

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 4.4.2017:

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:

- 8.8.2017
- 5.12.2017

1. Tuotos

Mukana ovat vuonna 2010 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	12	96,7	99,3	96,3	97,4	7,6
Kanada	22	86,0	86,3	80,1	81,4	10,2
Saksa	11	98,7	98,5	96,9	97,2	5,9
Tanska	30	101,5	105,9	104,6	105,8	6,9
Viro	15	96,3	94,6	92,7	92,6	9,0
Suomi	162	104,6	103,4	104,9	104,4	7,0
Norja	190	95,4	94,7	96,0	95,6	8,4
Uusi-Seelanti	21	86,6	91,0	85,4	87,4	10,2
Ruotsi	129	100,3	102,4	102,9	103,3	7,1
USA	7	76,9	66,0	63,6	61,9	10,9

Taulukko 2. Tuotosominaisuudet, holstein.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	86	95,9	99,1	96,8	97,9	7,4
Belgia	31	103,3	104,6	102,8	103,4	7,5
Kanada	547	107,2	107,4	104,9	105,5	9,1
Sveitsi	41	100,8	100,5	97,7	98,3	7,7
Tšekki	30	103,4	102,4	100,5	100,6	8,9
Saksa	661	105,9	105,4	104,2	104,4	8,1
Tanska	383	102,3	103,8	104,1	104,4	7,8
Espanja	105	102,7	101,7	98,0	98,5	8,4
Viro	54	93,8	97,8	93,0	94,8	8,8
Suomi	55	99,4	98,9	100,1	99,8	8,5
Ranska	547	106,4	103,7	105,9	104,9	7,2
Iso-Britannia	152	104,8	105,1	102,1	102,7	7,7
Irlanti	106	78,8	93,9	85,6	90,3	11,9
Israel	89	96,3	102,0	97,2	99,3	7,2
Italia	592	102,9	101,9	100,0	100,2	8,3
Japani	75	109,1	103,5	104,2	102,8	7,7
Luxemburg	6	105,5	107,8	104,7	105,8	8,3
Hollanti	735	104,3	104,4	103,9	104,0	9,4
Uusi-Seelanti	547	78,6	94,6	88,1	92,6	7,1
Puola	328	99,3	99,7	97,2	97,8	7,5
Slovenia	28	93,0	90,9	89,7	89,5	7,3
Ruotsi	74	100,1	103,2	103,9	104,4	8,2
USA	2651	107,5	105,9	103,8	103,9	8,8

Taulukko 3. Tuotosominaisuudet, jersey.

Maa	Sonnien määrä	Maito	Rasva	Valk.	Tuotosindeksi	Tuotosindeksin keskihajonta
Australia	46	103,5	93,7	101,7	97,1	5,5
Kanada	19	99,3	83,3	90,9	84,7	11,5
Tanska	160	100,7	102,0	101,8	102,3	8,3
Iso-Britannia	6	98,3	88,5	93,3	89,3	8,3
Uusi-Seelanti	495	96,9	88,5	96,5	92,4	7,5
USA	484	115,9	102,0	111,3	105,4	8,9

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	976	117,2	110,6	112,5	113,0	9,6
Germany	1542	115,9	107,9	112,1	111,9	8,8
Denmark	791	114,0	108,4	113,9	113,9	8,3
Holland	1535	114,9	108,5	113,0	113,0	9,2
USA	4860	118,1	110,2	112,7	112,8	8,6
<i>Red Holstein on Red Holstein base</i>						
Belgium	15	110,7	101,0	111,9	108,1	9,8
Switzerland	129	99,0	95,4	97,1	96,4	7,1
Germany	150	108,5	98,9	106,4	103,4	8,3
Denmark	12	106,3	100,9	105,5	103,8	8,1
Spain	6	105,3	95,2	104,5	100,8	8,0
Italy	26	107,8	97,3	105,8	102,3	8,1
Holland	281	105,7	101,7	108,7	106,9	8,6

