

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 1.12.2015:

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://fabaweb.mloy.fi/SKJOWeb/WWWjasu/BullSearch.asp?strInterBulls=1>)

Interbull-indeksien julkaisupäivät vuonna 2016:

- 5.4.2016
- 9.8.2016
- 6.12.2016

1. Tuotos

Mukana ovat vuonna 2008 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	23	93,3	94,1	91,0	91,7	8,0
Kanada	33	88,8	88,9	83,2	84,5	6,4
Saksa	13	98,1	102,4	98,1	99,8	8,5
Tanska	65	99,9	106,5	103,5	105,4	8,1
Viro	16	95,1	94,6	91,1	91,7	11,2
Suomi	246	104,1	101,7	103,0	102,3	7,7
Iso-Britannia	6	78,2	82,0	74,2	76,5	8,8
Norja	209	96,0	94,7	96,2	95,7	9,1
Uusi-Seelanti	32	87,6	91,8	86,4	88,3	10,6
Ruotsi	180	98,8	101,8	101,5	102,2	7,4
USA	13	83,6	74,8	73,5	72,2	14,7

Taulukko 2. Tuotosominaisuudet, holstein.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	120	97,2	98,7	97,7	98,2	7,0
Itävalta	6	96,0	97,5	92,2	93,5	5,0
Belgia	27	103,7	105,7	104,7	105,3	8,0
Kanada	619	105,0	103,5	101,0	101,2	9,0
Sveitsi	75	97,9	98,3	94,4	95,3	7,5
Tšekki	70	103,3	99,8	99,4	98,7	9,2
Saksa	1064	103,9	101,8	101,4	101,1	8,7
Tanska	585	102,7	103,1	104,2	104,1	8,4
Espanja	223	102,9	98,8	97,6	97,0	8,6
Viro	75	96,0	100,5	94,4	96,5	9,4
Suomi	108	101,3	101,6	101,2	101,4	6,5
Ranska	975	107,3	102,3	105,5	103,8	7,4
Iso-Britannia	235	101,8	102,2	98,3	99,1	10,7
Unkari	12	104,5	103,1	102,8	102,7	7,1
Irlanti	119	78,2	91,9	83,0	87,5	12,0
Israel	130	96,3	100,3	95,5	97,2	8,6
Italia	902	102,4	99,7	97,8	97,6	8,1
Japani	95	108,5	103,9	104,9	103,8	7,3
Liettua	10	87,3	93,0	87,9	90,1	10,4
Luxemburg	9	98,2	105,0	98,8	101,3	8,8
Hollanti	1033	102,8	102,5	102,5	102,4	9,4
Uusi-Seelanti	637	79,2	94,4	87,7	92,1	8,2
Puola	542	97,8	97,2	95,5	95,7	7,6
Portugali	5	92,8	96,6	90,4	92,2	6,0
Slovenia	26	93,0	91,5	88,4	88,7	4,9
Ruotsi	130	102,7	102,5	104,6	104,1	7,8
USA	3401	106,5	103,7	102,1	101,9	8,2

Taulukko 3. Tuotosominaisuudet, jersey.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	41	102,8	91,3	101,7	96,3	8,9
Kanada	20	98,7	84,1	91,6	85,8	8,8
Tanska	142	100,1	101,9	101,8	102,4	8,2
Uusi-Seelanti	443	94,5	88,8	95,3	92,3	7,6
USA	401	114,1	100,5	109,7	103,8	9,0

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 2008 or later.

Country	No. of bulls	Milkindex	Fatindex	Proteinindex	Y-index	Y-index STD
<i>Holstein on Red Holstein base</i>						
Canada	888	116,4	108,5	110,8	111,0	8,8
Germany	1751	114,5	106,4	110,5	110,3	9,1
Denmark	852	114,1	108,2	114,0	113,8	8,6
Holland	1516	114,2	107,2	112,6	112,3	9,4
USA	4825	117,8	108,8	112,1	111,8	8,4
<i>Red Holstein on Red Holstein base</i>						
Belgium	18	109,6	104,2	114,0	111,3	8,4
Switzerland	165	98,2	93,2	95,7	94,6	8,5
Czech Republic	10	102,8	93,5	101,5	98,6	6,4
Germany	307	106,9	97,1	103,8	100,9	8,4
Denmark	20	106,8	100,9	106,2	104,3	10,4
Spain	5	109,2	98,4	102,0	99,6	5,6
Italy	46	107,6	96,5	102,9	99,8	9,9
Holland	324	104,8	100,8	107,7	105,9	9,5

