

## INTERBULL - jalostusarvot

---

### Sisältö:

1. Tuotos
2. Rakenne
3. Solut ja utareterveys
4. Kestävyys
5. Poikimaominaisuudet
6. Hedelmällisyys
7. Lypsettävyys ja luonne
8. NTM
9. Muutoksia edellisen arvostelun jälkeen

Kansainväliset interbull-jalostusarvot on julkaistu seuraaville roduille ja ominaisuuksille 9.8.2016:

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 (Sonnit → Sonnihaut, suora linkki: <https://nordic.mloy.fi/InterBull>)

Interbull-indeksien julkaisupäivät vuonna 2016:

- 6.12.2016

# 1. Tuotos

Mukana ovat vuonna 2009 tai myöhemmin syntyneet sonnit, joilla on tuloksia yli 60 tyttäreltä (taulukot 1, 2 ja 4) tai yli 40 tyttäreltä (taulukko 3).

**Taulukko 1. Tuotosominaisuudet, punaiset rodut.**

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	17	92,7	95,4	90,4	91,9	8,7
Kanada	29	87,1	86,7	80,3	81,5	9,3
Saksa	12	96,3	96,3	93,6	94,3	7,5
Tanska	41	102,0	107,8	105,4	107,1	7,2
Viro	20	96,1	95,2	92,7	93,1	9,8
Suomi	203	104,1	102,3	103,8	103,1	7,9
Norja	247	95,1	94,1	95,0	94,6	9,0
Uusi-Seelanti	29	87,4	91,5	86,4	88,3	8,9
Ruotsi	166	99,8	102,5	102,4	103,0	7,0
USA	9	77,4	71,1	66,4	66,3	7,6

**Taulukko 2. Tuotosominaisuudet, holstein.**

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	109	96,9	98,8	97,5	98,2	7,2
Belgia	34	105,7	105,7	104,6	104,8	7,8
Kanada	573	105,9	105,1	102,3	102,7	9,5
Sveitsi	55	97,9	97,3	93,7	94,3	7,9
Tšekki	50	103,8	99,8	98,7	98,1	9,0
Saksa	747	104,8	103,5	102,8	102,7	8,6
Tanska	483	102,7	103,1	104,0	103,9	8,3
Espanja	155	101,9	99,8	96,3	96,5	8,7
Viro	75	95,9	99,8	94,4	96,3	8,7
Suomi	78	100,8	100,6	101,4	101,2	8,1
Ranska	704	106,8	103,0	105,7	104,5	7,4
Iso-Britannia	190	103,8	104,7	100,2	101,3	9,0
Unkari	8	104,5	105,6	101,8	102,8	9,0
Irlanti	150	77,6	93,2	83,6	88,6	12,2
Israel	106	95,9	100,5	95,9	97,8	8,4
Italia	760	102,0	100,1	97,9	98,0	8,7
Japani	96	108,3	102,9	103,9	102,6	7,8
Luxemburg	5	104,2	107,2	105,0	106,2	8,7
Hollanti	882	103,1	102,7	102,4	102,3	9,7
Uusi-Seelanti	520	78,9	93,4	87,3	91,5	7,9
Puola	463	99,0	99,2	97,4	97,8	7,6
Portugali	5	89,8	90,0	86,2	86,8	12,8
Slovenia	27	92,8	89,7	88,7	88,3	4,6
Ruotsi	112	101,4	103,0	104,5	104,5	7,8
USA	3001	106,4	104,3	102,1	102,1	8,6

**Taulukko 3. Tuotosominaisuudet, jersey.**

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	37	103,8	95,8	103,4	99,5	5,8
Kanada	16	97,8	82,6	89,4	83,6	11,8
Tanska	132	100,3	101,5	101,5	101,9	8,3
Uusi-Seelanti	350	95,7	88,2	95,4	91,8	7,1
USA	386	115,6	101,4	110,8	104,8	8,6

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 2009 or later.

