDC, Holstein and Jersey. Genetic correlations above diagonal and heritabilities on diagonal*

|                   | Race / Breed | Kælvningsegenskaber (maternel) |                |                   |                   |                |                   |
|-------------------|--------------|--------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
|                   |              | 1. kælvning                    |                |                   | Senere kælvninger |                |                   |
|                   |              | Livskraft<br>(LK)              | Forløb<br>(FL) | Størrelse<br>(ST) | Livskraft<br>(LK) | Forløb<br>(FL) | Størrelse<br>(ST) |
| (LK)<br>1. klv.   | RDC          | <b>0,02</b>                    | 0,70           | -0,14             | 0,75              | 0,19           | -0,42             |
|                   | Holstein     | <b>0,035</b>                   | 0,60           | -0,02             | 0,60              | 0,34           | 0,05              |
|                   | JER          | <b>0,02</b>                    | 0,59           | 0,10              | 0,48              | 0,17           | -0,07             |
| (FL)<br>1. klv.   | RDC          |                                | <b>0,04</b>    | -0,52             | 0,76              | 0,71           | -0,53             |
|                   | Holstein     |                                | <b>0,06</b>    | -0,45             | 0,64              | 0,74           | -0,26             |
|                   | JER          |                                | <b>0,02</b>    | -0,34             | 0,24              | 0,53           | -0,32             |
| (ST)<br>1. klv.   | RDC          |                                |                | <b>0,04</b>       | -0,43             | -0,43          | 0,75              |
|                   | Holstein     |                                |                | <b>0,04</b>       | -0,43             | -0,43          | 0,70              |
|                   | JER          |                                |                | <b>0,03</b>       | -0,02             | -0,33          | 0,89              |
| (LK)<br>sen. klv. | RDC          |                                |                |                   | <b>0,01</b>       | 0,70           | -0,58             |
|                   | Holstein     |                                |                |                   | <b>0,01</b>       | 0,60           | -0,39             |
|                   | JER          |                                |                |                   | <b>0,01</b>       | 0,49           | 0,04              |
| (FL)<br>sen. klv. | RDC          |                                |                |                   |                   | <b>0,02</b>    | -0,54             |
|                   | Holstein     |                                |                |                   |                   | <b>0,03</b>    | -0,39             |
|                   | JER          |                                |                |                   |                   | <b>0,01</b>    | -0,29             |
| (ST)<br>sen. klv. | RDC          |                                |                |                   |                   |                | <b>0,045</b>      |
|                   | Holstein     |                                |                |                   |                   |                | <b>0,04</b>       |
|                   | JER          |                                |                |                   |                   |                | <b>0,03</b>       |

Tabel 70 Genetiske parametre for fødselsegenskaber hos RDC, Holstein og Jersey, heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer over diagonalen  
*Genetic parameters for birth traits for RDC, Holstein and Jersey. Genetic correlations above diagonal and heritabilities on diagonal*

|                          | Race / Breed | Fødselsegenskaber (direkte) |             |                |                  |             |                |
|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|----------------|------------------|-------------|----------------|
|                          |              | 1. kælving                  |             |                | Senere kælvinger |             |                |
|                          |              | Livskraft (LK)              | Forløb (FL) | Størrelse (ST) | Livskraft (LK)   | Forløb (FL) | Størrelse (ST) |
| <b>(LK)</b><br>1. klv.   | RDC          | <b>0,035</b>                | 0,75        | -0,36          | 0,65             | 0,48        | -0,38          |
|                          | Holstein     | <b>0,04</b>                 | 0,72        | -0,55          | 0,62             | 0,55        | -0,53          |
|                          | JER          | <b>0,03</b>                 | 0,44        | 0,13           | 0,79             | 0,34        | 0,14           |
| <b>(FL)</b><br>1. klv.   | RDC          |                             | <b>0,06</b> | -0,77          | 0,44             | 0,78        | -0,75          |
|                          | Holstein     |                             | <b>0,08</b> | -0,75          | 0,60             | 0,63        | -0,70          |
|                          | JER          |                             | <b>0,01</b> | -0,67          | 0,39             | 0,81        | -0,68          |
| <b>(ST)</b><br>1. klv.   | RDC          |                             |             | <b>0,23</b>    | -0,40            | -0,90       | 0,80           |
|                          | Holstein     |                             |             | <b>0,20</b>    | -0,53            | -0,77       | 0,79           |
|                          | JER          |                             |             | <b>0,11</b>    | 0,13             | -0,62       | 0,91           |
| <b>(LK)</b><br>sen. klv. | RDC          |                             |             |                | <b>0,01</b>      | 0,65        | -0,39          |
|                          | Holstein     |                             |             |                | <b>0,01</b>      | 0,65        | -0,53          |
|                          | JER          |                             |             |                | <b>0,01</b>      | 0,45        | 0,04           |
| <b>(FL)</b><br>sen. klv. | RDC          |                             |             |                |                  | <b>0,02</b> | -0,76          |
|                          | Holstein     |                             |             |                |                  | <b>0,05</b> | -0,75          |
|                          | JER          |                             |             |                |                  | <b>0,01</b> | -0,65          |
| <b>(ST)</b><br>sen. klv. | RDC          |                             |             |                |                  |             | <b>0,21</b>    |
|                          | Holstein     |                             |             |                |                  |             | <b>0,18</b>    |
|                          | JER          |                             |             |                |                  |             | <b>0,11</b>    |

Genetiske korrelationer mellem kælvnings- og fødselsegenskaber er sat til 0 for alle racergrupper.

#### 4.5.4 Indeksberægning og publicering

For hver tyr bliver der beregnet 12 resultater:

- 6 kælvingsegenskaber (effekt af tyren som morfar til kalvene)
  - Livskraft ved 1. kælving
  - Forløb ved 1. kælving
  - Størrelse ved 1. kælving
  - Livskraft ved øvrige kælvinger
  - Forløb ved øvrige kælvinger
  - Størrelse ved øvrige kælvinger
- 6 fødselsegenskaber (effekt af tyren som far til kalvene)
  - Livskraft ved 1. kælving
  - Forløb ved 1. kælving
  - Størrelse ved 1. kælving
  - Livskraft ved øvrige kælvinger
  - Forløb ved øvrige kælvinger
  - Størrelse ved øvrige kælvinger

Da kun halvdelen af arveanlæggene i en tyrs afkom stammer fra den pågældende tyr, er det kun halvdelen af tyrens arveanlæg, der er kommet til udtryk hos afkommet. Når vi skal finde effekten af alle arveanlæggene, bliver det første trin i avlsværdiberegningen at gange samtlige resultater med 2.

For fødselsegenskaberne bliver avlsværditallet beregnet som:

Avlsværdital for en fødselsegenskab = 2 × effekt som far til kalven

For kælvningsegenskaberne gælder, at effekten af koens far (kalvens morfar) også udtrykker halvdelen af den virkning, tyren ville have haft, hvis han havde været far og ikke morfar til kalvene. Avlsværdien for de enkelte kælvningsegenskaber kan derfor beregnes ved at trække halvdelen af tyrenes avlsværdital for den pågældende egenskab fra den værdi, vi foreløbig har beregnet for kalvene.

$$\begin{aligned} \text{Avlsværdital for en kælvningsegenskab} \\ &= 2 \times \text{effekt som morfar} \div \frac{1}{2} \times 2 \times \text{effekt som far} \\ &= 2 \times \text{effekt som morfar} \div \text{effekt som far} \end{aligned}$$

Alle raceforskelle er korrigeret ud fra de beregnede avlsværdital, men også raceforskellene bliver nedarvet fra generation til generation, og derfor skal de indgå i avlsværditalene. Det gøres ved at gennemføre følgende beregning for hvert enkelt af de 12 avlsværdital:

$$\begin{aligned} \text{Avlsværdital inkl. raceeffekt} \\ &= \text{avlsværdital} + \text{sum af (raceandele} \times \text{raceeffekter)} \end{aligned}$$

Ud fra de 6 avlsværdital for henholdsvis kælvnings- og fødselsegenskaber bliver der beregnet et samlet kælvningsindeks og et samlet fødselsindeks.

### Beregning af fødselsindeks

Der beregnes et ikke standardiseret fødselsindeks ved at gange hver af de seks værdier for fødselspræstation med en økonomisk værdi og derefter beregne summen. De økonomiske værdier er vist i tabel 71.

Standardiseringen af fødselsindekset sker efter følgende retningslinier:

- Gennemsnit er 100, og spredning er 10 indekseenheder hos de tyre, som indgår i basen.
- Tyrenes avlsværdital bliver offentliggjort på en rullende base. I den rullende base indgår køer, der er mellem 3 og 5 år gamle på publiceringstidspunktet, dvs. når publiceringsdagen er den 2. maj 2015, omfatter basen (gns. 100) køer født i perioden 02.05.2010 - 02.05.2012. Kvæg-avlforeningsejede tyre får officielle indekser, hvis de har en sikkerhed over 50 %, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet.

### Beregning af indeks for kælvningsevne

Der bliver beregnet et ikke standardiseret indeks for kælvningsevne ved at gange hvert af de seks avlsværdital for kælvningsegenskaber med en økonomisk værdi og derefter finde summen. De økonomiske værdier er vist i tabel 71.

Den beregnede sum bliver derefter standardiseret efter følgende retningslinier:

- Tyrenes avlsværdital bliver offentliggjort på en rullende base. I den rullende base indgår køer, der er mellem 3 og 5 år gamle på publiceringstidspunktet, dvs. når publiceringsdagen er den 2. maj 2015, omfatter basen (gns. 100) køer født i perioden 02.05.2011 - 02.05.2013. Kvæg-avlforeningsejede tyre får officielle indekser, hvis de har en sikkerhed over 40 %, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet.

Tabel 71. Økonomiske værdier (kr.) ved beregning af fødselsindeks og indeks for kælvningsevne  
*Economic values (dkr.) for the calculation of indexes for birth and calving traits*

| Egenskab                        | RDC   | HOL   | JER   | DRH   |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Livskraft ved 1. kælvning       | 1.500 | 1.500 | 593   | 1.500 |
| Forløb ved 1. kælvning          | 85    | 83    | 118   | 83    |
| Størrelse ved 1. kælvning       | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Livskraft ved øvrige kælvninger | 2.525 | 2.475 | 1.095 | 2.475 |
| Forløb ved øvrige kælvninger    | 117   | 112   | 253   | 112   |
| Størrelse ved øvrige kælvninger | 0     | 0     | 0     | 0     |

#### 4.5.5 Resultater for sønnegrupper/ Results for sons

I tabel 72 er anført det gennemsnitlige kælvningsindeks for tyre født efter 2009, opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 72. Gns. indeks for kælvningsevne for sønner efter NAV og udl. tyrefædre  
Average index for calving, maternal for sons sired by NAV or foreign sires of sons – abbreviation: table 5

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number | Indeks for kælvningsevne<br>Index for calving, maternal |
|---------------|---|-----------------|---|
| RDC           | NAV   | 282             | 101,3   |
| HOL           | NAV   | 236             | 102,9   |
|               | Udenlandske / Foreign                                   | 122             | 104,9   |
| JER           | NAV   | 74              | 102,3   |
| DRH           | Udenlandske / Foreign                                   | 7               | 103,4   |

I tabel 73 er anført det gennemsnitlige fødselsindeks for tyre født efter 2009, opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 73. Gennemsnitligt fødselsindeks for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
Average index for calving, direct for sons sired by NAV or foreign sires of sons – abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number | Fødselsindeks<br>Index for calving, direct |
|---------------|---|-----------------|--|
| RDC           | NAV   | 621             | 101,9                                      |
| HOL           | NAV   | 453             | 103,0                                      |
|               | Udenlandske / Foreign                                   | 236             | 102,2                                      |
| JER           | NAV   | 179             | 99,6                                       |
|               | Udenlandske / Foreign                                   | 17              | 96,5                                       |
| DRH           | Udenlandske / Foreign                                   | 14              | 103,1                                      |

I tabel 74 er anført det gennemsnitlige indeks for kælvningsevne for tyre født efter 2009, opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 74. Gns. indeks for kælvningsevne for sønner efter NAV og udl. tyremødre  
Average index for calving, maternal for sons born by NAV or foreign bulldams – for abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | Nation<br>Country         | Antal<br>Number | Indeks for kælvningsevne<br>Index for calving, maternal |
|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| RDC           | NAV                       | 284             | 101,3   |
| HOL           | NAV                       | 347             | 103,6   |
|               | Holland / The Netherlands | 7               | 105,3   |
| JER           | NAV                       | 74              | 102,3   |
| DRH           | NAV                       | 9               | 105,8   |

I tabel 75 er anført det gennemsnitlige fødselsindeks for tyre født efter 2009, opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 75. Gns. fødselsindeks for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre  
Average index for calving, direct for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | Nation<br>Country         | Antal<br>Number | Indeks for fødselsindeks<br>Index for calving, direct |
|---------------|---------------------------|-----------------|---|
| RDC           | NAV                       | 623             | 101,9   |
| HOL           | NAV                       | 674             | 102,8   |
|               | Holland / The Netherlands | 10              | 99,7  |
| JER           | NAV                       | 196             | 99,3  |
| DRH           | NAV                       | 17              | 103,7   |



I tabel 76 er listet sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danskejede sønner født efter 2008 har fået beregnet indeks for kælvningsevne. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 76. Sønnegruppens gns. indeks for kælvningsevne (min. 5 sønner)

*Average index for calving, maternal for groups of sons, only sires with more than 5 sons – abbreviations: table 5*

| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Indeks for<br>kælvningsevne<br><i>Index for calving, maternal</i> | Sønner / Sons                  |                                     |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
|   |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Average index</i> |
| <b>RDC</b>                              |                            |   |                                |                                     |
| R Alfa                                  | 35780                      | 96  | 10                             | 104,0                               |
| R David                                 | 36099                      | 103   | 8                              | 100,5                               |
| R Facet (F)                             | 36324                      | 110   | 24                             | 106,2                               |
| R Fastrup (F)                           | 36412                      | 96  | 14                             | 100,4                               |
| V Record                                | 36902                      | 101   | 13                             | 99,6                                |
| Asmo Sale                               | 36667                      | 90  | 20                             | 95,3                                |
| Siirakki                                | 36704                      | 95  | 9                              | 102,3                               |
| Sauli                                   | 36838                      | 108   | 7                              | 100,3                               |
| Tuffa                                   | 36839                      | 119   | 7                              | 106,9                               |
| Andersta P                              | 36572                      | 96  | 8                              | 106,4                               |
| Asmo Safir                              | 36775                      | 98  | 13                             | 93,4                                |
| S.Tuima                                 |                            | 101   | 5                              | 98,4                                |
| Turandot                                | 36822                      | 95  | 14                             | 97,1                                |
| Toivo                                   | 36785                      | 100   | 16                             | 99,3                                |
| Tosikko                                 | 36818                      | 83  | 20                             | 95,3                                |
| ST Hallebo                              | 36691                      | 107   | 20                             | 104,4                               |
| Gunarstorp                              | 36647                      | 102   | 8                              | 103,3                               |
| G Edbo                                  | 36699                      | 112   | 21                             | 106,4                               |
| Inlag II                                | 36754                      | 106   | 6                              | 105,0                               |
| S Adam                                  | 36634                      | 106   | 23                             | 103,9                               |
| Hällom                                  | 36697                      | 105   | 9                              | 102,1                               |
| S Signal                                | 36792                      | 100   | 12                             | 100,6                               |
| A Linné                                 | 36791                      | 105   | 19                             | 101,5                               |
| Isåsen                                  | 36865                      | 107   | 11                             | 101,8                               |
| Vret                                    | 36866                      | 105   | 7                              | 105,1                               |
| V Föske                                 | 36910                      | 99  | 13                             | 100,8                               |
| Prästgård                               | 36939                      | 103   | 7                              | 101,1                               |
| Buckarby                                | 36952                      | 106   | 5                              | 106,4                               |
| <b>HOL</b>                              |                            |   |                                |                                     |
| D Banker (TY)                           | 247111                     | 106   | 6                              | 105,0                               |
| D Sammy (TY)                            | 247385                     | 93  | 16                             | 97,0                                |
| D Cole (TV)                             | 247374                     | 98  | 21                             | 99,6                                |
| D Onside (TY)                           | 248199                     | 90  | 11                             | 99,0                                |
| D Dundee (TY)                           | 248526                     | 93  | 13                             | 95,5                                |
| D Rødding (BY)                          | 248938                     | 100   | 5                              | 101,8                               |
| D Limbo (TY)                            | 248700                     | 103   | 12                             | 101,3                               |
| D Onsild (TY)                           | 248975                     | 95  | 6                              | 98,8                                |
| D Orange (TY)                           | 249155                     | 106   | 9                              | 105,8                               |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for<br>kælvningsevne<br>Index for calving, maternal | Sønner / Sons           |                              |       |
|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|------------------------------|-------|
|                                  |                     |  | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |       |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                     |  |                         |                              |       |
| D Ole                            | (TY                 | 248715   | 85                      | 12                           | 99,9  |
| D Oscar                          | (TY                 | 249021   | 94                      | 11                           | 100,0 |
| D Emmett                         | (TY                 | 249083   | 99                      | 5                            | 103,0 |
| B Goldwyn                        | (TY                 | 248612   | 102                     | 11                           | 102,4 |
| D Etoto                          | (TY                 | 250027   | 109                     | 6                            | 104,8 |
| D Jul                            | (TY                 | 250423   | 92                      | 5                            | 103,0 |
| VH Gotfred                       | (TY                 | 251844   | 112                     | 9                            | 107,7 |
| Surprise                         | (TY                 | 251083   | 98                      | 13                           | 103,7 |
| Active                           | (TY                 | 251328   | 103                     | 5                            | 101,2 |
| VH Jonas                         |                     | 252262   | 111                     | 5                            | 106,4 |
| Fibrax                           | (TV                 | 251540   | 108                     | 17                           | 104,6 |
| Eminem                           | (TV                 | 251558   | 116                     | 7                            | 108,3 |
| VH Bismark                       | (TY                 | 252478   | 108                     | 9                            | 111,3 |
| Planet                           | (TY                 | 251693   | 102                     | 12                           | 101,9 |
| VH Salomon                       | (TY                 | 253100   | 91                      | 5                            | 97,6  |
| Legend                           | (TV                 | 252417   | 96                      | 7                            | 101,9 |
| Man-O-Man                        | (TY                 | 252563   | 94                      | 7                            | 97,7  |
| VH Grafit                        | (TY                 | 253217   | 101                     | 7                            | 102,1 |
| Prince                           | (TY                 | 252847   | 102                     | 6                            | 97,8  |
| Lanon                            | (TY                 | 252920   | 108                     | 5                            | 109,0 |
| Big Time                         | (TV                 | 253084   | 109                     | 5                            | 107,6 |
| Beacon                           | (TY                 | 253412   | 112                     | 5                            | 103,4 |
| Bowser                           | (TY                 | 253416   | 107                     | 9                            | 98,1  |
| Router                           | (TY                 | 253805   | 109                     | 8                            | 109,6 |
| Rakuuna                          |                     | 251065   | 96                      | 14                           | 99,5  |
| Satsi                            |                     | 252401   | 92                      | 5                            | 103,0 |
| Bissjön                          |                     | 251554   | 104                     | 8                            | 104,1 |
| B Rock                           |                     | 252874   | 108                     | 6                            | 111,5 |
| S Ross                           |                     | 252562   | 90                      | 13                           | 95,3  |
| Bogart                           |                     | 252618   | 107                     | 6                            | 107,3 |
| VH Lima                          |                     | 253448   | 110                     | 6                            | 102,3 |
| Massey                           |                     | 252846   | 111                     | 7                            | 110,6 |
| Super                            |                     | 253039   | 109                     | 6                            | 114,0 |
| <b>JER</b>                       |                     |  |                         |                              |       |
| Q Hirse                          |                     | 301406   | 117                     | 5                            | 109,4 |
| DJ Kars                          |                     | 302379   | 96                      | 13                           | 98,1  |
| DJ Brejs                         |                     | 302468   | 102                     | 5                            | 102,2 |
| DJ Hulk                          |                     | 302595   | 108                     | 12                           | 109,0 |
| DJ Latte                         |                     | 302606   | 115                     | 9                            | 106,3 |
| DJ Jason                         |                     | 302701   | 106                     | 10                           | 104,5 |
| DJ Zorba                         |                     | 302727   | 88                      | 5                            | 96,4  |
| DJ Izzy                          |                     | 302708   | 98                      | 8                            | 99,6  |
| DJ Zuma                          |                     | 302730   | 103                     | 9                            | 102,3 |
| DJ Jante                         |                     | 302761   | 113                     | 6                            | 105,7 |

I tabel 77 er en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforeningsejede tyre født efter 2008 har fået beregnet fødselsindeks. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget indeks, sønnegruppens størrelse samt dens gennemsnitlige fødselsindeks. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 77. Sønnegruppens gns. fødselsindeks (min. 5 sønner)

*Average index for calving, direct for groups of sons, only sires with more than 5 sons – abbreviations: table 5*

| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Fødselsindeks<br><i>Index for calving, direct</i> | Sønner / Sons                  |                                     |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
|   |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Average index</i> |
| <b>RDC</b>                              |                            |   |                                |                                     |
| R Alfa                                  | 35780                      | 99  | 10                             | 102,0                               |
| R David                                 | 36099                      | 99  | 8                              | 100,3                               |
| R Facet (F)                             | 36324                      | 93  | 25                             | 95,4                                |
| R Fastrup (F)                           | 36412                      | 101   | 15                             | 101,3                               |
| R Gold                                  | 36451                      | 112   | 6                              | 105,8                               |
| R Haslev (F)                            | 36558                      | 95  | 11                             | 100,7                               |
| VR Cigar (F)                            | 36678                      | 106   | 11                             | 103,0                               |
| VR Epost (F)                            | 36956                      | 88  | 9                              | 101,0                               |
| VR Ejstrup (F)                          | 37011                      | 116   | 10                             | 106,8                               |
| VR Eragon (F)                           | 37012                      | 91  | 5                              | 94,4                                |
| VR Fergus (F)                           | 37014                      | 92  | 7                              | 100,3                               |
| VR Fimbe (F)                            | 37028                      | 90  | 12                             | 99,2                                |
| H.Ponnistus                             |                            | 95  | 5                              | 97,2                                |
| V Record                                | 36902                      | 109   | 18                             | 105,1                               |
| Asmo Sale                               | 36667                      | 109   | 20                             | 105,7                               |
| Siirakki                                | 36704                      | 107   | 9                              | 102,9                               |
| Sauli                                   | 36838                      | 99  | 7                              | 99,4                                |
| Tuffa                                   | 36839                      | 88  | 7                              | 94,9                                |
| Andersta P                              | 36572                      | 106   | 8                              | 104,1                               |
| Asmo Safir                              | 36775                      | 107   | 13                             | 102,9                               |
| S.Tuima                                 |                            | 112   | 5                              | 103,8                               |
| Turandot                                | 36822                      | 96  | 14                             | 99,8                                |
| Toivo                                   | 36785                      | 103   | 17                             | 104,8                               |
| Tosikko                                 | 36818                      | 89  | 21                             | 99,3                                |
| Ullimulli                               | 36973                      | 107   | 15                             | 103,9                               |
| Valpas                                  | 36912                      | 93  | 9                              | 101,0                               |
| L. Viikari                              |                            | 102   | 5                              | 97,0                                |
| Unyrkki                                 | 36953                      | 112   | 7                              | 107,1                               |
| Vokke                                   | 36913                      | 101   | 6                              | 100,5                               |
| Yllyke                                  | 36941                      | 94  | 13                             | 97,5                                |
| Aikomus                                 | 36914                      | 91  | 5                              | 97,2                                |
| VR Alavire                              | 36998                      | 102   | 9                              | 98,4                                |
| VR Taku                                 | 37099                      | 96  | 6                              | 99,7                                |
| VR Tornado                              | 37148                      | 97  | 11                             | 99,7                                |
| VR Freak                                | 37098                      | 103   | 11                             | 102,5                               |
| VR Tuomi                                | 37204                      | 104   | 7                              | 108,0                               |
| ST Hallebo                              | 36691                      | 94  | 20                             | 101,1                               |
| Gunarstorp                              | 36647                      | 112   | 9                              | 105,6                               |
| G Edbo                                  | 36699                      | 106   | 23                             | 101,6                               |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Fødselsindeks<br>Index for calving, direct | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     |  | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>RDC (fortsat)</b>             |                     |  |                         |                              |
| Inlag II                         | 36754               | 103  | 6                       | 103,8                        |
| S Adam                           | 36634               | 90   | 23                      | 97,7                         |
| Hällom                           | 36697               | 115  | 15                      | 110,3                        |
| S Signal                         | 36792               | 85   | 12                      | 97,6                         |
| A Linné                          | 36791               | 101  | 19                      | 97,3                         |
| Isåsen                           | 36865               | 115  | 11                      | 106,8                        |
| Vret                             | 36866               | 94   | 8                       | 102,8                        |
| V Föske                          | 36910               | 101  | 16                      | 104,4                        |
| Pell Pers                        | 37073               | 109  | 16                      | 104,4                        |
| Prästgård                        | 36939               | 109  | 15                      | 105,4                        |
| Buckarby                         | 36952               | 111  | 29                      | 104,1                        |
| Saxebyn                          | 37131               | 108  | 5                       | 110,6                        |
| VR Gibson                        | 36997               | 106  | 12                      | 104,8                        |
| VR Leroy                         | 36909               | 107  | 6                       | 103,0                        |
| VR Flame                         | 37259               | 108  | 6                       | 106,0                        |
| <b>HOL</b>                       |                     |  |                         |                              |
| D Banker                         | (TY 247111          | 101  | 6                       | 97,7                         |
| D Sammy                          | (TY 247385          | 90   | 16                      | 96,8                         |
| D Cole                           | (TV 247374          | 110  | 20                      | 104,7                        |
| D Onside                         | (TY 248199          | 96   | 11                      | 100,9                        |
| D Dundee                         | (TY 248526          | 106  | 13                      | 104,0                        |
| D Rødding                        | (BY 248938          | 102  | 5                       | 102,8                        |
| D Limbo                          | (TY 248700          | 105  | 12                      | 104,3                        |
| D Onsild                         | (TY 248975          | 108  | 6                       | 103,3                        |
| D Orange                         | (TY 249155          | 108  | 9                       | 103,8                        |
| D Ole                            | (TY 248715          | 104  | 12                      | 105,5                        |
| D Oscar                          | (TY 249021          | 101  | 11                      | 100,5                        |
| D Emmett                         | (TY 249083          | 110  | 7                       | 102,9                        |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          | 104  | 11                      | 104,4                        |
| D Expo                           | (TY 249780          | 99   | 5                       | 102,0                        |
| D Etoto                          | (TY 250027          | 110  | 8                       | 104,4                        |
| D Estrup                         | (TY 250038          | 108  | 6                       | 111,3                        |
| D Sol                            | (BY 250354          | 104  | 9                       | 101,7                        |
| D Jul                            | (TY 250423          | 104  | 15                      | 105,6                        |
| D Grove                          | (TY 251010          | 105  | 5                       | 96,4                         |
| D Mason                          | (TY 251114          | 90   | 8                       | 98,9                         |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          | 101  | 9                       | 102,6                        |
| Surprise                         | (TY 251083          | 104  | 12                      | 103,6                        |
| Active                           | (TY 251328          | 105  | 5                       | 98,8                         |
| VH Jonas                         | 252262              | 104  | 5                       | 104,2                        |
| Fibrax                           | (TV 251540          | 90   | 17                      | 96,2                         |
| Eminem                           | (TV 251558          | 87   | 6                       | 94,7                         |
| VH Bismark                       | (TY 252478          | 96   | 9                       | 100,6                        |

| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> |     | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Fødselsindeks<br><i>Index for calving, direct</i> | Sønner / Sons                  |                                     |
|---|-----|----------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
|   |     |                            |   | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Average index</i> |
| <b>HOL (fortsat)</b>                    |     |                            |   |                                |                                     |
| VH Eggert                               | (TY | 252518                     | 102   | 5                              | 104,0                               |
| Planet                                  | (TY | 251693                     | 104   | 12                             | 107,4                               |
| VH Bento                                | (TY | 252951                     | 96  | 5                              | 100,8                               |
| VH Salomon                              | (TY | 253100                     | 104   | 7                              | 102,3                               |
| Legend                                  | (TV | 252417                     | 101   | 7                              | 99,3                                |
| VH Cup                                  | (TY | 253213                     | 109   | 7                              | 106,0                               |
| Man-O-Man                               | (TY | 252563                     | 105   | 7                              | 102,4                               |
| VH Grafit                               | (TY | 253217                     | 105   | 10                             | 103,3                               |
| VH Cadiz                                | (TY | 253356                     | 102   | 8                              | 100,3                               |
| VH Osmus                                | (TY | 253548                     | 104   | 6                              | 103,8                               |
| Prince                                  | (TY | 252847                     | 95  | 7                              | 97,6                                |
| Lanon                                   | (TY | 252920                     | 93  | 5                              | 101,0                               |
| Big Time                                | (TV | 253084                     | 108   | 5                              | 104,6                               |
| Beacon                                  | (TY | 253412                     | 93  | 5                              | 97,0                                |
| VH Mandel                               | (TY | 254168                     | 101   | 7                              | 104,6                               |
| Bowser                                  | (TY | 253416                     | 106   | 11                             | 99,9                                |
| VH Bynke                                | (TY | 254176                     | 103   | 10                             | 102,8                               |
| VH Mota                                 | (TY | 254182                     | 103   | 6                              | 101,7                               |
| VH Bostrup                              | (TY | 254438                     | 103   | 5                              | 109,6                               |
| VH Miracle                              | (TY | 254418                     | 103   | 7                              | 108,6                               |
| Router                                  | (TY | 253805                     | 106   | 8                              | 104,6                               |
| VH Loop                                 | (TY | 254401                     | 104   | 6                              | 102,3                               |
| Bookem                                  | (TY | 253856                     | 103   | 7                              | 100,4                               |
| VH Blume                                | (TY | 254934                     | 106   | 5                              | 104,2                               |
| Levi                                    | (TY | 254252                     | 103   | 5                              | 110,6                               |
| G-Force                                 | (TY | 254525                     | 98  | 8                              | 101,4                               |
| Denim                                   | (TY | 254732                     | 100   | 6                              | 102,5                               |
| Sterling                                | (TY | 255432                     | 103   | 6                              | 106,7                               |
| Fanatic                                 | (TY | 255498                     | 110   | 5                              | 109,6                               |
| Rakuuna                                 |     | 251065                     | 108   | 14                             | 105,7                               |
| Satsi                                   |     | 252401                     | 109   | 5                              | 103,2                               |
| VH Rudolf                               |     | 253986                     | 102   | 7                              | 104,1                               |
| VH Jewel                                |     | 254814                     | 106   | 5                              | 105,2                               |
| Bissjön                                 |     | 251554                     | 98  | 8                              | 99,4                                |
| B Rock                                  |     | 252874                     | 98  | 6                              | 103,5                               |
| S Ross                                  |     | 252562                     | 103   | 13                             | 102,8                               |
| Bogart                                  |     | 252618                     | 99  | 6                              | 101,0                               |
| VH Lima                                 |     | 253448                     | 95  | 6                              | 100,5                               |
| Massey                                  |     | 252846                     | 92  | 10                             | 96,6                                |
| VH Opell                                |     | 254275                     | 101   | 7                              | 98,3                                |
| Super                                   |     | 253039                     | 97  | 6                              | 95,3                                |
| VH Robot                                |     | 253944                     | 106   | 5                              | 102,4                               |
| VH Omega                                |     | 254723                     | 103   | 5                              | 105,4                               |
| Sterngold                               |     | 253511                     | 103   | 12                             | 101,8                               |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Fødselsindeks<br>Index for calving, direct | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     |  | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| JER                              |                     |  |                         |                              |
| Q Hirse                          | 301406              | 96   | 5                       | 97,6                         |
| DJ Kars                          | 302379              | 99   | 13                      | 98,2                         |
| DJ Brejs                         | 302468              | 97   | 5                       | 97,6                         |
| DJ Hulk                          | 302595              | 105  | 13                      | 100,5                        |
| DJ Latte                         | 302606              | 100  | 9                       | 100,2                        |
| DJ Jason                         | 302701              | 108  | 11                      | 102,5                        |
| DJ Zorba                         | 302727              | 109  | 5                       | 105,8                        |
| DJ Izzy                          | 302708              | 103  | 8                       | 100,9                        |
| DJ Zuma                          | 302730              | 93   | 12                      | 97,4                         |
| DJ Jante                         | 302761              | 107  | 8                       | 100,0                        |
| DJ Broiler                       | 302835              | 98   | 8                       | 101,5                        |
| DJ Bindy                         | 302942              | 103  | 7                       | 100,1                        |
| DJ Lix                           | 302997              | 108  | 9                       | 103,8                        |
| DJ Holmer                        | 303057              | 109  | 7                       | 100,4                        |
| VJ Hickey                        | 303137              | 102  | 5                       | 100,2                        |
| VJ Lure                          | 303259              | 106  | 5                       | 104,6                        |
| VJ Ramses                        | 303290              | 90   | 5                       | 101,6                        |
| Topeka                           | 303700              | 97   | 5                       | 97,4                         |

#### 4.5.6 Genetisk udvikling

I tabel 78 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsår, deres fædres gns. samt gns. for morfædre.

