

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 2017:

- 4.4.2017
- 8.8.2017
- 5.12.2017

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	16	93,3	95,9	91,6	93,1	8,9
Kanada	33	88,6	87,6	82,6	83,4	8,8
Saksa	14	96,1	96,7	94,4	95,1	7,4
Tanska	44	101,5	107,6	105,0	106,8	7,0
Viro	22	96,8	95,9	93,5	93,9	10,3
Suomi	214	104	101,9	103,3	102,6	7,5
Norja	291	95,1	94,0	95,2	94,8	9,0
Uusi-Seelanti	30	87,1	91,1	86,4	88,1	8,6
Ruotsi	171	99,6	102,3	101,9	102,5	7,0
USA	9	77,6	70,3	67,7	66,8	8,6

Taulukko 2. Tuotosominaisuudet, holstein.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	109	97,0	99,0	97,3	98,0	7,2
Belgia	40	103,9	105,1	103,7	104,2	7,8
Kanada	656	106,2	105,9	103,1	103,6	9,4
Sveitsi	58	98,3	97,6	94,4	94,8	7,9
Tšekki	51	103,7	100,3	99,0	98,5	9,1
Saksa	828	105,1	103,7	103,0	102,9	8,5
Tanska	519	102,9	103,5	104,2	104,2	8,1
Espanja	177	102,8	100,6	97,4	97,6	8,7
Viro	81	95,5	99,8	94,0	96,0	8,6
Suomi	79	101,2	100,8	101,5	101,3	7,7
Ranska	794	107,0	103,1	105,8	104,5	7,2
Iso-Britannia	218	103,2	104,6	100,1	101,3	9,2
Unkari	8	105,1	106,1	102,6	103,5	9,2
Irlanti	150	77,1	92,7	83,3	88,3	12,2
Israel	123	95,8	101,1	96,1	98,1	7,6
Italia	828	102,4	100,4	98,3	98,4	8,5
Japani	96	108,3	102,9	104,0	102,6	7,8
Luxemburg	5	104,8	107,4	106,2	107,0	7,5
Hollanti	972	103,6	103,2	102,9	102,9	9,5
Uusi-Seelanti	677	78,0	93,4	87,1	91,4	7,6
Puola	489	99,0	99,2	97,3	97,8	7,6
Portugali	7	88,7	87,7	84,9	85,3	12,1
Slovenia	35	93,2	91,0	89,9	89,7	5,5
Ruotsi	115	101,3	102,7	104,2	104,1	7,7
USA	3355	106,7	104,9	102,7	102,8	8,5

Taulukko 3. Tuotosominaisuudet, jersey.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	38	102,3	93,2	101,2	96,7	6,0
Kanada	17	98,9	83,2	90,9	84,8	11,3
Tanska	150	100,7	102,2	102,0	102,6	8,1
Iso-Britannia	6	99,3	87,3	95,2	89,7	9,1
Uusi-Seelanti	462	96,3	88,4	96,0	92,1	7,3
USA	436	116,1	102,2	111,6	105,6	8,8

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	884	117,4	110,4	112,7	113,0	9,5
Germany	1444	116,0	107,9	112,3	112,0	8,9
Denmark	747	114,2	108,7	114,3	114,2	8,4
Holland	1416	115,2	108,6	113,4	113,3	9,3
USA	4563	118,2	110,1	112,9	112,9	8,5
<i>Red Holstein on Red Holstein base</i>						
Belgium	20	110,8	102	113,8	110,1	9,4
Switzerland	172	99,2	94,9	97,1	96,2	7,7
Germany	249	108,2	97,8	105,5	102,3	8,5
Denmark	13	104,2	100,1	103,9	102,8	8,9
Spain	10	105,6	95,6	101,9	99,1	7,1
Italy	35	107,4	97,6	104,5	101,6	8,9
Holland	346	105,3	101,5	108,5	106,7	9,1

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, Iso-Britanniassa 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	60	106,9	5,1	102,2	3,5	110,7	7,0
Saksa	22	109,2	6,3	104,1	3,5	105,8	8,8
Tanska	109	103,3	8,6	102,3	4,6	102,7	8,7
Suomi	214	97,2	7,4	96,6	4,8	101,3	8,1
Iso-Britannia	5	100,4	13			104,8	8,8
Norja	291			98,4	4,3	90,0	9,0
Ruotsi	176	97,3	7,6	97,8	5,0	100,4	7,5
USA	10	111,9	6,0	101,9	4,2	117,4	9,5

