

INTEELT- INFOGRAFIEKEN

Wat is inteelt en waarom is het (soms) een probleem? De meeste mensen kunnen dat, hetzij met enige moeite, nog wel uitleggen. Maar een verwantschap- of inteelt-coëfficiënt berekenen? Snappen waarom homozygoot, dat wil zeggen: een genenpaar met twee identieke genen, zowel een voor- als een nadeel kan zijn in de fokkerij? Of weten onder welke voorwaarden een ingeteeld dier genetisch toch gezonde nakomelingen kan krijgen? Niet alle fokkers lepelen deze kennis zomaar op, bijvoorbeeld bij kleinschalige rassen.

Om fokkers, rasorganisaties en stamboeken te helpen de juiste keuzes te maken qua fokbeleid, ontwikkelde het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) drie infographics over inteelt. CGN is WUR's programma-unit voor de wettelijke onderzoekstaken (WOT) rond genetische bronnen en genetische diversiteit van gewassen, landbouwhuisdieren en aquatische soorten, bomen en struiken. *Resource* mag een van die infographics afbeelden; de hele set is (in het Nederlands en het Engels; Franse en Spaanse versies zijn in de maak) te vinden via fokkenmetverstand.nl.

Tekst Marieke Enter •
Infographic Illustration-ink
(©CGN/ERFP; cgndier@wur.nl)

Omgaan met inteelt en verwantschap in een ras

Inteelt (F) kan genetische defecten veroorzaken en de gezondheid schaden. Bij het paren van verwante dieren zijn de nakomelingen ingeteeld, inteelt zelf is niet erfelijk (zie infographic 1).

Bij het fokken van een dier is het belangrijk dat fokkers genoeg keuze hebben uit minder verwante dieren om te paren (zie infographic 2).

Populatie

Inteelttoename (ΔF): verschil (in %) tussen de gemiddelde inteelt in een populatie en de gemiddelde inteelt op een eerder moment.

Inteelttoename per generatie

Voor risicobepaling, vergelijkbaar tussen rassen en diersoorten. Inteelttoename gecorrigeerd voor generatie-interval.

Voor een gezonde populatie



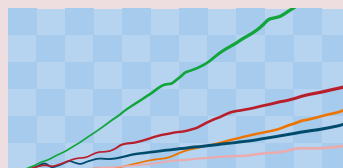
Meer dieren voor fokkerij



Meer genetische diversiteit



Minder inteelttoename



Evalueer het effect van maatregelen.
Begin weer bij 1 en 2.



Mean Kinships (MK)

Gemiddelde verwantschap van een fokdier in relatie tot alle fokdieren ($m+v$) in de populatie.

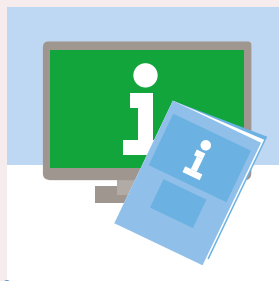
Publiceer MK ter ondersteuning fokkeuze.

Met elke nakomeling gaat MK van een dier omhoog.

Zet dieren met lage MK in voor de fokkerij.

MK corrigeert elke generatie voor gebruik van dieren.

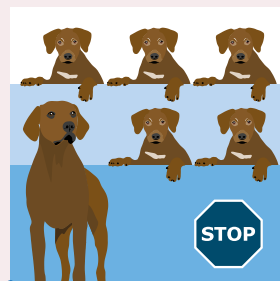
Maatregelen om de inteelttoename te beperken



Informer en voorlichten

Leden en fokkers maken de keuze. Advies en informatie is nodig.

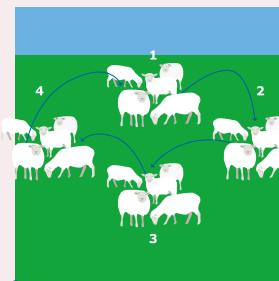
- Bewustwording huidige situatie en mogelijke scenario's.
- Dekadvies en fokkerijkennis.



Dekbeperking

Jaarlijks maximum aantal dekkingen per fokdier.

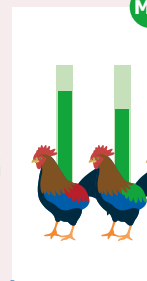
- Voorkomt overmatig gebruik van bepaalde dieren.
- Promoot inzet andere fokdieren.



Fokcirkel

Mannelijke dieren altijd naar andere groep.

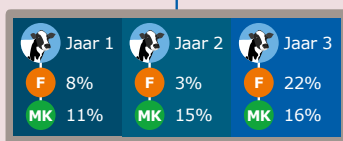
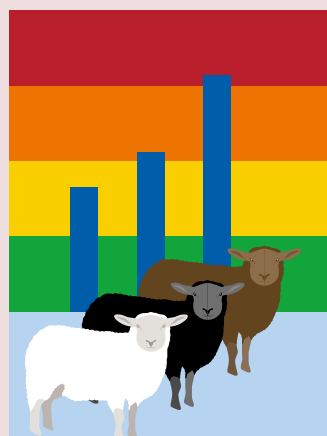
- Geen stamboom nodig.
- Hoe meer groepen, hoe effectiever.



Publiceer Maatregelen

- Selectiecriteria
- Vergroot zichtbaarheid minder bekend
- Lange termijn effectief.

