

## ARTIKEL

## Ziekte van Lyme in Nederland 1994-2009

## Aantal huisartsconsulten blijft toenemen. Is voorlichting en curatief beleid genoeg?

A. Hofhuis, M.G. Harms, J.W.B. van der Giessen, H. Sprong, D.W. Notermans, en W. van Pelt

**S**amenvatting: Landelijk onderzoek onder huisartsen toont aan dat de incidentie van tekenbeten en erythema migrans tussen 1994 en 2009 sterk is toegenomen. De belangrijkste risicogebieden liggen in een strook langs de kust en in het noorden en oosten van het land, met uitzondering van de Rijndelta. Het verdient aanbeveling om gezien deze stijgende incidentie, de mogelijkheden voor alternatieve preventie- en bestrijdingsmaatregelen te onderzoeken.

## Achtergrond

De ziekte van Lyme is een multi-systemische infectie, die meerdere orgaansystemen kan aantasten en zeer diverse symptomen kan veroorzaken. Deze ziekte wordt veroorzaakt door de spirocheet *Borrelia burgdorferi* en is de meest voorkomende tekenoverdraagbare ziekte op het noordelijke halfrond. Een karakteristiek symptoom in het begin van de ziekte van Lyme is erythema migrans (EM), een langzaam uitbreidende rode huidafwijking rondom de plaats van de tekenbeet. Deze huidafwijking wordt gezien bij 75 % tot 90% van de patiënten met bewijs van een *B. burgdorferi*-infectie. (1) Het eerste stadium van de ziekte van Lyme kan goed behandeld worden met antibiotica. Als de ziekte echter niet tijdig herkend wordt, wordt de behandeling moeilijker en kan de infectie zich ontwikkelen tot een gedissemineerde infectie met aandoeningen van het zenuwstelsel, de huid, gewrichten en het hart. (2, 3, 4) De ziekte van Lyme is in Nederland niet meldingsplichtig. Daarom heeft het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM in 1994, 2001, 2005 en 2009 retrospectieve studies uitgevoerd, (5, 6, 7) om inzicht te krijgen in het voorkomen en de geografische verspreiding van tekenbeten en erythema migrans.

## Methoden

Alle huisartsen in Nederland zijn in december 2009 aangeschreven, met het verzoek om een antwoordkaart met voor-gecodeerde vragen in te vullen. Hierin werd gevraagd naar de grootte van de praktijkpopulatie en het aantal patiënten dat de huisartsen in 2009 geconsulteerd had voor een tekenbeet of een erythema migrans. Dit onderzoek is op dezelfde wijze uitgevoerd in 1994, 2001 en 2005.

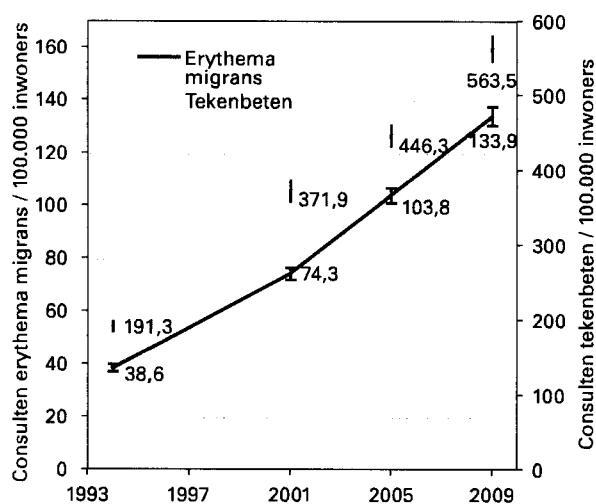
De incidentie werd berekend door huisartsconsulten voor

