

INTERBULL - indeksit

Sisältö:

1. Muutokset edelliseen arvosteluun verrattuna
2. Tuotos
3. Rakenne
4. Solut ja utareterveys
5. Kestävyys
6. Poikimaominaisuudet
7. Hedelmällisyys
8. Lypsettävyys ja luonne
9. NTM

Kansainväliset interbull-indeksit on julkaistu seuraaville roduille ja ominaisuuksille 3.12.2013:

Ominaisuus(ryhmä):	Rodut:
Tuotos	Punaiset rodut (RDC), holstein ja jersey
Rakenne	RDC, holstein ja jersey
Utareterveys	RDC, holstein ja jersey
Kestävyys	RDC, holstein ja jersey
Poikimaominaisuudet	RDC ja holstein
Hedelmällisyys	RDC, holstein ja jersey
Lypsettävyys	RDC, holstein ja jersey
Luonne	RDC ja holstein

Sonnien Interbull-indeksit löytyvät Faban kotisivulta (Sonnihaut → Interbull-arvostelut)

Interbull-indeksien julkaisupäivät vuonna 2014:

- 1.4.
- 12.8.
- 2.12.

1. Muutokset edelliseen (elokuu 2013) arvosteluun verrattuna:

Tuotos

- Holstein, Ranska: Hieman vähemmän dataa.
- Holstein, jersey ja RDC, Saksa: tyttärmäärä väheni n. 10%, koska sonnien identtejä ja lehmien rotuja korjattiin.
- Holstein ja jersey, pohjoismaat: Tietojen määrä roduittain ja ominaisuuksittain pieni, koska sukutietoja päivitettiin ja datan tarkistusta uudistettiin.
- Holstein, Uruguay: pieniä muutoksia tyttärmäärissä lehmien rotukoodien päivityksestä johtuen.
- Holstein, Sveitsi: sellaiset sonnit eivät ole enää mukana, joilla on tyttäriä alle 10 karjassa.
- Holstein, jersey ja RDC, Hollanti: sellaiset sonnit eivät ole enää mukana, joilla on tyttäriä alle 10 karjassa.

Rakenne

- Holstein, Etelä-Afrikka: Jalostusarvostelut tekevä organisaatio on vaihtunut ja varianssikomponentit on arvioitu uudelleen.

- RDC ja jersey, pohjoismaat: RDC:n utarerakennelaindeksin painotuksia muutettiin. Jerseyllä muutos lypsytyyppisyyden optimiin.
- Kaikki rodut, Slovenia: Siirryttiin käyttämään standarsidoituja jalostusarvoja absoluuttisten sijaan.

Utareterveys

- Holstein, Etelä-Afrikka: Jalostusarvostelut tekevä organisaatio on vaihtunut ja varianssikomponentit on arvioitu uudelleen.
- RDC, Norja: Otettu käyttöön uusi määritelmä poikimavuodesta (liukuva). Tuotosseuranta on uudistumassa.
- Holstein, Tšekki: vanhojen, jälkeläisarvostelemattomien sonnien tiedot poistettu.
- Holstein, Slovenia: käytetään standardisoituja jalostusarvoja absoluuttisten sijaan.
- Holstein ja RDC, Latvia: roturyhmiä on korjattu.
- Holstein, Portugal: Muutoksia tietoihin DNA-testeillä muuttuneiden isyyksien takia.

Kestävyys

- Jersey, Irlanti: Mukana ensimmäistä kertaa.
- Holstein, Etelä-Afrikka: Mukana ensimmäistä kertaa.

Hedelmällisyys

- Jersey, Irlanti: Mukana ensimmäistä kertaa.

Lypsettävyys ja luonne

- Holstein, Slovenia: Siirryttiin käyttämään standarsidoituja jalostusarvoja absoluuttisten sijaan.

2. Tuotos

Mukana ovat vuonna 2007 tai myöhemmin syntyneet sonnit, joilla on tuloksia yli 60 tyttäreltä (taulukot 1, 2 ja 3) tai yli 40 tyttäreltä (taulukko 4).

