

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 2.12.2014:

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:

<http://www2.mloy.fi/SKJOWeb/WWWjasu/BullSearch.asp?strInterBulls=1>

Interbull-indeksien julkaisupäivät vuonna 2015:

- 7.4.
- 11.8.
- 1.12.

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	31	94,3	96,1	92,4	93,5	9,1
Kanada	28	90,3	89,9	85,4	86,2	7,1
Saksa	20	98,6	104,5	99,1	101,3	7,9
Tanska	102	99,5	105,1	102,3	104	8,1
Viro	28	104,0	98,9	99,1	98,1	7,6
Suomi	265	103,9	101,6	102,6	102,0	8,0
Norja	214	94,9	94,1	95,5	95,1	8,8
Uusi-Seelanti	35	89,3	94,1	89,0	90,9	9,2
Ruotsi	191	98,7	101,4	101	101,6	7,5
USA	16	85,4	80,0	77,8	77,1	13,4

Taulukko 2. Tuotosominaisuudet, holstein.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	62	96,7	98,0	96,9	97,5	7,0
Belgia	17	108,3	109,6	110,3	110,4	7,0
Kanada	413	105,1	103,8	100,9	101,2	8,2
Sveitsi	34	99,0	100,1	96,3	97,3	8,7
Tšekki	51	104,4	100,4	100,9	100,0	8,4
Saksa	828	104,3	101,8	101,9	101,4	8,5
Tanska	437	103,7	103,8	105,4	105,1	8,9
Espanja	153	104,3	99,6	99,0	98,2	9,1
Viro	52	100,4	103,8	98,8	100,5	8,8
Suomi	86	102,4	102,7	102,7	102,7	6,7
Ranska	678	107,8	102,3	106,0	104,2	7,2
Iso-Britannia	133	103,5	102,7	100,1	100,5	10,3
Unkari	8	104,5	103,9	104,4	104,1	6,7
Irlanti	85	79,6	92,1	84,4	88,4	11,4
Israel	84	95,8	99,0	94,3	95,8	8,1
Italia	596	102,9	99,2	98,0	97,5	8,0
Japani	45	114,4	108,0	109,9	108,2	7,5
Liettua	9	87,9	90,7	87,8	89,1	9,9
Luxemburg	9	98,8	105,3	99,9	102,2	8,2
Hollanti	693	103,6	103,0	103,7	103,4	9,2
Uusi-Seelanti	465	80,7	95,6	89,3	93,5	8,9
Puola	371	98,0	97,4	97,3	97,2	7,6
Slovenia	17	92,4	91,1	87,9	88,4	5,4
Ruotsi	102	103,3	103,5	105,0	104,7	8,0
USA	2391	106,4	104,1	102,4	102,3	8,3

Taulukko 3. Tuotosominaisuudet, jersey.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	18	104,4	89,1	102,9	95,6	7,1
Kanada	10	99,8	87,5	95,7	90,5	8,3
Tanska	99	99,7	103,6	102,6	104,1	7,9
Uusi-Seelanti	347	95,6	91,7	97,1	94,9	7,6
USA	266	114,6	101,2	110,3	104,5	9,6

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 2008 or later.

Country	No. of bulls	Milkindex	Fatindex	Proteinindex	Y-index	Y-index STD
<i>Holstein on Red Holstein base</i>						
Canada	680	116,7	108,7	110,9	111,1	8,3
Germany	1501	114,8	106,6	111,1	110,7	9,0
Denmark	706	115,0	108,8	115,1	114,8	8,9
Holland	1172	114,9	107,4	113,6	113,1	9,2
USA	3778	117,9	109,0	112,5	112,2	8,4
<i>Red Holstein on Red Holstein base</i>						
Belgium	13	108,2	104,3	113,7	111,4	7,5
Switzerland	129	99,1	92,6	96,8	95,1	9,3
Czech Republic	9	103,4	95,4	103,7	100,9	5,3
Germany	271	107,7	97,6	104,7	101,7	8,3
Denmark	14	109,3	101,3	109,8	106,8	9,7
Spain	6	109,2	99,7	103,0	101	4,9
Italy	42	106,9	95,8	102,1	99,0	10,0
Holland	234	104,9	100,3	107,9	105,9	8,7

Yhteenvetoa tuotosominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat perinnöllisesti samalla tasolla. Perinnöllinen taso on huomattavasti matalampi Norjassa ja Kanadassa.
- **Holstein:** Tuotoksessa ollaan korkeimmalla perinnöllisellä tasolla Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa, Ranskassa, USAssa 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.

