



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Diskussionsmøde Eksteriør og avlsværdital for DH

Anders Fogh og Ulrik
Sander Nielsen

Videncentret for Landbrug
8-10-2014

PARTNER I
DLBR

STØTTET AF
mælkeafgiftsfonden

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Den Europæiske
Landbrugsfond for Udvikling
af Landdistrikterne



Naturerhverv.dk



Danmark og EU investerer i landdistrikterne.

[Link til: European Agricultural Fund for Rural Development](#)

Emner til diskussion

Eksteriør

- Kropskapacitet – hvad kan vi bruge det til i forhold til at dyret skal være i balance (**avl af dyr i balance**)
- Funktionelt yver – hvor langt er vi her

Genomiske avlsværdital

- Holder de genomiske tyre det vi forventede, når de kommer ud med afprøvede tal?
- Hvorfor flytter de unge genomiske tyre sig, selvom faderen til tyren eksempelvis ikke har fået døtreafprøvning? (er det ny information i referencegruppen, der ligger til grund for det)

Emner til diskussion

Andre avlsværdital

- Maltetid – bliver det undervurderet i forhold til afgangsårsager eller andet? (i Tyskland selekttere de tyre væk på baggrund af den egenskab)
- Håndtering af indberetning af afgangsårsag. Bruges data?
- Hvor langt er vi i forhold til avl efter fodereffektivitet?
- Solveig modellen – hvorfor er den ikke praktiseret på PDF filen, når der kommer nye avlsværdital

NAV

Kropskapacitet – avl af køer i balance

- Navneændring for alle racer
- Ændringer af vægtning kun for HOL og DRH
- Trådt i kraft 2. august 2014

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Optimum og vægte i tidlige og nuværende indeks

	Tidlige (krop)		Nuværende (kropskapacitet)		
	Optimum	Vægt	Optimum	Teknisk optimum	Vægt
Højde	148	3	148	155	5
Kropsdybde	6	15	6	9	25
Brystbredde	5	15	5	9	30
Malkepræg	6	20	6	9	20
Overlinie	7	12	7	7	0
Krydsbredde	5,5	15	5,5	9	20
Krydshældning	5	20	5	5	0

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Forskel på krop og kropskapacitet

Tidligere krop:

- **Fordel:** Hvilke tyre bringer racen mod målet?
- **Ulempe:** Svært at forstå – optimum midt i skala

Kropskapacitet:

- **Fordel:** Billede på hvordan afkommet ser ud – ”stort er højt”
- **Ulempe:** Hvad er godt og hvad er skidt?

NAV

Udvælgelse af insemineringstyr

Krop/kropskapacitet duer ikke!

- Koen har en eller to fejl!
- Krop/Kropskapacitet hjælper ikke – **for overordnet!**

Match ko og tyr på lineære egenskaber!!

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Kvægbrugeren ønsker

Køer som er:

- Tæt på optimum
- Ensartede!

Løsning:

- Insplanen håndterer parringsforslag
- Grænser for lineære avlsværdital – ny insplan på vej



NAV



Nordisk Avlsværdis Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Funktionelt yver – hvor langt er vi?

Hvorfor skal vi avle efter malkeorganer?

- Hvad rummer værdien i bedre malkeorganer

- Smukt - dyrskue
- Arbejdsvenligt
- Funktionelt (sundt og holdbart)

Det nuværende indeks har alle aspekter!

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Effekt af lineære eksteriøregenskaber

- Hvad betyder det, hvis avlsværditallet ændrer sig fra 80 til 120 for:
 - Nuværende yverindeks
 - Funktionelt indeks (0,5 yversund og 0,5 holdbarhed)
 - Yversundhed
 - Holdbarhed
 - Malketid

Hvad er rigtigt ?

– målt på sundhed og holdbarhed

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

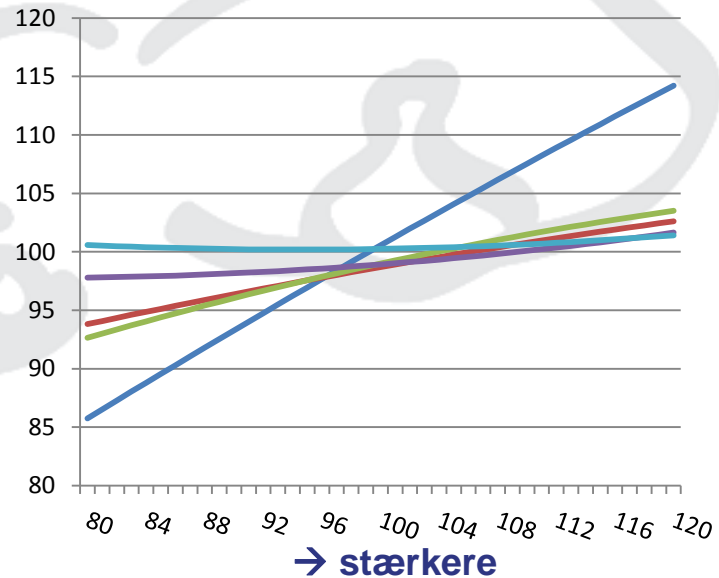
Højere indeks for foryvertilhæftning

Hvad sker der for andre egenskaber?



Vigtig egenskab
og racen avler
i den rigtige retning

RÅD: Vægt i yver!



Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Målketid
Holstein	28.5***	8.8***	10.9***	3.8***	0.8



NAV

Afhænger af optimum, vægt og sammenhæng med andre egenskaber



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

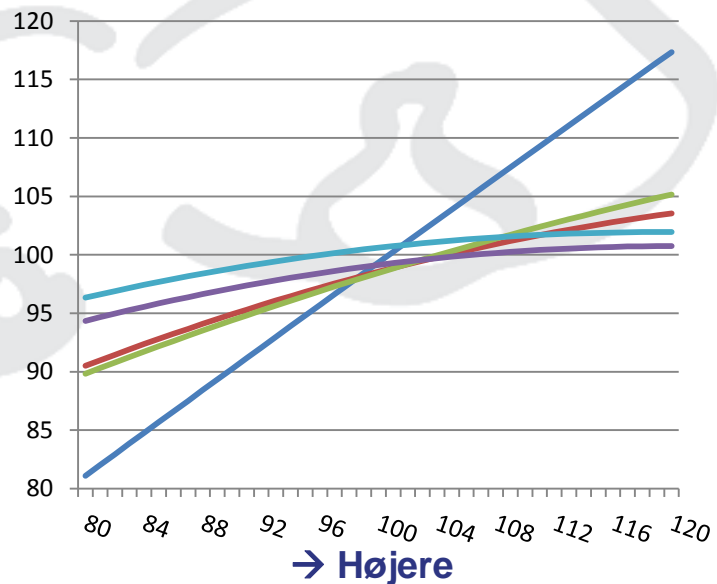
Eksteriør

Højere indeks for yverdybde Hvad sker der for andre egenskaber?



Vigtig egenskab
og racen avler
i den rigtige retning

RÅD: Vægt i yver!



Holstein

- Yver
- Funktion
- Sundhed
- Holdbarhed
- Maltetid

Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	36.2***	13.0***	15.3***	6.4***	5.6***

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

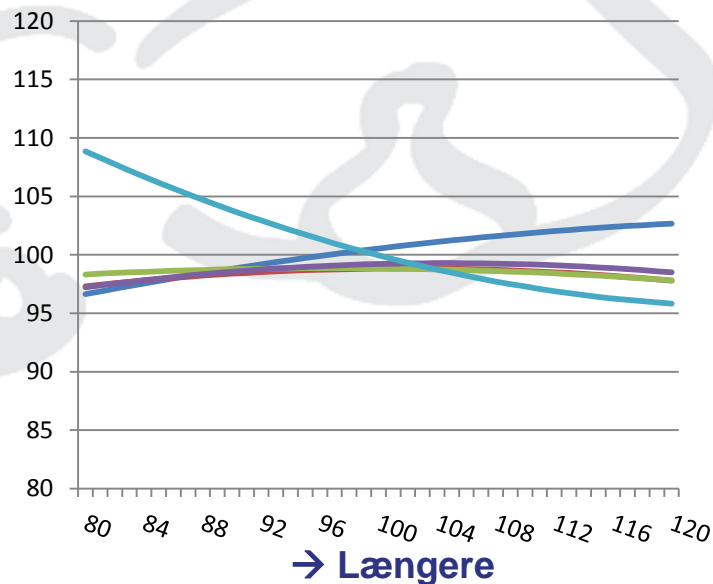
Højere indeks for pattelængde

Hvad sker der for andre egenskaber?



