



Dier&Recht

Epilepsie bij de Nova Scotia Duck Tolling Retriever

Het falende beleid van fokkers, de Nova Scotia Duck Tolling Retriever Club Nederland en de Raad van Beheer bij het voorkomen van epilepsie bij nakomelingen



januari 2020

Inhoud

Samenvatting.....	2
De ziekte epilepsie.....	3
Erfelijke epilepsie en adviezen omtrent fok.....	4
De Toller: een hondenras met een vergroot risico op epilepsie.....	5
Fokken met erfelijk belaste Tollers	7
Overzicht fokdieren met het epilepsie-gen.....	13
Overzicht van betrokken fokkers	14
Officieel beleid van de NSDTRCN	15
Conclusies en aanbevelingen	17
Bijlagen	18

Samenvatting

Veel rashonden lijden door inteelt aan erfelijke epilepsie. Een epileptische aanval gaat vaak gepaard met heftige spiercontracties, incontinentie en bewusteloosheid. Een opeenstapeling van aanvallen kan leiden tot ernstige aantasting van de hersenen en uiteindelijk tot de dood. De Nova Scotia Duck Tolling Retriever (Toller) is één van de rassen waarbij epilepsie speelt. In dit rapport worden verschillende casussen van Tollers met epilepsie beschreven. Duidelijk blijkt dat er momenteel onzorgvuldig gefokt wordt. Fokkers doen niet alles wat ze kunnen om epilepsie te voorkomen. Dat is een overtreding van de wet.

Medio 2019 bracht stichting Dier&Recht een rapport uit over het onzorgvuldige fokbeleid bij Sint Bernhardhonden met epilepsie. Naar aanleiding van de media-aandacht die daarop volgde, meldden zich tal van eigenaren van Tollers met epilepsie bij de stichting. Deze meldingen waren aanleiding voor verder onderzoek. Zelfs zonder inzicht in de administraties van fokkers en rashondenvereniging kwamen er al vijftig Tollers boven water die lijden of leden aan epilepsie. De meeste, maar niet alle, in bezit van een stamboom (bijlage 1). In veel gevallen waren de dieren al aan de ziekte overleden.

Van een aantal foklijnen kon informatie worden verzameld. Op basis van kennis over de zieke honden werd duidelijk dat er in meerdere lijnen epilepsie voorkwam, dat erfelijk belaste dieren ingezet zijn voor de fokkerij en dat er nog steeds met dragers van deze ernstige ziekte gefokt wordt.

Op basis van informatie van deskundigen en uitspraken van minister Schouten heeft Dier&Recht een zorgvuldig fokbeleid opgesteld dat voldoet aan *artikel 3.4 Besluit houders van dieren*, waarin het zorgvuldig fokken van honden voorgeschreven wordt. Minister Schouten toonde zich al zeer daadkrachtig in de aanpak van het fokken van kortsnuitige dieren met gezondheidsproblemen als gevolg van hun uiterlijk. Een dergelijke stevige aanpak is ook nodig bij hondenrassen als de Toller, waarbij epilepsie bovenmatig voorkomt.

De ziekte epilepsie

Epilepsie is een ernstige aandoening van de hersenen die, als ze niet met medicijnen te reguleren is, bij veel honden tot de dood leidt.

Ernstige aandoening voor de hond

Epileptische aanvallen vinden plaats als gevolg van verstoringen van de elektrische activiteit in de hersenen en kenmerken zich door aanvalsgewijs en herhaald abnormaal gedrag. Tijdens een aanval krijgt de hond heftige spierkrampen in het hele lichaam, kan niet meer staan, laat ontlasting en urine lopen, kwijlt en klappert met zijn kaken. Na afloop van zo'n aanval is de hond uitgeput. De ernst en duur van een aanval kunnen sterk uiteenlopen per aanval, per individu en per ras.

Ernstige aandoening voor de eigenaar

Epilepsie is niet alleen voor het dier zelf een nare aandoening: ook de eigenaar heeft er veel ellende van.¹ Zo geeft een eigenaar aan: *"Ik moet mijn hond twee keer per dag op vaste tijden medicijnen geven, ondanks dat krijgt hij geregeld een aanval en ligt dan tien minuten krampend op de grond. Daarna is mijn schat uren uitgeput..."* Een andere eigenaar schrijft: *"Ik wens niemand een hond toe met epilepsie. Het is verschrikkelijk als je vriend schuimbekkend ligt te krampen."*

Erfelijkheid

Epilepsie kan ontstaan als gevolg van allerlei aandoeningen, zoals een hersentumor of een stofwisselingsziekte, en wordt dan 'secundaire epilepsie' genoemd. Epilepsie kan ook een erfelijke oorzaak hebben, en wordt dan 'primaire epilepsie' of 'erfelijke epilepsie' genoemd. De eerste aanval bij honden met erfelijke epilepsie treedt meestal op tussen de leeftijd van zes maanden en het zesde levensjaar.²

Diagnose en behandeling

Om de diagnose 'erfelijke epilepsie' te kunnen stellen, dienen naast een lichamelijk onderzoek en uitgebreid neurologisch onderzoek, ook bloedonderzoek en een MRI- of CT-scan te worden uitgevoerd om andere oorzaken voor epilepsie uit te sluiten. Voor enkele hondenrassen is een DNA-test beschikbaar waarmee dragers en lijders van een bepaald type erfelijke epilepsie kunnen worden opgespoord. Voor de meeste rassen, zoals ook de Nova Scotia Duck Tolling Retriever (Toller), is echter nog geen DNA-test beschikbaar. Dit betekent dat het niet mogelijk is om met een bloedtest vast te stellen of een hond lijder zal worden aan epilepsie, of erfelijk drager is van de ziekte. De ziekte kan niet worden genezen. De behandeling bestaat uit (levenslange) toediening van vrij kostbare medicijnen, waarmee het aantal en de ernst van de aanvallen kunnen verminderen. Maar desondanks kunnen epileptische aanvallen zich blijven voordoen en in frequentie of duur toenemen. Bij ernstige gevallen van epilepsie kan euthanasie noodzakelijk zijn.

Epilepsie door inteelt bij rashonden

Erfelijke epilepsie vormt een groot probleem bij veel hondenrassen. Het creëren van een hondenras gaat altijd gepaard met een toename van inteelt. Men selecteert immers een beperkt aantal ouderdieren en fokt daarna alleen nog binnen het ras. Bij een toename van inteelt neemt het risico op erfelijke aandoeningen zoals epilepsie toe. Als de mate van inteelt toeneemt, wordt het percentage lijders aan de ziekte groter.³ Bij bijvoorbeeld het ras Drentsche Patrijshond krijgt ruim 8

procent van de dieren epilepsie.⁴ Bij de Border Collie is dat 3 procent.⁵ Ter vergelijking: bij mensen is de incidentie van epilepsie ongeveer 0,7 procent.⁶

Erfelijke epilepsie en adviezen omtrent fok

Overerving van epilepsie

Epilepsie is een recessieve erfelijke aandoening. Dat betekent dat de ziekte zich alleen openbaart als een nakomeling zowel van de vader als van de moeder een 'epilepsie-gen' meekrijgt. Soms zijn er meerdere genen betrokken bij het ontstaan van epilepsie. Omdat bij de Toller nog geen gen gevonden is dat verantwoordelijk is voor de epilepsie, gaan we er nu voor het gemak van uit dat het slechts één gen betreft. Dit maakt het makkelijker om in te schatten welke dieren wel of niet drager zijn van de ziekte. Mogelijk is dit een versimpeling van de werkelijke situatie bij het ras, maar het geeft wel goed weer waar de fokkerij rekening mee dient te houden.

Een lijder aan erfelijke epilepsie heeft twee zieke genen; een drager heeft één ziek gen en één gezond gen; een dier dat 'vrij' is, heeft twee gezonde genen. Als epilepsie simpel overerft (wanneer er slechts één bepaald gen bij betrokken is), hebben nakomelingen de volgende kansen om vrij te zijn van de ziekte, drager te zijn van de ziekte, of lijder te worden aan epilepsie:

Tabel 1. Overerving van epilepsie op basis van recessieve vererving

Fokdieren		Moeder		
		Lijder	Drager	Vrij
Vader	Lijder	100 % ziek/lijder	50 % ziek/lijder 50 % drager	100 % drager
	Drager	50 % ziek/lijder 50 % drager	25 % ziek/lijder 50 % drager 25 % vrij	50 % drager 50 % vrij
	Vrij	100 % drager	50 % drager 50 % vrij	100 % vrij

Wordt er gefokt met een dier dat lijdt aan epilepsie, dan is de kans op zieke nakomelingen dus erg groot, en de kans dat er een lijder of drager geboren wordt 100 procent. Worden twee dragers met elkaar gekruist (waarvan in de meeste populaties niet bekend is dat het dragers zijn; er is immers geen DNA-test en de dieren zijn zelf niet ziek), dan zal een kwart van de nakomelingen lijden aan epilepsie en 50 procent zal zelf ook weer drager zijn van de ziekte.