Country	No. of bulls	Milkindex	Fatindex	Proteinindex	Y-index	Y-index STD
<i>Holstein on Red Holstein base</i>						
Canada	803	117,1	109,8	111,9	112,2	9,5
Germany	1356	115,7	107,8	112,0	111,8	9,0
Denmark	713	114,1	108,5	114,2	114,2	8,6
Holland	1309	114,7	108,2	112,9	112,9	9,5
USA	4214	117,9	109,6	112,4	112,4	8,5
<i>Red Holstein on Red Holstein base</i>						
Belgium	18	110,8	103,4	114,3	110,9	9,0
Switzerland	158	99,3	95,1	96,9	96,0	8,3
Germany	239	108,2	98,4	105,6	102,6	8,7
Denmark	13	104,2	99,8	103,8	102,5	9,4
Spain	6	105,2	98,8	99,8	98,8	6,5
Italy	34	107,6	97,8	104,7	101,8	9,4
Holland	316	104,9	101,3	108,2	106,5	9,2

**Yhteenvetoa tuotosominaisuuksista:**

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

## 2. Rakenne

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

### Koko

Kokoindeksin jalostusarvon ennusteen laskennassa on mukana 6 ominaisuutta. NAV:n laskemassa koon yhdistelmäindeksissä on mukana myös selkälinja (punaisilla roduilla ja jerseyllä), jolle ei ole kansainvälistä jalostusarvostelua.

Pohjoismaisten sonnien interbull-indeksi perustuu 6 NAV:n laskeman runko-ominaisuuden jalostusarvon ennusteen regressioon NAV:n laskeman koon 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.

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

**Taulukko 5. Rakenneominaisuudet, punaiset rodut. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	57	107,1	5,0	102,6	3,5	111,4	7,1
Saksa	21	108,6	6,5	104,2	3,3	105,1	8,0
Tanska	104	103,1	8,7	102,4	4,5	102,9	8,6
Suomi	202	97,4	7,5	96,6	4,8	101,5	8,0
Iso-Britannia	5	100,6	12,5			105,8	8,3
Norja	247			98,7	4,3	90,0	9,0
Ruotsi	166	97,3	7,7	97,8	4,9	100,7	7,3
USA	9	112,4	7,4	101,9	3,5	116,0	9,0

**Taulukko 6.** Rakenneominaisuudet, **holstein**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	54	107,4	8,0	98,2	3,7	97,1	10,8
Belgia	33	111,5	11,1	100,5	6,2	104,9	10,7
Kanada	546	117,0	10,4	100,9	5,8	107,8	9,7
Sveitsi	60	114,7	10,3	100,4	6,3	104,0	9,4
Tšekki	54	109,5	9,1	100,8	5,7	99,9	8,3
Saksa	802	110,0	10,6	100,7	6,3	103,8	10,4
Tanska	483	102,4	11,9	100,2	6,1	103,3	9,8
Espanja	184	113,5	10,8	100,4	5,6	105,2	8,5
Viro	66	102,9	8,4	97,3	4,7	90,3	10,3
Suomi	73	99,0	8,8	99,8	5,8	104,1	8,6
Ranska	668	112,9	10,3	99,1	5,4	102,1	9,9
Iso-Britannia	186	110,2	10,9	100,7	5,1	102,6	10,0
Unkari	9	108,0	4,9	100,9	5,7	107,0	8,7
Irlanti	33	97,0	15,9	96,5	5,8	91,6	20,7
Italia	782	112,5	9,9	101,0	5,1	104,8	9,4
Japani	436	113,1	9,9	99,4	4,8	101,0	10,1
Luxemburg	5	108,2	5,5	101,4	4,6	107,6	6,2
Hollanti	824	109,9	11,0	101,9	6,2	104,4	10,6
Uusi-Seelanti	460	87,3	10,2	103,5	8,8	100,9	13,6
Puola	492	106,4	10,0	98,9	4,8	95,7	9,2
Portugal	6	107,8	2,6	97,8	6,3	92,0	8,7
Slovenia	25	102,7	7,8	98,1	5,7	92,5	10,0
Ruotsi	109	97,9	9,1	98,6	6,4	101,6	7,8
USA	2145	112,4	10,1	101,8	5,2	108,3	9,1

