

# *Kengetallen*

## **E-26**

### **Publicatieregels stierindexen**

#### ▪ **Inleiding**

De fokwaardeschatting 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. Daarnaast kunnen fokwaarden nog worden omgerekend vanuit het buitenland. Deze omrekening vindt plaats via Interbull.

Met de introductie van genomics is het mogelijk om op basis van DNA testen 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.

Fokwaarden gebaseerd op de gebruikelijke informatiebronnen (afstammingsinformatie, eigen prestaties en nakomelingeninformatie) worden in dit stuk conventionele fokwaarden genoemd.

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 fokwaardeschatting meegenomen. De genomische informatie (DGV: Direct Genomic Value) van een dier gaat als een pseudorecord/waarneming mee in de fokwaardeschatting. De nieuwe fokwaardeschatting levert direct een fokwaarde op van stieren die nakomelingen met prestaties hebben als 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 zaken:

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

## Betrouwbaarheid

Bij de berekening van de fokwaarde wordt ook een betrouwbaarheid berekend. Dit getal, tussen 1% en 99%, is een maat op hoeveel informatie de fokwaarde is gebaseerd. 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) 0,5 voor de belangrijkste kenmerken van de melkproductie ...*
- b. bij stieren die tot de vleesrassen behoren (met inbegrip van dubbeldoelrassen) 0,3 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 is afhankelijk 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 GES-fokwaardeschatting.

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

<b>Categorie</b>	<b>Benaming en eisen</b>
<b>A</b>	<b>Nationaal geteste KI-stier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- stier heeft een KI-code in Nederland en/of spermanummer in Vlaanderen</li><li>- het aantal dagen tussen de geboortedatum van de stier en de 15<sup>e</sup> dochter in het pedigreebestand<sup>1</sup> van de fokwaardeschatting is maximaal 1800 dagen</li><li>- 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<sup>e</sup> dochter in het pedigreebestand van de fokwaardeschatting maximaal 1800 dagen is</li></ul>
<b>B</b>	<b>Internationaal geteste KI-stier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- stier is KI getest in het buitenland en komt dus voor in de Interbull fokwaardeschatting voor melkproductie met buitenlandse dochters</li><li>- is geen categorie A stier: heeft minder dan 15 dochters in het</li></ul>

	pedigreebestand van de fokwaardeschatting of het aantal dagen tussen de geboortedatum van de stier en de 15 <sup>e</sup> dochter in het pedigreebestand van de fokwaardeschatting is meer dan 1800 dagen, of heeft geen KI-code
<b>C</b>	<b>Niet KI-geteste stieren</b> - stier voldoet niet aan de normen voor een nationale of internationale KI-stier
<b>D</b>	<b>Internationaal genomisch KI-stier</b> - stier wordt als KI-stier ingezet in het buitenland en komt dus voor in de Interbull genomisch omrekening.

<sup>1</sup> Het pedigreebestand is het totale pedigreebestand samengesteld uit de door de stamboekorganisaties aangeleverde pedigreebestanden.

De indeling van stieren in categorieën wordt voor iedere fokwaardeschatting 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. In tabel 1 staan de eisen voor de indeling van stieren per categorie.

### Publicatieregels

Voor alle categorieën stieren (zie onderstaand) geldt dat de melkproductiefokwaarden worden gepubliceerd als de betrouwbaarheid voor de melkproductiekenmerken minimaal 50% is. Voor de vleesproductie kenmerken geldt een ondergrens van 30 procent en voor de overige kenmerken wordt 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 fokwaarden gebaseerd op dochterprestatie voor productie, celgetal en uiergezondheid is een eis toegevoegd, waarbij de fokwaarde gebaseerd moet zijn op minimaal 15 dochters met observaties, die op minimaal 10 bedrijven aanwezig zijn.
- Indien de Interbull-fokwaarde minimaal een 10% hogere betrouwbaarheid heeft, wordt de Interbull-fokwaarde gepubliceerd. Is eenmaal de nationale fokwaarde voor een stier gepubliceerd 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:

- De internationaal geteste KI-stieren (B-categorie) krijgen de nationale fokwaarde gepubliceerd met een minimum betrouwbaarheid van 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), tot zolang er geen Interbull-fokwaarde beschikbaar is met nakomelinginformatie. Dit is eventueel 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 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 basis van 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 de nationale genomische fokwaarde gepubliceerd indien die een betrouwbaarheid heeft van minimaal 50% voor melkproductiekenmerken, 30% voor vleesproductiekenmerken en 25% voor de overige kenmerken en de Interbull omgerekende genomische fokwaarde minder dan 10% hogere betrouwbaarheid heeft.

Deze regels worden toegepast per groep van kenmerken waarbij het hoofdkenmerk leidend is, bijvoorbeeld percentage 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 melkingen en vaarzegewenning.

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

Verwachtingswaarden kunnen ook aan de publicatie-eisen voldoen, maar worden niet in de publicaties/bestanden opgenomen.

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

Tabel 3 bevat een samenvatting met de individuele publicatie-eisen per kenmerk in het geval fokwaarden dochters met prestaties bevatten.