Tabel 78. Gns. indeks for kælvningsevne for tyre, fædre og morfædre pr. år

*Average index for calving, maternal for bulls, sires and maternal grandsires (MGS) per year of birth – for abbreviations see table 5*

| Race og<br>Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal<br>morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. index |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>RDC</b>                        |                            |                           |                             |                           |                                 |                           |
| 1997                              | 270                        | 93,8                      | 270                         | 96,0                      | 244                             | 92,6                      |
| 1998                              | 238                        | 94,3                      | 237                         | 94,7                      | 223                             | 94,2                      |
| 1999                              | 231                        | 96,5                      | 231                         | 99,0                      | 222                             | 94,4                      |
| 2000                              | 266                        | 95,1                      | 266                         | 96,5                      | 261                             | 95,3                      |
| 2001                              | 248                        | 96,0                      | 247                         | 95,8                      | 245                             | 96,4                      |
| 2002                              | 215                        | 95,3                      | 214                         | 94,5                      | 213                             | 97,1                      |
| 2003                              | 237                        | 94,9                      | 237                         | 92,2                      | 237                             | 97,1                      |
| 2004                              | 226                        | 97,7                      | 226                         | 96,2                      | 225                             | 96,2                      |
| 2005                              | 216                        | 97,3                      | 216                         | 97,2                      | 216                             | 96,1                      |
| 2006                              | 218                        | 99,7                      | 218                         | 101,0                     | 218                             | 96,3                      |
| 2007                              | 218                        | 98,4                      | 218                         | 99,1                      | 218                             | 97,1                      |
| 2008                              | 199                        | 97,7                      | 199                         | 96,3                      | 199                             | 99,4                      |
| 2009                              | 159                        | 101,2                     | 159                         | 99,6                      | 159                             | 101,5                     |
| 2010                              | 223                        | 100,8                     | 223                         | 101,4                     | 223                             | 100,0                     |
| 2011                              | 276                        | 100,3                     | 275                         | 101,3                     | 274                             | 99,8                      |
| 2012                              | 263                        | 102,8                     | 263                         | 105,0                     | 263                             | 101,7                     |
| 2013                              | 241                        | 103,3                     | 240                         | 105,2                     | 240                             | 102,3                     |
| 2014                              | 148                        | 103,9                     | 148                         | 101,7                     | 148                             | 103,7                     |

| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>HOL</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 522                                | 91,3                              | 522                                 | 92,9                              | 505                                      | 91,4                              |
| 1998                                       | 450                                | 92,7                              | 449                                 | 94,4                              | 447                                      | 90,4                              |
| 1999                                       | 444                                | 92,6                              | 442                                 | 93,5                              | 442                                      | 92,7                              |
| 2000                                       | 391                                | 92,0                              | 391                                 | 92,3                              | 387                                      | 93,2                              |
| 2001                                       | 448                                | 94,4                              | 448                                 | 96,7                              | 446                                      | 94,5                              |
| 2002                                       | 398                                | 94,3                              | 398                                 | 96,0                              | 397                                      | 95,4                              |
| 2003                                       | 354                                | 95,8                              | 354                                 | 97,4                              | 354                                      | 97,6                              |
| 2004                                       | 357                                | 96,8                              | 357                                 | 97,9                              | 357                                      | 97,8                              |
| 2005                                       | 352                                | 97,7                              | 352                                 | 99,5                              | 352                                      | 98,3                              |
| 2006                                       | 392                                | 99,4                              | 392                                 | 101,0                             | 392                                      | 100,4                             |
| 2007                                       | 299                                | 99,7                              | 299                                 | 98,6                              | 299                                      | 100,2                             |
| 2008                                       | 251                                | 99,3                              | 251                                 | 99,9                              | 251                                      | 100,0                             |
| 2009                                       | 222                                | 100,9                             | 222                                 | 99,5                              | 220                                      | 101,2                             |
| 2010                                       | 243                                | 102,6                             | 243                                 | 100,2                             | 243                                      | 101,3                             |
| 2011                                       | 188                                | 103,4                             | 187                                 | 102,7                             | 188                                      | 99,9                              |
| 2012                                       | 211                                | 103,8                             | 210                                 | 102,4                             | 210                                      | 99,1                              |
| 2013                                       | 172                                | 107,4                             | 171                                 | 105,9                             | 168                                      | 100,9                             |
| 2014                                       | 132                                | 107,2                             | 131                                 | 104,7                             | 131                                      | 101,6                             |
| <b>Jersey</b>                              |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 63                                 | 98,5                              | 62                                  | 101,6                             | 59                                       | 95,2                              |
| 1998                                       | 70                                 | 98,2                              | 70                                  | 96,9                              | 67                                       | 96,7                              |
| 1999                                       | 66                                 | 98,2                              | 66                                  | 97,2                              | 65                                       | 96,2                              |
| 2000                                       | 72                                 | 97,2                              | 71                                  | 98,1                              | 71                                       | 96,1                              |
| 2001                                       | 51                                 | 97,4                              | 51                                  | 97,7                              | 51                                       | 96,7                              |
| 2002                                       | 54                                 | 96,5                              | 54                                  | 96,8                              | 54                                       | 96,4                              |
| 2003                                       | 54                                 | 102,1                             | 54                                  | 103,3                             | 54                                       | 99,1                              |
| 2004                                       | 48                                 | 97,3                              | 48                                  | 101,6                             | 48                                       | 96,0                              |
| 2005                                       | 44                                 | 96,7                              | 44                                  | 97,0                              | 44                                       | 95,2                              |
| 2006                                       | 49                                 | 97,5                              | 49                                  | 94,7                              | 49                                       | 98,9                              |
| 2007                                       | 55                                 | 99,4                              | 55                                  | 98,0                              | 55                                       | 96,2                              |
| 2008                                       | 45                                 | 98,1                              | 45                                  | 96,2                              | 45                                       | 99,5                              |
| 2009                                       | 50                                 | 102,6                             | 50                                  | 102,5                             | 50                                       | 99,7                              |
| 2010                                       | 72                                 | 102,1                             | 71                                  | 102,3                             | 72                                       | 100,1                             |
| 2011                                       | 73                                 | 99,2                              | 73                                  | 99,9                              | 73                                       | 100,9                             |
| 2012                                       | 59                                 | 100,3                             | 55                                  | 99,0                              | 59                                       | 104,2                             |
| 2013                                       | 67                                 | 101,8                             | 67                                  | 103,8                             | 67                                       | 104,8                             |
| 2014                                       | 64                                 | 101,4                             | 64                                  | 100,6                             | 64                                       | 104,3                             |

| Race og Årgang<br><i>Breed / Year</i> | Antal tyre<br><i>No. of bulls</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> | Antal fædre<br><i>No. of sires</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> | Antal morfædre<br><i>No. of MGS</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>DRH</b>                            |                                   |                                  |                                    |                                  |                                     |                                  |
| 1997                                  | 10                                | 96,9                             | 10                                 | 94,9                             | 9                                   | 100,3                            |
| 1998                                  | 20                                | 98,6                             | 16                                 | 102,8                            | 14                                  | 93,9                             |
| 1999                                  | 12                                | 104,4                            | 11                                 | 109,2                            | 11                                  | 94,1                             |
| 2000                                  | 5                                 | 99,6                             | 4                                  | 101,5                            | 5                                   | 92,2                             |
| 2001                                  | 12                                | 99,3                             | 8                                  | 94,1                             | 8                                   | 97,5                             |
| 2002                                  | 15                                | 94,8                             | 15                                 | 93,7                             | 9                                   | 98,9                             |
| 2003                                  | 10                                | 93,6                             | 10                                 | 99,0                             | 5                                   | 100,0                            |
| 2004                                  | 9                                 | 100,1                            | 9                                  | 96,8                             | 8                                   | 95,6                             |
| 2005                                  | 5                                 | 97,4                             | 2                                  | 102,5                            | 3                                   | 99,0                             |
| 2006                                  | 10                                | 101,2                            | 9                                  | 97,0                             | 8                                   | 98,3                             |
| 2007                                  | 8                                 | 97,0                             | 8                                  | 94,9                             | 6                                   | 99,2                             |
| 2008                                  | 10                                | 100,7                            | 5                                  | 84,8                             | 5                                   | 101,8                            |
| 2009                                  | 10                                | 98,3                             | 8                                  | 97,1                             | 7                                   | 95,3                             |
| 2010                                  | 6                                 | 104,7                            | 5                                  | 99,2                             | 2                                   | 103,0                            |
| 2011                                  | 2                                 | 106,0                            | 2                                  | 103,5                            | 0                                   |                                  |
| 2012                                  | 2                                 | 103,0                            | 2                                  | 100,0                            | 0                                   |                                  |
| 2013                                  | 5                                 | 107,0                            | 4                                  | 100,5                            | 4                                   | 95,5                             |
| 2014                                  | 13                                | 108,4                            | 12                                 | 106,5                            | 10                                  | 99,7                             |

I tabel 79 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsår, deres fædres gns. samt gns. for morfædre.

Tabel 79. Gns. fødselsindeks for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår

*Average index for calving, direct for bulls, sires and maternal grandsires (MGS) per year of birth  
– for abbreviations see table 5*

| Race og Årgang<br><i>Breed / Year</i> | Antal tyre<br><i>No. of bulls</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> | Antal fædre<br><i>No. of sires</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> | Antal morfædre<br><i>No. of MGS</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>RDC</b>                            |                                   |                                  |                                    |                                  |                                     |                                  |
| 1997                                  | 270                               | 98,7                             | 270                                | 99,7                             | 244                                 | 98,6                             |
| 1998                                  | 238                               | 97,5                             | 237                                | 97,4                             | 223                                 | 99,0                             |
| 1999                                  | 231                               | 96,2                             | 231                                | 94,0                             | 222                                 | 100,1                            |
| 2000                                  | 266                               | 99,4                             | 266                                | 101,7                            | 261                                 | 99,1                             |
| 2001                                  | 248                               | 99,1                             | 247                                | 101,7                            | 245                                 | 97,9                             |
| 2002                                  | 215                               | 99,1                             | 214                                | 100,1                            | 213                                 | 100,2                            |
| 2003                                  | 237                               | 98,6                             | 237                                | 97,7                             | 237                                 | 100,5                            |
| 2004                                  | 226                               | 97,5                             | 226                                | 97,8                             | 225                                 | 99,3                             |
| 2005                                  | 216                               | 100,4                            | 216                                | 99,9                             | 216                                 | 102,3                            |
| 2006                                  | 218                               | 96,4                             | 218                                | 94,3                             | 218                                 | 101,0                            |
| 2007                                  | 218                               | 99,1                             | 218                                | 98,8                             | 218                                 | 101,2                            |
| 2008                                  | 199                               | 98,7                             | 199                                | 98,2                             | 199                                 | 100,0                            |
| 2009                                  | 159                               | 101,2                            | 159                                | 101,4                            | 159                                 | 98,3                             |
| 2010                                  | 223                               | 99,6                             | 223                                | 97,9                             | 223                                 | 99,9                             |
| 2011                                  | 276                               | 101,7                            | 275                                | 102,8                            | 274                                 | 103,3                            |
| 2012                                  | 263                               | 101,7                            | 263                                | 102,8                            | 263                                 | 100,9                            |
| 2013                                  | 241                               | 101,9                            | 240                                | 100,5                            | 240                                 | 101,3                            |
| 2014                                  | 148                               | 104,0                            | 148                                | 103,2                            | 148                                 | 102,9                            |



| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>HOL</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 522                                | 94,1                              | 522                                 | 94,1                              | 505                                      | 92,8                              |
| 1998                                       | 450                                | 93,5                              | 449                                 | 91,8                              | 446                                      | 92,5                              |
| 1999                                       | 444                                | 94,0                              | 442                                 | 94,7                              | 442                                      | 91,6                              |
| 2000                                       | 391                                | 95,4                              | 391                                 | 95,1                              | 387                                      | 92,9                              |
| 2001                                       | 448                                | 92,8                              | 448                                 | 91,9                              | 446                                      | 94,4                              |
| 2002                                       | 398                                | 94,2                              | 398                                 | 93,8                              | 397                                      | 94,0                              |
| 2003                                       | 354                                | 94,8                              | 354                                 | 95,7                              | 354                                      | 93,8                              |
| 2004                                       | 357                                | 96,8                              | 357                                 | 96,9                              | 357                                      | 96,1                              |
| 2005                                       | 352                                | 97,5                              | 352                                 | 98,3                              | 352                                      | 95,5                              |
| 2006                                       | 392                                | 97,6                              | 392                                 | 99,7                              | 392                                      | 96,5                              |
| 2007                                       | 299                                | 97,3                              | 299                                 | 98,4                              | 299                                      | 96,9                              |
| 2008                                       | 249                                | 99,1                              | 249                                 | 98,2                              | 249                                      | 100,3                             |
| 2009                                       | 217                                | 100,7                             | 217                                 | 99,3                              | 215                                      | 101,6                             |
| 2010                                       | 243                                | 101,5                             | 243                                 | 100,7                             | 243                                      | 100,7                             |
| 2011                                       | 188                                | 101,9                             | 187                                 | 101,6                             | 188                                      | 101,6                             |
| 2012                                       | 211                                | 102,3                             | 210                                 | 102,0                             | 210                                      | 101,8                             |
| 2013                                       | 172                                | 104,5                             | 171                                 | 102,7                             | 168                                      | 102,5                             |
| 2014                                       | 132                                | 104,6                             | 131                                 | 102,6                             | 131                                      | 102,4                             |
| <b>Jersey</b>                              |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 64                                 | 100,7                             | 63                                  | 103,3                             | 60                                       | 104,2                             |
| 1998                                       | 70                                 | 99,6                              | 70                                  | 97,7                              | 67                                       | 105,4                             |
| 1999                                       | 67                                 | 101,4                             | 67                                  | 99,5                              | 66                                       | 104,4                             |
| 2000                                       | 72                                 | 101,3                             | 72                                  | 102,7                             | 71                                       | 100,9                             |
| 2001                                       | 51                                 | 103,0                             | 51                                  | 104,6                             | 51                                       | 100,7                             |
| 2002                                       | 55                                 | 99,8                              | 55                                  | 102,7                             | 55                                       | 103,6                             |
| 2003                                       | 54                                 | 101,0                             | 54                                  | 101,2                             | 54                                       | 104,0                             |
| 2004                                       | 48                                 | 101,1                             | 48                                  | 102,5                             | 48                                       | 103,6                             |
| 2005                                       | 44                                 | 100,8                             | 44                                  | 97,7                              | 44                                       | 105,7                             |
| 2006                                       | 49                                 | 99,1                              | 49                                  | 100,0                             | 49                                       | 102,1                             |
| 2007                                       | 55                                 | 97,5                              | 55                                  | 98,6                              | 55                                       | 102,1                             |
| 2008                                       | 45                                 | 95,6                              | 45                                  | 96,8                              | 45                                       | 99,3                              |
| 2009                                       | 50                                 | 97,9                              | 50                                  | 98,0                              | 50                                       | 98,0                              |
| 2010                                       | 72                                 | 100,4                             | 72                                  | 102,2                             | 72                                       | 97,1                              |
| 2011                                       | 73                                 | 99,1                              | 73                                  | 98,3                              | 73                                       | 99,6                              |
| 2012                                       | 59                                 | 99,5                              | 59                                  | 100,5                             | 59                                       | 100,2                             |
| 2013                                       | 67                                 | 98,9                              | 67                                  | 101,1                             | 67                                       | 99,2                              |
| 2014                                       | 64                                 | 101,5                             | 64                                  | 101,9                             | 64                                       | 102,0                             |

| Race og Årgang<br><i>Breed / Year</i> | Antal tyre<br><i>No. of bulls</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> | Antal fædre<br><i>No. of sires</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> | Antal morfædre<br><i>No. of MGS</i> | Gns. indeks<br><i>Avg. index</i> |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>DRH</b>                            |                                   |                                  |                                    |                                  |                                     |                                  |
| 1997                                  | 10                                | 91,2                             | 10                                 | 88,6                             | 8                                   | 94,4                             |
| 1998                                  | 20                                | 91,7                             | 16                                 | 96,9                             | 14                                  | 91,0                             |
| 1999                                  | 12                                | 96,1                             | 11                                 | 98,5                             | 11                                  | 88,5                             |
| 2000                                  | 5                                 | 97,2                             | 4                                  | 98,3                             | 5                                   | 100,4                            |
| 2001                                  | 12                                | 95,9                             | 8                                  | 96,0                             | 8                                   | 91,5                             |
| 2002                                  | 15                                | 89,7                             | 15                                 | 87,1                             | 9                                   | 92,1                             |
| 2003                                  | 10                                | 91,0                             | 10                                 | 95,0                             | 5                                   | 88,0                             |
| 2004                                  | 9                                 | 88,0                             | 9                                  | 90,4                             | 8                                   | 93,1                             |
| 2005                                  | 5                                 | 94,8                             | 2                                  | 79,0                             | 3                                   | 97,3                             |
| 2006                                  | 10                                | 93,2                             | 9                                  | 94,2                             | 8                                   | 96,1                             |
| 2007                                  | 8                                 | 92,3                             | 8                                  | 90,3                             | 6                                   | 89,3                             |
| 2008                                  | 10                                | 96,4                             | 5                                  | 91,2                             | 5                                   | 98,6                             |
| 2009                                  | 10                                | 104,8                            | 8                                  | 101,9                            | 7                                   | 99,1                             |
| 2010                                  | 6                                 | 103,5                            | 5                                  | 103,8                            | 2                                   | 102,0                            |
| 2011                                  | 2                                 | 93,5                             | 2                                  | 82,0                             | 0                                   |                                  |
| 2012                                  | 2                                 | 98,5                             | 2                                  | 92,0                             | 0                                   |                                  |
| 2013                                  | 5                                 | 109,6                            | 4                                  | 117,8                            | 4                                   | 99,5                             |
| 2014                                  | 13                                | 107,9                            | 12                                 | 107,2                            | 10                                  | 105,0                            |

## 4.6 Indeks for yversundhed / *Index for udder health*

Avlsværdital for yversundhed beregnes ud fra nordiske data på basis af registreringer af mastitisbehandling, celletal og information om yvereksteriør.

### 4.6.1 Avlsværdital for yversundhed

I indeks for yversundhed indgår følgende sygdomme:

- Fluemastitis
- Pattehudsbetændelse
- Patteamputation
- Patteopstikning
- Pattetråd
- Yverbetændelse
- Yverbetændelse (akut, brandig, subklinisk, efter læsion, andet)

I beregningerne bliver sygdommene opdelt i 4 perioder:

- 15 dage før kælvning til 50 dage efter kælvning i første laktation (MAST11)
- 51 dage efter kælvning til 305 dage efter kælvning i første laktation (MAST12)
- 15 dage før kælvning til 150 dage efter kælvning i anden laktation (MAST2)
- 15 dage før kælvning til 150 dage efter kælvning i tredje laktation (MAST3)

Kun første indberetning i hver periode benyttes. Desuden benyttes der celletal fra hver enkel kontrol dag i 1.-3. laktation i beregningerne, og endelig anvendes eksteriøregenskaberne foryvertilhæftning (Foryvert.) og yverdybde (Yverdyb.) som korrelerede informationskilder. Alle førstelaktationsbedømmelser, der benyttes til beregning af avlsværdital for eksteriør for tyre, bliver anvendt.

## 4.6.2 Beregningsmodel

Til beregning af avlsværditalle for yversundhed anvendes en multitrait testdagsmodel med følgende systematiske effekter:

### *Effekt for sygdomme og eksteriøregenskaber*

|  |             |
|--|-------------|
| Y = Besætning x 5-årsperiode x land    | Systematisk |
| + Kælvningsalder x land                | Systematisk |
| + År x måned for kælvning x land       | Systematisk |
| + Heterosiseffekter                    | Regression  |
| + Besætning x år indenfor 5-årsperiode | Tilfældig   |
| + Dyr                                  | Tilfældig   |
| + Rest                                 | Tilfældig   |

### *Effekt for celletalsmålinger*

|  |             |
|--|-------------|
| Y = Besætning x 5-årsperiode x land                | Systematisk |
| + Kælvningsalder x land                            | Systematisk |
| + År x måned for kælvning x land                   | Systematisk |
| + Tidspunkt i laktationen indenfor måned x periode | Systematisk |
| + Heterosiseffekter                                | Regression  |
| + Besætning x kontrolldag                          | Tilfældig   |
| + Dyr  | Tilfældig   |
| + Rest   | Tilfældig   |

Fra sygdomskartoteket trækkes alle indberetninger med en sygdomskode mindre end 100. Desuden fjernes koderne for drikkelyst. For hver enkelt måned og hver enkelt besætning opgøres antallet af indberetninger. Herefter beregnes summen af indberetninger i henholdsvis de sidste 4 og de sidste 9 måneder.

Tilsvarende beregnes inden for hver besætning antallet af kælvningspr. måned. Herefter beregnes summen af kælvningspr. i henholdsvis de sidste 4 og de sidste 9 måneder. Til slut beregnes antallet af behandlinger pr. kælvning i henholdsvis en 4-måneders og en 9-måneders periode efter kælvning.

Hvis antallet af behandlinger er større end eller lig med 0,3 pr. kælvning i perioden fra kælvning til henholdsvis 4 eller 9 måneder efter kælvning, bliver besætningen betraget som deltagende. For 9-måneders perioden er det desuden et krav, at der ikke må være 3 måneder efter kælvning, hvor der ikke er indberettet sygdomsdiagnoser. For at antal diagnoser pr. kælvning bliver beregnet, er det et krav, at der er mindst 7 og 10 kælvningspr. i hhv. den efterfølgende 4- og 9-måneders periode.

Beregningen af avlsværdital foretages i racegrupperne Holstein, RDC og Jersey. De anvendte heritabiliteter og korrelationer er angivet i tabel 80-81.



Tabel 82. Heritabiliteter på diagonalen og genetiske over diagonalen korrelationer ved avlsværdiberegning for yversundhed for JER

*Heritabilities and genetic correlations used in breeding value estimation for udder health for Jersey*

|           | MAST11      | MAST12      | MAST2       | MAST3       | Celletal1   | Celletal2   | Celletal3   | Foryvert.   | Yverdyb.    |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MAST11    | <b>0,04</b> | 0,66        | 0,67        | 0,68        | 0,52        | 0,52        | 0,52        | -0,37       | -0,56       |
| MAST12    |             | <b>0,02</b> | 0,97        | 0,81        | 0,64        | 0,65        | 0,66        | -0,22       | -0,38       |
| MAST2     |             |             | <b>0,04</b> | 0,93        | 0,65        | 0,66        | 0,68        | -0,15       | -0,25       |
| MAST3     |             |             |             | <b>0,06</b> | 0,61        | 0,63        | 0,65        | -0,13       | -0,25       |
| Celletal1 |             |             |             |             | <b>0,24</b> | 0,94        | 0,92        | -0,23       | -0,39       |
| Celletal2 |             |             |             |             |             | <b>0,27</b> | 0,98        | -0,22       | -0,38       |
| Celletal3 |             |             |             |             |             |             | <b>0,25</b> | -0,19       | -0,36       |
| Foryvert. |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,24</b> | 0,86        |
| Yverdyb.  |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,32</b> |

#### 4.6.3 Indeksberregning og publicering

I den rullende base for yversundhed indgår køer, som er 3 - 5 år gamle på publiceringstidspunktet. Det vil sige, når publiceringsdagen er den 02.05.2016, omfatter basen (gns. 100) køer født i perioden 02.05.2011 - 02.05.2013.

Indeks for yversundhed bliver publiceret, når sikkerheden er mindst 40 %, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet. Spredningen på indeks for yversundhed er ca. 10.

#### 4.6.4 Resultater for sønnegrupper/ Results for sons

I tabel 83 er anført det gennemsnitlige indeks for yversundhed for tyre født efter 2009, opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 83. Gns. indeks for yversundhed for sønner efter NAV og udlandske tyrefædre

*Average index for udder health for sons sired by NAV or foreign sires – for abbreviations see table 5*

| Race Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number | Indeks for yversundhed<br>Index for udder health |
|------------|---|-----------------|--|
| RDC        | NAV   | 317             | 101,2  |
| HOL        | NAV   | 250             | 104,8  |
|            | Udenlandske / Foreign                                   | 123             | 102,9  |
| JER        | NAV   | 82              | 102,5  |
| DRH        | Udenlandske / Foreign                                   | 7               | 101,6  |

I tabel 84 er anført det gennemsnitlige indeks for yversundhed for tyre født efter 2009, opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 84. Gns. indeks for yversundhed for sønner efter NAV og udenlandske tyremodre

*Average index for udder health for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5*

| Race Breed | Nation<br>Country         | Antal<br>Number | Indeks for yversundhed<br>Index for udder health |
|------------|---------------------------|-----------------|--|
| RDC        | NAV                       | 319             | 101,2  |
| HOL        | NAV                       | 363             | 104,3  |
|            | Holland / The Netherlands | 6               | 99,0   |
| JER        | NAV                       | 84              | 102,3  |
| DRH        | NAV                       | 9               | 104,0  |

I tabel 85 gives en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlforenings-ejede tyre født efter 2008 har fået beregnet indeks for yversundhed. Tabellen giver, for hver tyr, oplysning om tyrens eget indeks, sønnegruppens størrelse samt det gennemsnitlige indeks for yversundhed. Genomisk testede sønner er ikke medregnet.

Tabel 85. Sønnegruppens gns. indeks for yversundhed (min. 5 sønner)

*Average index for udder health for groups of sons, only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5*

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for yversundhed<br>Index for udder health | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     |  | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>RDC</b>                       |                     |  |                         |                              |
| R Alfa                           | 35780               | 107  | 10                      | 101,7                        |
| R David                          | 36099               | 92   | 8                       | 97,4                         |
| R Facet                          | (F 36324            | 108  | 24                      | 105,3                        |
| R Fastrup                        | (F 36412            | 87   | 14                      | 95,4                         |
| H.Ponnistus                      |                     | 89   | 5                       | 96,0                         |
| V Record                         | 36902               | 106  | 13                      | 100,6                        |
| Asmo Sale                        | 36667               | 99   | 20                      | 98,9                         |
| Siirakki                         | 36704               | 99   | 9                       | 100,9                        |
| Sauli                            | 36838               | 97   | 7                       | 99,1                         |
| Tuffa                            | 36839               | 91   | 7                       | 94,4                         |
| Andersta P                       | 36572               | 88   | 8                       | 97,9                         |
| Asmo Safir                       | 36775               | 102  | 13                      | 102,8                        |
| S.Tuima                          |                     | 100  | 5                       | 100,0                        |
| Turandot                         | 36822               | 96   | 14                      | 104,2                        |
| Toivo                            | 36785               | 94   | 17                      | 96,3                         |
| Tosikko                          | 36818               | 102  | 22                      | 102,4                        |
| Ullimulli                        | 36973               | 101  | 11                      | 104,4                        |
| Unyrkki                          | 36953               | 100  | 5                       | 100,0                        |
| ST Hallebo                       | 36691               | 105  | 20                      | 104,8                        |
| Gunarstorp                       | 36647               | 101  | 7                       | 101,4                        |
| G Edbo                           | 36699               | 88   | 23                      | 94,8                         |
| Inlag II                         | 36754               | 92   | 6                       | 99,8                         |
| S Adam                           | 36634               | 108  | 23                      | 102,6                        |
| Hällom                           | 36697               | 103  | 10                      | 100,7                        |
| S Signal                         | 36792               | 97   | 12                      | 99,3                         |
| A Linné                          | 36791               | 90   | 19                      | 97,1                         |
| Isåsen                           | 36865               | 97   | 11                      | 98,4                         |
| Vret                             | 36866               | 82   | 7                       | 93,7                         |
| V Föske                          | 36910               | 101  | 15                      | 102,9                        |
| Prästgård                        | 36939               | 99   | 12                      | 101,3                        |
| Buckarby                         | 36952               | 108  | 9                       | 106,9                        |
| <b>HOL</b>                       |                     |  |                         |                              |
| D Banker                         | (TY 247111          | 102  | 6                       | 101,2                        |
| D Sammy                          | (TY 247385          | 85   | 17                      | 99,9                         |
| D Cole                           | (TV 247374          | 97   | 21                      | 100,1                        |
| D Onside                         | (TY 248199          | 102  | 11                      | 102,8                        |
| D Dundee                         | (TY 248526          | 101  | 13                      | 104,0                        |
| D Rødding                        | (BY 248938          | 103  | 5                       | 102,2                        |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for yversundhed<br>Index for udder health | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     |  | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                     |  |                         |                              |
| D Limbo                          | (TY 248700          | 97   | 12                      | 104,4                        |
| D Onsild                         | (TY 248975          | 87   | 6                       | 108,2                        |
| D Orange                         | (TY 249155          | 111  | 9                       | 109,0                        |
| D Ole                            | (TY 248715          | 107  | 12                      | 109,3                        |
| D Oscar                          | (TY 249021          | 107  | 11                      | 108,5                        |
| D Emmett                         | (TY 249083          | 98   | 7                       | 103,1                        |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          | 97   | 11                      | 101,1                        |
| D Etoto                          | (TY 250027          | 96   | 7                       | 103,4                        |
| D Jul                            | (TY 250423          | 107  | 5                       | 108,4                        |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          | 98   | 9                       | 101,2                        |
| Surprise                         | (TY 251083          | 103  | 13                      | 101,9                        |
| Active                           | (TY 251328          | 101  | 5                       | 101,6                        |
| VH Jonas                         | 252262              | 109  | 5                       | 102,2                        |
| Fibrax                           | (TV 251540          | 95   | 17                      | 102,5                        |
| Eminem                           | (TV 251558          | 99   | 7                       | 97,1                         |
| VH Bismark                       | (TY 252478          | 110  | 9                       | 109,2                        |
| Planet                           | (TY 251693          | 98   | 12                      | 103,1                        |
| VH Salomon                       | (TY 253100          | 107  | 6                       | 105,7                        |
| Legend                           | (TV 252417          | 88   | 7                       | 98,6                         |
| Man-O-Man                        | (TY 252563          | 94   | 7                       | 98,7                         |
| VH Grafit                        | (TY 253217          | 97   | 8                       | 104,8                        |
| Prince                           | (TY 252847          | 102  | 7                       | 101,0                        |
| Lanon                            | (TY 252920          | 102  | 5                       | 103,0                        |
| Big Time                         | (TV 253084          | 108  | 5                       | 102,0                        |
| Bowser                           | (TY 253416          | 106  | 9                       | 99,0                         |
| Router                           | (TY 253805          | 113  | 8                       | 104,1                        |
| Rakuuna                          | 251065              | 104  | 14                      | 99,2                         |
| Satsi                            | 252401              | 97   | 6                       | 100,7                        |
| Bissjön                          | 251554              | 99   | 8                       | 99,3                         |
| B Rock                           | 252874              | 101  | 6                       | 99,8                         |
| S Ross                           | 252562              | 94   | 13                      | 97,9                         |
| Bogart                           | 252618              | 103  | 6                       | 105,2                        |
| VH Lima                          | 253448              | 107  | 6                       | 107,2                        |
| Massey                           | 252846              | 109  | 8                       | 109,9                        |
| Super                            | 253039              | 103  | 6                       | 103,5                        |
| <b>JER</b>                       |                     |  |                         |                              |
| Q Hirse                          | 301406              | 111  | 5                       | 105,6                        |
| DJ Kars                          | 302379              | 95   | 13                      | 99,3                         |
| DJ Brejs                         | 302468              | 95   | 5                       | 102,8                        |
| DJ Hulk                          | 302595              | 102  | 12                      | 104,2                        |
| DJ Latte                         | 302606              | 90   | 9                       | 96,9                         |
| DJ Jason                         | 302701              | 108  | 10                      | 107,4                        |
| DJ Zorba                         | 302727              | 110  | 5                       | 101,8                        |
| DJ Izzy                          | 302708              | 100  | 8                       | 100,1                        |
| DJ Zuma                          | 302730              | 109  | 9                       | 105,9                        |

#### 4.6.5 Genetisk udvikling

I tabel 86 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsårgang, deres fædres gns., samt gns. for morfædre.