Taulukko 1. Tuotosominaisuudet, punaiset rodut.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	16	96,8	99,4	95,2	95,9	7,0
Kanada	14	94,1	94,1	91,6	91,7	7,7
Saksa	13	97,2	103,9	98,2	100,2	6,7
Tanska	70	100,6	105,4	103,4	104,7	8,1
Viro	15	109,4	100,3	104,7	102,5	7,5
Suomi	204	104,8	102,1	103,8	103,3	8,5
Norja	173	95,2	94,4	96,3	96,1	9,1
Uusi-Seelanti	24	92,3	96,7	92,1	93,2	7,0
Ruotsi	130	100,1	102,3	102,8	103,5	7,8
USA	7	84,9	77,4	75,7	74,0	12,9

Taulukko 2. Tuotosominaisuudet, holstein.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	91	97,1	97,9	97,1	97,5	7,7
Belgia	15	105,9	108,8	107,9	108,9	7,6
Kanada	463	105,9	103,7	100,9	100,5	8,0
Sveitsi	43	96,2	97,6	94,6	95,0	7,6

Tšekki	67	101,5	98,5	98,7	98,1	9,3
Saksa	1117	103,0	101,2	100,3	100,0	9,2
Tanska	526	103,7	103,7	104,9	105,1	9,4
Espanja	168	104,2	99,6	98,9	97,9	7,9
Viro	36	99,3	102,2	98,2	99,1	7,4
Suomi	102	103,9	103,8	103,7	103,8	6,8
Ranska	818	108,4	102,6	105,9	104,6	8,0
Iso-Britannia	147	104,7	103,7	101,2	101,1	11,3
Unkari	13	107,3	101,7	102,8	101,5	7,0
Irlanti	99	81,8	94,5	87,9	91,3	11,6
Israel	94	98,0	102,0	98,4	99,5	7,6
Italia	632	103,4	99,4	98,5	97,7	8,8
Japani	73	113,1	103,7	105,9	103,7	5,4
Liettua	11	88,6	89,5	86,9	87,3	8,5
Luxemburg	6	101,5	104,3	101,5	102,3	6,5
Hollanti	757	103,7	102,2	103,9	103,7	9,7
Uusi-Seelanti	454	81,6	96,3	90,6	94,4	9,0
Puola	356	98,5	97,6	97,0	96,9	8,9
Slovenia	24	95,8	89,8	88,5	87,2	6,5
Ruotsi	113	104,4	103,9	105,6	105,6	7,7
USA	2639	106,5	103,6	102,1	101,5	8,8

Taulukko 3. Tuotosominaisuudet, jersey.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	17	106,4	93,1	102,2	96,5	5,8
Kanada	12	99,4	85,2	94,5	88,5	10,4
Tanska	112	101,0	105,6	104,7	106,3	7,8
Uusi Seelanti	342	96,4	93,9	97,8	96,3	7,5
USA	244	114,0	99,8	108,9	102,8	9,5

Taulukossa 4 sonnit on jaoteltu sen mukaan, ovatko ne merkitty Interbullissa holsteiniksi vai punaiseksi holsteiniksi.

Lisätietoa englanniksi:

In the Nordic test day model Red Holstein and Holstein are calculated simultaneously, but when published in Denmark, Red Holstein is on a separate base. To get from NAV's Holstein base to Red Holstein base approximately 12, 6, 11 and 11 units should be added to Milk, Fat, Protein and Y- index.

Table 4. Genetic level of yield traits in NAV index units on Red Holstein base. Bulls born in 2006 or later.

Country	No. of bulls	Milkindex	Fatindex	Proteinindex	Y-index	Y-index STD
<i>Holstein on Red Holstein base</i>						
Canada	829	116,5	107,3	110,1	109,5	8,6
Germany	1869	114,3	106,4	110,4	110,0	9,2
Denmark	852	115,3	109,2	115,2	115,3	9,2
Holland	1278	115,0	107,0	113,8	113,5	9,3

USA	4148	118,2	108,4	112,4	111,6	8,8
<i>Red Holstein on Red Holstein base</i>						
Belgium	13	106,5	104,2	112,8	111,6	10,2
Switzerland	133	99,4	93,6	97,3	95,2	8,0
Czech Rep.	9	105,6	99,3	104,2	101,9	4,5
Germany	276	107,9	98,2	104,9	101,8	9,0
Denmark	15	108,9	99,3	108,3	105,2	12,1
Italy	38	109,3	98,0	102,4	99,0	9,7
Holland	271	105,9	101,1	108,8	106,9	9,6

Yhteenvetoa tuotosominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat perinnöllisesti samalla tasolla. Perinnöllinen taso on huomattavasti matalampi Norjassa ja Kanadassa.
- **Holstein:** Tuotoksen perinnöllinen taso on korkein Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa, Ranskassa ja Hollannissa.
- **Jersey:** Tanskassa perinnöllinen taso on korkeampi kuin USA:ssa ja Uudessa-Seelannissa.
- **Punainen holstein:** Perinnöllinen taso on Tanskassa korkeampi kuin Saksan punavalkoisella rodulla mutta matalampi kuin Hollannin punavalkoisella rodulla. Punaisen holsteinin perinnöllinen taso on matalampi kuin holsteinilla, johon sitä yleensä verrataan.

