



Schapenteek-vrouwje wachtend op een gastheer. Schapenteken klimmen in de vegetatie waar ze wachten op een passerende gastheer. De volwassen teken kunnen tot 1.5 m hoog klimmen om daar te wachten op een hertachtige.

# Zoogdieren als belangrijke gastheer voor teken

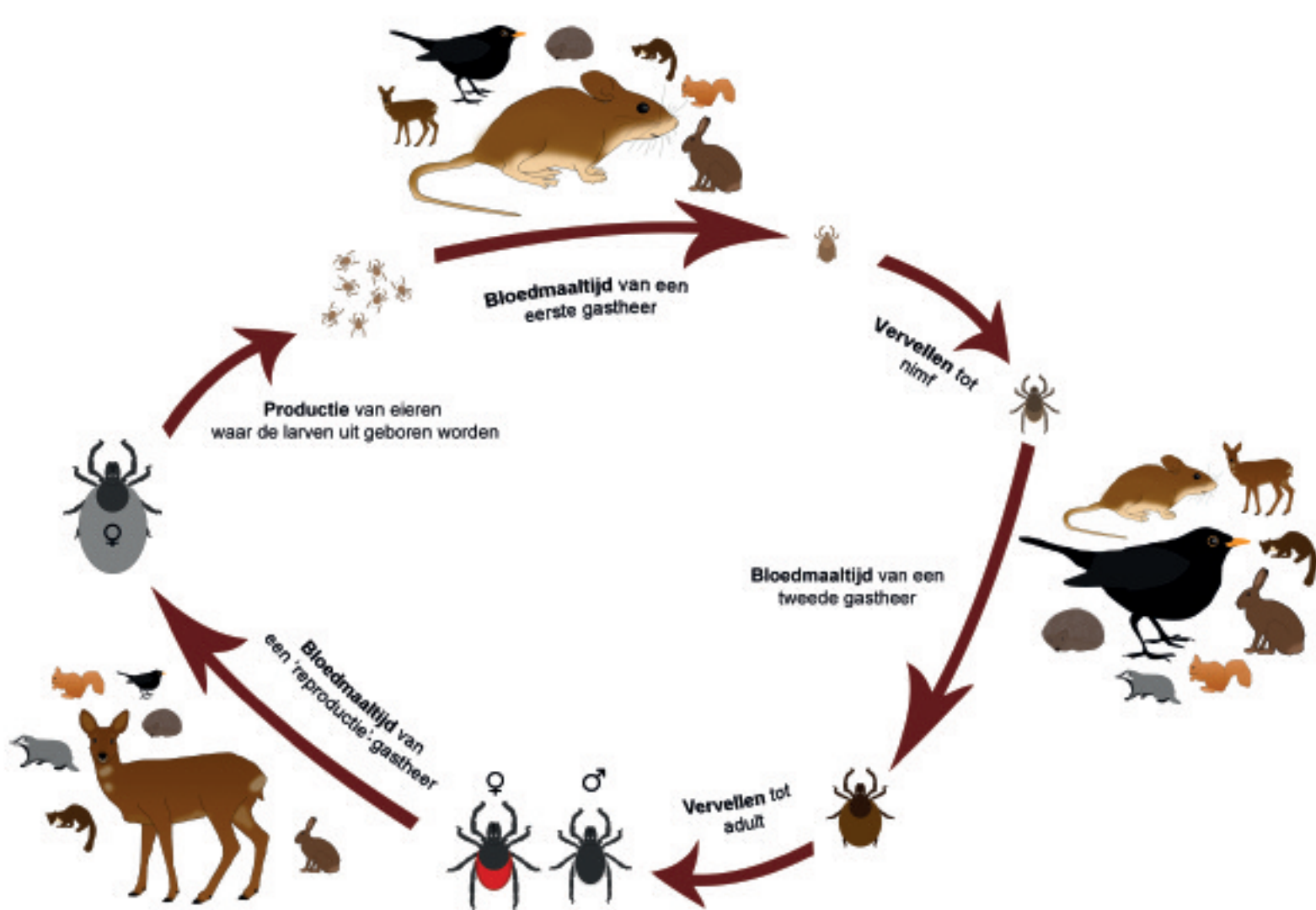
De meesten van jullie zullen het wel herkennen. Ben je net terug uit het veld, voel je een jeukend bultje. Weer door een teek gebeten! Het lijkt wel of het aantal teken de afgelopen jaren is toegenomen. Het is in ieder geval steeds vaker in het nieuws. Maar hoe zit het nou eigenlijk met die teken? Daar ging mijn promotieonderzoek over in een project van Wageningen Universiteit en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Tekst en illustraties Tim Hofmeester

