

## **HUU: Hyperuricosurie en Hyperuricemie**

### **Wat is HUU?**

HUU is een genetische afwijking die tot gevolg heeft dat het urinezuurgehalte in de urine en in het bloed te hoog wordt. Hierdoor kan blaasgruis en urinestenen in de urinewegen ontstaan.

Urinezuur is een afbraakproduct van voedingsmiddelen die veel purine bevatten: vooral vlees en vis. Normaal wordt bij een hond urinezuur door het enzym uricase afgebroken tot wateroplosbaar allantoïne. Bij honden met HUU verloopt dit proces niet goed, waardoor het urinezuurgehalte toeneemt.

### **Welke klachten kan een hond met HUU krijgen?**

Blaasgruis en urinestenen kunnen leiden tot urineweginfecties en verstopping van de urinewegen.

Stenen in blaas en nieren zijn zeer pijnlijk, en als ze groot zijn moeten ze chirurgisch verwijderd worden. Het is een levenslang probleem voor de hond, wat wel in enige mate onder controle gehouden kan worden door een purine-arm dieet. Honden die HUU-lijder zijn krijgen vaak pas daadwerkelijk last als ze ruim volwassen zijn, en niet alle HUU-lijders krijgen ook daadwerkelijk merkbare klachten.

Er zijn evenveel reuen als teven die HUU-lijder zijn, maar reuen hebben vaak wel meer en ernstiger klachten dan teven, wat samenhangt met de verschillen in anatomie van de urinewegen bij reuen en teven.

### **Bij welke rassen komt HUU voor?**

Raszuivere Dalmatiërs zijn allemaal HUU-lijder, dit ras is homozygoot voor HUU.

Verder komt het voor bij de Duitse Herder, Labrador Retriever, Grote Münsterlander, Teckel, Weimaraner, Parson (Jack) Russell Terrier, Bulldog, Australische Herder en nog enkele andere rassen.

Ook mensen en mensapen kunnen urinezuur niet omzetten in allantoïne, en zijn dus feitelijk allemaal HUU-lijder.

### **Komt HUU ook voor bij de Grote Münsterlander in Nederland?**

Bij de FBC zijn geen Grote Münsterlanders in Nederland bekend met de diagnose HUU, of met klachten die toegeschreven zouden kunnen worden aan HUU.

Echter in Engeland wordt al sinds 2010 getest op HUU, en sinds 2022 is een gentest op HUU ook in Duitsland en België verplicht voor fokdieren, en daar worden wel lijders en dragers gevonden.

Dit is de reden waarom de FBC het nu belangrijk vindt om HUU in Nederland te inventariseren, om gefundeerd te kunnen bekijken of het nodig en zinvol is om beleid omtrent HUU in het VFR op te gaan nemen.

### **Hoe verloopt de vererving van HUU?**

HUU is enkelvoudig autosomaal recessief erfelijk.

enkelvoudig: HUU wordt geregeld door één gen: SLC2A9-gen

autosomaal: reuen en teven hebben evenveel kans om HUU-lijder te worden

recessief: alleen honden met op allebei de chromosomen de afwijkende mutatie zijn HUU-lijder

Er zijn dus drie mogelijkheden:

N/N: de hond is HUU-vrij, heeft zelf geen HUU en kan HUU ook niet overdragen op de nakomelingen

N/HUU: de hond is HUU-drager, heeft zelf geen HUU, maar zal wel de HUU-mutatie overdragen aan gemiddeld 50% van de nakomelingen

HUU/HUU: de hond is HUU-lijder, kan zelf HUU-klachten krijgen en zal de HUU-mutatie overdragen aan 100% van de nakomelingen.

### **Hoe kan HUU getest worden?**

Meerdere laboratoria in binnen- en buitenland bieden gevalideerde DNA-testen voor HUU aan.

### **Welke honden moeten getest worden?**

Hierin kunnen verschillende keuzes gemaakt worden.

In Duitsland en België is een gentest op HUU verplicht voor alle fokdieren.

In Engeland is de DNA-test op HUU verplicht voor alle fokdieren, behalve voor de fokdieren die met zekerheid HUU-vrij zijn op basis van afstamming. Dit zijn nakomelingen van ouderdieren die beiden HUU-vrij zijn, op basis van een gentest of op basis van afstamming.