**Taulukko 7.** Rakenneominaisuudet, **jersey**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	23	102,4	5,9	99,1	5,4	84,7	6,7
Kanada	37	111,5	6,4	111,2	8,7	100,6	8,0
Tanska	149	100,2	9,0	101,2	7,2	100,7	10,0
USA	407	110,6	7,3	102,8	7,4	94,5	8,7

**Yhteenvetoa rakenneominaisuuksista:**

- **Punaiset rodut:** Tanskassa kokoindeksin ja jalkojen perinnöllinen taso on korkeampi kuin Suomessa ja Ruotsissa. Utarerakenteen perinnöllinen taso on samanlainen Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa. Rungon ja utareen perinnöllinen taso on kaikkein korkein Kanadassa. Norjassa utareen perinnöllinen taso on kaikkein matalin.
- **Holstein:** Kokoindeksin perinnöllinen taso on Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa matalampi kuin useimmissa muissa maissa. Kokoindeksin perinnöllinen taso on kaikkein korkein Pohjois-Amerikassa, Espanjassa, Ranskassa ja Italiassa. Maissa, joissa maidontuotanto perustuu laidunukseen (Irlanti ja Uusi-Seelanti), rungon perinnöllinen taso on matalampi. Jalkarakenteessa on vain pieniä eroja maiden välillä. Utareen perinnöllinen taso on pohjoismaissa keskimääräinen, korkein se on Pohjois-Amerikassa.
- **Jersey:** Tanskassa kokoindeksin perinnöllinen taso on matalampi kuin USA:ssa, mutta utareessa parempi.

### 3. 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 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	6	94,8	7,6
Kanada	5	96,0	7,0
Saksa	14	91,7	9,1
Tanska	78	98,8	9,0
Viro	19	92,4	9,4
Suomi	242	99,9	8,1
Iso-Britannia	5	97,8	9,4
Liettua	6	99,4	4,4
Norja	247	95,6	9,9
Uusi-Seelanti	45	89,9	9,6
Ruotsi	165	101,3	8,2
USA	10	87,8	9,4

**Taulukko 9. Utareterveys, holstein. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	164	95,1	6,9
Belgia	34	98,7	7,9
Kanada	394	95,8	8,7
Sveitsi	62	95,4	6,6
Tšekki	57	94,7	10,3
Saksa	815	96,6	8,1
Tanska	490	102,0	8,4
Espanja	186	94,6	7,7
Viro	71	94,9	7,5
Suomi	77	101,7	8,1
Ranska	661	96,0	6,7
Iso-Britannia	206	96,4	8,3
Unkari	9	98,6	7,7
Irlanti	172	95,9	8,0
Israel	112	100,2	7,8
Italia	776	96,3	7,9
Japani	414	91,5	8,5
Luxemburg	5	93,8	11,8
Hollanti	888	97,4	7,9
Uusi-Seelanti	563	93,5	8,2
Puola	533	95,0	9,2
Portugali	9	91,3	7,3
Slovenia	29	92,7	8,8
Ruotsi	112	102,7	7,7
USA	3079	100,1	8,2

**Taulukko 10.** Utareterveys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	18	89,1	5,6
Kanada	15	86,1	7,0
Tanska	131	101,3	7,7
Iso-Britannia	5	90,0	4,9
USA	439	87,4	8,7

**Yhteenvetoa utareterveydestä:**

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on korkeampi kuin Norjassa.
- **Holstein:** Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa ja USA:ssa on korkeampi perinnöllinen taso kuin muissa merkittävässä Euroopan maissa ja Kanadassa.
- **Jersey:** Tanskalainen jersey on perinnölliseltä tasoltaan huomattavasti pohjois-amerikkalaisia parempi.