Ikke vigtig egenskab,
men racen avler i en
retning

RÅD: Ingen vægt!



Holstein

- Yver
- Funktion
- Sundhed
- Holdbarhed
- Maltetid

Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	6.0***	0.5	-0.5	1.3	-13.0***

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

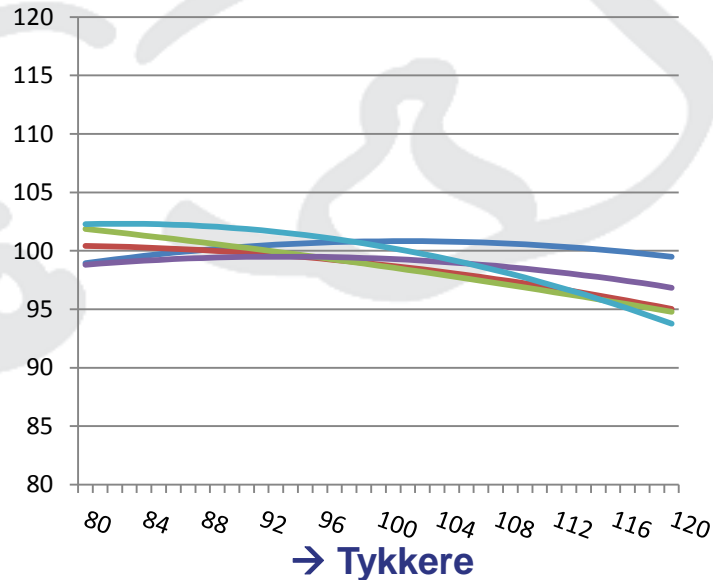
Højere indeks for pattetykkelse

Hvad sker der for andre egenskaber?



Vigtig egenskab, men
Ingen retning i avlsarbejdet

RÅD: politik – ingen vægt!



Holstein

- Yver
- Funktion
- Sundhed
- Holdbarhed
- Maltetid

Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	0.6	-5.4***	-7.1***	-2.0	-8.5***

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

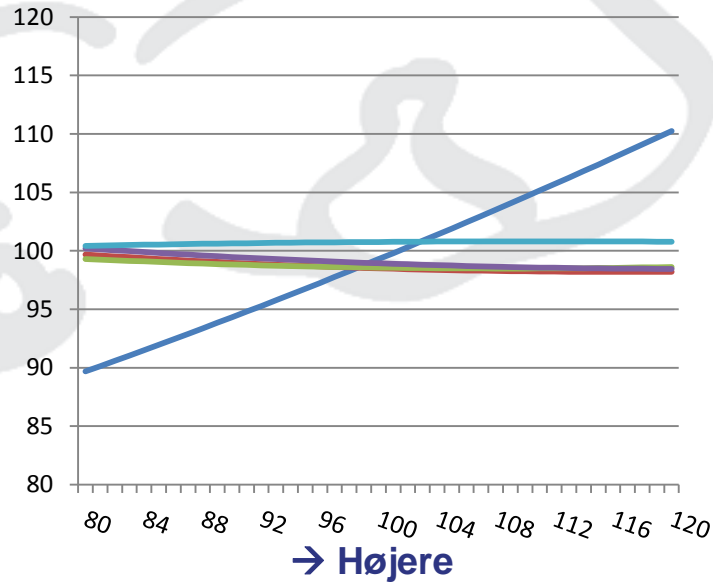
Højere indeks for bagyverhøjde

Hvad sker der for andre egenskaber?



Ikke vigtig egenskab, men racen avler kraftigt i en retning

RÅD: Ingen vægt!



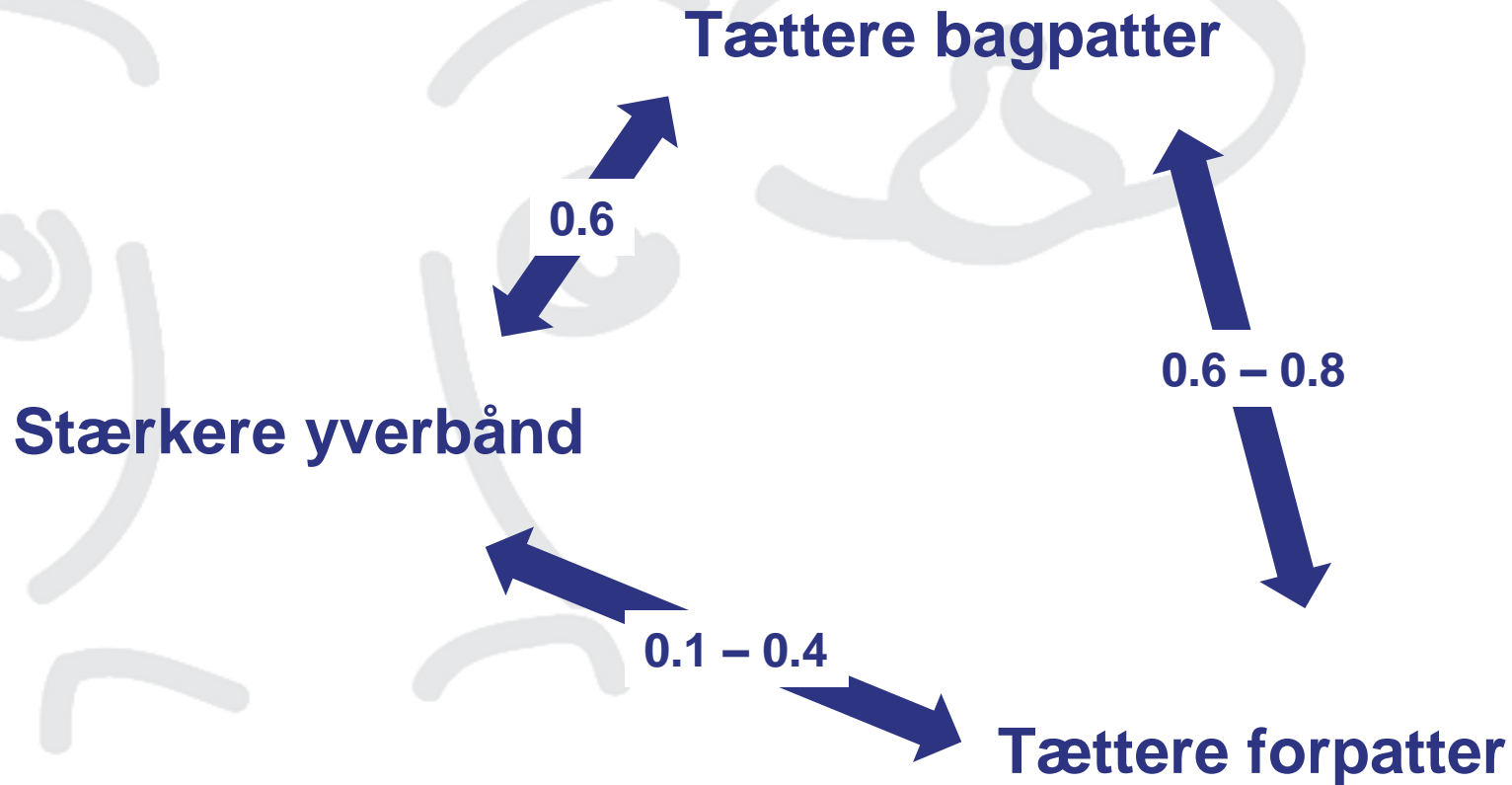
Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Malketid
Holstein	20.6***	-1.5	-0.7	-1.8	0.4

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Patteplacering og yverbånd

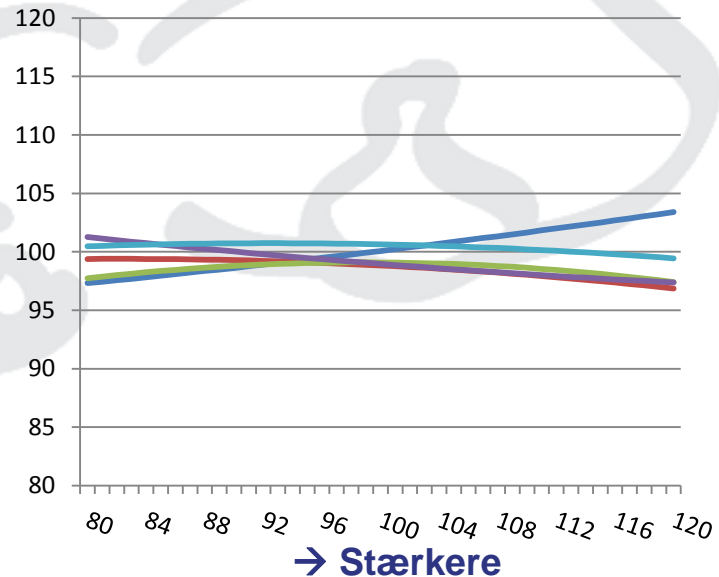


Højere indeks for yverbånd

Hvad sker der for andre egenskaber?

