

Nordic Red Breeds

Freddy Fikse



Välkommen till VikingGenetics

Viking Genetics ägs av de svenska husdjursföreningarna och Viking Danmark och rör fler än 20 000 lantbrukare som medlemmar. Den årliga försäljningen är nästan 3 miljoner spermadoser.

[Läs mer](#)[Start](#) [Om oss](#) [Om avel](#) [Produktblad](#) [Husdjursföreningarna](#) [Husdjurssveriges mötesplats](#) [Tillbehörsbutiken](#) [Bildgalleri](#) [Länkar](#)

Raser

[SRB/RDM](#)[Holstein](#)[SKB/Fjäll/Rödkulla](#)[Jersey](#)[Köttras](#)

Sök tjur på namn eller stbnr

 [Avancerad sökning och topplistor](#)

Viking Genetics

Skara

Box 64
SE-532 21 Skara
Tlf.: +46 511 267 00
Fax: +46 511 267 07
Email: skara@vikinggenetics.com

Falkenberg

Torsholm
SE-311 94 Falkenberg
Tlf.: 0346-144 60
Fax: 0346-815 53

[Skriv ut](#)

Genomiska tester för de röda raserna

Den 1 oktober kommer de första genomiska avelsvärdena för SRB/RDM /FAY att finnas tillgängliga för personalen på VikingGenetics och FABA i Finland. I ett första skede kommer, liksom fallet är för både Holstein och Jersey, uppgifterna bara att hanteras intern inom företaget. Beslutet att rekommendera införandet av genomiska tester även för de röda raserna togs vid "Styrgруппen för genomisk selektion" senaste möte den 15 september. Genom att lägga samman informationen från Sverige, Finland och Danmark till en gemensam referenspopulation har det skett betydande förbättringar av sambandet mellan "genomiska avelsvärden" och traditionella avelsvärden. Idag ingår i den gemensamma referenspopulationen drygt 3600 röda tjurar. Inom kort kommer sambanden mellan de två typerna av avelsvärden ytterligare att förbättras, eftersom flera tjurar med traditionella avelsvärden kommer att DNA-typas. Där ibland flera tjurar som har många söner med i referenspopulationen. De nya genomiska avelsvärdena kommer att användas för att välja ut de ungtjurar som skall avkommeprövas samt vid selektionen av tjurkalvar i fält. På sikt kommer även de genomiska avelsvärdena att vara vägledande vid beslut om spolningar av kvigor och kor för ET-verksamhet.