## 4. Kestävyys

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

**Taulukko 11.** Kestävyys, **punaiset rodut**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	24	86,6	9,1
Kanada	62	92,2	6,3
Saksa	18	89,6	10,1
Tanska	34	96,8	7,1
Suomi	170	86,3	14,6
Iso-Britannia	9	87,2	4,9
Uusi-Seelanti	66	85,6	6,2
Ruotsi	47	100,0	7,2
USA	18	86,9	9,0

**Taulukko 12.** Kestävyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2007 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	172	89,4	8,3
Belgia	30	95,2	9,2
Kanada	669	93,7	9,6
Sveitsi	80	87,9	7,3
Tšekki	85	95,6	8,6
Saksa	1071	93,2	9,2
Tanska	308	98,3	9,1
Espanja	244	94,7	7,1
Suomi	50	98,5	7,8
Ranska	1059	92,6	7,9
Iso-Britannia	218	94,6	7,6
Unkari	19	92,1	8,1
Irlanti	153	92,6	7,2
Israel	156	92,7	6,0
Italia	864	96,4	7,6
Luxemburg	8	93,8	7,1
Hollanti	1067	95,8	8,5
Uusi-Seelanti	738	91,4	6,6
Puola	719	92,2	7,7
Slovenia	38	91,3	8,4
Ruotsi	42	103,0	8,7
USA	3355	101,0	9,4

**Taulukko 13.** Kestävyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2006 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	48	87,4	4,2
Kanada	40	88,2	6,5
Tanska	53	98,4	8,8
Iso-Britannia	8	88,8	4,0
Irlanti	13	84,1	4,1
Uusi-Seelanti	541	87,6	5,2
USA	438	91,9	6,8
Etelä-Afrikka	6	85,9	3,8

**Yhteenvetoa kestävydestä:**

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



## 5. 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 laskeamalla 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 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	57	95,9	7,3	20	96,1	6,1
Tanska	72	98,6	9,3	91	102,5	7,5
Suomi	207	101,6	8,1	172	98,9	8,3
Norja	247	100,5	7,8	247	92,9	6,1
Ruotsi	168	101,8	6,3	165	102,7	6,5
USA	7	94,4	8,2	1	101,0	

**Taulukko 15. Poikimaominaisuudet, holstein. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.**

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	194	94,3	6,5	6	102,0	6,2
Belgia	34	100,4	7,5	31	99,0	7,9
Kanada	617	96,5	7,1	568	97,7	8,1
Sveitsi	68	95,3	5,6	48	96,1	6,9
Saksa	813	96,0	7,4	737	97,9	7,7
Tanska	482	100,9	7,2	474	101,6	8,4
Suomi	78	101,1	9,2	65	102,0	8,5
Ranska	757	97,2	7,5	655	98,7	9,1
Iso-Britannia	163	97,5	7,4	52	97,6	8,6
Unkari	10	94,7	5,2	9	100,1	6,5
Irlanti	186	101,2	5,5	9	104,2	6,6
Israel	13	100,8	6,0	115	97,6	6,3
Italia	784	95,0	7,8	303	97,3	6,3
Luxemburg	6	95,0	7,2	6	100,8	8,5
Hollanti	789	97,3	6,7	702	97,7	7,8
Uusi-Seelanti	568	101,0	5,2	12	91,8	9,8
Ruotsi	105	102,0	8,2	112	100,8	8,9
USA	3292	97,4	6,7	2971	102,1	7,1

#### Yhteenvetoa poikimaominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa ollaan syntymäindeksin suhteen samalla tasolla, Tanskassa ollaan vähän matalammalla tasolla. Poikimaindeksissä Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat samalla tasolla ja Norja matalammalla tasolla.
- **Holstein:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat parhaiden maiden joukossa sekä syntymä- että poikimaindeksissä.

## 6. 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 interbull-indeksit 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 interbull-indeksien 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 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	16	95,6	10,3
Kanada	29	94,0	7,5
Saksa	12	96,9	7,0
Tanska	41	97,6	9,1
Suomi	196	95,1	8,1
Norja	247	105,8	8,6
Uusi-Seelanti	29	98,6	4,3
Ruotsi	155	100,6	7,4
USA	9	96,9	7,9

**Taulukko 17.** Hedelmällisyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	107	92,0	7,9
Belgia	30	99,0	5,3
Kanada	557	93,5	9,1
Sveitsi	55	95,3	2,9
Tšekki	39	96,6	2,4
Saksa	674	95,5	7,7
Tanska	453	101,0	9,3
Espanja	85	91,2	6,7
Suomi	80	102,8	11,6
Ranska	564	94,9	4,6
Iso-Britannia	179	96,1	7,5
Unkari	5	93,0	4,9
Irlanti	102	108,5	7,0
Israel	100	100,6	2,5
Italia	723	94,7	6,6
Luxemburg	5	95,8	4,9
Hollanti	759	96,0	8,5
Uusi-Seelanti	519	105,9	6,0
Puola	303	93,1	7,3
Ruotsi	107	102,1	8,3
USA	2902	97,9	9,1