3. Rakenne

Kansainväliset jalostusarvon ennusteet lasketaan 16:lle rakenneominaisuudelle. Roduista mukana ovat holstein, punaiset rodut sekä jersey. Myös kuntoluokka ja ontuminen ovat mukana tässä ominaisuusryhmässä.

Runko

Rungon jalostusarvon ennusteen laskennassa on mukana 6 ominaisuutta. NAV:n laskemassa rungon yhdistelmäindeksissä on mukana myös selkälinja, jolle ei ole kansainvälistä jalostusarvostelua.

Pohjoismaisten sonnien interbull-indeksi perustuu 6 NAV:n laskeman runko-ominaisuuden jalostusarvon ennusteen regressioon NAV:n laskeman rungon yhdistelmäindeksin kanssa. Mukana ovat vuosina 2004 – 2005 Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa syntyneet sonnit. Ulkomaisille sonneille interbull-indeksi lasketaan näiden regressiokerrointen avulla. Näin varmistetaan, että NAV:n ja kansainvälisten jalostusarvon ennusteiden kanssa käytetään samoja suhteellisia painoja.

Jalat

Jalkarakenteen yhdistelmäindeksi perustuu kolmeen lineaariseen ominaisuuteen. NAV:n laskema jalkaindeksi sisältää myös kinnerlaadun ja luuston laadun mutta näille ominaisuuksille ei ole kansainvälistä jalostusarvostelua.

Pohjoismaisten sonnien interbull-indeksi perustuu 3 NAV:n laskeman jalkarakenneominaisuuden jalostusarvon ennusteen regressioon NAV:n laskeman jalkaindeksin kanssa. Mukana ovat vuosina 2004 – 2005 Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa syntyneet sonnit. Ulkomaisille sonneille interbull-indeksi lasketaan näiden regressiokerrointen avulla.

Utare

Utareen yhdistelmäindeksi perustuu 7 utarerakenneominaisuuteen. Pohjoismaissa lasketaan näiden lisäksi jalostusarvon ennusteet myös vedinten paksuudelle ja tasapainolle. Näille kahdelle ominaisuudelle ei ole kansainvälistä arvostelua.

Pohjoismaisten sonnien interbull-indeksi perustuu 7 NAV:n laskeman utarerakenneominaisuuden jalostusarvon ennusteen regressioon NAV:n laskeman utareindeksin kanssa. Mukana ovat vuosina 2004 – 2005 Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa syntyneet sonnit. Ulkomaisille sonneille interbull-indeksi lasketaan näiden regressiokerrointen avulla.

Rakenteen perinnöllinen taso

Sonnit, joilla on vähintään 25 tyttären tiedot arvostelussa, saavat rakenteen kansainväliset rakenneindeksit.

Taulukko 5. Rakenneominaisuudet, punaiset rodut.

Maa	Sonnien määrä	Runko		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	33	108,6	6,1	102,6	3,5	109,5	6,7
Saksa	15	110,3	10,1	105,6	4,5	106,3	7,5
Tanska	92	106,7	8,2	104,3	4,7	104,4	8,2
Suomi	199	100,3	8,3	98,3	4,2	102,5	7,3
Norja	160			99,3	4,8	91,5	8,3
Ruotsi	126	96,9	9,4	99,0	4,9	99,2	7,9
USA	8	113,0	8,1			112,0	8,0

Taulukko 6. Rakenneominaisuudet, holstein.