Er komen in Nederland maar liefst 18 soorten teken voor. Sommige daarvan zijn heel zeldzaam (zo is er een tekensoort die alleen op woelratten voorkomt), terwijl andere heel algemeen zijn. De meest algemene tekensoort in Nederland is de schapenteek (*Ixodes ricinus*). Deze tekensoort is – in tegenstelling tot wat zijn naam doet vermoeden – op meer dan 100 verschillende diersoorten gevonden waaronder bijna alle Nederlandse zoogdieren (excl. vlermuizen en zeezoogdieren). De schapenteek is ook de

tekensoort die het meest op mensen parasiteert. De schapenteek heeft drie actieve levensstadia (larve, nimf en adult) die alle drie een bloedmaaltijd op een gastheer nodig hebben om te overleven. In tegenstelling tot muggen of vlooien hebben teken maar één bloedmaaltijd per levensstadium, waarbij ze enkele dagen tot weken op de gastheer vastzitten om bloed te zuigen. Ze vinden hun gastheer door in de kruidl laag te wachten tot er een dier passeert. De larven, die laag in de vegetatie zitten, voeden vooral op kleine

zoogdieren die daar het meest langs lopen zoals bosmuis, rosse woelmuis en bosspitsmuis. De nimfen zijn minder kieskeurig en voeden op een breed scala aan diersoorten waaronder vele zoogdiersoorten. De adulten zijn dan weer heel kieskeurig, zitten boven in de vegetatie (tot 1.5 m) en voeden het liefst van hertachtigen als het ree of het edelhert. De schapenteek is erg gevoelig voor uitdroging en bevindt zich dan ook vooral in habitats waar een vochtige strooisellaag aanwezig is zoals bos en struweel.



De levenscyclus van de schapenteek. De gastheren waarvan de verschillende stadia voeden, zijn weergegeven met een tekening per soortgroep. Het formaat van de gastheer geeft aan hoe belangrijk die soort is als gastheer voor het specifieke stadium.

## Teken-encefalitis

In 2016 is het teken-encefalitisvirus – de veroorzaker van teken-encefalitis, ook wel FSME genoemd – voor het eerst in Nederland geconstateerd. Voor die tijd was dit virus vooral bekend uit Oost-Europa en Zuid-Scandinavië. In tegenstelling tot de Lyme-bacterie spelen gastheren waarschijnlijk maar een beperkte rol in de instandhouding van dit virus. Daar waar diersoorten langere tijd geïnfecteerd zijn met de Lyme-bacterie, is de infectie met het teken-encefalitisvirus maar van korte duur. Het zijn vooral muizen die waarschijnlijk een belangrijke rol spelen als brug voor het virus. Als een geïnfecteerde nimf gelijktijdig met ongeïnfecteerde larven op een muis voedt, kan het virus via het bloed van de muis de larven infecteren. Dit heet co-feeding transmissie en is dus afhankelijk van het aantal teken per muis. Het zou dus heel goed kunnen dat vossen, steenmarters en andere roofdieren ook de kans op teken-encefalitis kunnen verlagen (zie andere kader).