Het schema kan ook worden gebruikt om in een stamboom na te gaan welke dieren drager zijn van epilepsie. Immers, als er nakomelingen geboren worden die lijden aan epilepsie, dan betekent dit dat beide ouders het epilepsie-gen bij zich dragen. Elk van de ouders is dus drager van of lijder aan de ziekte.

Voorkom verspreiding binnen de populatie

Als binnen de populatie van een hondenras het aantal gevallen van epilepsie toeneemt, is het van groot belang dat de fokkers alert zijn en snel in actie komen. Het veelvuldig inzetten van een fokdier dat drager is van epilepsie, kan ervoor zorgen dat de ziekte zich razendsnel over de populatie verspreidt. Het is lastig om erfelijke epilepsie na verspreiding in de populatie weer uit te bannen, onder andere omdat epilepsie vaak pas op latere leeftijd tot uiting komt. Zieke dieren kunnen zich dan alweer hebben voortgeplant en hebben de ziekte al aan hun nakomelingen doorgegeven.⁷

Via verwantschapsonderzoek, dus het zorgvuldig bestuderen van de stambomen, kan epilepsie teruggevoerd worden op één of enkele ouderparen. Door de juiste dieren uit te sluiten van voortplanting, kan voorkomen worden dat de ziekte zich verder verspreidt.

De Toller: een hondenras met een vergroot risico op epilepsie

In november 2011 werd er een besloten Facebookgroep opgericht door en voor (toekomstige) eigenaren en fokkers van Tollers, met als doel informatie en ervaringen over de honden uit te wisselen: het Tollerforum. Online bestaat het Tollerforum al langer.⁸

In ieder geval werd al in december 2013 op het forum over epilepsie gesproken. Daarna werd het onderwerp vaker ter sprake gebracht, onder andere door eigenaren wier honden aan de ziekte waren overleden. Zes van de zeven bestuursleden van de NSDTRCN zijn lid van het Tollerforum. Deze bestuursleden hebben regelmatig gereageerd op berichten over de gezondheid van Tollers en over epilepsie.⁹

Op de website van de rasvereniging (NSDTRCN) wordt geadviseerd gevallen van epilepsie te melden opdat met erfelijk belaste lijnen niet meer wordt gefokt.¹⁰ Ook worden Tollereigenaren sinds 2014 opgeroepen door de rasvereniging om bloedmonsters van hun hond af te geven voor een Fins onderzoek naar epilepsie bij meerdere rassen, waaronder de Toller.^{11 12}

Begin 2018 organiseerde de NSDTRCN een lezing over epilepsie voor haar leden.¹³

Op de website Doggo.nl wordt epilepsie genoemd als één van de vijf bij de Toller “voorkomende ziekten”.¹⁴ Ook staat er: “*Het is bekend dat Tollers last kunnen hebben van progressieve retina atrofie [...], HD (heupdysplasie) en epilepsie.*”

Al sinds 2006 is bekend dat ook bij de Toller epilepsie relatief vaak voorkomt. Op het Belgische forum hondenvrienden.be staat een oproep van de Belgische faculteit diergeneeskunde om bloed af te staan voor het Finse onderzoek naar erfelijke epilepsie. Daar wordt de Toller genoemd als risicoras voor het vaker voorkomen van epilepsie.¹⁵

Uit het onderzoek van Dier&Recht komt duidelijk naar voren dat erfelijke epilepsie binnen bepaalde lijnen een groot probleem is. Door raszuivere, onzorgvuldige en zelfs onwettige fokpraktijken zal de kans op epilepsie steeds groter worden.

Kortom, ondanks het vooralsnog ontbreken van een grootschalig onderzoek, mag aangenomen worden en als bekend worden verondersteld dat de Toller een ras is waarbij epilepsie vaker voorkomt dan bij een gezond hondenras. Het is dus waarschijnlijk een zogenaamd risicoras.

Het advies van deskundigen en de minister

Diverse instanties hebben zich uitgesproken over de noodzaak om de risico's van het fokken met lijders of dragers van epilepsie terug te dringen. Het Expertise Centrum Genetica Gezelschapsdieren (ECGG) van de Universiteit Utrecht adviseert om niet te fokken met dieren waarvan meerdere broers/zussen lijden aan epilepsie.¹⁶ Het Medisch Centrum voor Dieren stelt: "Honden met epilepsie dienen te worden uitgesloten van de fokkerij. Ook moeten, voor zover mogelijk, hun directe familieleden niet voor de fok gebruikt worden."¹⁷ Dr. Paul Mandigers is verbonden aan de Universiteit Utrecht als veterinaire neuroloog op het gebied van honden en als epilepsiedeskundige.¹⁸ In een artikel schrijft hij: *"Het beleid zal en moet strenger zijn zodra we epilepsie binnen een bepaalde populatie vaker zien. [...] Als epilepsie vaker bij een bepaald ras voorkomt en de erfelijkheid is onduidelijk dan weegt het belang van het ras zwaarder dan dat van een individu. [...] Immers hebt u wel eens een hond met epilepsie gehad?"*

Mandigers geeft meer gedetailleerde instructies voor hondenrassen waarbij erfelijke epilepsie voorkomt maar waarvoor nog geen DNA-test is ontwikkeld (zie bijlage 2).

Minister Schouten van LNV stelde in een reactie op Kamervragen over epilepsie bij Sint Bernards, dat er niet met dragers gefokt dient te worden, en dat dit mogelijk moet worden gemaakt door eerst de gegevens van ouders en voorouders in kaart te brengen.¹⁹ *"Omdat er nog geen DNA-test bestaat voor epilepsie bij Sint Bernards en het terugdringen van epilepsie alleen mogelijk is door de juiste gegevensverzameling van (voor)ouders en familielijnen in combinatie met de juiste gegevens over ziekte en gezondheid, is het aan de Nederlandse rasverenigingen van Sint Bernards om samen met de Raad van Beheer het fokbeleid zo aan te passen dat in de toekomst alleen gezonde Sint Bernards, die geen drager zijn van epilepsie, ingezet worden voor de fok."* Wat minister Schouten over de Sint Bernard zei, is integraal ook van toepassing op andere rassen, zoals de Toller.

We vatten bovenstaande adviezen samen in de volgende paragraaf. Onderstaande uitgangspunten voor het fokken in met epilepsie belaste hondenrassen zijn gemaakt conform de interpretatie van *artikel 3.4 Besluit houders van dieren* over het fokken van gezelschapsdieren.²⁰ Daarin staat dat het verboden is te fokken met gezelschapsdieren als daarbij het welzijn of de gezondheid van het ouderdier of de nakomelingen wordt benadeeld. Specifiek in lid 2a worden erfelijke aandoeningen genoemd. Houdt een fokker zich hier niet aan, dan is hij in overtreding.

Uitgangspunten voor het fokken in met epilepsie belaste hondenrassen

Een zorgvuldig fokbeleid bij een ras waar erfelijke epilepsie bovengemiddeld vaak voorkomt (een 'risicoras') en waarvoor (nog) geen DNA-test is, komt volgens specialisten neer op het volgende:

- Er wordt niet gefokt met honden die aan epilepsie lijden.
- Er wordt niet gefokt met de ouderdieren van lijders. Zij zijn drager van epilepsie.
- Er wordt niet gefokt met volle broers of volle zussen van lijders.
- Er wordt niet gefokt met nakomelingen van lijders. Zij zijn drager van epilepsie.
- Als het gaat om halfbroers en halfzussen, dan moet er een risicoschatting worden gemaakt. Als uit kansberekening blijkt dat het risico op nakomelingen met epilepsie te groot is, wordt de kruising niet toegepast. Hiervoor kan een expert op het gebied van epilepsie en genetica worden ingeschakeld.

- De leeftijd waarop dieren voor de fokkerij worden ingezet, dient te worden verhoogd om het risico te verkleinen dat er met een (verborgen) lijder wordt gefokt.

Deze adviezen dienen om te voorkomen dat dragers worden ingezet voor de fok. Ook minister Schouten geeft duidelijk aan dat dat voorkomen dient te worden.²¹

Fokken met erfelijk belaste Tollers

Hieronder wordt een aantal bloedlijnen (stambomen) schematisch weergegeven. Door de stambomen bij de Raad van Beheer te raadplegen, informatie van eigenaren te verzamelen en onderzoek te doen op websites en platforms, zijn de gegevens verkregen op basis waarvan de schema's in elkaar zijn gezet. De stambomen zijn onvolledig omdat we over lang niet alle informatie van dekkingen beschikken, noch over alle informatie van honden (nakomelingen) met epilepsie. Het probleem van inteelt en epilepsie kan dus groter zijn dan wij tot nu toe hebben weten te achterhalen.

De opzet van de schema's is dat er eerst is vastgesteld welke honden lijders zijn (aangegeven met rode kleur). Vanuit de lijders kan worden beredeneerd welke honden drager zijn (aangegeven met gele kleur). Epilepsie treedt alleen op als beide ouders drager of lijder zijn. In het schema gaan we er van uit dat ouderdieren slechts drager zijn (geel), hoewel ze in theorie ook lijder kunnen zijn.