Mod forventning er det
Ikke vigtig egenskab!

RÅD: Politisk vægt!



Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	6.1***	-2.5*	-0.3	-3.9***	-1.0

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

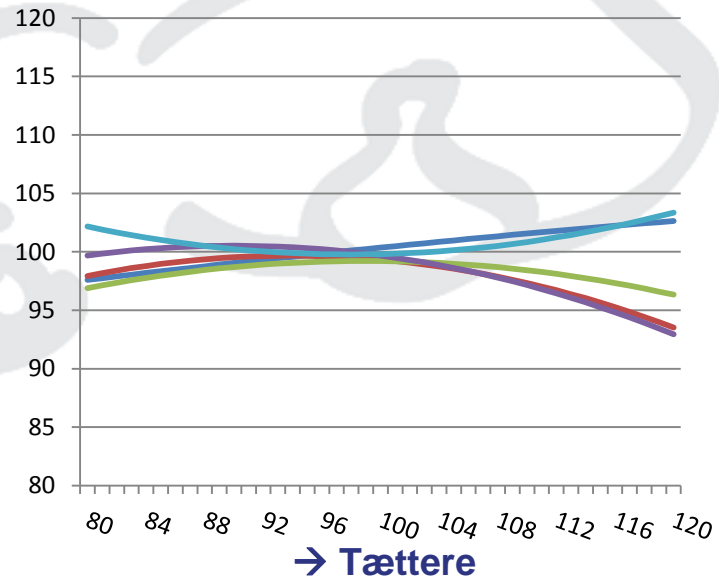
Højere indeks for forpatteplacering

Hvad sker der for andre egenskaber?



Vigtig egenskab – skyldes bagpatteplacering

RÅD: Ingen vægt!



Holstein

Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	5.0***	-4.4***	-0.6	-6.7***	1.2

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

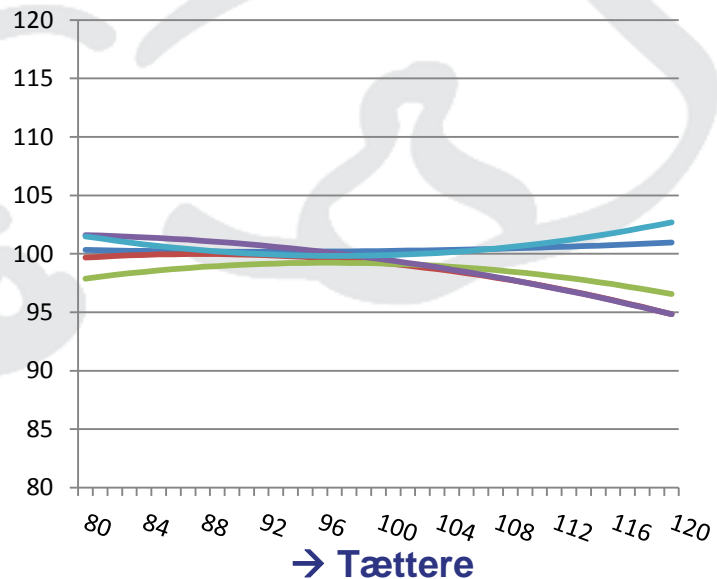
Højere indeks for bagpatteplacering

Hvad sker der for andre egenskaber?



Rimelig vigtig egenskab,
men racen avler ikke i
en retning

RÅD: Vægt i yver!



Holstein

- Yver
- Funktion
- Sundhed
- Holdbarhed
- Maltetid

Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	0.6	-4.8***	-1.3	-6.8***	1.2

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

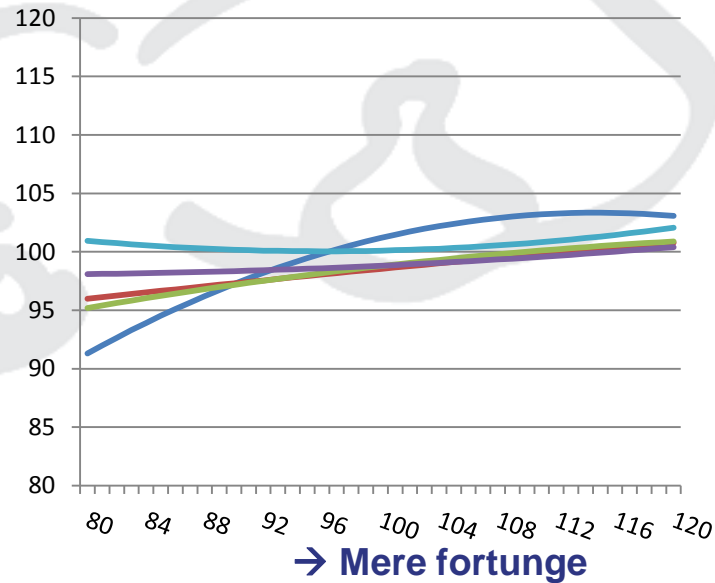
Højere indeks for yverbalance

Hvad sker der for andre egenskaber?



**Diskussion: træt af
fortunge yvere! Problem?**

RÅD: Politik - vægt i yver!



Indeks enheder	Yver	Funktion	Sundhed	Holdbarhed	Maltetid
Holstein	11.8***	4.8***	5.7***	2.3	1.1

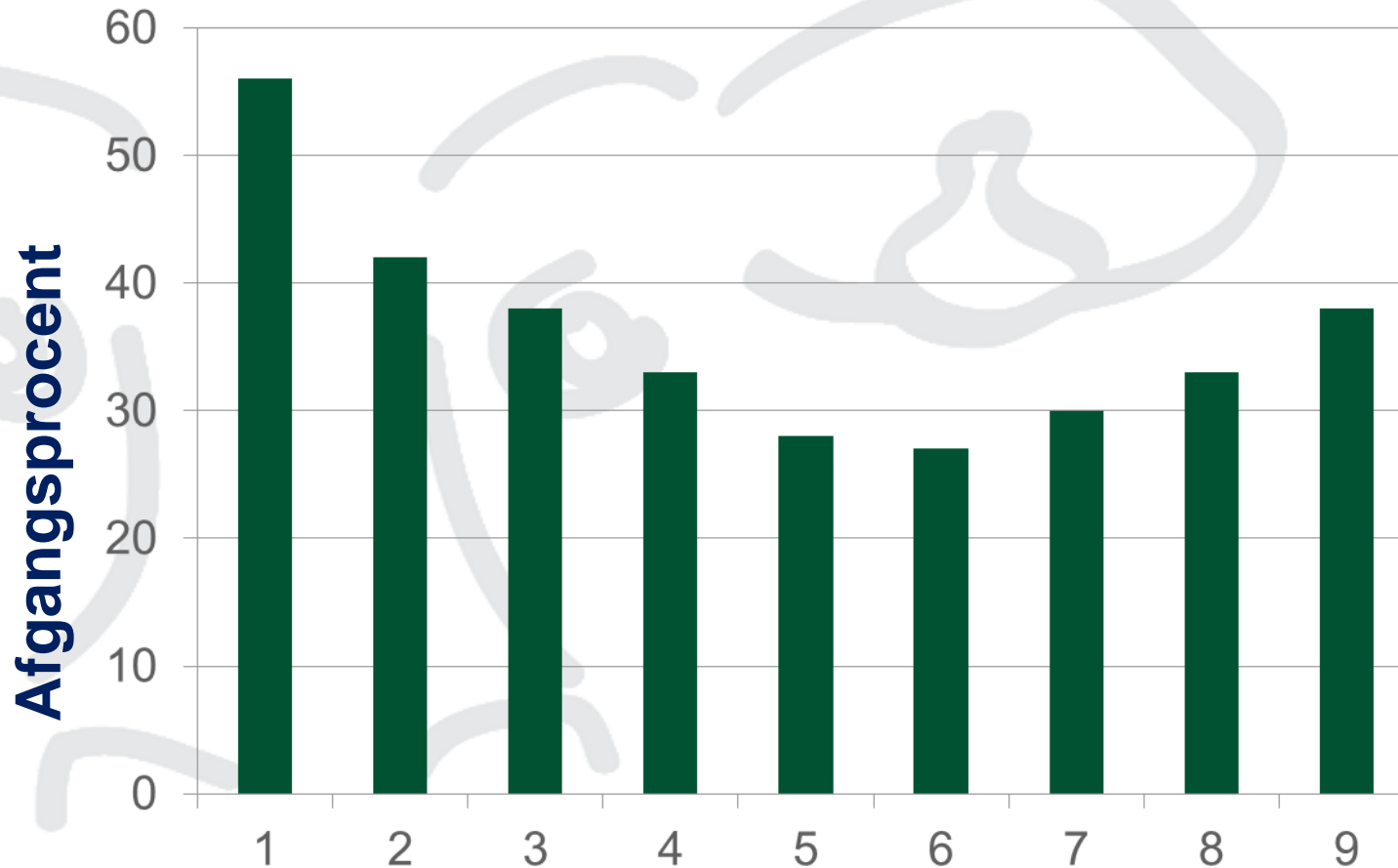
NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Afgangsprocent og yverbalance