**Tabel 2.** Overzicht van de hoofdkenmerken per kenmerkgroep

<b>Kenmerkgroep</b>	<b>Hoofdkenmerk</b>
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	NVI
Melksnelheid	Melksnelheid
Karakter	Karakter
Vleesindexkenmerken	Vleesindex
Ureum	Overall ureum

## ▪ **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 de fokwaarde gepubliceerd uit de fokwaardeschatting, waarbij de genomische informatie als pseudorecord is meegenomen.

Een gecombineerde fokwaarde wordt gepubliceerd indien de stier

- een KI-code heeft,
- 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 een groep van kenmerken aan de eisen uit tabel 3 voldoet. 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 gelden ten opzichte van bovenstaande geen aanvullende eisen.

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 fokwaardeschatting.

**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
<b>NVI</b>	- Productie is officieel	- Productie is officieel	- Productie is officieel
<b>Productie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW indien INET een minimum betrouwbaarheid heeft van 50% en gebaseerd is op minimaal 15 dochters op minimaal 10 bedrijven, waarbij 15 dochters minimaal 120 dagen in lactatie zijn. Voor kleine lokale rassen moeten stieren minimaal 10 dochters hebben<sup>(2)</sup>, ongeacht het aantal bedrijven.</li> <li>- ITB FW indien ITB FW minstens een 10% hogere betrouwbaarheid heeft dan de nationale FW en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tot zolang 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.</li> <li>- ITB FW met minimaal 50% betrouwbaarheid voor INET</li> <li>- Nationale FW indien minimaal 90% betrouwbaarheid voor INET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 50% betrouwbaarheid voor INET en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen</li> </ul>
<b>Overige kenmerken</b> <b>Exterieur</b> <b>Levensduur<sup>1</sup></b> <b>Geboortekenmerken</b> <b>Afkalfgemak</b> <b>Levensvatbaarheid bij geboorte</b> <b>Levensvatbaarheid bij afkalven</b> <b>Karakter</b> <b>Melksnelheid</b> <b>Ureum</b> <b>Celgetal</b> <b>Uiergezondheid</b> <b>Klauwgezondheid</b> <b>Kalvervitaliteit</b> <b>Melkrobotkenmerken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW indien FW voor hoofdkenmerk min. 25% betrouwbaarheid heeft</li> <li>- ITB FW indien ITB FW minstens een 10% hogere betrouwbaarheid heeft dan de nationale FW en nog nooit een nationale FW gepubliceerd is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tot zolang ITB FW niet beschikbaar is: Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk</li> <li>- Zodra ITB FW wel beschikbaar is: ITB FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk</li> <li>- Nationale FW indien minimaal 90 % betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor hoofdkenmerk en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen</li> </ul>

<b>Vruchtbaarheid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor vruchtbaarheidsindex</li> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tot zolang ITB FW niet beschikbaar is: Nationale FW met min. 25% betr. voor het hoofdkenmerk</li> <li>- Zodra ITB FW wel beschikbaar is: ITB FW met minimaal 25% betrouwbaarheid voor tussenkalftijd</li> <li>- Nationale FW indien minimaal 90% betrouwbaarheid voor het hoofdkenmerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 25% betrouwbaarheid vruchtbaarheidsindex en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen</li> </ul>
<b>Lichaamsgewicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderliggende exterieurkenmerken voldoen aan de exterieureisen en minimaal 25% betrouwbaarheid voor lichaamsgewicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderliggende exterieurkenmerken voldoen aan de exterieureisen en minimaal 25% betrouwbaarheid voor lichaamsgewicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderliggende exterieurkenmerken voldoen aan de exterieureisen en minimaal 25% betrouwbaarheid voor lichaamsgewicht</li> </ul>
<b>Geboorte-index</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Één van de vier kenmerken is officieel en index heeft minimaal 25% betrouwbaarheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Één van de vier kenmerken is officieel en index heeft minimaal 25% betrouwbaarheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Één van de vier kenmerken is officieel en index heeft minimaal 25% betrouwbaarheid</li> </ul>
<b>Vleesindex</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 30% betrouwbaarheid voor vleesindex</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 30% betrouwbaarheid voor vleesindex</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationale FW met minimaal 30% betrouwbaarheid voor vleesindex en gebaseerd op minimaal 10 nakomelingen</li> </ul>

1 Bij levensduur wordt naast de eis van een minimum betrouwbaarheid ook nog een eis gesteld aan het percentage dieren waarvan in de dataset de eerste kalfdatum mag ontbreken: maximaal 70% van de dochters of de kleindochters mogen een eerste kalfdatum hebben die ligt vóór 1 januari 1988. 1 Januari 1988 is het begin van de dataset gebruikt voor de fokwaardeschatting. Reden van deze eis is om te voorkomen dat alleen een zeer geselecteerde groep nakomelingen wordt geanalyseerd, waarvoor mogelijk een ander selectiebeleid is gevoerd dan voor het gros van de nakomelingen. Dit zou een onzuivere fokwaardeschatting tot gevolg kunnen hebben.

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