

➤ Fokwaarden

Wat zeggen de fokwaarden van mijn paard?

Het KWPN heeft onlangs voor de meeste paarden in het stamboek nieuwe fokwaarden gepubliceerd. Zoals u al eerder kon lezen, zijn daarbij sinds dit jaar een aantal zaken veranderd. In dit artikel laten we aan de hand van een voorbeeld zien hoe u de nieuwe fokwaarden van uw merrie kunt lezen en wat ze betekenen. Ook vertellen we wat meer over de betrouwbaarheid en het model achter de fokwaarden.

Tekst: **MIRJAM HOMMES** — Beeld: **KWPN E.A.**



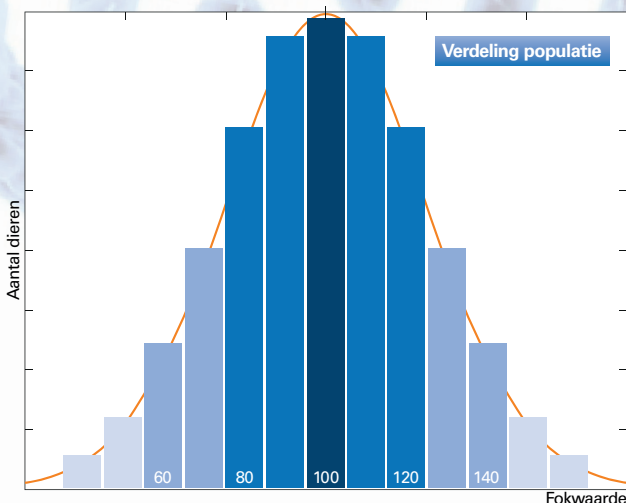
Sinds dit jaar zijn de fokwaarden vernieuwd. Waar mogelijk is informatie uit DNA toegevoegd en een genoomfokwaarde berekend.

Hoe zat het ook alweer?

In 2022 zijn de fokwaarden van de dressuur- en springpaarden vernieuwd. Voor alle paarden waarbij dat mogelijk was, is informatie uit het DNA toegevoegd en een genoomfokwaarde berekend. Daarnaast is de onderliggende genetische basis gewijzigd. Dat betekent dat de paarden niet meer allemaal met elkaar vergeleken worden. We doen dat nu per fokrichting. Dressuurpaarden worden bij het berekenen van de fokwaarden alleen nog maar vergeleken met andere dressuurpaarden. Springpaarden alleen met andere springpaarden. Zo kunnen we beter vergelijken voor de (sport)-kenmerken waar het echt om gaat.

Waarom zijn de sportfokwaarden lager?

Het wijzigen van de genetische basis heeft gevolgen voor de hoogte van de fokwaarden. Voorheen werd een springpaard vergeleken met alle andere springpaarden, de oudere rijpaarden en de dressuurpaarden. Het gemiddelde van die hele groep was 100. Een springgefokt paard zal vrijwel altijd beter kunnen springen dan een 'gemiddeld paard' uit die grote gemengde groep. In de oude situatie had een springpaard dus bijna altijd een sportfokwaarde voor springen die (flink) hoger was dan 100. In de nieuwe situatie wordt dit paard echter alleen met andere springpaarden vergeleken. Het gemiddelde van die springpopulatie is weer op 100 gezet. Dit is een herijking. Ook al is de sportfokwaarde springen nu misschien lager, dit betekent niet dat het betreffende paard slechter is geworden. Ook de rangorde tussen de springpaarden onderling is niet gewijzigd. Maar in de nieuwe situatie is wél beter te zien wat de waarde van dit paard is voor de gewenste kenmerken in de springpaardenfokkerij. De sportfokwaarde geeft aan wat een paard binnen de springrichting genetisch gezien kan betekenen. Voor dressuurpaarden geldt hetzelfde.



Merrie J: een voorbeeld

Laten we een voorbeeld nemen om alle veranderingen én alle informatie die u uit de fokwaarden kunt halen te bespreken.



Naam: J
Geslacht: Merrie
Leeftijd: 8 jaar
Fokrichting: dressuurpaard

Eigen prestaties
Stamboekkeuring: ster met 70 punten voor exterieur en 75 voor beweging
EPTM: 75 punten

Onze voorbeeldmerrie is niet in de sport uitgebracht en heeft ook nog geen kinderen die oud genoeg zijn om op de keuring te zijn geweest of in de sport lopen. Van deze merrie is het DNA-profiel opgeslagen in de KWPV-database. Dat betekent dat haar genotype bekend is en meegenomen kan worden bij de berekening van de fokwaarden.