Tabel 86. Gns. indeks for yversundhed for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår  
Average index for udder health for bulls, sires and maternal grandsires (MGS) per year of birth  
– for abbreviations see table 5

| Race og Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. index |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>RDC</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 270                        | 95,8                      | 270                         | 95,3                      | 259                          | 94,9                      |
| 1998                           | 238                        | 95,0                      | 237                         | 94,0                      | 232                          | 93,8                      |
| 1999                           | 231                        | 95,0                      | 231                         | 96,1                      | 226                          | 94,1                      |
| 2000                           | 266                        | 96,0                      | 266                         | 95,0                      | 264                          | 94,2                      |
| 2001                           | 248                        | 97,5                      | 248                         | 99,0                      | 246                          | 94,5                      |
| 2002                           | 215                        | 96,2                      | 214                         | 96,8                      | 213                          | 94,7                      |
| 2003                           | 237                        | 96,1                      | 237                         | 97,7                      | 237                          | 94,6                      |
| 2004                           | 226                        | 98,6                      | 226                         | 99,8                      | 225                          | 96,6                      |
| 2005                           | 216                        | 98,2                      | 216                         | 98,1                      | 216                          | 97,6                      |
| 2006                           | 218                        | 98,7                      | 218                         | 99,8                      | 218                          | 99,4                      |
| 2007                           | 218                        | 98,7                      | 218                         | 98,1                      | 218                          | 99,7                      |
| 2008                           | 199                        | 97,9                      | 199                         | 96,6                      | 199                          | 102,3                     |
| 2009                           | 159                        | 100,3                     | 159                         | 99,9                      | 159                          | 101,7                     |
| 2010                           | 223                        | 100,0                     | 223                         | 97,8                      | 223                          | 101,4                     |
| 2011                           | 276                        | 101,9                     | 275                         | 99,0                      | 274                          | 100,2                     |
| 2012                           | 263                        | 103,5                     | 263                         | 102,2                     | 263                          | 99,7                      |
| 2013                           | 241                        | 104,5                     | 240                         | 103,6                     | 240                          | 99,7                      |
| 2014                           | 148                        | 106,5                     | 148                         | 105,7                     | 148                          | 100,3                     |
| <b>HOL</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 522                        | 92,0                      | 522                         | 92,4                      | 505                          | 88,6                      |
| 1998                           | 450                        | 91,7                      | 449                         | 89,9                      | 447                          | 88,9                      |
| 1999                           | 444                        | 92,5                      | 442                         | 92,0                      | 442                          | 90,7                      |
| 2000                           | 391                        | 91,2                      | 391                         | 90,3                      | 387                          | 91,1                      |
| 2001                           | 448                        | 90,1                      | 448                         | 85,9                      | 446                          | 91,9                      |
| 2002                           | 398                        | 91,1                      | 398                         | 89,6                      | 397                          | 93,7                      |
| 2003                           | 354                        | 92,9                      | 354                         | 92,5                      | 354                          | 93,4                      |
| 2004                           | 357                        | 95,5                      | 357                         | 95,8                      | 357                          | 95,0                      |
| 2005                           | 352                        | 96,6                      | 352                         | 98,4                      | 352                          | 94,4                      |
| 2006                           | 392                        | 95,9                      | 392                         | 97,8                      | 392                          | 96,4                      |
| 2007                           | 299                        | 97,2                      | 299                         | 98,5                      | 299                          | 97,8                      |
| 2008                           | 251                        | 100,9                     | 251                         | 99,9                      | 251                          | 100,9                     |
| 2009                           | 222                        | 101,5                     | 222                         | 98,3                      | 220                          | 100,4                     |
| 2010                           | 243                        | 103,1                     | 243                         | 99,7                      | 243                          | 100,7                     |
| 2011                           | 188                        | 104,1                     | 187                         | 103,0                     | 188                          | 100,8                     |
| 2012                           | 211                        | 106,7                     | 210                         | 103,6                     | 210                          | 101,2                     |
| 2013                           | 172                        | 107,8                     | 171                         | 103,4                     | 168                          | 101,8                     |
| 2014                           | 132                        | 109,4                     | 131                         | 106,3                     | 131                          | 102,5                     |



| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>JER</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 64                                 | 92,6                              | 64                                  | 89,3                              | 60                                       | 88,3                              |
| 1998                                       | 70                                 | 90,8                              | 70                                  | 89,0                              | 70                                       | 85,8                              |
| 1999                                       | 67                                 | 90,2                              | 67                                  | 85,3                              | 67                                       | 90,0                              |
| 2000                                       | 72                                 | 92,0                              | 72                                  | 90,2                              | 71                                       | 92,3                              |
| 2001                                       | 51                                 | 93,3                              | 51                                  | 92,5                              | 51                                       | 92,9                              |
| 2002                                       | 55                                 | 91,4                              | 55                                  | 89,3                              | 55                                       | 93,0                              |
| 2003                                       | 54                                 | 93,0                              | 54                                  | 90,2                              | 54                                       | 90,4                              |
| 2004                                       | 48                                 | 96,7                              | 48                                  | 93,8                              | 48                                       | 93,7                              |
| 2005                                       | 44                                 | 96,6                              | 44                                  | 94,0                              | 44                                       | 94,0                              |
| 2006                                       | 49                                 | 97,7                              | 49                                  | 97,1                              | 49                                       | 93,8                              |
| 2007                                       | 55                                 | 96,5                              | 55                                  | 99,1                              | 55                                       | 93,3                              |
| 2008                                       | 45                                 | 98,4                              | 45                                  | 100,4                             | 45                                       | 98,1                              |
| 2009                                       | 50                                 | 100,8                             | 50                                  | 97,6                              | 50                                       | 100,5                             |
| 2010                                       | 72                                 | 101,9                             | 72                                  | 101,9                             | 72                                       | 100,4                             |
| 2011                                       | 73                                 | 102,4                             | 73                                  | 103,6                             | 73                                       | 100,1                             |
| 2012                                       | 59                                 | 102,7                             | 59                                  | 101,9                             | 59                                       | 104,1                             |
| 2013                                       | 67                                 | 103,5                             | 67                                  | 101,9                             | 67                                       | 104,7                             |
| 2014                                       | 64                                 | 105,1                             | 64                                  | 103,1                             | 64                                       | 102,2                             |
| <b>DRH</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 10                                 | 96,8                              | 10                                  | 96,9                              | 9  | 96,1                              |
| 1998                                       | 20                                 | 97,4                              | 16                                  | 95,6                              | 14                                       | 97,4                              |
| 1999                                       | 12                                 | 99,9                              | 11                                  | 95,8                              | 11                                       | 95,0                              |
| 2000                                       | 5                                  | 97,8                              | 4                                   | 98,0                              | 5  | 91,6                              |
| 2001                                       | 12                                 | 98,4                              | 8                                   | 99,0                              | 8  | 95,4                              |
| 2002                                       | 15                                 | 92,5                              | 15                                  | 90,5                              | 9  | 96,9                              |
| 2003                                       | 10                                 | 91,5                              | 10                                  | 92,2                              | 5  | 85,8                              |
| 2004                                       | 9                                  | 97,2                              | 9                                   | 95,7                              | 8  | 93,4                              |
| 2005                                       | 5                                  | 95,2                              | 2                                   | 90,5                              | 3  | 94,7                              |
| 2006                                       | 10                                 | 91,5                              | 9                                   | 95,3                              | 8  | 96,4                              |
| 2007                                       | 8                                  | 91,8                              | 8                                   | 99,8                              | 6  | 93,8                              |
| 2008                                       | 10                                 | 102,6                             | 5                                   | 99,6                              | 5  | 91,6                              |
| 2009                                       | 10                                 | 101,0                             | 8                                   | 99,9                              | 7  | 98,4                              |
| 2010                                       | 6                                  | 103,3                             | 5                                   | 101,2                             | 2  | 102,5                             |
| 2011                                       | 2                                  | 101,5                             | 2                                   | 96,0                              | 0  |                                   |
| 2012                                       | 2                                  | 110,0                             | 2                                   | 110,0                             | 0  |                                   |
| 2013                                       | 5                                  | 105,2                             | 4                                   | 98,8                              | 4  | 101,3                             |
| 2014                                       | 13                                 | 106,8                             | 12                                  | 104,3                             | 10                                       | 100,7                             |

## 4.7 Indeks for sundhed i øvrigt / *Index for other health traits*

### 4.7.1 Avlsværdital for sundhed i øvrigt

Beregningen af sundhed i øvrigt er fra oktober 2008 blevet foretaget af NAV for RDC, HOL samt DRH. For Jersey foretages beregningen som beskrevet i "Årsstatistik Avl 2007-2008".

#### Sygdomskategorier

Sygdommene opdeles i 3 sygdomskategorier:

Reproduktionslidelser:

- børbetændelse
- børkrængning
- børslyngning
- børstave ilagt
- cyster
- cyster hormonbehandling
- efterbyrd tilbageholdt
- reprodidelse andet

Fordøjelses- og stofskiftelidelser:

- diarré
- fordøjelsesforstyrrelse/indigestion
- græsforgiftning
- ketose
- kælvningsfeber
- løbedrejning
- løbedrejning (højresidig, venstresidig)
- løbekatar
- sur vom
- tarmbetændelse
- trommesyge
- fordøjelses- og stofskiftelidelse andet

Lemmelidelser:

- balleforrådnelse
- betændelse klovspalte
- klovbeskæring
- klovspalte nydannelse
- laminitis
- såleknusning
- trykning
- tyk has
- lemmelidelse andet
- digital dermatitis

Til beregning af avlsværdital for sundhed i øvrigt bliver der benyttet følgende sygdomskategorier:

- Reproduktionslidelser, tidlig periode. Alle reproduktionssygdomme i perioden 0 til 40 dage efter kælvning
- Reproduktionslidelser, sen periode. Alle reproduktionssygdomme i perioden 41 til 305 dage efter kælvning
- Fordøjelses- og stofskiftelidelser, 15 dage før kælvning til 305 dage efter kælvning
- Lemmelidelser, 15 dage før kælvning til 305 dage efter kælvning.

Hver sygdomskategori er underopdelt i henholdsvis første, anden og tredje laktation. Desuden benyttes registreringer af yversygdomme i perioden 15 dage før kælvning til 305 dage efter kælvning i første laktation som korreleret information.



Tabel 88. Heritabilitet og genetiske korrelationer ved avlsværdiberegning for sundhed i øvrigt for Holstein  
*Heritabilities and genetic correlations used in breeding value estimation for other diseases for Holstein*

| Periode /<br>egenskab     | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9           | 10          | 11          | 12          | 13          |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>1. lakt.</b>           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 1 Repro.<br>(1. periode)  | <b>0,02</b> | 0,40        | 0,18        | 0,40        | 0,35        | 0,68        | 0,33        | 0,17        | 0,10        | 0,63        | 0,36        | 0,19        | 0,18        |
| 2 Repro.<br>(2. periode)  |             | <b>0,01</b> | 0,15        | 0,49        | 0,36        | 0,55        | 0,72        | 0,24        | 0,21        | 0,55        | 0,64        | 0,19        | 0,28        |
| 3 Mastitis                |             |             | <b>0,02</b> | 0,45        | 0,31        | 0,15        | 0,12        | 0,37        | 0,26        | 0,12        | 0,10        | 0,30        | 0,20        |
| 4 Stofskifte              |             |             |             | <b>0,01</b> | 0,27        | 0,40        | 0,24        | 0,78        | 0,35        | 0,40        | 0,19        | 0,65        | 0,31        |
| 5 Lemmer                  |             |             |             |             | <b>0,01</b> | 0,34        | 0,22        | 0,28        | 0,84        | 0,35        | 0,24        | 0,21        | 0,86        |
| <b>2. lakt.</b>           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 6 Repro.<br>(1. periode)  |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> | 0,33        | 0,17        | 0,10        | 0,80        | 0,36        | 0,17        | 0,19        |
| 7 Repro.<br>(2. periode)  |             |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> | 0,28        | 0,20        | 0,33        | 0,85        | 0,23        | 0,25        |
| 8 Stofskifte              |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,01</b> | 0,39        | 0,17        | 0,18        | 0,78        | 0,32        |
| 9 Lemmer                  |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,01</b> | 0,00        | 0,17        | 0,27        | 0,88        |
| <b>3. lakt.</b>           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 10 Repro.<br>(1. periode) |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> | 0,36        | 0,17        | 0,20        |
| 11 Repro.<br>(2. periode) |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> | 0,31        | 0,24        |
| 12 Stofskifte             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,03</b> | 0,20        |
| 13 Lemmer                 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,01</b> |

### 4.7.3 Indeksberregning og publicering

I den rullende base for sundhed i øvrigt indgår køer, som er 3 – 5 år gamle på publiceringstidspunktet. Det vil sige, når publiceringsdagen er den 02.05.2016, omfatter basen (gns. 100) køer født i perioden 02.05.2011 - 02.05.2013.

Indeks for sundhed i øvrigt bliver publiceret, når sikkerheden er mindst 35 %, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet. Spredningen på indeks for øvrige sygdomme er ca. 10.

### 4.7.4 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 89 er anført det gennemsnitlige indeks for sundhed i øvrigt for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 89. Gns. indeks for sundhed i øvrigt for sønner efter NAV og udlandske tyrefædre  
*Average index for other diseases for sons sired by NAV or foreign sires of sons – abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number | Indeks for sundhed i øvrigt<br>Index for other diseases |
|---------------|---|-----------------|---|
| RDC           | NAV   | 200             | 101,9   |
| HOL           | NAV   | 186             | 102,7   |
|               | Udenlandske / Foreign                                   | 108             | 102,9   |
| JER           | NAV   | 5               | 104,2   |

I tabel 90 er anført det gennemsnitlige indeks for sundhed i øvrigt for tyre født efter 2009 opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 90. Gns. indeks for sundhed i øvrigt for sønner efter NAV og udlandske tyremødre

*Average index for other diseases for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | Nation<br>Country                | Antal<br>Number | Indeks for sundhed i øvrigt<br>index for other diseases |
|---------------|----------------------------------|-----------------|---|
| RDC           | NAV                              | 202             | 101,8   |
| HOL           | NAV                              | 285             | 102,7   |
| HOL           | Holland / <i>The Netherlands</i> | 6               | 107,2   |
| JER           | NAV                              | 5               | 104,2   |
| DRH           | NAV                              | 5               | 98,8  |

I tabel 91 gives en oversigt over sønnegruppen for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede tyre født efter 2008 har fået beregnet indeks for sundhed i øvrigt. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget indeks, sønnegruppens størrelse samt det gennemsnitlige indeks for sundhed i øvrigt. Sønner med genomisk test er ikke medregnet

Tabel 91. Sønnegruppens gns. indeks for sundhed i øvrigt (min. 5 sønner)

*Average index for other diseases for groups of sons – only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5*

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for<br>Sønner / Sons                  |                         |                              |
|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     | sundhed i øvrigt<br>Index for other diseases | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>RDC</b>                       |                     |  |                         |                              |
| R Alfa                           | 35780               | 110  | 10                      | 105,8                        |
| R David                          | 36099               | 110  | 8                       | 104,0                        |
| R Facet                          | (F 36324            | 89   | 24                      | 99,3                         |
| R Fastrup                        | (F 36412            | 109  | 7                       | 104,4                        |
| V Record                         | 36902               | 101  | 13                      | 104,0                        |
| Asmo Sale                        | 36667               | 84   | 20                      | 95,8                         |
| Siirakki                         | 36704               | 103  | 9                       | 106,9                        |
| Sauli                            | 36838               | 115  | 7                       | 104,9                        |
| Tuffa                            | 36839               | 106  | 6                       | 105,3                        |
| Andersta P                       | 36572               | 99   | 8                       | 100,6                        |
| Asmo Safir                       | 36775               | 117  | 13                      | 111,4                        |
| S.Tuima                          |                     | 109  | 5                       | 101,0                        |
| Turandot                         | 36822               | 110  | 14                      | 108,4                        |
| Toivo                            | 36785               | 87   | 15                      | 97,7                         |
| Tosikko                          | 36818               | 89   | 19                      | 99,4                         |
| ST Hallebo                       | 36691               | 115  | 20                      | 107,3                        |
| Gunarstorp                       | 36647               | 104  | 6                       | 102,0                        |
| G Edbo                           | 36699               | 104  | 20                      | 101,3                        |
| Inlag II                         | 36754               | 96   | 6                       | 102,0                        |
| S Adam                           | 36634               | 114  | 23                      | 108,1                        |
| Hällom                           | 36697               | 110  | 6                       | 107,0                        |
| S Signal                         | 36792               | 92   | 11                      | 99,4                         |
| A Linné                          | 36791               | 84   | 19                      | 94,6                         |
| Isåsen                           | 36865               | 105  | 7                       | 104,0                        |
| V Föske                          | 36910               | 106  | 8                       | 103,8                        |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for                                   |    | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|--|----|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     | sundhed i øvrigt<br>Index for other diseases |    | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>HOL</b>                       |                     |  |    |                         |                              |
| D Banker                         | (TY 247111          | 98   | 6  | 104,2                   |                              |
| D Sammy                          | (TY 247385          | 100  | 16 | 98,9                    |                              |
| D Cole                           | (TV 247374          | 104  | 21 | 104,1                   |                              |
| D Onside                         | (TY 248199          | 110  | 11 | 108,3                   |                              |
| D Dundee                         | (TY 248526          | 89   | 13 | 94,5                    |                              |
| D Rødding                        | (BY 248938          | 108  | 5  | 109,0                   |                              |
| D Limbo                          | (TY 248700          | 94   | 11 | 94,1                    |                              |
| D Onsild                         | (TY 248975          | 94   | 6  | 102,2                   |                              |
| D Orange                         | (TY 249155          | 119  | 9  | 108,9                   |                              |
| D Ole                            | (TY 248715          | 104  | 12 | 104,4                   |                              |
| D Oscar                          | (TY 249021          | 97   | 5  | 105,2                   |                              |
| D Emmett                         | (TY 249083          | 105  | 7  | 106,3                   |                              |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          | 89   | 11 | 97,9                    |                              |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          | 91   | 9  | 97,8                    |                              |
| Surprise                         | (TY 251083          | 105  | 13 | 103,6                   |                              |
| Active                           | (TY 251328          | 119  | 5  | 106,6                   |                              |
| VH Jonas                         | 252262              | 88   | 5  | 95,4                    |                              |
| Fibrax                           | (TV 251540          | 97   | 17 | 101,8                   |                              |
| Eminem                           | (TV 251558          | 100  | 7  | 100,9                   |                              |
| VH Bismark                       | (TY 252478          | 101  | 8  | 105,5                   |                              |
| Planet                           | (TY 251693          | 106  | 12 | 107,8                   |                              |
| VH Salomon                       | (TY 253100          | 111  | 6  | 106,5                   |                              |
| Legend                           | (TV 252417          | 97   | 7  | 105,4                   |                              |
| Man-O-Man                        | (TY 252563          | 104  | 7  | 102,1                   |                              |
| Prince                           | (TY 252847          | 105  | 7  | 100,9                   |                              |
| Big Time                         | (TV 253084          | 107  | 5  | 104,2                   |                              |
| Bowser                           | (TY 253416          | 112  | 9  | 105,7                   |                              |
| Rakuuna                          | 251065              | 107  | 14 | 104,3                   |                              |
| Satsi                            | 252401              | 103  | 5  | 102,8                   |                              |
| Bissjön                          | 251554              | 94   | 8  | 96,6                    |                              |
| B Rock                           | 252874              | 113  | 6  | 103,5                   |                              |
| S Ross                           | 252562              | 97   | 13 | 102,2                   |                              |
| Bogart                           | 252618              | 111  | 6  | 110,2                   |                              |
| Massey                           | 252846              | 98   | 7  | 102,7                   |                              |
| Super                            | 253039              | 108  | 6  | 103,8                   |                              |
| <b>JER</b>                       |                     |  |    |                         |                              |
| Q Hirse                          | 301406              | 115  | 5  | 105,8                   |                              |
| DJ Kars                          | 302379              | 107  | 10 | 103,0                   |                              |
| DJ Brejs                         | 302468              | 88   | 5  | 99,6                    |                              |
| DJ Latte                         | 302606              | 97   | 6  | 98,5                    |                              |

#### 4.7.5 Genetisk udvikling

I tabel 92 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsårgang, deres fædres gns. samt gns. for morfædre.

Tabel 92. Gns. indeks for sundhed i øvrigt for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår  
Average index for other diseases for bulls, sires and maternal grandsires/year of birth – abbreviations: table 5

| Race og Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. Index |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>RDC</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 270                        | 103,2                     | 270                         | 101,6                     | 259                          | 101,3                     |
| 1998                           | 237                        | 100,0                     | 237                         | 98,5                      | 232                          | 100,6                     |
| 1999                           | 231                        | 100,7                     | 231                         | 99,7                      | 226                          | 98,7                      |
| 2000                           | 266                        | 99,9                      | 266                         | 97,1                      | 263                          | 101,1                     |
| 2001                           | 248                        | 101,0                     | 247                         | 100,2                     | 245                          | 99,7                      |
| 2002                           | 214                        | 99,9                      | 214                         | 96,8                      | 213                          | 99,9                      |
| 2003                           | 237                        | 101,0                     | 237                         | 101,0                     | 237                          | 100,3                     |
| 2004                           | 226                        | 102,2                     | 226                         | 103,6                     | 225                          | 98,6                      |
| 2005                           | 216                        | 100,6                     | 216                         | 99,8                      | 216                          | 99,3                      |
| 2006                           | 218                        | 100,4                     | 218                         | 98,9                      | 218                          | 101,6                     |
| 2007                           | 218                        | 101,6                     | 217                         | 101,6                     | 214                          | 101,1                     |
| 2008                           | 199                        | 100,0                     | 199                         | 99,8                      | 199                          | 103,0                     |
| 2009                           | 159                        | 103,2                     | 159                         | 103,6                     | 158                          | 102,0                     |
| 2010                           | 223                        | 100,9                     | 223                         | 97,5                      | 223                          | 104,4                     |
| 2011                           | 276                        | 102,6                     | 275                         | 101,5                     | 274                          | 101,7                     |
| 2012                           | 263                        | 103,1                     | 263                         | 102,5                     | 263                          | 101,0                     |
| 2013                           | 241                        | 105,1                     | 240                         | 105,0                     | 240                          | 100,1                     |
| 2014                           | 148                        | 105,4                     | 148                         | 104,5                     | 148                          | 100,4                     |
| <b>HOL</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 522                        | 90,3                      | 521                         | 87,9                      | 503                          | 86,9                      |
| 1998                           | 450                        | 92,1                      | 449                         | 92,4                      | 444                          | 86,2                      |
| 1999                           | 443                        | 91,5                      | 442                         | 91,2                      | 439                          | 85,6                      |
| 2000                           | 391                        | 88,1                      | 389                         | 83,3                      | 385                          | 88,5                      |
| 2001                           | 448                        | 90,2                      | 448                         | 87,2                      | 445                          | 89,8                      |
| 2002                           | 398                        | 90,3                      | 398                         | 86,7                      | 397                          | 89,9                      |
| 2003                           | 354                        | 88,9                      | 354                         | 85,4                      | 354                          | 92,2                      |
| 2004                           | 357                        | 93,9                      | 357                         | 94,5                      | 357                          | 93,1                      |
| 2005                           | 352                        | 95,2                      | 352                         | 96,9                      | 350                          | 92,5                      |
| 2006                           | 392                        | 94,3                      | 392                         | 94,6                      | 391                          | 95,2                      |
| 2007                           | 299                        | 96,3                      | 299                         | 95,7                      | 299                          | 97,4                      |
| 2008                           | 251                        | 98,4                      | 251                         | 95,9                      | 249                          | 102,9                     |
| 2009                           | 222                        | 101,2                     | 222                         | 98,7                      | 220                          | 101,9                     |
| 2010                           | 243                        | 101,8                     | 243                         | 100,1                     | 243                          | 101,3                     |
| 2011                           | 188                        | 103,5                     | 187                         | 103,6                     | 188                          | 101,3                     |
| 2012                           | 211                        | 105,2                     | 209                         | 105,8                     | 210                          | 102,6                     |
| 2013                           | 172                        | 105,2                     | 171                         | 103,4                     | 168                          | 103,0                     |
| 2014                           | 132                        | 106,8                     | 131                         | 105,0                     | 131                          | 103,8                     |

| Race og<br>Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal<br>morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. Index |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>JER</b>                        |                            |                           |                             |                           |                                 |                           |
| 1997                              | 64                         | 85,3                      | 63                          | 83,6                      | 60                              | 75,5                      |
| 1998                              | 69                         | 85,6                      | 69                          | 83,2                      | 67                              | 77,7                      |
| 1999                              | 65                         | 81,8                      | 65                          | 77,1                      | 64                              | 77,8                      |
| 2000                              | 71                         | 85,0                      | 71                          | 81,7                      | 70                              | 85,1                      |
| 2001                              | 51                         | 86,5                      | 51                          | 85,9                      | 51                              | 82,7                      |
| 2002                              | 54                         | 87,9                      | 54                          | 89,4                      | 54                              | 81,4                      |
| 2003                              | 54                         | 89,6                      | 54                          | 93,9                      | 54                              | 78,3                      |
| 2004                              | 48                         | 90,6                      | 48                          | 91,2                      | 48                              | 83,1                      |
| 2005                              | 44                         | 91,1                      | 44                          | 94,0                      | 44                              | 85,7                      |
| 2006                              | 49                         | 94,8                      | 49                          | 95,8                      | 49                              | 89,2                      |
| 2007                              | 55                         | 97,5                      | 55                          | 99,2                      | 55                              | 92,3                      |
| 2008                              | 45                         | 98,5                      | 45                          | 94,7                      | 45                              | 100,0                     |
| 2009                              | 47                         | 100,1                     | 47                          | 99,6                      | 47                              | 100,2                     |
| 2010                              | 60                         | 97,8                      | 58                          | 98,0                      | 60                              | 99,0                      |
| 2011                              | 73                         | 99,1                      | 71                          | 98,2                      | 73                              | 98,4                      |
| 2012                              | 59                         | 100,4                     | 48                          | 103,5                     | 59                              | 100,6                     |
| 2013                              | 67                         | 100,6                     | 59                          | 98,5                      | 67                              | 99,0                      |
| 2014                              | 64                         | 99,0                      | 64                          | 97,5                      | 63                              | 100,4                     |
| <b>DRH</b>                        |                            |                           |                             |                           |                                 |                           |
| 1997                              | 10                         | 100,5                     | 9                           | 98,3                      | 8                               | 97,8                      |
| 1998                              | 19                         | 102,1                     | 14                          | 101,4                     | 13                              | 95,1                      |
| 1999                              | 12                         | 106,4                     | 11                          | 107,9                     | 9                               | 103,1                     |
| 2000                              | 5                          | 98,2                      | 4                           | 95,8                      | 4                               | 92,0                      |
| 2001                              | 12                         | 104,8                     | 8                           | 103,4                     | 7                               | 101,0                     |
| 2002                              | 15                         | 96,5                      | 13                          | 84,3                      | 8                               | 107,8                     |
| 2003                              | 10                         | 89,0                      | 9                           | 87,3                      | 3                               | 92,3                      |
| 2004                              | 9                          | 98,1                      | 7                           | 96,9                      | 6                               | 87,3                      |
| 2005                              | 5                          | 92,2                      | 2                           | 87,0                      | 3                               | 86,7                      |
| 2006                              | 10                         | 99,4                      | 9                           | 91,3                      | 6                               | 100,0                     |
| 2007                              | 8                          | 98,8                      | 8                           | 101,9                     | 5                               | 87,0                      |
| 2008                              | 10                         | 100,8                     | 5                           | 83,4                      | 5                               | 98,6                      |
| 2009                              | 10                         | 102,0                     | 7                           | 99,6                      | 7                               | 106,1                     |
| 2010                              | 6                          | 99,0                      | 5                           | 104,0                     | 2                               | 111,5                     |
| 2011                              | 2                          | 94,0                      | 1                           | 80,0                      | 0                               |                           |
| 2012                              | 2                          | 100,5                     | 1                           | 103,0                     | 0                               |                           |
| 2013                              | 5                          | 97,2                      | 4                           | 100,5                     | 4                               | 102,3                     |
| 2014                              | 13                         | 94,8                      | 12                          | 94,3                      | 9                               | 93,8                      |

#### 4.8 Indeks for klovsundhed / *Index for claw health*

Avlsværditallet for klovsundhed beregnes ud fra data fra klovbeskærere i Danmark, Sverige og Finland.



#### 4.8.1 Avlsværdital for klovsundhed

Der bliver beregnet avlsværdital for 7 klovsygdomme eller grupper af klovsygdomme – se tabel 93

Table 93. Egenskaberne gruppering i indeks for klovsundhed/ *Trait groups in the claw index*

| Dansk navn              | English name             | Gruppering af sygdomme / Trait groups |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Såleknusning/Sålesår    | Sole Ulcer               | SS                                    |
| Såleblødning            | Sole Hemorrhage          | SB                                    |
| Balleforrådnelse        | Heel Horn Erosion        | BR                                    |
| Digital dermatitis      | Digital Dermatitis       | D-S                                   |
| Betændelse, klovspalte  | Interdigital dermatitis  | D-S                                   |
| Digital vorte           | Verrucose dermatitis     | N-V                                   |
| Nydannelse, klovspalten | Interdigital hyperplasia | N-V                                   |
| Dobbelt sål             | Double sole              | H-D                                   |
| Hul væg                 | White line separation    | H-D                                   |
| Proptrækkerklov         | Cork screw claw          | PR                                    |

For nogle af sygdommene er registreringerne opdelt i ingen forekomst, mild forekomst eller svær forekomst (sålesår, såleblødning, balleforrådnelse, digital dermatitis/spaltebetændelse). Andre sygdomme er registreret som ingen forekomst eller forekomst (nydannelse/digital vorte, proptrækkerklov, hul væg/dobbelt sål).

Klovlidelser er defineret ens i Danmark, Sverige og Finland. En beskrivelse af de enkelte lidelser findes i det nordiske klovatlas – se [www.sundklov.dk](http://www.sundklov.dk) under klovbilleder.

Delindekser for de 7 grupper af klovsygdomme vejes sammen i indeks for klovsundhed.

#### Anvendte data

Fra Sverige og Finland anvendes klovbeskæringer foretaget siden 2003, mens der anvendes danske klovbeskæringer foretaget siden 2010.

Data anvendes, hvis de er registreret i perioden fra kælvning til kælvning eller fra kælvning til 430 dage efter kælvning afhængig af, hvad der kommer først. Der anvendes 1-3 beskæringer pr. laktation. Afstanden mellem to beskæringer skal dog være mindst 12 uger.

Data fra besætninger, som ikke har registreret ét tilfælde af en klovsygdom/gruppe af klovsygdomme slettes, hvis dette ikke er sandsynligt ud fra den generelle forekomst af sygdommen i racen. Denne validering af data foretages for hver af de 7 klovsygdomme/grupper af klovsygdomme.

#### 4.8.2 Beregningsmodel

Avlsværditalene bliver beregnet med en “multi-trait-multi-laktations BLUP animal-model” med 21 egenskaber. Beregningerne bliver gennemført særskilt for RDC, HOL (inkl. DRH) og Jersey. Modellerne er ens for alle egenskaber. Der indgår følgende systematiske effekter:

- Besætning × 5 års-periode
  - År × beskæringsmåned
  - Laktationsstadiet
  - Kælvningsalder
- og følgende tilfældige effekter:
- Besætning × halvår
  - Permanent miljø
  - Dyr.



Tabel 95. Genetiske parametre for RDC: genetiske korrelationer over diagonalen og heritabiliteter på diagonalen

*Genetic parameters for RDC: genetic correlations above and heritabilities on the diagonal*

| Periode / egen-skab | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9           | 10          | 11          | 12          | 13          | 14          | 15          | 16          | 17          | 18          | 19          | 20          | 21          |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>1. lakt.</b>     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>1 D-S</b>        | <b>0,04</b> | 0,66        | -0,05       | 0,12        | -0,05       | 0,70        | 0,03        | 0,94        | 0,73        | 0,08        | 0,11        | -0,03       | 0,69        | 0,07        | 0,96        | 0,81        | 0,30        | 0,23        | 0,02        | 0,51        | 0,25        |
| <b>2 BR</b>         |             | <b>0,06</b> | 0,21        | 0,32        | 0,03        | 0,58        | 0,08        | 0,69        | 0,84        | 0,25        | 0,56        | 0,08        | 0,56        | 0,03        | 0,69        | 0,86        | 0,34        | 0,35        | 0,18        | 0,49        | 0,19        |
| <b>3 N-V</b>        |             |             | <b>0,01</b> | 0,69        | 0,23        | 0,09        | 0,61        | 0,08        | 0,15        | 0,90        | 0,72        | 0,27        | 0,03        | 0,50        | 0,06        | 0,17        | 0,86        | 0,70        | 0,30        | 0,13        | 0,59        |
| <b>4 SB</b>         |             |             |             | <b>0,05</b> | 0,25        | 0,05        | 0,69        | 0,15        | 0,29        | 0,60        | 0,79        | 0,26        | 0,04        | 0,65        | 0,12        | 0,31        | 0,69        | 0,91        | 0,42        | 0,14        | 0,79        |
| <b>5 SS</b>         |             |             |             |             | <b>0,03</b> | 0,06        | -0,16       | -0,11       | 0,08        | 0,31        | 0,17        | 0,90        | 0,01        | 0,03        | -0,07       | 0,05        | 0,33        | 0,30        | 0,66        | 0,17        | 0,31        |
| <b>6 PR</b>         |             |             |             |             |             | <b>0,03</b> | -0,03       | 0,74        | 0,65        | 0,23        | 0,12        | 0,04        | 0,97        | -0,01       | 0,75        | 0,69        | 0,21        | 0,21        | 0,01        | 0,88        | 0,00        |
| <b>7 H-D</b>        |             |             |             |             |             |             | <b>0,01</b> | 0,11        | 0,07        | 0,51        | 0,66        | -0,03       | 0,03        | 0,81        | 0,07        | 0,07        | 0,58        | 0,76        | 0,15        | -0,05       | 0,71        |
| <b>2. lakt.</b>     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>8 D-S</b>        |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,04</b> | 0,78        | 0,20        | 0,12        | -0,06       | 0,72        | 0,01        | 0,99        | 0,86        | 0,38        | 0,25        | 0,07        | 0,55        | 0,18        |
| <b>9 BR</b>         |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,07</b> | 0,27        | 0,29        | 0,14        | 0,59        | -0,03       | 0,78        | 0,98        | 0,38        | 0,34        | 0,20        | 0,49        | 0,14        |
| <b>10 N-V</b>       |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,03</b> | 0,61        | 0,43        | 0,17        | 0,51        | 0,20        | 0,30        | 0,89        | 0,65        | 0,49        | 0,22        | 0,57        |
| <b>11 SB</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,05</b> | 0,18        | 0,11        | 0,68        | 0,10        | 0,29        | 0,66        | 0,82        | 0,26        | 0,15        | 0,73        |
| <b>12 SS</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> | 0,05        | 0,09        | -0,01       | 0,12        | 0,39        | 0,28        | 0,87        | 0,16        | 0,28        |
| <b>13 PR</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,04</b> | -0,01       | 0,73        | 0,64        | 0,14        | 0,21        | 0,07        | 0,92        | -0,03       |
| <b>14 H-D</b>       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,01</b> | -0,01       | -0,01       | 0,60        | 0,72        | 0,17        | -0,10       | 0,86        |
| <b>3. lakt.</b>     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>15 D-S</b>       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,05</b> | 0,86        | 0,37        | 0,22        | 0,08        | 0,56        | 0,18        |
| <b>16 BR</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,07</b> | 0,42        | 0,35        | 0,21        | 0,54        | 0,17        |
| <b>17 N-V</b>       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,05</b> | 0,75        | 0,45        | 0,16        | 0,74        |
| <b>18 SB</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,04</b> | 0,37        | 0,28        | 0,85        |
| <b>19 SS</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> | 0,18        | 0,30        |
| <b>20 PR</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,03</b> | -0,07       |
| <b>21 H-D</b>       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>0,02</b> |

### 4.8.3 Indeksberregning og publicering

Den økonomiske omkostning for mild eller svær forekomst af klovlidelserne er vist i tabel 96.