Kåring	Antal
1	50
2	400
3	3.000
4	18.700
5	81.700
6	56.200
7	12.100
8	1.400
9	200

→ Mere fortunge

NAV

Bedømmelse af yverbalance



Nordisk Avlsværdis Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Optimalt yverindeks

Inkluderer færre egenskaber fordi:

- Kun egenskaber med gunstig effekt på funktion
- Stærk sammenhæng mellem nogle egenskaber

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Vægtning i forskellige forslag til nyt yverindeks

	Nuværende	Ulriks forslag	DH bestyrelse	Seneste forslag
Foryvertilhæftning	17	15	15	15
Bagyverhøjde	10			
Yverbånd	10	15	15	15
Yverdybde	24	45	40	35
Pattelængde	5			
Pattetykkelse	5			
Forpatteplacering	7			
Bagpatteplacering	-12	-25	-25	-25
Yverbalance	-10		-5	-10
R²	0,09	0,14	0,13	0,11

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Eksteriør

Sammenhænge mellem yveregenskaber og 3 alternativer

	Nuværende	Ulriks forslag	DH bestyrelse	Seneste forslag
Foryvertilhæftning	0,72	0,65	0,64	0,63
Bagyverhøjde	0,50	0,39	0,35	0,30
Yverbånd	0,15	0,06	0,05	0,05
Yverdybde	0,88	0,92	0,90	0,85
Pattelængde	0,17	0,05	0,05	0,05
Pattetykkelse	0,05	-0,09	-0,09	-0,08
Forpatteplacering	0,15	-0,09	-0,11	-0,14
Bagpatteplacering	0,01	-0,16	-0,20	-0,24
Yverbalance	0,24	0,31	0,21	0,08
Funktion	0,30	0,38	0,37	0,36
Yversundhed	0,36	0,42	0,41	0,40
Holdbarhed	0,15	0,22	0,22	0,21
Malketid	0,01	0,06	0,05	0,05
Y-indeks	-0,21	-0,23	-0,22	-0,21
NTM	0,28	0,32	0,32	0,33

Holder de genomiske tyre - når de kommer ud med afprøvning?

Seneste årgang gør det muligt at se om ungtyrene reelt er bedre, når de udvælges med GS!

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Udvælgelsesintensitet

Tyre født i 2009 – Indeks fra 2014

Egenskab	Indeks for udvalgte	Indeks for alle testede	Diff.
Ydelse	105,8	103,5	2,3
Frugtbarhed	103,3	101,2	2,1
Yversundhed	102,1	99,4	2,8
Yver	105,7	102,8	2,9
NTM	9,1	4,2	4,9

Udvalg er sket ud fra viden om genomisk niveau!

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Avlsværditallenes niveau

Egenskab	Indekser 2014	Indekser 2011	Diff.	Trend i periode ¹
Ydelse	106,0	113,1	-7,1	-4,9
Frugtbarhed	104,7	105,6	-0,9	-1,8
Yversundhed	101,9	103,9	-2,0	-1,2
Yver	105,0	110,4	-5,4	-4,3
NTM	9,8	18,5	-8,7	-7,0

¹Køer født i 2006-2008 i forhold til køer født i 2009-2011

Korrigeret for trend holder genomiske tyre niveau

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Delkonklusion 1

- Tyrene er udvalgt ud fra viden om genomisk information
- Tyrene holder niveau – korrigeret for trend

**Det er muligt at udvælge
avlsmæssigt bedre tyre med GS**

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Andre effekter?

Analyse af to grupper af Holstein insemineringstyre:

Igangsæt som ungtyre på grundlag af	Rutine avlsværdivurdering		Født
	Kun GS	Døtre	
Afstamning	August 2011	Februar 2012	2007 eller før
Genomisk information	August 2013	August 2014	2009 eller senere

Tyrenes niveau i forhold til kobasen på det tidspunkt de får en afkomsundersøgelse

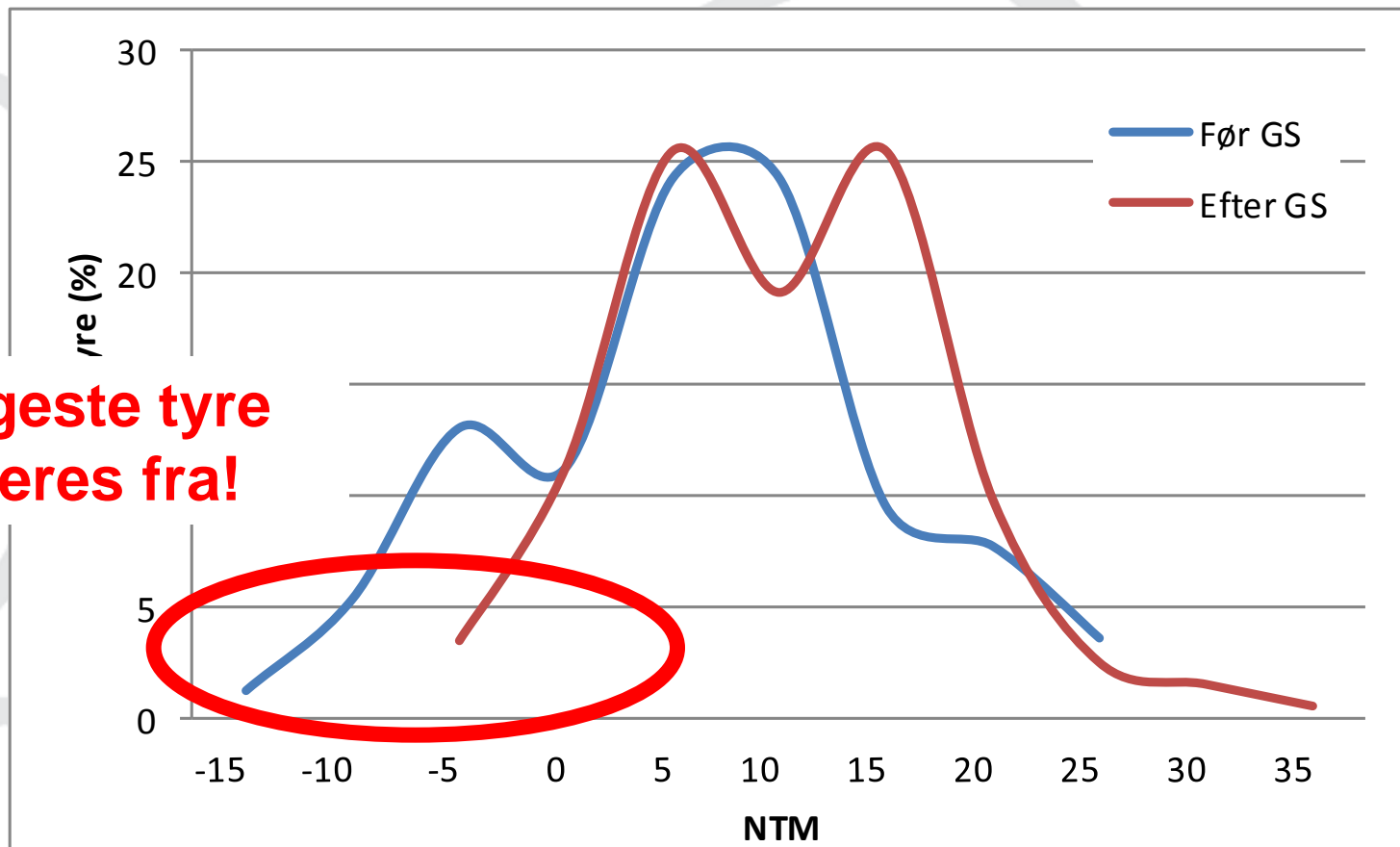
NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

