Nyheter genomisk avelsvärdering 6 januari 2015

Den senaste rutinkörningen i NAV för genomisk avelsvärdering för Holstein, RDC och Jersey ägde rum enligt plan.

Data till genomiska avelsvärderingen

Genotyper extraherades från den nordiska SNP-databasen den 15 december 2014. Det årliga utbytet av genotyper inom Eurogenomics för Holstein har ägt rum och ca 1300 genotyper från senaste avkommebedömningsresultaten är inkluderade i referenspopulationen.
I de genomiska skattningarna ingick information från Interbull december 2014 samt nationell fenotypinformation för referenspopulationen var densamma som för 2 november 2014-avelsvärderingen.

Inga nyheter i övrigt avseende genomiska avelsvärderingen.

Nyheter genomisk avelsvärdering och NAV rutinavelsvärdering 2 december 2014

Den senaste rutinavelsvärderingen med genomiska avelsvärden ägde rum enligt plan för Holstein, RDC och Jersey

Data i genomiska avelsvärderingen

Genotyper extraherades från gemensamma nordiska SNP-databasen 19:de november 2014. Interbullinformationen var från augusti 2014. Nordisk fenotypdata för referenspopulationen till genomiska avelsvärderingen var samma som till rutinavelsvärderingen 2:a november 2014.

Inga nyheter i genomiska skattningsprocedurerna.

Nyheter - NAV gemensam Svensk – Finsk – Dansk rutinavelsvärdering 3 november 2014

Den senaste rutinkörningen i NAV för mjölkegenskaper, tillväxt, fruktsamhet, exteriör, juverhälsa, övriga sjukdomar, kalvningsförmåga, mjölkbarhet, lynne, överlevnad, klövhälsa och NTM genomfördes som planerat. NAV gjorde tre körningar per egenskapsgrupp:

Holstein med data från: dansk Holstein, dansk röd Holstein, svensk Holstein, finsk Holstein, finsk Ayrshire och finsk boskap (de två sistnämnda raserna för att öka förbindelserna) .

Röda raser med data från: dansk röd/RDM, svensk röd/SRB, finsk Ayrshire, finsk Holstein och finsk boskap (de två sistnämnda raserna för att öka förbindelserna).

Jersey med data från: dansk Jersey och svensk Jersey (endast avkastning och exteriör).

Utsökningsdatum

Datum för utsökning av data från de nationella databaserna redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Datum för utsökning av data från de nationella databaserna

Egenskap	Danmark	Finland	Sverige
Mjölkegenskaper	20140929	20140921	20140926
Exteriör, Mjölkbarhet, Lynne	20140930	20140921	20140922
Fruktsamhet	20140929	20140921	20140927
Juverhälsa och Övrig sjukdomsresistens	20140929	20140921	20140927
Kalvningsförmåga	20140929	20140921	20140927
Överlevnad	20140929	20140921	20140927
Tillväxtegenskaper	20140930	20140921	20140923
Klövhälsa	20140930	20140921	20140926

Data till genomiska skattningar

Genotyper söktes ut från den nordiska SNP-databasen den 16 oktober 2014. I de genomiska skattningarna ingick information från Interbull augusti 2014 samt nationell information enligt tabell 1.

Nyheter i samband med skattningarna

- Förändring av genomiska skattningarna för Mjölkegenskaper för Holstein
- Kor borttagna från Jersey referenspopulation för ben
- Förbättrad traditionell avelsvärdering för exteriöregenskaper och temperament

Genomiska avelsvärderingen

Holstein

Likadan metod att skatta genomiska avelsvärden som för RDC och Jersey har införts för Holstein för mjölkegenskaper vilket innebär

- Hondjur ingår i referenspopulationen
- Djurmodell
- Omarbetad 'blending'-metodik

Genom att ta med hondjuren i referenspopulationen ökade säkerheten med 1-2% för de genomiska avelsvärdena.