The Research Group



AARHUS
UNIVERSITET

{ Mogens Lund
Bernt Guldbrandtsen
Rasmus Froberg Brøndum



{ Freddy Fikse
Elisenda Rius Vilarrasa



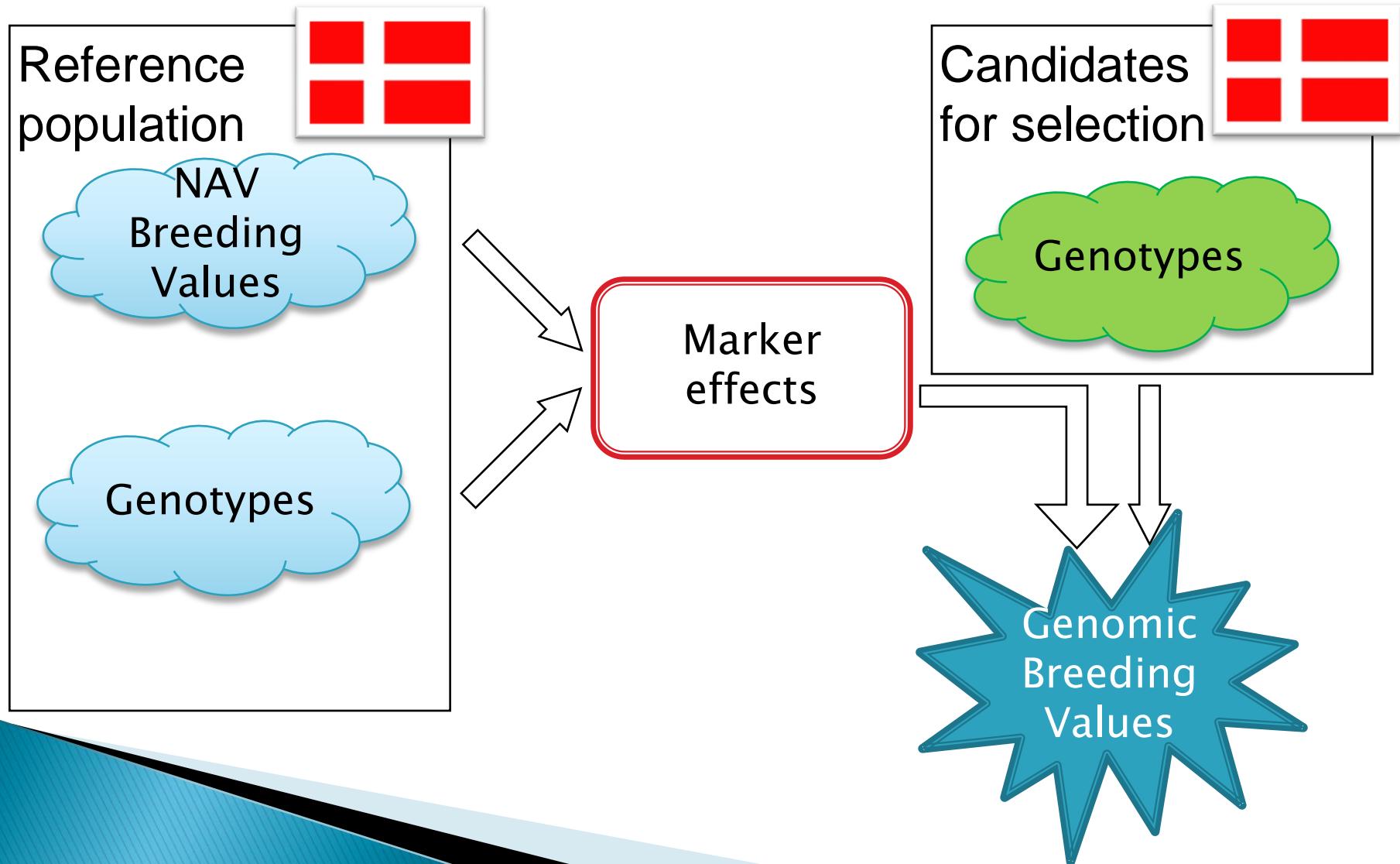
{ Ismo Strandén

Three breeds

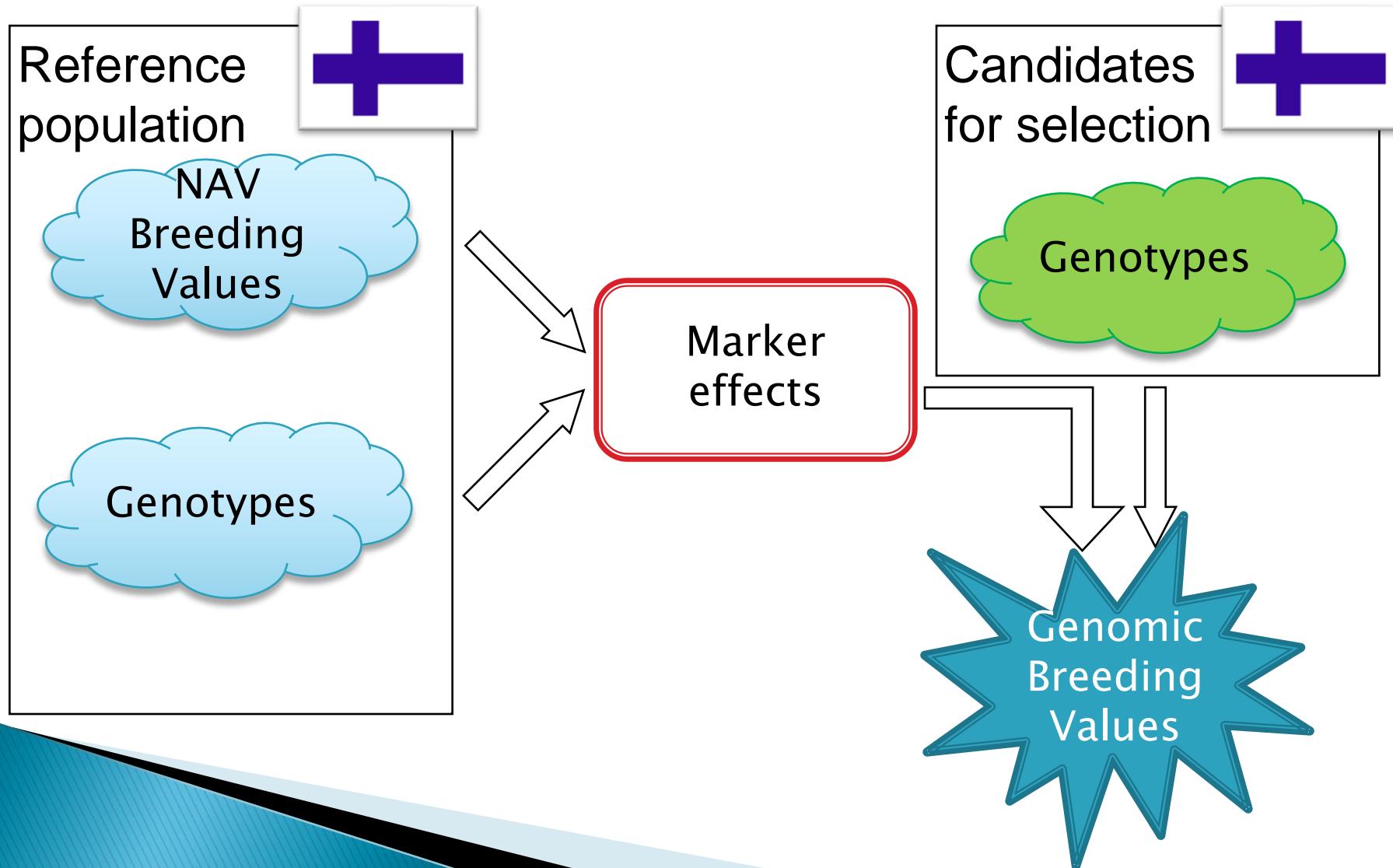
Many options



