

# Kennisoverdracht met betrekking tot teken en teek-overdraagbare ziekten in functie van het beheer van groendomeinen van de Provincie Antwerpen

Eindrapport, 30 November 2023

Erik Matthysen, Käthe Robert & Mats Van Gestel

Onderzoeksgroep Evolutionaire Ecologie, Departement Biologie,  
Universiteit Antwerpen (contact: [erik.matthysen@uantwerpen.be](mailto:erik.matthysen@uantwerpen.be))



## Inhoud:

1. Situering en achtergrond.....	3
2. Overzicht van uitgevoerde activiteiten .....	4
2.1. Contactmomenten en vorming .....	4
2.2. Veldonderzoek in provinciale domeinen.....	4
2.3. Totstandkoming van de “leidraad” .....	4
3. Leidraad over tekenbeheer .....	5
3.1. Aanvullingen op de leidraad.....	5
4. Rapport over teken in de provinciale domeinen.....	7
4.1. Methodiek .....	7
4.2. Algemene resultaten .....	7
4.3. Gegevens per domein: staalnames 2018-2021 .....	11
4.4. Gegevens per domein: staalnames 2021-2022 .....	17
5. Referenties .....	37

## 1. Situering en achtergrond

Het risico op tekenbeten en teek-overdraagbare ziekten is een blijvend aandachtspunt in het beheer van bossen en groene gebieden waar recreatie gebeurt. Recreanten die deze gebieden bezoeken, kunnen besmet worden na een tekenbeet. In België zijn 10 tot 20% van de teken besmet met een bacterie die de ziekte van Lyme kan veroorzaken. Ook al is de kans op overdracht van een individuele tekenbeet klein, toch worden gemiddeld meer dan 10000 besmettingen per jaar vastgesteld in België, en deze kunnen leiden tot ernstige ziekte en blijvende klachten. Er is ook toenemende bezorgdheid over een mogelijke verspreiding van tekenencefalitis, een virale besmetting die in centraal-Europa toeneemt maar in België nog amper is vastgesteld.

De onderzoeksgroep Evolutionaire Ecologie onderzoekt reeds een aantal jaren de factoren die de verspreiding en besmettingsgraad van teken beïnvloeden. In 2018 startte een doctoraatsproject (Mats Van Gestel) gefinancierd door het FWO, waarbinnen teken werden bestudeerd in 10 groendomeinen in de provincie Antwerpen, deels beheerd door de provincie (Averegten, Hoge Mouw, Hertberg, Prinsenspark, Vrieselhof) en deels door Agentschap Natuur en Bos (ANB). De doelstelling van dit project was om meer inzicht te krijgen in de variatie in tekenaantallen op kleine schaal binnen bosgebieden, en dit vooral in relatie tot infrastructuur zoals wandelpaden, picknick plaatsen, speelzones en dergelijke. De onderzoeksgroep participeerde ook van 2019 tot 2023 in een Interreg Northsea project ("NorthTick") met als algemene doelstelling om de preventie, diagnose en behandeling van tekenziekten te verbeteren. De bijdrage van de groep situeerde zich daarbij vooral in de studie van teken in tuinen en stedelijke gebieden via een "citizen science" project.

In 2018 werd reeds een klein project uitgevoerd door de groep Evolutionaire Ecologie voor de provincie Antwerpen, waarbij data werden verzameld en gerapporteerd over het voorkomen en besmetting van teken in de Antwerpse stadsrand. Binnen dit project werd ook een vormingsdag ingericht voor medewerkers van de provincie, waarin deze resultaten en ander lopend onderzoek werden voorgesteld. Uit deze vormingsdag en contacten met beheerders op het terrein bleek dat er een sterke behoefte was aan kennis en beheeradviezen in verband met teken, specifiek gericht op terreinbeheerders. Dergelijke kennisoverdracht paste binnen de doelstellingen van het genoemde Interreg project, maar de middelen daarvoor waren ontoereikend. Beheerders waren ook vragende partij voor het bekomen van concrete gegevens over de abundantie van teken in hun domeinen.

In een strategisch overleg tussen de provincie en de onderzoeksgroep in september 2020 werden de belangrijkste kennisnoden geïdentificeerd die leidden tot een concrete samenwerkingsovereenkomst. Deze overeenkomst trad in werking op 1 april 2021 met einddatum 1 november 2023.

### Doelstellingen

- (1) Het opstellen van een **algemene leidraad voor beheer** van groengebieden in de provincie Antwerpen, met oog op de preventie van tekenbeten en infecties met teekoverdraagbare ziektes. Deze leidraad geeft een synthese van bestaande (nationale en internationale) kennis vertaald naar de kennisnoden van beheerders.
- (2) Het onderzoeken en rapporteren van **tekenabundanties in alle groendomeinen** beheerd door de provincie Antwerpen. De te bemonsteren locaties werden voor elk gebied bepaald in samenspraak met de beheerders in functie van specifieke vragen of kennislacunes.
- (3) Het opzetten van een **vormingstraject voor medewerkers** van de provincie. Naast het aanleveren van de leidraad, bestond dit vormingstraject uit twee algemene vormingsdagen, en enkele **praktijksessies** op het terrein ingericht over het monitoren van teken.

