



# Fokken op veerkracht

Iedere koe heeft wel eens een productiedip. Maar de ene koe heeft er vaker en langer last van dan de andere koe. Verschillen in genetische aanleg bepalen voor een belangrijk deel deze verschillen in veerkracht. De nieuwe veerkrachtindex maakt het mogelijk om koeien te fokken die minder gevoelig zijn voor schommelingen in productieomstandigheden.

TEKST WICHERT KOOPMAN

**V**eranderingen in het rantsoen, een hittegolf, een regenachtige periode in het weideseizoen, storingen in de melkrobot of een virus. Op ieder melkveebedrijf krijgen koeien wel eens te maken met verstoringen van de optimale productieomstandigheden. Een dip in de melkproductie is vaak het gevolg. In de praktijk blijkt de ene koe vaker en langer last te hebben van zo'n dip dan de andere. De melkproductie van de ene koe blijft dus stabielere dan die van de andere koe. Met andere

woorden: de ene koe is onder wisselende productieomstandigheden veerkrachtiger dan de andere koe. De Wageningse promotieonderzoeker Marieke Poppe toonde al aan dat de verschillen in veerkracht tussen koeien deels erfelijk zijn bepaald. Veeteelt schreef hierover in juli 2022. De uitkomst van dit onderzoek betekent dat het mogelijk is om op het kenmerk veerkracht te fokken. Dit inzicht is nu vertaald in een index voor veerkracht, die bij de indexdraai van april wordt geïntroduceerd in de praktijk.



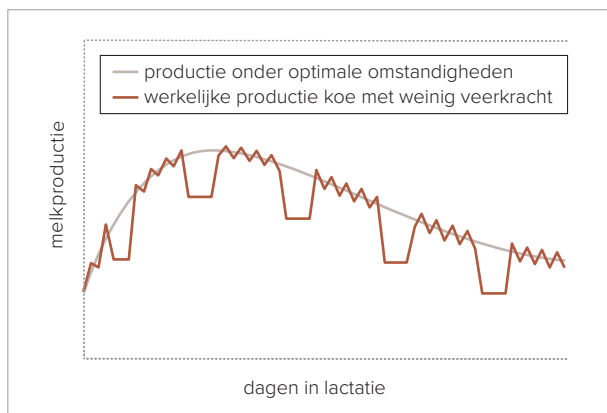


# haalt koeien uit de dip

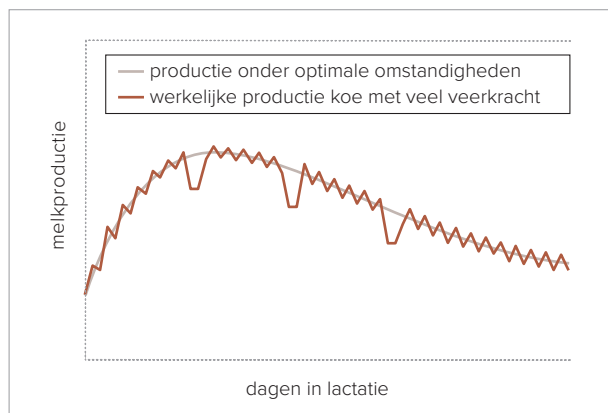
‘Veerkracht omvat eigenlijk twee kenmerken’, vertelt Niek Meijer. Hij werkt als onderzoeker bij de Animal Evaluation Unit (AEU) van Coöperatie CRV, die de index ontwikkelde. ‘Het eerste kenmerk is het aantal keren in een lactatie dat de productie van een koe tijdelijk achterblijft bij de verwachte melkgift. Dit kenmerk noe-

men we stabiliteit’, legt hij uit. ‘Het tweede kenmerk is herstel. Dit is de lengte van de productiedip, dat wil zeggen het aantal dagen dat het duurt voordat de productie van een koe weer op het verwachte niveau is.’ Om fokwaarden voor veerkrachtkenmerken te berekenen maakt AEU gebruik van melkproductiedata van

*Figuur 1 – Productiecurve onder optimale omstandigheden en werkelijke productie van een koe met weinig veerkracht*



*Figuur 2 – Productiecurve onder optimale omstandigheden en werkelijke productie van een koe met veel veerkracht*



productiekenmerken dochters	veerkrachtindex stier				
	92	96	100	104	108
lengte productiedip (dagen)	11,5	11,1	10,7	10,2	9,7
productiedips per lactatie (aantal)	4,2	4,0	3,8	3,5	3,2
productie-afwijking/lactatie bij 30 kg melk gemiddeld (kg)	-76	-24	0	+30	+53