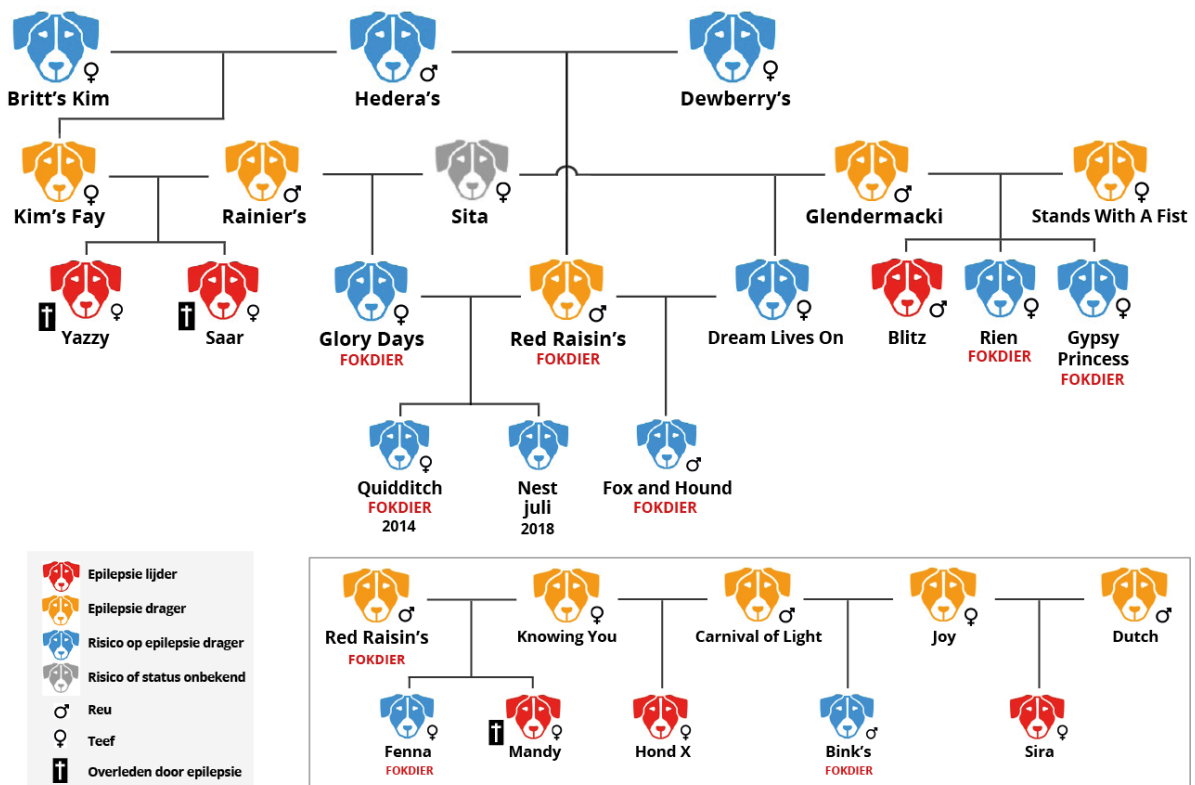
De lijders aan epilepsie

Hieronder een overzicht van lijders aan epilepsie, met daarbij de maand en het jaar waarin de epilepsie bekend werd.

Veel patiënten, waaronder Mandy, Djovi, Yazzy, en Saar zijn inmiddels al overleden aan de gevolgen van epilepsie.

- Mandy: epilepsie bekend sinds juli 2016
- Hond X: epilepsie bekend sinds december 2014
- Djovi: epilepsie bekend sinds juni 2013
- Gibbs: epilepsie bekend sinds juni 2015
- Saar: epilepsie bekend sinds juli 2016
- Yazzy: epilepsie bekend sinds december 2016
- Blitz: epilepsie bekend sinds januari 2018
- Sira: epilepsie bekend sinds juli 2016

In de volgende schema's zijn aan de hand van deze informatie dragers, lijders en vermoedelijke dragers weergegeven en foute fokcombinaties aangewezen.



In het schema hierboven is een aantal foklijnen uitgetekend. Daaruit vallen de volgende conclusies te trekken:

Erfelijk belaste honden

Rainier's en Kim's Fay

Rainier's en Kim's Fay kregen uit één nest tenminste twee nakomelingen met epilepsie. Dat betekent dat beide ouders drager zijn van epilepsie en uit de fokkerij genomen moeten worden.

Knowing You, Red Raisins en Carnival of Light

De teef Knowing You kreeg met twee verschillende reuen – Red Raisins en Carnival of Light – nakomelingen met epilepsie: Mandy en Hond X. Alle drie de ouderdieren zijn drager van het epilepsie-gen en moeten om deze reden uit de fokkerij genomen worden.

Joy en Dutch

De teef Joy kreeg met reu Dutch een nakomeling met epilepsie: Sira. Beide ouders zijn drager van het epilepsie-gen en moeten om deze reden uit de fokkerij genomen worden.

Glendermacki & Stands With a Fist

Glendermacki kreeg met Stands With a Fist een nakomeling met epilepsie: Blitz. Beide ouders worden beschouwd als drager van epilepsie en moeten dus uit de fokkerij worden gehaald.

Doorfokken met erfelijk belaste dieren

Rainier's

Rainier's kreeg minimaal twee nesten nadat er in 2016 bij Saar en Yazzy epilepsie was geconstateerd.

Red Raisins

Dekreu Red Raisins heeft minstens twee nesten verwekt nadat in juli 2016 epilepsie in de lijn was geconstateerd. Een van die nesten was met Glory Days, nota bene een nakomeling van Rainier's, ook drager van epilepsie. Met nakomelingen uit de combinatie met Glory Days moet zeker niet zonder risicoanalyse worden doorgefokt.

Doorfokken met mogelijk belaste dieren

Fenna

De teef Fenna heeft een volle zus en een halfzus die lijden/leden aan epilepsie. Fenna heeft 75 procent kans om drager te zijn van het epilepsie-gen en moet dus niet gebruikt worden voor de fokkerij. Toch is Fenna ingezet in de fokkerij in België nadat de epilepsie al bekend was. Ze kreeg daar meerdere nesten, in elk geval in 2017 en 2018. Deze pups kregen een Belgische stamboom.^{22 23}

Quidditch

Ook Quidditch, een hond met een moeder (Glory Days) die vermoedelijk drager is, een vader (Red Raisins) die drager is, en een grootvader (Hedera's) die vermoedelijk drager is van epilepsie, wordt ingezet als fokdier. Het inzetten van een dergelijk risicovol fokdier mag niet zonder risicoanalyse van een expert gebeuren. Quidditch heeft in ieder geval in mei 2017 een nest gekregen. Toen was al bekend dat er epilepsie in de foklijn zat.²⁴

Fox and Hound

Fox and Hound is geboren uit de combinatie Red Raisins en Dream Lives On. Zowel zijn vader Red Raisins als zijn opa Glendermacki is drager van het epilepsie-gen. Het inzetten van Fox and Hound als fokdier met zowel aan vaders als moeders kant epilepsie in de lijn, is zonder een zorgvuldige risicoanalyse onverantwoord. Toch is Fox and Hound in mei 2019 ingezet als fokdier.²⁵

Bink's

Fokdier Bink's is een zoon van Carnival of Light en Joy. Beide ouderdieren zijn dragers. Bink's heeft daarom een kans van 75 procent om drager te zijn van het epilepsiegen. Er moet dus niet mee gefokt worden. Desalniettemin kreeg Bink's in mei 2019 nog een nest.²⁶

Rien

Volle zussen van dieren met epilepsie horen uit de fokkerij genomen te worden. Rien, een volle zus van lijder Blitz, kreeg in 2016 en 2018 nestjes in Zwitserland, maar dat was voordat de epilepsie bij haar broer bekend was.^{27 28} Inmiddels is de teef gecastreerd. Het is noodzakelijk om stamboomonderzoek te doen en een risicoanalyse uit te voeren alvorens met haar nakomelingen te fokken.