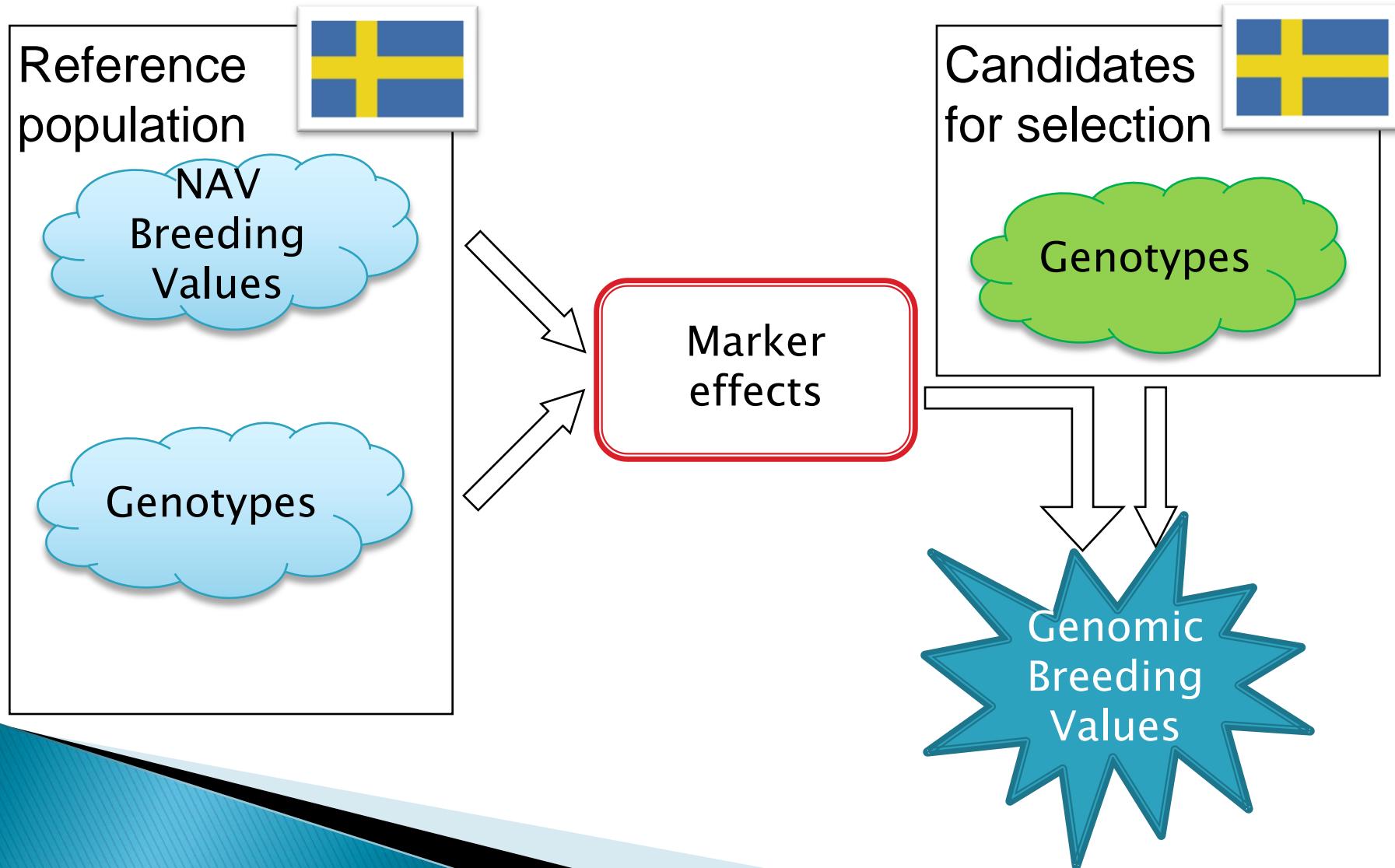
Concept of Genomic Selection



Concept of Genomic Selection



Concept of Genomic Selection

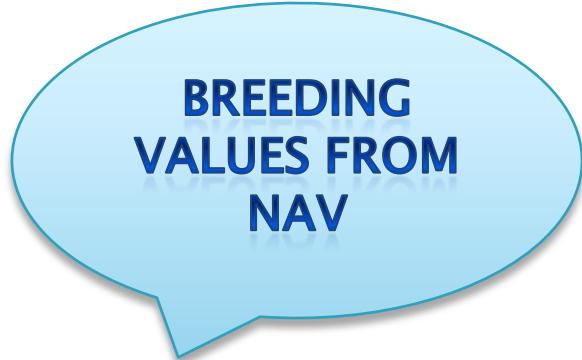


Nordic Red Reference Population

	No Bulls	No Families
Within-breed		
RDM	909	101
SRB	1551	156
FAY	1482	112

Traits in NTM Analyzed

- ▶ Milk, Fat, Protein, Yield index
- ▶ Udder health
- ▶ Longevity
- ▶ Fertility
- ▶ Calving - direct and maternal
- ▶ Body, Feet and Legs, Udder conformation
- ▶ Milking ability, Temperament
- ▶ Other diseases
- ▶ NTM