tekenbeten en voor erythema migrans te delen door de grootte van de praktijkpopulaties. Daarna is geëxtrapoleerd hoeveel patiënten alle huisartsen in Nederland gezien zouden hebben, op basis van de incidentie en het totale inwoneraantal van Nederland in het studiejaar. Voor elk jaar waarin deze studie is uitgevoerd zijn kaarten van Nederland gemaakt met de incidentie van tekenbeten en van erythema migrans per gemeente. De betrouwbaarheid van een incidentieschatting per gemeente wordt beïnvloed door het aantal responderende huisartsen, in een enkele gemeente zelfs geen. Daarom zijn voor de kaarten van Nederland de incidenties van gemeentes met een laag aantal responderende huisartsen aangepast op basis van de omringende gemeenten gewogen naar het aantal deelnemende huisartsen.

## Resultaten

De respons van de huisartsen is over de jaren gedaald van 79% in 1994 naar 50% in 2009, maar omgerekend naar de praktijkpopulatie van deze huisartsen bleek de dekkingsgraad redelijk stabiel met 88% in 1994, 68% in 2001 71% in 2005 en 65% van de Nederlandse populatie in 2009. Figuur 1 toont de incidentie van huisartsconsulten voor erythema migrans en tekenbeten in de jaren dat de studie is uitgevoerd. In 1994 werd de incidentie van erythema migrans geschat op 39 per 100.000 personen. Dit aantal is sindsdien vrijwel lineair gestegen tot een incidentie van 134 per 100.000 inwoners in 2009. Omgerekend naar de totale Nederlandse bevolking betekent dit dat alle huisartsen in Nederland samen in 1994 ongeveer 6.000 patiënten met een erythema migrans zagen in de huisartsenpraktijk, in 2009 is dit aantal verviervoudigd naar 22.000 patiënten.

De incidentie van consulten voor een tekenbeet verdrievoudigde van 191 per 100.000 in 1994 tot 564 patiënten met te-



**Figuur 1 – De incidentie van huisartsconsulten voor tekenbeten (stippellijn) en erythema migrans (doorgetrokken lijn) per 100.000 inwoners van Nederland in 1994, 2001, 2005 en 2009. De verticale streepjes betreffen het 95% betrouwbaarheidsinterval rondom de incidentieschatting.**

kenbeten per 100.000 inwoners in 2009 (zie figuur 1). Het aantal patiënten dat naar de huisarts ging met een tekenbeet werd in 1994 geschat op ongeveer 30.000 en in 2009 was dit toegenomen tot 93.000. Uit een groot bevolkingsonderzoek van het RIVM onder de algemene bevolking in 2006-2007, was gebleken dat ongeveer 1,1 miljoen mensen in Nederland één of meerdere tekenbeten hebben gehad. Kortom, 1 op de 15 personen met een tekenbeet consulteerde hiervoor de huisarts, een factor 15 werd ook in eerdere soortgelijke bevolkingsonderzoeken in 1996 en 2000 gevonden.

Figuur 2 en 3 tonen de geografische verspreiding van respectievelijk erythema migrans en tekenbeten in de periode 1994 tot 2009, op basis van huisartsconsulten. De belangrijkste risicogebieden, de gebieden met de hoogste incidentie huisartsconsulten, waren een smalle strook langs de kust, het noorden en het oosten van het land, met uitzondering van het stroomgebied van de Rijn.

## Discussie en conclusie

### Richtlijn en media

De incidentie van tekenbeten en erythema migrans is over de afgelopen 15 jaar zeer sterk toegenomen. Bij het vorige onderzoek in 2005 was het niet zeker of de gemeten toename een werkelijke toename in de ziekte van Lyme weergaf, aangezien halverwege 2003 een nieuwe richtlijn voor huisartsen en specialisten is uitgegeven door het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (CBO) voor de diagnose en behandeling van Lyme-borreliose. (7, 8) De toename van 2001 tot 2005 zou dus gedeeltelijk veroorzaakt kunnen zijn

door de verhoogde alertheid van huisartsen. Echter, in de 2 metingen sinds het invoeren van deze richtlijn is de toename duidelijk aanwezig waardoor het aannemelijk wordt dat er daadwerkelijk een onafgebroken toename is van de ziekte van Lyme. Hiermee vormt de ziekte van Lyme in toenemende mate een gezondheidsprobleem in Nederland.