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 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 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	42	106,6	5,4	102,1	3,9	109,2	7,6
Saksa	19	110,2	6,4	103,7	3,6	104,4	8,6
Tanska	81	103,1	8,9	102,5	4,3	103,1	8,9
Suomi	153	97,0	7,8	96,6	4,8	101,0	8,2
Norja	190			97,8	4,5	91,3	9,1
Ruotsi	123	97,2	7,6	98,3	5,2	101,0	7,2
USA	7	110,0	5,9	100,7	2,9	117,6	8,9

Taulukko 6. Rakenneominaisuudet, **holstein**. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	47	110,4	7,5	98,7	4,3	97,2	12,0
Belgia	30	110,7	11,2	101,0	6,9	104,6	11,1
Kanada	517	117,2	10,2	101,2	5,6	108,7	10,0
Sveitsi	42	115,8	10,4	99,4	6,4	103,6	9,3
Tšekki	39	109,8	8,6	102,3	5,8	100,4	8,8
Saksa	687	110,8	10,6	101,4	6,4	105,1	10,0
Tanska	379	102,5	11,9	101,1	6,2	104,0	9,4
Espanja	119	113,2	10,3	100,5	6,1	105,1	8,4
Viro	50	103,7	8,6	97,6	5,1	88,8	11,4
Suomi	51	99,2	9,7	101,4	5,4	105,4	11,0
Ranska	525	114,5	10,7	99,7	6,0	104,7	10,2
Iso-Britannia	136	112,2	10,5	100,9	5,1	103,6	8,6
Irlanti	51	95,6	13,1	96,6	4,9	86,3	19,1
Italia	607	113,3	9,9	101,3	5,0	105,3	9,5
Japani	348	114,1	10,3	99,8	5,1	102,1	9,8
Luxemburg	7	108,4	7,0	102,4	4,9	108,1	5,0
Hollanti	705	111,6	11,0	102,6	6,4	105,7	10,5
Uusi-Seelanti	500	86,9	10,0	107,4	9,1	105,1	12,9
Puola	384	106,8	9,8	99,6	4,8	95,8	9,1
Slovenia	27	102,4	9,1	99,3	6,8	90,6	8,7
Ruotsi	72	97,8	9,4	99,0	6,9	101,4	8,0
USA	1691	113,3	10,4	101,7	5,2	109,5	8,9

Taulukko 7. Rakenneominaisuudet, **jersey**. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Koko (runko)		Jalat		Utare	
		Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	13	104,9	6,9	100,9	5,3	88,3	7,2
Kanada	22	114,6	5,5	110,9	7,6	98,4	8,4
Tanska	114	101,0	9,3	101,2	7,6	99,9	9,1
USA	405	112,0	7,9	103,1	7,2	95,3	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 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 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Saksa	11	86,9	9,8
Tanska	65	98,3	9,9
Viro	14	90,8	8,7
Suomi	192	99,8	8,3
Norja	190	95,9	9,8
Uusi-Seelanti	30	88,4	10,3
Ruotsi	124	100,8	8,6
USA	10	89,1	6,1

Taulukko 9. Utareterveys, holstein. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	65	94,9	8,0
Belgia	15	98,1	5,3
Kanada	183	96,2	8,4
Sveitsi	22	93,9	6,2
Tšekki	19	98,0	7,0
Saksa	346	96,2	8,2
Tanska	194	102,6	7,7
Espanja	62	95,3	7,2
Viro	25	95,5	9,7
Suomi	26	103,6	6,1
Ranska	258	96,0	7,0
Iso-Britannia	40	96,5	8,1
Irlanti	70	96,9	7,8
Israel	47	101,7	6,9
Italia	301	96,8	7,5
Japani	162	91,8	8,7
Hollanti	379	97,5	7,3
Uusi-Seelanti	294	93,1	8,4
Puola	227	95,3	8,8
Slovenia	15	91,1	10,5
Ruotsi	36	104,5	6,4
USA	1381	100,4	7,9

Taulukko 10. Utareterveys, jersey. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	10	90,9	8,8
Kanada	8	82,7	6,1
Tanska	117	101,8	8,0
Iso-Britannia	5	87,7	7,3