Tabell 2. Overview of changes in the genomic prediction for yield traits in Holstein 2 November 2014 for genotyped females and genotyped young bulls

	Tidigare modell	Nya modellen 2 November	Kommentar
Härstamning i genomiska skattningen	Far-Morfar	Djurmodell	
Referens-population	Tjurar	Tjurar + kor	8500 Holstein
Blending metod	Metod utvecklad av MTT 2010	Förbättrad blending metod utvecklad av MTT 2013/14	Metoden är bättre på att hantera information så den inte utnyttjas dubbelt, vilket gör det möjligt inkludera hondjur i referenspopulationen

Omkring 8500 kor har inkluderats i Holstein referenspopulation för mjölkproduktionsegenskaper den 2 november. Preliminära studier visar att även om tjurmödrar finns i referenspopulationen så har de ingen signifikant påverkan på avkommornas GEBV.

Förändringarna har viss påverkan på rangordningen av Holsteintjurarna för Mjölkegenskaper. Resultaten visar att korrelationen mellan GEBV från augusti och oktobervärderingarna var 0.97 för genomiskt analyserade kvigor och ungtjurar för mjölk, fett och protein.
Motsvarande korrelation var 0.96 för genomiskt analyserade kor.
Den skattade genetiska trenden är en aning brantare med nya modellen och spridningen i GEBV aningen mindre.
För egenskapen mjölkproduktion innebar detta att ca 10% av kvigorna, ungtjurarna och korna ändrade sitt avelsvärde mer än 4 enheter.

Förbättringar av genomiska skattningarna för Holstein juverhälsa, mjölkbarhet och temperament beräknas till februari 2015.
Utnyttjande av hondjur i referenspopulationen för ännu fler egenskaper och raser utreds under 2015.

Jersey
Kort före publiceringsdags upptäcktes oväntade resultat och därför toas kor bort från referenspopulationen för Benegenskaper. Olyckligtvis skapar detta större förändringar i GEBV för Ben för Jersey än förväntat. NAV-medarbetare ska försöka lösa problemen inför kommande avelsvärderingar.

Traditionella avelsvärderingen
Avelsvärderingen för exteriöregenskaper och temperament har förbättrats enligt följande:
- Genetiska parametrarna har uppdaterats
- En flerlaktationsmodell används (dock ej för temperament)
- Harmonisering av de systematiska fixa effekterna

Alla EBV skattade i NAV avelsvärderingen för exteriöregenskaper baseras på data från exteriörbeskrivningar utförda av officiella bedömare i Danmark, Finland och Sverige. Den nya djurmodellen innehåller data från 1-3 laktationen från alla tre länderna.

Hur stor andel av informationen som kommer från bedömningar i senare laktation varierar mellan länder respektive mellan raser. Störst andel data från senare laktationen kommer från RDC från Finland (38%) och lägst andel från RDC från Sverige (5%).

Nya genetiska parametrar har skattats för alla egenskaper. I tabell 3 redovisas arvbarheter och i tabell 4 finns genetiska korrelationerna mellan 1:a och 3:e laktation.

I föregående modell antogs att genetiska korrelationen för samma egenskap i de olika laktationerna var 1.00. Den nya modellen är en flerlaktationsmodell och skattade genetiska korrelationer används.