De toename van de non-respons van de huisartsen tussen 1994 en 2009 speelt geen aantoonbare rol. Identieke schattingen worden verkregen indien huisartsen worden geselecteerd die een-, twee-, drie- of viermaal aan het onderzoek deelnamen. Wel was de respons hoger in gemeentes met een hoge incidentie. Aangezien echter zowel het aantal consulten als de praktijkomvang wordt gerapporteerd, beïnvloedt de respons van huisartsen alleen de nauwkeurigheid van de schatting.

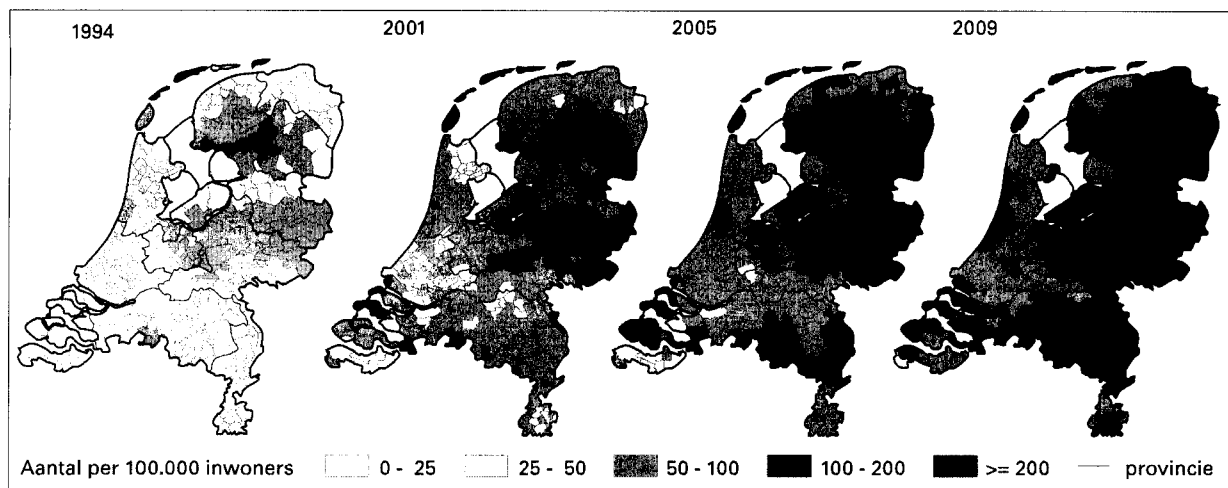
Bij de voorgaande publicaties van de onderzoeksresultaten, ook al in 1995, werd geopperd dat de hoge incidenties zouden kunnen zijn veroorzaakt door toegenomen media-aandeel. Media-aandeel is er echter altijd geweest aan het begin van het tekenseizoen en lijkt daarom onwaarschijnlijk als verklaring voor de substantiële stijging van de consulten.