NTM for Holstein



Ringeste tyre
sorteres fra!

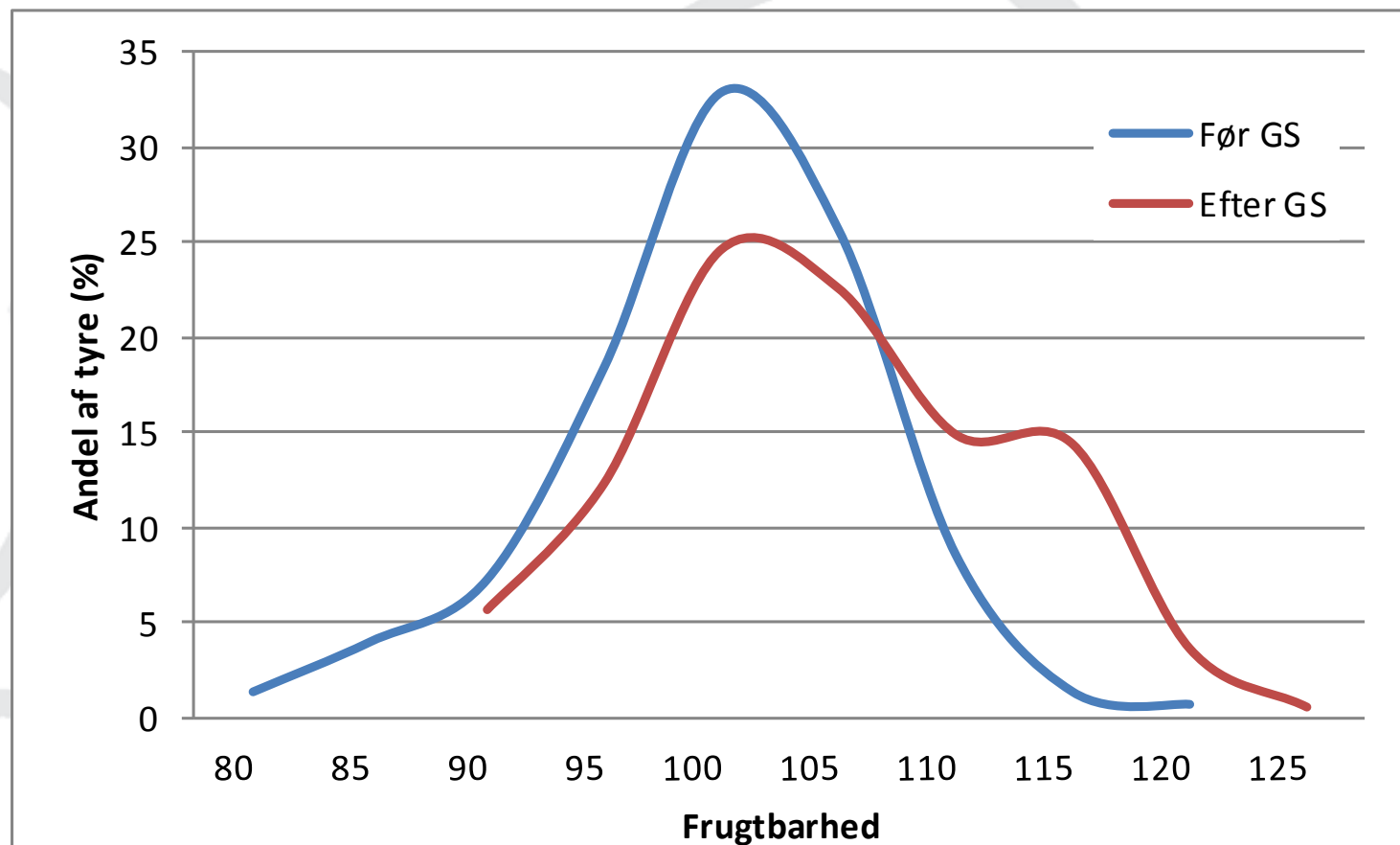
NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Frugtbarhed for Holstein