Merrie J: Sportfokwaarde

Bij het berekenen van de fokwaarden gebruiken we drie informatiebronnen:

- › De afstamming van het paard (pedigree) en de prestaties van haar familieleden
- › De eigen prestaties van het paard in keuringen, aanlegtesten en sport
- › De prestaties van eventuele nakomelingen in keuringen, aanlegtesten en sport

Welke van deze bronnen gebruiken we voor de berekening? Dat hangt af van de hoeveelheid informatie die er uit elke bron is. Wanneer een merrie uit een bekende lijn komt, waarvan veel paarden gekeurd en uitgebracht zijn, dan hebben we veel informatie uit de pedigree. En als een merrie relatief veel nakomelingen heeft, levert dat de meest invloedrijke informatie op. Overigens is het belangrijk om te melden dat we bij de nakomelingen ook altijd corrigeren voor de gebruikte hengsten. Want als je zeer goede hengsten gebruikt, dan zullen de nakomelingen ook beter zijn.

De gemiddelde fokwaarde van een populatie is altijd 100. Bij de sportfokwaarden (dressuur en springen) werken we met stappen van 20 om meer differentiatie te kunnen aanbrenge. Dat betekent dat 70% van alle paarden in één groep (springen of dressuur) sportfokwaarden tussen 80 en 120 heeft. Alleen de 15% beste paarden krijgen een sportfokwaarde boven 120, de beste 2,5% een fokwaarde boven 140 en de beste 0,5% boven 160.

Paarden die in 2021 in de middengroep zaten, zitten daar nog steeds. Alleen ligt de gemiddelde sportfokwaarde niet meer tussen de 120 en de 140, maar tussen de 80 en de 120.

Oude situatie versus nieuwe situatie

De sportfokwaarde dressuur van onze voorbeeldmerrie J is gebaseerd op haar pedigree en op haar eigen prestaties bij de keuring en aanlegtest. Ze heeft immers nog geen nakomelingen waarvan wij prestatiegegevens hebben. Hieronder de sportfokwaarden van dit paard in de oude en de nieuwe situatie:

Jaar	Fokwaarde	Hoogte fokwaarde	Betrouwbaarheid
2021	Sportfokwaarde dressuur	141	45%
2022	Sportfokwaarde dressuur (traditioneel)	116	45%
2022	Sportfokwaarde dressuur (inclusief DNA)	121	51%

Toelichting

In 2021 had deze merrie een fokwaarde dressuur van 141. Haar vader had toen een fokwaarde dressuur van 141 en haar moeder zat op 139. De fokwaarde van merrie J lag dus in de lijn der verwachting, rond het gemiddelde van haar ouders. Haar eigen prestaties waren daarmee in lijn, dus daardoor werd de fokwaarde niet veel anders. In 2021 werden alle dressuurpaarden nog vergeleken met de oudere rijpaarden en springpaarden. J is een dressuurmerrie uit de middengroep, maar desondanks was haar sportfokwaarde dressuur toch flink wat hoger dan het gemiddelde getal van 100. Dit kwam door haar dressuurafstamming. De merrie had een duidelijk hogere genetische aanleg voor dressuur dan de totale populatie, waarin ook veel springpaarden zitten.

Een kwestie van gemiddelden

In 2022 is de genetische basis gewijzigd. De dressuurpaarden worden nu alleen nog maar met andere dressuurpaarden vergeleken. Door deze herijking

verandert er veel. Het gemiddelde van 100 is nu uitsluitend gebaseerd op de 'actuele' dressuurpaarden. Paarden die in 2021 bij de middengroep hoorden qua dressuraanleg, zitten daar nu nog steeds. Alleen ligt de gemiddelde sportfokwaarde van de dressuurpopulatie nu niet meer rond de 120 à 140 maar tussen de 80 en 120. Maar liefst 70% van alle paarden hebben nu een sportfokwaarde binnen deze marge. De beste 15% komt boven de 120, de minst goede 15% zit onder de 80. Onze voorbeeldmerrie J, heeft nu een fokwaarde dressuur van 116, als je deze op de traditionele manier berekend, zonder de informatie uit het DNA mee te nemen. Haar vader komt nu op 116, haar moeder is herijkt naar 114.

