

Kengetallen

E-26

Publicatieregels stierindexen

▪ **Inleiding**

De fokwaardenschatting voor stieren valt onder regelgeving van de overheid. De Coöperatie CRV is verantwoordelijk voor de publicatie van fokwaarden voor stieren.

Fokwaarden van stieren worden geschat op basis van informatie over ouders, observaties aan een dier zelf en op basis van nakomelingen. Sommige kenmerken, zoals melkproductie, kunnen niet aan stieren gemeten worden. In dat geval wordt alleen informatie over ouders en nakomelingen gebruikt. Daarnaast kunnen fokwaarden nog worden omgerekend vanuit het buitenland. Deze omrekening vindt plaats via Interbull. Fokwaarden gebaseerd op de gebruikelijke informatiebronnen (afstammingsinformatie, eigen prestaties en nakomelingeninformatie) worden in dit stuk conventionele fokwaarden genoemd.

Met de introductie van genomics is het mogelijk om op basis van DNA-informatie te voorspellen wat de genetische waarde van een dier in de populatie is. Fokwaarden op basis van deze genomische informatie worden genomische fokwaarden genoemd, en zijn gebaseerd op ouderinformatie en DNA-informatie.

Genomische fokwaarden en conventionele fokwaarden worden in twee gescheiden fokwaardenschatting-systemen berekend. Na deze fokwaardenschattingen worden de fokwaarden uit beide systemen gecombineerd tot één fokwaarde, de gecombineerde fokwaarde.

Vanaf december 2014 wordt genomische informatie direct in de fokwaardenschatting meegenomen om tot de gecombineerde fokwaardes te komen. De genomische informatie (DGV: Direct Genomic Value) van een dier gaat als een pseudorecord/waarneming mee in de fokwaardenschatting. De nieuwe gecombineerde fokwaardenschatting levert direct een fokwaarde op van stieren die nakomelingen met prestaties hebben als ze ook zelf genomisch zijn getest. Voor stieren die geen nakomelingen met prestaties hebben wordt de genomische fokwaarde gebaseerd op een afstammingsindex, gebruik makend van enkel de mannelijke voorouders, en genomische informatie.

Om tot publicatie van een fokwaarde over te gaan moet een fokwaarde voldoen aan publicatiecriteria. Hierbij zijn criteria opgesteld voor conventionele fokwaarden en voor de gecombineerde fokwaarden.

Van een stier wordt voor een kenmerk maar één fokwaarde gepubliceerd. Indien een stier een genomische fokwaarde heeft voor een kenmerk, dan wordt alleen de gecombineerde fokwaarde gepubliceerd.

Dit hoofdstuk beschrijft de publicatieregels van stieren voor alle kenmerken waarvoor op dit moment fokwaarden worden gepubliceerd.

▪ **Publicatieregels conventionele fokwaarden**

De publicatie van conventionele fokwaarden voor een stier is afhankelijk van een viertal criteria:

- De betrouwbaarheid van de fokwaarde;
- De nakomelingeninformatie moet in de fokwaarde verwerkt zijn;
- De genomische informatie (DGV) van de stier zelf;
- De categorie waartoe een stier behoort.

Betrouwbaarheid

Bij de berekening van de fokwaarde wordt ook een betrouwbaarheid berekend. Dit getal, tussen 0,01 en 0,99 is een maat voor de hoeveelheid informatie waarop de fokwaarde is gebaseerd en wordt uitgedrukt in procenten (1% tot 99%). Het is tevens een maat voor hoeveel een fokwaarde nog kan veranderen indien er nieuwe informatie aan de fokwaarde wordt toegevoegd. Voor het publiceren van een fokwaarde wordt een minimumeis gesteld aan de betrouwbaarheid van een fokwaarde.

In de EU-verordening 2016-1012 zijn de betrouwbaarheidseisen als volgt weergegeven (bijlage 3, deel 3, artikel 7):

“Voor raszuivere fokstieren waarvan het sperma bestemd is om te worden gebruikt voor kunstmatige inseminatie is de minimale betrouwbaarheid van de fokwaarden ten minste:

- a. Bij stieren die tot de melkrassen behoren (met inbegrip van dubbeldoelrassen) 0,50 voor de belangrijkste kenmerken van de melkproductie ...*
- b. Bij stieren die tot de vleesrassen behoren (met inbegrip van dubbeldoelrassen) 0,30 voor de belangrijkste kenmerken van de vleesproductie ... “*

Genomische informatie

De Genomische Informatie wordt door de stiereigenaar aangeleverd (voor de eigen stieren) in de vorm van Direct Genomic Values (DGV's). De DGV's worden meegenomen in de fokwaardenschatting als de schattingsmethodiek van de DGV's door Interbull is gevalideerd.

