

HOEVEEL MAG EEN FOKWAARDE NOG VERANDEREN?

Elke vier maanden worden de fokwaarden van stieren en koeien opnieuw geschat in Nederland en Vlaanderen. En telkens zien we fokwaarden veranderen. In de stierenlijst zijn er altijd veranderingen, soms groot, meestal klein. Bij de fokwaarden wordt ook de betrouwbaarheid getoond. Veehouders kijken hier soms naar omdat het een maat voor zekerheid is van de fokwaarde.

Maar hoeveel mag een fokwaarde van bijvoorbeeld een stier nog veranderen? Wat is een grote verandering, wat een kleine?

Betrouwbaarheid

Bij elke berekende fokwaarde wordt ook een betrouwbaarheid vermeld. Dit is een maat voor de hoeveelheid informatie die voor een fokwaarde is gebruikt. Deze informatie kan bestaan uit eigen prestatie, ouders, nakomelingen en genomics. Hoeveel informatie voegt elke informatiebron toe? Dat hangt onder andere af van:

- het aantal metingen van de eigen prestaties, zoals een lactatie of keuring
- hoeveel ouders bekend zijn en hoe betrouwbaar hun fokwaarden zijn
- het aantal nakomelingen met prestaties
- betrouwbaarheid van genomics

Naast de hoeveelheid informatie is de betrouwbaarheid ook afhankelijk van de erfelijkheidsgraad. Hoe hoger deze is, hoe meer een prestatie iets zegt over de genetische aanleg van een dier. En bij eenzelfde aantal nakomelingen krijgt een dier bij een hogere erfelijkheidsgraad een hogere betrouwbaarheid.

Zekerheid

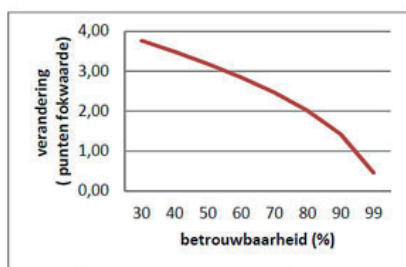
Maar de betrouwbaarheid is ook een maat voor zekerheid van de geschatte fokwaarden van het dier. Met behulp van de betrouwbaarheid kunnen we aangeven in welke mate de fokwaarde nog kan veranderen door het toevoegen van informatie. Bijvoorbeeld wanneer een stier extra nakomelingen heeft gekregen. Met de betrouwbaarheid kan worden aangegeven hoeveel de fokwaarde mag veranderen en in welke range deze geschatte fokwaarde zit ten opzichte van de werkelijke fokwaarde van het dier.

Figuur 1 geeft de relatie weer tussen de betrouwbaarheid en de mogelijke verandering van een fokwaarde. We zien dat de verandering afneemt naarmate de betrouwbaarheid hoger wordt.

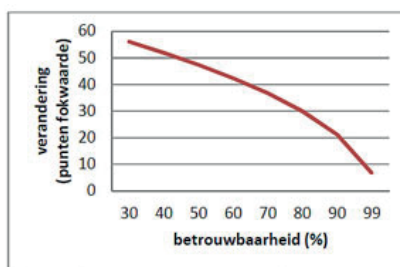
Een fokwaarde met een betrouwbaarheid van 30 procent kan ongeveer 4 punten veranderen. Stel je hebt 100 dieren, dan zullen 68 dieren een werkelijke fokwaarde tussen 96 en 104 hebben, wanneer de geschatte fokwaarde 100 is. En er zijn 32 dieren waarvan de werkelijke fokwaarde lager dan 96 of hoger dan 104 is. Tevens is de kans 1 op 5000 dat de fokwaarde meer dan 12 punten daalt of 12 punten stijgt.

Bij een fokwaarde met een betrouwbaarheid van 80 procent ligt de werkelijke fokwaarde voor 68 van de 100 dieren tussen 98 en 102. Dus we zijn dan al een stuk zekerder. En bij een betrouwbaarheid van 99 procent en een geschatte fokwaarde van 100 weten we dat de werkelijke fokwaarde tussen 99,5 en 100,5 ligt.

Voor NVI kan op gelijke wijze worden aangegeven hoeveel deze nog kan veranderen (zie figuur 2). Bij een betrouwbaarheid van 30 procent, gelijk aan de betrouwbaarheid van een verwachtingswaarde, zal de fokwaarde bij 68 procent van de dieren maximaal 56 punten dalen of stijgen ten opzicht van de verwachtingswaarde. Bij een betrouwbaarheid van 65 procent kan voor dezelfde groep dieren de maximale stijging of daling 40 punten zijn. En bij een zeer betrouwbare fokwaarde met 99 procent betrouwbaarheid ligt de werkelijke fokwaarde 6 punten hoger of lager.



Figuur 1. – Relatie betrouwbaarheid van fokwaarde en schattingsfout van de fokwaarde (gemiddelde 100 en spreiding 4 punten)



Figuur 2. – Relatie betrouwbaarheid van fokwaarde en schattingsfout van de NVI

Fokwaarde op basis van dochters versus genomics

Om te zien hoe fokwaarden nog kunnen veranderen is ter illustratie de NVI van Newhouse Gofast gegeven in figuur 3. Van deze stier zien we de NVI-verwachtingswaarde van april 2012, de NVI op basis van genomics van augustus 2012 en de NVI op basis van dochters van augustus 2014.