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.

Sonnit, joilla on vähintään 25 tyttären tiedot arvostelussa, saava 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	42	105,9	5,2	102,7	3,5	111,1	7,5
Saksa	17	105,3	5,8	105,9	3,5	104,5	8,5
Tanska	85	103,0	7,6	102,9	4,8	101,8	8,1
Suomi	168	98,8	7,2	96,7	4,4	100,2	7,7
Norja	106			99,7	3,6	90,9	8,7
Ruotsi	109	97,3	7,7	98,5	4,5	99,5	8,2
USA	5	110,8	5,1	102,5	2,1	112,2	9,3

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

Maa	Sonnien	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	64	106,7	7,5	98,2	4,7	97,2	9,2
Belgia	21	112,5	11,5	100,9	5,6	100,5	11,2
Kanada	642	116,2	9,6	101,4	5,6	106,5	10,1
Sveitsi	86	115,0	8,9	98,8	6,2	102,8	8,7
Tšekki	146	109,5	9,0	101,4	4,8	101,3	8,9
Saksa	1381	109,0	10,0	100,5	5,9	102,2	9,7
Tanska	662	104,0	10,5	100,8	5,9	102,4	9,5
Espanja	266	115,8	9,7	101,0	5,6	105,1	8,2
Viro	55	103,7	8,2	98,9	5,3	92,1	8,1
Suomi	123	101,8	8,8	99,4	5,3	103,5	7,7
Ranska	1189	112,8	10,2	99,6	5,5	101,5	9,2
Iso-Britannia	253	110,1	11,4	100,7	4,4	103,4	10,1
Unkari	29	113,1	11,2	101,3	6,1	103,5	8,7
Irlanti	53	99,9	13,0	95,6	4,1	89,7	13,2
Italia	979	113,4	10,3	101,2	5,4	105,8	9,7
Japani	460	112,8	10,2	100,6	5,0	102,3	10,4
Luxemburg	8	103,4	4,8	99,1	7,0	96,8	6,3
Hollanti	1023	108,9	10,4	101,5	5,8	103,0	9,8
Uusi-Seelanti	254	91,6	11,0	98,5	8,5	94,8	11,1
Puola	570	106,0	10,3	99,4	5,8	97,1	9,8
Slovenia	27	100,2	8,1	96,4	5,8	92,0	9,1
Ruotsi	136	100,3	9,6	100,4	5,8	101,0	8,2
USA	2621	111,6	10,2	102,0	5,3	107,9	8,9

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

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	7	103,7	6,6	102,6	11,5	89,7	7,4
Kanada	27	111,1	6,9	112,8	7,9	104,7	7,0
Tanska	106	99,0	10,0	102,0	8,2	100,3	9,5
USA	282	111,3	8,6	101,4	6,0	97,9	8,3

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 kohtalainen, korkein se on Pohjois-Amerikassa.
- **Jersey:** Tanskassa kokoindeksin perinnöllinen taso on matalampi mutta utareindeksin korkeampi kuin USA:ssa.

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
Saksa	11	97,4	11,0
Tanska	71	97,5	10,9
Viro	9	95,4	9,1
Suomi	205	99,7	9,0
Liettua	5	96,1	5,2
Norja	107	96,9	7,1
Uusi-Seelanti	30	93,5	6,0
Ruotsi	107	101,4	8,0
USA	8	95,6	10,1

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	121	96,8	6,5
Belgia	18	94,0	9,0
Kanada	200	95,9	6,1
Sveitsi	50	96,8	6,3
Tšekki	68	94,6	8,2
Saksa	902	95,7	7,9
Tanska	407	101,3	8,3
Espanja	142	93,9	7,4
Viro	49	94,8	7,9
Suomi	84	100,9	7,6
Ranska	607	95,0	6,7
Iso-Britannia	140	96,9	8,3
Unkari	15	95,9	4,6
Irlanti	96	98,5	7,8
Israel	87	100,3	6,6
Italia	620	95,7	7,6
Japani	244	91,9	7,1
Korea	6	95,0	5,1
Liettua	9	99,0	12,0
Luxemburg	9	99,6	8,6
Hollanti	719	96,7	7,8
Uusi-Seelanti	529	95,8	5,7
Puola	428	94,5	8,4
Slovenia	18	95,1	9,1
Ruotsi	86	102,6	7,9
USA	2355	99,4	7,7