Tabel 96. Økonomisk værdi af klovlidelser angivet som kr. pr. tilfælde

*Economic value of claw diseases in dkr (1 € ≈ 7.50 dkr)*

|  | RDC, HOL / DRH, JER         |                               |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
|  | Mild lidelse/ Mild disorder | Svær lidelse/ Severe disorder |
| Digital dermatitis og spaltebetændelse (D-S) | 100                         | 200                           |
| Balleråd (BR)                                | 100                         | 200                           |
| Nydannelse og digital vorte (N-V)            | Kun én kategori             | 200                           |
| Såleblødning (SB)                            | 60                          | 120                           |
| Sålesår (SS)                                 | 120                         | 1310                          |
| Proptrækker klov (PR)                        | Kun én kategori             | 48                            |
| Hul væg og dobbelt sål (H-D)                 | Kun én kategori             | 60                            |

### Standardisering af indeks

Gennemsnittet for indeks for klovsundhed er 100, og spredningen er ca. 10. Gennemsnit og spredning standardiseres ud fra dyr i en genetisk base.

Køerne, som indgår i basen for gennemsnit, er født mellem 3 og 5 år før publiceringstidspunktet. Det vil sige, når publiceringsdagen er den 05.05.2016, omfatter basen (gns. 100) køer født i perioden 05.05.2011 - 05.05.2013.

Standardiseringen af spredningen sker ud fra alle tyre, der har officielle avlsværdital pr. 5. maj 2015.

Indeks for klovsundhed bliver publiceret, når sikkerheden er mindst 40 %.

#### 4.8.4 Frekvenser af klovsygdomme / *General statistics for claw diseases*

Tabel 97 viser frekvensen af klovlidelser hos de køer, der har kælvnet i perioden 1/7 2014 – 1/7 2015

Tabel 97. Klovlidelser i 1. laktation hos RDC, Holstein og Jersey  
*Hoof diseases in 1 st lactation in red breeds, Holstein and Jersey*

| Forekomst i % / <i>Occurrence in %</i>                             | RDC  |      |      | Holstein |      |      | JER  |
|--|------|------|------|----------|------|------|------|
|  | DNK  | SWE  | FIN  | DNK      | SWE  | FIN  | DNK  |
| Dermatitis (Digital + spaltebet.) / <i>Dermatitis</i>              | 26,4 | 13,6 | 2,4  | 37,4     | 20,7 | 4,1  | 17,3 |
| Balleforrådnelse / <i>Heel horn erosion</i>                        | 9,8  | 17,6 | 6,7  | 12,5     | 17,2 | 8,1  | 6,8  |
| Såleblødning / <i>Sole heamorrhage</i>                             | 22,0 | 21,6 | 15,5 | 28,9     | 27,9 | 18,0 | 14,2 |
| Sålesår / <i>Sole ulcer</i>  | 5,7  | 4,4  | 2,0  | 4,9      | 5,5  | 3,1  | 6,9  |
| Proptrækker klov / <i>Cork screw claws</i>                         | 1,3  | 2,7  | 8,9  | 0,9      | 1,4  | 6,1  | 0,9  |
| Nydannelse + digital vorte / <i>Skin proliferation</i>             | 5,8  | 2,5  | 1,2  | 6,3      | 3,2  | 2,1  | 0,8  |
| Hul væg + dobbelt sål / <i>White line separation + Double sole</i> | 11,1 | 3,4  | 1,2  | 11,4     | 4,0  | 2,1  | 7,4  |

#### 4.8.5 Resultater for sønnegrupper / *Results for sons*

I tabel 98 er anført det gennemsnitlige indeks for klovsundhed for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 98. Gns. indeks for klovsundhed for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
*Average index for claw health for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number of bulls | Indeks for klovsundhed<br>Index for claw health |
|---------------|---|--------------------------|---|
| RDC           | NAV   | 280                      | 100,1   |
| HOL           | NAV   | 211                      | 104,0   |
|               | Udenlandske / <i>Foreign</i>                            | 114                      | 102,4   |
| JER           | NAV   | 74                       | 102,3   |
| DRH           | Udenlandske / <i>Foreign</i>                            | 7                        | 103,7   |

I tabel 99 er anført det gennemsnitlige indeks for klovsundhed for tyre født efter 2009 opgjort på tyre moderens nation.

Tabel 99. Gns. indeks for klovsundhed for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre

*Average index for claw health for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | Nation<br>Country         | Antal<br>Number of bulls | Indeks for klovsundhed<br>Index for claw health |
|---------------|---------------------------|--------------------------|---|
| RDC           | NAV                       | 282                      | 100,1   |
| HOL           | NAV                       | 316                      | 103,5   |
|               | Holland / The Netherlands | 6                        | 95,2  |
| JER           | NAV                       | 76                       | 102,3   |
| DRH           | NAV                       | 8                        | 105,1   |

I tabel 100 gives en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede tyre født efter 2008 har fået beregnet indeks for klovsundhed. Tabellen giver, for hver tyr, oplysning om tyrens eget indeks, sønnegruppens størrelse samt det gennemsnitlige avlsværdital for klovsundhed. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 100. Sønnegruppens gns. indeks for klovsundhed (min. 5 sønner)

*Average index for claw health for groups of sons – only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5*

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for klovsundhed<br>Index for claw health | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|---|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     |   | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>RDC</b>                       |                     |   |                         |                              |
| R Alfa                           | 35780               | 99  | 10                      | 98,6                         |
| R David                          | 36099               | 106   | 8                       | 102,4                        |
| R Facet                          | (F 36324            | 113   | 24                      | 107,3                        |
| R Fastrup                        | (F 36412            | 108   | 11                      | 103,3                        |
| V Record                         | 36902               | 115   | 13                      | 109,5                        |
| Asmo Sale                        | 36667               | 100   | 20                      | 98,6                         |
| Siirakki                         | 36704               | 121   | 9                       | 109,0                        |
| Sauli                            | 36838               | 92  | 7                       | 98,9                         |
| Tuffa                            | 36839               | 102   | 7                       | 103,0                        |
| Andersta P                       | 36572               | 101   | 8                       | 100,6                        |
| Asmo Safir                       | 36775               | 90  | 13                      | 95,6                         |
| S.Tuima                          |                     | 104   | 5                       | 101,4                        |
| Turandot                         | 36822               | 111   | 14                      | 104,3                        |
| Toivo                            | 36785               | 92  | 17                      | 94,0                         |
| Tosikko                          | 36818               | 103   | 20                      | 102,5                        |
| Ullimulli                        | 36973               | 118   | 7                       | 107,7                        |
| Unyrkki                          | 36953               | 99  | 5                       | 101,6                        |
| ST Hallebo                       | 36691               | 104   | 20                      | 100,9                        |
| Gunarstorp                       | 36647               | 116   | 7                       | 104,9                        |
| G Edbo                           | 36699               | 86  | 23                      | 90,2                         |
| Inlag II                         | 36754               | 68  | 6                       | 88,2                         |
| S Adam                           | 36634               | 110   | 23                      | 108,2                        |
| Hällom                           | 36697               | 100   | 9                       | 99,3                         |
| S Signal                         | 36792               | 73  | 12                      | 93,2                         |
| A Linné                          | 36791               | 86  | 19                      | 90,3                         |
| Isåsen                           | 36865               | 74  | 11                      | 92,3                         |
| Vret                             | 36866               | 92  | 7                       | 100,3                        |
| V Föske                          | 36910               | 100   | 12                      | 103,3                        |
| Prästgård                        | 36939               | 111   | 6                       | 100,0                        |
| Buckarby                         | 36952               | 111   | 6                       | 102,8                        |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Indeks for klovsundhed<br>Index for claw health | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|---------------------|---|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                     |   | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>HOL</b>                       |                     |   |                         |                              |
| D Banker                         | (TY 247111          | 99  | 6                       | 102,7                        |
| D Sammy                          | (TY 247385          | 101   | 16                      | 101,8                        |
| D Cole                           | (TV 247374          | 118   | 21                      | 111,4                        |
| D Onside                         | (TY 248199          | 117   | 11                      | 109,5                        |
| D Dundee                         | (TY 248526          | 74  | 13                      | 97,6                         |
| D Rødding                        | (BY 248938          | 101   | 5                       | 107,8                        |
| D Limbo                          | (TY 248700          | 108   | 11                      | 101,5                        |
| D Onsild                         | (TY 248975          | 111   | 6                       | 106,3                        |
| D Orange                         | (TY 249155          | 104   | 9                       | 99,7                         |
| D Ole                            | (TY 248715          | 113   | 12                      | 108,6                        |
| D Oscar                          | (TY 249021          | 91  | 9                       | 95,2                         |
| D Emmett                         | (TY 249083          | 93  | 7                       | 101,3                        |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          | 98  | 11                      | 98,5                         |
| D Etoto                          | (TY 250027          | 99  | 5                       | 102,2                        |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          | 106   | 9                       | 99,7                         |
| Surprise                         | (TY 251083          | 123   | 13                      | 117,2                        |
| Active                           | (TY 251328          | 97  | 5                       | 94,2                         |
| VH Jonas                         | 252262              | 102   | 5                       | 103,2                        |
| Fibrax                           | (TV 251540          | 75  | 17                      | 92,5                         |
| Eminem                           | (TV 251558          | 111   | 7                       | 110,9                        |
| VH Bismark                       | (TY 252478          | 107   | 8                       | 111,3                        |
| Planet                           | (TY 251693          | 106   | 12                      | 104,5                        |
| VH Salomon                       | (TY 253100          | 123   | 6                       | 110,0                        |
| Legend                           | (TV 252417          | 105   | 7                       | 103,0                        |
| Man-O-Man                        | (TY 252563          | 114   | 7                       | 105,1                        |
| VH Grafit                        | (TY 253217          | 108   | 5                       | 108,0                        |
| Prince                           | (TY 252847          | 80  | 7                       | 95,1                         |
| Lanon                            | (TY 252920          | 103   | 5                       | 104,8                        |
| Big Time                         | (TV 253084          | 105   | 5                       | 106,0                        |
| Bowser                           | (TY 253416          | 118   | 9                       | 108,7                        |
| Router                           | (TY 253805          | 102   | 6                       | 103,7                        |
| Rakuuna                          | 251065              | 101   | 14                      | 99,7                         |
| Satsi                            | 252401              | 92  | 5                       | 99,4                         |
| Bissjön                          | 251554              | 113   | 8                       | 105,0                        |
| B Rock                           | 252874              | 107   | 6                       | 104,3                        |
| S Ross                           | 252562              | 98  | 13                      | 103,5                        |
| Bogart                           | 252618              | 104   | 6                       | 102,0                        |
| VH Lima                          | 253448              | 118   | 6                       | 115,2                        |
| Massey                           | 252846              | 84  | 7                       | 95,3                         |
| Super                            | 253039              | 107   | 6                       | 110,2                        |

| Race / navn<br><i>Breed / Bull name</i> | Stb.nr.<br><i>Herdbook</i> | Indeks for klovsundhed<br><i>Index for claw health</i> | Sønner / Sons                  |                                     |
|---|----------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------------|
|   |                            |  | Antal<br><i>Number of sons</i> | Gns. indeks<br><i>Average index</i> |
| <b>JER</b>                              |                            |  |                                |                                     |
| Q Hirse                                 | 301406                     | 97   | 5                              | 96,6                                |
| DJ Kars                                 | 302379                     | 107  | 13                             | 101,5                               |
| DJ Brejs                                | 302468                     | 110  | 5                              | 110,6                               |
| DJ Hulk                                 | 302595                     | 110  | 12                             | 100,4                               |
| DJ Latte                                | 302606                     | 121  | 9                              | 107,0                               |
| DJ Jason                                | 302701                     | 117  | 10                             | 111,5                               |
| DJ Zorba                                | 302727                     | 127  | 5                              | 109,2                               |
| DJ Izzy                                 | 302708                     | 101  | 8                              | 103,5                               |
| DJ Zuma                                 | 302730                     | 103  | 9                              | 102,1                               |

## 4.9 Indeks for holdbarhed / *Index for longevity*

I august 2010 blev et nyt indeks for holdbarhed introduceret. Indekset er **produktiv** holdbarhed og er dermed ikke korrigeret for ydelse.

### 4.9.1 Avlsværdital for holdbarhed

I modellen for holdbarhed indgår 5 egenskaber:

DAGE1: Dage fra 1. kælvning til udgangen af 1. laktation - max 365 dage i første laktation

DAGE2: Dage fra 1. kælvning til udgangen af 2. laktation - max 365 dage pr. laktation

DAGE3: Dage fra 1. kælvning til udgangen af 3. laktation - max 365 dage pr. laktation

DAGE4: Dage fra 1. kælvning til udgangen af 4. laktation - max 365 dage pr. laktation

DAGE5: Dage fra 1. kælvning til udgangen af 5. laktation - max 365 dage pr. laktation

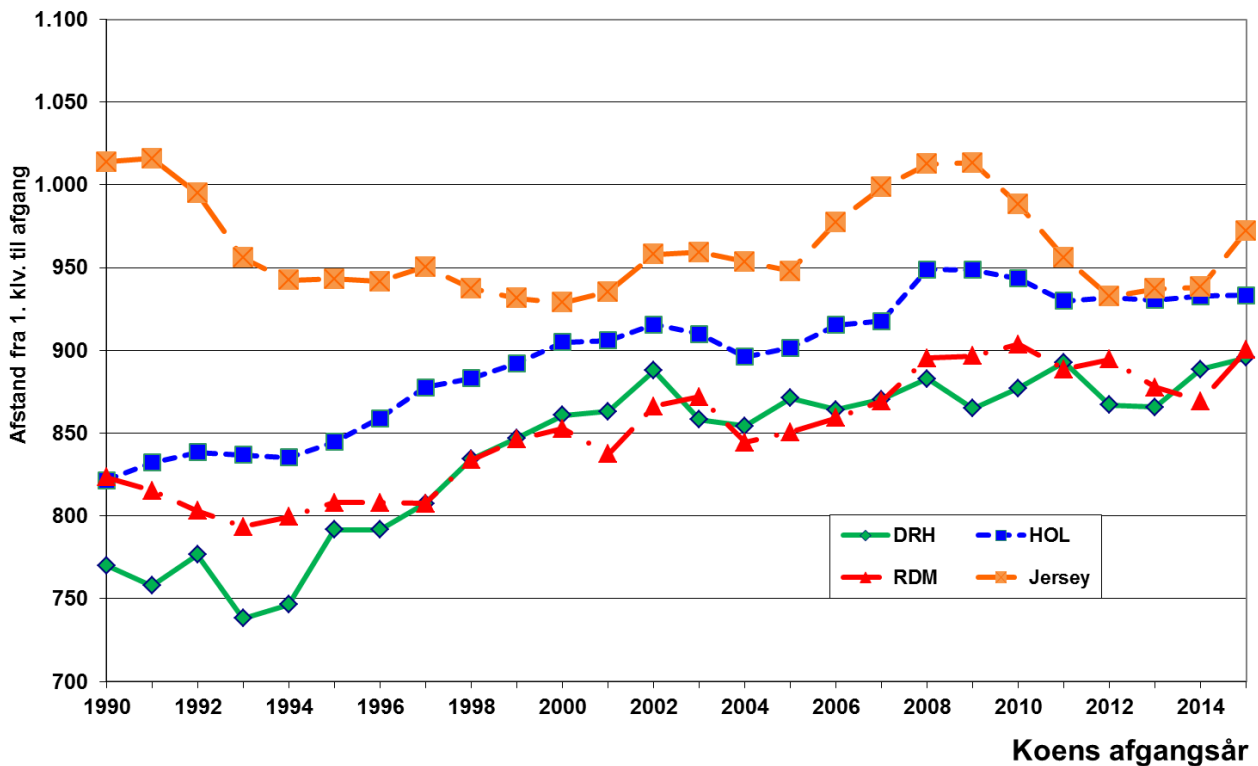
Datagrundlaget for beregning af holdbarhed er informationer om kælvninger og afgange fra Danmark, Sverige og Finland. Fra Danmark og Sverige indgår køer, som har kælvnet første gang i 1985 og senere. For Finland er der anvendt informationer om køer, der har kælvnet siden 1988.

Følgende editeringsregler er anvendt:

- Alder ved 1. kælvning skal være mellem 450 og 1280 dage
- Der anvendes kun data fra de første 5 laktationer
- Hvis en ko flyttes til en ny besætning slettes data fra den pågældende laktation og fra senere laktationer
- For hver af de 5 egenskaber gælder, at en ko skal have haft mulighed for at fuldføre 365 dage i en laktation, før den indgår i beregningen. Det indebærer, at:
  - Der indgår ikke data fra det seneste år før datoen for dataudtræk.
  - Hvis en besætning ophører, bliver alle informationer fra det foregående år slettet (ophørsdatoen fastættes ud fra den seneste dato for en 1. kælvning i besætningen).

## 4.9.2 Udviklingen i køernes holdbarhed

I figur 5 ses udviklingen fra 1990 til 2015 for levetiden fra 1. kælving til udsætning. Som det ses, lever køerne i Danmark omkring 2½ laktation eller omkring 935 dage. Jersey lever generelt længere end de store racer.



Figur 5. Udvikling i produktiv levetid fra 1. kælving til afgang i antal dage  
Change in productive life from first calving relative to year of culling

## 4.9.3 Beregningsmodel

Indeksberregning bliver gennemført særskilt for

- Holstein, DRH indgår i Holstein beregningen
- RDC
- Jersey (kun danske og svenske data).

Beregningsmodellen er en såkaldt "multi-trait animal model". Modellen er ens for alle egenskaber

Der indgår følgende systematiske effekter:

- Alder ved 1. kælving
- År x måned for 1. kælving
- Besætning x 5-års periode
- Heterosis (som lineær regression på grad af heterozygoti).

og følgende tilfældige effekter:

- Genetiske grupper (inddelt efter oprindelsesland og fødselsår)
- Besætning x år for 1. kælving
- Dyr/ko.



Heterosis bliver beregnet for følgende krydsningskombinationer:

RDC (kun de første 6 er vigtige i RDM, de øvrige har betydning ved beregningerne for SRB og FAY):

- Original RDM x Amerikansk Brunkvæg
- Original RDM x Rød Holstein
- Amerikansk Brunkvæg x Rød Holstein
- Original RDM x nordiske røde racer (NRF+SRB+FAY)
- Amerikansk Brunkvæg x nordiske røde racer (NRF+SRB+FAY)
- Rød Holstein x nordiske røde racer (NRF+SRB+FAY)
- Svensk rødt og hvidt (SRB) x Norsk Rødt Kvæg (NRF)
- Svensk Rødt og Hvidt (SRB) x Finsk Ayrshire (FAY)
- Canadian Ayrshire (CAY) x nordiske røde racer (NRF+SRB+FAY)
- Finsk Ayrshire (FAY) x Finn Cattle (FIC)
- Holstein-krydsninger i den finske del af beregningen.

HOL:

- Original SDM x Holstein
- Original DRH x Holstein
- Krydsninger med nordiske røde racer i den finske del af beregningen.

JER:

- Original Dansk Jersey x US Jersey

De genetiske parametre er vist i tabel 101-103.

Tabel 101. Genetiske parametre for holdbarhed for RDC. Heritabiliteter er på diagonalen, genetiske korrelationer er over diagonalen og miljømæssige korrelationer er under diagonalen

*Estimates of genetic parameters for longevity for Red dairy cattle. Heritability is on the diagonal, genetic correlations above the diagonal, and environmental correlations below the diagonal*

|       | DAGE1        | DAGE2        | DAGE3        | DAGE4        | DAGE5        |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| DAGE1 | <b>0,029</b> | 0,946        | 0,902        | 0,869        | 0,843        |
| DAGE2 | 0,839        | <b>0,044</b> | 0,978        | 0,957        | 0,938        |
| DAGE3 | 0,711        | 0,924        | <b>0,057</b> | 0,984        | 0,975        |
| DAGE4 | 0,632        | 0,847        | 0,958        | <b>0,066</b> | 0,988        |
| DAGE5 | 0,585        | 0,794        | 0,915        | 0,974        | <b>0,072</b> |

Tabel 102. Genetiske parametre for holdbarhed for Holstein. Heritabiliteter er på diagonalen, genetiske korrelationer er over diagonalen og miljømæssige korrelationer er under diagonalen

*Estimates of genetic parameters for longevity for Holstein. Heritability is on the diagonal, genetic correlations above the diagonal, and environmental correlations below the diagonal*

|       | DAGE1        | DAGE2        | DAGE3        | DAGE4        | DAGE5        |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| DAGE1 | <b>0,035</b> | 0,944        | 0,891        | 0,858        | 0,836        |
| DAGE2 | 0,777        | <b>0,052</b> | 0,987        | 0,969        | 0,955        |
| DAGE3 | 0,640        | 0,929        | <b>0,062</b> | 0,996        | 0,989        |
| DAGE4 | 0,566        | 0,853        | 0,969        | <b>0,069</b> | 0,998        |
| DAGE5 | 0,525        | 0,803        | 0,930        | 0,986        | <b>0,072</b> |

Tabel 103. Genetiske parametre for holdbarhed for Jersey. Heritabiliteter er på diagonalen, genetiske korrelationer er over diagonalen og miljømæssige korrelationer er under diagonalen  
*Estimates of genetic parameters for longevity for Red dairy cattle. Heritability is on the diagonal, genetic correlations above the diagonal, and environmental correlations below the diagonal*

|       | DAGE1        | DAGE2        | DAGE3        | DAGE4        | DAGE5        |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| DAGE1 | <b>0,035</b> | 0,967        | 0,937        | 0,916        | 0,902        |
| DAGE2 | 0,783        | <b>0,051</b> | 0,993        | 0,981        | 0,971        |
| DAGE3 | 0,646        | 0,935        | <b>0,060</b> | 0,997        | 0,991        |
| DAGE4 | 0,569        | 0,861        | 0,971        | <b>0,063</b> | 0,998        |
| DAGE5 | 0,524        | 0,807        | 0,930        | 0,985        | <b>0,064</b> |

#### 4.9.4 Indeksberregning og publicering

Indekset for holdbarhed er udelukkende baseret på egenskaben DAGE3 (dage fra 1. kælvning til afslutning af 3. lakt.). De øvrige egenskaber er inkluderet som korreleret information for at få øge sikkerheden på indekset.

Den økonomiske værdi af en enhed af holdbarhedsindekset er beregnet til:

RDC: DKr 6  
 HOL: DKr 9  
 JER: DKr 7  
 DRH: DKr 8

#### Standardisering af indeks

Gennemsnittet for indeks for holdbarhed er 100 og spredningen på ca. 10. Gennemsnit og spredning standardiseres ud fra dyr i en genetisk base.

Køerne, som indgår i den genetiske base, er født mellem 3 og 5 år før publiceringstidspunktet. Det vil sige, når publiceringsdagen er den 3.5.2015, omfatter basen køer født i perioden 3.5.2010 - 3.5.2012.

Standardiseringen af spredningen sker ud fra alle tyre med officielle avlsværdital, som er født i Danmark, Sverige og Finland i årene 1998-1999.

Indeks for holdbarhed bliver publiceret, når sikkerheden er mindst 50 %, eller hvis tyren er genomisk testet, ejet af kvf. og mindst 10 mdr. gammel på publiceringstidspunktet.

#### 4.9.5 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 104 er anført det gennemsnitlige indeks for holdbarhed for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 104. Gns. indeks for holdbarhed for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
*Average index for longevity for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5*

| Race Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number of bulls | Indeks for holdbarhed<br>Index for longevity |
|------------|---|--------------------------|--|
| RDC        | NAV   | 35                       | 102,1  |
| HOL        | NAV   | 84                       | 108,3  |
|            | Udenlandske / Foreign                                   | 50                       | 103,3  |
| JER        | NAV   | 10                       | 106,5  |

I tabel 105 er anført det gennemsnitlige indeks for holdbarhed for tyre født efter 2009 opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 105. Gns. indeks for holdbarhed for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre  
Average index for longevity for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5

| Race<br>Breed | Nation<br>Country | Antal<br>Number of bulls | Indeks for holdbarhed<br>Index for longevity |
|---------------|-------------------|--------------------------|--|
| RDC           | NAV               | 35                       | 102,1  |
| HOL           | NAV               | 129                      | 106,8  |
| JER           | NAV               | 10                       | 106,5  |

I tabel 106 er vist en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede sønner født efter 2008 har fået beregnet indeks for holdbarhed. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget indeks for holdbarhed, sønnegruppens størrelse (alle kvægavlsforenings-ejede sønner med indeks for holdbarhed i perioden) samt det gennemsnitlige indeks for holdbarhed. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 106. Sønnegruppens gns. indeks for holdbarhed (min. 5 sønner)  
Average index for longevity for groups of sons, only sires with more than 5 sons, for abbreviations see table 5

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herd-<br>book | Indeks for<br>holdbarhed<br>Index for longevity | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|--------------------------|---|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                          |   | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>RDC</b>                       |                          |   |                         |                              |
| R Alfa                           |                          | 105   | 9                       | 102,9                        |
| R Facet                          | (F                       | 36324   | 6                       | 108,5                        |
| V Record                         |                          | 36902   | 12                      | 104,3                        |
| Asmo Sale                        |                          | 36667   | 17                      | 95,1                         |
| Siirakki                         |                          | 36704   | 7                       | 100,3                        |
| Andersta P                       |                          | 36572   | 5                       | 97,6                         |
| Asmo Safir                       |                          | 36775   | 9                       | 95,6                         |
| Turandot                         |                          | 36822   | 5                       | 100,8                        |
| Toivo                            |                          | 36785   | 11                      | 100,3                        |
| ST Hallebo                       |                          | 36691   | 13                      | 93,8                         |
| Gunarstorp                       |                          | 36647   | 6                       | 106,7                        |
| G Edbo                           |                          | 36699   | 7                       | 101,7                        |
| S Adam                           |                          | 36634   | 18                      | 104,4                        |
| <b>HOL</b>                       |                          |   |                         |                              |
| D Banker                         | (TY                      | 247111  | 6                       | 107,7                        |
| D Sammy                          | (TY                      | 247385  | 16                      | 99,6                         |
| D Cole                           | (TV                      | 247374  | 21                      | 106,0                        |
| D Onside                         | (TY                      | 248199  | 11                      | 114,4                        |
| D Dundee                         | (TY                      | 248526  | 13                      | 101,5                        |
| D Limbo                          | (TY                      | 248700  | 7                       | 110,1                        |
| D Onsild                         | (TY                      | 248975  | 5                       | 114,4                        |
| D Ole                            | (TY                      | 248715  | 9                       | 108,0                        |
| B Goldwyn                        | (TY                      | 248612  | 11                      | 97,3                         |
| VH Gotfred                       | (TY                      | 251844  | 9                       | 104,2                        |
| Surprise                         | (TY                      | 251083  | 13                      | 105,0                        |
| Active                           | (TY                      | 251328  | 5                       | 99,2                         |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herd-<br>book | Indeks for<br>holdbarhed<br>Index for longevity | Sønner / Sons           |                              |
|----------------------------------|--------------------------|---|-------------------------|------------------------------|
|                                  |                          |   | Antal<br>Number of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                          |   |                         |                              |
| Fibrax                           | (TV 251540               | 98  | 16                      | 102,1                        |
| Eminem                           | (TV 251558               | 101   | 6                       | 102,2                        |
| VH Bismark                       | (TY 252478               | 103   | 6                       | 113,0                        |
| Planet                           | (TY 251693               | 116   | 12                      | 107,9                        |
| Legend                           | (TV 252417               | 97  | 7                       | 100,3                        |
| Rakuuna                          | 251065                   | 115   | 14                      | 105,2                        |
| Satsi                            | 252401                   | 111   | 5                       | 111,6                        |
| Bissjön                          | 251554                   | 101   | 8                       | 104,1                        |
| S Ross                           | 252562                   | 108   | 6                       | 108,8                        |
| <b>JER</b>                       |                          |   |                         |                              |
| Q Hirse                          | 301406                   | 115   | 5                       | 106,0                        |
| DJ Kars                          | 302379                   | 105   | 10                      | 101,8                        |
| DJ Brejs                         | 302468                   | 94  | 5                       | 100,4                        |

#### 4.9.6 Genetisk udvikling

I tabel 107 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsår, deres fædres gns., samt gns. for morfædre.

