

Status på genomisk test og hundyr i referencen

**Ulrik Sander Nielsen, Lars Peter
Sørensen og Gert Pedersen Aamand**

Update Avl 11. april 2018

NAV



**Nordisk Avlsværdi
Vurdering •**

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Reference population

Februar 2018

	Reference population	
	Tyre	Køer
Holstein	35,400 ^{a)}	34.000
RDC	8,900 ^{b)}	35.700
Jersey	2,700 ^{c)}	19.000

a) Inkluderer afprøvede tyre fra NLD, FRA, DEU, ESP, POL

b) Inkluderer afprøvede tyre fra NOR

c) Inkluderer afprøvede tyre USA

Testet hundyr per land og fødselsår

Januar 2018

STATUS

	Holstein			RDC			Jersey		
Født	DNK	FIN	SWE	DNK	FIN	SWE	DNK	FIN	SWE
2011	1.775	1.142	366	903	3.613	1.921	4.099	6	90
2012	2.725	1.817	587	1314	3.760	2.144	4.636	6	112
2013	4.277	2.618	1.633	1.642	3.489	2.451	3.535	13	84
2014	4.720	2.846	2.264	1.814	3.683	2.853	4.369	29	92
2015	5.977	3.532	2.577	2.159	4.789	3.886	5.421	36	141
2016	9.583	4.846	3.793	2.708	6.867	5.183	5.328	44	145
2017	7.409	5.438	3.143	1.961	5.494	3.714	4.095	38	123
Total	40.096	22.866	14.892	13.241	34.462	23.725	25.513	126	659
	HOL total:		77.854	RDC total:		71.428	Jersey total:		34.949
	Nye siden sidste år:		26.176			17.555			8.651

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genetisk niveau af genomisk testede Holstein

November 2017

Født	Tyre med stb.		Tyre uden stb.		Hundyr	
	Antal	NTM	Antal	NTM	Antal	NTM
2011	192	6,5	1.541	-0,7	3.283	-2,0
2012	211	10,0	1.970	2,4	5.129	0.4
2013	173	13,5	2.224	5,2	8.528	2.4
2014	130	18,9	3.045	7,4	9.830	4.7
2015	97	23,6	2.609	11,1	12.086	7.0
2016	77	27,5	2.745	15,3	18.222	10.6
2017	24	30,1	2.477	18.9	15.990	13.0

Genetisk niveau af genomisk testede RDC

November 2017

Født	Tyre med stb.		Tyre med stb.		Hundyr	
	Antal	NTM	Antal	NTM	Antal	NTM
2011	260	3,2	1.552	1,6	6.436	-1,9
2012	208	7,8	2.131	2,6	7.218	-0,2
2013	196	9,6	2.156	3,4	7.580	2,0
2014	139	13,4	2.194	5,3	8.347	3,4
2015	101	17,3	2.178	8,3	10.826	5,9
2016	96	21,8	2.130	11,8	14.749	8,6
2017	28	22,9	1.995	14,3	11.424	10,9

Genetisk niveau af genomisk testede Jersey

November 2017

Born	Tyre med stb.		Tyre med stb.		Hundyr	
	Antal	NTM	Antal	NTM	Antal	NTM
2012	59	6,2	369	3,1	4.765	-1,1
2013	67	6,7	391	2,3	3.631	0,7
2014	67	9,3	428	3,2	4.488	1,9
2015	53	14,9	492	7,3	5.298	4,5
2016	31	18,4	456	9,7	5.513	7,0
2017	7	23,0	429	13,5	4.256	9,3

Forbedringer af genomisk prædiktion

- Hundyr i referencen for flere egenskaber
- Genomiske avlsværdital for klov sundhed for JER
- Beregning af ERC i stedet for EDC_(teknikalitet)
- Beregning af DRP separat for tyre and hundyr _(teknikalitet)

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Effektivitet af genomisk prædiktions

(sammenlignet med afstammingsinformation)

	HOL	RDC	JER
Ydelse	*****	****	****(*)
Vækst	****(*)	***(*)	
Kropskapacitet	*****	*****	*****
Lemmer og klove	****	****	****(*)
Malkeorganer	*****	****(*)	*****
Malketid	*****	*****	****(*)

Effektivitet af genomisk prædiktions

(sammenlignet med afstammingsinformation)

	HOL	RDC	JER
Hunlig frugtbarh.	****	**	* (*)
Fødselsindeks	*** (*)	****	-
Kælvningsevne	*** (*)	** (*)	*
Yversundhed	**** (*)	****	*** (*)
Generel sundhed	** (*)	** (*)	**
Klovsundhed	**	**	* (ny egenskab)
Temperament	***	**	(*)
Holdbarhed	***	**	*
Ungdyrooverlevelse	*	*	Ingen beregning

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Ekstra effektivitet - hundyr i referencen

	HOL	RDC	JER
Hunlig frugtbarh.	*	*	(*)
Fødselsindeks	-	*	-
Kælvningsevne	-	*	-
Generel sundhed	**	**(*)	**
Klovsundhed	***	***	***
Holdbarhed	*	-	*

Gevinsten ved at inkludere hundyr i referencen er størst når andelen af tyre i referencen er mindst

