



# HET EDELHERT

Zomer 2021  
56<sup>e</sup> jaargang



# Op zoek naar de natuurlijke bronnen van zoönotische Anaplasma en Babesia

• Door Hein Sprong (Centrum voor Infectieziektenbestrijding (CIb), RIVM, Bilthoven) en Margriet Montizaan (Dutch Wildlife Health Centre (DWHC), Utrecht)

## Samenvatting

Het CIb is op zoek naar de dierlijke bronnen van de door teken overdraagbare, zoönotische Anaplasma en Babesia soorten. Daarom zijn milten van 84 edelherten van vijf gebieden op de Veluwe onderzocht. In alle dieren (100%) is *Anaplasma phagocytophilum* aangetoond. In 79 (94%) van de dieren is *Babesia divergens* aangetroffen. Door deze gegevens te vergelijken met het voorkomen van Anaplasma en *Babesia divergens* in andere Nederlandse diersoorten kan gesteld worden dat edelherten een mogelijke dierlijke bron kunnen zijn van zoönotische Anaplasma en *Babesia divergens* infecties. 'Kunnen', want tot nu toe zijn deze ziekteverwekkers zelden bij mensen in Nederland vastgesteld. In gebieden waar edelherten leven, onderstrepen de bevindingen van dit onderzoek het belang van het nemen van tekenwerende maatregelen, zoals die ook voor de ziekte van Lyme en teken-encefalitis worden geadviseerd.

## Inleiding

In Nederland komt bij de mens een aantal door teken overgebrachte ziekten voor, waarvan de ziekte van Lyme de bekendste is. Van andere teken-gebonden ziekten zoals anaplasmose en babesiose is nog veel onbekend. Tot nu toe is bij mensen in Nederland anaplasmose sporadisch vastgesteld. Het is onbekend hoe vaak de ziekte voorkomt. Een in Nederland opgelopen babesiose is nog niet bij mensen vastgesteld.

**Anaplasmose**, of voluit humane granulocyttaire anaplasmose (HGA), is een ziekte die veroorzaakt wordt door een bacterie (*Anaplasma phagocytophilum*) en die wordt overgedragen door besmette teken. Kleine knaagdieren, reeën, herten, schapen, runderen en paarden kunnen (zonder zelf ziek te worden) drager zijn van deze bacterie. Deze Anaplasma bacterie kent verschillende 'soorten', de zogeheten ecotypes, waarvan slechts één ecotype zoönotisch is en bij mensen ziekteverschijnselen geeft.

Bij de mens infecteert Anaplasma de witte bloedcellen en van daaruit andere organen zoals de lever en het beenmerg. Dit gaat gepaard met griepachtige verschijnselen zoals die ook bij de ziekte van Lyme gevonden worden, bijvoorbeeld koorts, algemene malaise, spierpijn en later mogelijke symptomen van lever- en beenmergaantasting. Anaplasmose wordt behandeld met antibiotica (meestal doxycycline) die ook werkzaam zijn tegen de ziekte van Lyme.

**Babesia** is een parasiet behorende tot de protozoën. Er bestaan verschillende *Babesia*-soorten, waarvan een aantal zoönotisch zijn, waaronder *Babesia divergens*. Deze parasiet

infecteert de rode bloedcellen en kan onder meer griepachtige verschijnselen als koorts, spier- en gewrichtspijn en daarnaast bloedarmoede, bloedplassen en geelzucht geven. De ziekte kan een ernstig verloop hebben bij mensen van wie de milt is verwijderd of niet functioneert. Mensen met een goede gezondheid krijgen, voor zover bekend, over het algemeen geen klachten. Bekende dragers (reservoirs) van de verschillende *Babesia* soorten zijn kleine knaagdieren, reeën en herten.

Hoewel Anaplasma en Babesia wijdverspreid voorkomen in Nederland, weten we nog weinig over welke diersoorten in ons land dragers zijn van de zoönotische Anaplasma en Babesia soorten.