Tabel 107. Gns. indeks for holdbarhed for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår  
Average index for longevity for bulls, sires and maternal grandsires per year of birth  
– for abbreviations see table 5

| Race og<br>Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal<br>morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. index |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>RDC</b>                        |                            |                           |                             |                           |                                 |                           |
| 1997                              | 270                        | 84,6                      | 270                         | 89,7                      | 259                             | 83,6                      |
| 1998                              | 237                        | 82,9                      | 237                         | 86,6                      | 232                             | 84,7                      |
| 1999                              | 231                        | 82,4                      | 231                         | 84,8                      | 226                             | 84,9                      |
| 2000                              | 266                        | 83,5                      | 266                         | 83,2                      | 264                             | 88,3                      |
| 2001                              | 248                        | 87,0                      | 248                         | 89,4                      | 246                             | 88,5                      |
| 2002                              | 214                        | 89,0                      | 214                         | 91,8                      | 213                             | 89,9                      |
| 2003                              | 237                        | 90,0                      | 237                         | 94,4                      | 237                             | 89,1                      |
| 2004                              | 226                        | 92,5                      | 226                         | 96,6                      | 225                             | 89,6                      |
| 2005                              | 216                        | 92,0                      | 216                         | 94,5                      | 216                             | 92,4                      |
| 2006                              | 218                        | 91,5                      | 218                         | 92,5                      | 218                             | 95,3                      |
| 2007                              | 217                        | 93,4                      | 216                         | 93,6                      | 214                             | 96,8                      |
| 2008                              | 195                        | 97,5                      | 195                         | 99,8                      | 195                             | 99,2                      |
| 2009                              | 138                        | 98,7                      | 138                         | 102,2                     | 138                             | 97,6                      |
| 2010                              | 223                        | 101,6                     | 223                         | 102,2                     | 223                             | 101,8                     |
| 2011                              | 276                        | 105,1                     | 275                         | 106,1                     | 274                             | 103,2                     |
| 2012                              | 263                        | 108,0                     | 263                         | 107,4                     | 263                             | 105,1                     |
| 2013                              | 241                        | 108,8                     | 238                         | 106,1                     | 240                             | 106,5                     |
| 2014                              | 148                        | 113,1                     | 148                         | 111,2                     | 148                             | 107,9                     |

| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>HOL</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 522                                | 81,8                              | 522                                 | 85,4                              | 505                                      | 82,3                              |
| 1998                                       | 448                                | 81,0                              | 447                                 | 81,8                              | 445                                      | 83,0                              |
| 1999                                       | 444                                | 80,8                              | 442                                 | 81,1                              | 442                                      | 83,5                              |
| 2000                                       | 391                                | 80,6                              | 391                                 | 79,9                              | 387                                      | 85,7                              |
| 2001                                       | 448                                | 82,8                              | 448                                 | 83,4                              | 446                                      | 84,8                              |
| 2002                                       | 398                                | 85,5                              | 398                                 | 87,3                              | 397                                      | 87,4                              |
| 2003                                       | 354                                | 86,5                              | 354                                 | 89,1                              | 354                                      | 89,5                              |
| 2004                                       | 357                                | 91,2                              | 357                                 | 94,1                              | 357                                      | 91,6                              |
| 2005                                       | 350                                | 93,9                              | 350                                 | 99,6                              | 350                                      | 91,9                              |
| 2006                                       | 391                                | 93,7                              | 391                                 | 99,3                              | 391                                      | 95,3                              |
| 2007                                       | 299                                | 95,9                              | 299                                 | 98,2                              | 299                                      | 99,5                              |
| 2008                                       | 250                                | 99,7                              | 250                                 | 100,3                             | 250                                      | 105,0                             |
| 2009                                       | 220                                | 101,9                             | 220                                 | 103,9                             | 218                                      | 105,2                             |
| 2010                                       | 243                                | 104,8                             | 243                                 | 102,4                             | 243                                      | 103,9                             |
| 2011                                       | 188                                | 108,5                             | 187                                 | 105,8                             | 188                                      | 106,1                             |
| 2012                                       | 211                                | 112,6                             | 210                                 | 108,7                             | 210                                      | 108,0                             |
| 2013                                       | 172                                | 113,9                             | 169                                 | 109,4                             | 172                                      | 106,9                             |
| 2014                                       | 132                                | 118,0                             | 130                                 | 114,2                             | 131                                      | 108,6                             |
| <b>JER</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 62                                 | 85,9                              | 62                                  | 88,7                              | 58                                       | 83,5                              |
| 1998                                       | 70                                 | 85,0                              | 70                                  | 86,9                              | 70                                       | 82,6                              |
| 1999                                       | 67                                 | 83,9                              | 67                                  | 87,7                              | 67                                       | 84,6                              |
| 2000                                       | 72                                 | 86,0                              | 72                                  | 85,6                              | 71                                       | 88,0                              |
| 2001                                       | 51                                 | 87,1                              | 51                                  | 86,3                              | 51                                       | 90,9                              |
| 2002                                       | 55                                 | 87,1                              | 55                                  | 86,1                              | 55                                       | 91,7                              |
| 2003                                       | 54                                 | 91,5                              | 54                                  | 93,3                              | 54                                       | 90,6                              |
| 2004                                       | 48                                 | 93,3                              | 48                                  | 95,7                              | 48                                       | 93,3                              |
| 2005                                       | 44                                 | 95,8                              | 44                                  | 97,7                              | 44                                       | 91,9                              |
| 2006                                       | 49                                 | 96,3                              | 49                                  | 96,9                              | 49                                       | 95,0                              |
| 2007                                       | 55                                 | 95,8                              | 55                                  | 100,3                             | 55                                       | 94,3                              |
| 2008                                       | 45                                 | 98,6                              | 45                                  | 100,2                             | 45                                       | 100,0                             |
| 2009                                       | 50                                 | 99,8                              | 50                                  | 102,0                             | 50                                       | 102,0                             |
| 2010                                       | 72                                 | 102,2                             | 72                                  | 103,8                             | 72                                       | 103,4                             |
| 2011                                       | 73                                 | 102,9                             | 73                                  | 103,6                             | 73                                       | 103,4                             |
| 2012                                       | 59                                 | 104,5                             | 59                                  | 102,2                             | 59                                       | 107,0                             |
| 2013                                       | 67                                 | 105,7                             | 67                                  | 105,5                             | 67                                       | 107,6                             |
| 2014                                       | 64                                 | 107,2                             | 64                                  | 106,1                             | 64                                       | 106,6                             |

| Race og Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. index |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>DRH</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 10                         | 85,4                      | 10                          | 91,1                      | 9                            | 87,6                      |
| 1998                           | 20                         | 87,2                      | 16                          | 87,4                      | 14                           | 91,9                      |
| 1999                           | 12                         | 92,3                      | 11                          | 91,5                      | 11                           | 91,1                      |
| 2000                           | 5                          | 85,0                      | 4                           | 84,3                      | 5                            | 86,4                      |
| 2001                           | 12                         | 96,3                      | 8                           | 100,1                     | 8                            | 89,1                      |
| 2002                           | 15                         | 92,8                      | 15                          | 91,3                      | 9                            | 89,6                      |
| 2003                           | 10                         | 86,4                      | 10                          | 98,0                      | 5                            | 87,8                      |
| 2004                           | 9                          | 93,3                      | 9                           | 93,9                      | 8                            | 87,1                      |
| 2005                           | 5                          | 95,2                      | 2                           | 101,0                     | 3                            | 99,7                      |
| 2006                           | 10                         | 98,2                      | 9                           | 98,2                      | 8                            | 96,3                      |
| 2007                           | 8                          | 93,3                      | 8                           | 101,6                     | 6                            | 99,0                      |
| 2008                           | 10                         | 103,5                     | 5                           | 100,8                     | 5                            | 103,8                     |
| 2009                           | 7                          | 107,0                     | 5                           | 110,0                     | 4                            | 99,5                      |
| 2010                           | 6                          | 115,8                     | 5                           | 111,2                     | 2                            | 102,5                     |
| 2011                           | 2                          | 112,5                     | 2                           | 108,0                     | 0                            |                           |
| 2012                           | 2                          | 120,5                     | 2                           | 114,5                     | 0                            |                           |
| 2013                           | 5                          | 114,0                     | 4                           | 112,0                     | 4                            | 107,0                     |
| 2014                           | 13                         | 120,0                     | 12                          | 117,8                     | 10                           | 110,0                     |

#### 4.10 Indeks for ungdyrooverlevelse / *Young stock survival*

I august 2014 blev indeks for ungdyrooverlevelse offentliggjort for første gang. Det er et avlsindeks, som beskriver dyrenes genetisk potentiale for overlevelse fra fødsel til 6 måneders alderen for tyrekalve og til 15 måneders alderen for kvier.

Indekset blev inkluderet i NTM i maj 2016.

##### 4.10.1 Avlsværdital for ungdyrooverlevelse

Avlsværditallet for ungdyrooverlevelse er sammensat af 4 delegenskaber

- Kviekalvenes overlevelsessevne i perioden 2-30 dage efter fødsel
- Kviekalvenes overlevelsessevne i perioden 31-458 dage efter fødsel (15 måneder)
- Tyrekalvenes overlevelsessevne i perioden 2-30 dage efter fødsel
- Tyrekalvenes overlevelsessevne i perioden 31-184 dage efter fødsel (6 måneder)

##### Data som indgår i beregningen

Datagrundlaget er information om levendefødte kalves overlevelse i Danmark, Sverige og Finland. Fra Danmark indgår data om kalve, der er født fra 1998 fremefter, fra Sverige fra 1999, og fra Finland indgår data fra 2004 og frem.

Data som ikke indgår:

- Kalve som bliver aflivet inden 7 dage efter fødslen
- Kalve fra flerfødsler (tvillinger, trillinger osv)
- ET-kalve, kalve som bliver kastreret samt kalve med ukendt køn
- Racen er ikke RDM, HOL, JER, DRH (dvs. krydsningskalve indgår ikke)

### Definition af de 4 delegenskaber

Kviekalve periode 1 (HP1): 1- 30 dage

- HP1 defineres som manglende hvis:
  - Kalven er slagtet, eksporteret eller på anden måde afgået i perioden 1-30 dage
  - Hvis kalven er yngre end 30 dage, når data bliver udtrukket fra databasen
- Hvis kalven dør senest dag 30 er  $HP1 = 0$ , ellers er  $HP1 = 1$

Kviekalve periode 2 (HP2): 31- 458 dage

- HP2 defineres som manglende hvis:
  - Kalven er død i periode 1
  - Kalven er slagtet, eksporteret eller på anden måde afgået i perioden 31-458 dage
  - Hvis kalven er yngre end 458 dage, når data bliver udtrukket fra databasen
- Hvis kalven dør i perioden 31-458 er  $HP2 = 0$ , ellers er  $HP2 = 1$

Tyrekalve periode 1 (BP1): 1- 30 dage

- BP1 defineres som manglende hvis:
  - Kalven er slagtet, eksporteret eller på anden måde afgået i perioden 1-30 dage
  - Hvis kalven er yngre end 30 dage, når data bliver udtrukket fra databasen
- Hvis kalven dør senest dag 30 er  $BP1 = 0$ , ellers er  $BP1 = 1$

Tyrekalve periode 2 (BP2): 31- 184 dage

- BP2 defineres som manglende hvis:
  - Kalven er død i periode 1
  - Kalven er slagtet, eksporteret eller på anden måde afgået i perioden 31-184 dage
  - Hvis kalve er yngre end 184 dage, når data bliver udtrukket fra databasen
- Hvis kalven dør i perioden 31-184 er  $BP2 = 0$  – ellers er  $BP2 = 1$

### 4.10.2 Beregningsmodel

Indeksberegningen bliver gennemført særskilt for:

- Holstein (DRH indgår i Holstein-beregningen)
- RDC (i den finske del af data indgår Fincattle)
- Jersey (data kommer især fra Danmark, i begrænset omfang fra Sverige, og sporadisk fra Finland)

Modellen er en såkaldt "multi-trait animal model", hvor de 4 egenskaber evalueres samtidig, således at de genetiske relationer mellem egenskaberne udnyttes.

Der indgår følgende systematiske effekter:

- Besætning x 5-års perioder
- Land x år x måned for fødsel
- Moderens alder og laktationsnummer
- Flytning til ny besætning i perioden (kun i perioden 31-458 dage for kvier og 31-184 dage for tyrekalve)
- Heterosis (som lineær regression på grad af heterozygoti)

Og følgende tilfældige effekter:

- Genetisk gruppe inddelt efter oprindelsesland og fødselsår
- Besætning x år
- Dyr

Heterosis bliver beregnet for følgende krydsningskombinationer

RDC

- $ABShet = RDM \times ABS + ABS \times HF + ABS \times (SRB+FAY+NRF)$
- $NORhet = Nordic\ heterosis + CAY \times NOR + FAY \times FIC$
- $RDC \times HF = RDM \times HF + HF \times (SRB+FAY+NRF)$
- $RDM \times Nordic\ breeds = RDM \times (SRB+FAY+NRF)$

HOL

- BW x HF + RW x HF
- HOL x RDC (only Finland)

JER

- DJ x USJ

### Genetiske parametre

Genetiske parametre er vist i tabel 108 – 110.

Tabel 108. Holstein: Genetiske og miljømæssige varianser, heritabiliteter (diagonal), genetiske korrelationer (over diagonalen) og miljømæssige korrelationer (under diagonalen).

*Holstein: Genetic and residual variances, heritabilities (diagonal), genetic correlations (above diagonal) and residual correlations (below diagonal).*

|     | Gen. var. | Res. var. | HP1          | BP1          | HP2          | BP2          |
|-----|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| HP1 | 0,0003    | 0,0294    | <b>0,009</b> | 0,90         | 0,51         | 0,40         |
| BP1 | 0,0002    | 0,0347    | 0,00         | <b>0,007</b> | 0,42         | 0,44         |
| HP2 | 0,0004    | 0,0337    | 0,01         | 0,00         | <b>0,011</b> | 0,95         |
| BP2 | 0,0011    | 0,0382    | 0,00         | -0,03        | 0,00         | <b>0,027</b> |

Tabel 109. RDC: Genetiske og miljømæssige varianser, heritabiliteter (diagonal), genetiske korrelationer (over diagonalen) og miljømæssige korrelationer (under diagonalen).

*RDC: Genetic and residual variances, heritabilities (diagonal), genetic correlations (above diagonal) and residual correlations (below diagonal).*

|     | Gen. var. | Res. var. | HP1          | BP1          | HP2          | BP2          |
|-----|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| HP1 | 0,0002    | 0,0293    | <b>0,007</b> | 0,95         | 0,75         | 0,61         |
| BP1 | 0,0002    | 0,0404    | 0,00         | <b>0,007</b> | 0,78         | 0,58         |
| HP2 | 0,0010    | 0,0331    | -0,03        | 0,00         | <b>0,023</b> | 0,89         |
| BP2 | 0,0019    | 0,0543    | 0,00         | -0,03        | 0,00         | <b>0,034</b> |

Tabel 110. Jersey: Genetiske og miljømæssige varianser, heritabiliteter (diagonal), genetiske korrelationer (over diagonalen) og miljømæssige korrelationer (under diagonalen).

*Jersey. Genetic and residual variances, heritabilities (diagonal), genetic correlations (above diagonal) and residual correlations (below diagonal).*

|     | Gen. var. | Res. var. | HP1          | BP1          | HP2          | BP2          |
|-----|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| HP1 | 0,0011    | 0,0605    | <b>0,018</b> | 0,95         | 0,42         | 0,34         |
| BP1 | 0,0012    | 0,0820    | 0,00         | <b>0,015</b> | 0,39         | 0,39         |
| HP2 | 0,0007    | 0,0582    | -0,08        | 0,00         | <b>0,012</b> | 0,99         |
| BP2 | 0,0008    | 0,0771    | 0,00         | -0,11        | 0,00         | <b>0,010</b> |

### 4.10.3 Indeksberregning og publicering

Indekset er en sammenvæjning af de 4 delindekser baseret på deres økonomiske værdier.

Der er endnu ikke udviklet genomisk test for ungdyroverlevelse.

#### Standardisering

Gennemsnittet for indeks for ungdyroverlevelse er 100 og spredningen på ca. 10.

Gennemsnit standardiseres ud fra dyr i en genetisk base. Kalvene, som indgår i den genetiske base, er født mellem 3 og 5 år før publiceringstidspunktet. Det vil sige, når publiceringsdagen er den 3.5.2015, omfatter basen kalve født i perioden 3.5.2010 - 3.5.2012.

Standardiseringen af spredningen sker ud fra alle tyre med officielle avlsværdital, som er født i Danmark, Sverige og Finland i årene 2004-05.

Indeks for ungdyroverlevelse bliver publiceret, når sikkerheden er mindst 50 %.



Tabel 111. Økonomiske værdier anvendt ved beregning af det samlede indeks for ungdyroverlevelse

| Delegenskab               | Unit    | HOL   | RDC   | JER   |
|---------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Kviekalve 1-30 dage (HP1) | %-units | 3.582 | 3.396 | 1.919 |
| Kvier 31-458 dage (HP2)   | %-units | 4.285 | 4.063 | 2.378 |
| Tyrekalve 1-30 dage (BP1) | %-units | 1.781 | 1.886 | 0.194 |
| Tyre 31-184 dage (BP2)    | %-units | 2.791 | 2.955 | 0.731 |

#### 4.10.4 Overlevelsesresultater / General statistics for Young stock survival

Tabel 112 viser den gennemsnitlige overlevelse i de fire kategorier, som anvendes i beregningen af undyroverlevelse. Kalve, som er slagtet eller eksporteret indgår ikke i opgørelsen.

Tabel 112. Ungdyroverlevelse for kalve født 2009 - 2013

*Survival of young stock – calves born 2009 - 2013 – for abbreviations see table 5*

| Race | HP1    | HP2    | BP1    | BP2    |
|------|--------|--------|--------|--------|
| RDC  | 96,4 % | 95,3 % | 95,7 % | 93,4 % |
| HOL  | 96,4 % | 96,0 % | 95,0 % | 95,2 % |
| JER  | 92,4 % | 92,9 % | 87,5 % | 90,4 % |

Tabel 113 viser den gennemsnitlige alder af de kalve, som er døde for hver af de 4 kategorier, som indgår i beregningen af ungdyroverlevelse.

Tabel 113. Gns. levealder i dage for kalve død i perioden 1 – 30 dage fra fødsel - kalve født 2009 - 2013

*Average age (days) for dead calves – calves born 2009 - 2013 – for abbreviations see table 5*

| Race | HP1  | HP2   | BP1  | BP2  |
|------|------|-------|------|------|
| RDC  | 13,2 | 142,3 | 13,0 | 97,5 |
| HOL  | 12,1 | 156,4 | 11,9 | 92,6 |
| JER  | 12,5 | 148,4 | 13,1 | 89,6 |

#### 4.10.5 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 114 er anført det gennemsnitlige indeks for ungdyroverlevelse for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 114. Gns. indeks for ungdyroverlevelse for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre

*Average index for young stock survival for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5*

| Race<br>Breed | NAV / Udenlandske tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number | Indeks for ungdyroverlevelse<br>index for young stock survival |
|---------------|---|-----------------|--|
| RDC           | NAV   | 570             | 99,7   |
| HOL           | NAV   | 419             | 102,1  |
|               | Udenlandske / Foreign                                   | 215             | 101,3  |
| JER           | NAV   | 167             | 102,8  |
|               | Udenlandske / Foreign                                   | 9               | 104,7  |
| DRH           | Udenlandske / Foreign                                   | 7               | 103,9  |

I tabel 115 er anført det gennemsnitlige indeks for ungdyroverlevelse for tyre født efter 2009 opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 115. Gns. indeks for ungdyroverlevelse for sønner efter NAV og udenlandske tyremødre  
*Average index for young stock survival for sons born by NAV or foreign bull dams*  
 – for abbreviations see table 5

| <b>Race<br/>Breed</b> | <b>Nation<br/>Country</b>  | <b>Antal<br/>Number</b> | <b>Indeks for ungdyroverlevelse<br/>index for young stock survival</b> |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| <b>RDC</b>            | NAV                        | 572                     | 99,7   |
| <b>HOL</b>            | NAV                        | 622                     | 101,9  |
|                       | Holland / <i>Nederland</i> | 8                       | 96,8   |
| <b>JER</b>            | NAV                        | 176                     | 102,9  |
| <b>DRH</b>            | NAV                        | 11                      | 103,8  |

I tabel 116 er vist en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforeningsejede sønner født efter 2008 har fået beregnet indeks for ungdyroverlevelse. Tabellen giver for hver tyr oplysning om tyrens eget indeks for ungdyroverlevelse, sønnegruppens størrelse (alle kvægavlsforeningsejede sønner med indeks for ungdyroverlevelse i perioden) samt det gennemsnitlige indeks for ungdyroverlevelse.

Tabel 116. Sønnegruppens gns. indeks for ungdyroverlevelse (min. 5 sønner)  
*Average index for young stock survival for groups of sons – only sires with more than 5 sons*  
 – for abbreviations see table 5

| <b>Race / navn<br/>Breed / Bull name</b> | <b>Stb.nr.<br/>Herdbook<br/>no.</b> | <b>Indeks for<br/>ungdyroverlevelse<br/>Index for young stock<br/>survival</b> | <b>Sønner / Sons</b>         |                                      |
|--|-------------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|
|  |                                     |  | <b>Antal<br/>No. of sons</b> | <b>Gns. indeks<br/>Average index</b> |
| <b>RDC</b>                               |                                     |  |                              |                                      |
| R Alfa                                   | 35780                               | 95   | 10                           | 94,2                                 |
| R David                                  | 36099                               | 103  | 8                            | 104,9                                |
| R Facet                                  | (F 36324                            | 92   | 25                           | 96,2                                 |
| R Fastrup                                | (F 36412                            | 124  | 15                           | 115,2                                |
| R Gold                                   | 36451                               | 108  | 6                            | 97,3                                 |
| R Haslev                                 | (F 36558                            | 102  | 11                           | 100,7                                |
| VR Cigar                                 | (F 36678                            | 96   | 12                           | 99,0                                 |
| VR Epost                                 | (F 36956                            | 96   | 9                            | 98,6                                 |
| VR Ejstrup                               | (F 37011                            | 110  | 9                            | 113,4                                |
| VR Fergus                                | (F 37014                            | 99   | 7                            | 98,9                                 |
| VR Fimbe                                 | (F 37028                            | 94   | 12                           | 95,3                                 |
| H.Ponnistus                              |                                     | 104  | 5                            | 106,0                                |
| V Record                                 | 36902                               | 108  | 18                           | 103,2                                |
| Asmo Sale                                | 36667                               | 102  | 20                           | 101,5                                |
| Siirakki                                 | 36704                               | 114  | 9                            | 99,8                                 |
| Sauli                                    | 36838                               | 91   | 7                            | 88,9                                 |
| Tuffa                                    | 36839                               | 77   | 7                            | 91,1                                 |
| Andersta P                               | 36572                               | 111  | 8                            | 100,3                                |
| Asmo Safir                               | 36775                               | 112  | 13                           | 102,2                                |
| S.Tuima                                  |                                     | 114  | 5                            | 106,6                                |
| Turandot                                 | 36822                               | 105  | 14                           | 104,3                                |
| Toivo                                    | 36785                               | 97   | 17                           | 97,3                                 |
| Tosikko                                  | 36818                               | 94   | 21                           | 96,8                                 |
| Ullimulli                                | 36973                               | 103  | 15                           | 98,3                                 |
| Valpas                                   | 36912                               | 77   | 8                            | 90,1                                 |
| L. Viikari                               |                                     | 102  | 5                            | 99,8                                 |
| Unyrkki                                  | 36953                               | 114  | 7                            | 107,6                                |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook<br>no. | Indeks for<br>ungdyroverlevelse<br>Index for young stock<br>survival | Sønner / Sons        |                              |
|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------|------------------------------|
|                                  |                            |  | Antal<br>No. of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>RDC (fortsat)</b>             |                            |  |                      |                              |
| Yllyke                           | 36941                      | 93   | 11                   | 99,4                         |
| Aikomus                          | 36914                      | 89   | 5                    | 90,0                         |
| VR Alavire                       | 36998                      | 103  | 9                    | 96,3                         |
| VR Freak                         | 37098                      | 87   | 8                    | 93,9                         |
| ST Hallebo                       | 36691                      | 70   | 20                   | 89,1                         |
| Gunarstorp                       | 36647                      | 100  | 9                    | 101,0                        |
| G Edbo                           | 36699                      | 86   | 23                   | 98,5                         |
| Inlag II                         | 36754                      | 105  | 6                    | 103,5                        |
| S Adam                           | 36634                      | 76   | 23                   | 90,9                         |
| Hällom                           | 36697                      | 113  | 14                   | 106,9                        |
| S Signal                         | 36792                      | 86   | 12                   | 98,5                         |
| A Linné                          | 36791                      | 110  | 19                   | 106,8                        |
| Isåsen                           | 36865                      | 113  | 11                   | 106,1                        |
| Vret                             | 36866                      | 99   | 8                    | 104,8                        |
| V Föske                          | 36910                      | 81   | 16                   | 94,7                         |
| Pell Pers                        | 37073                      | 105  | 15                   | 99,8                         |
| Prästgård                        | 36939                      | 109  | 15                   | 103,7                        |
| Buckarby                         | 36952                      | 96   | 27                   | 95,4                         |
| Saxebyn                          | 37131                      | 99   | 5                    | 102,8                        |
| VR Gibson                        | 36997                      | 102  | 12                   | 102,2                        |
| VR Leroy                         | 36909                      | 103  | 5                    | 101,8                        |
| <b>HOL</b>                       |                            |  |                      |                              |
| D Banker                         | (TY 247111                 | 101  | 6                    | 95,3                         |
| D Sammy                          | (TY 247385                 | 95   | 16                   | 97,9                         |
| D Cole                           | (TV 247374                 | 109  | 21                   | 108,3                        |
| D Onside                         | (TY 248199                 | 99   | 11                   | 103,0                        |
| D Dundee                         | (TY 248526                 | 90   | 13                   | 92,1                         |
| D Rødding                        | (BY 248938                 | 80   | 5                    | 99,8                         |
| D Limbo                          | (TY 248700                 | 90   | 12                   | 95,3                         |
| D Onsild                         | (TY 248975                 | 104  | 6                    | 111,5                        |
| D Orange                         | (TY 249155                 | 101  | 9                    | 104,1                        |
| D Ole                            | (TY 248715                 | 79   | 12                   | 94,4                         |
| D Oscar                          | (TY 249021                 | 87   | 11                   | 94,5                         |
| D Emmett                         | (TY 249083                 | 110  | 7                    | 107,1                        |
| B Goldwyn                        | (TY 248612                 | 89   | 11                   | 95,3                         |
| D Expo                           | (TY 249780                 | 104  | 5                    | 98,6                         |
| D Etoto                          | (TY 250027                 | 106  | 8                    | 106,5                        |
| D Estrup                         | (TY 250038                 | 108  | 6                    | 100,7                        |
| D Sol                            | (BY 250354                 | 108  | 9                    | 104,7                        |
| D Jul                            | (TY 250423                 | 108  | 14                   | 108,9                        |
| D Mason                          | (TY 251114                 | 102  | 8                    | 107,0                        |
| VH Gotfred                       | (TY 251844                 | 94   | 9                    | 92,6                         |
| Surprise                         | (TY 251083                 | 109  | 13                   | 102,5                        |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook<br>no. | Indeks for<br>ungdyroverlevelse<br>Index for young stock<br>survival | Sønner / Sons        |                              |
|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------|------------------------------|
|                                  |                            |  | Antal<br>No. of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                            |  |                      |                              |
| Active                           | (TY 251328                 | 102  | 5                    | 100,2                        |
| VH Jonas                         | 252262                     | 114  | 5                    | 104,6                        |
| Fibrax                           | (TV 251540                 | 101  | 17                   | 100,4                        |
| Eminem                           | (TV 251558                 | 107  | 7                    | 103,9                        |
| VH Bismark                       | (TY 252478                 | 114  | 9                    | 108,9                        |
| VH Eggert                        | (TY 252518                 | 96   | 5                    | 99,0                         |
| Planet                           | (TY 251693                 | 103  | 12                   | 105,6                        |
| VH Bento                         | (TY 252951                 | 102  | 5                    | 103,0                        |
| VH Salomon                       | (TY 253100                 | 100  | 7                    | 99,7                         |
| Legend                           | (TV 252417                 | 105  | 7                    | 98,0                         |
| VH Cup                           | (TY 253213                 | 104  | 7                    | 100,6                        |
| Man-O-Man                        | (TY 252563                 | 82   | 7                    | 89,4                         |
| VH Grafit                        | (TY 253217                 | 97   | 10                   | 99,2                         |
| VH Cadiz                         | (TY 253356                 | 112  | 8                    | 101,9                        |
| VH Osmus                         | (TY 253548                 | 98   | 6                    | 96,5                         |
| Prince                           | (TY 252847                 | 112  | 7                    | 104,4                        |
| Lanon                            | (TY 252920                 | 104  | 5                    | 106,8                        |
| Big Time                         | (TV 253084                 | 77   | 5                    | 87,0                         |
| Beacon                           | (TY 253412                 | 98   | 5                    | 93,0                         |
| VH Mandel                        | (TY 254168                 | 97   | 6                    | 102,5                        |
| Bowser                           | (TY 253416                 | 109  | 11                   | 105,3                        |
| VH Bynke                         | (TY 254176                 | 111  | 10                   | 107,7                        |
| VH Mota                          | (TY 254182                 | 97   | 6                    | 105,3                        |
| VH Miracle                       | (TY 254418                 | 119  | 6                    | 115,8                        |
| Router                           | (TY 253805                 | 113  | 8                    | 109,1                        |
| VH Loop                          | (TY 254401                 | 108  | 5                    | 102,4                        |
| Bookem                           | (TY 253856                 | 107  | 7                    | 104,9                        |
| G-Force                          | (TY 254525                 | 114  | 5                    | 105,2                        |
| Denim                            | (TY 254732                 | 106  | 6                    | 111,0                        |
| Sterling                         | (TY 255432                 | 119  | 6                    | 116,2                        |
| Rakuuna                          | 251065                     | 110  | 14                   | 105,4                        |
| Satsi                            | 252401                     | 74   | 5                    | 91,0                         |
| VH Rudolf                        | 253986                     | 108  | 5                    | 102,8                        |
| VH Jewel                         | 254814                     | 120  | 5                    | 114,0                        |
| Bissjön                          | 251554                     | 106  | 8                    | 104,9                        |
| B Rock                           | 252874                     | 107  | 6                    | 99,8                         |
| S Ross                           | 252562                     | 97   | 13                   | 101,6                        |
| Bogart                           | 252618                     | 89   | 6                    | 89,8                         |
| VH Lima                          | 253448                     | 92   | 6                    | 95,7                         |
| Massey                           | 252846                     | 90   | 10                   | 98,0                         |
| VH Opell                         | 254275                     | 109  | 7                    | 106,0                        |
| Super                            | 253039                     | 102  | 6                    | 95,0                         |
| VH Robot                         | 253944                     | 107  | 5                    | 102,4                        |
| Sterngold                        | 253511                     | 112  | 12                   | 112,0                        |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook<br>no. | Indeks for<br>ungdyrooverlevelse<br>Index for young stock<br>survival | Sønner / Sons        |                              |
|----------------------------------|----------------------------|---|----------------------|------------------------------|
|                                  |                            |   | Antal<br>No. of sons | Gns. indeks<br>Average index |
| <b>JER</b>                       |                            |   |                      |                              |
| Q Hirse                          | 301406                     | 119   | 5                    | 108,8                        |
| DJ Kars                          | 302379                     | 102   | 13                   | 102,7                        |
| DJ Brejs                         | 302468                     | 95  | 5                    | 99,2                         |
| DJ Hulk                          | 302595                     | 110   | 13                   | 104,8                        |
| DJ Latte                         | 302606                     | 121   | 9                    | 109,0                        |
| DJ Jason                         | 302701                     | 115   | 11                   | 111,6                        |
| DJ Zorba                         | 302727                     | 100   | 5                    | 91,8                         |
| DJ Izzy                          | 302708                     | 88  | 8                    | 97,1                         |
| DJ Zuma                          | 302730                     | 87  | 12                   | 96,3                         |
| DJ Jante                         | 302761                     | 107   | 8                    | 102,6                        |
| DJ Broiler                       | 302835                     | 79  | 8                    | 91,9                         |
| DJ Bindy                         | 302942                     | 111   | 7                    | 110,9                        |
| DJ Lix                           | 302997                     | 92  | 9                    | 97,6                         |
| DJ Holmer                        | 303057                     | 121   | 7                    | 110,1                        |
| VJ Ramses                        | 303290                     | 94  | 5                    | 94,4                         |

#### 4.10.6 Genetisk udvikling

I tabel 117 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsår, deres fædres gns., samt gns. for morfædre.