Nakomelinginformatie

Een stier is voor een fokwaarde voor een kenmerk in de meeste gevallen afhankelijk van informatie over de prestatie(s) van nakomelingen. Voor het publiceren van fokwaarden voor stieren geldt dat, naast een eis aan de betrouwbaarheid, elke gepubliceerde fokwaarde altijd informatie van nakomelingen van de stier moet bevatten. Dit betekent dat een fokwaarde van een stier wordt gepubliceerd indien minimaal één nakomeling een prestatie heeft voor het betreffende kenmerk of voor een gecorreleerd kenmerk (voorspeller). Ook kan een fokwaarde gepubliceerd worden indien er bij een stier minimaal één nakomeling is die een bijdrage levert aan de fokwaarde van de stier in de fokwaardeschatting. Bijvoorbeeld een stier met één of meerdere zonen, die dochters heeft/hebben in de fokwaardeschatting.

Categorie van de stieren

De categorie van een stier (tabel 1) is afhankelijk van

- Of een stier als KI-stier is ingezet;
- Of een stier nationaal en/of internationaal is getest;
- Op welk moment nakomelingen van een stier zijn geboren. Dit wordt bepaald aan de hand van de beschikbare pedigree informatie in de Coöperatie CRV-fokwaardenschatting.

De indeling van stieren in categorieën wordt voor iedere fokwaardenschatting opnieuw uitgevoerd. De categorie van een stier ligt dus vast gedurende eenzelfde publicatierun en is dus niet verschillend al naar gelang het kenmerk. Een stier kan echter wel van categorie wijzigen in de loop van de tijd.

Tabel 1. Eisen voor de indeling van een stier in een categorie.

Categorie	Benaming en eisen
A	<p>Nationaal geteste KI-stier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stier heeft een KI-code in Nederland en/of spermanummer in Vlaanderen - Het aantal dagen tussen de geboortedatum van de stier en de 15^e dochter in het pedigreebestand¹ van de fokwaardenschatting is maximaal 1800 dagen - Voor stieren met een KI-code voor particuliere KI-stieren (serie 43000-44999 en 80000-83999) geldt dat het aantal dagen tussen de geboortedatum van de stier en de 50^e dochter in het pedigreebestand van de fokwaardenschatting maximaal 1800 dagen is
B	<p>Internationaal geteste KI-stier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stier is KI getest in het buitenland en komt dus voor in de Interbull fokwaardenschatting voor melkproductie met buitenlandse dochters - Is geen categorie A stier: heeft minder dan 15 dochters in het pedigreebestand van de fokwaardeschatting of het aantal dagen tussen de geboortedatum van de stier en de 15^e dochter in het pedigreebestand van de fokwaardenschatting is meer dan 1800 dagen, of heeft geen KI-code
C	<p>Niet KI-geteste stieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stier voldoet niet aan de normen voor een nationale of internationale KI-stier
D	<p>Internationaal genomische KI-stier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stier wordt als KI-stier ingezet in het buitenland en komt dus voor in de Interbull genomische omrekening

¹ Het pedigreebestand is het totale pedigreebestand samengesteld uit de door de stamboekorganisaties aangeleverde pedigreebestanden.

Publicatieregels

Voor alle categorieën stieren (zie onderstaand) geldt dat de melkproductiefokwaarden worden gepubliceerd als de betrouwbaarheid voor de melkproductiekenmerken minimaal 50% is. Voor de vleesproductiekenmerken gelden een ondergrens van 30% en voor de overige kenmerken worden een minimum betrouwbaarheid van 25% gehanteerd.