USA	426	88,4	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 merkittävissä 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 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	12	85,1	11,8
Kanada	54	90,9	8,3
Saksa	12	86,5	10,5
Tanska	32	99,5	9,2
Suomi	150	98,8	7,9
Iso-Britannia	8	88,5	7,9
Norja	51	90,4	6,7
Uusi-Seelanti	54	87,0	6,1
Ruotsi	108	99,4	7,5
USA	12	81,4	6,3

Taulukko 12. Kestävyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	103	89,7	9,9
Belgia	34	97,9	9,0
Kanada	626	95,2	9,5
Sveitsi	61	88,4	6,9
Tšekki	56	97,4	8,0
Saksa	724	95,7	8,5
Tanska	420	101,0	8,4
Espanja	170	96,1	7,1
Suomi	65	99,4	9,6
Ranska	767	94,3	7,8
Iso-Britannia	173	95,8	7,5
Unkari	11	96,8	5,5
Irlanti	169	93,6	6,8
Israel	132	93,5	5,5
Italia	742	97,8	7,3
Hollanti	876	96,9	8,4
Uusi-Seelanti	756	92,0	6,1
Puola	642	93,3	7,3
Slovenia	40	91,4	8,5
Ruotsi	90	103,3	6,9
USA	2974	102,1	9,5

Taulukko 13. Kestävyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2009 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	38	88,1	4,9
Kanada	31	89,2	6,3
Tanska	91	101,3	7,3
Iso-Britannia	8	88,2	3,5
Irlanti	5	81,8	2,3
Uusi-Seelanti	546	88,4	5,1
USA	416	93,0	6,7

Yhteenvetoa kestävydestä:

- **Punaiset rodut:** Ruotsissa, Suomessa 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 2010 tai myöhemmin.

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	42	94,5	9,4	11	96,0	6,7
Tanska	53	99,7	10,9	47	102,5	7,6
Suomi	169	101,2	10,0	104	99,7	9,4
Norja	190	101,0	9,8	190	91,9	7,9
Ruotsi	135	101,8	8,4	116	102,1	6,5

Taulukko 15. Poikimaominaisuudet, holstein. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Syntymäindeksi			Poikimaindeksi		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	157	95,0	7,5	7	101,0	5,5
Belgia	30	100,0	5,0	28	98,9	7,9
Kanada	596	97,5	6,4	548	98,5	7,5
Sveitsi	49	95,2	5,9	35	97,1	5,2
Saksa	687	97,1	6,5	634	97,2	7,5
Tanska	387	101,2	7,1	381	102,3	7,3
Suomi	55	101,2	8,8	37	102,4	7,6
Ranska	584	97,7	7,4	503	99,9	9,4
Iso-Britannia	148	99,4	6,0	40	98,4	7,9
Irlanti	139	100,0	5,0	9	104,1	7,6
Israel	19	97,9	7,8	95	96,0	5,3
Italia	610	95,8	7,3	229	98,0	6,0
Luxemburg	8	93,6	6,1	6	100,7	8,1
Hollanti	690	98,0	6,2	611	98,1	7,0
Uusi-Seelanti	595	99,8	5,1	8	94,4	9,1
Ruotsi	75	103,4	7,4	75	100,5	7,7
USA	2887	98,4	6,1	2590	102,9	6,5

Yhteenvetoa poikimaominaisuuksista:

- **Punaiset rodut:** Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa 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 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	11	94,9	7,2
Kanada	19	98,1	5,9
Saksa	11	94,9	6,4
Tanska	29	98,4	7,8
Suomi	139	96,0	8,8
Norja	190	102,8	7,3
Uusi-Seelanti	21	98,4	4,5
Ruotsi	93	102,1	7,0
USA	7	94,1	9,7