Tabel 1 – Relatie tussen de veerkrachtindex van stieren en de productiekenmerken van hun dochters

automatische melksystemen en melkstallen met elektronische melkmeters. Uit deze data wordt voor iedere koe een verwachte curve van de melkgift onder optimale productieomstandigheden berekend. Perioden waarin de gerealiseerde melkgift substantieel afwijkt van de verwachte melkgift, worden aangemerkt als productiedips. In de figuren 1 en 2 is dit schematisch weergegeven voor een koe met weinig veerkracht en een koe met veel veerkracht.

**Ruimte voor vooruitgang**

Met ingang van de indexdraai van april berekent Coöperatie CRV voor alle stieren fokwaarden voor ‘herstel’ en ‘stabiliteit’. Deze fokwaarden hebben erfelijkheidsgraden van respectievelijk circa 5 en circa 8 procent. ‘Dat is vergelijkbaar met de erfelijkheidsgraden van de meeste gezondheids- en vruchtbaarheidskenmerken’, licht Meijer toe. ‘Er is daarbij een aanzienlijke variatie voor veerkracht in de populatie en dit betekent dat er met fokkerij op veerkracht zeker genetische vooruitgang kan worden geboekt’, voorziet hij.

De fokwaarden voor de twee veerkrachtkenmerken worden samengevoegd in de veerkrachtindex. Deze wordt weergegeven als een relatieve index met een gemiddelde van 100. Dochters van stieren met een veerkrachtindex van meer dan 100 zijn genetisch veerkrachtiger dan gemiddeld, dochters van stieren

met een fokwaarde van minder dan 100 zijn genetische minder veerkrachtig.

Wat het effect is van fokken op veerkracht, laten de cijfers in tabel 1 zien. In deze tabel zijn de gemiddelde prestaties weergegeven van de dochters van stieren met een veerkrachtindex van 92, 96, 100, 104 en 108. Het uitgangspunt hierbij is dat de moeders van deze koeien gemiddeld een veerkrachtindex van 100 hadden. Dochters van een stier met een veerkrachtindex van 92 hebben per lactatie gemiddeld 4,2 productiedips, waarbij het gemiddeld 11,5 dagen duurt voordat de productie weer is hersteld. Bij dochters van een stier met een veerkrachtindex van 108 is dat gemiddeld 3,2 productiedips en 9,7 dagen.

In een koppel koeien met een gemiddelde dagproductie van 30 kg melk verliezen de dochters van een stier met een veerkrachtindex van 92 circa 76 kg meer melk door productiedips dan dochters van een stier met een veerkrachtindex van 100. Dochters van een stier met een veerkrachtindex van 108 verliezen juist 53 kg minder melk. Dit betekent dat het verschil in melkverlies tussen dochters van de hoogste en de laagste stieren voor veerkrachtindex kan oplopen tot bijna 130 kg melk per lactatie.

**Gezondere koeien, langere levensduur**

Veerkrachtige koeien produceren niet alleen stabielere, ze zijn ook gezonder en blijven langer lopen. ‘Dit zien

**Jaarlijkse basisaanpassing toont genetische vooruitgang**

Zoals vorig jaar al aangekondigd, past Coöperatie CRV voortaan ieder jaar in april de basis aan waarop fokwaarden worden uitgedrukt. Bij de komende indexdraai zijn de gemiddelde fokwaarden van de koeien die zijn geboren in het jaar 2019, de basis. Bij de indexdraai van april 2023 waren dat nog de fokwaarden van koeien uit het geboortjaar 2018. Door de basisaanpassing zullen de fokwaarden van stieren over de hele linie iets lager uitvallen. De exacte veranderingen zijn voor de belangrijkste kenmerken weergegeven in tabel 2. Door de basis ieder jaar aan te passen zijn de veranderingen een stuk kleiner dan in het verleden toen de basis om de vijf jaar werd aangepast. Toch toont de tabel nog aanzienlijke minnen als teken van de genetische vooruitgang tussen 2018 en 2019.