Rekening houdend met betrouwbaarheid, nakomelinginformatie, genomische informatie (DGV) van de stier zelf en bovenstaande categorieën van stieren, gelden de volgende algemene publicatieregels:

A-categorie stieren:

- De nationaal geteste KI-stieren (A-categorie) krijgen de nationale fokwaarde gepubliceerd indien deze een betrouwbaarheid heeft van minimaal 50% voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige kenmerken en als informatie van minimaal één nakomeling met een prestatie in de fokwaarde is verwerkt of de stier zelf genomische informatie heeft (DGV). Alleen voor melkproductiefokwaarden is een extra eis toegevoegd: deze fokwaarden moeten gebaseerd zijn op minimaal 15 dochters met observaties, die op minimaal 10 bedrijven aanwezig zijn.
- Wanneer een stier voor het eerste gepubliceerd wordt en de Interbull-fokwaarde minimaal een 10% hogere betrouwbaarheid heeft, dan wordt de Interbull-fokwaarde gepubliceerd. Wanneer eenmaal de nationale fokwaarde voor een stier gepubliceerd is, dan blijft de nationale fokwaarde behouden. Bij introductie van een nieuw Interbull kenmerk wordt opnieuw de 10%-regel voor dat kenmerk toegepast.

B-categorie stieren:

- Zolang er geen Interbull-fokwaarde met nakomelinginformatie beschikbaar is, wordt er voor de internationaal geteste KI-stieren (B-categorie) een nationale fokwaarde gepubliceerd indien de minimale betrouwbaarheden worden gehaald: 50% voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige

kenmerken. Daarnaast moet informatie van minimaal één nakomeling met prestatie in de fokwaarde verwerkt zijn of de stier moet zelf genomische informatie (DGV's) hebben. Dit is mogelijk indien een land, ras of kenmerk niet meedoet aan de Interbull-evaluatie.

- Zodra een Interbull-fokwaarde op basis van nakomeling informatie beschikbaar is, wordt deze gepubliceerd indien de betrouwbaarheid hoger is dan 50% voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige kenmerken. Deze wordt opnieuw overruled door de nationale fokwaarde indien deze laatste een betrouwbaarheid heeft van 90% of hoger.

C-categorie stieren:

- De niet KI-geteste stieren (C-categorie) krijgen de nationale fokwaarde gepubliceerd indien de betrouwbaarheid hoger is dan 50% voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige kenmerken en de fokwaarde gebaseerd is op minimaal 10 nakomelingen. Niet KI-geteste stieren komen niet in de Internationale indexatie terecht en krijgen dus nooit een Interbull-fokwaarde.

D-categorie stieren:

- De KI-stieren die via Interbull een omgerekende genomische fokwaarde krijgen, krijgen een nationale genomische fokwaarde gepubliceerd indien die een betrouwbaarheid heeft van minimaal 50% voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige kenmerken. Indien er geen nationale genomische fokwaarde beschikbaar is wordt de Interbull omgerekende genomische fokwaarde gepubliceerd.

Deze regels worden toegepast per groep van kenmerken waarbij het hoofdkenmerk leidend is: de betrouwbaarheid voor totaal exterieur is bepalend voor alle exterieurkenmerken. In tabel 2 is aangegeven welk kenmerk geldt als hoofdkenmerk binnen een kenmerkgroep. Voor de melkrobotkenmerken worden de publicatieregels voor ieder kenmerk apart toegepast, te weten voor efficiëntie, interval tussen melkbeurten en vaarzengevenning.

Het is dus goed mogelijk dat een stier voor de ene groep kenmerken de nationale fokwaarden en de andere groep Interbull-fokwaarden krijgt.

Tabel 2. Overzicht van de hoofdkenmerken per kenmerkgroep

Kenmerkgroep	Hoofdkenmerk
Melkproductie	Overall INET
Exterieur	Totaal exterieur
Levensduur	Levensduur
Vruchtbaarheid	Vruchtbaarheidsindex
Celgetal	Overall celgetal
Uiergezondheid	Uiergezondheid
Klauwgezondheid	Klauwgezondheid
Kalvervitaliteit	Kalvervitaliteit
Geboortekenmerken (direct effect)	Geboortegemak
Afkalfgemak	Afkalfgemak
Levensvatbaarheid bij geboorte	Levensvatbaarheid bij geboorte
Levensvatbaarheid bij afkalven	Levensvatbaarheid bij afkalven
NVI ⁽¹⁾	NVI
Melksnelheid	Melksnelheid
Karakter	Karakter
Vleesindexkenmerken	Vleesindex
Ureum	Overall ureum
Reproductiestoornissen	Reproductiestoornissen
Stofwisselingsaandoening kenmerken	Stofwisselingsaandoeningen
Ketose	Ketose
Voeropname	Voeropname
Veerkracht	Veerkracht

⁽¹⁾NVI-kenmerken waarvoor geen officiële fokwaarde beschikbaar is, worden niet gebruikt bij de berekening van de NVI.