Tot nu toe is vooral het dierlijke reservoir van *Babesia divergens*, die babesiose bij mensen en runderen kan veroorzaken, onbekend. In een recente studie in de Oostvaardersplassen vond het CIb *Babesia divergens* in edelherten. Of en hoe vaak *Babesia divergens* in andere edelherten verspreid over Nederland voorkomen, is onbekend. Overigens is een in Nederland opgelopen babesiose nog nooit beschreven.

## Onderzoeksvraag:

Zijn edelherten op de Veluwe dragers van zoönotische Anaplasma en Babesia-soorten?



## Methoden

Voor het onderzoek zijn tussen juli 2019 en februari van 2020 door faunabeheerders en jagers op de Veluwe stukjes milt verzameld bij de door hun in het kader van populatiebeheer geschoten edelherten. Van een vijftal gebieden verspreid over Noord-, Midden- en Zuid-Veluwe\* konden 84 edelherten worden onderzocht. De milten van de edelherten zijn met behulp van moleculaire testen onderzocht op de aanwezigheid van DNA van Anaplasma en Babesia. De positieve bloedmonsters zijn verder onderzocht om de specifieke soorten te identificeren met behulp van DNA-sequentie analyses.

## Resultaten en discussie

### Anaplasma en Babesia in edelherten

Stukjes milt van 84 edelherten van Noord-, Midden- en Zuid\* Veluwe zijn getest op de aanwezigheid van het DNA van Anaplasma en Babesia. Alle dieren (100%) testten positief op *Anaplasma phagocytophilum* en 80 dieren (95%) op een Babesia-soort (Tabel 1).

Niet alle Anaplasma en Babesia-soorten zijn ziekmakend voor mensen (zoönotisch). Vanuit de literatuur en eerder onderzoek door het RIVM is bekend dat edelherten en damherten dragers kunnen zijn van *Anaplasma phagocytophilum* ecotype I. Dit Anaplasma ecotype is zoönotisch en is ook geassocieerd met anaplasmose in runderen en schapen. Ook bij de edelherten op de Veluwe is het zoönotische ecotype I gevonden. Ze zijn dus drager en kunnen dus één van de dierlijke bronnen zijn die teken kunnen besmetten met zoönotische *Anaplasma phagocytophilum* (ecotype I). Ter vergelijking: ongeveer 80% van de reeën zijn besmet met *Anaplasma phagocytophilum* ecotype II, maar die variant is, voor zover wij weten, niet ziekmakend voor mensen.

De gevonden Babesia-soorten waren *Babesia divergens* (n=79) en *Babesia odocoilei* (n=62). In veel edelherten kwamen deze Babesia-soorten dus voor als dubbelinfectie. *Babesia divergens* is een zoönose en kan ook bloedwater, urine met bloed(kleurstof), in runderen geven. De resultaten van deze studie worden gebruikt voor een grotere, nationale studie waar al meer dan 4000 bloed- en miltmonsters van (wilde) dieren zijn getest op Babesia. *Babesia divergens* is vorig jaar voor het eerst in edelherten uit de Oostvaardersplassen aangetroffen, maar is niet gevonden in reeën (n=608), damherten (n=100), runderen (n=116) of schapen (n=634) die in of nabij andere

natuurgebieden graasden. In kleinere zoogdieren komt geen *Babesia divergens* voor, maar wel *Babesia microti*. *Babesia odocoilei* is een betrekkelijk nieuwe Babesia-soort in Europa, waarvan we nog maar weinig weten. Dit is de tweede keer dat we deze Babesia-soort in Nederland hebben aangetroffen. De eerste keer was in damherten in de duingebieden. In reeën worden *Babesia capreoli* en *Babesia venatorum* veelvuldig aangetroffen, ook als dubbelinfectie. *Babesia venatorum* wordt ook beschouwd als een (potentiele) zoönose.

Gebied	Edelherten getest	Babesia	Babesia-type	Anaplasma
Noord-Veluwe	24	22	Di (21), Od (22)	24
Midden-Veluwe	10	9	Di (9), Od (7)	10
Zuid-Veluwe	50	49	Di (49), Od (33)	50

Tabel 1: Aanwezigheid van DNA van *Anaplasma* en *Babesia* in de milt van edelherten op de Veluwe.