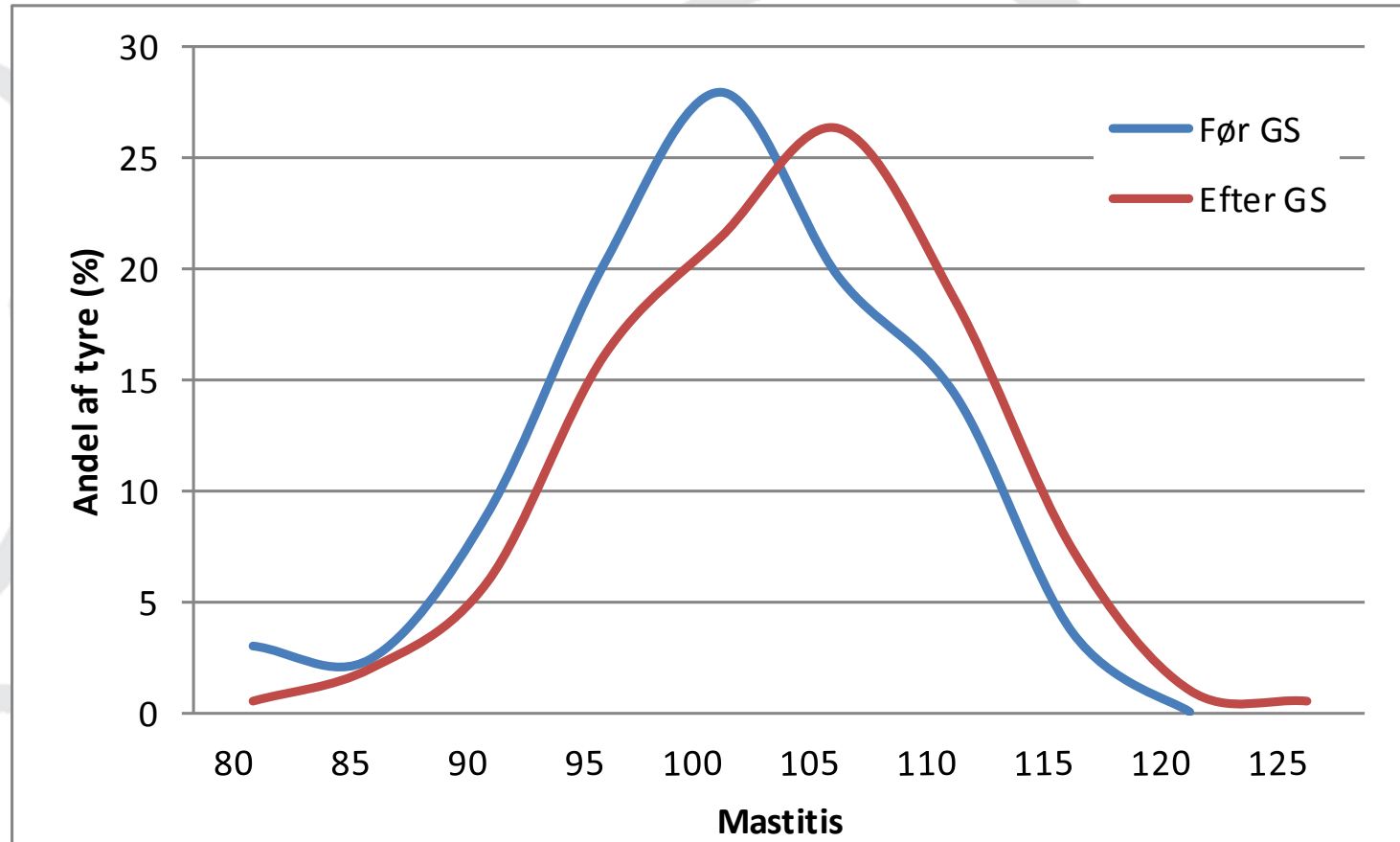
NAV



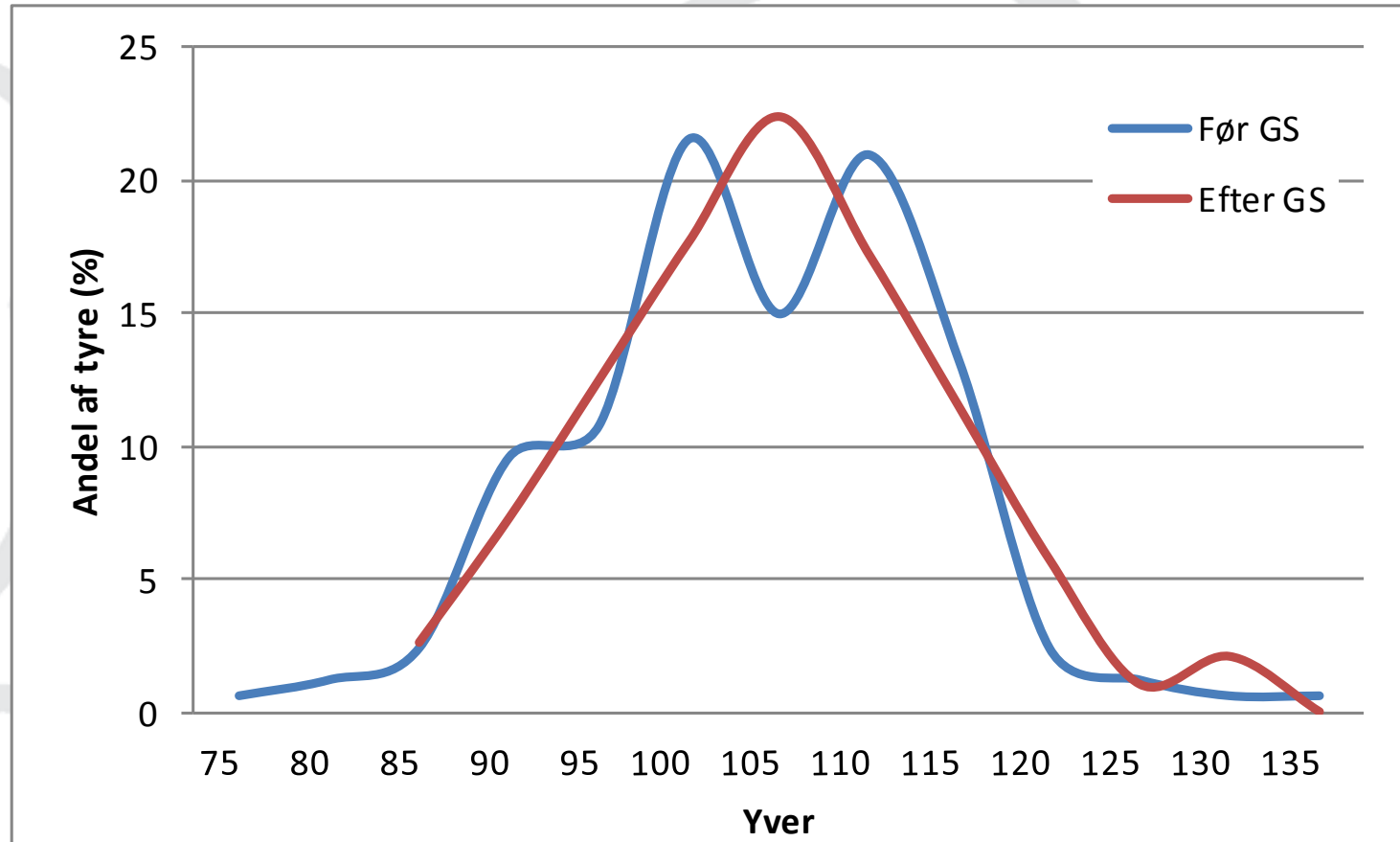
Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Yversundhed for Holstein



Yver for Holstein



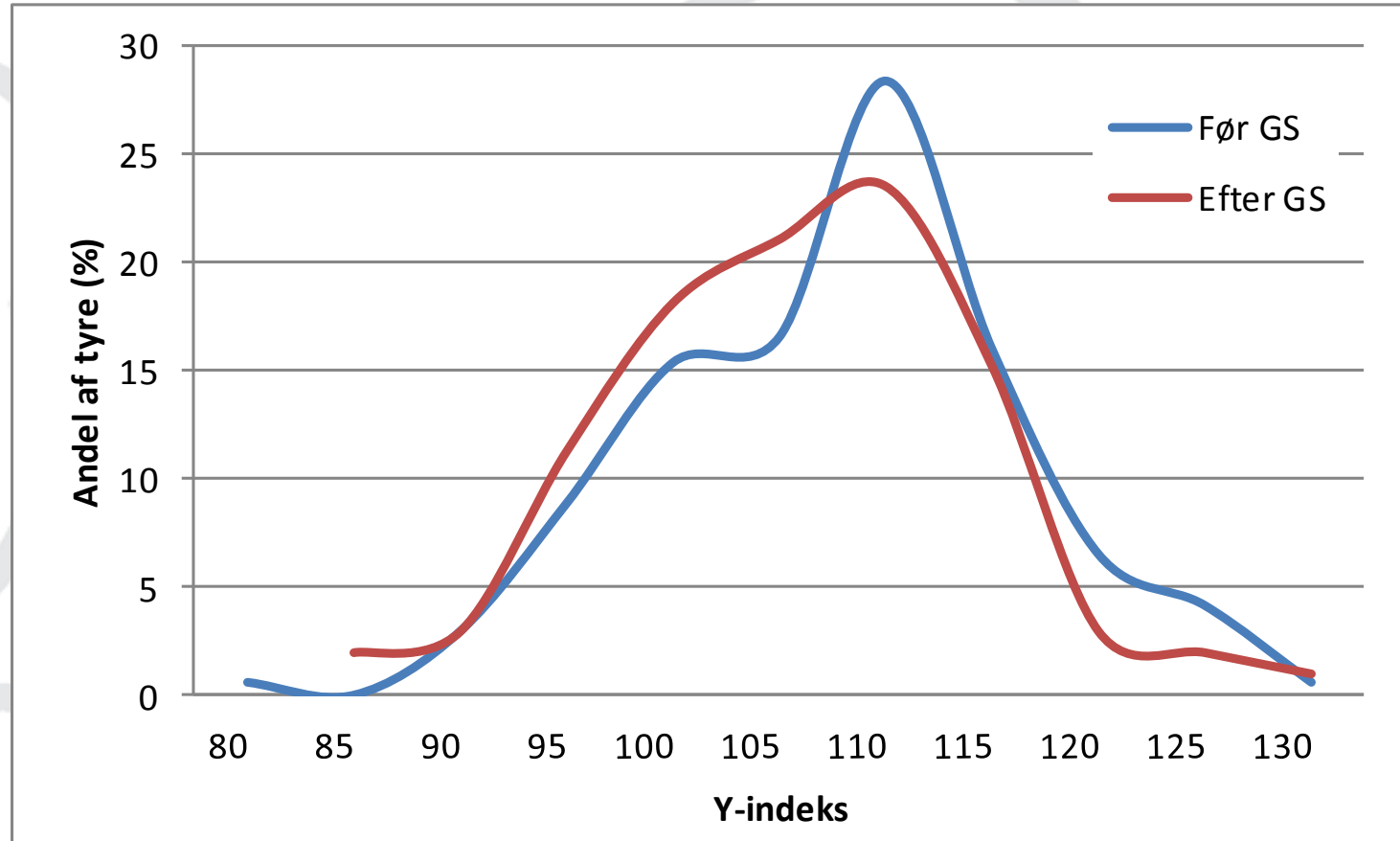
NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Ydelse for Holstein



NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Bemærk gennemsnit påvirkes af:

- Niveau af tyrefædre og tyremødre på enkeltegenskaber

NAV

   Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Genomiske avlsværdital virker!