### Verpreiding binnen Europa

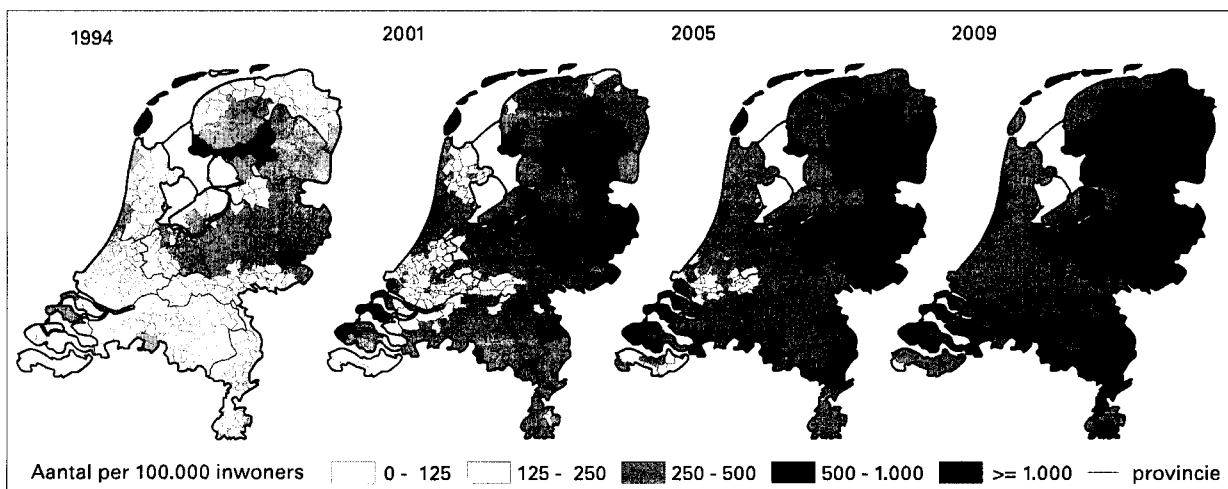
Ook in andere Europese landen steeg de incidentie van de ziekte van Lyme in de afgelopen decennia. (9) Dit wordt mogelijk deels veroorzaakt door betere informatievoorziening over tekenbeten en de risico's hiervan. De besmettingsgraad van teken met *Borrelia* lijkt echter niet toegenomen te zijn in verschillende Europese landen. (10) Twee studies uit Zweden en Tsjechië suggereren dat de habitat van teken zich lijkt uit te breiden naar noordelijker gebieden en gebieden op grotere hoogte. (11) De dichtheid en besmettingsgraad van teken met *Borrelia* varieert sterk per levensstadium van de teek (larve/nymf/adult), per locatie en per seizoen.

### Verspreiding in Nederland

Bij verschillende veldstudies in Nederland naar de besmettingsgraad van teken werden gemiddelde besmettingspercentages gevonden tussen de 0,8% en 33%. (12 - 15) In één duingebied in Nederland is de tekendichtheid en de besmettingsgraad met *Borrelia* over langere termijn gemeten. In deze studie is, behalve een sterke variatie per seizoen en per jaar, over de periode 2000 tot 2009 geen trend waargenomen in de tekendichtheid of de besmettingsgraad met *Borrelia*. (12) Het is mogelijk dat in andere gebieden in Nederland de besmettingsgraad of tekendichtheid wél is toegenomen, hoewel dit niet expliciet is onderzocht. Dit zou kunnen betekenen dat de verspreiding van teken is toegenomen in de afgelopen decennia, bijvoorbeeld door uitbreiding van natuur of verandering van natuurbeheer in Nederland of andere ecologische factoren, zoals het langer worden van het tekenseizoen. Een andere moeilijk te meten factor zou veranderd recreatiegedrag kunnen zijn, waardoor meer



Figuur 2 - De geografische verspreiding van huisartsconsulten voor erythema migrans in Nederland in 1994, 2001, 2005 en 2009.



Figuur 3 - De geografische verspreiding van huisartsconsulten voor tekenbeten in Nederland in 1994, 2001, 2005 en 2009.

mensen vaker blootgesteld worden aan teken. Dit zouden mogelijke verklaringen kunnen zijn voor de toename van tekenbeten en erythema migrans.