Maa	Son. määr.	Runko		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	55	100,5	6,9	97,9	5,2	97,8	10,1
Belgia	15	107,3	5,8	101,0	5,3	102,8	11,8
Kanada	453	109,6	6,6	101,9	6,0	107,0	10,6
Sveitsi	47	105,5	9,3	98,5	6,7	105,2	9,0
Tšekki	100	104,5	6,9	101,2	5,0	102,9	8,9
Saksa	1084	104,8	8,9	100,7	6,5	103,3	9,4
Tanska	509	100,4	9,5	100,7	6,6	104,0	9,6
Espanja	175	107,2	8,3	101,1	5,9	107,2	7,9
Viro	23	101,5	6,9	99,1	5,7	93,5	8,3
Suomi	88	101,1	8,7	99,0	5,6	104,7	7,0
Ranska	781	106,1	7,3	99,8	5,9	103,5	9,4
Iso-Britannia	168	104,2	11,1	100,4	4,3	105,9	9,6
Unkari	18	104,8	8,9	101,7	5,4	103,4	7,2
Irlanti	36	83,1	17,3	94,6	3,5	89,4	12,3
Italia	665	107,6	7,7	101,1	5,8	107,6	10,0
Japani	263	106,8	7,2	100,7	5,5	104,8	10,6
Hollanti	722	103,6	8,8	101,3	6,4	104,2	9,7

Uusi Seelanti	255	72,7	17,5	98,4	6,3	102,0	7,8
Puola	374	99,8	9,1	99,0	6,2	98,4	10,0
Ruotsi	90	97,7	10,6	99,7	6,8	101,4	8,4
USA	1874	106,5	8,2	101,8	5,7	109,3	8,9

Taulukko 7. Rakenneominaisuudet, jersey.

Maa	Sonnien määrä	Runko		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	28	108,5	6,5	113,9	6,2	105,9	7,1
Tanska	113	97,8	10,0	101,9	8,0	99,6	9,1
USA	266	109,8	8,8	101,1	6,3	96,8	9,0

Yhteenvetoa rakenneominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Tanskassa rungon ja jalkojen perinnöllinen taso on korkeampi kuin Suomessa ja Ruotsissa. Utarerakenteen perinnöllinen taso on Suomessa ja Tanskassa korkeampi kuin Ruotsissa. Rungon ja utareen perinnöllinen taso on kaikkein korkein Kanadassa. Norjassa utareen perinnöllinen taso on kaikkein matalin.
- **Holstein:** Rungon perinnöllinen taso on Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa matalampi kuin useimmissa muissa maissa. Rungon perinnöllinen taso on kaikkein korkein Pohjois-Amerikassa, Espanjassa ja Italiassa. Jalkarakenteessa on vain pieniä eroja maiden välillä. Utareen perinnöllinen taso on Pohjoismaissa kohtalainen, korkein se on Pohjois-Amerikassa, Espanjassa ja Italiassa.
- **Jersey:** Tanskassa rungon perinnöllinen taso on matalampi kuin USA:ssa mutta utareranteessa perinnöllinen taso on korkeampi.

4. Solut ja utareterveys

Interbull laskee jalostusarvon ennusteet somaattiselle soluluvulle sekä utareterveydelle. Ensimmäisessä on mukana vain soluluku kaikista maista. NAV lähettää soluluvun jalostusarvon ennusteet Interbull:iin, joten pohjoismaiset sonnit saavat jalostusarvon ennusteet tässä ominaisuudessa niissä maissa, missä soluluku on virallinen ominaisuus. Utareterveyden jalostusarvon ennuste perustuu utaretulehdusdiagnooseihin. Pohjoismaista on käytössä utareterveyden jalostusarvon ennuste. Niistä maista, joissa utaretulehdusdiagnooseja ei tallenneta, on käytössä somaattinen soluluku.

Utareterveysindeksi julkaistaan pohjoismaissa, kun arvosteluvarmuus on vähintään 40%.

Taulukko 8. Utareterveys, punaiset rodut. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	6	98,7	8,7
Kanada	10	103,0	8,6
Saksa	9	97,7	8,7
Tanska	90	99,5	9,9
Viro	15	94,8	10,9

Suomi	234	99,2	8,5
Norja	160	96,5	6,6
Uusi Seelanti	27	92,9	6,0
Ruotsi	129	101,6	8,3
USA	9	100,7	13,9

Taulukko 9. Utareterveys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	163	95,5	6,9
Belgia	15	94,3	7,7
Kanada	477	94,6	7,3
Sveitsi	49	97,0	7,7
Tšekki	89	96,0	9,0
Saksa	1185	95,6	8,4
Tanska	502	100,4	8,9
Espanja	187	93,7	8,5
Viro	30	96,5	8,9
Suomi	102	100,8	8,3
Ranska	692	95,2	6,7
Iso-Britannia	163	97,7	7,1
Unkari	19	96,6	5,4
Irlanti	110	98,5	8,0
Israel	97	102,4	6,6
Italia	668	95,6	7,4
Japani	261	91,4	7,3
Korea	12	94,7	5,5
Liettua	12	101,1	7,8
Luxemburg	7	100,6	5,6
Hollanti	800	96,4	7,8
Uusi Seelanti	507	96,2	5,8
Puola	417	94,0	8,5
Slovenia	24	95,9	8,5
Ruotsi	95	100,9	8,6
USA	2751	98,2	8,2