BREEDING
VALUES FROM
NAV

The First Experiences

Reliability of Genomic Selection

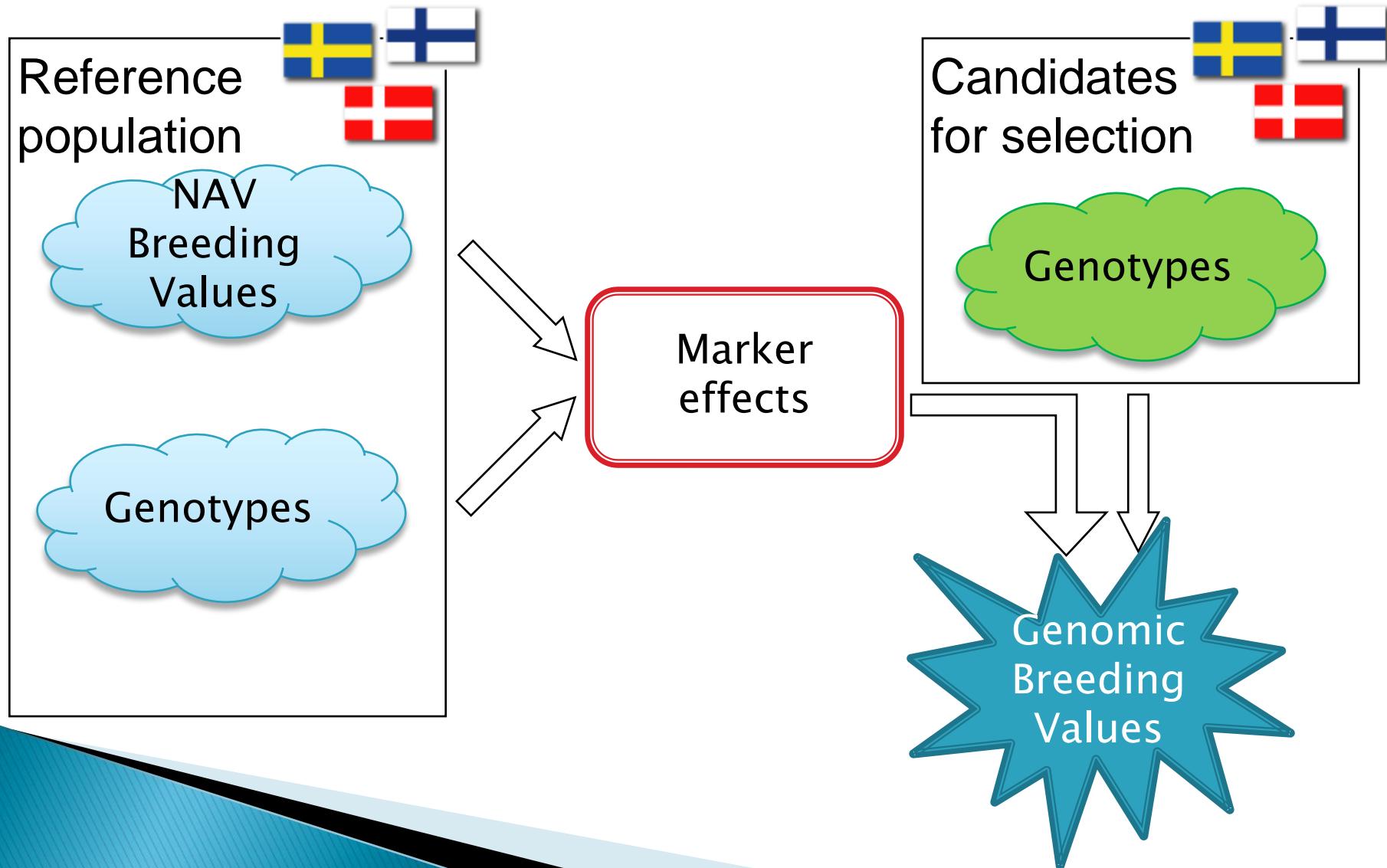
	Avg	Min	Max
Within-breed			
RDM	0.23	0.12	0.43
SRB	0.19	0.04	0.32
FAY	0.19	0.10	0.32

Factors Influencing Reliability of Genomic Selection

- ▶ Heritability
- ▶ Chromosome length
- ▶ Effective population size
- ▶ Number of animals in reference population



Combined Analysis



Nordic Red Reference Population

	No Bulls	No Families
Within-breed		
RDM	909	101
SRB	1551	156
FAY	1482	112
Combined		
ALL	3735	306