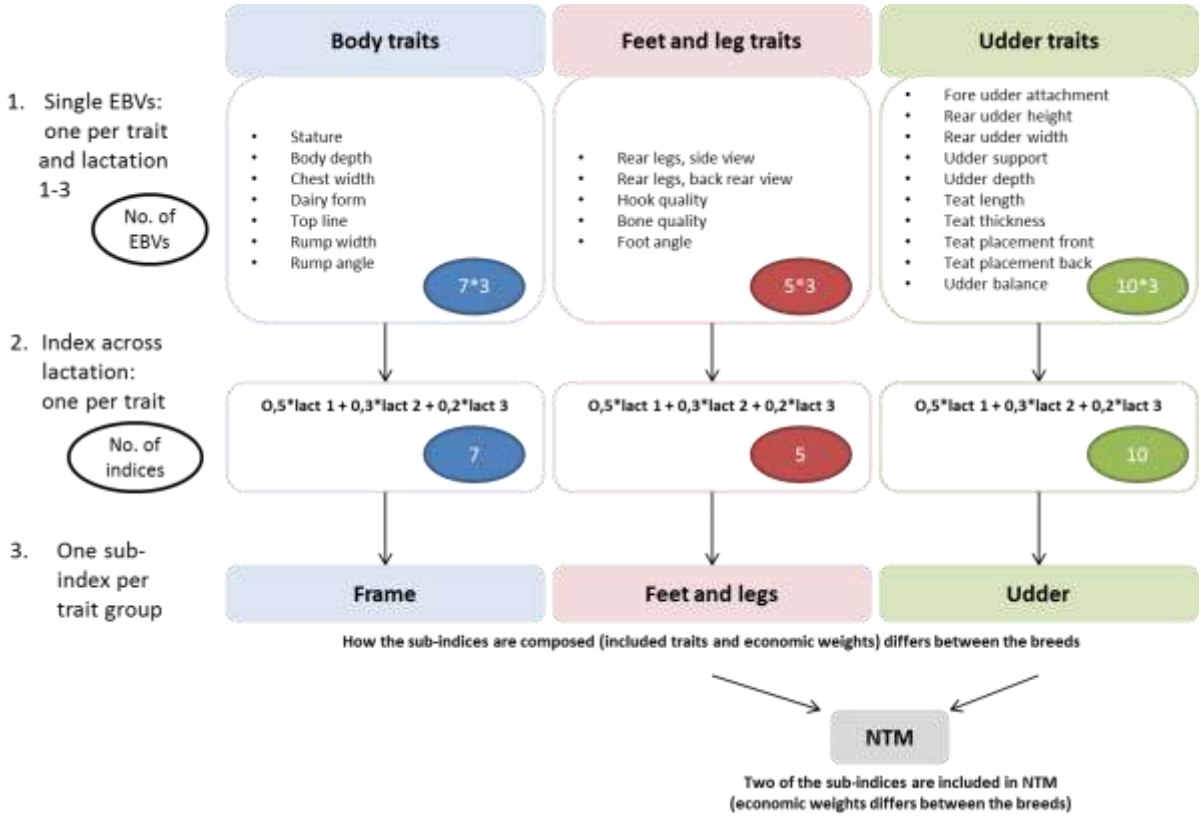
Tabell 3. Arvbarheter i 1:a laktation för exteriöregenskaper och temperament

	Holstein	RDC	Jersey
Korshöjd	0.60	0.77	0.41
Kroppsdjup	0.25	0.29	0.24
Bröstbredd	0.17	0.12	0.16
Mjölktyp	0.27	0.15	0.22
Överlinje	0.17	0.19	0.18
Korsbredd	0.28	0.40	0.27
Korslutning	0.32	0.27	0.29
Hasvinkel	0.20	0.19	0.14
Ben bakifrån	0.11	0.11	0.06
Haskvalitet	0.17	0.30	0.12
Benbyggnad	0.21	0.47	0.14
Fotvinkel	0.12	0.10	0.13
Framjuveranfästning	0.21	0.22	0.22
Bakjuverhöjd	0.19	0.23	0.23
Bakjuverbredd	0.21	0.25	0.25
Juverligament	0.20	0.17	0.17
Juverdjup	0.39	0.34	0.34
Spenlängd	0.35	0.44	0.44
Spentjocklek	0.29	0.27	0.27
Spenplacering fram	0.32	0.27	0.27
Spenplacering bak	0.28	0.26	0.26
Juverbalans	0.16	0.16	0.16
Temperament	0.11	0.14	0.11