Genoomfokwaarde

Omdat deze merrie ook gegenotypeerd is, kunnen we de informatie uit haar DNA ook meenemen in de berekeningen. Met behulp van deze informatie berekenen we de genoomfokwaarde dressuur. Daarbij wordt het DNA van onze merrie vergeleken met alle andere paarden met een genotype en sportprestatie. Lijkt haar DNA meer op de paarden die goed presteren? Dan levert dat een plus op in de fokwaarde. Lijkt het er minder op? Dan kan deze informatie een min opleveren. De voorbeeldmerrie heeft een genoomfokwaarde van 121. Haar DNA levert dus een lichte verhoging op ten opzichte van de traditionele fokwaarde. Je mag daarom aannemen, dat haar genetische aanleg voor dressuur hoger is dan we aan de buitenkant kunnen beoordelen. Dit is belangrijk om te weten wanneer we met de merrie willen fokken. Ze fokt waarschijnlijk iets beter voor dit kenmerk, dan te verwachten is als je alleen naar haar kijkt en haar eigen prestaties beoordeelt. In de tabel kunt u ook zien, dat de betrouwbaarheid van de genoomfokwaarde wat hoger is dan die van de oude fokwaarde en de traditioneel berekende fokwaarde. Dit komt omdat er DNA-informatie is toegevoegd. En: hoe meer informatie, hoe betrouwbaarder de fokwaarde.

Geen DNA wel een genomfokwaarde?

Ook bij een deel van de paarden die die nog geen DNA-test hebben gedaan, zijn genomfokwaarden te zien in het genetisch profiel. Hoe kan dat? Bij deze paarden maken we gebruik van de DNA-profielen van familieleden. Als bijvoorbeeld de ouders van een paard wel gegenotypeerd zijn, dan levert dat betere informatie op over de vererving van die ouders. Dat werkt door in de fokwaarden van de nakomelingen. Andersom geldt dat ook. Als van de nakomelingen van een merrie wel DNA-informatie beschikbaar is, dan kunnen we beter inschatten hoe de merrie vererft. Zelfs als we van haar zelf geen eigen DNA-profiel hebben. Wanneer meer paarden in de populatie gegenotypeerd zijn, wordt de informatie over alle paarden beter. Een eigen DNA-profiel levert uiteraard wel de meeste informatie op.

Exteriefokwaarden verschillen van lineaire score

Wij krijgen regelmatig de vraag waarom de fokwaarden van een paard afwijken van het lineaire scoreformulier. Het snelle antwoord hierop is dat de fokwaarden gebaseerd zijn op meer informatie dan alleen de lineaire score. De lineaire score is wat je aan het paard zelf ziet en dat is niet één-op-één hetzelfde als hoe ze vererft. Om de fokwaarde te berekenen voegen we daarom informatie toe: afstamming, DNA en de gegevens van de nakomelingen. De exterieurfokwaarden zijn sinds 2022 mede-gebaseerd op de DNA-informatie, als deze voor het paard beschikbaar is.

Toelichting

De (genoom)fokwaarden van een paard zijn niet hetzelfde als de getallen op het lineaire scoreformulier. Soms gaan ze zelfs een andere kant op. Dat zien we als we naar de lineaire score van onze voorbeeldmerrie kijken voor het kenmerk 'galop: balans'. Als lineaire score heeft ze bolletje D op het scoreformulier gekregen. Dat betekent: richting meer balans en een dragende galop. Kijken we echter naar haar genomfokwaarde voor dit kenmerk, dan zien we het getal 105 staan. Dit betekent dat er minder balans en een wat duwende galop verwacht mag worden (ten opzichte van de dressuurpopulatie). Hoe zit dat?

De vader van onze voorbeeldmerrie heeft een genomfokwaarde voor dit kenmerk van 101, een gemiddelde score. Haar moeder zit op 105. Wanneer je alleen deze informatie meeneemt, verwacht je een fokwaarde van 103. Haar eigen prestatie telt bovendien licht positief mee. Ze was goed getraind en liet een meer dragende galop zien bij haar EPTM. Omdat we ook het DNA van merrie J meenemen, hebben we nog meer informatie dan alleen stamboom, keuring en aanlegtest. En wat blijkt: haar DNA vertoont meer overeenkomst met

paarden die een wat duwende galop hebben. Daardoor wordt haar fokwaarde voor 'galop: balans' meer richting 'duwend' ingeschat en komt uit op 105.

