

# Perspectief voor hoornloos fokken

Voor de melkveehouderij zouden hoornloze dieren gemakkelijk zijn, het scheelt een ingreep en voorkomt verwondingen. Fokken op hoornloosheid is het zoeken naar een balans tussen gewenste eigenschappen in een populatie, genetische vooruitgang en minimalisatie van inteelt. Er is een gering aantal hoornloze HF-stieren beschikbaar voor ki, met echter een relatief lage fokwaarde voor melkproductie. Een fokprogramma biedt mogelijkheden voor hoornloze stieren met een hoge fokwaarde. Maar hoe zet je dat op?

Rita Hoving en Jack Windig  
Wageningen UR Livestock Research



alveren worden in de Nederlandse melkveehouderij meestal onthoond om verwondingen in de toekomst te voorkomen. Het onthoornen is echter een ingreep.

Aangezien aangeboren hoornloosheid reeds eeuwen van nature voorkomt in verschillende rassen, is de technische haalbaarheid en de maatschappelijke acceptatie van het fokken van hoornloze koeien onderzocht. Hoornloosheid is gebaseerd op één gen, waarbij het hoornloze allel

dominant is over het gehoornde allel. Daardoor kun je snel vooruitgang boeken bij selectie richting hoornloosheid. Voor burgers zijn onthoornen en hoornloosheid vrijwel onbekend. Melkveehouders geven op dit moment meer prioriteit aan levensduur en productie dan aan hoornloosheid. In deze fase is ingestoken op de benodigde kennis voor het inrichten van een fokprogramma, met inachtneming van de belangen van veehouders, fokkerij-organisaties en maatschappij.

## Contact



dr. Jack Windig  
T 0320 - 23 80 68  
E jack.windig@wur.nl

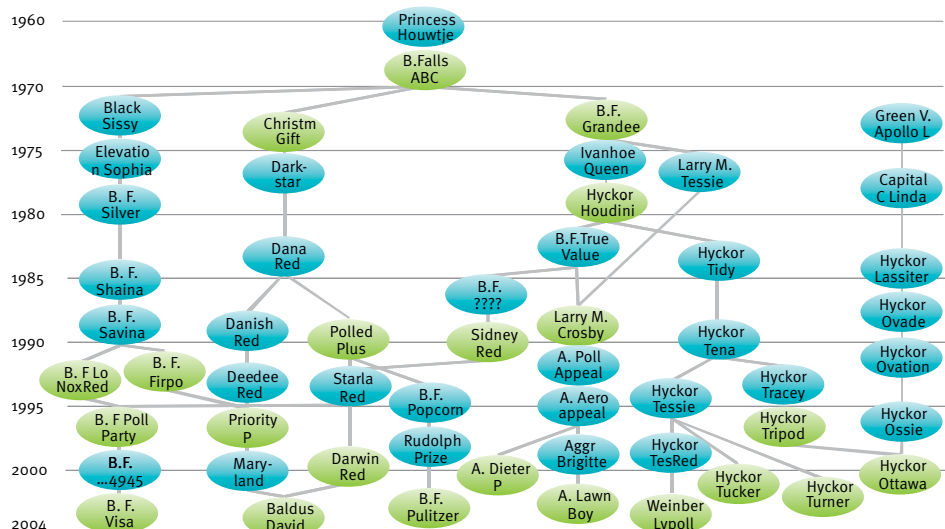


ing. Rita Hoving  
T 0320 - 23 82 51  
E rita.hoving@wur.nl

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het Beleidsondersteunend Onderzoek in het kader van LNV-programma BO-07-011 Dierenwelzijn, projectnummer 015 en medegefinancierd door het Productschap Zuivel. Voor meer informatie: rapporten 176 en 346 (fase 1 en 2), Wenselijkheid en mogelijkheden voor het fokken van hoornloze koeien, [www.livestockresearch.wur.nl](http://www.livestockresearch.wur.nl).

Figuur 1

Stamboom van hoornloze KI-stieren. Alleen de hoornloze ouders zijn weergegeven. Blauw = koe, groen = stier. Verticale positie bepaald door geboortedatum, met lichte verschuivingen om overlap te voorkomen.