Tabell 4. Skattade genetiska korrelationer mellan 1:a och 3:e laktation

	Holstein	RDC	Jersey
Korshöjd	0.98	0.99	0.99
Kroppsdjup	0.96	0.98	0.98
Bröstbredd	0.94	1.00	1.00
Mjölktyp	0.97	0.97	0.97
Överlinje	0.91	0.92	0.92
Korsbredd	0.99	0.98	0.98
Korslutning	0.98	0.97	0.97
Hasvinkel	0.95	0.99	0.95
Ben bakifrån	0.98	0.99	0.94
Haskvalitet	0.96	0.98	0.99
Benbyggnad	0.97	0.99	0.98
Fotvinkel	0.94	0.98	0.97
Framjuveranfästning	0.91	0.91	0.90
Bakjuverhöjd	0.93	0.96	0.84
Bakjuverbredd	0.88	0.97	0.88
Ligament	0.96	0.91	0.95
Juverdjup	0.93	0.95	0.95
Spenlängd	0.99	0.99	0.99
Spentjocklek	0.96	0.95	0.99
Spenplacering fram	0.96	0.98	0.96
Spenplacering bak	0.93	0.98	0.97
Juverbalans	0.94	0.94	0.87

De genetiska korrelationerna mellan laktationer är mycket höga. Det betyder att det i stort sett är samma gener som kontrollerar hur egenskapen uttrycks i olika laktationer. Urval baserat på 1:a laktationsresultat förbättrar därför väsentligt även senare laktationer.
Se figur 1 för en översikt över alla exteriörEBV och hur dessa kombineras till olika index.
Det som är nytt är de enskilda EBV för 2:a respektive 3:e laktation och hur avelsvärde för laktation 1, 2 och 3 vägs ihop till ett index per egenskap (50% 1:a laktation, 30% 2:a laktation och 20% 3:e laktation).



Figur 1. Illustration över enskilda skattade avelsvärden (EBV) som publiceras för exteriöregenskaper, hur dessa vägs inom egenskapsgrupp och över laktationer.

I tabell 5 redovisas korrelationerna mellan EBV från tidigare och nya modellen. För tjurar är korrelationen Mellan 0.97 – 0.98 och förändringarna i avelsvärdena är minimala. För korna är korrelationerna något lägre 0.94 – 0.98 med större förändring I avelsvärdena från tidigare till nya modellen. Huvudorsakerna är de uppdaterade arvbarheterna och harmoniseringen av de systematiska effekterna över länderna. Tillförseln av data från senare laktationer påverkar förstås också. Avelsvärdena förändras mindre än 5 enheter för 95% av korna.

För temperament är korrelationen 0.95 – 0.97 för både kor och tjurar för RDC och Holstein. På grund av stor förändring i skattade arvbarheter jämfört med tidigare är korrelationerna för Jersey 0.90 – 0.92 och därför också stora förändringar i avelsvärdena.

Tabell 5. Korrelationer mellan EBV från tidigare och ny modell

		Kroppsstorlek	Ben	Juver	Temperament
Holstein	Tjurar	0.97	0.97	0.97	0.95
RDC	Tjurar	0.98	0.97	0.98	0.97
Jersey	Tjurar	0.97	0.97	0.98	0.90
Holstein	Kor	0.97	0.96	0.95	0.96
RDC	Kor	0.95	0.94	0.97	0.97
Jersey	Kor	0.98	0.97	0.98	0.92

Genetisk bas
Avelsvärden för tjurar och kor är jämförda mot samma kobas. Vid denna körning är kobasen (medelavelsvärde=100) kor födda från 2:a november 2009 till 2:a november 2011.

Genomiska avelsvärderingen (GEBV)

Genomiska avelsvärden kombinerar genomisk och fenotypisk information. Genomiska avelsvärden skattas för alla ingående delindex i NTM, för enskilda exteriöregenskaper och NTM. I tabell 6 beskrivs hur olika djurkategorier hanteras i avelsvärderingen. Alla icke-typade djur får traditionella avelsvärden (EBV).