Tabel 2 – Basisaanpassing voor de belangrijkste kenmerken voor zwartbont-, roodbont- en dubbeldoelbasis

kenmerken	basisaanpassing		
	zwartbont	roodbont	dubbeldoel
NVI	-23	-25	-18
lnet	-31	-35	-15
kg melk	-53	-65	-62
kg vet	-6	-7	-5
kg eiwit	-4	-4	-3
% vet	-0,04	-0,05	-0,02
% eiwit	-0,02	-0,02	-0,01
dagen levensduur	-36	-40	-42
vruchtbaarheid	-0,3	-0,5	-0,3
klauwgezondheid	-0,6	-0,6	-0,5
uiergezondheid	-0,3	-0,3	-0,3
besp. voerkosten voor onderhoud (€)	-1	-2	-2
melksnelheid	0	0	0,1
karakter	-0,4	-0,5	-0,4
frame	-0,3	-0,4	-0,4
type	-0,1	-0,2	0,4
uier	-0,9	-0,4	-0,2
beenwerk	-0,7	-0,7	-0,6
totaal exterieur	-0,9	-0,6	-0,2





Mrij-koeien hebben genetisch gemiddeld meer veerkracht dan holsteinkoeien

## Jerseys en dubbeldoelrassen veerkrachtiger dan holsteins

Jerseykoeien en koeien van dubbeldoelrassen, zoals fleckvieh, Fries-Hollands, Groninger blaarkop en mrij, zijn gemiddeld veerkrachtiger dan holsteinkoeien. Dit blijkt uit een analyse van de dataset die de Animal Evaluation Unit van Coöperatie CRV gebruikt voor de schatting van fokwaarden voor veerkracht. De gemiddelde veerkrachtindex van de koeien van verschillende rassen is (uitgedrukt op zwartbontbasis) weergegeven in tabel 3. Waar de genetische aanleg voor

veerkrachtindex van de holsteinkoeien in de dataset 99,2 is, komen de jerseykoeien uit op 107,3. Ook het mrij-, blaarkop-, Fries-Hollandse en fleckviehras presteren genetisch goed op veerkracht. De brownswiss-, montbéliarde- en Zweeds roodbonte koeien doen het ook iets beter dan de holsteins.

Tabel 3 – Gemiddelde veerkrachtindexen van koeien van verschillende rassen (op zwartbontbasis)

ras koe	veerkrachtindex
jersey	107,3
mrij	107,1
blaarkop	106,3
Fries-Hollands	106,2
fleckvieh	104,5
brown swiss	102,1
montbéliarde	101,8
Zweeds roodbont	100,4
holstein	99,2

we terug in de positieve genetische correlaties tussen veerkrachtindex en fokwaarden voor gezondheidskenmerken en levensduur', vertelt Meijer. Tegelijkertijd blijkt de genetische correlatie tussen veerkracht en melkproductie negatief. Zouden veehouders uitsluitend fokken op productie, dan zou dat ten koste kunnen gaan van de veerkracht van hun veestapel. 'Maar in de praktijk hebben veehouders een breder fokdoel', verklaart de onderzoeker. 'Dit zien we terug in de ontwikkeling van de genetische aanleg voor veerkrachtkenmerken. Zonder dat hierop bewust is gefokt en ondanks de negatieve correlatie met productie, is de genetische aanleg voor deze kenmerken sinds 2005 gestaag verbeterd', legt hij uit.

### Index heeft toegevoegde waarde

Met fokken op veerkracht fok je dus gezondere koeien met een langere levensduur. En omgekeerd verbeter je de genetische aanleg voor veerkracht met fokken op gezondheidskenmerken en levensduur. Dit roept de vraag op of fokken op veerkracht toegevoegde waarde biedt. Dit is volgens Meijer wel degelijk het geval. 'Circa 55 procent van de variatie in genetische aanleg voor veerkracht tussen koeien blijkt te

verklaren door variatie in aanleg voor bestaande kenmerken. De overige 45 procent niet. De veerkrachtindex levert dus extra genetische informatie op. En fokken en selecteren op basis van de veerkrachtindex zorgt voor extra genetische vooruitgang', concludeert de onderzoeker. |

## Samenvatting

- De veerkracht van koeien als reactie op wisselende productieomstandigheden is deels erfelijk bepaald.
- Vanaf april berekent Coöperatie CRV fokwaarden voor de veerkrachtkenmerken stabiliteit en herstel, die gecombineerd worden in de veerkrachtindex.
- Veerkracht heeft een positieve correlatie met gezondheid en levensduur, maar een negatieve met melkproductie.
- Fokken en selecteren op basis van de nieuwe veerkrachtindex resulteert in extra genetische vooruitgang voor veerkracht en minder productieverlies.