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	8,1	98,3	3,8	96,6	11,2
Belgia	40	111,9	11,8	100,5	6,6	103,8	10,7
Kanada	624	116,4	10,5	100,8	5,8	107,8	10,1
Sveitsi	68	115,0	10,2	100,0	6,4	103,1	9,5
Tšekki	65	109,6	9,2	101,1	5,7	99,7	9,1
Saksa	905	109,9	10,6	100,9	6,4	103,8	10,6
Tanska	513	102,3	11,7	100,4	6,1	103,3	10,5
Espanja	194	113,7	10,5	100,4	5,9	104,5	8,7
Viro	74	103,0	8,2	97,5	4,6	89,3	10,6
Suomi	78	98,8	8,7	99,8	6,1	104,4	9,1
Ranska	726	112,9	10,4	99,1	5,6	102,0	10,3
Iso-Britannia	199	110,7	11,2	100,6	5,2	102,4	10,1
Unkari	10	107,6	4,6	100,8	5,4	106,3	8,1
Irlanti	40	95,2	15,7	96,6	5,3	89,6	20,0
Italia	841	112,2	9,8	101,0	5,1	104,5	9,6
Japani	436	112,9	9,9	99,4	4,7	100,5	10,3
Luxemburg	6	109,8	6,0	102,3	4,5	107,8	6,2
Hollanti	931	110,1	10,9	102,1	6,2	104,5	10,7
Uusi-Seelanti	510	86,6	10,3	102,8	9,5	98,2	14,9
Puola	539	106,4	10,2	99,1	4,9	95,3	9,5
Portugal	10	108,1	3,7	95,4	4,7	93,4	8,3
Slovenia	31	102,5	7,5	98,4	5,9	92,3	9,6
Ruotsi	113	97,6	9,1	98,7	6,4	101,3	7,9
USA	2338	112,2	10,2	101,8	5,2	108,3	9,4

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

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	25	102,7	6,5	99,8	5,4	85,2	7,2
Kanada	39	112,3	6,4	110,7	8,1	99,9	7,6
Tanska	150	100,4	9,0	101,0	7,3	100,5	10,0
USA	466	111,4	7,6	103,0	7,4	94,7	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, USA:ssa ja Saksassa. 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, Hollannissa, Iso-Britanniassa ja Italiassa. Maissa, joissa maidontuotanto perustuu laidunnukseen (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 ja Kanadassa, 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	95,2	8,1
Kanada	5	94,9	9,2
Saksa	15	91,2	10,2
Tanska	85	98,5	9,7
Viro	21	91,7	10,3
Suomi	259	99,6	8,3
Iso-Britannia	5	97,9	9,2
Liettua	6	99,0	4,8
Norja	291	95,3	10,1
Uusi-Seelanti	47	89,5	9,5
Ruotsi	168	100,9	8,2
USA	14	88,9	8,2

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	163	95,1	7,1
Belgia	39	99,3	7,7
Kanada	442	95,8	8,6
Sveitsi	67	95,2	7,0
Tšekki	62	95,2	10
Saksa	908	96,4	8,3
Tanska	524	102,1	8,3
Espanja	200	94,3	8,0
Viro	79	95,1	8,1
Suomi	78	101,6	8,2
Ranska	731	96,1	7,1
Iso-Britannia	235	96,4	8,4
Unkari	10	98,4	6,5
Irlanti	172	95,9	8,2
Israel	125	100,1	8,0
Italia	837	96,2	8,1
Japani	414	91,5	8,6
Luxemburg	6	92,5	12,1
Hollanti	983	97,6	8,0
Uusi-Seelanti	574	93,6	8,3
Puola	579	94,9	9,2
Portugali	10	91,4	6,2
Slovenia	38	92,1	8,7
Ruotsi	114	102,5	7,4
USA	3419	99,9	8,3

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	18	89,1	5,5
Kanada	17	87,8	7,4
Tanska	151	101,3	7,7
Iso-Britannia	6	90,2	4,4
USA	500	88,0	8,8

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	86,4	9,0
Kanada	70	92,0	7,2
Saksa	21	88,8	10,5
Tanska	44	98,7	7,8
Suomi	193	86,6	14,3
Iso-Britannia	11	86,2	4,8
Uusi-Seelanti	73	85,8	6,4
Ruotsi	62	99,2	7,7
USA	22	85,8	8,8