Taulukko 10. Utareterveys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	11	94,8	6,8
Tanska	110	100,2	8,1
USA	275	89,9	6,5

Yhteenvetoa utareterveydestä:

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on korkeampi kuin Norjassa.
- **Holstein:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa on korkeampi perinnöllinen taso kuin muissa merkittävissä Euroopan maissa ja Kanadassa.

- **Jersey:** Tanskalainen jersey on perinnölliseltä tasoltaan huomattavasti amerikkalaisia parempi.

5. Kestävyys

Sonnit saavat kestävyysarvostelun, jos niillä on laskennassa mukana vähintään 40 tyttären tiedot.

Taulukko 11. Kestävyys, punaiset rodut. Sonnit syntyneet 2005 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	40	92,4	6,9
Kanada	83	91,9	9,1
Saksa	25	90,4	7,5
Tanska	83	95,0	8,7
Suomi	282	94,6	12,9
Iso-Britannia	14	88,8	6,4
Uusi Seelanti	121	89,9	5,7
Ruotsi	164	98,4	9,8
USA	38	86,7	7,7

Taulukko 12. Kestävyys, holstein. Sonnit syntyneet 2005 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	458	88,1	7,4
Itävalta	6	84,6	10,1
Belgia	26	93,7	8,1
Kanada	1257	90,3	8,6
Sveitsi	136	88,5	7,7
Tšekki	324	92,3	8,6
Saksa	2537	91,7	9,1
Tanska	741	96,4	9,5
Espanja	403	93,9	6,9
Suomi	99	94,1	9,5
Ranska	2535	89,0	7,6
Iso-Britannia	299	93,5	7,7
Unkari	73	91,6	8,2
Irlanti	242	93,4	7,0
Israel	236	96,7	7,4
Italia	1476	93,7	7,4
Luxemburg	12	88,9	6,5
Hollanti	1919	92,4	9,0
Uusi Seelanti	1257	93,5	5,7
Slovenia	46	89,5	6,6
Ruotsi	169	98,4	10,7
USA	6095	95,6	9,9

Taulukko 13. Kestävyys, jersey. Sonnit syntyneet 2005 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	84	87,9	6,4

Kanada	63	85,4	6,8
Tanska	114	98,3	7,5
Iso-Britannia	10	80,1	7,1
Irlanti	5	92,4	6,4
Uusi Seelanti	976	90,0	5,2
USA	627	87,6	6,4
Etelä-Afrikka	18	87,3	4,9

Yhteenvetoa kestävydestä:

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on paljon korkeampi kuin muissa maissa.
- **Holstein:** Perinnöllinen taso on melko samalla tasolla eri maissa. Kanadassa ja Ranskassa perinnöllinen taso on kaikkein matalin.
- **Jersey:** Tanskassa perinnöllinen taso on korkein.

6. Poikimaominaisuudet

Suomi, Ruotsi, Tanska, Norja, Kanada ja USA lähettävät dataa punaisten rotujen poikimaominaisuuksien arvosteluun. Interbull-indeksit lasketaan vain poikimavaikeuksien osalta, koska vasikkakuolleisuudessa maiden väliset yhteydet eivät ole riittävän korkeita.

Holsteinilla interbull-indeksit lasketaan sekä poikimavaikeuksille että vasikkakuolleisuudelle mutta laskennassa on mukana tiedot vain ensimmäiseltä lypsykaudelta. Pohjoismaissa poikimavaikeuden ja vasikkakuolleisuuden jalostusarvon laskennassa käytetään tietoja myös myöhemmiltä lypsykausilta sekä tietoa syntymäpainosta.

Kansainväliset poikima- ja syntymäindeksit on laskettu vuosina 2001 – 2006 syntyneille pohjoismaisille sonneille laskemalla regressiot NAV:n poikimavaikeus- ja vasikkakuolleisuusindeksien ja syntymä- ja poikimaindeksin välillä. Näitä regressiokertoimia käytetään myös laskettaessa syntymä- ja poikimaindeksit ulkomaisille sonneille.

Poikima- ja syntymäindeksien julkaisu edellyttää, että sonnilla on tuotosindeksi.