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	6	92,1	7,2
Tanska	95	101,3	8,0
USA	301	88,7	7,4

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	44	90,4	7,5
Kanada	79	90,5	8,6
Saksa	25	92,3	7,6
Tanska	77	93,7	7,2
Suomi	259	91,4	13,2
Iso-Britannia	18	82,9	5,8
Uusi-Seelanti	99	87,2	5,9
Ruotsi	168	96,8	10,2
USA	41	85,9	8,2

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	303	88,0	7,7
Itävalta	5	84,2	13,8
Belgia	33	93,7	7,3
Kanada	1175	90,4	8,8
Sveitsi	146	88,2	7,7
Tšekki	273	92,0	8,9
Saksa	2377	91,3	8,7
Tanska	783	96,2	9,2
Espanja	428	93,6	6,9
Suomi	99	92,3	9,0
Ranska	2317	88,9	7,5
Iso-Britannia	316	94,1	7,3
Unkari	71	91,0	8,6
Irlanti	237	92,6	7,1
Israel	222	95,0	6,5
Italia	1432	93,9	7,4
Luxemburg	12	92,0	7,1
Hollanti	1750	92,2	8,9
Uusi-Seelanti	1188	91,7	5,7
Slovenia	45	88,9	9,1
Ruotsi	162	97,5	9,5
USA	5708	96,4	9,7
Etelä-Afrikka	18	90,3	9,2

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	79	87,2	5,9
Kanada	62	86,5	7,6
Tanska	114	98,2	7,8
Iso-Britannia	8	82,7	5,1
Irlanti	12	89,5	6,0
Uusi-Seelanti	917	89,2	5,3
USA	634	87,9	6,9
Etelä-Afrikka	14	88,0	5,1

Yhteenvetoa kestävydestä:

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa perinnöllinen taso on korkeampi kuin muissa maissa.
- **Holstein:** Perinnöllinen taso on melko samalla tasolla eri maissa, pohjoismaat ovat kärjessä. Kanadassa ja Ranskassa perinnöllinen taso on kaikkein matalin.
- **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			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	43	97,4	5,9	16	99,3	6,5
Tanska	73	98,6	7,6	82	98,9	8,8
Suomi	184	100,8	8,5	182	99,3	8,6
Norja	106	100,6	6,8	106	93,5	7,4
Ruotsi	119	101,4	6,9	119	103,1	6,8

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

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	129	94,3	6,4	4	107,3	3,4
Itävalta	5	95,0	6,0	4	100,0	7,4
Belgia	19	100,5	9,3	18	99,1	9,0
Kanada	447	94,2	8,0	408	96,8	8,9
Sveitsi	51	94,4	7,0	20	100,1	8,4
Saksa	928	94,1	7,9	883	98,8	7,5
Tanska	428	100,0	8,1	415	101,7	8,6
Suomi	86	101,0	9,5	86	101,2	8,3
Ranska	748	96,2	8,5	673	98,9	8,3
Iso-Britannia	110	95,3	7,8	42	96,8	8,0
Unkari	15	93,6	7,2	8	101,0	7,3
Irlanti	100	101,1	6,9	3	107,3	1,5
Israel	8	97,4	5,5	92	99,3	5,9
Italia	623	93,9	7,9	297	99,4	6,9
Luxemburg	9	99,8	5,0	9	103,2	5,5
Hollanti	707	96,9	7,2	623	98,5	8,1
Uusi-Seelanti	42	102,4	4,2	9	96,1	10,7
Ruotsi	88	101,4	9,3	94	101,6	7,5
USA	2632	96,3	6,4	2347	102,0	6,6

Yhteenvetoa poikimaominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa ja Norjassa ollaan syntymäindeksin suhteen samalla 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. Myös Irlanti ja Uusi-Seelanti ovat samalla tasolla