Voordeel van het Engelse beleid is dat op den duur steeds minder fokdieren getest hoeven te worden. Nadeel is dat als er een foutje insluipst dit nog heel lang doorwerkt. Dit is de reden waarom de Kennel Club bezig is beleid te ontwikkelen om dit te beperken tot maximaal twee generaties, waarna opnieuw getest moet worden.

### **Met welke honden en welke combinaties mag gefokt worden?**

Zowel Engeland als Duitsland en België hebben als beleid:

HUU/HUU wordt beschouwd als fokuitsluitend

N/HUU mag alleen gecombineerd worden met N/N, gemiddeld zijn 50% van de nakomelingen drager

N/N gecombineerd met N/N geeft 100% vrije nakomelingen

### **Wat zijn tot nu toe de uitkomsten van de HUU-gentesten?**

In Engeland:

Clear	Carrier	Affected	Hereditarily clear	Hereditarily carrier	Total Tested
103 (13.4%)	42 (5.5%)	3 (0.4%)	618 (80.3%)	4 (0.5%)	770

Door het in Engeland gevoerde beleid zijn er 770 honden waarvan de HUU-status bekend is, maar ruim 600 daarvan hoefden geen DNA-test te ondergaan omdat ze HUU-vrij waren door afstamming van bewezen vrije ouderdieren.

Ook is te zien dat het aantal noodzakelijk HUU- testen in Engeland het hoogst was in de eerste jaren en daarna heel snel afnam: in de eerste drie jaren 2010-2012 in totaal meer dan 100 HUU-testen, en in de tien jaar daarna 2013-2022 in totaal minder dan 50 HUU-testen.

In de informatie die te vinden is in het Duitse clubblad en op de Belgische website is te vinden dat in Duitsland in 2022 drie fokdieren van de fokdierenlijst gehaald zijn omdat ze HUU-lijder bleken. Van de geteste fokdieren op de fokdierenlijst is ongeveer 20% HUU-drager en 80% HUU-vrij.

In België zijn tot nu toe geen HUU-lijders gevonden.

Deze percentages zijn om meerdere redenen niet goed te vergelijken met Engeland:

- Engeland test al vanaf 2010 en Duitsland en België pas vanaf 2022  
Door gericht fokken zal het aantal HUU-lijders en dragers gaan afnemen, en dat heeft natuurlijk berekend over het totaal van 770 honden een gunstige invloed op het gemiddelde in Engeland over de afgelopen 13 jaar
- Alleen de daadwerkelijk geteste honden in Engeland meetellen geeft ook geen goed vergelijkbaar beeld, omdat na de eerste paar jaar vooral nog de honden met een verhoogd risico daadwerkelijk getest zijn: naast importhonden vooral de nakomelingen uit een combinatie met een HUU-drager.