Taulukko 14. Poikimaominaisuudet, punaiset rodut. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	34	97,7	6,1	13	99,7	7,2
Tanska	91	96,2	8,1	95	99,6	8,2
Suomi	207	100,0	8,3	207	99,4	8,2
Norja	160	102,5	7,4	160	93,9	7,2
Ruotsi	133	101,5	7,5	133	101,5	7,5

Taulukko 15. Poikimaominaisuudet, holstein. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Syntymäindeksi	Poikimaindeksi
-----	----------------	----------------

	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keski- hajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keski- hajonta
Australia	141	93,6	7,0	2	106,0	7,1
Belgia	15	99,0	8,2	14	96,7	11,6
Kanada	485	93,7	7,2	460	95,4	9,2
Sveitsi	52	94,0	8,2	21	95,2	7,8
Tšekki	11	96,5	4,2	7	98,3	4,9
Saksa	1196	95,1	7,3	1161	98,0	8,7
Tanska	517	99,8	8,0	503	101,4	8,5
Espanja	5	97,0	7,1	2	99,0	14,1
Suomi	106	100,7	8,0	106	101,1	8,5
Ranska	931	96,7	8,7	799	97,0	8,0
Iso-Britannia	134	96,9	8,1	26	96,1	8,4
Unkari	19	94,4	5,7	14	99,9	5,3
Irlanti	117	102,1	7,8	3	99,0	6,2
Israel	15	100,0	6,5	100	99,4	5,4
Italia	672	95,1	8,1	343	98,8	6,8
Luxemburg	8	97,3	5,4	7	96,6	10,9
Hollanti	785	97,4	7,3	694	98,3	9,1
Uusi Seelanti	36	104,3	4,3	5	102,6	7,8
Ruotsi	101	101,5	8,8	104	102,9	8,5
USA	2858	96,4	6,6	2595	101,0	7,9

Yhteenvetoa poikimaominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Tanskassa syntymäindeksin perinnöllinen taso on matalampi kuin Suomessa ja Ruotsissa. Norjassa perinnöllinen taso on syntymäindeksissä muita pohjoismaita korkeampi. Poikimaaindeksissä Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat samalla tasolla ja Norja matalammalla tasolla.
- **Holstein:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat parhaiden maiden joukossa sekä syntymä- että poikimaaindeksissä.

7. Hedelmällisyys

NAV:n laskemat naarashedelmällisyyden indeksit perustuvat lineaariseen regressioon NAV:n naarashedelmällisyysindeksien ja naarashedelmällisyysindeksien alaindeksien välillä. Regressiot perustuvat vuosina 2001 – 2005 syntyneiden sonnien tietoihin. Näitä regressiokertoimia on käytetty laskettaessa interbullindeksit ulkomaisille sonneille.

Laskennassa käytetään 3 eri regressiokerrointa, joissa selittävät tekijät vaihtelevat:

- 1: Naarashedelmällisyys = Kyky tiinehtyä (R^2 , hol = 0,05) (R^2 , pun. rodut = 0,35)
- 2: Naarashedelmällisyys = Tyhjäkausi (R^2 , hol = 0,87) (R^2 , pun. rodut = 0,85) (R^2 , jer = 0,87)
- 3: Naarashedelmällisyys = Kiimakierron alkaminen poik. jälkeen + kyky tiinehtyä + tyhjäkausi (R^2 , hol = 0,96) (R^2 , pun. rodut = 0,94), (R^2 , jer = 0,94).

R^2 (selitysaste) kertoo, kuinka suuren osan naarashedelmällisyysindeksin kokonaisvaihtelusta indeksissä mukana olevat ominaisuudet selittävät. Koska geneettiset korrelaatiot interbullindeksien ja NAV:n laskemien indeksien välillä ovat pienempiä kuin 1, ovat myös selitysasteet matalampia.

Kullekin ulkomaiselle sonnille käytetään regressiokerrointa, jolla on suurin selitysaste. Selitysasteen suuruus riippuu paljolti siitä, mistä ominaisuuksista on saatavilla tietoa eri maista.