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 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 laskevien 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	10	98,0	11,3
Kanada	19	94,8	5,1
Saksa	12	99,7	6,2
Tanska	59	101,2	9,6
Suomi	170	96,9	9,1
Norja	106	104,9	8,3
Uusi-Seelanti	19	100,1	3,8
Ruotsi	104	103,9	9,6
USA	7	98,3	2,4

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	61	93,5	6,4
Belgia	16	95,6	8,1
Kanada	392	94,1	7,6
Sveitsi	29	95,2	3,1
Tšekki	44	96,0	2,1
Saksa	733	93,3	7,8
Tanska	401	100,4	8,8
Espanja	41	94,9	8,4
Suomi	85	102,8	9,2
Ranska	554	92,7	8,1
Iso-Britannia	125	96,0	7,3
Unkari	5	97,4	3,1
Irlanti	52	112,6	6,1
Israel	82	100,1	2,4
Italia	555	95,2	5,7
Luxemburg	7	96,1	3,0
Hollanti	617	96,2	8,0
Uusi-Seelanti	454	108,5	6,6
Puola	179	94,2	6,7
Ruotsi	86	105,6	8,6
USA	2269	98,6	8,5

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	18	97,6	6,0
Kanada	10	96,9	7,8
Tanska	95	101,8	10,9
Uusi-Seelanti	344	97,7	6,1
USA	256	92,8	8,2

Yhteenvetoa hedelmällisyydestä:

- **Punaiset rodut:** Suomessa ja Tanskassa perinnöllinen taso on matalampi kuin Ruotsissa. Norja on Ruotsin kanssa samalla tasolla.
- **Holstein:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat parhaiden maiden joukossa. Irlannissa ja Uudessa-Seelannissa ollaan kuitenkin huomattavasti korkeammalla tasolla.
- **Jersey:** Perinnöllinen taso on korkeampi Tanskassa 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	12	95,3	3,1	12	94,4	4,1
Kanada	42	94,5	4,8	42	92,0	3,4
Saksa	16	105,0	5,1	16	103,9	4,3
Tanska	84	105,0	5,3	51	104,9	7,7
Suomi	151	98,5	4,8	148	99,7	5,1
Norja	106	98,1	2,0	104	98,8	2,9
Ruotsi	98	100,6	5,0	90	102,0	6,8

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

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	111	103,8	3,6	111	103,1	3,6
Belgia	15	92,2	6,2	15	98,9	6,4
Kanada	363	96,1	5,3	362	103,6	4,4
Sveitsi	44	96,5	5,3	44	102,4	3,8
Saksa	642	95,7	5,7	484	101,2	6,4
Tanska	403	99,1	8,9	250	101,2	9,3
Suomi	72	100	5,8	71	101,3	6,1
Ranska	538	95,1	6,4	518	106,6	7,0
Iso-Britannia	144	96,5	10,3	142	102,7	7,0
Italia	21	95,1	6,6	14	100,4	6,3
Luxemburg	5	86,1	3,0			
Hollanti	517	97,2	9,4	469	101,9	8
Uusi-Seelanti	10	97,4	3,9	10	101,8	4
Slovenia	18	96,4	6,1			
Ruotsi	87	97,2	5,3	77	100,4	8,7
USA	340	96,3	6,9	331	104,3	5,6

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	31	102,2	7,3
Kanada	27	92,1	8,9
Tanska	107	103,4	9,8
USA	16	93,5	8,0

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. Luonteessa Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa ollaan samalla tasolla kuin muissa merkittävissä 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 raken- teessa.

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	11	-10,3	7,6
Saksa	20	1,3	7,4
Tanska	102	3,4	12,6
Suomi	265	0,4	8,8
Norja	214	-8,2	8,6
Ruotsi	191	3,8	8,0
USA	9	-17,0	9,1

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	27	-2,7	8,4
Belgia	17	3,5	9,4
Kanada	275	-5,4	8,7
Sveitsi	34	-8,1	7,3
Tšekki	51	-3,6	7,8
Saksa	808	-5,0	8,8
Tanska	423	6,7	9,4
Espanja	147	-6,8	8,3
Viro	45	-5,4	7,7
Suomi	86	5,0	9,0
Ranska	552	-3,2	7,8
Iso-Britannia	123	-3,1	9,1
Unkari	8	-0,3	6,4
Irlanti	47	-5,7	10,1
Italia	590	-6,1	7,8
Japani	45	2,1	7,6
Luxemburg	9	-1,1	10,2
Hollanti	646	0,1	8,5
Puola	369	-8,2	7,8
Slovenia	16	-14,1	8,0
Ruotsi	100	3,6	15,4
USA	1873	2,5	8,2