- Tyrene holder niveau – bedre tyre kan udvælges
- Færre ”nittere”
- Bedre ”redskab” i dag – sikkerheden væsentligt større end i 2009/10
 - Betydelig flere tyre i basen
 - EURO Genomics
 - Køer i referencen
 - Andre forbedringer – model mm.

MEN tendens til at de allerbedste tyre er lidt overvurderede

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Hvorfor flytter de unge genomiske testede tyre sig?

Princip bag genomiske avlsværdital:

		SNP			
		1	2	3	Indeks
Tyre	1	A	b	D	20
	2	A	b	d	10
	3	a	B	d	-20

Tre ligninger med 3 ubekendte:

$A = 10$, $B = -20$, $D = 10$ – en løsning!

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Hvorfor flytter de unge genomiske testede tyre sig?

		SNP			
		1	2	3	Indeks
Tyre	1	A	b	D	20
	3	a	B	d	-20

To ligninger med 3 ubekendte – kan løses:

$$A = 10, B = -20, D = 10$$

$$A = 30, B = -20, D = -10$$

.....

- flere løsninger – effekt af SNP kan ændre sig med nye tyre i referencen

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Hvorfor flytter de unge genomiske testede tyre sig?

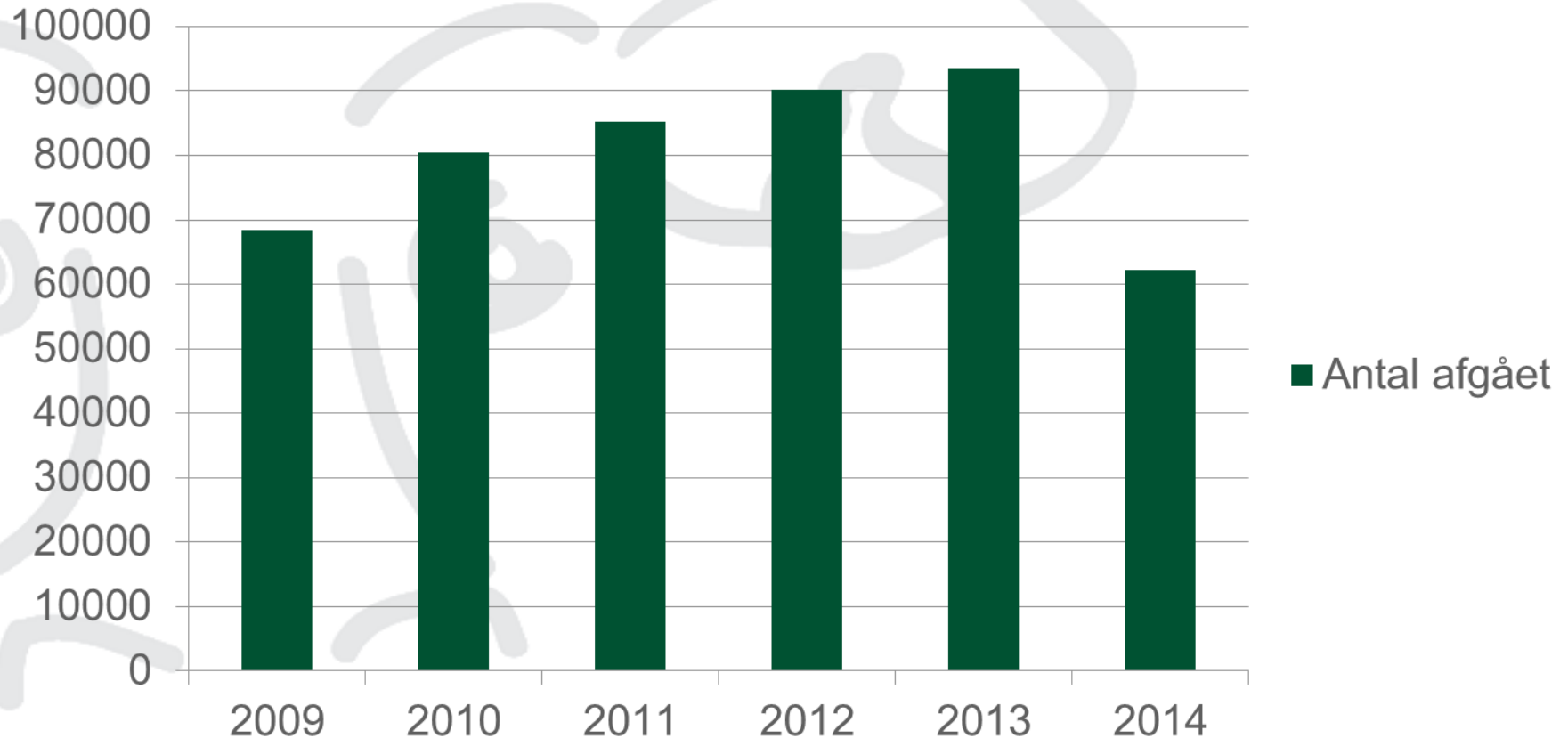
- Nye tyre i reference – ikke nødvendigvis samme afstamning
- Afprøvning af far

NAV

   Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Genomiske avtal

Afgangsårsager



NAV

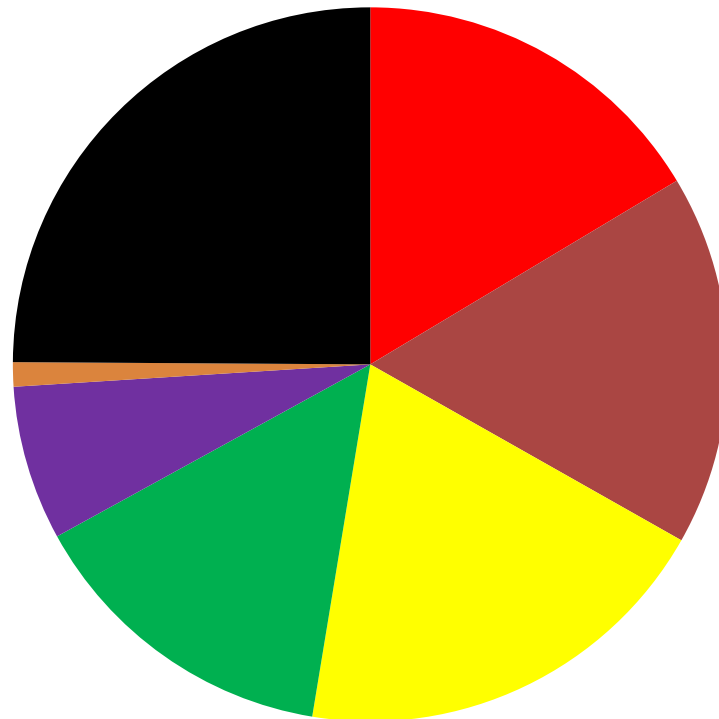


Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Afgangsårsager og malketid

Fordeling af afgangårsager (%)