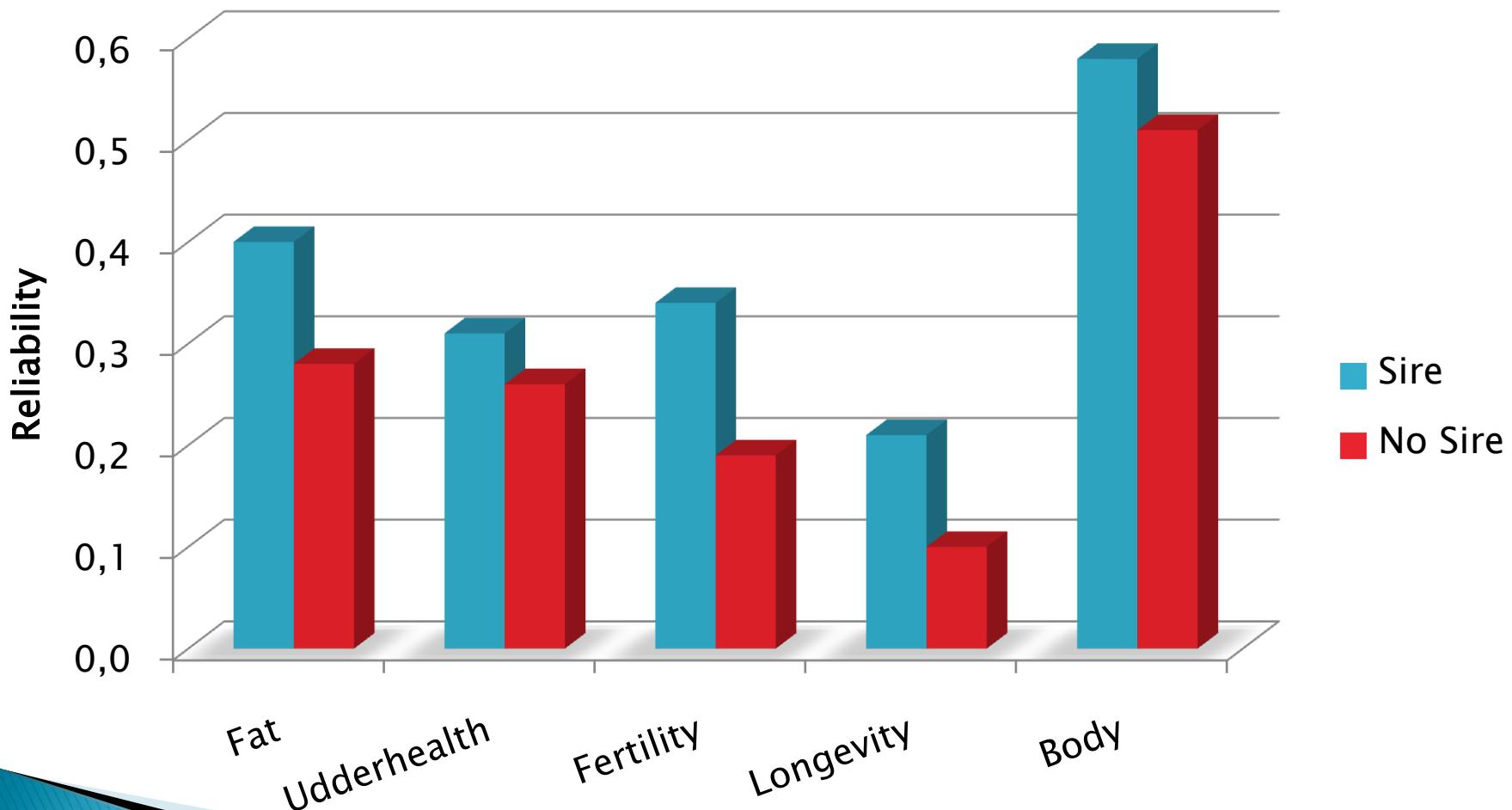
Combined Analysis

Reliability of Genomic Selection

	Avg	Min	Max
Within-breed			
RDM	0.23	0.12	0.43
SRB	0.19	0.04	0.32
FAY	0.19	0.10	0.32
Combined			
ALL	0.30	0.15	0.55
RDM	0.26	0.15	0.47
SRB	0.26	0.09	0.41
FAY	0.26	0.15	0.47

Sire in Reference Population?

- Effect on Reliability



Reliability by Trait (1)

