



## Betrouwbaar selecteren op basis van genomics

Melkveehouders kunnen al voor pasgeboren kalveren betrouwbare fokwaarden ontvangen. Dit kan eenvoudig door haar te trekken en op te sturen naar CRV waar het haarmonster wordt 'gegenotypeerd'. Dat betekent dat er een DNA-profiel van wordt gemaakt. Binnen drie weken zijn dan fokwaarden beschikbaar voor alle kenmerken op basis van het DNA-profiel en ouderinformatie.

Deze fokwaarden hebben gemiddeld een betrouwbaarheid van 70 procent, dit is het dubbele van de betrouwbaarheid van een verwachtingswaarde. Betrouwbaarheden voor NVI en onderliggende kenmerken staan vermeld in tabel 1.

### Hoe komt deze betrouwbaarheid tot stand?

Via het DNA-profiel, of genotype, van het dier wordt op 55.000 plekken op de chromosomen bepaald hoe goed een dier genetisch is voor productie, beenwerk of uiergezondheid. Deze 55.000 plekken vertonen variatie in de holsteinpopulatie en worden vergeleken met de prestaties van dieren die eerder zijn gegenotypeerd, of worden vergeleken met de fokwaarden van gegenotypeerde stieren die dochters hebben.

Zo kan de relatie worden gelegd tussen de DNA-profielen en prestaties van heel veel koeien.

Kenmerk	Betrouwbaarheid (%)
NVI	68
Inet	74
Kg melk	81
Kg vet	80
Kg eiwit	74
Kg lactose	74
Besparing voerkosten	50
Levensduur	78
Uiergezondheidsindex	70
Vruchtbaarheid	58
Klauwgezondheid	68
Geboorte-index	72
Uier	83
Beenwerk	77

**Tabel 1** – Betrouwbaarheid van genomfokwaarden voor NVI en onderliggende kenmerken

Deze informatie is de afgelopen jaren verzameld. Van hoe meer dieren deze informatie beschikbaar is, hoe betrouwbaarder op basis van het DNA-profiel de genetisch aanleg, of fokwaarde, van een dier kan worden bepaald.

Voor melkproductie zijn bijvoorbeeld gegevens beschikbaar van 505.000 gegenotypeerde koeien en meer dan 30.000 stieren met dochters aan de melk. De stieren hebben in totaal 32 miljoen dochters aan de melk in binnen- en buitenland, waarvan de informatie wordt gebruikt in de fokwaardeschatting. Deze koeien en stieren vormen de referentiepopulatie voor de genoomfokwaarde. In tabel 2 is voor een aantal kenmerken aangegeven hoeveel koeien en stieren in de referentiepopulatie zitten.

De erfelijkheidsgraad en het aantal dieren in de referentiepopulatie bepalen de betrouwbaarheid van de genoomfokwaarde van een kenmerk. Wanneer de erfelijkheidsgraad laag is, bijvoorbeeld 10 procent, zijn er relatief meer dieren in de referentiepopulatie nodig om een vergelijkbare betrouwbaarheid te krijgen als voor een kenmerk met een hoge erfelijkheidsgraad, bijvoorbeeld 30 procent.

CRV heeft eind 2023 de singlestep-fokwaardeschatting geïntroduceerd, waarbij op een nog betere manier gebruik wordt gemaakt van de relatie tussen prestaties van een dier en genomics.

Doordat de komende jaren meer informatie aan de referentiepopulatie wordt toegevoegd, zal de betrouwbaarheid van de genoomfokwaarden verder toenemen. Dit maakt het voor de melkveehouder mogelijk om op basis van een haarmonster van een kalf een nog beter besluit te nemen over welk kalf wel of niet moet worden aangehouden, doordat de fokwaarden betrouwbaarder worden.

Kenmerk	Aantal koeien	Aantal stieren
Melkproductie	505.000	30.561
Exterieurkenmerken	356.000	26.994
Levensduur	491.000	25.491
Vruchtbaarheid	593.000	29.600
Celgetal	506.000	26.256
Klinische mastitis	78.000	20.000
Klauwgezondheid	154.000	8.831
Melksnelheid	322.000	21.215

**Tabel 2** – Overzicht van het aantal gegenotypeerde koeien en stieren in de referentiepopulatie. Koeien hebben een genotype en een prestatie, stieren hebben dochters met prestaties (aantallen december 2024)