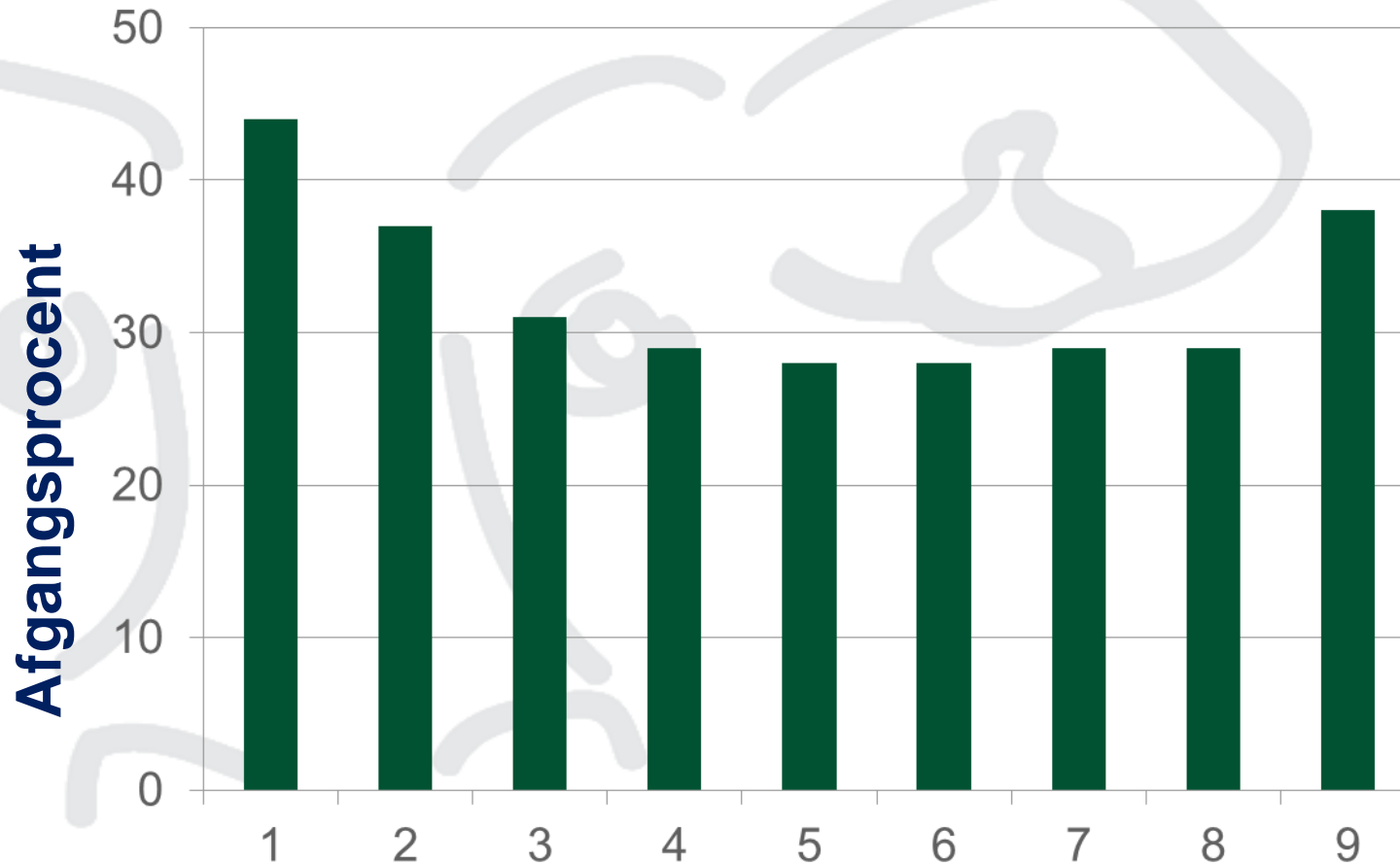


- Lav mælkeydelse
- Dårlig frugtbarhed
- Yversundhed
- Klov- og lemmelidelse
- Yver- og patter
- Malketid
- Andet

Avlsmæssig sammenhæng (holdbarhed, malketid): **-0,03**

NAV

Afgangsprocent og malketid



Kåring	Antal
1	500
2	1.200
3	2.900
4	4.400
5	13.500
6	5.700
7	4.100
8	1.600
9	500

→ Hurtigere malketid

NAV

Bedømmelse af malketid



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Vægtning i NTM

Malketid for ko med 30 kg standard mælk



Ko efter:

Dårlig tyr



God tyr

Fars av. for malketid	80	120
Forskel i malketid (min)	-1:30	+1:30
Forskel i malketid (%)	10% langsommere	10% Hurtigere
Forskel i NTM	-1,6	+1,6
Forskel i kroner pr årsko	-120	+120

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Gns. malketid: 13:30

Andre avtal

Minimum for malketid - eller andre egenskaber

- **Minimums krav til tyre -> Lavere NTM hos fødte kalve -> mindre værdi!**
- **Avl er kun mindre årsag til ekstreme køer**

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Anvendelse af afgangsårsager avlsmæssigt

- Ingen anvendelse i dag!
- Information kommer sent for afprøvede tyre
- Ikke entydige registreringer
- Kun egenskaber vi har data på i forvejen
- Genetisk analyse i 2008
 - Meget lave arvbarheder
 - Forventer ikke det kan forbedre eksisterende avlsværdital væsentligt

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Hvorfor fodereffektivitet

- › Enorm økonomisk værdi
- › Formentlig muligt med introduktionen af genomisk selektion
- › Stor international bevågenhed
- › Stadig store udfordringer

Status i Danmark

- Enkelte analyser baseret på køer fra KFC
- Meget begrænset antal køer med registreringer af foderoptagelse
- Middel arvbarheder, men usikre

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Status internationalt

- Mange analyser rundt omkring i verden
- Samlet indsats - registreringer af foderoptagelse samlet på tværs af lande
- Bedre datagrundlag, men sammenhæng mellem lande er ikke overbevisende

Holland og USA forsøger med indirekte indekser for fodereffektivitet

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

USA

- **Fodereffektivitet**
 - **Værdi af mælk** afhængig af mælk, fedt og protein
 - **Foderomkostninger til mælkeproduktion** afhængig af mælk, fedt og protein
 - **Omkostninger til vedligehold** afhængig af kropsstørrelse (eksteriøregenskaber)
- **Marginal vægtning i TPI**

Ikke reel fodereffektivitet

- korrigeret ydelsesindeks og mindre køer

NAV



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Holland

- **3.000 køer med foderoptagelse, ydelse og kåring**
 - Lave genomiske sikkerheder på foderoptagelse
 - Uegnet til udvægelse af tyre
- **6.000 afprøvede tyre – døtre med ydelse og kåring**

Anvendelse af alle data – høj sikkerhed!

- men reelt ikke mere viden om foderoptagelse

NAV

Holland

Størstedelen af informationen stammer fra ydelse og kåring

Som for USA indeks – ikke ny viden om fodereffektivitet

NAV



Nordisk Avlsværdis Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

Andre avtal

Nordisk fodereffektivitet

- › Samarbejde mellem DNK, S, SF og N
- › Samarbejde mellem discipliner – fodring, genetik, mikrobiologi
- › Data fra forsøgsgårde + 2000 genotypedede køer (HOL, RDC og JER)
- › Beskrivelse af effektivitet
- › Brugbare egenskaber fra forsøgsgårde til praksis
- › Hen mod avlsværdital for effektivitet

Indikatorregenskaber

- › Vægt
 - › Sammenhæng til varmespild – væk fra den tunge ko
- › Ruminact – måler drøvtygning
 - › Sammenhæng til vomaktivitet og sundhed
- › Aktivitetsmål
 - › Definere god aktivitet – spild af energi eller styrke

VH Mandel ^{NTM} 31

Født	22-04-2010
Opdrætter	Anderstrup Holstein I/S
Beregningsrace	Holstein
Internationalt ID	DNK00000000254168
Stambogsnummer	
FIN	96134
SWE	91150
DNK	254168

Raceandele		
Race	HOL	
%	100	
Egenskab		
Y-indeks	118	96
Yversundhed	26	26
Eksteriør	36	28

Far	Man-O-Man USA000000135746776
Mor	Anderstrup Didrik Carine DNK000003372302726

Seneste beregningsdato er **03.11.2014**Vis Sikkerhed Bidrag til NTM Indekstyper Indeks ved si

Egenskab	Indeks	70	80	90	100	110	120	130
NTM	31							
Y-indeks	110							
Vækst	73							
Frugtbarhed	114							
Fødsel	102							
Kælvning	113							
Yversundhed	120							
Øvrige sygdomme	110							
Klovsundhed	112							
Kropskapacitet	119							
Lemmer	103							
Hasevinkel	98	Ret						Kroget
Hase stilling	90	Tætstillede						Hjulbenet
Hasekvalitet	99	Fylt						Ren
Knoglebygning	112	Grov						Fin
Klovhældning	111	Lav						Stejl

Solveig modellen

NAV

