

HOE KAN DE BIJDRAGE GENOMICS VOOR TOTAAL EXTERIEUR NOG TWEE PUNTEN ZIJN VOOR EEN STIER MET DUIZENDEN DOCHTERS?

Menig veehouder gebruikt de [stierzoek-functie](#) wel eens en zal doorgeklikt hebben om meer gegevens van een stier te bekijken in de tabbladen 'achtergrondinformatie' en 'bijdrage genomics'. In 'bijdrage genomics' is per fokwaarde weergegeven wat genomics toevoegt. De genomische bijdrage is de genomische fokwaarde min de conventionele fokwaarde.

Een vraag die wel eens gesteld wordt, is: hoe kan het dat een stier met duizenden gekeurde dochters nog steeds een genomische bijdrage van meer dan 1 punt heeft voor totaal exterieur? Hier mag genomics toch geen effect meer hebben? Dat is een terechte vraag, en in deze blog leggen wij uit hoe dit toch kan.

Afronding op hele punten

In de Nederlands/Vlaamse fokwaardeschatting worden relatieve fokwaarden, dus ook voor exterieur, afgerond op hele punten. Dit houdt in dat een fokwaarde van 104,4 gepubliceerd wordt als 104, en een fokwaarde van 104,5 wordt 105. Als de genomische fokwaarde 104,5 is en de conventionele fokwaarde 104,4, dan is de genomische bijdrage 0,1 punt ($104,5 - 104,4$), terwijl dat op basis van afgeronde fokwaarden 1 punt is ($105 - 104$). Het afgeronde verschil is zichtbaar in 'stierzoeken' bij 'bijdrage genomics'.

Stiervoorbeeld Delta G-Force

Laten we een stiervoorbeeld gebruiken om te laten zien hoe dit uitwerkt. De stier Delta G-Force heeft voor totaal exterieur een genomische bijdrage van 2 punten, terwijl er al ruim 8000 gekeurde dochters in de exterieurfokwaarden zijn meegenomen. De afgeronde genomische bijdrage is voor 8 van de 18 onderbalkkenmerken +1 punt fokwaarde. Bij zoveel gekeurde dochters is de verwachting dat er maximaal 1 punt genomische bijdrage is.

De bovenbalkkenmerken zijn composites. Dat betekent dat de fokwaarden voor de bovenbalkkenmerken uit de fokwaarden voor de onderbalkkenmerken worden berekend, zoals beschreven in het kader en in een [eerdere 'blog'](#). In tabel 1 is weergegeven wat de afgeronde en onafgeronde (genomische) fokwaarden voor de bovenbalkkenmerken zijn.

Tabel 1 Afgeronde en onafgeronde genomische (GFw) en conventionele (Fw) fokwaarden voor bovenbalkkenmerken en de genomische bijdrage (GFw - Fw) op basis van de fokwaardeschatting van april 2019 voor Delta G-Force.

Tabel 1

	afgerond			onafgerond		
	GFw	Fw	GFw - Fw	GFw	Fw	GFw - Fw
frame	100	98	2	99,84	98,46	1,38
type	101	100	1	100,96	100,25	0,71
uier	106	105	1	105,72	105,08	0,64
beenwerk	108	108	0	108,30	108,14	0,16
tot. ext.	108	106	2	107,53	106,58	0,95
	107,57	106,29	1,28			

Voor de berekening van de bovenbalkkenmerken worden afgeronde fokwaarden gebruikt. Totaal exterieur wordt berekend uit frame, type, uier en beenwerk, en ook hiervoor worden afgeronde fokwaarden gebruikt. De genomische fokwaarde voor totaal exterieur is voor Delta G-Force: $0,30 \times (100 - 100) + 0,15 \times (101 - 100) + 0,53 \times (106 - 100) + 0,53 \times (108 - 100) + 100 = 107,57$ en afgerond is dat 108. De conventionele fokwaarde voor totaal exterieur is onafgerond 106,29 en afgerond is dat 106. Voor Delta G-Force is het verschil tussen de genomische en conventionele fokwaarde onafgerond 1,28 punten en afgerond 2 punten totaal exterieur.

Als toch de onafgeronde fokwaarden voor frame, type, uier en beenwerk worden gebruikt om het totaal exterieur uit te rekenen, dan wordt de genomische fokwaarde: $0,30 \times (99,84 - 100) + 0,15 \times (100,96 - 100) + 0,53 \times (105,72 - 100) + 0,53 \times (108,30 - 100) = 107,53$ en voor de conventionele fokwaarde wordt dit 106,58. Daarmee is het verschil tussen de genomische en conventionele fokwaarde slechts 0,95 punten.