## Ziektes

De schapenteek kan meerdere soorten pathogenen (ziekteverwekkers) overdragen, waarvan de Lyme-bacterie (*Borrelia burgdorferi*) en het teken-encefalitisvirus (zie kader) de bekendste zijn. Teken worden zonder Lyme-bacterie geboren maar kunnen deze oplopen door te voeden op een geïnfecteerde gastheer, zoals bijvoorbeeld een bosmuis of een merel. Daarnaast worden gastheren ook zonder infectie geboren, maar moeten ze deze oplopen door het voeden van een geïnfecteerde teek. Zo houdt de bacterie zichzelf in stand als er maar vaak genoeg nieuwe teken en nieuwe gastheren geïnfecteerd worden. Opvallend is dat veel verschillende diersoorten hun eigen variant van de Lyme-bacterie hebben. Zo kunnen bosmuizen en rosse woelmuizen alleen *Borrelia afzelii* overdragen naar voedende teken, doen merels dat met *Borrelia garinii*, heeft de egel zijn eigen variant, *Borrelia bavariensis*, en hebben zelfs slaapmuizen hun eigen Lyme-bacterie, *Borrelia spielmanii*. Die verschillende Lyme-bacterievarianten hebben ook nog eens allemaal een ander ziektebeeld. Hierdoor is, in ieder geval in theorie, de samenstelling aan diersoorten in een bos

belangrijk voor het ziekterisico. Of dat ook echt zo is was de hoofdvraag van mijn promotieonderzoek.

## Het belang van hertachtigen

Uit mijn onderzoek bleek dat hertachtigen – damhert, edelhert en ree – essentiële gastheren zijn voor het instandhouden van een schapentekpopulatie. Als deze soorten niet aanwezig zijn worden er bijna geen larven geproduceerd, ondanks dat soorten zoals egel of haas ook volwassen teken kunnen voeden. Als er eenmaal hertachtigen aanwezig zijn is zelfs een hele lage dichtheid al voldoende om een tekenpopulatie te ondersteunen. Het zijn dan niet meer de herten, maar de gastheren voor het larvestadium die limiterend zijn als maat voor de dichtheid aan nimfen. Het is dus niet zo, zoals soms wel eens wordt beweerd, dat de tekendichtheid lineair toeneemt met het aantal hertachtigen.

Omdat mensen vooral door nimfen worden gebeten en deze al besmet kunnen zijn met allerlei ziektes, is het belangrijk om te weten wat bepaalt hoeveel nimfen er in een gebied zitten en hoeveel daarvan besmet zijn. Uit mijn onderzoek bleek dat muizen inderdaad





Hertachtigen zoals dit ree zijn de belangrijkste gastheren voor het volwassen stadium van de schapenteek. De aanwezigheid van deze soorten is bepalend voor de dichtheid van de tekenpopulatie.



De ideale habitat voor de schapenteek. Bos met een dichte onderlaag van bosbes zoals hier op Kroondomein het Loo, maar ook bossen met een ondergroei van pijpenstrootje, bochtige smele of brede stekelvaren zijn zeer geschikt als habitat voor de schapenteek.

de belangrijkste gastheren waren voor het larve stadium. Het was echter niet het aantal muizen, maar het aantal larven dat op muizen voedde dat sterk gecorreleerd was met het aantal nimfen in de vegetatie. Dit komt waarschijnlijk omdat er enorme verschillen waren tussen gebieden in de aantallen larven die op muizen voedden. Ook het aantal nimfen dat besmet was met verschillende pathogenen die door muizen worden overgedragen nam toe met het aantal larven per muis. Het was dus zaak om uit te zoeken wat die enorme variatie in het aantal larven per muis nou bepaalde. En wat bleek? Dit was sterk bepaald door het aantal roofdieren, en dan voornamelijk vossen en steenmarters, in een gebied. In gebieden met veel vossen en steenmarters hadden de muizen namelijk tot tien keer minder teken dan in gebieden met weinig vossen en steenmarters (zie kader).