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, USA:ssa ja Hollannissa.
- **Jersey:** Tanskassa ja USA:ssa ollaan samalla perinnöllisellä tasolla. Uudessa-Seelannissa perinnöllinen taso on matalampi.
- **Punainen holstein:** Perinnöllinen taso on Tanskassa ja Hollannissa hieman korkeampi kuin 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 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	65	105,8	5,5	102,1	3,3	111,6	6,9
Saksa	24	106,5	6,5	105,0	3,1	105,0	7,7
Tanska	125	102,9	8,5	102,4	4,6	102,2	8,8
Suomi	239	98,1	7,3	96,3	4,7	100,5	8,5
Iso-Britannia	5	98,6	10,2			101,0	10,7
Norja	142			99,3	4,0	89,5	8,5
Ruotsi	177	97,2	7,8	97,9	4,6	99,9	7,9
USA	9	111,4	6,4	105,0	5,6	114,6	9,5

Taulukko 6. Rakenneominaisuudet, **holstein**. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	59	106,1	7,5	97,4	3,2	96,9	9,2
Itävalta	6	110,2	12,7	101,2	3,7	107,8	7,2
Belgia	26	114,6	11,9	99,2	5,0	101,9	11,5
Kanada	597	116,8	9,7	100,3	5,7	106,7	10,6
Sveitsi	78	115,5	9,1	100,0	6,2	103,6	9,0
Tšekki	96	110,3	9,3	100,7	5,2	100,4	8,4
Saksa	1121	109,4	10,1	99,8	6,1	102,4	10,3
Tanska	577	103,2	11,2	99,7	6,3	103,2	9,5
Espanja	238	114,7	10,5	99,8	5,6	104,5	8,2
Viro	68	103,4	8,4	97,4	4,8	90,0	9,2
Suomi	100	100,9	8,8	98,8	5,2	104,2	8,2
Ranska	942	113,5	10,3	98,3	5,4	101,1	9,5
Iso-Britannia	224	109,7	11,7	100,2	4,8	102,8	10,6
Unkari	17	113,4	9,4	100,1	5,5	103,5	7,9
Irlanti	45	99,2	14,8	96,0	5,3	92,0	16,7
Italia	933	113,0	10,0	100,3	5,3	105,2	9,4
Japani	435	112,8	9,4	99,4	4,7	101,0	10,4
Luxemburg	9	103,6	5,1	100,1	7,3	98,6	10,3
Hollanti	983	109,4	10,7	101,1	6,1	103,0	10,5
Uusi-Seelanti	415	88,1	10,9	100,8	8,9	98,2	10,9
Puola	562	105,7	10,2	98,9	5,6	96,4	9,5
Portugal	7	109,4	5,7	98,1	6,0	95,1	9,1
Slovenia	23	102,1	8,0	97,2	6,0	94,5	10,1
Ruotsi	123	97,6	9,5	99,2	5,5	101,4	7,2
USA	2500	112,1	10,2	101,3	5,2	108,0	9,2

Taulukko 7. Rakenneominaisuudet, **jersey**. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	20	103,6	6,3	101,2	7,0	85,6	7,7
Kanada	44	110,0	6,4	110,5	7,6	100,8	7,4
Tanska	154	99,2	9,5	100,9	7,2	100,1	10,6
USA	438	109,7	7,9	101,6	6,0	93,6	8,9

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 huomattavan matala. Jalkarakenteessa on vain pieniä eroja maiden välillä. Utareen perinnöllinen taso on pohjoismaissa keskimääräinen, korkein se on Pohjois-Amerikassa, Espanjassa ja Italiassa.
- **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 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	11	98,4	8,5
Canada	5	101,8	4,1
Saksa	16	96,6	10,1
Tanska	101	98,0	10,2
Viro	14	92,3	8,2
Suomi	280	100,0	8,8
Iso-Britannia	6	95,9	10,3
Liettua	6	97,7	4,7
Norja	209	96,7	7,5
Uusi-Seelanti	48	91,5	8,2
Ruotsi	158	101,2	7,9
USA	15	92,5	9,2