Taulukko 17. Hedelmällisyys, **holstein**. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	80	93,1	8,7
Belgia	30	98,4	9,3
Kanada	522	93,6	9,6
Sveitsi	34	94,6	3,1
Tšekki	24	95,6	3,0
Saksa	596	95,8	7,8
Tanska	354	102,8	9,6
Espanja	28	92,9	5,1
Suomi	47	102,0	12,4
Ranska	439	94,8	4,1
Iso-Britannia	145	96,1	7,3
Irlanti	106	108,0	6,0
Israel	86	99,1	2,4
Italia	560	95,1	6,7
Luxemburg	6	94,2	8,4
Hollanti	631	95,5	8,8
Uusi-Seelanti	547	104,8	5,0
Puola	196	92,9	7,2
Ruotsi	56	102,7	9,0
USA	2542	99,0	9,2

Taulukko 18. Hedelmällisyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	21	94,0	10,5
Kanada	9	94,7	8,6
Tanska	113	101,8	9,9
Uusi-Seelanti	357	100,3	6,9
USA	353	91,5	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 2010 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	15	94,1	4,0	15	102,3	4,9
Kanada	42	93,4	7,9	42	89,5	6,5
Saksa	19	103,9	6,1	19	102,0	5,6
Tanska	69	105,8	8,5	25	107,0	15,4
Suomi	162	99,2	7,0	147	101,2	7,4
Norja	148	98,9	1,3	149	100,4	1,8
Uusi-Seelanti	23	99,3	5,0	23	96,9	4,0
Ruotsi	128	103,7	6,3	120	100,0	6,5

Taulukko 20. Lypsettävyys ja luonne, **holstein**. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Lypsettävyys			Luonne		
	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	132	104,6	5,4	132	101,7	5,8
Belgia	25	94,1	5,9	21	101,9	6,1
Kanada	415	97,0	7,3	406	103,1	6,4
Sveitsi	44	98,4	5,4	42	100,8	4,3
Saksa	573	97,4	8,5	417	101,0	9,9
Tanska	373	98,2	11,0	168	101,2	13,9
Suomi	53	96,8	7,4	49	100,6	8,9
Ranska	426	97,7	8,4	416	105,2	8,9
Iso-Britannia	141	98,1	12,6	131	99,6	7,4
Irlanti	9	91,3	7,4			
Italia	38	94,8	9,3	37	99,7	8,4
Luxemburg	6	101,4	7,3			
Hollanti	569	98,3	9,5	495	101,2	8,3
Uusi-Seelanti	522	103,2	6,0	522	95,0	3,3
Slovenia	29	97,6	5,4			
Ruotsi	73	100,2	6,3	72	100,1	7,6
USA	387	98,1	9,7	374	105,1	8,3

Taulukko 21. Lypsettävyys, **jersey**. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	30	101,1	4,6
Kanada	20	95,6	8,6
Tanska	117	98,2	10,9
Uusi-Seelanti	329	98,1	7,9
USA	38	99,9	6,8

Yhteenvetoa lypsettävyydestä ja luonteesta:

- **Punaiset rodut:** Tanskassa ja Ruotsissa on korkeampi perinnöllinen taso molemmissa ominaisuuksissa kuin Suomessa ja Norjassa.
- **Holstein:** Lypsettävyys on korkeimmalla perinnöllisellä tasolla Ruotsissa. Tanskassa ja Suomessa lypsettävyyden perinnöllinen taso on samalla tasolla kuin useimmissa maissa. Luonteessa Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa ollaan samalla tasolla kuin muissa merkittävässä holstein-maissa.
- **Jersey:** Tanskassa lypsettävyys on huomattavasti korkeammalla perinnöllisellä tasolla kuin 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 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Kanada	8	-23,4	12,2
Saksa	11	-7,9	7,8
Tanska	30	10,1	7,4
Suomi	162	5,0	7,9
Norja	190	-8,8	8,6
Ruotsi	129	5,3	7,6