Tabel 117. Gns. indeks for ungdryoverlevelse for tyre, fædre og morfædre pr. fødselsår  
Average index for young stock survival for bulls, sires and maternal grandsires per year of birth  
– for abbreviations see table 5

| Race og<br>Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal<br>morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. index |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>RDC</b>                        |                            |                           |                             |                           |                                 |                           |
| 1997                              | 219                        | 96,7                      | 209                         | 93,2                      | 110                             | 97,1                      |
| 1998                              | 199                        | 95,9                      | 181                         | 94,6                      | 127                             | 96,5                      |
| 1999                              | 222                        | 96,2                      | 215                         | 95,5                      | 150                             | 95,8                      |
| 2000                              | 257                        | 99,7                      | 251                         | 102,9                     | 215                             | 93,4                      |
| 2001                              | 247                        | 100,7                     | 239                         | 104,2                     | 219                             | 93,4                      |
| 2002                              | 215                        | 99,0                      | 211                         | 101,2                     | 186                             | 94,1                      |
| 2003                              | 237                        | 99,3                      | 227                         | 101,1                     | 218                             | 96,2                      |
| 2004                              | 226                        | 98,1                      | 217                         | 97,5                      | 206                             | 97,7                      |
| 2005                              | 216                        | 100,7                     | 216                         | 100,4                     | 207                             | 100,9                     |
| 2006                              | 218                        | 98,3                      | 218                         | 94,2                      | 207                             | 102,0                     |
| 2007                              | 218                        | 99,7                      | 217                         | 98,3                      | 209                             | 103,1                     |
| 2008                              | 199                        | 99,4                      | 199                         | 98,4                      | 197                             | 100,3                     |
| 2009                              | 159                        | 99,0                      | 159                         | 96,6                      | 158                             | 99,5                      |
| 2010                              | 164                        | 99,3                      | 164                         | 97,4                      | 164                             | 99,2                      |
| 2011                              | 167                        | 100,9                     | 167                         | 100,5                     | 167                             | 99,2                      |
| 2012                              | 164                        | 99,6                      | 164                         | 100,3                     | 164                             | 96,9                      |
| 2013                              | 77                         | 98,7                      | 77                          | 98,5                      | 77                              | 98                        |
| 2014                              | 0                          |                           | 0                           |                           | 0                               |                           |

| <b>Race og<br/>Årgang<br/>Breed / Year</b> | <b>Antal tyre<br/>No. of bulls</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal fædre<br/>No. of sires</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> | <b>Antal<br/>morfædre<br/>No. of MGS</b> | <b>Gns. indeks<br/>Avg. index</b> |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>HOL</b>                                 |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 499                                | 97,7                              | 484                                 | 100,0                             | 477                                      | 96,2                              |
| 1998                                       | 431                                | 97,1                              | 427                                 | 97,6                              | 413                                      | 96,5                              |
| 1999                                       | 429                                | 96,0                              | 420                                 | 94,4                              | 416                                      | 96,8                              |
| 2000                                       | 387                                | 96,7                              | 385                                 | 96,8                              | 367                                      | 96,9                              |
| 2001                                       | 447                                | 96,8                              | 447                                 | 97,0                              | 435                                      | 97,2                              |
| 2002                                       | 398                                | 97,7                              | 398                                 | 96,8                              | 394                                      | 98,6                              |
| 2003                                       | 354                                | 97,8                              | 353                                 | 97,1                              | 350                                      | 99,7                              |
| 2004                                       | 357                                | 99,1                              | 357                                 | 101,0                             | 356                                      | 98,0                              |
| 2005                                       | 352                                | 100,9                             | 352                                 | 102,9                             | 349                                      | 98,6                              |
| 2006                                       | 392                                | 100,2                             | 392                                 | 101,2                             | 391                                      | 100,1                             |
| 2007                                       | 299                                | 100,6                             | 298                                 | 101,9                             | 299                                      | 100,5                             |
| 2008                                       | 250                                | 100,9                             | 250                                 | 100,9                             | 250                                      | 101,4                             |
| 2009                                       | 222                                | 101,7                             | 222                                 | 101,1                             | 220                                      | 101,5                             |
| 2010                                       | 192                                | 99,2                              | 192                                 | 97,1                              | 192                                      | 101,5                             |
| 2011                                       | 154                                | 101,4                             | 153                                 | 101                               | 154                                      | 102,8                             |
| 2012                                       | 167                                | 104,3                             | 166                                 | 105,5                             | 166                                      | 99,6                              |
| 2013                                       | 112                                | 103,7                             | 110                                 | 105,5                             | 112                                      | 99,4                              |
| 2014                                       | 9                                  | 95,1                              | 9                                   | 99,9                              | 9  | 102,4                             |
| <b>Jersey</b>                              |                                    |                                   |                                     |                                   |  |                                   |
| 1997                                       | 64                                 | 101,4                             | 59                                  | 105,6                             | 50                                       | 93,1                              |
| 1998                                       | 70                                 | 96,0                              | 70                                  | 93,3                              | 65                                       | 96,6                              |
| 1999                                       | 67                                 | 94,4                              | 66                                  | 89,6                              | 61                                       | 96,6                              |
| 2000                                       | 72                                 | 94,0                              | 72                                  | 92,3                              | 70                                       | 96,4                              |
| 2001                                       | 51                                 | 96,5                              | 51                                  | 99,8                              | 51                                       | 92,2                              |
| 2002                                       | 55                                 | 100,8                             | 55                                  | 105,1                             | 55                                       | 92,4                              |
| 2003                                       | 54                                 | 103,4                             | 54                                  | 110,3                             | 54                                       | 93,6                              |
| 2004                                       | 48                                 | 96,7                              | 48                                  | 95,3                              | 48                                       | 95,0                              |
| 2005                                       | 44                                 | 94,0                              | 44                                  | 93,8                              | 44                                       | 96,6                              |
| 2006                                       | 49                                 | 99,0                              | 49                                  | 99,1                              | 49                                       | 93,1                              |
| 2007                                       | 55                                 | 98,8                              | 55                                  | 100,6                             | 55                                       | 94,7                              |
| 2008                                       | 45                                 | 102,9                             | 45                                  | 101,8                             | 45                                       | 98,7                              |
| 2009                                       | 50                                 | 102,5                             | 50                                  | 105,7                             | 50                                       | 99,7                              |
| 2010                                       | 55                                 | 102,4                             | 55                                  | 103,3                             | 55                                       | 101,6                             |
| 2011                                       | 47                                 | 100,7                             | 47                                  | 98,7                              | 47                                       | 104,5                             |
| 2012                                       | 45                                 | 104,2                             | 45                                  | 103,1                             | 45                                       | 105,4                             |
| 2013                                       | 28                                 | 105,9                             | 28                                  | 107,4                             | 28                                       | 103,7                             |
| 2014                                       | 1                                  | 99,0                              | 1                                   | 93,0                              | 1  | 116,0                             |

| Race og Årgang<br>Breed / Year | Antal tyre<br>No. of bulls | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal fædre<br>No. of sires | Gns. indeks<br>Avg. index | Antal morfædre<br>No. of MGS | Gns. indeks<br>Avg. index |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>DRH</b>                     |                            |                           |                             |                           |                              |                           |
| 1997                           | 0                          |                           | 0                           |                           | 0                            |                           |
| 1998                           | 14                         | 99,6                      | 9                           | 103,7                     | 6                            | 94,7                      |
| 1999                           | 4                          | 102,3                     | 3                           | 107                       | 3                            | 100,3                     |
| 2000                           | 2                          | 113                       | 1                           | 104                       | 1                            | 90                        |
| 2001                           | 7                          | 97,3                      | 3                           | 107,3                     | 3                            | 94,3                      |
| 2002                           | 9                          | 99,3                      | 7                           | 94,9                      | 2                            | 109,5                     |
| 2003                           | 8                          | 89,4                      | 7                           | 89,1                      | 2                            | 108                       |
| 2004                           | 6                          | 100,8                     | 4                           | 94,3                      | 3                            | 89,7                      |
| 2005                           | 5                          | 101,8                     | 2                           | 91                        | 3                            | 86                        |
| 2006                           | 6                          | 92,8                      | 5                           | 85,6                      | 2                            | 104                       |
| 2007                           | 1                          | 80                        | 1                           | 103                       | 0                            |                           |
| 2008                           | 9                          | 101,9                     | 4                           | 75                        | 4                            | 99,5                      |
| 2009                           | 7                          | 102,1                     | 5                           | 99,2                      | 3                            | 104                       |
| 2010                           | 4                          | 111,5                     | 3                           | 105,7                     | 0                            |                           |
| 2011                           | 2                          | 99                        | 2                           | 105                       | 0                            |                           |
| 2012                           | 2                          | 104,5                     | 1                           | 106                       | 0                            |                           |
| 2013                           | 3                          | 96,3                      | 1                           | 105                       | 2                            | 99                        |
| 2014                           | 0                          |                           | 0                           |                           | 0                            |                           |

#### 4.11 Avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber / *Index for conformation and workability*

##### 4.11.1 Grundlag

Avlsværditalene for eksteriør- og brugsegenskaberne beregnes samlet for Danmark, Sverige og Finland for hver af racerne RDC, HOL, JER og DRH. Der bedømmes 22 forskellige lineære eksteriøregenskaber, som indgår i avlsværdivurderingen. I alle lande bedømmes malketid og temperament, og i Danmark bedømmes desuden huld og bevægelse.

Ud over den almindelige bedømmelse af malketid indgår der også flow af værdistof i avlsværditallet for malketid. Flow beregnes ud fra bestemmelse af fedt, protein og malketid fra automatiske mælkemålere. Data indgår i beregningerne for 1. laktation i perioden 30-240 efter kælvning. Der anvendes et gennemsnit af op til 7 flowobservationer. Såfremt en ko har både bedømmelses- og flowdata for malketid, anvendes der kun flowdata i beregningerne.

De danske døtre, der indgår i beregningen af avlsværdital for eksteriør, har bedømmelser foretaget af afkomsinspektørerne. Enten er døtrene bedømt i forbindelse med besætningsbedømmelse eller tilfældigt udvalgt fra Kvægdata-basen. Døtre, der udvælges, findes blandt de døtre, der har kælvnet, og som opfylder de krav, der er anført i tabel 118.

Tabel 118. Krav, der skal opfyldes, for at døtre efter tilmeldte tyre kan eksteriørbedømmes  
*In order to be classified, daughters sired by selected bulls have to meet the following requirements*

|  | RDM                             | HOL   | JER   | DRH   |
|--|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Alder ved 1. kælvning (kun 1. lakt.), mdr. | 22-34                           | 22-34 | 20-32 | 22-36 |
| Afstand fra kælvning, mdr.                 | 1-9                             | 1-9   | 1-9   | 1-9   |
| Min. antal raceandele (korace = fars race) | 14/16                           | 14/16 | 14/16 | 14/16 |
| Min. ydelse ved sidste kontrol, kg. mælk   | 17                              | 17    | 13    | 13    |
| Kælvningsoplysning, kalvens tilstand       | ikke abort/ikke for tidlig født |       |       |       |

I tabel 119 er angivet egenskaberne samt racegennemsnittene for bedømmelser af samtlige danske døtre, som indgår i avlsværdiurderingen og er bedømt i perioden fra den 1. maj 2015 – 1. maj 2016.

Tabel 119. Gns. af bedømmelser for perioden 01.05.2015 – 01.05.2016  
Average classification of cows classified from 01.05.2015 – 01.05.2016

| Egenskab / Trait                              | RDM    | HOL    | JER    | DRH   |
|---|--------|--------|--------|-------|
| Antal bedømte dyr / Number of classified cows | 10.145 | 62.036 | 14.558 | 1.258 |
| Højde / Stature                               | 142,6  | 147,5  | 128,7  | 146,5 |
| Kropsdybde / Body depth                       | 5,5    | 5,6    | 5,8    | 5,7   |
| Brystbredde / Chest width                     | 4,8    | 4,9    | 4,8    | 4,9   |
| Malkepræg / Dairy form                        | 4,3    | 4,8    | 5,0    | 4,8   |
| Overlinie / Top line                          | 6,4    | 6,5    | 6,0    | 6,6   |
| Krydsbredde / Rump width                      | 4,7    | 5,0    | 4,8    | 5,1   |
| Krydsets retning / Rump angle                 | 5,1    | 5,0    | 5,2    | 5,0   |
| Hasevinkel fra siden / Rear legs side view    | 5,2    | 5,0    | 5,4    | 5,1   |
| Hasestilling bagfra / Rear legs rear view     | 5,8    | 5,6    | 6,0    | 5,7   |
| Hasekvalitet / Hock quality                   | 6,1    | 5,8    | 6,0    | 6,0   |
| Knoglebygning / Bone quality                  | 6,4    | 6,6    | 6,7    | 6,7   |
| Klovhældning / Foot angle                     | 4,8    | 5,1    | 4,5    | 5,1   |
| Foryvertilhæftning / Fore udder attachment    | 5,2    | 5,5    | 5,3    | 5,7   |
| Baggyverbredde / Rear udder width             | 4,7    | 5,5    | 5,4    | 5,6   |
| Baggyverhøjde / Rear udder height             | 5,4    | 6,2    | 6,0    | 6,2   |
| Yverbånd / Udder cleft                        | 5,3    | 5,8    | 5,0    | 5,7   |
| Yverdybde / Udder depth                       | 5,4    | 6,2    | 5,2    | 6,0   |
| Yverbalance / Udder balance                   | 4,9    | 5,5    | 5,1    | 5,4   |
| Pattelængde / Teat length                     | 4,3    | 4,9    | 4,9    | 4,7   |
| Pattetykkelse / Teat thickness                | 4,5    | 4,9    | 4,7    | 4,6   |
| Forpatteafstand / Teat placement front        | 5,2    | 5,7    | 4,8    | 5,5   |
| Bagpatteafstand / Teat placement back         | 6,1    | 6,3    | 5,5    | 6,2   |
| Malketid / Milking speed                      | 5,1    | 5,1    | 5,2    | 5,5   |
| Temperament                                   | 5,3    | 5,3    | 5,4    | 5,5   |
| Huld / BCS                                    | 4,7    | 4,2    | 4,4    | 4,3   |
| Bevægelse / locomotion                        | 4,5    | 4,8    | 4,6    | 4,6   |

#### 4.11.2 Beregning af avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber

Beregningen af avlsværditalene foretages ved benyttelse af en Single Trait Animal Model. I modellen bliver de danske data korrigeret for følgende effekter:

| Effekt  | Effekttype  |
|---|-------------|
| Y = Besætning * 5 årsperiode                  | Systematisk |
| + Inspektør * år                              | Systematisk |
| + Kælvningsmåned * år * land                  | Systematisk |
| + Kælvningsalder * 5 årsperiode * land * race | Systematisk |
| + Afstand fra kælving * 5 årsperiode * land   | Systematisk |
| + Tidspunkt for bedømmelse * land (ikke DK)   | Systematisk |
| + Race (HOL vs DRH)                           | Systematisk |
| + Besætning * sæson                           | Tilfældig   |
| + Dyr   | Tilfældig   |
| + Rest  | Tilfældig   |



For flowdata gælder, at der ikke korrigeres for Bedømmelsessæson x afkomsinspektør, samt at afstand fra kælvning er defineret som antal flowobservationer, som ligger bag det gennemsnit, der indgår i beregningerne.

For at tage højde for forskellig arvbarhed af informationskilderne, som indgår i avlsværditalle for malketid, vægtes de fænotypiske data i beregningerne med de værdier, som er angivet i tabel 120.

Tabel 120. Vægte for forskellige informationskilder for malketid

*Weight used on different sources of phenotypic data in breedingvalue estimation for milking speed*

| Informationskilde              | RDM | HOL / DRH | JER |
|--------------------------------|-----|-----------|-----|
| Traditionel bedømmelse         | 1,0 | 1,0       | 1,0 |
| Flow – 1 kontroldag            | 2,1 | 1,9       | 2,5 |
| Flow – gns. af 2 kontroldage   | 2,7 | 2,3       | 3,5 |
| Flow – gns. af 3 kontroldage   | 3,0 | 2,5       | 4,0 |
| Flow – gns. af 4-7 kontroldage | 3,3 | 2,7       | 4,6 |

Vægtene beskriver hvor meget information, der er i én observation af den pågældende informationskilde i forhold til én traditionel bedømmelse. Fx giver en flowobservation, som er gennemsnittet af 3 kontroldage for en RDM-ko, lige så meget information til faderens avlsværdital for malketid, som 3 døtre med traditionel bedømmelse. Forskelle i vægte mellem racerne skyldes overvejende forskelle i arvbarhed af de traditionelle bedømmelser for malketid.

#### 4.11.3 Krop, lemmer og malkeorganer

For RDC, HOL, JER og DRH er det bedømmelser i 1.-3. laktation fra Danmark og Sverige samt bedømmelser i alle laktationer fra Finland, som indgår i afkomsgrupperne.

Til brug i NTM er der konstrueret kombinerede indekser for krop, lemmer og malkeorganer ud fra avlsværditalle for de 22 lineære egenskaber. Dette sker ved at vurdere fremtidige døtres afvigelse fra det ønskværdige (racens avlsmål, racens optimum), hvis tyren anvendes tilfældigt i populationen. Beregningerne baseres således ikke på tyrens avlsværdital, men på tyrens "Predicted Difference" (PD-værdi) dvs. de arveanlæg, som kommende døtre vil få. Dette gøres for på en let forståelig måde at tage hensyn til egenskaber med intermedært optimum.

Antag eksempelvis, at racegennemsnit for en egenskab er 3, optimum er 5, og at to tyre A og B har henholdsvis avlsværdien 7 og 5. De tilsvarende PD-værdier er 5 (tyr A) og 4 (tyr B). Tyr A giver således de bedste fremtidige døtre, selv om tyr B's avlsværdi er i optimum. For egenskaber med intermedært optimum tages der desuden hensyn til, at tyrens PD-værdi kan ligge på begge sider af optimum. Dette gøres ved at regne i absolutte afvigelser uden at skele til, om afvigelsen er positiv eller negativ.

Tyrens avlsværdital (PD-værdi) for den sammensatte egenskab kan udtrykkes som summen af afvigelser fra optimum gange de relative vægtfaktorer for hver af de lineære egenskaber. Den relative vægtfaktor er fastlagt af den enkelte races ledelse. Summen af afvigelser er i absolutte enheder med optimum 0. Summen af afvigelser ønskes mindst muligt. Beregningen af køernes avlsværdital foregår på denne skala, og de "absolutte" værdier anvendes i beregningerne.

Nedenfor vises med formler, hvordan avlsværdital for de sammensatte egenskaber beregnes:

$$\text{Bidrag} = 0,5 \times (\text{AV-tal} - \text{optimum}) \times \text{vægtfaktor}$$

Det bemærkes, at den numeriske værdi af den enkelte afvigelse og vægtfaktor multipliceres. Herefter summeres bidragene på de lineære egenskaber.

Endelig ganges summen af afvigelser med -1 for at sikre, at tyre med de bedste avlsværdital har de største værdier (= mindst negative), og avlsværditalle standardiseres til gennemsnit 100 og spredning 10.

$$\text{Indeks} = 100 - k \sum \text{Bidrag}$$

hvor: *Bidrag* = bidrag til afvigelsen for den i'te egenskab

*k* = standardiseringsfaktor

Optimum og vægtfaktor for den enkelte egenskab er vist for hver enkelt race i tabel 121.

Tabel 121. Optima og vægte for avlsværdital for eksteriør  
*Optima and weight factors for body, feet & legs and udder*

|  | RDC    |                 | HOL    |                 | JER    |                 | DRH    |                 |
|--|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
|  | Optima | Vægte<br>Weight | Optima | Vægte<br>Weight | Optima | Vægte<br>Weight | Optima | Vægte<br>Weight |
| <b>Krop / Body</b>   |        |                 |        |                 |        |                 |        |                 |
| Højde / Stature  | 142    | 10              | 148    | 3               | 129    | 6               | 146    | 10              |
| Kropsdybde / Body depth  | 6      | 15              | 6      | 15              | 6      | 14              | 6.5    | 20              |
| Brystbredde / Chest width  | 5,5    | 20              | 5      | 15              | 5      | 13              | 6      | 16              |
| Malkepræg / Dairy form   | 5,5    | 10              | 6      | 20              | 7      | 10              | 5.5    | 15              |
| Overlinie / Top line   | 7      | 10              | 7      | 12              | 7      | 25              | 7      | 10              |
| Krydsbredde / Rump width   | 5      | 15              | 5,5    | 15              | 6      | 11              | 6      | 11              |
| Krydsets retning / Rump angle  | 5      | 20              | 5      | 20              | 5      | 11              | 5.2    | 8               |
| Afvigekoder krop<br><i>Deviation codes, body</i>                       |        |                 |        |                 |        | 10              |        | 10              |
| <b>Lemmer / Feet &amp; legs</b>  |        |                 |        |                 |        |                 |        |                 |
| Hasevinkel fra siden<br><i>Rear legs side view</i>                     | 5      | 15              | 5      | 10              | 5      | 20              | 5      | 10              |
| Hasestilling bagfra<br><i>Rear legs rear view</i>                      | 8      | 25              | 8      | 30              | 9      | 20              | 9      | 15              |
| Hasekvalitet / Hock quality  | 9      | 25              | 9      | 18              | 9      | 20              | 9      | 25              |
| Knoglebygning / Bone quality   | 7,5    | 15              | 8      | 17              | 9      | 15              | 7      | 20              |
| Klovhældning / Foot angle  | 7      | 20              | 6,5    | 25              | 6.5    | 25              | 6.5    | 30              |
| Afvigekoder lemmer<br><i>Defective characteristics feet &amp; legs</i> |        |                 |        |                 |        |                 |        |                 |

| <b>Malkeorganer / Udder</b>                               |     |    |     |    |     |    |     |    |
|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| Foryvertilhæftning<br><i>Fore udder attachment</i>        | 9   | 20 | 9   | 17 | 9   | 25 | 9   | 18 |
| Bagyverbredde / Rear udder width                          | 9   | 8  | 9   | 0  | 9   | 0  | 9   | 0  |
| Bagyverhøjde / Rear udder height                          | 9   | 5  | 9   | 10 | 9   | 5  | 9   | 10 |
| Yverbånd / Udder cleft                                    | 9   | 12 | 8   | 10 | 9   | 0  | 9   | 10 |
| Yverdybde / Udder depth                                   | 9   | 20 | 9   | 24 | 9   | 35 | 9   | 18 |
| Yverbalance / Udder balance                               | 5   | 10 | 5   | 10 | 5   | 0  | 0   | 0  |
| Pattelængde / Teat length                                 | 5,5 | 5  | 5,5 | 5  | 5.5 | 3  | 4.5 | 6  |
| Pattetykkelse / Teat thickness                            | 6   | 5  | 5   | 5  | 6   | 12 | 5.5 | 6  |
| Forpatteafstand / Teat placement front                    | 8   | 7  | 8   | 7  | 7.5 | 15 | 8   | 14 |
| Bagpatteafstand / Teat placement back                     | 5   | 8  | 5   | 12 | 5   | 0  | 5   | 6  |
| Afvigekoder malkeorganer<br><i>Deviation codes, udder</i> |     |    |     |    |     | 5  |     | 12 |

#### 4.11.4 Resultater for sønnegrupper / Results for sons

I tabel 122 er anført det gennemsnitlige avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber for tyre født efter 2009 opgjort på sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre.

Tabel 122. Gns. avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber for sønner efter NAV og udenlandske tyrefædre  
Average indices for body, feet & legs, udder, milking speed and temperament for sons sired by NAV or foreign sires of sons – for abbreviations see table 5

| Race Breed | NAV / Udl. tyrefædre<br>NAV / Foreign bull sires | Antal<br>Number | Krop<br>Body | Lemmer<br>Feet & legs | Malkeorganer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed | Temp. |
|------------|--|-----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------|
| RDC        | NAV  | 282             | 98,7         | 99,8                  | 102,9                 | 102,2                     | 102,8 |
| HOL        | NAV  | 215             | 98,0         | 101,8                 | 103,7                 | 99,6                      | 101,6 |
|            | Udenlandske / Foreign                            | 115             | 107,8        | 102,0                 | 108,3                 | 99,8                      | 102,1 |
| JER        | NAV  | 73              | 100,4        | 101,9                 | 100,6                 | 97,0                      | 100,9 |
| DRH        | Udenlandske / Foreign                            | 7               | 100,7        | 109,9                 | 106,1                 | 96,1                      | 96,7  |

I tabel 123 er anført det gennemsnitlige avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber for tyre født efter 2009, opgjort på tyremoderens nation.

Tabel 123. Gns. avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber for sønner efter NAV og udenlandske tyre-mødre  
Average indices for body, feet & legs, udder, milking speed and temperament for sons born by NAV or foreign bull dams – for abbreviations see table 5

| Race Breed | Nation<br>Country   | Antal<br>Number | Krop<br>Body | Lemmer<br>Feet & legs | Malkeorganer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed | Temp. |
|------------|---------------------|-----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------|
| RDC        | NAV                 | 284             | 98,7         | 99,8                  | 102,9                 | 102,2                     | 102,8 |
| HOL        | NAV                 | 321             | 101,0        | 101,9                 | 105,3                 | 99,6                      | 101,8 |
|            | Holland / Nederland | 6               | 113,5        | 102,3                 | 108,0                 | 104,2                     | 102,3 |
| JER        | NAV                 | 75              | 100,4        | 101,7                 | 100,7                 | 97,1                      | 101,1 |
| DRH        | NAV                 | 8               | 100,6        | 109,3                 | 106,9                 | 96,6                      | 96,4  |

I tabel 124 gives en oversigt over sønnegrupper for tyre, hvor mindst 5 danske kvægavlsforenings-ejede tyre født efter 2008 har fået beregnet avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber. Tabellen giver for hver tyr oplysninger om tyrens egne avlsværdital, sønnegruppens størrelse samt de gennemsnitlige avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber. Sønner med genomisk test er ikke medregnet.

Tabel 124. Sønnegruppens gns. avlsværdital for eksteriør- og brugsegenskaber  
Average indices for body, feet & legs, udder, milking speed and temperament for groups of sons – only sires with more than 5 sons – for abbreviations see table 5

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Antal<br>Number of<br>sons | Avlsværdital / Breeding values |                       |                            |                           | Temp. |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------|
|                                  |                     |                            | Krop<br>Body                   | Lemmer<br>Feet & legs | Malke-<br>organer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed |       |
| <b>RDC</b>                       |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| R Alfa                           | 35780               |                            | 111                            | 96                    | 107                        | 115                       | 100   |
| sønner gns.                      |                     | 10                         | 104,4                          | 100,7                 | 99,8                       | 101,7                     | 101,5 |
| R David                          | 36099               |                            | 105                            | 111                   | 102                        | 107                       | 121   |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 105,8                          | 107,0                 | 106,5                      | 103,5                     | 110,1 |
| R Facet                          | (F 36324            |                            | 113                            | 104                   | 119                        | 108                       | 102   |
| sønner gns.                      |                     | 24                         | 107,8                          | 102,3                 | 110,8                      | 105,7                     | 100,0 |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Antal<br>Number of<br>sons | Avlsværdital / Breeding values |                       |                            |                           |       |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------|
|                                  |                     |                            | Krop<br>Body                   | Lemmer<br>Feet & legs | Malke-<br>organer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed | Temp. |
| <b>RDC (fortsat)</b>             |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| R Fastrup (F)                    | 36412               |                            | 106                            | 126                   | 100                        | 95                        | 105   |
| sønner gns.                      |                     | 12                         | 101,2                          | 117,1                 | 99,2                       | 99,1                      | 103,4 |
| V Record                         | 36902               |                            | 103                            | 102                   | 101                        | 94                        | 115   |
| sønner gns.                      |                     | 13                         | 96,9                           | 99,8                  | 102,8                      | 97,6                      | 105,2 |
| Asmo Sale                        | 36667               |                            | 104                            | 95                    | 105                        | 105                       | 90    |
| sønner gns.                      |                     | 20                         | 99,5                           | 96,7                  | 103,4                      | 98,9                      | 94,8  |
| Siirakki                         | 36704               |                            | 101                            | 93                    | 99                         | 85                        | 86    |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 97,4                           | 91,9                  | 98,6                       | 91,4                      | 93,6  |
| Sauli                            | 36838               |                            | 90                             | 84                    | 93                         | 110                       | 102   |
| sønner gns.                      |                     | 7                          | 91,3                           | 93,3                  | 97,3                       | 107,3                     | 98,6  |
| Tuffa                            | 36839               |                            | 107                            | 83                    | 100                        | 107                       | 112   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 102                            | 88,5                  | 102,3                      | 102,0                     | 107,7 |
| Andersta P                       | 36572               |                            | 90                             | 94                    | 89                         | 101                       | 96    |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 94,1                           | 99,1                  | 94,9                       | 98,                       | 98,8  |
| Asmo Safir                       | 36775               |                            | 101                            | 91                    | 88                         | 87                        | 101   |
| sønner gns.                      |                     | 13                         | 97,9                           | 89,0                  | 95,0                       | 91,0                      | 99,3  |
| S.Tuima                          |                     |                            | 90                             | 113                   | 102                        | 114                       | 110   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 95,0                           | 97,6                  | 106,2                      | 107,2                     | 97,6  |
| Turandot                         | 36822               |                            | 91                             | 113                   | 115                        | 95                        | 79    |
| sønner gns.                      |                     | 14                         | 91,1                           | 105,6                 | 112,4                      | 92,1                      | 89,6  |
| Toivo                            | 36785               |                            | 95                             | 113                   | 102                        | 88                        | 105   |
| sønner gns.                      |                     | 17                         | 95,6                           | 100,7                 | 100,1                      | 94,7                      | 103,2 |
| Tosikko                          | 36818               |                            | 100                            | 88                    | 103                        | 99                        | 116   |
| sønner gns.                      |                     | 20                         | 98,2                           | 96,3                  | 101,3                      | 98,7                      | 107,8 |
| Ullimulli                        | 36973               |                            | 107                            | 103                   | 106                        | 105                       | 98    |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 103,2                          | 94,7                  | 105,5                      | 101,5                     | 99,0  |
| Unyrkki                          | 36953               |                            | 94                             | 97                    | 98                         | 105                       | 87    |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 98,2                           | 104,6                 | 106,8                      | 105,0                     | 97,0  |
| ST Hallebo                       | 36691               |                            | 100                            | 88                    | 108                        | 79                        | 102   |
| sønner gns.                      |                     | 20                         | 98,5                           | 96,1                  | 102,6                      | 90,3                      | 100,7 |
| Gunarstorp                       | 36647               |                            | 91                             | 120                   | 113                        | 85                        | 85    |
| sønner gns.                      |                     | 7                          | 92,4                           | 110,7                 | 103,6                      | 95,2                      | 93,9  |
| G Edbo                           | 36699               |                            | 86                             | 96                    | 90                         | 132                       | 120   |
| sønner gns.                      |                     | 23                         | 94,0                           | 97,1                  | 93,9                       | 117,5                     | 111,6 |
| Inlag II                         | 36754               |                            | 104                            | 99                    | 98                         | 100                       | 93    |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 100,5                          | 103,5                 | 99,7                       | 96,2                      | 93,0  |
| S Adam                           | 36634               |                            | 106                            | 84                    | 106                        | 102                       | 109   |
| sønner gns.                      |                     | 23                         | 99,4                           | 96,1                  | 101,3                      | 101,3                     | 105,5 |
| Hällom                           | 36697               |                            | 88                             | 106                   | 96                         | 111                       | 95    |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 95,6                           | 101,2                 | 99,0                       | 106,0                     | 99,3  |
| S Signal                         | 36792               |                            | 102                            | 94                    | 98                         | 125                       | 103   |
| sønner gns.                      |                     | 12                         | 97,5                           | 98,6                  | 101,3                      | 113,6                     | 96,1  |
| A Linné                          | 36791               |                            | 109                            | 104                   | 127                        | 100                       | 115   |
| sønner gns.                      |                     | 19                         | 104,6                          | 98,7                  | 114                        | 99,2                      | 108,3 |
| Isåsen                           | 36865               |                            | 89                             | 90                    | 106                        | 104                       | 98    |
| sønner gns.                      |                     | 11                         | 92,8                           | 95,9                  | 107,7                      | 102,2                     | 105,7 |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Antal<br>Number of<br>sons | Avlsværdital / Breeding values |                       |                            |                           |       |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------|
|                                  |                     |                            | Krop<br>Body                   | Lemmer<br>Feet & legs | Malke-<br>organer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed | Temp. |
| <b>RDC (fortsat)</b>             |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| Vret                             | 36866               |                            | 109                            | 84                    | 104                        | 107                       | 107   |
| sønner gns.                      |                     | 7                          | 104,6                          | 89,7                  | 99,6                       | 106,1                     | 101,7 |
| V Föske                          | 36910               |                            | 107                            | 85                    | 99                         | 100                       | 112   |
| sønner gns.                      |                     | 12                         | 99,1                           | 98,3                  | 98,3                       | 104,8                     | 107,1 |
| Prästgård                        | 36939               |                            | 92                             | 101                   | 88                         | 106                       | 93    |
| sønner gns.                      |                     | 7                          | 98,4                           | 100,1                 | 96,0                       | 109,4                     | 101,1 |
| Buckarby                         | 36952               |                            | 92                             | 108                   | 106                        | 111                       | 98    |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 100,3                          | 102,7                 | 105,8                      | 99,3                      | 99,7  |
| <b>HOL</b>                       |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| D Banker                         | (TY 247111          |                            | 123                            | 88                    | 111                        | 95                        | 101   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 113,2                          | 98,7                  | 107,8                      | 98,3                      | 97,8  |
| D Sammy                          | (TY 247385          |                            | 103                            | 113                   | 106                        | 91                        | 95    |
| sønner gns.                      |                     | 16                         | 100,9                          | 104,4                 | 106,1                      | 93,3                      | 97,8  |
| D Cole                           | (TV 247374          |                            | 92                             | 106                   | 98                         | 102                       | 99    |
| sønner gns.                      |                     | 21                         | 96,9                           | 102,3                 | 101,5                      | 103,0                     | 99,0  |
| D Onside                         | (TY 248199          |                            | 83                             | 112                   | 97                         | 113                       | 96    |
| sønner gns.                      |                     | 11                         | 87,5                           | 102,0                 | 103,1                      | 103,6                     | 99,3  |
| D Dundee                         | (TY 248526          |                            | 96                             | 88                    | 102                        | 110                       | 106   |
| sønner gns.                      |                     | 13                         | 98,5                           | 97,5                  | 101,9                      | 104,8                     | 102,2 |
| D Rødding                        | (BY 248938          |                            | 112                            | 90                    | 104                        | 101                       | 96    |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 102,8                          | 100,6                 | 105,0                      | 98,2                      | 97,8  |
| D Limbo                          | (TY 248700          |                            | 88                             | 111                   | 94                         | 125                       | 100   |
| sønner gns.                      |                     | 11                         | 93,5                           | 101,3                 | 99,6                       | 110,5                     | 101,2 |
| D Onsild                         | (TY 248975          |                            | 90                             | 109                   | 89                         | 111                       | 136   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 88,5                           | 104,5                 | 97,7                       | 101,2                     | 113,7 |
| D Orange                         | (TY 249155          |                            | 105                            | 102                   | 104                        | 90                        | 98    |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 100,7                          | 102,6                 | 104,4                      | 95,7                      | 98,6  |
| D Ole                            | (TY 248715          |                            | 114                            | 103                   | 108                        | 107                       | 105   |
| sønner gns.                      |                     | 12                         | 104,9                          | 105,6                 | 104,0                      | 100,2                     | 101,3 |
| D Oscar                          | (TY 249021          |                            | 100                            | 79                    | 107                        | 107                       | 106   |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 93,7                           | 94,1                  | 108,0                      | 96,5                      | 103,4 |
| D Emmett                         | (TY 249083          |                            | 89                             | 97                    | 89                         | 75                        | 103   |
| sønner gns.                      |                     | 7                          | 90,3                           | 102                   | 97,3                       | 85,1                      | 103,0 |
| B Goldwyn                        | (TY 248612          |                            | 114                            | 111                   | 118                        | 100                       | 80    |
| sønner gns.                      |                     | 14                         | 114,5                          | 102,9                 | 114,3                      | 98,2                      | 89,5  |
| D Etoto                          | (TY 250027          |                            | 92                             | 126                   | 100                        | 105                       | 110   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 99,8                           | 111,2                 | 98,4                       | 106,0                     | 109,8 |
| VH Gotfred                       | (TY 251844          |                            | 85                             | 97                    | 109                        | 102                       | 100   |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 90,2                           | 101,3                 | 104,6                      | 101,4                     | 103,6 |
| Surprise                         | (TY 251083          |                            | 93                             | 100                   | 96                         | 93                        | 103   |
| sønner gns.                      |                     | 13                         | 96,8                           | 98,6                  | 101,8                      | 96,2                      | 102,2 |
| Active                           | (TY 251328          |                            | 111                            | 86                    | 92                         | 88                        | 88    |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 106                            | 89,0                  | 100,8                      | 88,2                      | 93,4  |
| VH Jonas                         | 252262              |                            | 97                             | 95                    | 99                         | 91                        | 116   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 97,2                           | 92,8                  | 96,4                       | 94,6                      | 108,8 |
| Fibrax                           | (TV 251540          |                            | 105                            | 108                   | 111                        | 100                       | 97    |
| sønner gns.                      |                     | 18                         | 104,2                          | 102,6                 | 110,3                      | 100,7                     | 99,7  |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Antal<br>Number of<br>sons | Avlsværdital / Breeding values |                       |                            |                           |       |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------|
|                                  |                     |                            | Krop<br>Body                   | Lemmer<br>Feet & legs | Malke-<br>organer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed | Temp. |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| Eminem                           | (TV 251558          |                            | 91                             | 103                   | 103                        | 129                       | 107   |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 93,3                           | 102,5                 | 98,9                       | 109,9                     | 103,0 |
| VH Bismark                       | (TY 252478          |                            | 116                            | 90                    | 108                        | 118                       | 102   |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 108,6                          | 97,0                  | 105,2                      | 102,9                     | 98,1  |
| Planet                           | (TY 251693          |                            | 102                            | 104                   | 93                         | 98                        | 116   |
| sønner gns.                      |                     | 17                         | 100,6                          | 104,6                 | 99,6                       | 96,1                      | 107,7 |
| Jeeves                           | (TY 251772          |                            | 103                            | 100                   | 103                        | 85                        | 103   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 105,8                          | 104,6                 | 103,0                      | 84,5                      | 104   |
| VH Salomon                       | (TY 253100          |                            | 107                            | 105                   | 109                        | 94                        | 104   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 98,7                           | 108,0                 | 108,5                      | 95,7                      | 97,8  |
| Legend                           | (TV 252417          |                            | 120                            | 108                   | 102                        | 109                       | 98    |
| sønner gns.                      |                     | 10                         | 116,4                          | 106,3                 | 111,3                      | 100,5                     | 97,2  |
| Man-O-Man                        | (TY 252563          |                            | 115                            | 106                   | 107                        | 108                       | 100   |
| sønner gns.                      |                     | 36                         | 115,8                          | 105,1                 | 106,9                      | 102,1                     | 99,1  |
| VH Grafit                        | (TY 253217          |                            | 118                            | 106                   | 107                        | 101                       | 78    |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 104,4                          | 106,2                 | 103,6                      | 98,4                      | 93,6  |
| Prince                           | (TY 252847          |                            | 109                            | 127                   | 93                         | 86                        | 103   |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 107,3                          | 116,4                 | 102,6                      | 101,6                     | 105,0 |
| Lanon                            | (TY 252920          |                            | 102                            | 90                    | 105                        | 100                       | 83    |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 97,4                           | 101,2                 | 102,2                      | 103,0                     | 96,8  |
| Fidelity                         | (TY 252997          |                            | 106                            | 114                   | 95                         | 112                       | 108   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 106,4                          | 112,4                 | 100,4                      | 105,3                     | 110,5 |
| Atwood                           | (TY 253050          |                            | 132                            | 116                   | 124                        | 96                        | 91    |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 133,8                          | 112,8                 | 119,9                      | 89,7                      | 109,2 |
| Big Time                         | (TV 253084          |                            | 118                            | 107                   | 132                        | 106                       | 114   |
| sønner gns.                      |                     | 10                         | 112,6                          | 100,1                 | 115,7                      | 107,9                     | 109,1 |
| Beacon                           | (TY 253412          |                            | 115                            | 120                   | 116                        | 95                        | 113   |
| sønner gns.                      |                     | 11                         | 115,0                          | 110,2                 | 111,1                      | 91,5                      | 108,1 |
| Bowser                           | (TY 253416          |                            | 102                            | 93                    | 119                        | 110                       | 107   |
| sønner gns.                      |                     | 10                         | 104,6                          | 94,4                  | 109,9                      | 107,0                     | 102,7 |
| Snowman                          | (TY 253664          |                            | 132                            | 115                   | 109                        | 90                        | 110   |
| sønner gns.                      |                     | 19                         | 119,4                          | 111,8                 | 113,4                      | 91,1                      | 99,8  |
| Freddie                          | (TY 253756          |                            | 110                            | 109                   | 112                        | 110                       | 112   |
| sønner gns.                      |                     | 10                         | 118,2                          | 102,6                 | 112,3                      | 100,6                     | 106,9 |
| Router                           | (TY 253805          |                            | 106                            | 106                   | 96                         | 90                        | 105   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 108,2                          | 106,7                 | 94,3                       | 96,8                      | 107,8 |
| Observer                         | (TY 254002          |                            | 108                            | 107                   | 105                        | 100                       | 111   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 111,2                          | 102,8                 | 115,2                      | 98,8                      | 102,6 |
| Robust                           | (TV 255089          |                            | 106                            | 107                   | 104                        | 102                       | 119   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 115,6                          | 105,0                 | 104,2                      | 99,0                      | 111,0 |
| Rakuuna                          | 251065              |                            | 90                             | 107                   | 105                        | 106                       | 114   |
| sønner gns.                      |                     | 14                         | 96,3                           | 100,4                 | 99,7                       | 103,6                     | 104,8 |
| Satsi                            | 252401              |                            | 103                            | 98                    | 96                         | 95                        | 100   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 98,0                           | 109,4                 | 105,4                      | 95,4                      | 102,2 |
| Bissjön                          | 251554              |                            | 85                             | 108                   | 97                         | 112                       | 93    |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 87,8                           | 108,6                 | 95,4                       | 109,0                     | 94,5  |