Gypsy Princess

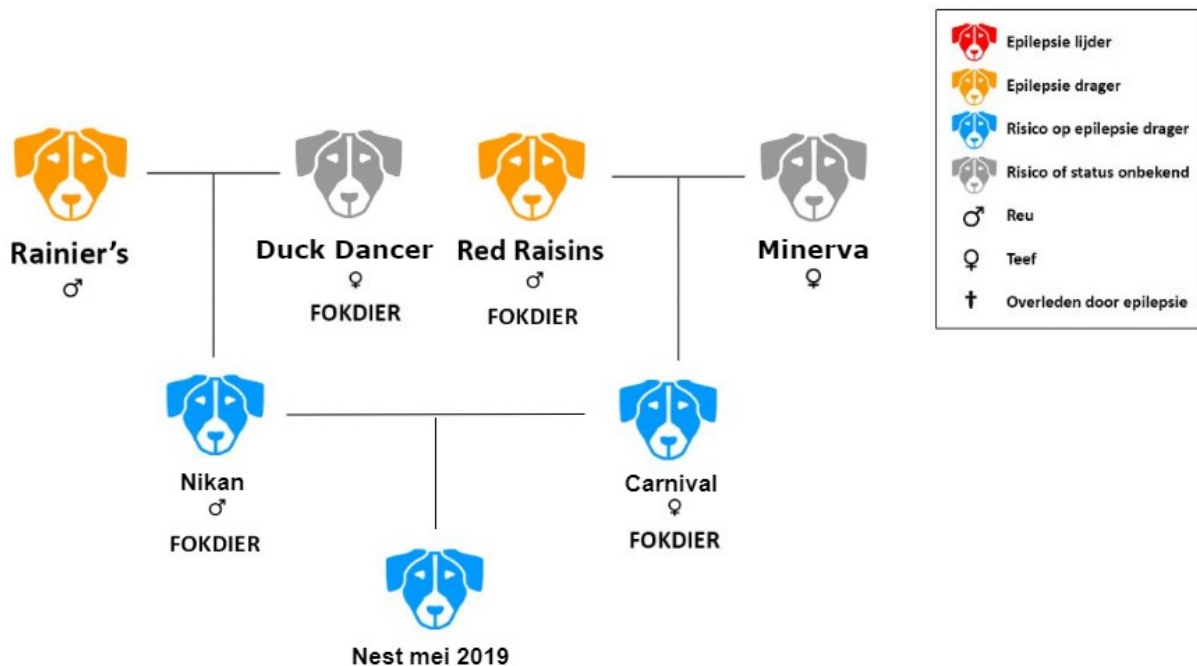
Volle zussen van dieren met epilepsie horen uit de fokkerij gehaald te worden. Met zus Gypsy Princess lijkt sinds 2015 niet meer gefokt te zijn. Ook voor haar geldt dat het verstandig is

stamboonderzoek te doen en een risicoanalyse uit te voeren alvorens met haar nakomelingen te fokken.

Fokken met risicovolle combinaties

Met goed stamboonderzoek en een risicoanalyse kunnen risicovolle combinaties worden uitgesloten. De hier volgende risicovolle combinaties zijn door fokkers gemaakt.

Nikan en Carnival



Fokken met dragers in de lijnen

Zowel fokreu Nikan als fokteef Carnival hebben een drager als vader. Op basis van enkelvoudige recessieve overerving hebben ze 50 procent kans om drager te zijn van epilepsie en dit gen aan hun nakomelingen door te geven (ervan uitgaande dat de moeders niet belast zijn, wat we niet weten). De nakomelingen van deze oudercombinatie hebben dus ook weer een grotere kans om dragers van epilepsie te zijn of zelfs lijders te worden, omdat de belaste lijnen zowel aan vaders kant als aan moeders kant aanwezig zijn.

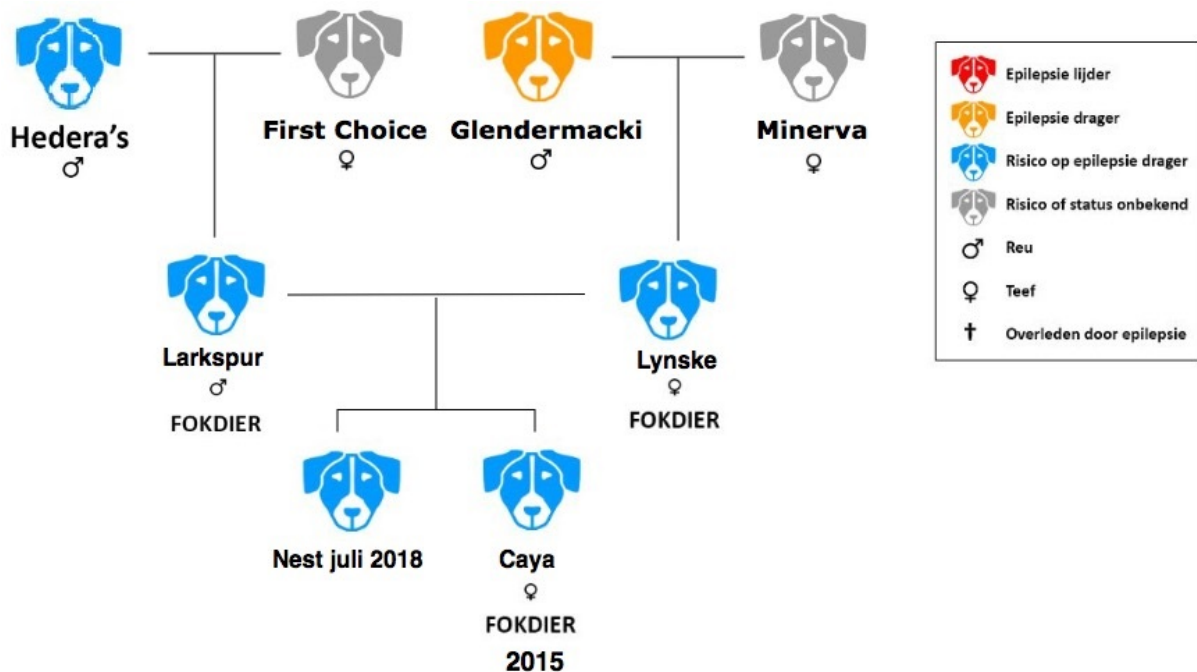
Inteelt

Een extra probleem bij deze combinatie is dat ze een voorouder delen en dus sterk verwant zijn aan elkaar. Alliance de la Vie Tropical Sensation is de grootouder van Carnival en de overgrootouder van Nikan.^{29 30} Dat maakt dat er bij de nakomelingen van deze oudercombinatie sprake is van inteelt.

Nikan en Carnival hebben halfzussen met epilepsie, te weten Yazzy, Saar en Mandy. Er had zorgvuldig onderzoek moeten plaatsvinden voor deze combinatie gemaakt werd.

Larkspur & Lynske

Ook de combinatie Larkspur en Lynske is een risicovolle combinatie.



Risicovolle combinaties meerdere keren herhaald

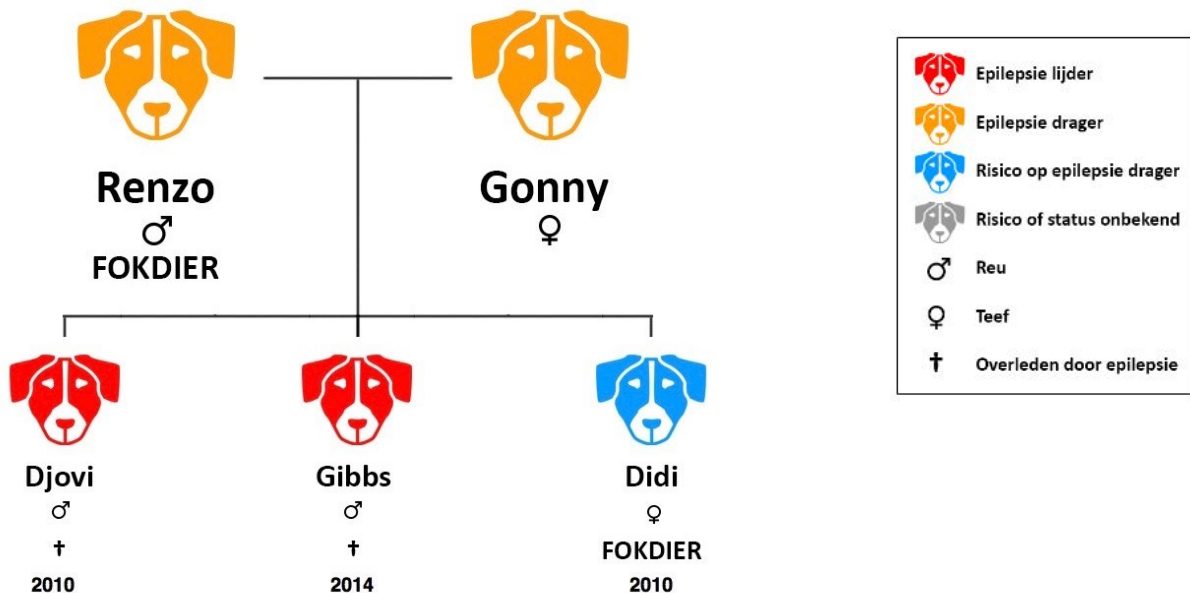
Lynske heeft op basis van enkelvoudige recessieve overerving 50 procent kans om drager te zijn van epilepsie (ervan uitgaande dat Minerva niet belast is, wat we niet weten). Ook Larkspur heeft een kans drager te zijn van het epilepsie-gen (via Hedera's).