**Overige micro-organismen**

Door de toename van tekenbeten wordt de Nederlandse bevolking ook in toenemende mate blootgesteld aan andere micro-organismen die in teken gevonden worden. In Nederlandse veldstudies worden naast *Borrelia burgdorferi* spp. ook *Anaplasma/Ehrlichia* spp., *Rickettsia* spp. en *Babesia* spp. gevonden. (12,18) De parasieten *Babesia microti*, *Babesia divergens* en *Babesia EU1* worden gevonden in ongeveer 1% van de teken. (16) De bacterie *Rickettsia helvetica* wordt gevonden met besmettingspercentages variërend tussen 6% en 66% afhankelijk van de habitat. (17) De pathogeniciteit van deze bacterie is echter niet onomstotelijk vastgesteld, waardoor het niet duidelijk is of deze bevinding gevolgen heeft voor de volksgezondheid.

**Beleid**

Het Nederlandse beleid ter voorkoming van de ziekte van Lyme richt zich door middel van publieksvoorlichting op het voorkómen van tekenbeten, tijdige herkenning en behandeling van aangehechte teken en snelle herkenning en behandeling van de ziekte van Lyme. Gezien de toename van het aantal tekenbeten lijkt het een logische volgende stap om te inventariseren welke aanvullende mogelijkheden er zijn om tekenoverdraagbare aandoeningen terug te dringen. De ontwikkeling en implementatie van vaccins tegen de ziekte van Lyme is nog niet succesvol gebleken, (9) maar in de Verenigde Staten worden veelbelovende resultaten behaald met de bestrijding van teken. In sommige studies wordt een reductie van tekenpopulaties van 60% tot 99,5% behaald door het selectief bestrijden van teken op herten met acariciden. (19) Deze resultaten zijn echter niet direct te extrapoleren naar de Europese situatie, omdat er in in de Verenigde Staten andere soorten teken voorkomen. Ook zal geïnventa-

riseerd moeten worden welke bestrijdingsmiddelen tegen teken in Europa wettelijk toegestaan en door het publiek geaccepteerd zouden worden.

De huidige preventie- en bestrijdingsmaatregelen hebben niet geleid tot een vermindering van tekenbeten en de ziekte

van Lyme. De vraag lijkt daarom legitiem om te onderzoeken of in Europa teken in het veld met bestrijdingsmiddelen bestreden kunnen worden en wat dit zou kunnen bijdragen aan de reductie van het aantal teken. Enige haast in de besluitvorming lijkt gezien de onverminderde toename van het aantal patiënten geboden.

### Lyme disease in the Netherlands 1994 - 2009

A National survey among GP's indicates that the incidence of Lyme disease and erythema migrans, between 1994 and 2009 strongly increased. Main risk areas are along the coast and in the northern and eastern regions of the country except for the Rhine delta. Additional prevention and control measures are recommended and should be considered.