Taulukko 23. NTM, holstein. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	19	-1,1	10,3
Belgia	16	3,7	7,1
Kanada	194	2,1	9,0
Sveitsi	19	-7,3	7,9
Tšekki	15	2,5	5,7
Saksa	350	1,6	7,5
Tanska	375	8,1	7,5
Espanja	52	-5,8	7,9
Viro	24	-10,3	7,1
Suomi	52	7,0	6,8
Ranska	244	1,0	6,7
Iso-Britannia	71	0,3	7,1
Irlanti	36	-10,3	11,9
Italia	289	-1,8	7,9
Japani	48	-2,0	7,2
Hollanti	396	2,7	8,5
Puola	159	-6,8	8,5
Slovenia	14	-15,2	9,3
Ruotsi	74	8,2	6,5
USA	1018	6,0	8,2

Taulukko 24. NTM, jersey. Sonnit syntyneet 2010 tai myöhemmin.

Maa	Sonnien määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Australia	12	-9,8	4,2
Kanada	7	-22,1	11,6
Tanska	109	4,6	9,1
USA	333	-4,3	9,1

- **Punaiset rodut:** Tanska on paremmalla tasolla kuin Ruotsi ja Suomi. Kaikki kolme maata ovat kuitenkin korkeammalla tasolla kuin Kanada ja Norja.
- **Holstein:** Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa ja USA:ssa 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

- Vertailuryhmää on muutettu seuraavissa maissa: HOL Ranska, Saksa, kaikki rodut Kanada
- Kaikki rodut, Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä
- HOL Hollanti: laskennassa on mukana dataa 4. ja 5. lypsykausilta
- HOL Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois
- HOL ja JER Australia: vertailuryhmän muutos ja otettu käyttöön RR-koelypsymalli
- HOL Iso-Britannia: mallia ja datan editointia on muutettu

Hedelmällisyys

- HOL Saksa: korjattu virhe geneettisissä ryhmissä, muutamien sonnien syntymävuosia on korjattu ja vertailuryhmä on muutettu
- HOL, Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois
- JER, Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä
- HOL Ranska: vertailuryhmän muutos
- RDC, Norja: sonneja, joiden arvosteluvarmuus vaihtelee johtuen liukuvasta karja-vuosi-vuodenaika-tekijän määritelmästä

Poikimaominaisuudet

- JER Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä, uudet geneettiset parametrit
- Vertailuryhmää on muutettu seuraavissa maissa: HOL Ranska, Saksa, Belgia, kaikki rodut Kanada, Australia
- HOL, Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois
- RDC, Norja: sonneja, joiden arvosteluvarmuus vaihtelee johtuen liukuvasta karja-vuosi-vuodenaika-tekijän määritelmästä

Rakenne

- HOL ja RDC NAV-maat: muodon laskennassa ollut virhe on korjattu
- Kaikki rodut Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä
- Vertailuryhmää on muutettu seuraavissa maissa: HOL Ranska, Saksa, Belgia, kaikki rodut Kanada, Australia
- HOL, Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois

Utareterveys

- RDC, Norja: sonneja, joiden arvosteluvarmuus vaihtelee johtuen liukuvasta karja-vuosi-vuodenaika-tekijän määritelmästä
- Kaikki rodut Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä
- Vertailuryhmää on muutettu seuraavissa maissa: HOL Ranska, Saksa, Belgia, kaikki rodut Kanada, Australia
- HOL, Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois

Kestävyys

- RDC, Norja: on mukana ensimmäisen kerran
- Kaikki rodut Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä
- Vertailuryhmää on muutettu seuraavissa maissa: HOL Ranska, Saksa, Belgia, kaikki rodut Kanada, Australia
- HOL, Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois

Lypsettävyys ja luonne

- RDC, Norja: sonneja, joiden arvosteluvarmuus vaihtelee johtuen liukuvasta karja-vuosi-vuodenaika-tekijän määritelmästä
- Kaikki rodut Uusi-Seelanti: muutoksia sonnien tytärmäärissä johtuen DNA-polveutumismäärityksistä
- Vertailuryhmää on muutettu seuraavissa maissa: HOL Ranska, Saksa, Belgia, kaikki rodut Kanada, Australia
- HOL, Italia: vertailuryhmän muutos ja datasta on jätetty yksi vuosi pois