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Egenskab	HOL	RDC	JER
Ydelse	78	75	73
Vækst	70	58	33
Hunlig frugtbarhed	74	65	58
Fødselsindeks	74	67	54
Kælvningsindeks	71	60	44
Yversundhed	76	70	65
Generel sundhed	62	56	49
Klovsundhed	59	52	46
Holdbarhed	70	55	51
Kropskapacitet	72	59	61
Lemmer og klove	64	64	57
Malkeorganer	73	64	64
Malketid	75	75	60
Temperament	68	60	44

**Sikkerheder
på genomiske
avlsværdital –
tyre født i 2016**

NAV

Delkonklusion

- **Hundyr i reference (kælvning, frugtbarhed, generel sundhed, klovsundhed og holdbarhed)**
- **Størst forbedring hvor hundyr giver den største proportion af ekstra reference information (klovsundhed)**

Genomisk test virker i praksis

- Besætninger, der har benyttet genomisk test
- Hundyr født 2013 og 2014
- 5.100 HOL og 2.300 RDC
- Genomiske avlsværdital før 1. kælving
- Høj og lav gruppe indenfor besætning
 - Fænotypisk forskel

NAV



Nordisk Avlsværdis
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Fænotypisk effekt hos HOL

Egenskab	Enhed	Laktation	GS		
			Forskæl i Fænotype	Indeks	Effekt*
Mælk, 305-dage	Kg	1	478	9,5	50
Fedt, 305-dage	Kg	1	27,2 ₍₇₀₎	9,5	2,9
Protein, 305-dage	Kg	1	20,9 ₍₇₀₎	9,5	2,2
1. til sidste ins.	Dage	1	-11 ₍₆₅₎	13,6	-0,8
1. til sidste ins.	Dage	2	-14 ₍₆₅₎	13,6	-1,0
Mastitisbehandlinger	%	1	-5,2 ₍₆₀₎	10,4	-0,5
Mastitisbehandlinger	%	2	-6,8 ₍₅₉₎	10,4	-0,7

*Effekt pr indeksenhed

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Fænotypisk effekt hos HOL

Egenskab	Enhed	Laktation	GS		
			Forskæl i Fænotype	Indeks	Effekt*
Yverkåring	Points	1	3,1 ₍₅₈₎	12,9	0,24
Lemmekåring	Points	1	1,7 ₍₅₈₎	11,9	0,14
Overlevelse til 2. lakt.	%	-	11,4 ₍₆₉₎	11,9	1,0
Overlevelse til 3. lakt.	%	-	7,1 ₍₆₉₎	11,9	0,6
Livskraft	%	1	1,8 ₍₆₇₎	8,7	0,21
Forløb	%	1	-0,07 ₍₆₅₎	8,7	-0,008

*Effekt pr indeksenhed

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Fænotypisk effekt hos RDC

Egenskab	Enhed	Laktation	GS		
			Forskæl i Fænotype	Indeks	Effekt*
Mælk, 305-dage	Kg	1	509 ₍₂₁₎	8,0	63
Fedt, 305-dage	Kg	1	25,1	8,0	3,1
Protein, 305-dage	Kg	1	20,7	8,0	2,6
1. til sidste ins.	Dage	1	-4,4 ₍₂₁₎	8,7	-0,5
1. til sidste ins.	Dage	2	0,6	8,7	0,1
Mastitisbehandlinger	%	1	-6,4 ₍₂₀₎	9,2	-0,7
Mastitisbehandlinger	%	2	-6,4	9,2	-0,7

*Effekt pr indeksenhed

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation

Fænotypisk effekt hos RDC

Egenskab	Enhed	Laktation	GS		
			Forskæl i Fænotype	Indeks	Effekt*
Yverkåring	Points	1	2,9 ₍₂₁₎	9,5	0,3
Lemmekåring	Points	1	2,4 ₍₂₁₎	13,1	0,2
Overlevelse til 2. lakt.	%	-	3,3 ₍₂₁₎	9,3	0,4
Overlevelse til 3. lakt.	%	-	1,7	9,3	0,2
Livskraft	%	1	2,4 ₍₂₁₎	10,7	0,2
Forløb	%	1	-0,03	10,7	0,003

*Effekt pr indeksenhed

NAV



Nordisk Avlsværdi
Vurdering •

Nordic Cattle Genetic Evaluation



VH Clark NTM 27

Født	08-08-2009
Opdrætter	Hans Thysen
Beregningsrace	Holstein
Internationalt ID	DNK000000000253555

Egenskab	Index	NAV landene	
		Tyrens effekt	Gennemsnit
Y-indeks	108		
Mælk (305-d, kg)	116	+524,9	10273
Fedt (305-d, kg)	98	-2,5	412
Protein (305-d, kg)	115	+15,0	347
Vækst	86		
Frugtbarhed	131		
Interval fra kælvning til første inseminering (køer) (dage)	114	-4,0	80
Interval fra første til sidste inseminering (kvier) (dage)	90	+1,8	25
Interval fra første til sidste inseminering (køer) (dage)	135	-14,3	48
Antal insemineringer (kvier)	90	+0,05	1,6
Antal insemineringer (køer)	130	-0,21	2,0

Effekt af indekser