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

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Tanska	99	5,4	8,0
USA	240	-5,3	8,9

- **Punaiset rodut:** Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat samalla, huomattavasti korkeammalla tasolla kuin Kanada ja Norja.
- **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 yli 10 indeksipistettä korkeampi kuin USA:ssa.

9. Muutoksia edellisen arvostelun jälkeen:

Tuotos

- Holstein, Viro: muutoksia tytärmäärissä tietokantapäivityksen johdosta
- RDC, Norja: muutoksia teholliseen tytärmäärään, koska karjan määritelmää geneettisessä mallissa muutettu, mutta varsinainen tytärmäärä pysyy samana
- Holstein, Kroatia: mukana ensimmäistä kertaa
- Holstein, Belgia: sonnimäärä vähentynyt, koska tunnistusta tietokannassa päivitetty
- Holstein, Israel: sonnit, joilta ei tuloksia, poistettu laskennasta
- Kaikki rodut, Uusi-Seelanti: karjojen ja tyttärien määrä voi vähentyä, koska polveutumista varmistettu
- Holstein, Slovenia: aikaväliä, jolta dataa mukana, muutettu
- Kaikki rodut, USA: vaihdettu monen ominaisuuden malliin
- Holstein, Etelä-Afrikka: mukaan lisää dataa

Poikimaominaisuudet

- RDC, Norja: muutoksia teholliseen tytärmäärään, koska karjan määritelmää geneettisessä mallissa muutettu, mutta varsinainen tytärmäärä pysyy samana

Rakenne

- RDC, Norja: muutoksia teholliseen tytärmäärään, koska karjan määritelmää geneettisessä mallissa muutettu, mutta varsinainen tytärmäärä pysyy samana. Myös muutoksia malliin joissain ominaisuuksissa
- Kaikki rodut, Suomi, Ruotsi ja Tanska: parametrejä, mallia ja datan käsittelyä muutettu
- Holstein, Slovenia: aikaväliä, jolta dataa mukana, muutettu
- Kaikki rodut, Saksa: parametrejä, mallia ja datan käsittelyä muutettu
- Holstein, Italia: Liikkuminen (locomotion) mukana ensimmäistä kertaa
- Kaikki rodut, Uusi-Seelanti: muutoksia lypsytyyppisyyden datan käsittelyyn. Osa vanhoista sonneista saattaa menettää karjoja ja tyttäriä

Utareterveys

- Holstein, Viro: muutoksia tytärmäärissä tietokantapäivityksen johdosta
- RDC, Norja: muutoksia teholliseen tytärmäärään, koska karjan määritelmää geneettisessä mallissa muutettu, mutta varsinainen tytärmäärä pysyy samana
- Kaikki rodut, Kanada: utaretulehdusdata mukana ensimmäistä kertaa
- Holstein, Slovenia: aikaväliä, jolta dataa mukana, muutettu
- Holstein, Kroatia: mukana ensimmäistä kertaa
- Kaikki rodut, USA: ohjelmistoa ja vertailuryhmää muutettu
- Holstein, Etelä-Afrikka: mukaan lisää dataa

Kestävyys

- Holstein, Etelä-Afrikka: mukaan lisää dataa
- Slovenia: muutettu vertailuryhmää, mukaan otettua dataa ja laskentamallia

Hedelmällisyys

- RDC, Norja: muutoksia teholliseen tytärmäärään, koska karjan määritelmää geneettisessä mallissa muutettu, mutta varsinainen tytärmäärä pysyy samana
- Ranska: aika poikimisesta ensimmäiseen siemennykseen mukana ensimmäistä kertaa
- Kaikki rodut, USA: tiinehtyvyyttä arvioidaan monen ominaisuuden mallilla. Mallia muutettu ajan poikimisesta ensimmäiseen siemennykseen arvioimiseksi. Vertailuryhmää muutettu.

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