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	173	89,0	8,3
Belgia	37	96,4	9,8
Kanada	757	93,8	9,5
Sveitsi	88	87,9	7,3
Tšekki	95	94,2	8,6
Saksa	1161	93,4	9,4
Tanska	358	98,3	9,2
Espanja	275	95,2	7,2
Suomi	62	97,7	8,7
Ranska	1168	92,7	8,0
Iso-Britannia	251	95,0	7,8
Unkari	19	92,3	8,3
Irlanti	155	92,8	7,3
Israel	172	92,7	5,9
Italia	1029	96,7	7,7
Luxemburg	9	93,9	7,6
Hollanti	1170	95,7	8,7
Uusi-Seelanti	906	91,6	6,3
Puola	771	92,3	7,9
Slovenia	45	91,5	9,3
Ruotsi	57	103,3	8,6
USA	3704	101,1	9,5
Etelä-Afrikka	5	96,8	3,5

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	49	87,8	4,5
Kanada	41	88,5	6,7
Tanska	65	98,8	9,2
Iso-Britannia	9	89,5	4,1
Irlanti	12	84,0	4,2
Uusi-Seelanti	663	88,1	5,1
USA	507	92,1	6,7
Etelä-Afrikka	7	87,1	5,1

Yhteenvetoa kestävydestä:

- **Punaiset rodut:** Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on korkeampi kuin muissa maissa.
- **Holstein:** 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	60	94,6	9,2	21	97,3	6,4
Tanska	68	98,9	11,1	65	101,9	8,4
Suomi	222	101,7	9,9	166	99,9	9,5
Norja	291	101,1	9,8	291	90,8	7,4
Ruotsi	180	101,3	8,0	160	102,6	7,0
USA	6	92,8	9,5	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	93,9	6,5	6	101,8	5,8
Itävalta	6	99,2	7,2	5	96,0	2,7
Belgia	39	99,8	7,0	38	99,1	6,6
Kanada	703	96,3	6,9	654	98,0	7,6
Sveitsi	70	95,2	5,4	58	96,4	6,2
Saksa	896	95,8	6,9	842	97,6	7,3
Tanska	520	100,9	7,6	506	101,6	7,5
Suomi	80	100,9	9,7	66	101,3	7,5
Ranska	824	96,9	7,4	741	98,9	8,6
Iso-Britannia	179	97,5	6,8	59	97,5	8,2
Unkari	10	93,8	5,0	9	99,4	6,1
Irlanti	186	100,5	5,3	9	103,3	6,3
Israel	21	99,7	6,7	129	95,9	5,4
Italia	846	95,0	7,4	370	97,5	6,0
Luxemburg	6	94,8	6,0	6	100,0	7,6
Hollanti	872	97,1	6,5	783	97,6	7,3
Uusi-Seelanti	758	100,1	5,2	12	92,2	9,2
Ruotsi	114	102,4	8,6	115	100,4	7,8
USA	3612	97,2	6,5	3305	102,0	6,5

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	15	96,3	10,3
Kanada	33	94,9	6,7
Saksa	14	96,1	7,4
Tanska	43	97,8	9,9
Suomi	194	95,7	8,9
Norja	291	104,7	8,6
Uusi-Seelanti	30	98,4	4,3
Ruotsi	150	101,8	8,2
USA	9	97,4	8,7

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	107	91,5	8,0
Belgia	37	98,6	6,9
Kanada	633	92,7	9,7
Sveitsi	57	94,1	2,9
Tšekki	50	95,2	2,8
Saksa	766	94,9	8,7
Tanska	495	101,5	10,2
Espanja	99	91,2	6,6
Suomi	78	102,4	12,7
Ranska	691	93,7	4,9
Iso-Britannia	209	95,3	7,8
Unkari	5	93,0	8,7
Irlanti	104	108,0	6,9
Israel	114	98,8	2,6
Italia	794	94,1	7,2
Luxemburg	5	93,0	7,2
Hollanti	856	95,6	9,3
Uusi-Seelanti	675	105,1	5,5
Puola	351	91,7	7,7
Ruotsi	104	102,5	9,1
USA	3217	98,4	9,9

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	58	99,4	9,1
Kanada	26	95,7	10,5
Tanska	197	102,0	11,1
Iso-Britannia	8	100,5	6,2
Irlanti	7	98,0	10,5
Uusi-Seelanti	602	99,8	6,7
USA	545	93,3	10,5