Bulls with sire in the reference populations

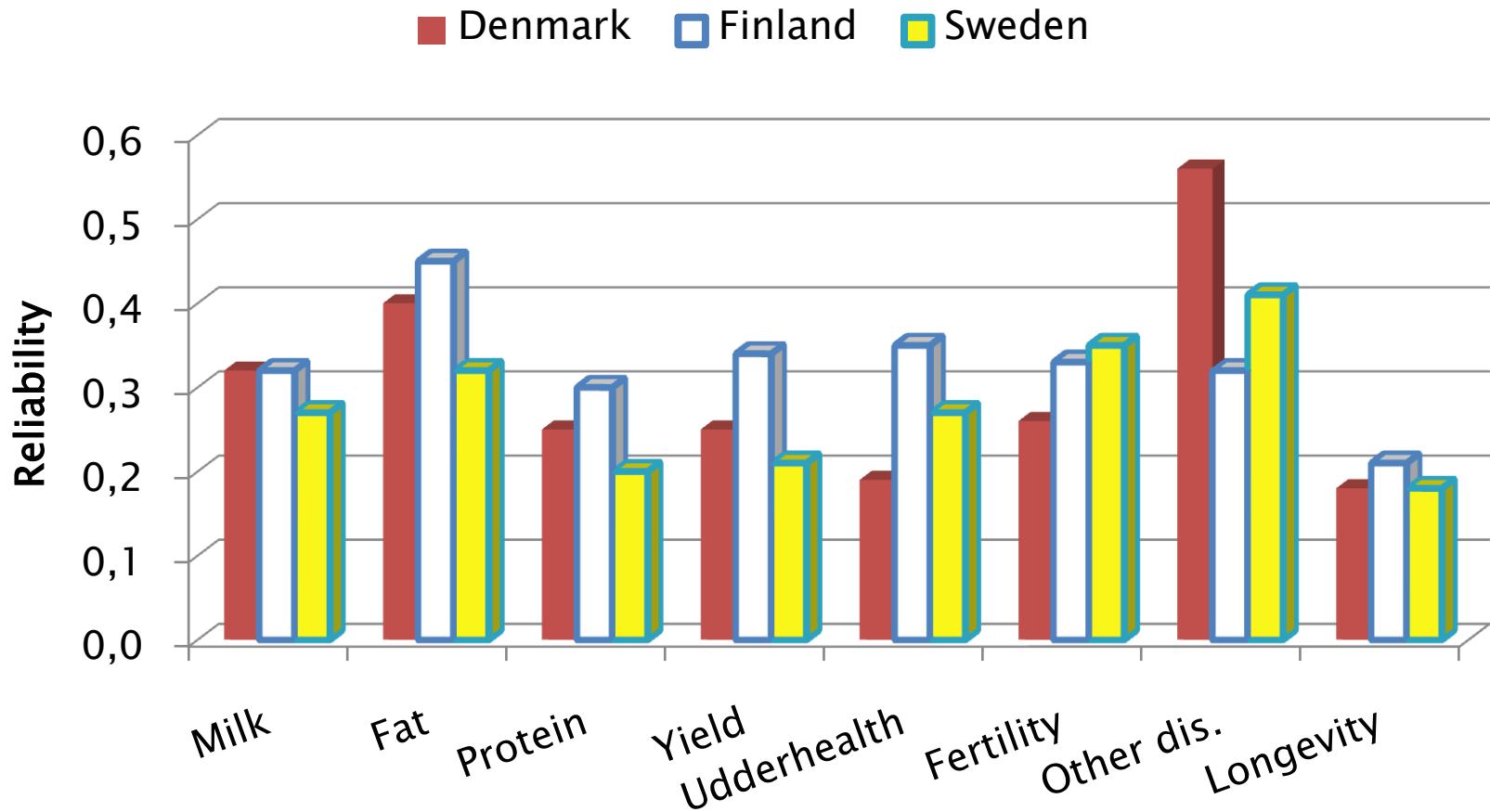
	Denmark	Finland	Sweden
Milk	0.32	0.32	0.27
Fat	0.40	0.45	0.32
Protein	0.25	0.30	0.20
Yield	0.25	0.34	0.21
Udder health	0.19	0.35	0.27
Fertility	0.26	0.33	0.35
Other diseases	0.56	0.32	0.41
Longevity	0.18	0.21	0.18

Reliability by Trait (2)