Afgeronde bijdrage meestal maximaal 1 punt

Door het gebruik van afgeronde genomische en conventionele fokwaarden kunnen verschillen ontstaan in de genomische bijdrage, ook voor stieren met duizenden gekeurde dochters. Als dan gekeken wordt naar de genomische bijdrage van de onderbalkkenmerken, dan zal de afgeronde bijdrage meestal maximaal 1 punt zijn. Bij sommige veelgebruikte stieren, zoals Delta G-Force, is de genomische bijdrage groter.

COMPOSITE-FORMULES

De formules om de composites te berekenen voor melkdoel zwartbont en roodbont zijn:

$$\text{Frame} = 0,34 \times (\text{voorhanda} - 100) + 0,34 \times (\text{inhouda} - 100) + 0,52 \times (\text{kruisliggingd} - 100) + 0,52 \times (\text{kruisbreedtea} - 100) + 100$$

$$\text{Type} = 0,026 \times (\text{voorhandb} - 100)^2 - 0,026 \times (\text{inhoudb} - 100)^2 + 0,63 \times (\text{openheid} - 100) + 0,63 \times (\text{conditiescore} - 100) + 0,21 \times (\text{kruisbreedte} - 100) + 101$$

$$\text{Uier} = 0,37 \times (\text{vooruieraanhechting} - 100) + 0,09 \times (\text{voorspeenplaatsing} - 100) - 0,0075 \times (\text{speenlengteb} - 100)^2 + 0,37 \times (\text{uierdiepte} - 100) + 0,37 \times (\text{achteruierhoogte} - 100) + 0,28 \times (\text{ophangband} - 100) - 0,28 \times (\text{achterspeenplaatsingc} - 100) + 100$$

$$\text{Beenwerk} = 0,23 \times (\text{beenstand achter} - 100) - 0,0325 \times (\text{beenstand zijb} - 102)^2 + 0,16 \times (\text{klaauhoek} - 100) + 0,78 \times (\text{beengebruik} - 100) + 100$$

$$\text{Totaal exterieur} = 0,30 \times (\text{frame} - 100) + 0,15 \times (\text{type} - 100) + 0,53 \times (\text{uier} - 100) + 0,53 \times (\text{beenwerk} - 100) + 100$$

De formules om de composites voor dubbeldoel of Belgisch witblauw te berekenen zijn:

$$\text{Frame} = 0,3 \times (\text{hoogtemaat} - 100) + 0,4 \times (\text{voorhande} - 100) + 0,4 \times (\text{inhouda} - 100) + 0,4 \times (\text{kruisliggingd} - 100) + 0,5 \times (\text{kruisbreedtea} - 100) + 100$$

$$\text{Type} = -0,0258 \times (\text{voorhandb} - 100)^2 - 0,0258 \times (\text{inhoudb} - 100)^2 + 0,31 \times (\text{openheid} - 100) + 0,42 \times (\text{conditiescore} - 100) + 0,31 \times (\text{kruisbreedte} - 100) + 0,31 \times (\text{bespieroening} - 100) + 101$$

$$\text{Uier} = 0,27 \times (\text{vooruieraanhechting} - 100) + 0,27 \times (\text{voorspeenplaatsing} - 100) - 0,0075 \times (\text{speenlengteb} - 100)^2 + 0,36 \times (\text{uierdiepte} - 100) + 0,36 \times (\text{achteruierhoogte} - 100) + 0,36 \times (\text{ophangband} - 100) + 0,0075 \times (\text{achterspeenplaatsingb} - 100)^2 + 100$$

$$\text{Beenwerk} = 0,32 \times (\text{beenstand achter} - 100) - 0,0267 \times (\text{beenstand zijb} - 102)^2 + 0,16 \times (\text{klaauhoek} - 100) + 0,78 \times (\text{beengebruik} - 100) + 100$$

$$\text{Totaal exterieur} = 0,23 \times (\text{frame} - 100) + 0,15 \times (\text{type} - 100) + 0,45 \times (\text{uier} - 100) + 0,45 \times (\text{beenwerk} - 100) + 0,23 \times (\text{bespieroening} - 100) + 100$$

Legenda

a = fokwaarden aftoppen boven 104

b = fokwaarden als optimum inwogen met kwadratische functie: optimum voorhand, inhoud, speenlengte 100 en beenstand zij 102, waarbij fokwaarden die meer dan 12 punten van het optimum afwijken, ook op 12 punten afwijking worden gezet

c = afdempen bij 92 en lager

d = fokwaarden aftoppen boven 108

e = fokwaarden aftoppen boven 106