Nadat de milten zijn getest op *Babesia*, zijn *Babesia*-positieve monsters verder getypeerd. Twee *Babesia* soorten werden aangetroffen: *Babesia divergens* (Di) en *Babesia odocoilei* (Od). Bijna alle *Babesia*-positieve dieren waren dus geïnfecteerd met twee *Babesia*-soorten.

De hoge besmettingspercentages suggereren dat edelherten langdurig besmet kunnen zijn met *Anaplasma* en *Babesia*-soorten. Edelherten lijken dus een belangrijke bron voor de besmetting van teken met de zoönotische *Anaplasma* en *Babesia* soorten. In hoeverre edelherten last hebben van deze infecties is onbekend. Van de 36 bij DWHC onderzochte edelherten had één kalf babesiose. Dit kalf had een overmatige afbraak van rode bloedcellen, levernecrose, leverontsteking en geelzucht door een besmetting met *Babesia divergens*. Voor zover bekend zijn infecties met *Babesia* of *Anaplasma* zonder ziekteverschijnselen eerder regel, dan uitzondering bij wilde dieren.

Dit onderzoek op de Veluwe maakt niet alleen deel uit van een groter lopend nationaal onderzoek bij dieren, maar sluit ook aan bij het Pandora-onderzoek naar teken-overdraagbare ziekten (op internet te vinden bij tekenradar.nl > informatie voor artsen > pandora-onderzoek) bij mensen. De uitkomsten hiervan zijn belangrijk voor (huis)artsen om hen inzicht te geven in het vóórkomen van andere door teken overdraagbare ziekten dan de ziekte van Lyme alleen. De verwachting is dat deze studie

o.a. meer zicht zal gaan geven op hoe vaak anaplasrose in Nederland voorkomt en of babesiose bij mensen in Nederland voorkomt.

### Adviezen en voorzorgsmaatregelen

Mensen die een teek oplopen, kunnen besmet raken met een door teken overdraagbare ziekte. De ziekte van Lyme is verreweg de meest bekende en meest voorkomende teken-overdraagbare ziekte. Dit onderzoek toont aan dat in ieder geval in gebieden waar edelherten leven, mensen ook rekening moeten houden dat teken besmet kunnen zijn met de ziekteverwekkende soorten van *Anaplasma* en *Babesia*. In Nederland is anaplasrose sporadisch vastgesteld, en een in Nederland opgelopen babesiose is nog nooit vastgesteld.

Om tekenbeten te voorkomen is het voor valwild-vrijwilligers, faunabeheerders, jagers en wildverwerkers belangrijk om naast de gebruikelijke hygiënemaatregelen, ook preventieve tekenwerende maatregelen te nemen. Dit kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van lange, schoudermodel, wegwerp (onderzoeks) handschoenen (o.a. verkrijgbaar bij agrarische winkels).

Voor zover bekend worden *Anaplasma* en *Babesia* niet via direct contact met een dier overgebracht. Er zijn geen aanwijzingen dat deze ziekteverwekkers via consumptie van voldoende verhit vlees kunnen worden overgedragen. Maar in zijn algemeenheid geldt dat vleesproducten niet rauw of rosé gebakken gegeten zouden moeten worden. De uitkomsten van dit onderzoek onderstrepen het belang van het nemen van tekenwerende maatregelen en van het doen van een tekencontrole nadat u in het groen bent geweest.

### Erkenning

Hein Sprong (RIVM) en Margriet Montizaan (DWHC) zijn de faunabeheerders van Kroondomein Het Loo, SBB Midden-Veluwe, NP de Hoge Veluwe, de faunabeheerders en jagers van de WBE Zuid Oost Veluwe en de jagers van ASK 't Harde, zeer erkentelijk voor hun zeer bereidwillige medewerking bij het verzamelen van de miltmonsters.

Zonder hun inzet en medewerking was dit onderzoek niet mogelijk geweest.

\*Noord = boven de N344; Midden = tussen N344 en N304; Zuid = onder de N304

### Contactgegevens:

Hein.Sprong@rivm.nl en M.Montizaan@uu.nl