De combinatie Larkspur en Lynske werd al twee keer gemaakt. Uit deze combinatie werd in 2015 al een nest geboren met onder andere Caya, die weer is ingezet als fokdier.³¹ Zij kreeg op 5 mei 2019 haar tweede nest.³² In 2018 werd de combinatie Larkspur en Lynske herhaald bij de kennel Temple of Minerva en werd het nest 'juli 2018' geboren.³³ Bij de geplande dekkingen komt deze combinatie nu voor de derde keer voor.³⁴ Larkspur is een fokreu van Alliance de la Vie.³⁵

De nakomelingen van deze oudercombinatie hebben dus ook weer een grotere kans om dragers van epilepsie te zijn of zelfs lijders te worden, aangezien de belaste lijnen zowel aan vaders kant als aan moeders kant aanwezig zijn. Het is noodzakelijk om eerst goed stamboomonderzoek te doen alvorens verder te fokken met dieren die voortgekomen zijn uit deze combinatie.

Hieronder staat nog een problematische lijn waarmee doorgefokt is. Deze staat los van de eerder genoemde lijnen.

Renzo Golden Blackberrys (Renzo) & Manusia's Gonny (Gonny)



Erfelijk belaste honden

De reu Renzo kreeg met de teef Gonny tenminste twee nakomelingen met erfelijke epilepsie, uit twee verschillende nesten. Beide ouders moeten dus drager van epilepsie zijn en moeten worden uitgesloten van de fokkerij.

Doorfokken met belaste dieren

Hoewel er met Renzo volgens zorgvuldig fokbeleid niet gefokt mag worden, kreeg de reu in mei 2019 nog een nest met teef Gina bij Stal van Marhe.^{36 37}

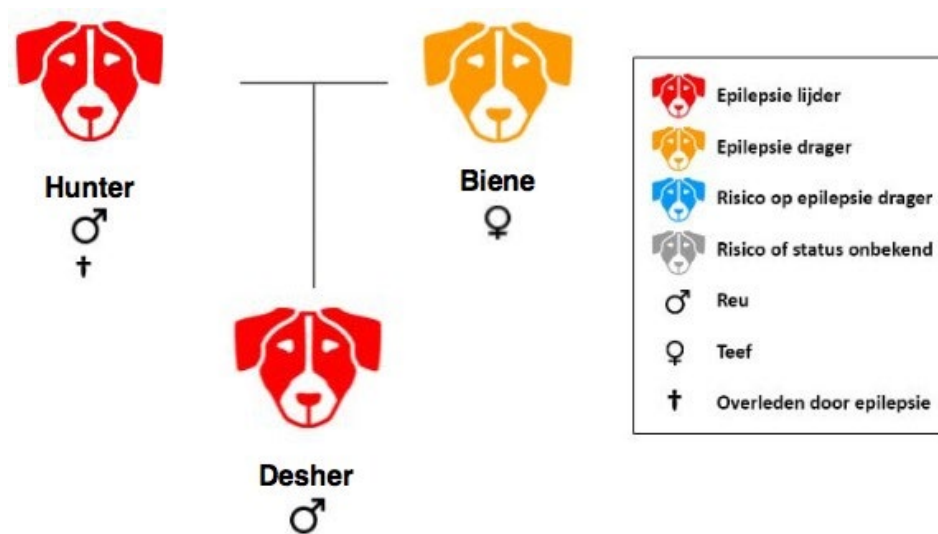
Hoewel er met Gonny volgens zorgvuldig fokbeleid niet gefokt mag worden, kreeg ze nog minimaal één nest nadat beide dieren met epilepsie gemeld waren op 7 november 2015.³⁸

Didi als fokdier

Didi heeft twee volle broers met epilepsie en moet dus worden uitgesloten van de fokkerij. Ze is in elk geval als fokdier ingezet na juni 2015. Ze kreeg een nest op 4 september 2015.³⁹

Het volgende schema geeft een probleemsituatie weer die ook heeft plaatsgevonden in de fokkerij.

KD's Hunter (Hunter)



Hunter was dekreu bij de kennel Van de Amandelgaard.⁴⁰ Toen Hunter tien jaar was, kreeg hij nieuwe eigenaren. Vanaf de eerste maand dat Hunter in hun bezit was, had hij epileptische aanvallen. De dierenarts schreef medicatie voor en de hond reageerde er prima op. Epilepsie op latere leeftijd is vaker secundair. Maar secundaire epilepsie is doorgaans niet goed met medicatie te behandelen. Omdat er geen oorzaak is gevonden voor de epilepsie bij Hunter en omdat de medicatie goed aansloeg, is het aannemelijk dat het toch om primaire, erfelijke epilepsie gaat.

Kennel Van de Amandelgaard verklaarde, toen de nieuwe eigenaar ernaar vroeg, nooit een epileptische aanval van Hunter te hebben opgemerkt. Wel is er minstens één nakomeling van Hunter die epilepsie kreeg: Bjunter Desher van het Zuweland.⁴¹ Zijn moeder is Biene of Great Pleasure (Biene).

Hunter kreeg in zijn leven tenminste dertien nakomelingen die zijn ingezet als fokdier.⁴² Een voorbeeld is Noppie,⁴³ die een nest kreeg met Renzo, bekend drager van epilepsie. Hun dochter Sita is een van de huidige fokdieren.⁴⁴

Uit oogpunt van zorgvuldigheid zou er stamboomonderzoek gedaan moeten worden op epilepsie om te zien of het verstandig is deze dieren als fokdier in te zetten, aangevuld met de benodigde risicoanalyses.

Overzicht fokdieren met het epilepsie-gen

Uit onze analyse volgt dat de volgende (fok)reuen het gen voor epilepsie aan hun nakomelingen doorgeven:

- **Renzo Golden Blackberrys: Renzo**
- **Red Raisins Bayard For Alliance: Red Raisins**
- **Rainier's Vermilion Blitz: Rainier's**

- **Glendermacki Red Cragg: Glendermacki**
- **Dragonflames Dutch Diamond: Dutch**
- **Dragonflames Carnival of Light: Carnival of Light**

De volgende (fok)teven geven het gen voor epilepsie door aan hun nakomelingen:

- **Manusia's Gonny: Gonny**
- **Alliance de la Vie Knowing You: Knowing You**
- **Wildfowlers Stands With a Fist: Stands With a Fist**
- **Kim's Fay of Stroezel Sensation: Kim's Fay**
- **Joy of Great Pleasure: Joy**

Overzicht van betrokken fokkers

Kennels die betrokken zijn bij deze lijnen: deze kennels hebben ofwel een fokteef of fokreu van deze lijnen in bezit of maken risicovolle combinaties. Per kennel staat aangegeven of ze lid zijn van de rasvereniging.

Kennel: Alliance de la vie

De fokker van deze kennel heeft meerdere dieren van de beschreven lijnen in bezit en fokt of fokte ermee nadat de epilepsie bekend was bij de kennel. De kennel is lid van de rasvereniging. Feit is dat deze fokker medeoprichter was van de rasvereniging en er dertien jaar lang allerlei bestuurlijke functies had, onder andere in de fokkerijcommissie.⁴⁵ Daardoor moet de rasvereniging dus ook op de hoogte zijn van al deze gevallen van epilepsie, en de belasting van de lijnen met epilepsie. Toch fokt de fokker door.

Belaste honden waar deze kennel mee fokt of fokte

- Rainier's Vermilion Blitz ofwel Rainier's⁴⁶ (Deze hond heeft twee eigenaren: kennel Alliance de la vie en kennel Wildfowlers.)
- Dekreu Red Raisins Bayard for Alliance ofwel Red Raisins
- Dekreu Hedera's Absolutely Adorable, ofwel Hedera's⁴⁷
- Dekreu Alliance de la vie Nikan ofwel Nikan^{48 49}
- Dekreu Alliance de la vie Larkspur, ofwel Larkspur^{50 51}
- Fokteef Alliance de la vie Glory Days⁵²

Kennel Wildfowlers

De fokker van deze kennel had minimaal één dier van deze lijnen in bezit en fokte ermee nadat de epilepsie bekend was bij de kennel. Feit is dat deze fokker medeoprichter was van de rasvereniging en er dertien jaar lang allerlei bestuurlijke functies had, onder andere in de fokkerijcommissie.⁵³ Daardoor moet de rasvereniging dus ook op de hoogte zijn van al deze gevallen van epilepsie, en de belasting van de lijnen met epilepsie. Inmiddels is de kennel opgeheven, waarschijnlijk eind 2017. De fokdieren zijn echter overgedragen aan andere kennels en dus niet uit de fok genomen. De fokker staat nog steeds aangemerkt als eigenaar van een aantal fokdieren.

Belaste honden waar deze kennel mee fokte

- Rainier's Vermilion Blitz ofwel Rainier's⁵⁴ (Deze hond heeft twee eigenaren: kennel Alliance de la vie en kennel Wildfowlers.)

Kennel Stroezelhut

De fokker van deze [kennel](#) heeft meerdere dieren van deze lijnen in bezit. Weliswaar heeft de fokker de ouderdieren uit de fok gehaald nadat de epilepsie bij hem/haar bekend werd, maar met nakomelingen van deze ouderdieren wordt nog gefokt. Ook deze fokker is lid van de rasvereniging voor zover bij Dier & Recht bekend. Informatie over hun nesten staan ook volledig op de website van de rasvereniging.