Bulls with sire in the reference populations

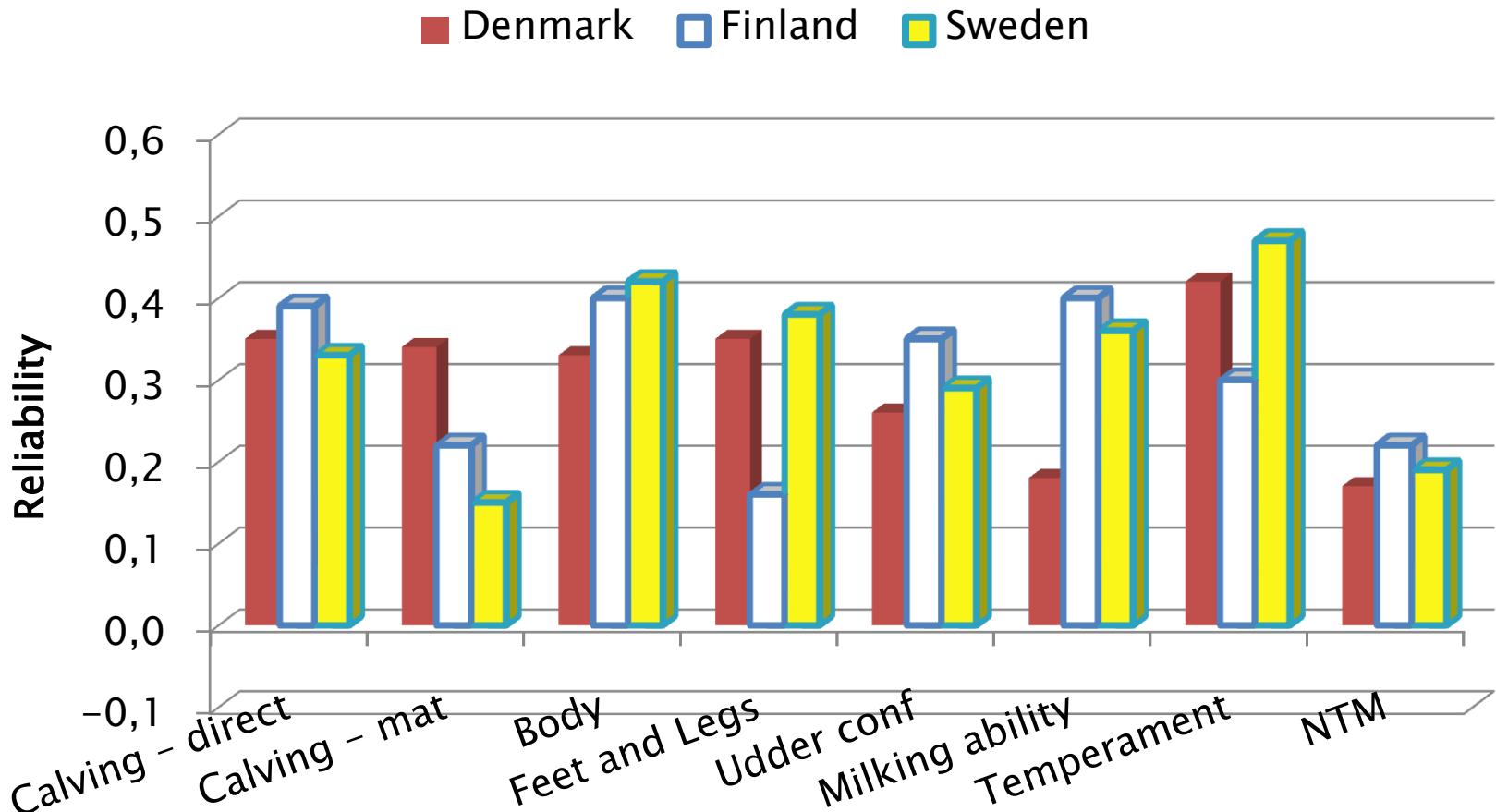
	Denmark	Finland	Sweden
Calving – direct	0.35	0.39	0.33
Calving – maternal	0.34	0.22	0.15
Body	0.33	0.40	0.42
Feet & Legs	0.35	0.16	0.38
Udder Conf	0.26	0.35	0.29
Milking ability	0.18	0.40	0.36
Temperament	0.42	0.30	0.47
NTM	0.17	0.22	0.19

Reliability by Trait (1)



Bulls with sire in the
reference populations

Reliability by Trait (2)



Bulls with sire in the
reference populations

Steering Group - September 15



Implementation Plan

- ▶ VikingGenetics and FABA received **Genomic Breeding Values** (DGV) in October

Implementation Plan

- ▶ VikingGenetics and FABA received **Genomic Breeding Values** (DGV) in October
- ▶ Two more test evaluations
 - Stability of results
 - Additional genotypings

Additional Genotypings

- ▶ Reference population
 - Sires with sons in reference population (n=70)
 - Old Finnish Ayrshire bulls (born < 1995; n=370)
- To improve the reliability
 - (better estimates of marker effects)
- ▶ Candidates for selection
 - 1000 per year (mainly bull calves)



Implementation Plan

- ▶ VikingGenetics and FABA received **Genomic Breeding Values** (DGV) in October
- ▶ Two more test evaluations
 - Stability of results
 - Additional genotypings
- ▶ “Implementation group” to discuss results in December 2009

Usage



This is just the beginning ...

- ▶ More animals will be genotyped
- ▶ Data (daughter records) accumulate
- ▶ Improvements in methods
 - Genomic breeding values (DGV)
 - Blending: combining traditional evaluations with genomic information

Promising Outlooks?

- ▶ High density SNP chip
 - 600k instead of 50k SNPs
 - Available first quarter of 2010
 - Particularly useful for Nordic Red breeds
- ▶ Cooperation ≡ enlarging reference population
 - Other Red breeds?
 - Holstein



Benefits of Cooperation

- ▶ Percentage bulls with genotyped sires
 - From 35% to 55% for RDM
- ▶ Reliability within-breed vs. across-breed analysis
 - RDM +12%
 - SRB +27%
 - FAY +27%
- ▶ Reliability from cross-prediction
 - SRB \rightarrow SRB: 0.19 FAY \rightarrow SRB: 0.16 (-16%)
 - FAY \rightarrow FAY: 0.19 SRB \rightarrow FAY: 0.14 (-26%)

Take Home Messages



- ▶ Genomic selection works for the Nordic Red breeds!
- ▶ Cooperation pays off!
- ▶ Further improvements anticipated