Taulukko 9. Utareterveys, holstein. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	187	95,7	6,8
Itävalta	6	96,6	6,1
Belgia	27	96,0	9,5
Kanada	361	95,8	6,3
Sveitsi	78	96,8	6,5
Tšekki	87	94,6	9,4
Saksa	1151	95,4	8,3
Tanska	539	101,2	8,3
Espanja	245	93,7	7,9
Viro	75	94,4	7,9
Suomi	106	101,0	8,3
Ranska	941	94,7	6,9
Iso-Britannia	242	96,4	8,6
Unkari	18	96,3	4,9
Irlanti	140	97,1	7,9
Israel	137	100,1	7,5
Italia	931	96,0	8,2
Japani	411	91,0	7,8
Korea	8	92,0	6,0
Liettua	10	99,6	11,2
Luxemburg	10	98,6	7,2
Hollanti	1065	96,6	8,0
Uusi-Seelanti	710	94,8	6,9

Puola	607	94,5	8,9
Portugali	7	95,4	5,1
Slovenia	27	94,3	9,6
Ruotsi	121	102,8	7,7
USA	3391	99,6	8,2

Taulukko 10. Utareterveys, jersey. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	22	87,9	5,0
Kanada	14	86,4	7,0
Tanska	126	101,2	7,7
Iso-Britannia	5	91,1	4,9
USA	456	87,2	8,4

Yhteenvetoa utareterveydestä:

- **Punaiset rodut:** Suomessa ja Ruotsissa perinnöllinen taso on korkeampi kuin Norjassa ja Tanskassa.
- **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.

4. Kestävyys

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

Taulukko 11. Kestävyys, punaiset rodut. Sonnit syntyneet 2006 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	45	87,9	8,2
Kanada	80	89,1	9,1
Saksa	27	92,5	8,2
Tanska	81	94,5	7,9
Suomi	299	89,0	13,0
Iso-Britannia	16	83,2	5,2
Uusi-Seelanti	100	85,7	5,8
Ruotsi	159	95,9	9,7
USA	38	83,9	9,4

Taulukko 12. Kestävyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2006 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	284	87,8	7,4
Belgia	41	92,8	7,3
Kanada	1129	91,0	9,3
Sveitsi	153	88,0	8,0
Tšekki	237	92,5	8,5
Saksa	2116	91,5	8,9
Tanska	737	95,8	9,3
Espanja	414	93,5	7,0
Suomi	118	94,1	9,2
Ranska	2158	90,7	7,9
Iso-Britannia	341	94,0	7,4
Unkari	48	91,7	8,3
Irlanti	191	91,3	7,8
Israel	224	93,8	6,3
Italia	1414	94,7	7,6
Luxemburg	13	91,9	6,6
Hollanti	1691	92,8	9,2
Uusi-Seelanti	1136	90,4	5,9
Puola	940	91,1	7,3
Slovenia	48	88,5	9,2
Ruotsi	148	95,9	9,4
USA	5322	97,6	9,8
Etelä-Afrikka	10	88,6	9,8

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	78	86,5	5,9
Kanada	61	85,2	7,4
Tanska	125	97,0	8,6
Iso-Britannia	11	85,3	7,5
Irlanti	14	87,2	6,0
Uusi-Seelanti	840	86,8	5,5
USA	619	89,0	7,2
Etelä-Afrikka	11	87,8	3,6

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 kaikkein matalin, 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 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 2008 tai myöhemmin.

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	65	96,9	5,9	23	96,6	5,8
Tanska	102	98,1	8,3	117	100,1	8,9
Suomi	249	100,5	8,4	248	98,2	8,6
Norja	209	100,6	7,3	209	92,0	6,1
Ruotsi	185	101,5	6,6	184	102,7	6,7
USA	8	92,6	6,4	2	94,5	12,0

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

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	195	93,9	6,4	5	106,8	2,9
Itävalta	6	92,8	4,4	6	97,2	7,2
Belgia	27	98,7	8,9	27	99,4	8,7
Kanada	652	94,9	7,7	607	97,0	8,7
Sveitsi	80	93,6	5,7	64	96,5	8,4
Saksa	1132	94,5	7,6	1082	98,0	7,6
Tanska	572	100,2	7,8	558	101,8	8,7
Suomi	109	100,7	8,8	109	101,0	8,8
Ranska	1008	96,0	8,2	916	98,3	8,8
Iso-Britannia	178	96,4	8,0	62	97,1	8,4
Unkari	19	93,4	7,0	13	99,1	6,1
Irlanti	167	101,1	6,4	9	105,9	6,8
Israel	11	96,5	5,4	140	97,8	5,9
Italia	938	94,1	7,9	480	98,1	6,8
Luxemburg	10	97,8	4,3	10	101,4	6,4
Hollanti	974	97,0	7,0	867	97,9	8,2
Uusi-Seelanti	735	101,1	5,4	12	93,5	9,8
Ruotsi	122	101,8	8,4	130	101,4	7,6
USA	3665	97,0	6,7	3294	101,9	6,9