| Race / navn<br>Breed / Bull name | Stb.nr.<br>Herdbook | Antal<br>Number of<br>sons | Avlsværdital / Breeding values |                       |                            |                           | Temp. |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------|
|                                  |                     |                            | Krop<br>Body                   | Lemmer<br>Feet & legs | Malke-<br>organer<br>Udder | Malketid<br>Milking speed |       |
| <b>HOL (fortsat)</b>             |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| B Rock                           | 252874              |                            | 102                            | 122                   | 104                        | 91                        | 94    |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 99,8                           | 111,8                 | 104,7                      | 95,2                      | 97,2  |
| S Ross                           | 252562              |                            | 86                             | 94                    | 103                        | 100                       | 102   |
| sønner gns.                      |                     | 13                         | 94,6                           | 97,0                  | 104,4                      | 99,4                      | 98,7  |
| Bogart                           | 252618              |                            | 113                            | 89                    | 103                        | 108                       | 112   |
| sønner gns.                      |                     | 10                         | 107,1                          | 95,6                  | 104,8                      | 98,6                      | 107,0 |
| VH Lima                          | 253448              |                            | 80                             | 119                   | 102                        | 107                       | 101   |
| sønner gns.                      |                     | 6                          | 83,7                           | 110,7                 | 103,2                      | 105,3                     | 100,5 |
| Massey                           | 252846              |                            | 112                            | 95                    | 114                        | 103                       | 119   |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 105,8                          | 97,5                  | 110,4                      | 102,8                     | 109,8 |
| Xacobeo                          | 252541              |                            | 110                            | 99                    | 121                        | 104                       | 92    |
| sønner gns.                      |                     | 11                         | 104,6                          | 104,0                 | 118,5                      | 98,2                      | 97,2  |
| Super                            | 253039              |                            | 111                            | 94                    | 117                        | 96                        | 97    |
| sønner gns.                      |                     | 24                         | 112,0                          | 102,7                 | 116,7                      | 93,2                      | 102,8 |
| <b>JER</b>                       |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| Q Hirse                          | 301406              |                            | 108                            | 107                   | 114                        | 102                       | 95    |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 106,6                          | 104,2                 | 111,0                      | 102,8                     | 100,2 |
| DJ Kars                          | 302379              |                            | 99                             | 106                   | 104                        | 105                       | 102   |
| sønner gns.                      |                     | 13                         | 102,5                          | 101,5                 | 102,0                      | 99,1                      | 101,2 |
| DJ Brejs                         | 302468              |                            | 99                             | 77                    | 86                         | 97                        | 87    |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 96,9                           | 90,3                  | 95,3                       | 97,9                      | 92,8  |
| DJ Hulk                          | 302595              |                            | 102                            | 98                    | 101                        | 113                       | 103   |
| sønner gns.                      |                     | 15                         | 101,2                          | 96,3                  | 101,3                      | 102,9                     | 100,0 |
| DJ Latte                         | 302606              |                            | 95                             | 114                   | 104                        | 121                       | 108   |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 98,2                           | 109,2                 | 101,1                      | 109,3                     | 101,3 |
| DJ Jason                         | 302701              |                            | 95                             | 109                   | 106                        | 111                       | 90    |
| sønner gns.                      |                     | 11                         | 96,6                           | 109,9                 | 103,5                      | 104,3                     | 97,7  |
| DJ Zorba                         | 302727              |                            | 85                             | 104                   | 100                        | 89                        | 113   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 100,8                          | 98,2                  | 90,8                       | 93,4                      | 112,0 |
| DJ Izzy                          | 302708              |                            | 103                            | 95                    | 113                        | 96                        | 104   |
| sønner gns.                      |                     | 8                          | 98,8                           | 93,3                  | 101,9                      | 99,3                      | 97,4  |
| DJ Zuma                          | 302730              |                            | 96                             | 112                   | 109                        | 85                        | 110   |
| sønner gns.                      |                     | 9                          | 95,7                           | 109,7                 | 103,1                      | 100,0                     | 106,4 |
| <b>DRH</b>                       |                     |                            |                                |                       |                            |                           |       |
| Fidelity                         | (TY 44753           |                            | 104                            | 111                   | 103                        | 113                       | 110   |
| sønner gns.                      |                     | 5                          | 107,6                          | 116,6                 | 104,0                      | 106,3                     | 109,3 |

#### 4.11.5 Genetisk udvikling

I tabel 125 ses antal kvægavlsforeningsejede tyre pr. fødselsårgang, deres fædres gns. samt gns. for morfædre.

Tabel 125. Gns. avlsværdital for eksteriør for tyre, fædre og morfædre. pr. fødselsår

*Average indices for body, feet & legs, udder, milking speed and temperament for bulls, sires and maternal grandsires per year of birth – for abbreviations see table 5*

| <b>RDC</b><br><b>År /Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|---|--|
| 1997                          | 270                                   | 92,9                                   | 269                                    | 92,4                                   | 236                                     | 96,2                                   |
| 1998                          | 238                                   | 94,7                                   | 236                                    | 96,6                                   | 210                                     | 95,5                                   |
| 1999                          | 231                                   | 94,8                                   | 231                                    | 96,8                                   | 219                                     | 94,0                                   |
| 2000                          | 266                                   | 93,6                                   | 266                                    | 95,1                                   | 261                                     | 94,3                                   |
| 2001                          | 248                                   | 94,4                                   | 248                                    | 95,5                                   | 244                                     | 94,2                                   |
| 2002                          | 215                                   | 96,6                                   | 214                                    | 100,4                                  | 213                                     | 94,9                                   |
| 2003                          | 237                                   | 96,3                                   | 237                                    | 99,0                                   | 237                                     | 94,6                                   |
| 2004                          | 226                                   | 97,2                                   | 226                                    | 97,0                                   | 224                                     | 98,0                                   |
| 2005                          | 216                                   | 95,8                                   | 216                                    | 96,9                                   | 216                                     | 98,1                                   |
| 2006                          | 218                                   | 98,3                                   | 218                                    | 99,7                                   | 218                                     | 100,0                                  |
| 2007                          | 218                                   | 98,2                                   | 217                                    | 97,9                                   | 214                                     | 98,8                                   |
| 2008                          | 199                                   | 98,9                                   | 199                                    | 99,3                                   | 199                                     | 99,7                                   |
| 2009                          | 159                                   | 98,7                                   | 159                                    | 100,3                                  | 159                                     | 100,2                                  |
| 2010                          | 223                                   | 99,4                                   | 223                                    | 101,3                                  | 223                                     | 98,4                                   |
| 2011                          | 276                                   | 99,2                                   | 275                                    | 99,3                                   | 274                                     | 99,0                                   |
| 2012                          | 263                                   | 99,3                                   | 263                                    | 97,5                                   | 263                                     | 99,1                                   |
| 2013                          | 241                                   | 100,3                                  | 240                                    | 99,0                                   | 240                                     | 100,6                                  |
| 2014                          | 148                                   | 101,1                                  | 148                                    | 99,5                                   | 148                                     | 101,0                                  |
| <b>RDC</b><br><b>År /Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b> |
| 1997                          | 270                                   | 94,0                                   | 269                                    | 91,7                                   | 236                                     | 94,5                                   |
| 1998                          | 238                                   | 92,5                                   | 236                                    | 88,2                                   | 210                                     | 95,9                                   |
| 1999                          | 231                                   | 93,2                                   | 231                                    | 91,6                                   | 219                                     | 96,2                                   |
| 2000                          | 266                                   | 92,0                                   | 266                                    | 92,2                                   | 261                                     | 93,5                                   |
| 2001                          | 248                                   | 93,3                                   | 248                                    | 94,5                                   | 244                                     | 92,9                                   |
| 2002                          | 215                                   | 95,3                                   | 214                                    | 97,3                                   | 213                                     | 91,7                                   |
| 2003                          | 237                                   | 95,1                                   | 237                                    | 94,4                                   | 237                                     | 93,2                                   |
| 2004                          | 226                                   | 96,9                                   | 226                                    | 98,5                                   | 224                                     | 93,8                                   |
| 2005                          | 216                                   | 97,4                                   | 216                                    | 98,4                                   | 216                                     | 96,8                                   |
| 2006                          | 218                                   | 96,4                                   | 218                                    | 94,3                                   | 218                                     | 98,1                                   |
| 2007                          | 218                                   | 97,0                                   | 217                                    | 95,1                                   | 214                                     | 98,6                                   |
| 2008                          | 199                                   | 97,1                                   | 199                                    | 95,5                                   | 199                                     | 97,6                                   |
| 2009                          | 159                                   | 97,8                                   | 159                                    | 96,0                                   | 159                                     | 97,8                                   |
| 2010                          | 223                                   | 98,7                                   | 223                                    | 98,6                                   | 223                                     | 97,7                                   |
| 2011                          | 276                                   | 99,1                                   | 275                                    | 99,0                                   | 274                                     | 98,3                                   |
| 2012                          | 263                                   | 102,6                                  | 263                                    | 103,6                                  | 263                                     | 101,2                                  |
| 2013                          | 241                                   | 103,4                                  | 240                                    | 102,4                                  | 240                                     | 100,6                                  |
| 2014                          | 148                                   | 104,2                                  | 148                                    | 102,5                                  | 148                                     | 101,5                                  |



| <b>RDC</b><br><b>År /Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b>            | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b>            | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b>            |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|---|---|
| 1997                          | 270                                   | 88,5  | 269                                    | 89,7  | 236                                     | 86,9  |
| 1998                          | 238                                   | 87,6  | 236                                    | 89,2  | 210                                     | 86,5  |
| 1999                          | 231                                   | 88,2  | 231                                    | 90,6  | 219                                     | 86,4  |
| 2000                          | 266                                   | 88,9  | 266                                    | 88,9  | 261                                     | 89,7  |
| 2001                          | 248                                   | 90,0  | 248                                    | 89,6  | 244                                     | 91,1  |
| 2002                          | 215                                   | 92,0  | 214                                    | 92,6  | 213                                     | 92,9  |
| 2003                          | 237                                   | 93,8  | 237                                    | 96,5  | 237                                     | 91,6  |
| 2004                          | 226                                   | 96,6  | 226                                    | 98,1  | 224                                     | 93,7  |
| 2005                          | 216                                   | 95,3  | 216                                    | 95,8  | 216                                     | 94,9  |
| 2006                          | 218                                   | 97,6  | 218                                    | 99,8  | 218                                     | 97,8  |
| 2007                          | 218                                   | 98,0  | 217                                    | 96,6  | 214                                     | 97,9  |
| 2008                          | 199                                   | 99,5  | 199                                    | 99,0  | 199                                     | 102,9   |
| 2009                          | 159                                   | 101,4   | 159                                    | 101,6   | 159                                     | 103,1   |
| 2010                          | 223                                   | 103,9   | 223                                    | 106,5   | 223                                     | 101,7   |
| 2011                          | 276                                   | 101,1   | 275                                    | 100,6   | 274                                     | 101,5   |
| 2012                          | 263                                   | 102,5   | 263                                    | 101,5   | 263                                     | 104,0   |
| 2013                          | 241                                   | 105,5   | 240                                    | 103,7   | 240                                     | 105,0   |
| 2014                          | 148                                   | 107,7   | 148                                    | 105,8   | 148                                     | 105,3   |
| <b>RDC</b><br><b>År /Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking<br/>speed</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking<br/>speed</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking<br/>speed</b> |
| 1997                          | 270                                   | 94,9  | 269                                    | 97,5  | 236                                     | 93,5  |
| 1998                          | 238                                   | 93,4  | 236                                    | 95,3  | 210                                     | 94,4  |
| 1999                          | 231                                   | 92,7  | 231                                    | 93,1  | 219                                     | 94,8  |
| 2000                          | 266                                   | 93,6  | 266                                    | 95,4  | 261                                     | 95,6  |
| 2001                          | 248                                   | 94,2  | 248                                    | 93,3  | 244                                     | 95,7  |
| 2002                          | 215                                   | 95,6  | 214                                    | 95,9  | 213                                     | 97,7  |
| 2003                          | 237                                   | 95,3  | 237                                    | 95,1  | 237                                     | 97,7  |
| 2004                          | 226                                   | 96,3  | 226                                    | 93,4  | 224                                     | 97,5  |
| 2005                          | 216                                   | 95,1  | 216                                    | 93,3  | 216                                     | 96,5  |
| 2006                          | 218                                   | 97,2  | 218                                    | 98,3  | 218                                     | 96,5  |
| 2007                          | 218                                   | 97,4  | 217                                    | 99,2  | 214                                     | 95,2  |
| 2008                          | 199                                   | 100,8   | 199                                    | 102,1   | 199                                     | 98,4  |
| 2009                          | 159                                   | 98,0  | 159                                    | 98,9  | 159                                     | 100,3   |
| 2010                          | 223                                   | 101,6   | 223                                    | 103,0   | 223                                     | 99,9  |
| 2011                          | 276                                   | 101,6   | 275                                    | 103,9   | 274                                     | 99,2  |
| 2012                          | 263                                   | 103,2   | 263                                    | 104,1   | 263                                     | 102,4   |
| 2013                          | 241                                   | 103,5   | 240                                    | 102,2   | 240                                     | 104,1   |
| 2014                          | 148                                   | 104,8   | 148                                    | 103,5   | 148                                     | 104,1   |

| <b>RDC</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b> |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|---|--|
| 1997                           | 270                                   | 94,3                                   | 269                                    | 97,0                                   | 236                                     | 93,2                                   |
| 1998                           | 238                                   | 95,7                                   | 236                                    | 101,2                                  | 210                                     | 93,0                                   |
| 1999                           | 231                                   | 93,9                                   | 231                                    | 95,7                                   | 219                                     | 95,6                                   |
| 2000                           | 266                                   | 94,3                                   | 266                                    | 93,8                                   | 261                                     | 99,1                                   |
| 2001                           | 248                                   | 95,1                                   | 248                                    | 95,0                                   | 244                                     | 99,5                                   |
| 2002                           | 215                                   | 96,9                                   | 214                                    | 94,3                                   | 213                                     | 101,2                                  |
| 2003                           | 237                                   | 97,5                                   | 237                                    | 97,9                                   | 237                                     | 98,6                                   |
| 2004                           | 226                                   | 98,5                                   | 226                                    | 100,2                                  | 224                                     | 97,1                                   |
| 2005                           | 216                                   | 96,8                                   | 216                                    | 96,9                                   | 216                                     | 96,0                                   |
| 2006                           | 218                                   | 100,0                                  | 218                                    | 103,5                                  | 218                                     | 96,5                                   |
| 2007                           | 218                                   | 98,7                                   | 217                                    | 99,0                                   | 214                                     | 99,0                                   |
| 2008                           | 199                                   | 101,6                                  | 199                                    | 101,4                                  | 199                                     | 102,3                                  |
| 2009                           | 159                                   | 100,4                                  | 159                                    | 102,3                                  | 159                                     | 102,8                                  |
| 2010                           | 223                                   | 102,1                                  | 223                                    | 103,7                                  | 223                                     | 102,9                                  |
| 2011                           | 276                                   | 102,1                                  | 275                                    | 102,9                                  | 274                                     | 102,3                                  |
| 2012                           | 263                                   | 102,3                                  | 263                                    | 102,5                                  | 263                                     | 104,1                                  |
| 2013                           | 241                                   | 101,9                                  | 240                                    | 100,4                                  | 240                                     | 104,1                                  |
| 2014                           | 148                                   | 103,3                                  | 148                                    | 102,1                                  | 148                                     | 104,0                                  |
| <b>HOL</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   |
| 1997                           | 522                                   | 98,5                                   | 522                                    | 100,6                                  | 502                                     | 99,7                                   |
| 1998                           | 450                                   | 100,0                                  | 449                                    | 104,6                                  | 446                                     | 99,6                                   |
| 1999                           | 444                                   | 97,2                                   | 442                                    | 99,1                                   | 441                                     | 100,1                                  |
| 2000                           | 391                                   | 101,1                                  | 391                                    | 104,0                                  | 387                                     | 102,3                                  |
| 2001                           | 448                                   | 99,1                                   | 448                                    | 100,3                                  | 446                                     | 100,5                                  |
| 2002                           | 398                                   | 100,9                                  | 398                                    | 103,2                                  | 397                                     | 102,6                                  |
| 2003                           | 354                                   | 101,4                                  | 354                                    | 104,2                                  | 354                                     | 102,1                                  |
| 2004                           | 357                                   | 101,1                                  | 357                                    | 103,9                                  | 357                                     | 102,2                                  |
| 2005                           | 352                                   | 100,1                                  | 352                                    | 101,5                                  | 352                                     | 103,7                                  |
| 2006                           | 392                                   | 101,9                                  | 392                                    | 102,4                                  | 392                                     | 104,8                                  |
| 2007                           | 299                                   | 103,2                                  | 299                                    | 104,7                                  | 299                                     | 105,0                                  |
| 2008                           | 251                                   | 101,9                                  | 251                                    | 105,2                                  | 251                                     | 102,3                                  |
| 2009                           | 222                                   | 100,0                                  | 222                                    | 100,7                                  | 220                                     | 102,8                                  |
| 2010                           | 243                                   | 101,5                                  | 243                                    | 102,8                                  | 243                                     | 103,9                                  |
| 2011                           | 188                                   | 102,0                                  | 187                                    | 103,8                                  | 188                                     | 101,8                                  |
| 2012                           | 211                                   | 102,5                                  | 210                                    | 102,7                                  | 210                                     | 101,7                                  |
| 2013                           | 172                                   | 104,5                                  | 171                                    | 105,7                                  | 172                                     | 102,1                                  |
| 2014                           | 132                                   | 105,0                                  | 131                                    | 106,1                                  | 131                                     | 105,0                                  |

| <b>HOL</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b>     | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b>     | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b>     |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|---|--|
| 1997                           | 522                                   | 92,0                                       | 522                                    | 92,3                                       | 502                                     | 91,6                                       |
| 1998                           | 450                                   | 90,6                                       | 449                                    | 88,5                                       | 446                                     | 91,7                                       |
| 1999                           | 444                                   | 93,8                                       | 442                                    | 95,2                                       | 441                                     | 92,7                                       |
| 2000                           | 391                                   | 91,1                                       | 391                                    | 89,3                                       | 387                                     | 91,5                                       |
| 2001                           | 448                                   | 92,9                                       | 448                                    | 91,8                                       | 446                                     | 92,4                                       |
| 2002                           | 398                                   | 93,3                                       | 398                                    | 92,6                                       | 397                                     | 92,6                                       |
| 2003                           | 354                                   | 93,2                                       | 354                                    | 92,5                                       | 354                                     | 93,6                                       |
| 2004                           | 357                                   | 93,6                                       | 357                                    | 93,6                                       | 357                                     | 95,0                                       |
| 2005                           | 352                                   | 96,6                                       | 352                                    | 97,6                                       | 352                                     | 94,8                                       |
| 2006                           | 392                                   | 99,2                                       | 392                                    | 103,2                                      | 392                                     | 96,0                                       |
| 2007                           | 299                                   | 99,6                                       | 299                                    | 103,6                                      | 299                                     | 96,6                                       |
| 2008                           | 251                                   | 99,4                                       | 251                                    | 99,3                                       | 251                                     | 98,6                                       |
| 2009                           | 222                                   | 100,1                                      | 222                                    | 101,5                                      | 220                                     | 99,3                                       |
| 2010                           | 243                                   | 100,9                                      | 243                                    | 100,8                                      | 243                                     | 100,5                                      |
| 2011                           | 188                                   | 102,9                                      | 187                                    | 103,0                                      | 188                                     | 102,6                                      |
| 2012                           | 211                                   | 105,1                                      | 210                                    | 102,7                                      | 210                                     | 100,9                                      |
| 2013                           | 172                                   | 104,4                                      | 171                                    | 101,9                                      | 168                                     | 102,3                                      |
| 2014                           | 132                                   | 109,1                                      | 131                                    | 107,6                                      | 131                                     | 105,0                                      |
| <b>HOL</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b> |
| 1997                           | 522                                   | 87,6                                       | 522                                    | 88,3                                       | 502                                     | 84,7                                       |
| 1998                           | 450                                   | 86,2                                       | 449                                    | 85,4                                       | 446                                     | 85,0                                       |
| 1999                           | 444                                   | 86,2                                       | 442                                    | 84,6                                       | 441                                     | 86,3                                       |
| 2000                           | 391                                   | 87,3                                       | 391                                    | 86,3                                       | 387                                     | 88,9                                       |
| 2001                           | 448                                   | 89,8                                       | 448                                    | 89,6                                       | 446                                     | 89,0                                       |
| 2002                           | 398                                   | 92,1                                       | 398                                    | 93,6                                       | 397                                     | 90,8                                       |
| 2003                           | 354                                   | 92,3                                       | 354                                    | 93,4                                       | 354                                     | 92,0                                       |
| 2004                           | 357                                   | 96,0                                       | 357                                    | 98,7                                       | 357                                     | 94,2                                       |
| 2005                           | 352                                   | 95,1                                       | 352                                    | 98,2                                       | 352                                     | 93,4                                       |
| 2006                           | 392                                   | 97,2                                       | 392                                    | 99,8                                       | 392                                     | 97,0                                       |
| 2007                           | 299                                   | 99,6                                       | 299                                    | 102,0                                      | 299                                     | 99,4                                       |
| 2008                           | 251                                   | 102,3                                      | 251                                    | 103,8                                      | 251                                     | 100,0                                      |
| 2009                           | 222                                   | 103,0                                      | 222                                    | 102,0                                      | 220                                     | 100,8                                      |
| 2010                           | 243                                   | 104,9                                      | 243                                    | 104,3                                      | 243                                     | 101,8                                      |
| 2011                           | 188                                   | 104,9                                      | 187                                    | 106,7                                      | 188                                     | 100,2                                      |
| 2012                           | 211                                   | 108,0                                      | 210                                    | 107,4                                      | 210                                     | 102,8                                      |
| 2013                           | 172                                   | 111,4                                      | 171                                    | 109,1                                      | 168                                     | 105,9                                      |
| 2014                           | 132                                   | 113,3                                      | 131                                    | 109,3                                      | 131                                     | 106,2                                      |

| <b>HOL</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking</b><br><b>speed</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking</b><br><b>speed</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking</b><br><b>speed</b> |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|---|---|
| 1997                           | 522                                   | 95,5  | 522                                    | 96,0  | 502                                     | 94,5  |
| 1998                           | 450                                   | 96,8  | 449                                    | 98,5  | 446                                     | 93,7  |
| 1999                           | 444                                   | 95,4  | 442                                    | 96,3  | 441                                     | 94,9  |
| 2000                           | 391                                   | 97,0  | 391                                    | 97,7  | 387                                     | 96,3  |
| 2001                           | 448                                   | 96,7  | 448                                    | 98,0  | 446                                     | 97,7  |
| 2002                           | 398                                   | 97,6  | 398                                    | 99,8  | 397                                     | 98,5  |
| 2003                           | 354                                   | 97,8  | 354                                    | 97,9  | 354                                     | 100,0   |
| 2004                           | 357                                   | 99,6  | 357                                    | 102,5   | 357                                     | 99,9  |
| 2005                           | 352                                   | 99,2  | 352                                    | 102,2   | 352                                     | 99,1  |
| 2006                           | 392                                   | 101,1   | 392                                    | 102,9   | 392                                     | 99,7  |
| 2007                           | 299                                   | 100,1   | 299                                    | 100,6   | 299                                     | 101,1   |
| 2008                           | 251                                   | 99,0  | 251                                    | 100,3   | 251                                     | 100,3   |
| 2009                           | 222                                   | 100,1   | 222                                    | 100,8   | 220                                     | 102,6   |
| 2010                           | 243                                   | 99,1  | 243                                    | 102,5   | 243                                     | 100,9   |
| 2011                           | 188                                   | 100,3   | 187                                    | 100,2   | 188                                     | 101,6   |
| 2012                           | 211                                   | 99,8  | 210                                    | 99,5  | 210                                     | 103,9   |
| 2013                           | 172                                   | 102,3   | 171                                    | 101,5   | 168                                     | 103,6   |
| 2014                           | 132                                   | 102,8   | 131                                    | 100,7   | 131                                     | 100,3   |
| <b>HOL</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b>                      | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b>                      | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b>                      |
| 1997                           | 522                                   | 96,9  | 522                                    | 99,5  | 502                                     | 97,7  |
| 1998                           | 450                                   | 96,0  | 449                                    | 96,9  | 446                                     | 97,8  |
| 1999                           | 444                                   | 95,5  | 442                                    | 96,4  | 441                                     | 98,4  |
| 2000                           | 391                                   | 98,5  | 391                                    | 101,9   | 387                                     | 99,1  |
| 2001                           | 448                                   | 100,5   | 448                                    | 105,4   | 446                                     | 98,3  |
| 2002                           | 398                                   | 99,8  | 398                                    | 103,2   | 397                                     | 99,5  |
| 2003                           | 354                                   | 99,1  | 354                                    | 101,5   | 354                                     | 97,3  |
| 2004                           | 357                                   | 98,3  | 357                                    | 99,1  | 357                                     | 98,4  |
| 2005                           | 352                                   | 96,7  | 352                                    | 96,3  | 352                                     | 99,8  |
| 2006                           | 392                                   | 98,9  | 392                                    | 99,9  | 392                                     | 99,6  |
| 2007                           | 299                                   | 99,8  | 299                                    | 101,1   | 299                                     | 99,3  |
| 2008                           | 251                                   | 101,2   | 251                                    | 102,9   | 251                                     | 101,2   |
| 2009                           | 222                                   | 99,9  | 222                                    | 101,3   | 220                                     | 100,6   |
| 2010                           | 243                                   | 101,1   | 243                                    | 102,2   | 243                                     | 101,2   |
| 2011                           | 188                                   | 102,5   | 187                                    | 103,1   | 188                                     | 104,5   |
| 2012                           | 211                                   | 103,5   | 210                                    | 102,6   | 210                                     | 105,0   |
| 2013                           | 172                                   | 103,7   | 171                                    | 104,8   | 168                                     | 103,2   |
| 2014                           | 132                                   | 102,7   | 131                                    | 103,6   | 131                                     | 102,7   |

| <b>JER</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. krop</b><br><b>Avg. body</b>   |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|---|--|
| 1997                           | 64                                    | 94,8                                   | 64                                     | 97,2                                   | 60                                      | 96,7                                   |
| 1998                           | 70                                    | 96,1                                   | 70                                     | 98,8                                   | 70                                      | 98,2                                   |
| 1999                           | 67                                    | 96,0                                   | 67                                     | 97,9                                   | 67                                      | 96,0                                   |
| 2000                           | 72                                    | 95,8                                   | 72                                     | 95,5                                   | 71                                      | 98,8                                   |
| 2001                           | 51                                    | 93,4                                   | 51                                     | 92,1                                   | 51                                      | 95,0                                   |
| 2002                           | 55                                    | 94,5                                   | 55                                     | 96,3                                   | 55                                      | 92,6                                   |
| 2003                           | 54                                    | 97,6                                   | 54                                     | 99,9                                   | 54                                      | 93,7                                   |
| 2004                           | 48                                    | 97,7                                   | 48                                     | 99,2                                   | 48                                      | 94,2                                   |
| 2005                           | 44                                    | 97,0                                   | 44                                     | 97,4                                   | 44                                      | 95,8                                   |
| 2006                           | 49                                    | 95,3                                   | 49                                     | 96,8                                   | 49                                      | 95,9                                   |
| 2007                           | 55                                    | 98,8                                   | 55                                     | 100,7                                  | 55                                      | 99,4                                   |
| 2008                           | 45                                    | 97,0                                   | 45                                     | 98,0                                   | 45                                      | 100,4                                  |
| 2009                           | 50                                    | 99,6                                   | 50                                     | 100,9                                  | 50                                      | 101,1                                  |
| 2010                           | 72                                    | 101,3                                  | 72                                     | 98,8                                   | 72                                      | 104,5                                  |
| 2011                           | 73                                    | 102,8                                  | 73                                     | 99,2                                   | 73                                      | 105,1                                  |
| 2012                           | 59                                    | 101,3                                  | 59                                     | 100,0                                  | 59                                      | 101,7                                  |
| 2013                           | 67                                    | 103,6                                  | 67                                     | 101,2                                  | 67                                      | 102,1                                  |
| 2014                           | 64                                    | 103,0                                  | 64                                     | 99,9                                   | 64                                      | 102,0                                  |
| <b>JER</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b> |
| 1997                           | 64                                    | 98,5                                   | 64                                     | 99,3                                   | 60                                      | 98,3                                   |
| 1998                           | 70                                    | 98,0                                   | 70                                     | 97,4                                   | 70                                      | 96,5                                   |
| 1999                           | 67                                    | 94,1                                   | 67                                     | 93,3                                   | 67                                      | 95,1                                   |
| 2000                           | 72                                    | 95,7                                   | 72                                     | 91,6                                   | 71                                      | 98,0                                   |
| 2001                           | 51                                    | 93,8                                   | 51                                     | 93,7                                   | 51                                      | 95,1                                   |
| 2002                           | 55                                    | 98,5                                   | 55                                     | 101,1                                  | 55                                      | 94,8                                   |
| 2003                           | 54                                    | 99,9                                   | 54                                     | 105,3                                  | 54                                      | 94,2                                   |
| 2004                           | 48                                    | 101,5                                  | 48                                     | 104,7                                  | 48                                      | 95,8                                   |
| 2005                           | 44                                    | 99,0                                   | 44                                     | 101,5                                  | 44                                      | 94,6                                   |
| 2006                           | 49                                    | 100,2                                  | 49                                     | 100,7                                  | 49                                      | 97,6                                   |
| 2007                           | 55                                    | 101,1                                  | 55                                     | 102,0                                  | 55                                      | 97,7                                   |
| 2008                           | 45                                    | 101,0                                  | 45                                     | 101,4                                  | 45                                      | 103,2                                  |
| 2009                           | 50                                    | 101,0                                  | 50                                     | 102,6                                  | 50                                      | 102,8                                  |
| 2010                           | 72                                    | 101,3                                  | 72                                     | 101,9                                  | 72                                      | 102,8                                  |
| 2011                           | 73                                    | 100,5                                  | 73                                     | 103,2                                  | 73                                      | 99,0                                   |
| 2012                           | 59                                    | 102,7                                  | 59                                     | 101,1                                  | 59                                      | 102,2                                  |
| 2013                           | 67                                    | 102,3                                  | 67                                     | 103,0                                  | 67                                      | 104,0                                  |
| 2014                           | 64                                    | 102,5                                  | 64                                     | 105,0                                  | 64                                      | 101,2                                  |