Taulukko 16. Hedelmällisyys, **punaiset rodut**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	15	98,4	7,4
Kanada	12	97,5	5,6
Saksa	11	98,2	9,3
Tanska	73	101,4	8,2
Suomi	194	97,1	10,0
Norja	160	104,1	7,4
Uusi Seelanti	24	101,5	3,4
Ruotsi	123	103,7	9,8
USA	5	100,8	7,8

Taulukko 17. Hedelmällisyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	81	95,0	6,3
Belgia	15	97,1	8,6
Kanada	438	93,6	7,0
Sveitsi	31	95,7	2,5
Tšekki	65	95,5	3,0
Saksa	1020	94,2	6,3
Tanska	481	99,3	9,0
Espanja	41	94,1	7,2
Suomi	97	101,2	7,9
Ranska	697	95,0	3,6
Iso-Britannia	132	96,3	7,5
Unkari	7	94,1	7,0
Irlanti	81	112,7	7,5
Israel	90	99,5	2,5
Italia	585	95,3	4,5
Luxemburg	6	91,5	7,8
Hollanti	678	94,4	7,4
Uusi Seelanti	448	110,1	6,5
Puola	178	95,4	6,7
Ruotsi	92	101,2	10,3
USA	2487	97,8	8,6

Taulukko 18. Hedelmällisyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	14	93,1	8,0
Kanada	12	101,4	8,0
Tanska	121	102,4	12,1
Uusi Seelanti	332	101,7	5,6
USA	235	98,1	9,2

Yhteenvetoa hedelmällisyydestä:

- **Punaiset rodut:** Suomessa ja Tanskassa perinnöllinen taso on matalampi kuin Ruotsissa ja Norjassa. Kanadassa perinnöllinen taso on matalampi kuin pohjoismaissa.
- **Holstein:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat parhaiden maiden joukossa. Hedelmällisyyden perinnöllinen taso on kaikkein korkein Irlannissa ja Uudessa-Seelannissa.
- **Jersey:** Perinnöllinen taso on melko samanlainen kaikissa maissa.

8. Lypsettävyys ja luonne:

Taulukko 19. Lypsettävyys ja luonne, **punaiset rodut**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	20	96,3	5,3	20	101	5,4
Kanada	33	96,8	5,2	32	95,0	3,7
Saksa	14	101,5	4,1	14	105,8	1,7
Tanska	93	103,9	3,7	66	105,3	5,5
Suomi	208	98,7	5,0	207	98,5	5,4
Norja	141	98,6	1,7	153	98,4	2,8
Ruotsi	110	101,9	5,7	123	100,7	5,9

Taulukko 20. Lypsettävyys ja luonne, **holstein**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	161	105,7	4,2	160	101,9	3,7
Belgia	15	91,8	5,0	15	101,1	3,8
Kanada	426	96,6	5,3	423	104,2	5,2
Sveitsi	36	95,3	5,5	36	102,0	3,8
Saksa	878	97,4	5,0	648	102,0	4,6
Tanska	476	100,3	8,6	415	101,0	7,2
Suomi	101	100,4	5,0	100	101,8	5,2
Ranska	657	96,5	5,4	638	106,4	5,6
Iso-Britannia	153	97,0	9,3	150	104,1	6,9
Unkari	6	95,6	2,0	6	103,6	1,6
Italia	30	96,0	5,3	20	99,5	4,0
Hollanti	570	98,7	8,5	534	102,0	6,4
Slovenia	7	99,9	7,8	7	100,9	6,9
Ruotsi	24	98,1	5,2	0		
USA	92	95,5	5,7	89	99,7	6,2

Taulukko 21. Lypsettävyys ja luonne, **jersey**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Country	No. of bulls	Average	STD
---------	--------------	---------	-----

Australia	30	98,6	7,0
Kanada	25	91,7	9,9
Tanska	114	101,4	10,6
USA	12	93,1	8,1

Yhteenvetoa lypsettävyydestä ja luonteesta:

- **Punaiset rodut:** Tanskassa on hieman korkeampi perinnöllinen taso molemmissa ominaisuuksissa kuin Suomessa ja Ruotsissa.
- **Holstein:** Lypsettävyys on korkeimmalla perinnöllisellä tasolla Suomessa ja Tanskassa. Ruotsi on heikoimpien maiden joukossa tässä ominaisuudessa. Luonteessa Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa ollaan samalla tasolla kuin muissa merkittävässä holstein-maissa.
- **Jersey:** Tanskassa lypsettävyys on huomattavasti korkeammalla perinnöllisellä tasolla kuin USA:ssa ja Kanadassa.

9. NTM pohjoismaisille ja ulkomaisille sonneille

NTM – kokonaisjalostusarvo lasketaan kaikille sonneille, joilla on viralliset jalostusarvon ennusteet (NAV:n jalostusarvon ennusteet tai Interbull:n jalostusarvon ennusteet), tuotoksessa, utareterveydessä ja rakenteessa.