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 naarashedelmällisyyden 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 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	23	96,7	9,9
Kanada	33	94,5	8,1
Saksa	13	91,3	8,4
Tanska	67	98,7	9,9
Suomi	231	95,2	8,8
Iso-Britannia	5	95,8	3,4
Norja	209	106,3	8,2
Uusi-Seelanti	30	98,1	4,5
Ruotsi	175	100,4	9,0
USA	13	94,3	5,5

Taulukko 17. Hedelmällisyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	118	91,2	7,9
Itävalta	5	94,6	3,8
Belgia	27	96,6	8,1
Kanada	602	92,3	9,4
Sveitsi	72	94,9	4,0
Tšekki	67	96,3	2,4
Saksa	1005	92,8	8,6
Tanska	429	98,2	9,6
Espanja	135	91,7	8,0
Suomi	87	101,7	9,9
Ranska	884	92,3	7,5
Iso-Britannia	225	94,8	8,4
Unkari	6	93,7	10,2
Irlanti	69	108,4	6,8
Israel	121	100,5	2,6
Italia	873	94,0	6,9
Luxemburg	9	92,9	3,9
Hollanti	940	95,7	8,5
Uusi-Seelanti	628	105,6	6,4
Puola	367	92,5	7,4
Ruotsi	95	103,2	9,5
USA	3268	97,4	9,5

Taulukko 18. Hedelmällisyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	41	99,6	8,0
Kanada	19	97,4	8,6
Tanska	107	100,6	11,2
Irlanti	5	99,4	9,2
Uusi-Seelanti	442	100,0	6,7
USA	384	93,6	9,7

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 2008 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	26	98,3	4,5	26	97,6	4,9
Kanada	65	93,1	6,4	64	90,4	4,0
Saksa	24	104,1	3,3	24	102,4	3,3
Tanska	102	104,5	8,6	69	105,9	11,8
Suomi	240	98,4	5,5	238	99,1	6,6
Norja	198	99,1	2,0	194	98,7	2,8
Uusi-Seelanti	30	101,1	6,6	30	96,1	5,4
Ruotsi	170	100,7	4,4	172	101,0	7,2

Taulukko 20. Lypsettävyys ja luonne, **holstein**. Sonnit syntyneet 2008 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	173	103,6	4,1	173	102,6	4,1
Itävalta	6	105,3	1,8			
Belgia	24	94,9	6,8	24	99,7	6,9
Kanada	516	96,7	5,7	510	103,0	4,8
Sveitsi	74	97,5	3,8	74	102,7	3,2
Saksa	907	96,7	6,5	648	100,7	7,3
Tanska	540	99,5	10,7	319	100,7	10,9
Suomi	104	99,1	5,4	99	100,9	6,7
Ranska	808	96,4	7,3	781	105,7	7,8
Iso-Britannia	232	97,2	10,7	228	100,9	7,0
Irlanti	8	90,7	6,1			
Italia	37	95,4	9,5	29	100,9	8,1
Luxemburg	9	93,9	6,4			
Hollanti	790	98,1	9,3	713	101,3	8,3
Uusi-Seelanti	557	103,4	6,8	557	94,9	5,3
Slovenia	29	96,5	7,1			
Ruotsi	125	98,2	4,9	114	99,6	8,6
USA	497	97,2	8,1	485	103,7	7,2

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	53	102,1	7,0
Kanada	37	93,7	8,5
Tanska	144	102,3	10,2
Uusi-Seelanti	383	98,3	7,3
USA	30	96,6	8,3

Yhteenvetoa lypsettävyydestä ja luonteesta:

- **Punaiset rodut:** Tanskassa on korkeampi perinnöllinen taso molemmissa ominaisuuksissa kuin Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa.
- **Holstein:** Lypsettävyys on korkeimmalla perinnöllisellä tasolla Suomessa ja Tanskassa. Ruotsissa ollaan keskitasolla, samoin Hollannissa. 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 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: $\frac{1}{2}$ (jal.arvon ennuste_{isä} – 100) + $\frac{1}{4}$ (jal.arvon ennuste_{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 2008 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	8	-15,0	4,0
Saksa	13	-2,2	8,9
Tanska	65	6,4	8,9
Suomi	246	1,0	8,7
Norja	142	-7,7	8,8
Ruotsi	180	4,7	7,8
USA	5	-23,6	7,3