Exteriefokwaarden en genetische basis

De wijziging van de genetische basis heeft ook een effect op de exterieurfokwaarden. Dat geldt met name voor exterieurkenmerken waarbij we niet helemaal hetzelfde willen zien bij springpaarden en dressuurpaarden. Denk bijvoorbeeld aan het kenmerk 'Romp: richting'. Dressuurpaarden worden inmiddels al jaren zo gefokt dat ze gemiddeld opwaartser zijn dan springpaarden. Nu de populaties gescheiden zijn en dressuurpaarden alleen nog maar vergeleken worden met andere dressuurpaarden kan de fokwaarde voor romprichting daarom anders zijn. Bijvoorbeeld omdat het paard weliswaar opwaarts gebouwd was ten opzichte van de grote gemengde groep paarden, maar niet ten opzichte van alleen de actuele dressuurpaardenpopulatie. Een waarde van 100 vertegenwoordigt nu de gemiddelde romprichting van alle dressuurpaarden.

Een betrouwbare inschatting?

De fokwaarden worden berekend met behulp van speciaal ontwikkelde software en statistische modellen die ook bij andere diersoorten worden gebruikt. Vaak hoor je de term 'fokwaardenschatting', maar dat betekent zeker niet dat we met de natte vinger werken. In de statistiek betekent een schatting dat met behulp van heel veel data de werkelijkheid zo goed mogelijk wordt benaderd. We schatten dus zo betrouwbaar mogelijk, waarbij de data in verschillende mate worden meegenomen, bijvoorbeeld op basis van de erfelijkheidsgraad. Een fokwaarde blijft echter een inschatting van de vererving, net zoals u een inschatting maakt wanneer u langs de wedstrijdrijn de deelnemende paarden beoordeelt. De vraag is dan natuurlijk welke informatie het meest bruikbaar is voor de inschatting van de erfelijke aanleg van een paard.

Voorbeeld

We nemen opnieuw dressuurmerrie J als voorbeeld. Let op: Bij de exterieurfokwaarden werken we met stappen van 4. Dat betekent dat voor elk exterieurkenmerk 70% van de populatie tussen 96 en 104 scoort.

Lineaire scoringsformulier merrie J.

BEWEGING/KENMERK	A	B	C	D	E	F	G	H	I	AFWIJKING/GEDEK
28. Galop: balans				●						duwend

Genetisch profiel merrie J.

Galop: balans	Dragend					105				Duwend
---------------	---------	--	--	--	--	-----	--	--	--	--------



Als van een paard geen DNA-profiel bekend is, wordt er voor genoomfokwaarden gebruik gemaakt van DNA van directe familieleden. Een eigen DNA-profiel levert uiteraard de meeste informatie op.

Externe factoren

Wedstrijdresultaten zijn onderhevig aan allerlei factoren, die niets met de genetische aanleg van een paard te maken hebben. Denk aan het immense stadion in Aken en vergelijk dat met een landelijke 1.40m-wedstrijd ergens in Nederland. Denk aan de ruiter, de training, de voeding en het management van een paard. Wanneer je één paard bij een wedstrijd goed ziet presteren, is dat maar moeilijk in perspectief te plaatsen ten opzichte van andere paarden met een andere afstamming op andere wedstrijden van hetzelfde niveau. Wanneer je alles, inclusief afstamming, geslacht, leeftijd, prestaties in de sport, keuringen en aanlegtesten goed met elkaar in verband wil brengen, moet je dat voor alle paarden op dezelfde manier doen. Daarbij moet je dan ook rekening houden met de erfelijkheidsgraad van sportprestaties en welke stukjes DNA erbij betrokken zijn. Natuurlijk geeft het informatie als je veel naar sportwedstrijden kijkt.

Maar het is onmogelijk om al deze informatie op een objectieve manier te verwerken met het blote hoofd.

Objectief en nauwkeurig

De software die gebruikt wordt voor de fokwaardenberekeningen kan dat wel en is hier zelfs speciaal voor ontwikkeld. De betrouwbaarheid van 45-50% voor een fokwaarde, zoals in ons voorbeeld, lijkt wellicht niet hoog. Maar eigenlijk is het dat wel. De betrouwbaarheid van selectiekeuzes die uitsluitend gebaseerd zijn op 'kijken naar prestaties in de praktijk' ligt namelijk nog vele malen lager. Het klopt dat een fokwaarde niet alles kan omvatten wat er in de praktijk speelt of gezien wordt. Daarom zijn fokwaarden één van de informatiebronnen die gebruikt kunnen worden door fokkers. Een heel objectieve en nauwkeurige bron, die voor alle paarden op dezelfde manier berekend wordt. •

De (genoom)fokwaarden van een paard
zijn niet hetzelfde als de waarden
op het lineaire scoreformulier.