▪ **Publicatieregels gecombineerde fokwaarden**

Indien een stier een genomische fokwaarde (DGV) heeft voor een kenmerk, maar hij heeft nog geen nakomelingen met prestaties voor dit kenmerk, wordt de genomische fokwaarde gecombineerd met de afstammingsindex. De afstammingsindex bevat de fokwaarden van alle bekende mannelijke voorouders van een stier.

Indien een stier een genomische fokwaarde (DGV) heeft voor een kenmerk en hij heeft nakomelingen met prestaties voor dit kenmerk, dan wordt een gecombineerde fokwaarde gepubliceerd, waarbij de genomische informatie als pseudorecord is meegenomen.

Een gecombineerde fokwaarde wordt gepubliceerd indien

- De stier een KI-code heeft,
- De stier minimaal 10 maand oud is,
- De betrouwbaarheid van de gecombineerde fokwaarde van het hoofdkenmerk (zie tabel 2) minimaal 50% is voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige kenmerken.

▪ **Beschikbaarheid van fokwaarden**

Er is sprake van een publiceerbare fokwaarde indien er aan een aantal eisen wordt voldaan. Tabel 3 bevat een samenvatting met de individuele publicatie-eisen per kenmerk in het geval fokwaarden gebaseerd zijn op dochters met prestaties. In deze tabel staan de eisen die gesteld worden aan fokwaarden gebaseerd op nakomelinginformatie voor stieren die behoren tot de A-, B- of C-categorie.

Voor de D-categorie stieren geldt dat de genomische fokwaarde op basis van Nederlands/Vlaamse referentie wordt gepubliceerd boven de Interbull omgerekende genomische fokwaarde.

Voor de D-categorie stieren geldt dat er geen NVI wordt berekend, als de productiefokwaarde gebaseerd is op de Interbull omrekening. Daarnaast wordt er geen fokwaarde voor lichaamsgewicht berekend indien de exterieurfokwaarden gebaseerd zijn op omgerekende Interbull genomische fokwaarden. De fokwaarde voor levensproductie wordt niet berekend indien de productiefokwaarde een omgerekende Interbull genomische fokwaarde is. Fokwaarden of indexen die een lineaire combinatie zijn van kenmerken worden wel afgeleid.

De fokwaarde voor voeropname van een stier wordt bepaald door voorouderinformatie (verwachtingswaarde), voeropname-informatie van dochters, genomische informatie van de stier en fokwaarden voor indicatoren. De indicatoren zijn fokwaarden voor melkproductiekenmerken en fokwaarde voor lichaamsgewicht. Voor een categorie-D stier geldt dat de voeropname fokwaarde alleen wordt gepubliceerd als er een genomische fokwaarde voor voeropname beschikbaar is. Er wordt geen voeropnamefokwaarde afgeleid op basis van omgerekende genomische fokwaarden. De verwachtingswaarde voeropname wordt niet gepubliceerd voor stieren.

Door Coöperatie CRV worden alleen fokwaarden van stieren beschikbaar gesteld van de categorie A, B, C en D.

Alle publiceerbare fokwaarden van de categorie A, B, C en D-stieren zijn beschikbaar in het 031-bestand van de fokwaardenschatting. Verwachtingswaarden, fokwaarden gebaseerd op oudergemiddelden, kunnen ook aan de publicatie-eisen voldoen, maar worden niet in de publicaties of bestanden opgenomen.

Tabel 3. Publicatie-eisen voor fokwaarden met dochterinformatie per kenmerkgroep en categorie van de stier voor de perspublicatie en stierenbestanden (ITB = Interbull, FW = fokwaarde)