**Taulukko 18.** Hedelmällisyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	57	99,7	9,1
Kanada	24	96,5	10,4
Tanska	148	101,6	10,9
Iso-Britannia	6	99,2	7,4
Irlanti	7	96,9	9,6
Uusi-Seelanti	491	99,5	7,0
USA	496	92,6	10,0

**Yhteenvetoa hedelmällisyydestä:**

- **Punaiset rodut:** Ruotsissa perinnöllinen taso on korkeampi kuin Suomessa ja Tanskassa. Norja on korkeammalla tasolla kuin Ruotsi.
- **Holstein:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat parhaiden maiden joukossa. Irlannissa ja Uudessa-Seelannissa ollaan kuitenkin huomattavasti korkeammalla tasolla.
- **Jersey:** Perinnöllinen taso on korkeampi Tanskassa ja Uudessa-Seelannissa kuin muissa maissa.

## 7. Lypsettävyys ja luonne

**Taulukko 19.** Lypsettävyys ja luonne, **punaiset rodut**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	20	95,9	5,7	20	98,8	6,8
Kanada	57	92,3	7,8	56	88,3	5,5
Saksa	21	103,8	6,8	21	100,2	6,2
Tanska	81	105,5	8,6	39	106,7	14,2
Suomi	200	98,4	6,2	191	100,1	7,1
Norja	201	99,6	2,0	199	99,4	2,6
Uusi-Seelanti	28	99,8	7,0	28	95,3	4,8
Ruotsi	166	101,2	4,0	165	100,2	6,1

**Taulukko 20.** Lypsettävyys ja luonne, **holstein**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	150	104,2	5,3	150	102,0	5,7
Belgia	28	94,5	7,9	24	99,3	7,4
Kanada	455	97,5	6,4	450	102,4	5,5
Sveitsi	59	99,1	4,3	58	101,6	3,5
Saksa	664	97,3	8,6	387	100,1	9,7
Tanska	465	99,1	11,0	230	100,2	13,5
Suomi	73	98,8	7,1	72	100,9	9,1
Ranska	560	96,9	7,8	540	105,4	8,2
Iso-Britannia	183	97,8	11,6	169	98,8	6,5
Irlanti	9	91,2	6,2			
Italia	31	96,7	10,9	25	102,1	8,0
Hollanti	653	98,2	9,5	529	101,2	8,2
Uusi-Seelanti	493	103,4	6,5	493	95,5	3,9
Slovenia	31	96,6	7,5			
Ruotsi	111	100,4	4,8	105	99,9	7,3
USA	452	97,7	9,2	437	104,2	8,2

**Taulukko 21.** Lypsettävyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	68	101,3	6,2
Kanada	42	93,5	8,5
Tanska	181	100,7	11,4
Uusi-Seelanti	435	98,0	7,6
USA	47	98,0	7,8

#### **Yhteenvetoa lypsettävyydestä ja luonteesta:**

- **Punaiset rodut:** Tanskassa on korkeampi perinnöllinen taso molemmissa ominaisuuksissa kuin Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa.
- **Holstein:** Lypsettävyys on korkeimmalla perinnöllisellä tasolla Australiassa ja Uudessa-Seelannissa. Ruotsissa, Tanskassa ja Suomessa lypsettävyyden perinnöllinen taso on hyvä. 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.