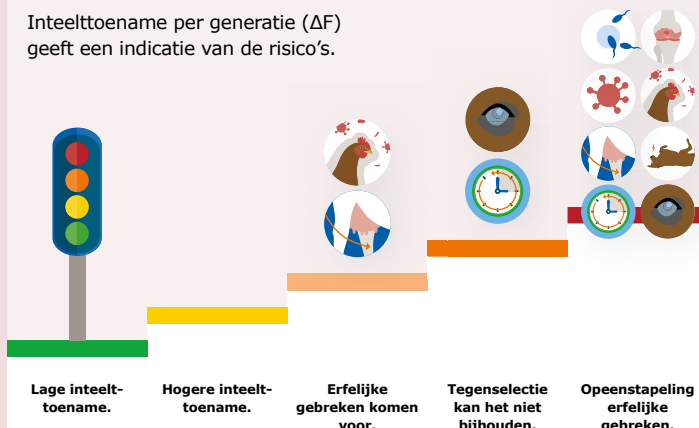
Monitor verwantschap en inteelt in de populatie.

 ΔF 

Bepaal de inteelttoename per generatie per ras.

Risicoclassificatie

Inteelttoename per generatie (ΔF) geeft een indicatie van de risico's.



Inteelt in het fokprogramma

De fokker kiest zijn fokdieren, de rasorganisatie is verantwoordelijk voor het fokbeleid wat ondersteunend is aan het fokdoel.



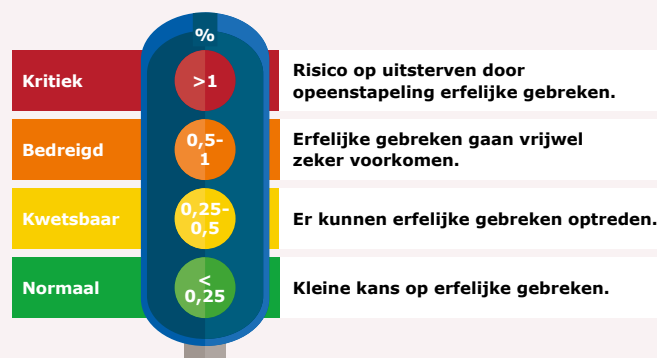
Evalueer risicofactoren.

Risicofactoren

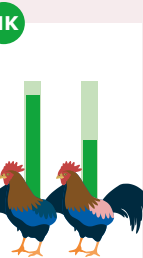
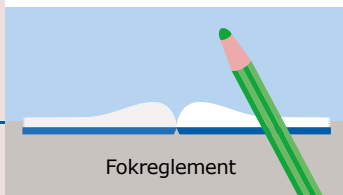
Voor minder of ongelijkmatig gebruik van fokdieren.

Risicostatus en stoplichtsysteem

Risicostatus bepaalt noodzaak voor maatregelen. Criteria zijn volgens internationale richtlijnen.

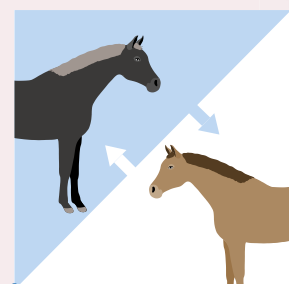


Voer maatregelen indien nodig in het fokbeleid in.



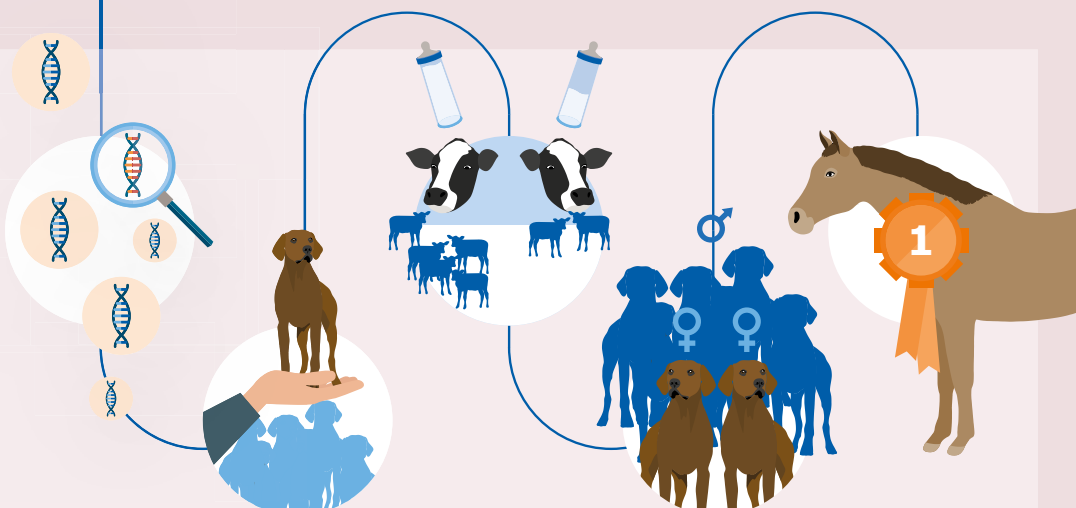
an Kinships

m voor fokkers.
aarheid van
e familielijnen.
s het meest



Gebruik dieren uit een ander ras (outcross)

- Altijd minder of niet verwant.
- Effect outcross vermindert met elke generatie raszuiver terugfokken.
- Effect is tijdelijk.
- Inteelt loopt op als blijvend met te weinig dieren wordt gefokt.



In kleine, gesloten populaties raken onverwante dieren snel op.

Niet alle fokdieren worden ingezet in de fokkerij.

Gebruik enkele verwante dieren door hoge selectiedruk op erfelijke kenmerken.

Gebruik van maar weinig mannelijke dieren om alle vrouwelijke dieren te bevruchten.

Kampioenen zijn veel populairder en zorgen voor onevenredig veel nakomelingen.