Belaste honden waar deze kennel mee fokt of fokte

- Bink's Light of Stroezel Sensation ofwel Bink's⁵⁵
- Red Romy of Stroezel Sensation: Red Romy is nog niet ingezet in de fok, maar wel aangemeld als fokdier. Drager Dutch is haar vader.⁵⁶

Kennel Temple of Minerva

De eigenaar van de [kennel](#) is lid van het Tollerforum en de rasvereniging.

Belaste honden waar deze kennel mee fokt of fokte

- Lynske^{57 58}
- Caya⁵⁹
- Carnival⁶⁰ (Carnivals roepnaam is 'Mely')

Kennel Stal van Marhé

De eigenaar van deze [kennel](#) is geen lid van de rasvereniging voor zover wij konden beoordelen, maar alle nesten van deze kennel worden wel op de pagina van de rasvereniging genoemd.

Belaste honden waar deze kennel mee fokt of fokte

- Renzo Golden Blackberrys: Renzo⁶¹
- Manusia's Gonny: Gonny
- Balou van Marhhé ke ofwel Balou:^{62 63} Balou is een nakomeling van Renzo en daarmee is zij dus een vermoedelijke drager van epilepsie. Zij wordt door deze kennel ingezet in de fokkerij.

Officieel beleid van de NSDTRCN

Uit uitlatingen op de website en op internet kunnen we concluderen dat de bestuursleden er in elk geval van op de hoogte moeten zijn dat epilepsie regelmatig voorkomt bij het ras.

De NSDTRCN geeft in juli 2019 op de website in een vrij algemene tekst over epilepsie aan:⁶⁴

“Door onderzoeken is inmiddels aangetoond dat idiopathische epilepsie een erfelijke grondslag heeft. Het is dus ook verstandig met honden die epilepsie hebben niet te fokken. U kunt het beste de fokker (en rasvereniging) van uw hond inschakelen, aangezien het noodzaak is de lijn waarin de epilepsie voorkomt, geheel van de fok uit te sluiten.”

In het Verenigingsfokreglement is hierover slechts opgenomen:⁶⁵ *“Epilepsie: honden die lijden aan (primaire) epilepsie mogen niet voor de fokkerij worden ingezet.”*

Deze bepaling is zeer summier. In het fokreglement is niets opgenomen over het fokken met vermoedelijke dragers, terwijl op de website terecht wordt gesteld dat de hele lijn die bij een lijder hoort, uit de fok genomen dient te worden.

Van rasverenigingen mag verwacht worden dat ze fokdieren laten onderzoeken op aandoeningen die vaker voorkomen bij een ras, door daarvoor aangewezen dierenartsen, volgens een goed protocol. Dieren die blijken te lijden aan die aandoeningen zouden moeten worden uitgesloten van de fokkerij.

Rasverenigingen zouden de eerste signalen van erfelijke aandoeningen binnen een ras zeer serieus moeten nemen. Er mag verwacht worden dat er met spoed onderzoek wordt gedaan en dat alle mogelijke maatregelen genomen worden om verdere verspreiding te voorkomen. In het geval van epilepsie betekent dit: heel goed kijken naar de verwantschappen en de mate waarin epilepsie in families voorkomt. Als blijkt dat het in bepaalde families vaker voorkomt, moet het zorgvuldigheidsprincipe worden aangehouden, en moeten mogelijke dragers uitgesloten worden van de fokkerij.

Wat doet de rasvereniging om epilepsie te voorkomen?

De rasvereniging Nova Scotia Duck Tolling Retriever Club Nederland sluit honden die epilepsie in de lijnen hebben niet uit van de fokkerij. Dit is in tegenspraak met de tekst op hun website. Er wordt gefokt met dieren die volle broers of zussen en halfbroers of halfzussen hebben die aan epilepsie lijden of eraan zijn overleden. Dit is onverantwoord en gaat tegen de adviezen van experts in.

Te hoge eisen aan fokdieren

In het verenigingsfokreglement is verder bepaald dat een Toller pas mag worden ingezet in de fokkerij nadat hij op twee verschillende door de Raad van Beheer en/of FCI gereguleerde hondenshows twee keer een kwalificatie ‘zeer goed’ heeft behaald bij verschillende keurmeesters. Daarnaast moet de hond tenminste een officieel jachtcertificaat hebben behaald.⁶⁶

Een tweede optie om voor de fokkerij te mogen worden ingezet, is dat de hond op drie verschillende door de Raad van Beheer en/of FCI gereguleerde hondenshows een kwalificatie ‘zeer goed’ heeft behaald bij drie verschillende keurmeesters.

Voor er dus gefokt mag worden, moet een eigenaar aan heel wat eisen voldoen en bovendien flinke kosten maken. Eigenaren die graag een keer een nestje willen fokken, kunnen hierdoor ontmoedigd raken. Dit soort hoge eisen leidt helaas tot een beperking van het aantal fokdieren in de populatie, iets dat voorkomen moet worden omdat het inteelt in de hand werkt.

Meldingsformulier erfelijke aandoeningen

De rasvereniging heeft een meldingsformulier voor erfelijke aandoeningen. De vereniging beveelt aan dit formulier in te vullen als een hond een erfelijke aandoening heeft.⁶⁷ Het lijkt er echter sterk op dat er niets wordt gedaan met de meldingen van epilepsie. Er worden immers geen lijnen uit de fok genomen, zoals op de eigen website wordt aangeraden. Zoals aangetoond in dit rapport, wordt er doorgefokt met zieke lijnen.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek van Dier&Recht naar epilepsie bij de Toller geeft, vooral door de beperkte hoeveelheid informatie waarover beschikt kon worden, een *indicatie* van de manier waarop Tollers gefokt worden.

Diverse fokkers, al dan niet lid van de rasvereniging Nova Scotia Duck Tolling Retriever Club Nederland (NSDTRCN), fokten en fokken met honden waarvan bekend is dat ze epilepsie kunnen overdragen aan hun nakomelingen. Er wordt gefokt met directe familieleden van lijders aan epilepsie. Ouders en volle broers en zussen van lijders worden ingezet in de fokkerij. Dat is onzorgvuldig en strookt niet met de adviezen van experts. Ook lijkt er geen goede risicoanalyse gemaakt te worden om overige risicodieren te identificeren, en bij het maken van combinaties – bijvoorbeeld onder de halfbroers en halfzussen van lijders.

De fokkers, de rasvereniging en de Raad van Beheer zijn op de hoogte van de gevallen van epilepsie en doen niet genoeg om gevallen van epilepsie in de toekomst te voorkomen. Deze fokpraktijken zijn een overtreding van *artikel 3.4 Besluit houders* van dieren. Ondanks de zeer beperkte omvang van de steekproef zijn de ernst en omvang van het probleem zo groot dat er volgens Dier&Recht ingegrepen dient te worden.

De rasvereniging stelt hoge eisen (die niets met gezondheid te maken hebben) aan rashonden voordat ermee gefokt mag worden. Dat werkt inteelt in de hand omdat de fokpopulatie op deze manier onnodig klein blijft. Dit beleid dient te worden aangepast.

Meerdere honden van diverse rassen, zoals de Drentsche Patrijshond, de Sint Bernard, de Ierse setter, de Toller en de Border Collie, lijden aan primaire epilepsie veroorzaakt door (excessieve) inteelt. Het is daarom noodzakelijk dat de overheid invulling geeft aan *artikel 3.4 lid 2a Besluit Houders van dieren*, zoals zij ook eerder normen heeft opgesteld voor het fokken van kortsnuitige honden.⁶⁸

Zoals minister Schouten duidelijk aangaf, dienen fokkers gegevens te verzamelen van (voor)ouders teneinde erfelijke aandoeningen te voorkomen.⁶⁹ Dat betekent in de praktijk, en zeker bij raszuivere honden, dat fokkers een openbare database bij dienen te houden, en dat die voorzien moet worden van relevante informatie. Ook kan aansluiting gezocht worden bij het incidentie-onderzoek van het Expertise Centrum van de UU, maar dan dienen de gegevens van de honden openbaar te zijn. Indien fokkers er niet in slagen om bij een risicoras als de Toller een adequate database te ontwikkelen en daarnaar te handelen, begaan ze per definitie een overtreding van *Besluit houders van dieren artikel 3.4 lid 2a*.

Wat betreft de georganiseerde kynologie in Nederland: de rashondenvereniging en de Raad van Beheer dienen het voortouw te nemen.

Vanzelfsprekend dienen fokkers zich per direct te houden aan het zorgvuldig fokbeleid en dienen ze binnen hun vermogen bij iedere raszuivere combinatie een goede risicoanalyse te maken.