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	95,7	5,6	20	99,2	6,7
Kanada	60	92,1	7,7	60	89,0	5,9
Saksa	22	102,7	5,4	22	101,6	5,4
Tanska	86	105,2	8,6	40	106,3	14,4
Suomi	215	98,3	6,7	205	99,8	7,5
Norja	228	99,0	1,9	227	99,7	2,5
Uusi-Seelanti	28	99,4	6,9	28	95,6	4,8
Ruotsi	172	101,5	4,5	167	100,1	6,0

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

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	150	103,9	5,3	150	101,8	5,7
Itävalta	6	97,0	7,9			
Belgia	32	94,1	7,1	29	100,0	6,9
Kanada	517	97,2	6,7	510	102,7	5,6
Sveitsi	64	98,8	4,2	63	101,2	3,4
Saksa	735	97,1	8,2	520	100,3	9,0
Tanska	502	99,0	10,9	257	100,3	13,5
Suomi	75	98,9	6,7	73	100,5	8,2
Ranska	599	96,8	8,0	585	105,1	8,6
Iso-Britannia	197	97,6	11,9	187	98,9	6,9
Irlanti	9	91,2	6,4			
Italia	37	96,3	10,1	34	100,9	8,1
Luxemburg	6	103,0	6,8			
Hollanti	717	98,1	9,4	635	101,2	8,2
Uusi-Seelanti	606	103,2	7,4	606	94,9	4,5
Slovenia	37	96,3	7,5			
Ruotsi	113	100,2	4,7	109	100,2	7,5
USA	507	97,8	9,5	493	104,4	8,7

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	68	101,2	6,2
Kanada	45	93,4	8,4
Tanska	199	100,5	11,3
Uusi-Seelanti	499	98,0	7,6
USA	52	97,9	7,5

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: $\frac{1}{2}$ (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 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	11	-22	10,4
Saksa	14	-7,3	9,4
Tanska	44	9,5	7,9
Suomi	214	2,9	8,8
Norja	291	-9,5	8,9
Ruotsi	171	4,3	7,8
USA	5	-29,8	3,9

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	47	-3,6	8,7
Belgia	38	3,0	7,9
Kanada	539	-2,6	10,6
Sveitsi	58	-10,9	6,5
Tšekki	51	-4,9	7,9
Saksa	811	-1,9	8,9
Tanska	517	6,6	8,4
Espanja	177	-7,5	9,1
Viro	74	-10,0	7,4
Suomi	79	5,0	8,5
Ranska	678	-1,5	7,4
Iso-Britannia	205	-2,8	8,6
Unkari	8	-1,1	10,3
Irlanti	56	-9,7	11,4
Italia	818	-5,4	9,1
Japani	96	-3,3	7,7
Luxemburg	5	1,4	5,2
Hollanti	899	0,1	8,6
Puola	489	-8,9	8,3
Portugali	7	-23,6	9,8
Slovenia	34	-14,8	8,0
Ruotsi	115	7,1	7,3
USA	2566	3,0	9,2

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	23	-11,8	6,5
Kanada	17	-21,4	10,6
Tanska	149	4,2	8,8
USA	394	-5,1	9,1

- **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

- Kaikki rodut, Uusi-Seelanti: muutoksia EDC:ssä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä

Hedelmällisyys

- Kaikki rodut, NAV-maat: hedelmällisyysarvostelua on päivitetty
- Kaikki rodut, Kanada: tiineystarkastustuloksia hyödynnetään aineiston editoinnissa, perinnölliset tunnusluvut on päivitetty, joidenkin ominaisuuksien periytymisaste on alhaisempi kuin ennen.
- HOL ja RDC Saksa: uudet määritelmät geneettisille ryhmille
- HOL, Italia: sukudataa on korjattu

Poikimaominaisuudet

- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismääritysten takia

Rakenne

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

Utareterveys

- RDC, Norja: karja*vuosi*vuodenaika-tekijän määrittästä on muutettu siten, että se voi aiheuttaa muutoksia arvosteluvarmuuteen
- JER Uusi-Seelanti: vertailuryhmää on muutettu ja havaintojen määrä on hieman vähentynyt polveutumismääritysten 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 polveutumismääritysten 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 polveutumismääritysten takia

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