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	51	-4,2	7,9
Itävalta	6	-9,5	6,6
Belgia	27	0,4	8,7
Kanada	475	-5,3	10,1
Sveitsi	75	-10,6	6,4
Tšekki	70	-5,0	8,4
Saksa	1048	-5,3	9,7
Tanska	573	5,3	9,3
Espanja	223	-8,8	8,1
Viro	68	-9,1	7,5
Suomi	108	3,9	8,3
Ranska	878	-3,7	8,3
Iso-Britannia	222	-5,1	8,9
Unkari	12	-3,8	7,7
Irlanti	71	-9,1	10,3
Italia	896	-6,5	8,8
Japani	95	-2,4	7,6
Luxemburg	9	-3,9	8,3
Hollanti	971	-1,1	8,8
Puola	537	-10,4	7,9
Portugali	5	-13,6	7,6
Slovenia	25	-14,7	8,2
Ruotsi	130	7,1	7,4
USA	2710	1,9	8,9

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	15	-7,5	4,7
Kanada	11	-19,5	9,2
Tanska	142	3,5	8,7
USA	359	-7,1	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. USA ja Hollanti ovat kintereillä. Kanadassa, Italiassa ja Saksassa perinnöllinen taso on jonkin verran matalampi.
- **Jersey:** Tanskassa sonnien NTM:n keskiarvo on melkein 10 indeksipistettä korkeampi kuin USA:ssa.

9. Muutoksia edellisen arvostelun jälkeen:

Tuotos

- Vertailuryhmää muutettu
 - HOL Espanja
- RDC, Norja: joidenkin sonnien arvosteluvarmuus saattaa muuttua karja*vuosi-tekijän määritysten vuoksi
- Jersey, Etelä-Afrikka: enemmän dataa
- Kaikki rodut, Saksa: muutettu perusteita ottaa mukaan laskentaan lehmien havaintoja
- Kaikki rodut, USA: muutettu tuntemattomien vanhempien määrittelyperusteita

Poikimaominaisuudet

- HOL, Italia: joillekin sonneille vähemmän dataa
- RDC, Norja: nuorien sonnien jalostusarvot saattavat heilahdella odotettua enemmän, koska sonnit ovat vain vasikoiden isiä eivätkä lehmien isiä

Rakenne

- RDC, Norja: uusi tilastollinen malli ja virheitä korjattu
- Jersey, Etelä-Afrikka: enemmän dataa
- Jersey, USA: heteroosin vaikutusta korjattu
- HOL, Espanja: dataa on muutettu ja uudet geneettiset parametrit
- RDC, Australia: korjattu virhe keskihajonnassa
- HOL, Italia: vähemmän dataa
- Jersey, NAV-maat: uudet painokertoimet utareen yhdistelmäindeksissä

Utareterveys

- RDC, Norja: joidenkin sonnien arvosteluvarmuus saattaa muuttua karja*vuosi-tekijän määritysten vuoksi
- Jersey, Etelä-Afrikka: enemmän dataa
- Kaikki rodut, Saksa: muutettu perusteita ottaa mukaan laskentaan lehmien havaintoja
- Kaikki rodut, USA: muutettu tuntemattomien vanhempien määrittelyperusteita

Kestävyys

- Jersey, Etelä-Afrikka: enemmän dataa
- Kaikki rodut, USA: muutettu tuntemattomien vanhempien määrittelyperusteita
- HOL, Saksa: joillekin sonneille vähemmän dataa

Hedelmällisyys

- Jersey, Etelä-Afrikka: muutettu arvosteluvarmuuden laskentaa
- Kaikki rodut, USA: muutettu tuntemattomien vanhempien määrittelyperusteita
- Vertailuryhmää muutettu
 - HOL Espanja
- HOL ja RDC, Saksa: poistettu ei-informatiivisia karja*vuosi-luokkia NRR56-laskennassa

- Kaikki rodut Iso-Britannia: käytetty vanhaa dataa datan toimittajan muutoksen takia
- HOL, Italia: joillakin sonneilla vähemmän dataa, tietokannan korjausten takia
- RDC, Norja: joidenkin sonnien arvosteluvarmuus saattaa muuttua karja*vuosi-tekijän määritysten vuoksi
- Jersey ja HOL, NAV-maat: monien sonnien statusta on muutettu

Ulrik Sander Nielsen, Anders Fogh, Emma Carlén, Terhi Vahlsten and Martha Bo Almskou