### Let op teken!

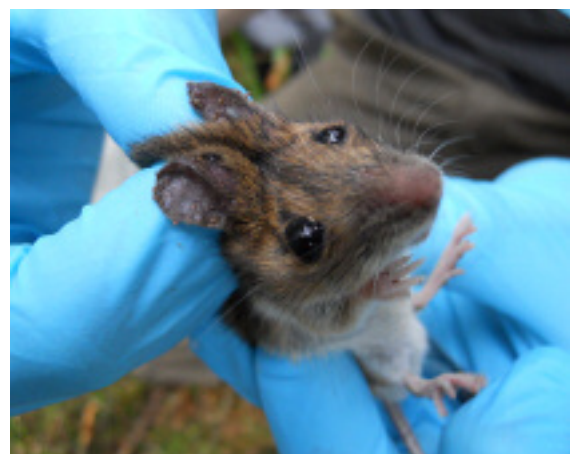
Er zijn dus grote verschillen tussen gebieden in het aantal teken en in het risico om Lyme of een andere tekenziekte op te lopen. Het grootste risico op het oplopen van Lyme is in een bos met aanwezigheid van hertachtigen en weinig roofdieren. Maar ook in bossen met veel roofdieren, struweel of de bosrand is er nog steeds een risico. Ook lijkt het er op dat teken vaker in tuinen voorkomen, waarbij ze mogelijk worden meegenomen door de bosmuizen, merels en egels die deze tuinen bezoeken. Kortom, bent u buiten in het groen geweest, check dan altijd op teken. De larve is niet veel groter dan de punt aan het einde van deze zin. De nimf is iets groter, maar zelfs de volwassen teek is maar een halve centimeter groot. Kortom, zoek naar kleine zwarte 'spinachtige' beestjes en niet naar die grote grijze knop zoals de volgezogen teken op de hond of kat. Verwijder een teek altijd zo snel mogelijk, want de overdracht van pathogenen kost tijd en

hoe sneller verwijderd, hoe kleiner de kans op ziekte. Teken verwijderen kan het best met een puntig pincet of een daarvoor aangeschafte teken tang of tekenlasso. Iedereen heeft zo zijn voorkeur en als de teek nog niet goed vastzit trek ik hem er het liefst met m'n nagels uit. Het dragen van tekenwerende kleding kan ook helpen het ziekterisico verlagen voor mensen die vaak gebeten worden.

### ... ook bij zoogdieronderzoek

Als zoogdieronderzoekers hebben wij het voorrecht om regelmatig een levend (of dood) zoogdier in de hand te houden. Let dan ook goed op teken. Zo zitten de meeste bosmuizen, rosse woelmuizen en aardmuizen die in het bos worden gevangen tussen juni en september vol met teken, tot wel enkele honderden larven! Ook egels kunnen vol met teken zitten, net als bunzings overigens. Veel van de Nederlandse tekensoorten wachten niet in de vegetatie op een gastheer zoals de schapenteek dat doet, maar zitten in de hollen van hun gastheren. Zo is er de egelteek, die op zowel egels, als marters, vossen en dassen gevonden wordt. Deze teek kan in grote aantallen voorkomen in de hollen van deze dieren en is misschien wel de voornaamste reden voor boommartermoertjes om hun jongen te verhuizen. Er is nog erg weinig bekend over tekensoorten zoals de egelteek, dus het is zeker interessant om eens naar deze parasieten te zoeken tijdens het veldwerk. Er zijn overigens ook twee tekensoorten in Nederland (maar dus niet de schapenteek) die alleen op vleermuizen zitten. Waarvan één echt bizar lange poten heeft. Zeker de moeite waard om eens op te letten!

Tim Hofmeester promoveerde onlangs aan de WUR op zijn onderzoek naar 'Het wilde leven van teken'.



Bosmuis - een belangrijk gastheer voor tekenlarven.

### Roofdieren

**Ik vond dat muizen in gebieden met meer vossen en steenmarters minder teken bij zich droegen. Waarschijnlijk komt dit doordat muizen, net als wij, de teken op moeten lopen door rond te scharrelen. Muizen die meer lopen, lopen meer teken op, maar hebben ook een grotere kans om opgegeten te worden. Daarnaast is uit ander onderzoek bekend dat muizen zich meer gedeisd houden in de aanwezigheid van roofdieren. Ze komen hun holletje dan minder uit en lopen meer in de dekking van dichte begroeiing. Het lijkt er dus op dat de angst van muizen voor roofdieren er voor zorgt dat roofdieren het risico op tekenziektes verlagen. Dit zou dus kunnen betekenen dat het beter beschermen van roofdieren, en dan met name de vos, in bosgebieden het ziekterisico op tekenziektes zou kunnen verlagen.**

### Meer weten?

Naast de literatuurverwijzingen en contactgegevens van de auteur(s) zetten we ook gerelateerde filmpjes, artikelen, rapporten en weblinks online. Kijk op [www.zoogdierwinkel.nl/Zoogdierdigitaal\\_28-2](http://www.zoogdierwinkel.nl/Zoogdierdigitaal_28-2)