Kenmerkgroep	Categorie van de stier		
	A	B	C
	Nationaal geteste KI-stier	Internationaal geteste KI-stier	Niet KI geteste stieren
NVI	- Productie is officieel	- Productie is officieel	- Productie is officieel
Productie	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW indien INET een minimum betrouwbaarheid heeft van 50% en gebaseerd is op minimaal 15 dochters op minimaal 10 bedrijven, waarbij 15 dochters een proefmelking hebben na dag 120 in de eerste lactatie. Voor kleine lokale rassen moeten stieren minimaal 10 dochters hebben⁽¹⁾, ongeacht het aantal bedrijven - ITB FW indien ITB FW minstens een 10% hogere betrouwbaarheid heeft dan de nationale FW en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is 	<ul style="list-style-type: none"> - Wanneer ITB FW niet beschikbaar is: Nationale FW indien INET minimaal een betrouwbaarheid heeft van 50% en gebaseerd is op minimaal 15 dochters op minimaal 10 bedrijven, waarbij 15 dochters minimaal 120 dagen in lactatie zijn - ITB FW met minimaal 50% betrouwbaarheid voor INET - Nationale FW indien minimaal 90% betrouwbaarheid voor INET 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 50% betrouwbaarheid voor INET en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen
Exterieur	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW indien FW voor hoofdkenmerk min. 25% betrouwbaarheid heeft en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat - ITB FW indien ITB een hogere betrouwbaarheid heeft dan de nationale FW en de nationale fokwaarde minder dan 15 gekeurde dochters bevat op minder dan 10 bedrijven en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is 	<ul style="list-style-type: none"> - Wanneer ITB FW niet beschikbaar is: Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat - ITB FW indien ITB een hogere betrouwbaarheid heeft dan de nationale FW en de nationale fokwaarde minder dan 15 gekeurde dochters bevat op minder dan 10 bedrijven en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is - Wanneer nationale FW niet beschikbaar is: ITB FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk - Nationale FW indien minimaal 90% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor hoofdkenmerk en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen
Overige kenmerken Levensduur² Geboortekenmerken Afkalfgemak Levensvatbaarheid bij geboorte	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW indien FW voor hoofdkenmerk min. 25% betrouwbaarheid heeft en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat - ITB FW indien ITB FW minstens een 10% hogere betrouwbaarheid heeft dan de 	<ul style="list-style-type: none"> - Wanneer ITB FW niet beschikbaar is: Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat - Zodra ITB FW wel beschikbaar is: 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor hoofdkenmerk en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen

Levensvatbaarheid bij afkalven Karakter Melksnelheid Ureum Celgetal Uiergezondheid Klauwgezondheid Kalvervitaliteit Melkrobotkenmerken Reproductiestoornissen Melkziekte Klinische ketose Subklinische ketose Veerkracht	nationale FW en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is	ITB FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk - Nationale FW indien minimaal 90 % betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk	
Vruchtbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor vruchtbaarheidsindex en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat - ITB FW indien ITB FW voor tussenkalftijd minstens een 10% hogere betrouwbaarheid heeft dan de nationale FW voor het hoofdkenmerk en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is 	<ul style="list-style-type: none"> - Wanneer ITB FW niet beschikbaar is: Nationale FW met min. 25% betr. voor de vruchtbaarheidsindex en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat - Zodra ITB FW wel beschikbaar is: ITB FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor tussenkalftijd - Nationale FW indien minimaal 90% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid vruchtbaarheidsindex en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen
Lichaamsgewicht	<ul style="list-style-type: none"> - Onderliggende exterieurkenmerken voldoen aan de exterieureisen en minimaal 25% betrouwbaarheid voor lichaamsgewicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Onderliggende exterieurkenmerken voldoen aan de exterieureisen en minimaal 25% betrouwbaarheid voor lichaamsgewicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Onderliggende exterieurkenmerken voldoen aan de exterieureisen en minimaal 25% betrouwbaarheid voor lichaamsgewicht
Geboorte-index Stofwisselingsaandoeningen-index	<ul style="list-style-type: none"> - Eén van de kenmerken is officieel en index heeft minimaal 25% betrouwbaarheid en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat 	<ul style="list-style-type: none"> - Eén van de kenmerken is officieel en index heeft minimaal 25% betrouwbaarheid en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat 	<ul style="list-style-type: none"> - Eén van de kenmerken is officieel en index heeft minimaal 25% betrouwbaarheid
Vleesindex	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 30% betrouwbaarheid voor vleesindex en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 30% betrouwbaarheid voor vleesindex en minimaal informatie van 1 nakomeling met een prestatie bevat 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale FW met minimaal 30% betrouwbaarheid voor vleesindex en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen

¹ Kleine lokale rassen zijn: Blaarkop, Fries Hollands, Fries Roodbont, Lakenvelder, Witrik, Brandrood, West-vlaams Rood, Oost Vlaams Wit-Rood, Belgisch Rood, Belgisch Blauw Mixte

² Voor levensduur geldt een aanvullende eis voor de publicatie uit de nationale fokwaardeschatting dat er minimaal 15 dochters op minimaal 10 bedrijven minimaal 120 dagen in lactatie zijn.