### ZONDER HOORNS

De pink links is als kalf onthoorn, de rechter is hoornloos geboren. Qua uiterlijk is er geen verschil te zien.



### ONTHOORND KALF

De desinfectiespray is zichtbaar op de plek waar de hoornpit zat.

#### Risico's van selectie en inteelt

Het hoornloosheidsgen blijkt op het DNA enigszins geïsoleerd te liggen, waardoor het onwaarschijnlijk is dat andere kenmerken in een ongewenste richting mee veranderen. Het risico van inteelt is beheersbaar.

Alle huidige hoornloze stieren stammen af van twee voorouders uit eind jaren zestig (Figuur 1). Desondanks kan het sterk oplopen van inteelt en verwantschap worden voorkomen met een verstandig fokprogramma. De verwantschap van hoornloze stieren is vergeleken met een dwars-

doorsnede van koeien in melkcontrole in Nederland. Dit was een steekproef van tweeduizend bedrijven in Nederland in 2008 met 200.000 koeien. Hoornloze stieren zijn onderling iets meer verwant dan de gehoornde stieren. De hoornloze stieren zijn echter minder verwant aan de huidige Nederlandse koeien dan de gehoornde stieren. Gemiddeld was de inteeltcoëfficiënt van hoornloze stieren 4,5 procent tegen 3,7 procent bij de veel gebruikte gehoornde stieren.

#### Fokprogramma

Bij een fokprogramma voor hoornloosheid zal de inteelt in eerste instantie iets afnemen, doordat de hoornloze stieren iets minder verwant zijn aan de Nederlandse koeien. Bij ondoordacht fokken kan echter later de inteelt hoger uitkomen. Het sterk oplopen van inteelt en verwantschap kan voorkomen worden door een fokprogramma met gebruik van de optimale contributie methode. Een dergelijk fokprogramma kan bij eenzelfde inteelt zelfs hoger fokwaarden opleveren bij gebruik van een mix van gehoornde en hoornloze stieren in vergelijking met alleen gehoornde stieren.

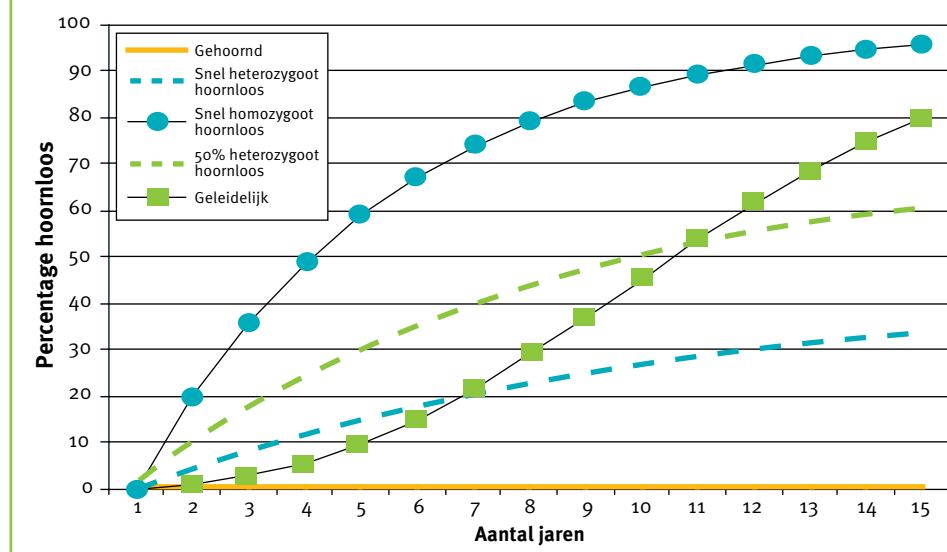
#### Wat moet er gebeuren?