Bijlagen

Bijlage 1 Tollers met epilepsie

	Naam hond	Roep-naam	Geboorte-datum	Vader	Moeder	Fokker	Bron
1.	... Lisko v.d. Echtinger Grift	Koda	26-07-2017	Aleshanee Kody ⁷⁰	Lisan Karmem v.d; Echtinger Grift	v.d. Echtinger Grift	Dierenarts/ eigenaar
2.	Queen Fee of Great Pleasure	Fee	17-06-2017	Roaneden's Gold Rush	Ketchup of Great Pleasure	Of Great Pleasure	Tollertales website
3.	Fay's Layla of Stroezel Sensation	Yazzy	23-10-2015	Rainier's Vermilion Blitz	Kim's Fay of Stroezel Sensation	Of Stroezel Sensation	Dierenarts/ eigenaar
4.	Fay's Laci of stroezel sensation	Saar	23-10-2015	Rainier's Vermilion Blitz	Kim's Fay of Stroezel Sensation	Of Stroezel Sensation	Dierenarts/ eigenaar
5.	Suvi of Stroezel sensation	Sira	18-05-2015	Dragonflame's Dutch Diamond	Joy of Great Pleasure	Of Stroezel Sensation ⁷¹	Dierenarts/ eigenaar
6.	Jigsaw Puzzle From Nova's power	Luuk	25-12-2014	Badu-Nagini v. Loosbroeker haus	Hurricane From Nova's Power	From Nova's Power ⁷²	Tollerforum Facebook
7.	Wildfowlers Pleased as Punch	Mandy	04-11-2014	Red Raisins Bayard for Alliance	Alliance de la vie Knowing You	Wildfowlers / Alliance de la vie	Dierenarts/ eigenaar
8.		Kyarah	27-03-2014	Ricardo from Nova's Power	Cessy-orleans V. Loosbroeker haus	V. Loosbroeker haus	Tollerform Facebook
9.		Ruby	2014				
10	Hector	Gibbs	27-01-2014	Renzo Golden Blackberrys	Manusia's Gonny	Stal van Marhé-ke	Dierenarts/ eigenaar
11		Hond X	28-08-2013	Dragonflames Carnival of Light	Alliance de la vie Knowing You	Wildfowlers	Tollerform Facebook
12		Bikkel	05-2013				Herplaatsing site ⁷³
13	Wildflowers The Waltz King	Blitz	08-05-2013	Glendermacki Red Cragg	Wildfowlers Stands With a Fist	Wildfowlers ⁷⁴	Dierenarts/ eigenaar
14		Maylo	26-08-2012	Shaggy Tollers Aladin Of Felthea	Manusia's Delay-toula	Manusia's	Forum epilepsie bij honden
15	Drees	Djovi	02-11-2010	Renzo Golden Blackberrys	Manusia's Gonny	Stal van Marhé-ke	Dierenarts/ eigenaar
16	... v.d. de stam de Duffelt	Pip	04-06-2010	Indy Under The Red Sky	Qilaituaq Myrgu v.d. Echtinger Grift	v.d. Stam de Duffelt	Tollerforum Facebook

17		Kaatje	20-04-2010	Cylas of Great Pleasure	Ayla Lasmo v. Obergums Hand	Dierenpensi on Maaszicht	Tollerform Facebook
18		Dorus	04-2009				Tollertales website
19		Luna	15-02-2009	The Rhineferry Tales Of Rivers Gem	The Rhineferry Tales Of Theba Tirza	It's Dog Latin	Tollerform Facebook
20	Manusia's G...	Luna	02-11-2008	Frickaduck of Great Pleasure	Manusia's Bonny Golden Glory	Manusia's	Tollerforum Facebook
21	Silpu Laghan v. Obergums Hans	Sil	15-09-2008	Dearghan Rasmo v.d. Echtinger Grift	Laska Nired v. Echtinger Grift	v. Obergums Hand	Openbare site ⁷⁵
22		Troy	10-2008			Alliance de la vie	
23	Perro from Nova's Power		08-10-2007	NJK, NK The Rhineferry Tales of Pallu Perro	Evita From Amara's Magic	From Nova's Power ⁷⁶	Tollertales website
24	Alliance de la Vie Disney's Bodhi	Baiko	14-02-2007	Dugan Of Great Pleasure	Alliance De La Vie Amitié Mignon	Alliance de la vie	Tollerforum Facebook
25	Bjunther Desher van het Zuweland	Desher	30-06-2006	KD's Hunter	Bjutah Biene of Great PleasuRe	V. 't Zuweland	Openbare site ⁷⁷
26	Scott uit de Brieltjes	Scott	20-02-2006	Xomox of Great Pleasure	Sarah uit de Brieltjes	Uit de Brieltjes	Dierenarts/ eigenaar
27	... Uit de Brieltjes		20-02-2006	Xomox of Great Pleasure	Sarah uit de Brieltjes	Uit de Brieltjes	Tollerforum website
28	Renzo From Amara's Magic	Renzo	14-12-2005	Guus Geluk From Nova's Power	Champion Golden Blackberrys	Tollerkennel From Amara's Magic ⁷⁸	Tollerform Facebook
29	Diesel Golden Blackberry's	Dirk	27-09-2004	Kd's Flower to Power	Lucky ontario from Nova's Power	Golden Blackberry's	Openbare website ⁷⁹
30	Oscar from Red Earth	Oscar	15-09-2004	Guus Geluk From Nova's Power	Utah of Great Pleasure	From Red Earth ⁸⁰	Tollerform Facebook
31	Golden Blackberry's	Luna	08-06-2004	KD'S Flower to Power	Sproul's Miss Nova	Maarten Braam	Tollertales website
32	KD's Hunter	Hunter	08-02-2003	ARBA Ch Westerlea Coast'l Tradewinds CD RN WCI Can CD WC ROMX	ARBA/UKC CH KD's Scarlet Starlet CD, ROM	Komt uit USA, daarna Kennel v.d. Amandelgaard	Dierenarts/ eigenaar
33		Jolien	04-04-2002	Zzredhead Of Great Pleasure	Ymra of Great Pleasure	Rhineferry ⁸¹	Dierenarts/ eigenaar
34		Nolan	2016				Dierenarts/ eigenaar
35	Daan		2016	Niro		Het	Dierenarts/

						Eikehof ⁸²	eigenaar
36	Nestgenoot van Daan		2016	Niro		Het Eikehof ⁸³	Tollerform Facebook
37		Akkie	2012				Tollertales website
38		Cody ⁸⁴	2006				Hondenforum.nl
39		Dana	2005				Tollerform Facebook
40		Ruby	2002				
41		Senna	2002				Tollerform Facebook
42	Ayladewi of Great pleasure		18-05-2001	Decomans piper bracken	Yndiangem of Great Pleasure	Of Great Pleasure ⁸⁵	Tollertales website
43		Kayleigh	2001				Tollerform Facebook
44	Gegevens bekend bij Dier&Recht		2000				Tollerform Facebook
45		Nacho					Tollerform Facebook
46		Scott					Tollerform Facebook
47		Robin					Tollertales website
48	Gegevens bekend bij Dier&Recht						Tollerform Facebook
49	Gegevens bekend bij Dier&Recht						Tollerform Facebook
50	Gegevens bekend bij Dier&Recht	Hond y					Tollerform Facebook

Bijlage 2 Fokadviezen experts

Veterinair Specialist Paul Mandigers

Paul Mandigers is hondenneuroloog en epilepsiedeskundige.⁸⁶ In een artikel schrijft hij:

“Het beleid zal en moet strenger zijn zodra we epilepsie binnen een bepaalde populatie vaker zien. Hoe verleidelijk ook, simpel stellen dat de vorm iets anders is of dat de leeftijd niet passend is, mag geen reden zijn om lijders en hun nakomelingen zomaar in te zetten voor de fokkerij. Als epilepsie vaker bij een bepaald ras voorkomt en de erfelijkheid is onduidelijk dan weegt het belang van het ras zwaarder dan dat van een individu. Hoe mooi of fraai deze reu of teef ook mag zijn. Immers als een patiënt goed is opgewerkt, en er is niets afwijkends gevonden, wat blijft er dan nog over aan differentiaal diagnoses (= andere mogelijke ziekteoorzaken)? Misschien moeten we dus juist bij een ziekte als epilepsie (welke moeilijk te bewijzen is) vaker simpelweg stellen dat het primaire epilepsie is. Hierbij prevaleert dus het belang van het ras maar ook dat van een toekomstige eigenaar.

Immers hebt u wel eens een hond met epilepsie gehad?”