| <b>JER</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b>        | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b>        | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b>        |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|---|---|
| 1997                           | 64                                    | 88,7  | 64                                     | 86,8  | 60                                      | 85,2  |
| 1998                           | 70                                    | 90,6  | 70                                     | 89,8  | 70                                      | 85,7  |
| 1999                           | 67                                    | 87,1  | 67                                     | 85,3  | 67                                      | 85,1  |
| 2000                           | 72                                    | 88,3  | 72                                     | 86,1  | 71                                      | 88,1  |
| 2001                           | 51                                    | 87,5  | 51                                     | 85,0  | 51                                      | 88,2  |
| 2002                           | 55                                    | 91,5  | 55                                     | 92,4  | 55                                      | 89,7  |
| 2003                           | 54                                    | 96,4  | 54                                     | 96,9  | 54                                      | 88,1  |
| 2004                           | 48                                    | 94,8  | 48                                     | 94,7  | 48                                      | 91,6  |
| 2005                           | 44                                    | 96,7  | 44                                     | 97,3  | 44                                      | 92,8  |
| 2006                           | 49                                    | 97,5  | 49                                     | 97,8  | 49                                      | 94,2  |
| 2007                           | 55                                    | 99,2  | 55                                     | 104,6   | 55                                      | 94,2  |
| 2008                           | 45                                    | 99,0  | 45                                     | 101,6   | 45                                      | 100,3   |
| 2009                           | 50                                    | 102,1   | 50                                     | 102,2   | 50                                      | 102,4   |
| 2010                           | 72                                    | 99,8  | 72                                     | 101,9   | 72                                      | 104,5   |
| 2011                           | 73                                    | 102,7   | 73                                     | 103,4   | 73                                      | 103,1   |
| 2012                           | 59                                    | 102,9   | 59                                     | 102,5   | 59                                      | 104,3   |
| 2013                           | 67                                    | 103,0   | 67                                     | 102,7   | 67                                      | 105,4   |
| 2014                           | 64                                    | 104,3   | 64                                     | 101,5   | 64                                      | 104,2   |
| <b>JER</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking speed</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking speed</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking speed</b> |
| 1997                           | 64                                    | 96,8  | 64                                     | 97,0  | 60                                      | 95,3  |
| 1998                           | 70                                    | 97,8  | 70                                     | 101,6   | 70                                      | 94,5  |
| 1999                           | 67                                    | 97,8  | 67                                     | 101,6   | 67                                      | 94,1  |
| 2000                           | 72                                    | 97,5  | 72                                     | 98,4  | 71                                      | 96,5  |
| 2001                           | 51                                    | 95,5  | 51                                     | 96,3  | 51                                      | 100,6   |
| 2002                           | 55                                    | 101,4   | 55                                     | 102,8   | 55                                      | 103,9   |
| 2003                           | 54                                    | 101,9   | 54                                     | 104,6   | 54                                      | 105,2   |
| 2004                           | 48                                    | 98,9  | 48                                     | 101,1   | 48                                      | 103,8   |
| 2005                           | 44                                    | 99,9  | 44                                     | 100,6   | 44                                      | 102,3   |
| 2006                           | 49                                    | 98,8  | 49                                     | 99,7  | 49                                      | 100,8   |
| 2007                           | 55                                    | 101,6   | 55                                     | 104,4   | 55                                      | 101,6   |
| 2008                           | 45                                    | 103,9   | 45                                     | 105,1   | 45                                      | 101,1   |
| 2009                           | 50                                    | 103,7   | 50                                     | 104,9   | 50                                      | 99,1  |
| 2010                           | 72                                    | 97,5  | 72                                     | 100,2   | 72                                      | 100,9   |
| 2011                           | 73                                    | 98,7  | 73                                     | 98,6  | 73                                      | 103,4   |
| 2012                           | 59                                    | 100,3   | 59                                     | 100,3   | 59                                      | 103,3   |
| 2013                           | 67                                    | 101,5   | 67                                     | 103,2   | 67                                      | 99,2  |
| 2014                           | 64                                    | 102,8   | 64                                     | 101,9   | 64                                      | 101,7   |

| <b>JER</b><br>År / Year | <b>Antal tyre</b><br>No. bulls | <b>Gns. temp.</b><br>Avg. temp. | <b>Antal fædre</b><br>No. sires | <b>Gns. temp.</b><br>Avg. temp. | <b>Antal morfædre</b><br>No. MGS | <b>Gns. temp.</b><br>Avg. temp. |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1997                    | 64                             | 95,7                            | 64                              | 100,5                           | 60                               | 92,4                            |
| 1998                    | 70                             | 95,8                            | 70                              | 94,6                            | 70                               | 95,2                            |
| 1999                    | 67                             | 97,9                            | 67                              | 102,5                           | 67                               | 94,7                            |
| 2000                    | 72                             | 97,2                            | 72                              | 97,0                            | 71                               | 96,2                            |
| 2001                    | 51                             | 98,6                            | 51                              | 95,9                            | 51                               | 101,7                           |
| 2002                    | 55                             | 100,1                           | 55                              | 99,0                            | 55                               | 100,3                           |
| 2003                    | 54                             | 98,5                            | 54                              | 101,1                           | 54                               | 101,5                           |
| 2004                    | 48                             | 102,3                           | 48                              | 103,3                           | 48                               | 100,9                           |
| 2005                    | 44                             | 102,2                           | 44                              | 102,5                           | 44                               | 99,6                            |
| 2006                    | 49                             | 101,6                           | 49                              | 100,8                           | 49                               | 100,9                           |
| 2007                    | 55                             | 98,6                            | 55                              | 97,7                            | 55                               | 98,9                            |
| 2008                    | 45                             | 100,8                           | 45                              | 100,2                           | 45                               | 99,4                            |
| 2009                    | 50                             | 100,6                           | 50                              | 101,7                           | 50                               | 99,9                            |
| 2010                    | 72                             | 101,4                           | 72                              | 101,0                           | 72                               | 100,9                           |
| 2011                    | 73                             | 102,1                           | 73                              | 101,8                           | 73                               | 103,0                           |
| 2012                    | 59                             | 100,3                           | 59                              | 100,5                           | 59                               | 103,0                           |
| 2013                    | 67                             | 101,9                           | 67                              | 100,3                           | 67                               | 103,8                           |
| 2014                    | 64                             | 102,4                           | 64                              | 102,4                           | 64                               | 101,3                           |
| <b>DRH</b><br>År / Year | <b>Antal tyre</b><br>No. bulls | <b>Gns. krop</b><br>Avg. body   | <b>Antal fædre</b><br>No. sires | <b>Gns. krop</b><br>Avg. body   | <b>Antal morfædre</b><br>No. MGS | <b>Gns. krop</b><br>Avg. body   |
| 1997                    | 10                             | 95,5                            | 10                              | 98,3                            | 9                                | 94,9                            |
| 1998                    | 20                             | 99,5                            | 16                              | 185,8                           | 14                               | 99,6                            |
| 1999                    | 12                             | 98,8                            | 11                              | 106,0                           | 11                               | 96,5                            |
| 2000                    | 5                              | 96,0                            | 4                               | 98,5                            | 5                                | 102,0                           |
| 2001                    | 12                             | 99,1                            | 8                               | 97,4                            | 8                                | 138,4                           |
| 2002                    | 15                             | 100,3                           | 15                              | 105,9                           | 9                                | 101,8                           |
| 2003                    | 10                             | 102,1                           | 10                              | 101,0                           | 5                                | 97,8                            |
| 2004                    | 9                              | 103,1                           | 9                               | 105,6                           | 8                                | 141,9                           |
| 2005                    | 5                              | 105,8                           | 2                               | 111,5                           | 3                                | 99,0                            |
| 2006                    | 10                             | 104,3                           | 9                               | 106,6                           | 8                                | 140,0                           |
| 2007                    | 8                              | 100,9                           | 8                               | 103,0                           | 6                                | 98,8                            |
| 2008                    | 10                             | 107,0                           | 5                               | 107,2                           | 5                                | 96,2                            |
| 2009                    | 10                             | 100,1                           | 8                               | 100,1                           | 7                                | 100,0                           |
| 2010                    | 6                              | 97,3                            | 5                               | 101,6                           | 2                                | 97,5                            |
| 2011                    | 2                              | 110,5                           | 2                               | 117,0                           | 0                                |                                 |
| 2012                    | 2                              | 107,0                           | 2                               | 103,5                           | 0                                |                                 |
| 2013                    | 5                              | 105,0                           | 4                               | 101,8                           | 4                                | 99,5                            |
| 2014                    | 13                             | 113,2                           | 12                              | 112,3                           | 10                               | 105,7                           |

| <b>DRH</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b>     | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b>     | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. lemmer</b><br><b>Avg. legs</b>     |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|---|--|
| 1997                           | 10                                    | 84,1                                       | 10                                     | 85,7                                       | 9                                       | 93,5                                       |
| 1998                           | 20                                    | 87,7                                       | 16                                     | 97,2                                       | 14                                      | 89,1                                       |
| 1999                           | 12                                    | 86,8                                       | 11                                     | 90,9                                       | 11                                      | 86,9                                       |
| 2000                           | 5                                     | 92,6                                       | 4                                      | 90,3                                       | 5                                       | 97,8                                       |
| 2001                           | 12                                    | 91,2                                       | 8                                      | 97,1                                       | 8                                       | 91,8                                       |
| 2002                           | 15                                    | 96,1                                       | 15                                     | 96,8                                       | 9                                       | 86,4                                       |
| 2003                           | 10                                    | 95,0                                       | 10                                     | 100,7                                      | 5                                       | 97,0                                       |
| 2004                           | 9                                     | 99,4                                       | 9                                      | 107,0                                      | 8                                       | 98,5                                       |
| 2005                           | 5                                     | 102,4                                      | 2                                      | 99,0                                       | 3                                       | 104,0                                      |
| 2006                           | 10                                    | 101,6                                      | 9                                      | 103,8                                      | 8                                       | 100,1                                      |
| 2007                           | 8                                     | 100,9                                      | 8                                      | 108,8                                      | 6                                       | 102,7                                      |
| 2008                           | 10                                    | 100,5                                      | 5                                      | 104,8                                      | 5                                       | 100,2                                      |
| 2009                           | 10                                    | 106,7                                      | 8                                      | 105,9                                      | 7                                       | 97,4                                       |
| 2010                           | 6                                     | 106,0                                      | 5                                      | 103,6                                      | 2                                       | 93,5                                       |
| 2011                           | 2                                     | 119,0                                      | 2                                      | 107,5                                      | 0                                       |  |
| 2012                           | 2                                     | 122,0                                      | 2                                      | 106,0                                      | 0                                       |  |
| 2013                           | 5                                     | 109,8                                      | 4                                      | 105,8                                      | 4                                       | 108,5                                      |
| 2014                           | 13                                    | 118,3                                      | 12                                     | 112,3                                      | 10                                      | 109,7                                      |
| <b>DRH</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malkeorg.</b><br><b>Avg. udder</b> |
| 1997                           | 10                                    | 89,7                                       | 10                                     | 85,2                                       | 9                                       | 89,4                                       |
| 1998                           | 20                                    | 92,3                                       | 16                                     | 87,8                                       | 14                                      | 89,6                                       |
| 1999                           | 12                                    | 96,8                                       | 11                                     | 93,9                                       | 11                                      | 90,3                                       |
| 2000                           | 5                                     | 97,0                                       | 4                                      | 105,0                                      | 5                                       | 89,2                                       |
| 2001                           | 12                                    | 94,4                                       | 8                                      | 97,1                                       | 8                                       | 88,5                                       |
| 2002                           | 15                                    | 94,5                                       | 15                                     | 99,1                                       | 9                                       | 90,4                                       |
| 2003                           | 10                                    | 96,4                                       | 10                                     | 99,4                                       | 5                                       | 89,8                                       |
| 2004                           | 9                                     | 99,1                                       | 9                                      | 102,7                                      | 8                                       | 97,5                                       |
| 2005                           | 5                                     | 94,2                                       | 2                                      | 100,5                                      | 3                                       | 99,3                                       |
| 2006                           | 10                                    | 98,9                                       | 9                                      | 103,6                                      | 8                                       | 100,4                                      |
| 2007                           | 8                                     | 101,5                                      | 8                                      | 108,1                                      | 6                                       | 103,2                                      |
| 2008                           | 10                                    | 105,4                                      | 5                                      | 103,0                                      | 5                                       | 98,0                                       |
| 2009                           | 10                                    | 102,5                                      | 8                                      | 100,3                                      | 7                                       | 101,6                                      |
| 2010                           | 6                                     | 107,3                                      | 5                                      | 101,8                                      | 2                                       | 97,5                                       |
| 2011                           | 2                                     | 105,5                                      | 2                                      | 119,5                                      | 0                                       |  |
| 2012                           | 2                                     | 100,5                                      | 2                                      | 106,0                                      | 0                                       |  |
| 2013                           | 5                                     | 115,8                                      | 4                                      | 103,5                                      | 4                                       | 102,3                                      |
| 2014                           | 13                                    | 114,3                                      | 12                                     | 114,3                                      | 10                                      | 106,0                                      |



| <b>DRH</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking</b><br><b>speed</b> | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking</b><br><b>speed</b> | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. malketid</b><br><b>Avg. milking</b><br><b>speed</b> |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|---|---|
| 1997                           | 10                                    | 99,6  | 10                                     | 93,4  | 9                                       | 101,7   |
| 1998                           | 20                                    | 99,4  | 16                                     | 102,4   | 14                                      | 101,3   |
| 1999                           | 12                                    | 94,3  | 11                                     | 97,9  | 11                                      | 97,0  |
| 2000                           | 5                                     | 94,6  | 4                                      | 95,5  | 5                                       | 103,6   |
| 2001                           | 12                                    | 98,0  | 8                                      | 96,3  | 8                                       | 91,1  |
| 2002                           | 15                                    | 98,4  | 15                                     | 101,7   | 9                                       | 100,6   |
| 2003                           | 10                                    | 96,7  | 10                                     | 95,6  | 5                                       | 106,6   |
| 2004                           | 9                                     | 103,1   | 9                                      | 107,0   | 8                                       | 100,3   |
| 2005                           | 5                                     | 94,2  | 2                                      | 86,0  | 3                                       | 92,0  |
| 2006                           | 10                                    | 100,3   | 9                                      | 105,1   | 8                                       | 96,5  |
| 2007                           | 8                                     | 106,5   | 8                                      | 101,8   | 6                                       | 100,5   |
| 2008                           | 10                                    | 106,3   | 5                                      | 97,8  | 5                                       | 96,8  |
| 2009                           | 10                                    | 97,0  | 8                                      | 91,8  | 7                                       | 103,9   |
| 2010                           | 6                                     | 98,3  | 5                                      | 105,4   | 2                                       | 99,5  |
| 2011                           | 2                                     | 91,5  | 2                                      | 92,5  | 0                                       |   |
| 2012                           | 2                                     | 95,0  | 2                                      | 103,5   | 0                                       |   |
| 2013                           | 5                                     | 103,2   | 4                                      | 112,0   | 4                                       | 97,8  |
| 2014                           | 13                                    | 105,2   | 12                                     | 104,1   | 10                                      | 101,1   |
| <b>DRH</b><br><b>År / Year</b> | <b>Antal tyre</b><br><b>No. bulls</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b>                      | <b>Antal fædre</b><br><b>No. sires</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b>                      | <b>Antal morfædre</b><br><b>No. MGS</b> | <b>Gns. temp.</b><br><b>Avg. temp.</b>                      |
| 1997                           | 10                                    | 97,1  | 10                                     | 99,9  | 9                                       | 94,9  |
| 1998                           | 20                                    | 96,8  | 16                                     | 96,1  | 14                                      | 104,1   |
| 1999                           | 12                                    | 102,0   | 11                                     | 102,8   | 11                                      | 105,9   |
| 2000                           | 5                                     | 96,8  | 4                                      | 97,8  | 5                                       | 96,4  |
| 2001                           | 12                                    | 102,8   | 8                                      | 103,7   | 8                                       | 93,5  |
| 2002                           | 15                                    | 95,7  | 15                                     | 97,6  | 9                                       | 99,6  |
| 2003                           | 10                                    | 100,3   | 10                                     | 99,6  | 5                                       | 103,5   |
| 2004                           | 9                                     | 95,6  | 9                                      | 101,7   | 8                                       | 100,8   |
| 2005                           | 5                                     | 100,0   | 2                                      | 101,0   | 3                                       | 101,0   |
| 2006                           | 10                                    | 105,8   | 9                                      | 107,2   | 8                                       | 105,0   |
| 2007                           | 8                                     | 99,9  | 8                                      | 105,3   | 6                                       | 105,3   |
| 2008                           | 10                                    | 105,7   | 5                                      | 105,8   | 5                                       | 106,5   |
| 2009                           | 10                                    | 96,5  | 8                                      | 103,5   | 7                                       | 103,6   |
| 2010                           | 6                                     | 97,7  | 5                                      | 102,2   | 2                                       | 92,5  |
| 2011                           | 2                                     | 92,5  | 2                                      | 91,0  | 0                                       |   |
| 2012                           | 2                                     | 90,5  | 2                                      | 96,5  | 0                                       |   |
| 2013                           | 5                                     | 101,0   | 4                                      | 107,8   | 4                                       | 105,3   |
| 2014                           | 13                                    | 101,8   | 12                                     | 108,4   | 10                                      | 99,1  |

## 5. Mærkning af tyre for arvelige sygdomme / *Marking of bulls with genetics diseases*

### 5.1 Undersøgelse og markering af arvelige sygdomme

Undersøgelse for arvelige sygdomme hos kvæg og mærkning af tyre for disse foretages i henhold til Fødevedirektoratets bekendtgørelse om arvelige sygdomme hos tamkvæg. Der er etableret et sundhedsprogram, der har til formål at undersøge, registrere og begrænse udbredelsen af arvelige sygdomme hos kvæg. Sundhedsprogrammet gennemføres af Fødevedirektoratet i samarbejde med Københavns Universitet, besætningsejeren, den praktiserende dyrlæge og avlsorganisationerne.

Ved mistanke eller viden om forekomst af en arvelig sygdom har dyrlæger, kvægavls- og kvægbrugskonsulenter, kvæginseminører og kontrolassistenter anmeldepligt. Til markering af tyres status anvendes følgende betegnelser: ”**Konstateret anlægsebærer**”, ”**mistænkt anlægsebærer**”, ”**mulig anlægsebærer**” eller ”**Ikke anlægsebærer**”

#### **Konstateret anlægsebærer**

Tyren mærkes med bogstaver:

|    |                  |
|----|------------------|
| A  | Adema            |
| BL | BLAD             |
| BD | Bulldog          |
| BY | Brachyspina      |
| CV | CVM              |
| M  | Muldyrfod        |
| L  | Liggekalv        |
| ML | Medfødt lammelse |
| W  | Weavers          |
| R  | RVC              |

Som hovedregel foretages markeringen, når den pågældende sygdom er diagnosticeret hos 2 stykker afkom med bekræftet forældreskab, eller dyret er testet via en DNA-undersøgelse, hvor det er muligt at skelne mellem anlægsebærere og ikke anlægsebærere.

Det er i dag muligt at foretage en DNA-undersøgelse for Brachyspina, BLAD, BullDog og CVM hos HOL/DRH samt Medfødt lammelse og Rejegen hos RDM.

#### **Mistænkt anlægsebærer**

Tyren mærkes med ovenstående bogstaver efterfulgt af et ”**m**” for mistænkt (f.eks. ”**Lm**” - mistænkt som bærer af liggekalvesyndromet). Som hovedregel foretages markeringen, når den pågældende sygdom er diagnosticeret hos ét stk. afkom med bekræftet afstamning.

#### **Mulig anlægsebærer**

Tyren har i de nærmeste 2 led af afstamningen en konstateret anlægsebærer for en arvelig sygdom. Der er derfor en mulighed for, at den aktuelle tyr er bærer af et anlæg for sygdommen. Mulige bærebærere mærkes med “ \* ”. Der kan i afstamningen findes oplysninger om hvilken sygdom, der er tale om.

#### **Ikke anlægsebærer**

Denne betegnelse kan opnås vha. en af følgende 3 metoder:

- DNA-undersøgelse, hvor det er muligt at skelne mellem anlægsebærere og ikke anlægsebærere
- Dokumentation af, at et tilstrækkeligt stort antal afkom, der kan få en given sygdom, forefindes uden, at der er foretaget anmeldelse af den aktuelle arvelige sygdom
- Testparring.

Tyre, som er berettiget til markering "**ikke anlægsbærer**" får betegnelsen:

- "**TL**" Frikendt for BLAD
- "**TV**" Frikendt for CVM
- "**TY**" Frikendt for Brachyspina
- "**TBD**" Frikendt for Bulldog
- "**F**" Frikendt for en af de øvrige sygdomme

Hvis en tyr er tildelt markeringen "F", kan der i afstamningen findes oplysninger om hvilken sygdom, der er tale om.

Mærkning som "**ikke anlægsbærer**" foretages med mindst 98-99 % sikkerhed.

### **Prioritering**

Hvis tyren er testet, mistænkt eller mulig bærer af mere end én sygdom, bliver der prioriteret mellem sygdommene.

Prioriteringen sker efter følgende princip:

Sygdomme, som tyren er:

- Bærer af
- Mistænkt for
- Mulig bærer af
- Frikendt for.

Eksempel på markering:

En tyr er testet ikke anlægsbærer af BLAD og CVM, men tyrens farfar er konstateret bærer af Muldyrfod. Her vil der være en markering i form af \*) på diverse udskrifter, idet dyret selv er mulig bærer af Muldyrfod, og mulig bærer har højere prioritet end ikke anlægsbærer af BLAD og CVM.

Hos RDM, HOL og DRH kan den samme tyr være testet for flere forskellige arvelige sygdomme. Hvis dette er tilfældet, sker der igen en prioritering indenfor hver race:

RDM:

- Rejegen
- Medfødt lammelse
- Liggekvalve
- Weaversyndromet.

HOL og DRH:

- Brachyspina
- CVM
- Bulldog
- BLAD
- Muldyrfod
- Adema.

### **5.1.1 Sygdomme fundet hos RDM**

#### **Rejegenet markeres med "RG"**

Rejegenet koder for et enzym, der nedbryder et fiskelugtende stof i mælken.

Det fiskelugtende stof findes bl.a. i fisk, og forstadier til stoffet findes i bl.a. raps og rodfrugter. Mangel på dette enzym betyder, at mælken får en lugt, der minder om fisk/rejer.

Defekten nedarves autosomt recessivt. Hos køer med genet i dobbelt dosis kræves en streng diæt for, at smagen ikke skal kunne findes i mælken. Mælken fra anlægsbærere har sjældent ændringer i mælkens lugt.

Diagnosen stilles ved DNA undersøgelse.

### **Medfødt lammelse (spinal dysmyelinering) markeres med "ML"**

Denne sygdom skyldes en misdannelse i nogle af rygmarvens nervebaner. Overførslen af impulser gennem rygmarven er derfor forstyrret.

Sygdommen er medfødt og viser sig ved, at kalvene ligger på siden med hovedet bagoverbøjet og strakte ben. Når kalvene lægges i brystleje, virker de forholdsvis normale. Sygdommen er dødelig.

Diagnostik af sygdommen sker ved obduktion på Københavns Universitet. Anlægsbærere og dyr uden anlægget kan påvises ved DNA test.

### **Liggekalvesyndromet (spinal muskelatrofi) markeres med "L"**

Dette er en sygdom i de nerveceller i rygmarven, der styrer musklernes funktion. Sygdommen skyldes, at disse celler dør, hvorfor forbindelsen til muskulaturen afbrydes, og denne svinder ind.

Sygdommen ses især hos 1-12 uger gamle kalve, men sygdommen kan også være medfødt. Sygdommen viser sig ved, at kalvene bliver svage og får besvær med at rejse sig. Sygdommen er fremadskridende, og syge kalve kan til sidst ikke rejse sig.

Spæde kalve med sygdommen kommer i nogle tilfælde aldrig op at stå. Kalvene får oftest infektioner, f.eks. lungebetændelse, og sygdommen er dødelig.

Diagnostik af sygdommen sker ved obduktion på Københavns Universitet.

### **Weaversyndromet (progressiv degenerativ myeloencephalopati) markes med "W"**

Weaversyndromet er en arvelig fremadskridende sygdom i centralnervesystemet. De første svage symptomer kan ses, når kalvene er 5-8 måneder gamle, men tydelige symptomer er først til stede, når dyrene er 1½ til 2 år.

Symptomerne består i besvær med at rejse sig, slingerhed af bagkroppen og problemer med at bevæge og placere bagbenene korrekt. Som følge af sygdommens fremadskridende karakter vil defekte dyr ende med ikke at kunne rejse sig.

Diagnostik af sygdommen foregår ved gentagne undersøgelser af mulige tilfælde gennem flere måneder for at konstatere, om sygdommen er fremadskridende efterfulgt af obduktion og mikroskopisk undersøgelse af hjerne og rygmarv.

## **5.1.2 Sygdomme fundet hos HOL / DRH**

### **Brachyspina (bovine brachyspina syndrome) anlægsbærere mærkes med "BY"**

Brachyspina er en arvelig defekt hos Holstein-Frisisk kvæg. Sygdommen blev første gang påvist hos Dansk Holstein i 2006, men forekommer sandsynligvis udbredt i Holstein-Frisisk kvæg på verdensplan.

Navnet "brachyspina" referer til, at kalvene har en meget kort rygsøjle (Brachy = kort, spina = rygsøjle). Langt de fleste defekte kalve dør under fosterudviklingen og aborteres. Nogle kalve fødes omkring normal termin eller efter en forlænget drægtighed på 2-4 uger. Størstedelen af disse er dødfødte, men enkelte kan leve i få døgn. Sygdommen formodes altid at være dødelig.

Kalve født omkring normal termin er karakteriserede ved:

- Lav fødselsvægt, ofte på omkring 10 kg
- Kroppen og halsen er forkortet, og det kan synes som om, der er en pukkel mellem skulderbladene
- Benene synes lange i forhold til kroppen
- Underkæben kan være forkortet
- Misdannelse af de indre organer
- Udseendet kan minde om en elg-kalv.

Billeder af defekte kalve kan ses på dette link:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1746-6148-3-8.pdf>

Defekten nedarves recessivt og kan føres tilbage til den amerikanske tyr Sweet Haven Tradition, (stb.nr. 82588) født i 1974. Det defekte gen er spredt med flere af hans sønner.

Københavns Universitet har i samarbejde med Universitetet i Liege, Belgien udviklet en metode til påvisning af anlægsbærere på basis af DNA analyse.

### **CVM (Complex Vertebral Malformation) markeres med "CV"**

Defekten viser sig ved misdannelse af rygsøjlen i halsen og brystet samt ved krumning af de nederste led på benene. Mange kalve har desuden hjertefejl.

De fleste kalve med denne defekt er enten dødfødte eller aborteres. CVM optræder familiært i et mønster svarende til en vigende (recessiv) arvegang. Genmarkører for defekten nedarves ligeledes på denne måde.

Det er muligt at teste for CVM ved hjælp af DNA-test.

### **Bulldog-kalve (chondrodysplasia) markeres med "BD"**

En medfødt knogledefekt, som giver sig udslag i forkortede lemmer og løse, abnormt bevægelige led. Kalvene har oftest ganespalte, og generelt er hovedet fladtrykt (heraf navnet Bulldog), og kroppen er forkortet og lille af størrelse. Defekten skyldes en nedsat længdevækst af knoglerne.

Bulldog-kalve findes i mange varianter og hos mange racer.

Lidelsen er dødelig, og mange bulldog-kalve aborteres. Arvegangen er kun ringe belyst hos de fleste af disse.

### **Der foretages markering for 3 typer i Danmark, der alle markeres med "BD"**

- Bulldog-defekten i relation til HF tyren Igale Masc. Disse kalve er dødfødte. Nedarvningen er ikke kendt. Der eksisterer en markør-baseret gentest til påvisning af anlægsbærere, der er beslægtede med Igale Masc.
- Bulldog-defekten i relation til RDM tyren Thy Skov. Kalvene er levendefødte, men har korte ben og afkortet krop. Der ses ofte ganespalte og hjertefejl. Nedarvningen er recessiv. Diagnosen stilles ved afkomsundersøgelse.
- Bulldog-defekten i Dexter racen. Defekte kalve er svært misdannede og aborteres ofte sidst i drægtigheden. Nedarvningen er dominant med ufuldstændig gennemslagskraft. Bærere af defekten har således en kompakt kropsbygning. Diagnosen stilles ved DNA undersøgelse.

### **BLAD (bovine leukocyte adhesion deficiency) markeres med "BL"**

Sygdommen er en immundefekt, der viser sig ved nedsat modstandskraft mod infektioner resulterende i væksthæmning, hyppige infektioner og død.

Sygdommen har en vigende (recessiv) arvegang, hvorfor anlægsbærere er klinisk normale.

Det er muligt at skelne mellem defekte (homozygote) dyr, anlægsbærere og ikke anlægsbærere ved undersøgelse af en DNA-test.

### **Muldyrfod (syndactyli) markeres med "M"**

En medfødt defekt, hvor tåknoglerne på 3. og 4. tå er sammensmeltet til én knogle. Dyrene har en hovlignende dannelse i stedet for klove, og misdannelsen kan forekomme på et eller flere ben.

Defekten har været kendt i Danmark i mere end 100 år, men er senest fundet hos en HOL-kvie i 1989.

### **Ademasyge (letalfaktor A46) markeres med "A"**

Ademasyge er en arvelig stofskiftesygdom, der skyldes en defekt i optagelsen af zink fra tarmen. Kalve med denne sygdom kommer således til at lide af zinkmangel.

Kalvene fødes normale, men i 4-12 ugers alderen udvikles der hudforandringer på hovedet og senere på benene. Der ses en symmetrisk dannelse af tørre gråbrune tykke skorper omkring mule, øjne og ører, mellem underkæbegrenene og på næseryggen.

Senere udvikles lignende, men dog mindre karakteristiske forandringer på lemmerne. Kalvene har nedsat modstandskraft mod infektioner og nedsat vækst. Kalvene dør oftest inden 4 måneders alderen. Kalvene kan dog holdes i live ved zinkbehandling.

Diagnostik af sygdommen foretages ved klinisk undersøgelse og ved undersøgelse af effekten af zinkbehandling.

### 5.1.3 Sygdomme fundet hos Jersey

#### **RVC (recto-vaginal constriction) markeres med "R"**

Ved denne misdannelse er der hos defekte (homozygote) kvier en forsnævring af skeden og endetarmen, mens der hos homozygote tyre er forsnævring af endetarmen. Forsnævringen af endetarmen har ingen betydning for dyret, mens forsnævringen af fødselsvejen medfører alvorligt fødselsbesvær. Kejsersnit er oftest nødvendigt.

Desuden er der hos kvierne en forsnævring af mælkevene, hvilket resulterer i kraftigt yverødem omkring kælvingen. Som en konsekvens af ødemet udvikles hyppigt en alvorlig yverbetændelse.

Diagnosen stilles ved gynækologisk undersøgelse. Sygdommen har en vigende (recessiv) arvegang, og anlægsbærere er derfor klinisk normale.