Tabell 6. Publicering av genomiska avelsvärden (GEBV) för olika djurkategorier i avelsvärderingen

Djurkategori		**Status**	**Publicerat avelsvärde**
Genotypade handjur	Icke-avkommeprövade tjurar	Utslagen	Inget
		Semintjurar med nordiskt stamboksnummer	GEBV vid minimum 10 månaders ålder vid publiceringsdatum
	Avkommeprövade tjurar	Semintjurar med nordisk avkommeprövning	EBV
		Utländska semintjurar med nordiskt stamboksnummer och utländsk avkommeprövning	IB EBV för samtliga internationellt tillgängliga egenskaper. GEBV för egenskaper med enbart härstamningsinformation
Genotypade hondjur	Kor och Kvigor		GEBV

- EBV=Estimated Breeding Value baserat på fenotypiska data
- IB EBV = Interbull Estimated Breeding Value baserat på fenotypiska data
- GEBV=Genomic Enhanced Breeding Value – baserat på fenotypiska data och genomisk information

För genotypade hondjur och ungtjurar publiceras GEBV i stället för EBV

GMACE
Interbull utförde den första officiella avelsvärderingen med genomiska avelsvärden, GMACE, som publicerades 12 augusti 2014. Interbull GEBV är tillgängliga för genomiskt analyserade tjurar från 10 länder som deltar i GMACE rutinavelsvärderingen.
Avelsvärdena kan bland annat ses via www.sweebv.info välj Interbullresultat i vänstermenyn.

Publicering av NTM för Nordiska och importerade tjurar

NTM publiceras om tjuren har officiella EBV (NAV EBV eller internationellt EBV beräknat av Interbull) för Mjölkegenskaper, Juverhälsa och Exteriöregenskaper. NAV EBV blir officiellt om given säkerhet är uppnådd.
EBV används i följande prioritetsordning NAV EBV, Interbull EBV, NAV GEBV, Interbull GEBV och Härstamningsindex. NAV-härstamningsindex beräknas om NAV EBV eller Interbull EBV saknas.

Beräkningen av NAV härstamningsindex är beskrivet i nyhetsbrevet oktober 2008 information om rutinavelsvärdering. Importtjurar med nordiskt stamboksnummer får härstamningsindex enligt ½(EBVfar-100) +1/4(EBVmorfar-100) +100. Om EBVfar eller EBVmorfar inte är officiellt används 100.

NAV söksida med tjurars avelsvärden

Inom NAV-samarbetet med Danmark, Finland och Sverige har en ny websida introducerats för publicering av tjurars avelsvärden.

Gå till www.sweebv.info Välj NAVET i vänstermenyn.

Tidsplan för NAV-rutinavelsvärderingar och Interbull internationell avelsvärdering

NAV utför 4 avelsvärderingar per år inkluderande fenotypiska data. I tabell 8 redovisas publiceringsschemat för 2014. NAV utför 8 extra genomiska avelsvärderingar och publicerar GEBV med senaste informationen för genomiskt analyserade tjurar och kor. Publiceringsdatum under 2015 för kor och kvigor: 6/1, 3/3, 7/4, 2/6, 7/7, 1/9, 6/10 och 1/12.

Under 2015 kommer avelsvärden att publiceras första tisdagen I varje månad (se tabell 8).

Tabell 8. NAV och INTERBULL publiceringsdatum 2015. Avelsvärden publicerade vid fetstilade datum levereras även till Interbull internationella avelsvärdering

	2015		
Månad	NAV	INTERBULL	NAV GEBVUPDATE
Januari			6
Februari	**3**		
Mars			3
April		7	7
Maj	5		
Juni			2
Juli			7
Augusti	**11**	11	
September			1
Oktober			6
November	**3**		
December		1	1

För mer information om NAV avelsvärdering kontakta:

Generell information om Nordic Cattle Genetic Evaluation: www.nordicebv.info
Kontaktperson: Gert Pedersen Aamand, Ph.: +45 87405288 gap@vfl.dk,

Danmark: www.landbrugsinfo.dk/kvaeg/avl/avlsvaerdital-for-malkekvaeg
Kontaktperson: Ulrik Sander Nielsen, Danish Cattle, Ph. +45 87405289, usn@vfl.dk

Sverige: www.sweebv.info**,** www.vxa.se
Kontakt person: Jan-Åke Eriksson, Växa Sverige, Ph. +46 (0)10-471 06 26
jan-ake.eriksson@vxa.se

Finland: www.faba.fi
Kontaktperson: Jukka Pösö, Faba, Ph +358-(0)207472071 jukka.poso@faba.fi