Op de vraag wat het fokadvies is bij hondenrassen waarbij erfelijke epilepsie voorkomt maar waarvoor nog geen DNA-test is ontwikkeld, antwoordt Mandigers :

“Het advies aan alle fokkers is:

- ouderdieren waaruit een lijder aan epilepsie is geboren moet je nooit meer combineren.*
- is het bewezen primair (erfelijk) of is er de verdenking op primair en het gaat om een risicoras dan is het beter de beide ouderdieren nooit meer te gebruiken. Immers ze zijn beide drager of verdacht.*
- betreft het geen risicoras en is het niet 100% zeker (bij een risicoras is dit dus stringenter) dan de ouderdieren niet meer combineren. Maar geeft een ouderdier in een andere combinatie weer een lijder dan is dat ouder dier dus gediskwalificeerd en moet je alle dieren in de eerste lijn verwant zien als een drager en dus een hond met een verhoogd risico op vererving.*
- volle zusters en broers van een lijder kunnen dus drager zijn. Als de populatie voldoende groot is dan is het advies ze niet meer te gebruiken.*
- als de populatie niet voldoende groot is dan is het advies zo'n dier uitsluitend te gebruiken na een risicoschatting waarbij je streeft naar een zo laag mogelijk risico. Is dat risico niet laag genoeg te krijgen dan is het advies de hond niet te gebruiken. Als de populatie dan in de problemen komt i.v.m. de genetische variatie dan is het advies serieus na te gaan denken over outcross. Wil je dat niet dan stoppen met dat ras.*
- als het gaat om verwante dieren in de tweede lijn (halfbroers en halfzussen zou je ook zo kunnen zien) is het advies sowieso een risicoschatting toe te passen. Een risicoschatting betekent dat je een kansberekening maakt met als uitkomst de kans dat een hond epilepsie gaat krijgen.*
- bij diverse aandoeningen is de leeftijd waarop mensen gaan fokken op te schuiven. Als je pas zou gaan fokken met Cavalier Kings Charles Spaniel nadat ze 3 jaar of ouder zijn dan vermijd je het fokken met heel veel lijders. Idem bijvoorbeeld met epilepsie. Bij de Border Collie krijgt 50% van de honden de eerste aanval voor de leeftijd van 2 jaar. Schuif je de grens op dan vermijd je fokken met lijders.”*

Bronnen

- ¹ https://www.npostart.nl/hallo-nederland/09-12-2016/POW_03247348
- ² www.veterinair-neuroloog.nl/ziektes/epilepsie
- ³ <https://www.veterinair-neuroloog.nl/content/3-ziektes/1-epilepsie/artikel-erfelijkheid-van-epilepsie-bij-de-hond.pdf>
- ⁴ <https://www.dierenrecht.nl/sites/dierenrecht.nl/files/field/attachment/dierenrecht-dedrentschepatrijshond-eengrotefamilie.pdf>
- ⁵ <https://www.diergeneeskunde.nl/nieuws/2017/07/10/help-mee-bij-onderzoek-naar-epilepsie-bij-border-c/>
- ⁶ <http://www.epilepsieliga.nl/Nieuws/4/38/0/114/Hoe-vaak-komt-epilepsie-voor-en-hoeveel-mensen-sterven-eraan/> , <http://www.epilepsievereniging.nl/alles-over-epilepsie/wat-is-epilepsie/>
- ⁷ <https://www.veterinair-neuroloog.nl/ziektes/epilepsie>
- ⁸ <http://www.toller-forum.nl/forum/>
- ⁹ <https://www.tollertales.nl/de-nsdtrcn/het-bestuur-contactpersonen>
- ¹⁰ <https://www.tollertales.nl/gezondheid/epilepsie>
- ¹¹ <https://www.tollertales.nl/gezondheid/haplotype>
- ¹² <https://www.doggo.nl/artikelen/hondenrassen/nova-scotia-duck-tolling-retriever/>
- ¹³ https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1226752034128442&id=283217161815272
- ¹⁴ <https://www.doggo.nl/artikelen/hondenrassen/nova-scotia-duck-tolling-retriever/>
- ¹⁵ <http://www.hondenvrienden.be/forum/medisch-en-gezondheid/border-collies-gezocht-voor-onderzoek-naar-epilepsie/>
- ¹⁶ <https://www.uu.nl/organisatie/veterinaire-service-en-samenwerking/patientenzorg/expertisecentrum-genetica-gezelschapsdieren>
- ¹⁷ <https://www.mcvoordieren.nl/epilepsie-erfelijk>
- ¹⁸ <https://www.veterinair-neuroloog.nl/content/3-ziektes/1-epilepsie/artikel-erfelijkheid-van-epilepsie-bij-de-hond.pdf>
- ¹⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/06/03/beantwoording-kamervragen-over-epilepsie-bij-sint-bernardhonden>
- ²⁰ [Artikel 3.4 Besluit houders van dieren](#)

- ²¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/06/03/beantwoording-kamervragen-over-epilepsie-bij-sint-bernardhonden>

- ²² <https://fens-roses.webnode.be/geplande-nesten/>
- ²³ <https://fens-roses.webnode.be/onze-honden/>
- ²⁴ <https://www.k9data.com/offspring.asp?ID=951432>
- ²⁵ <https://www.houdenvanhonden.nl/generaties-gezondheid-online/hond-details/?id=0017816313157865>
- ²⁶ https://www.facebook.com/De-Stroezelhut-475646332501951/?_tn=%2C%2CP-R&eid=ARArZIGvxdu9UiDsGEmcr2uEN6i88TfFeKcNFXG_SNHwq9eneM9LU4D_KzQv5Jd2lsJvdyEgTn0NXXY
- ²⁷ www.schesaplanas.ch
- ²⁸ <http://www.k9data.com/offspring.asp?ID=734229>
- ²⁹ <http://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=833533>
- ³⁰ <http://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=953678>
- ³¹ <https://www.k9data.com/offspring.asp?ID=944431>
- ³² <https://www.houdenvanhonden.nl/generaties-gezondheid-online/hond-details/?id=0017809243157292>
- ³³ <https://tollerdjara.webnode.nl/>
- ³⁴ <https://www.tollertales.nl/informatie-voor-fokkers/dekbeoordeling/details/100>
- ³⁵ <http://www.alliancedelavie.nl/>
- ³⁶ <http://www.stalvanmarhe.nl/28971308>
- ³⁷ <http://www.stalvanmarhe.nl/28971325>
- ³⁸ <https://www.k9data.com/offspring.asp?ID=934330>
- ³⁹ <http://www.k9data.com/offspring.asp?ID=945904>
- ⁴⁰ <http://www.tollers.eu/362831161>
- ⁴¹ <http://www.jderuiter.nl/tollers/desher.html>
- ⁴² <http://www.k9data.com/offspring.asp?ID=754180>
- ⁴³ <http://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=767973>
- ⁴⁴ <http://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=945387>
- ⁴⁵ <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=480300608714757&set=a.480300505381434&type=3&theater>
- ⁴⁶ <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=736671>
- ⁴⁷ <http://alliancedelavie.nl/dereu.htm>
- ⁴⁸ <http://alliancedelavie.nl/dereu.htm>
- ⁴⁹ <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=833533>
- ⁵⁰ <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=760822>
- ⁵¹ <http://alliancedelavie.nl/dereu.htm>

⁵² <http://www.alliancedelavie.nl/>
⁵³ <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=480300608714757&set=a.480300505381434&type=3&theater>
⁵⁴ <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=736671>
⁵⁵ <https://stroezelhut.wordpress.com/onze-reuen/>
⁵⁶ <https://stroezelhut.wordpress.com/onze-honden/>
⁵⁷ <https://www.k9data.com/offspring.asp?ID=765675>
⁵⁸ <https://tollerdjara.webnode.nl>
⁵⁹ <https://www.k9data.com/offspring.asp?ID=944431>
⁶⁰ <https://tollerdjara.webnode.nl/>
⁶¹ <http://www.stalvanmarhe.nl/28971308>
⁶² <https://www.k9data.com/offspring.asp?ID=945608>
⁶³ <http://www.stalvanmarhe.nl/28971309>
⁶⁴ <https://www.tollertales.nl/gezondheid/epilepsie>
⁶⁵ <https://www.tollertales.nl/informatie-voor-fokkers/fokreglement>
⁶⁶ <https://www.tollertales.nl/de-toller/fokreglement>
⁶⁷ <https://fd10.formdesk.com/NSDTRCN/meldformulier>
⁶⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/03/18/fokken-met-kortsnuitige-honden>
⁶⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/06/03/beantwoording-kamervragen-over-epilepsie-bij-sint-bernardhonden>
⁷⁰ <https://www.aleshanee.ch>
⁷¹ <https://www.tollertales.nl/informatie-voor-fokkers/nest-informatie/2015>
⁷² <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=951600>
⁷³ <https://www.hhin.nl/honden-met-spoed/hond/1292-bikkel.html>
⁷⁴ <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=734238>
⁷⁵ <http://www.vanobergumshand.nl/nieuws.htm>
⁷⁶ <http://stamboek.houdenvanhonden.nl/Stamboek/Prod>
⁷⁷ <http://www.jderuiter.nl/tollers/desher.html>
⁷⁸ <http://stamboek.houdenvanhonden.nl/Stamboek/Prod>
⁷⁹ https://www.tollerdiego.nl/Pagina's/TD_1_3_1.html
⁸⁰ ⁸⁰ <https://www.k9data.com/pedigree.asp?ID=797241>
⁸¹ <http://www.rhineferry.nl/main.html>
⁸² <https://www.eikehof.be>
⁸³ <https://www.eikehof.be>
⁸⁴ <http://ded91.zylon.net/plaza/viewtopic.php?f=33&t=222921&start=30>
⁸⁵ <http://stamboek.houdenvanhonden.nl/Stamboek/Prod>
⁸⁶ <https://www.veterinair-neuroloog.nl/content/3-ziektes/1-epilepsie/artikel-erfelijkheid-van-epilepsie-bij-de-hond.pdf>