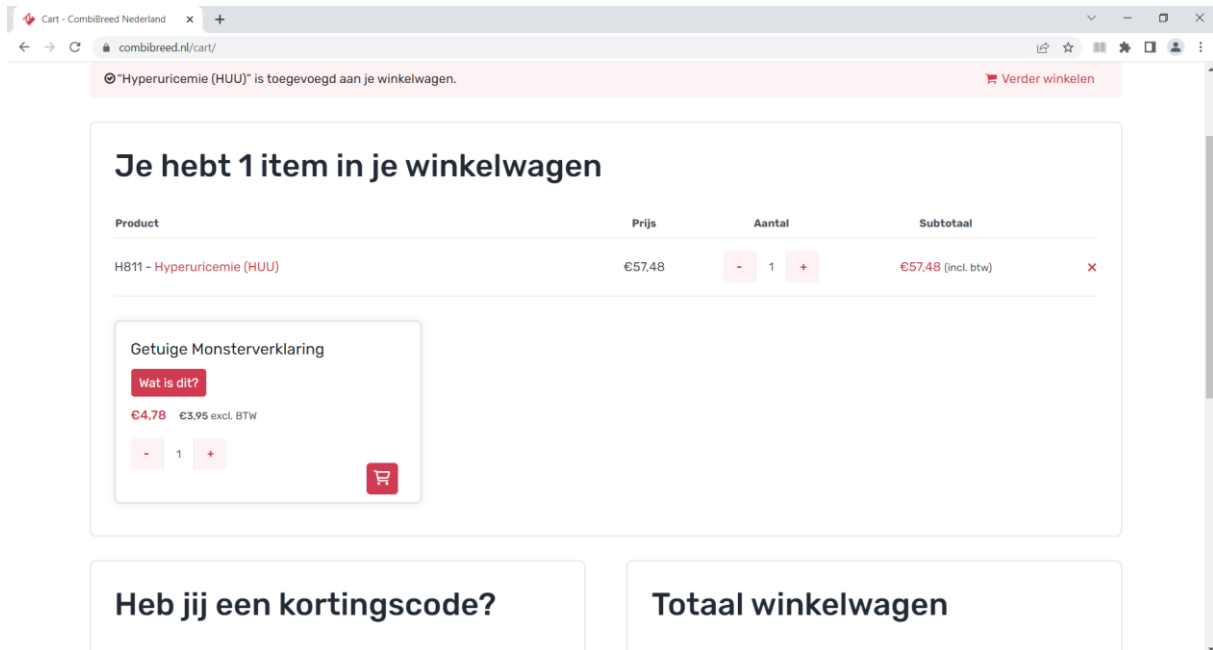
Gezien de regelmatige uitwisseling van fokmateriaal mag verwacht worden dat de percentages in Nederland niet heel veel zullen afwijken van wat er nu in Duitsland gevonden wordt.

### **Gentest op HUU**

Er zijn meerdere laboratoria in diverse landen die deze test kunnen doen.

In Nederland: <https://www.combibreed.nl/hyperuricemie-huu/>

Inclusief een formulier voor getuigenverklaring komen de kosten neer op ruim 60 Euro:



De getuigenverklaring kan ingevuld worden door een dierenarts, die na chipcontrole het DNA zal afnemen en verzenden naar het laboratorium. Dit is noodzakelijk om de uitslag van de test met zekerheid te kunnen koppelen aan de juiste hond.

### **Wat is het voorstel van het fokkersoverleg, de FBC, het bestuur?**

Het fokkersoverleg stelt voor om komend jaar eerst een pilot te doen: eigenaren van fokdieren en aankomend fokdieren kunnen hun hond op vrijwillige basis op HUU laten testen. Vanuit het fokkersoverleg komt de vraag of de kosten hiervan gedragen kunnen worden door de vereniging.

Aan de hand van de uitslagen kan dan bekeken worden of er wel of niet beleid omtrent HUU opgenomen moet gaan worden in het VFR. Ook kan tijdens de pilot een beeld worden gevormd van de aantallen genetische lijders, dragers en vrije honden. Dit is belangrijk voor een verstandig beleid, immers selectie op HUU mag vooral niet teveel invloed gaan krijgen op de genetische diversiteit.

De FBC en het bestuur kunnen zich in dit voorgestelde beleid vinden, met name omdat in onze database, en ook bij de aanwezige fokkers en dekru-eigenaren, geen enkele Grote Münsterlander met verschijnselen van HUU bekend is.

Het is voornamelijk vanwege het grote belang van internationale uitwisseling belangrijk dat we als Nederlandse vereniging wel aandacht aan HUU besteden, en met het uitvoeren van een pilot doen we dat ook.

### **Wat is in de ALV besloten?**

In de ALV van 9 juni 2023 is dit voorgestelde beleid door de leden geaccordeerd, en tevens is afgesproken dat tot 9 juni 2024 door de NGMV 50 Euro vergoed zal worden aan de eigenaar van een Grote Münsterlander nadat de FBC een kopie van de uitslag van de HUU test heeft ontvangen.

Voorwaarden voor de vergoeding:

- de hond staat op de fokdierenlijst
- de eigenaar is lid van de NGMV
- de eigenaar heeft niet via een andere (buitenlandse) rasvereniging een vergoeding ontvangen
- het betreft een gevalideerde HUU test, verricht met getuigenverklaring van een dierenarts