Een veehouder kan verschillende strategieën volgen om hoornloosheid in zijn veestapel in te

fokken. Vier strategieën zijn vergeleken: alleen gehoornde stieren blijven gebruiken; alleen homozygoot hoornloze stieren gebruiken; alleen heterozygoot hoornloze stieren gebruiken; geleidelijk aan meer hoornloze stieren gebruiken. Deze strategieën zijn met elkaar vergeleken op fokwaarden, percentage hoornloosheid, percentage inteelt en tijdsduur. Op dit moment zijn met name homozygoot hoornloze stieren qua melkproductie nog niet aantrekkelijk genoeg om op ruime schaal in te zetten. Geleidelijk inzetten van steeds meer eerst vooral heterozygote en later homozygote stieren is naar verwachting de beste strategie. Voor fokkerijinstellingen is een fokprogramma voor hoornloosheid met duizend dieren vergeleken met eenzelfde fokprogramma zonder aandacht voor hoornloosheid. Bij gebruik van merkerselectie kan de achteruitgang in fokwaarde beperkt worden en kunnen binnen tien jaar zo'n zeven of acht homozygoot hoornloze stieren met een relatief hoge fokwaarde beschikbaar zijn, zodat er op dat moment een concurrerende keuze-mogelijkheid is. Na tien jaar is dan 50 procent van de nieuwgeboren kalveren hoornloos met een gelijkwaardige fokwaarde (Figuur 2). Om effectief te kunnen fokken is het belangrijk dat veehouders registreren welke kalveren hoornloos geboren worden. Dat is momenteel nog niet mogelijk binnen de huidige registratiesystemen. Een enkele hoornloze stier kan nu reeds goed meekomen met zijn fokwaarden. Het fokken van hoornloos vee is een van de mogelijkheden om

Figuur 2

Ontwikkeling percentage hoornloos (over alle dieren op het bedrijf) bij verschillende strategieën van infokken van hoornloosheid in een veestapel gehoornde koeien.



onthoornen van kalveren te vermijden. Een veehouder die deze weg kiest, kan het best geleidelijk steeds meer hoornloze stieren inzetten. Steeds meer fokkerijorganisaties zijn geïnteresseerd in hoornloosheid. Naar verwachting zal zowel de vraag naar als het aanbod van hoornloze stieren met een hoge fokwaarde voor melkproductie sterk toenemen.

### Alfred de Vries, manager genetische producten Coöperatie Rundvee Verbetering (CRV)

"Twee jaar geleden bespraken wij in onze ledenvergaderingen ons fokdoel voor 2015. Hoornloosheid had de aandacht en werd toen door diverse veehouders genoemd. Sinds 2008 houden we er daarom rekening mee. Als een stier deze eigenschap vererft, krijgt hij een plusje. Het gaat hier echter wel om stieren die heterozygoot zijn voor hoornloosheid. Zuivere hoornloze stieren hebben wij helaas nog niet." Wanneer deze stieren wel beschikbaar zijn, kan De Vries nog niet zeggen: "Ze zullen daarnaast voor een veelheid van andere kenmerken acceptabel moeten zijn en het is moeilijk in te schatten hoe snel dat lukt."

### Marjolein de Kreij, specialist melkveehouderij bij ZLTO

"Wij ondersteunen het onderzoek naar het fokken op hoornloosheid helemaal en draiden als LTO mee in het project. Als de sector het aantal ingrepen bij runderen kan beperken op een natuurlijk manier, dan is dat een goede zaak. Of het onderwerp leeft bij melkveeouders? Helaas nog nauwelijks, zo blijkt uit onze steekproeven onder melkveeouders. Alleen biologische veehouders zijn er mee bezig. De tegenvallende interesse is te wijten aan de mindere productiekenmerken van de stieren die hoornloosheid vererven. De fokkerij is nog niet zover. De ki-organisaties zouden hier hun kansen moeten grijpen."

Tabel 1

Verwachte inteelt in de volgende generatie bij een fokprogramma met duizend dieren bij twee strategieën (minimaliseren van inteelt en optimale contributie waarbij fokwaarde wordt gemaximaliseerd bij een vastgezet inteeltniveau van 6,25%).

Strategie	Alleen minimalisatie inteelt		Maximalisatie fokwaarde bij inteelt van 6,25%	
	Verwachte inteelt	Verwachte fokwaarde	Verwachte inteelt	Verwachte fokwaarde
Fokgroep				
Alleen hoornloze stieren	7,00%	5		
Alleen gehoornde stieren	4,85%	128	6,25%	164
Mix	4,95%	59	6,25%	167