## **8. NTM pohjoismaisille ja ulkomaisille sonneille**

NTM – kokonaisjalostusarvo lasketaan kaikille sonneille, joilla on viralliset jälkeläisarvosteluun perustuvat 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 – jalostusarvon ennusteet tuotoksessa, utareterveydessä ja utarerakenteessa, saavat ”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 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	10	-24,6	13,7
Saksa	12	-8,2	10,2
Tanska	41	10,5	8,1
Suomi	203	3,5	9,2
Norja	247	-9,1	8,8
Ruotsi	166	5,2	7,8
USA	5	-30,0	4,7

**Taulukko 23. NTM, holstein. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	47	-3,0	8,8
Belgia	31	2,8	7,6
Kanada	463	-3,1	10,4
Sveitsi	55	-10,5	6,6
Tšekki	46	-5,2	7,1
Saksa	734	-1,6	8,9
Tanska	481	7,0	8,3
Espanja	155	-8,1	9,4
Viro	68	-9,8	6,9
Suomi	77	6,5	9,4
Ranska	613	-1,1	7,3
Iso-Britannia	184	-2,5	8,5
Unkari	8	-1,4	9,8
Irlanti	52	-9,8	12,1
Italia	752	-5,1	9,1
Japani	96	-3,1	7,7
Luxemburg	5	2,2	6,1
Hollanti	819	0,0	8,6
Puola	460	-8,2	8,1
Portugali	5	-20,6	10,7
Slovenia	27	-15,1	7,0
Ruotsi	112	8,1	7,3
USA	2358	2,7	9,0

**Taulukko 24. NTM, jersey. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.**

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	21	-9,5	6,2
Kanada	15	-22,9	10,6
Tanska	132	4,0	8,8
USA	341	-6,1	8,9

- **Punaiset rodut:** Ruotsi ja Tanska ovat paremmalla tasolla kuin Suomi. Kaikki kolme maata ovat kuitenkin korkeammalla tasolla kuin Kanada ja Norja.
- **Holstein:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on kaikkein korkein.
- **Jersey:** Tanskassa sonnien NTM:n keskiarvo on melkein 10 indeksipistettä korkeampi kuin USA:ssa.

## 9. Muutoksia edellisen arvostelun jälkeen:

### Tuotos

- RDC, Norja: karja\*vuosi\*vuodenaika-tekijän määritystä on muutettu siten, että se voi aiheuttaa muutoksia arvosteluvarmuuteen
- HOL ja RDC NAV-maat: muutamilla sonneilla arvosteluvarmuus on laskenut

### Hedelmällisyys

- RDC, Norja: karja\*vuosi\*vuodenaika-tekijän määritystä on muutettu siten, että se voi aiheuttaa muutoksia arvosteluvarmuuteen
- HOL Saksa: datan editointia on muutettu
- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismäärittysten takia

### Poikimaominaisuudet

- RDC, Norja: käytössä malli, jossa jalostusarvot voivat muuttua, koska isän ja emänisä-vaikutuksen erottamisessa on epävarmuutta. Tämä tilanne on erityisesti nuorilla sonneilla, jotka ovat ainoastaan vasikan isinä.
- HOL ja RDC NAV-maat: muutamilla sonneilla arvosteluvarmuus on laskenut
- HOL, Italia: arvosteluvarmuus on hieman laskenut
- HOL Saksa: arvosteluvarmuus on hieman laskenut dataan ja sukutietoihin tehtyjen korjausten vuoksi
- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismäärittysten takia

### Rakenne

- HOL ja RDC NAV-maat: muutamilla sonneilla arvosteluvarmuus on laskenut
- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismäärittysten takia

### Utareterveys

- RDC, Norja: karja\*vuosi\*vuodenaika-tekijän määritystä on muutettu siten, että se voi aiheuttaa muutoksia arvosteluvarmuuteen
- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismäärittysten takia
- HOL ja RDC, Kanada: EDC:n (effective daughter contribution) laskentaa on muutettu ja sen takia joillakin sonneilla on vähemmän havaintoja ja arvosteluvarmuus on laskenut. Jalostusarvojen laskennassa käytettävät havainnot eivät ole muuttuneet.

### Kestävyys

- HOL, Saksa: muutoksia tytärmäärissä johtuen muutoksista datan editoinnissa
- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismäärittysten takia
- HOL Espanja: muutoksia datan editoinnissa ja tämä on aiheuttanut joidenkin sonnien arvosteluvarmuuden laskun

### Lypsettävyys ja luonne

- Kaikkien rotujen sonnit Uudesta-Seelannista ovat menettäneet tyttäriä ja karjoja polveutumismäärittysten takia