#### Literatuur

1. Berglund J, Eitrem R et al. An epidemiologic study of Lyme disease in southern Sweden. *New Eng J Med* 1995;333:1319-24
2. Nadelman RB, Wormser GP. Lyme borreliosis. *Lancet*. 1998; 352(9127):557-65.
3. Steere AC. Lyme disease. *N Engl J Med*. 2001; 345(2): 115-125.
4. Hengge UR, Tannapfel A, Tying SK, Erbel R, Arendt G, Ruzicka T. Lyme borreliosis. *Lancet Infect Dis*. 2003; 3(8): 489-500.
5. Mik de EL, van Pelt W, Docters van Leeuwen BD, Veen A van der, Schellekens JF, Borgdorff MW. The geographical distribution of tick bites and erythema migrans in general practice in The Netherlands. *Int J Epidemiol*. 1997; 26(2): 451-457.
6. Boon, S den, Schellekens JFP, Schouls LM, Suijkerbuijk AWM, Docters van Leeuwen B en Pelt W van. Verdubbeling van het aantal consulten voor tekenbeten en Lyme-borreliose in de huisartsenpraktijk in Nederland. *Ned. Tijdschr Geneeskd*. 2004; 148(14): 659-663.
7. Hofhuis A, Giessen JW van der, Borgsteede FH, Wielinga PR, Notermans DW, Pelt W van. Lyme borreliosis in the Netherlands: strong increase in GP consultations and hospital admissions in past 10 years. *Euro Surveill*. 2006 22; 11(6): E060622.2.
8. Speelman P, Jongh BM de, Wolfs TF, Wittenberg J; Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (CBO). Richtlijn 'Lyme-borreliose'. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2004; 148(14): 659-663.
9. Heyman P, Cochez C, Hofhuis A, Giessen J van der, Sprong H, Porter SR, Losson B, Saegerman C, Donoso-Mantke O, Niedrig M en Papa A. A clear and present danger: tick-borne diseases in Europe. *Expert Rev. Anti Infect. Ther*. 2010; 8(1): 33-50.
10. Rauter C, Hartung T. Prevalence of *Borrelia burgdorferi sensu lato* genospecies in *Ixodes ricinus* ticks in Europe: a metaanalysis. *Appl Environ Microbiol*. 2005; 71(11):7203-16.
11. Gray JS, Dautel H, Estrada-Peña A, Kahl O, Lindgren E. Effects of climate change on ticks and tick-borne diseases in Europe. *Interdiscip Perspect Infect Dis*. 2009;2009:593232. Epub 2009 Jan 4.
12. Wielinga PR, Gaasenbeek C, Fonville M, Boer A de, Vries A de, Dimmers W, Akkerhuis Op Jagers G, Schouls LM, Borgsteede F, Giessen JW van der. Longitudinal analysis of tick densities and *Borrelia*, *Anaplasma*, and *Ehrlichia* infections of *Ixodes ricinus* ticks in different habitat areas in The Netherlands. *Appl Environ Microbiol*. 2006; 72(12): 7594-7601.
13. Gaasenbeek CPH, Boer AG de, Maassen KBM, Borgsteede FHM, Sprong H, Fonville M, Giessen JW van der. Verslag van het onderzoek naar tekenpopulaties in Duin en Kruidberg 2009. Briefrapport RIVM en Centraal Veterinair Instituut. Kennisvraag VWA: 9.2.17A Teken. December 2009.
14. Takken W, Vliet AJH van, Overbeek L van, Gassner F, Jacobs F, Bron WA, Mulder S. Teken, tekenbeten en *Borrelia* infecties in Nederland. Periode 2006 - 2007. Rapport 2008. Wageningen Universiteit, Laboratorium voor Entomologie.
15. Gassner F, Verbaarschot P, Smallegange RC, Spitzen J, Wieren SE van, Takken W. Variations in *Ixodes ricinus* density and *Borrelia* infections associated with cattle introduced into a woodland in the Netherlands. *Appl Environ Microbiol*. 2008; 74(23): 7138-7144.
16. Wielinga PR, Fonville M, Sprong H, Gaasenbeek C, Borgsteede F, Giessen JW. Persistent Detection of *Babesia EU1* and *Babesia microti* in *Ixodes ricinus* in The Netherlands During a 5-Year Surveillance: 2003-2007. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2009; 9(1): 119-122.
17. Sprong H, Wielinga PR, Fonville M, Reusken C, Brandenburg AH, Borgsteede F, Gaasenbeek C, Giessen JW van der. *Ixodes ricinus* ticks are reservoir hosts for *Rickettsia helvetica* and potentially carry flea-borne *Rickettsia* species. *Parasit Vectors*. 2009; 2(1): 41.
18. Schouls LM, Van De Pol I, Rijpkema SG, Schot CS. Detection and identification of *Ehrlichia*, *Borrelia burgdorferi sensu lato*, and *Bartonella* species in Dutch *Ixodes ricinus* ticks. *J Clin Microbiol*. 1999 Jul;37(7):2215-22.
19. Pound JM, Miller JA, George JE, Fish D, Carroll JF, Schulze TL, Daniels TJ, Falco RC, Stafford KC, Mather TN. The United States Department of Agriculture's Northeast Area-wide Tick Control Project: summary and conclusions. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2009; 9(4): 439-448.