NTM lasketaan painottamalla Interbull- / NAV-indeksejä tuotoksessa, hedelmällisyydessä, poikimaominaisuuksissa, utareterveydessä, kestävyudessa, jalkarakenteessa, utarerakenteessa, lypsettävyydessä ja luonteessa samoin painokertoimin, joita NAV käyttää NTM:iä laskettaessa.

NTM:n laskentasäännöt

1. Sonnilla on NAV-indeksi ominaisuudessa

Jos sonnilla on NAV-indeksi ominaisuudessa, käytetään tätä indeksiä NTM:n laskennassa, riippumatta siitä, onko sonnilla Interbull-indeksi ko. ominaisuudessa vai ei.

2. Sonnilla ei ole NAV-indeksiä mutta sillä on Interbull-indeksi ominaisuudessa

Jos sonnilla ei ole ominaisuudessa NAV-indeksiä, käytetään Interbull-indeksiä, jos Interbull laskee indeksin ko. ominaisuudessa ja sonni on kotoisin maasta, josta on käytettävissä dataa ko. ominaisuuden laskemiseen.

3. Sonnilla ei ole NAV- eikä Interbull-indeksiä ominaisuudessa

Ominaisuuksissa, joissa ei lasketa Interbull-indeksiä tai sonnilla ei ole Interbull-indeksiä ko. ominaisuudessa, eikä sonnia ole testattu / käytetty pohjoismaissa, käytetään sukutauluun perustuvaa indeksiä. Sukutauluindeksi lasketaan seuraavasti: $\frac{1}{2} (\text{jal.arvon ennuste}_{\text{isä}} - 100) + \frac{1}{4} (\text{jal.arvon ennuste}_{\text{emänisä}} - 100) + 100$. Isän ja emänisän jalostusarvon ennusteet voivat olla peräisin NAV:sta tai Interbull:sta. Jos isän ja emänisän jalostusarvon ennusteet ovat epävirallisia, käytetään indeksinä keskiarvoa (100).

NTM:n julkaisusäännöt

Kaikki sonnit, joilla on Interbull – jalostuarvon ennusteet tuotoksessa, utareterveydessä ja utarerakenteessa, saavat julkisen ”Interbull-NTM:n”. Tämän NTM:n arvosteluvarmuus on matalampi kuin pohjoismaisten jälkeläisarvosteltujen sonnien NTM, jossa on mukana tieto kaikista ominaisuuksista.

Taulukko 22. NTM, punaiset rodut. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	13	-4,9	7,7
Saksa	13	3,8	7,5
Tanska	70	4,6	13,2
Suomi	204	2,2	8,9
Norja	160	-7,1	8,8
Ruotsi	130	5,9	8,3

Taulukko 23. NTM, holstein. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	39	-5,2	7,5
Belgia	15	2,9	5,9
Kanada	446	-6,6	7,6
Sveitsi	43	-10,0	7,8
Tšekki	67	-5,1	9,5
Saksa	1.106	-5,6	8,4
Tanska	511	5,4	10,0
Espanja	168	-6,7	7,6
Viro	27	-3,6	7,7
Suomi	102	4,6	8,5
Ranska	620	-1,8	7,4
Iso-Britannia	142	-1,8	9,3
Unkari	13	-4,5	8,1
Irlanti	53	-5,6	10,7
Italia	632	-5,8	7,8
Japani	73	-3,4	5,5
Luxemburg	6	-4,5	5,3
Hollanti	724	-0,7	9,2
Puola	353	-7,6	7,5
Slovenia	23	-16,4	7,1
Ruotsi	113	1,8	14,6
USA	2.093	0,7	8,5

Taulukko 24. NTM, jersey. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	10	-12,1	10,4
Tanska	112	5,9	7,9
USA	216	-5,1	8,3

- **Punaiset rodut:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat perinnöllisesti melko samalla tasolla ja paljon korkeammalla tasolla kuin esim. Kanada. Norjassa perinnöllinen taso on kaikkein matalin.
- **Holstein:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on kaikkein korkein. Kanadassa, Italiassa ja Saksassa perinnöllinen taso on jonkin verran matalampi.
- **Jersey:** Tanskassa sonnien NTM:n keskiarvo on 10 indeksipistettä korkeampi kuin USA:ssa.

Ulrik Sander Nielsen, Anders Fogh, Emma Carlén, Elina Paakala ja Martha Bo Almskou