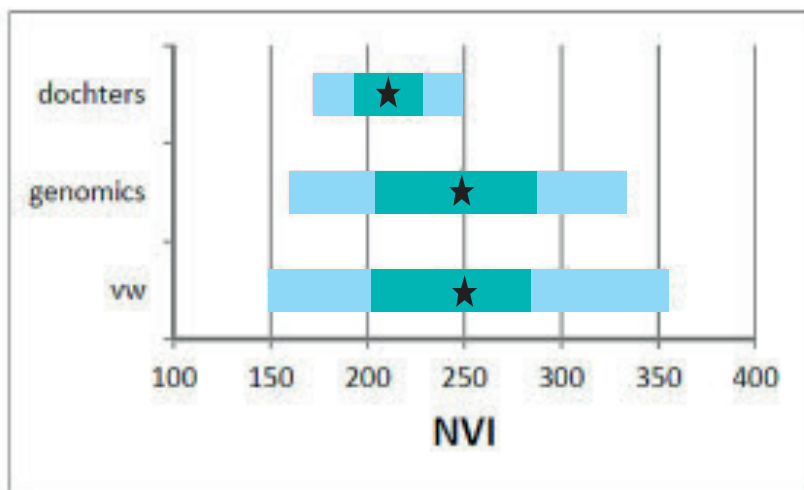
De NVI-verwachtingswaarde was 252 en had een betrouwbaarheid van 42 procent.

De NVI op basis van genomics kwam uit op 246 en had een betrouwbaarheid van 59 procent.

De NVI op basis van dochters van de fokwaardeschatting in augustus 2014 was 210 en had een betrouwbaarheid van 92 procent.

Figuur 3 laat in het groen zien dat de verwachtingswaarde van Gofast met 68 procent zekerheid tussen 201 en 303 punten ligt. Via genomics weten we dat de NVI met 68 procent zekerheid tussen de 204 en 288 ligt. Voor de NVI op basis van dochters is de zekerheid toegenomen en zal de werkelijke fokwaarde met 68 procent zekerheid liggen tussen 191 en 229, een range van 38 punten.

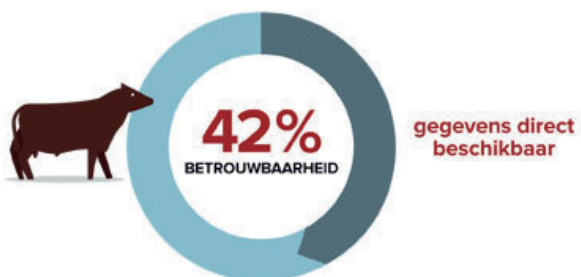
De fokwaarde op basis van dochters ligt nog steeds binnen de range van de verwachtingswaarde en genomics fokwaarde. Met 95 procent zekerheid zal op basis van de dochterfokwaarde de NVI van Gofast uiteindelijk tussen 172 en 248 punten liggen.



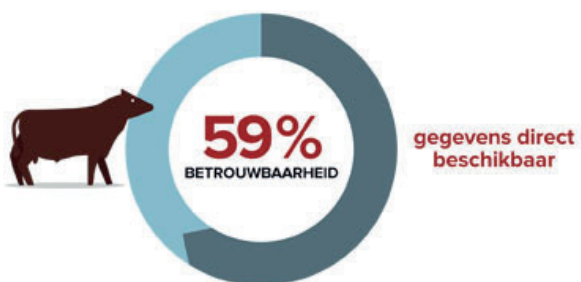
Figuur 3. – Verwachte werkelijke NVI voor Newhouse Gofast bij het stijgen naar de maximale betrouwbaarheid ten opzichte van de nvi (zwarte ster) op basis van de verwachtingswaarde (vw), genomics en dochters (groen vlak is 68 % zekerheid, groen en rood vlak is 95 % zekerheid)

VERANDERING BETROUWBAARHEID FOKWAARDEN OP BASIS VAN:

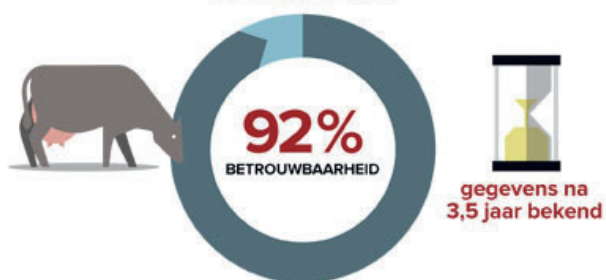
VERWACHTINGSWAARDE



GENOMICS



DOCHTERS



Tot slot

Het mag duidelijk zijn dat we veel te maken hebben met kansen en zekerheden. Daarom spreken we bij de berekening van een fokwaarde ook van een fokwaardeschatting. Het blijft een schatting van de werkelijk fokwaarde. De betrouwbaarheid is een maat voor mogelijke verandering van de fokwaarde. Bij selectie is de fokwaarde het belangrijkste getal om te bepalen welke verandering of vooruitgang je kunt verwachten. Een belangrijker getal dan de betrouwbaarheid.