Dit rapport bevat een overzicht van de uitgevoerde activiteiten, een samenvatting van de bevindingen over teken in de provinciale domeinen (met meer details per domein in een Appendix), een korte introductie tot de leidraad voor tekengericht beheer (de leidraad in brochurevorm maakt integraal deel uit van dit rapport, maar is niet in dit document opgenomen), en een aantal aanvullingen aan de leidraad waarin voor de volledigheid ook wordt ingegaan op minder wenselijke of haalbare maatregelen. Dit rapport bevat geen inleiding tot de problematiek van teken en tekenziekten, aangezien dit uitvoerig behandeld wordt in de leidraad. Het rapport wordt dus best gelezen in combinatie met de leidraad.

## 2. Overzicht van uitgevoerde activiteiten

### 2.1. Contactmomenten en vorming

Op 1 juni 2021 werd een eerste vormingsdag gehouden, in de vorm van een online vergadering (omwille van covid) waarin het project werd voorgesteld en er werd gepeild naar kennisnoden en verwachtingen. Hierop werden de beheerders van provinciale domeinen en beleidsverantwoordelijken uitgenodigd. Een 25-tal medewerkers waren uitgenodigd waarvan een ruime helft aanwezig. In deze vergadering werd het project voorgesteld, de tekenproblematiek kort geïntroduceerd en de rol van beheer toegelicht, en een overzicht gegeven van de resultaten bekomen in het doctoraatsproject van Mats Van Gestel. In een vragenronde werd gepeild naar kennisnoden en verwachtingen van het project. Verder werden concrete afspraken gemaakt voor het opstarten van de terreinbezoeken.

In overleg met de domeinbeheerders werden in 2022 drie vormingsmomenten op het terrein gepland, waarvan 1 moest geannuleerd worden door externe omstandigheden (regio Antwerpen). De twee andere momenten gingen door in de regio Mechelen (23 juni, Vrijbroekpark) en regio Kempen (27 september, Prinsenpark). Tijdens deze contactmomenten werd uitleg gegeven aan alle beschikbare domeinwachters uit de domeinen in die regio over teken: de verschillende levensstadia (met van elk een voorbeeld in een potje), het voorkomen en de verspreiding, tekenbeten, ziekte van Lyme, etc. Materiaal van Tekenbeten.be. werd uitgedeeld. Vragen over teken, tekenbeten en door teken overdraagbare aandoeningen van de domeinwachters uit werden beantwoord. Daarna werd, indien de weersomstandigheden dit toelieten, samen met de domeinwachters door het domein gewandeld om de methodiek van het vlaggen uit te leggen en te demonstreren. Ook werden gevangen teken op de vlag geïdentificeerd ter voorbeeld en werd besproken welke locaties in het domein interessant zouden zijn om zelf teken te blijven monitoren.

Op 1 februari wordt de tweede vormingsdag georganiseerd. Op voorstel van en in overleg met de opdrachtgever wordt dit uitgebreid naar het thema "Natuur en Gezondheid" waarbij ook de positieve aspecten van natuur worden toegelicht door actoren extern aan het project. Het doelpubliek bestaat uit medewerkers van de provincie betrokken bij het beheer van de provinciale domeinen en het beleid rond biodiversiteit, en professionelen betrokken bij de bosgroepen. Vanuit het teken-project worden drie presentaties voorzien: (1) inleiding tot de tekenproblematiek, (2) samenvatting van de resultaten uit teken-onderzoek in de provinciale domeinen, (3) voorstelling van de leidraad voor beheer in functie van teken (zie deel 4 van het verslag). Er wordt ook een presentatie voorzien vanuit het Labo Bos & Natuur van de Universiteit Gent, die de link zal leggen tussen bosbeheer, biodiversiteit en zowel positieve als negatieve effecten van biodiversiteit voor gezondheid. Er is ook een uitgebreide vragenronde voorzien.

### 2.2. Veldonderzoek in provinciale domeinen

In zowel 2021 als 2022 werd elk provinciaal domein 1 maal bezocht voor het bemonsteren van teken via het zogenaamde "vlaggen". In elk domein werd er gepeild (via e-mail en facultatief via een terreinbezoek voorafgaand aan het veldwerk) naar specifieke locaties waarover men informatie wenste te bekomen zoals druk gebruikte wandelpaden, picknick zones of locaties waar reeds tekenbeten waren gerapporteerd. Zeven domeinen gaven via e-mail aan graag een plaatsbezoek in te plannen om samen te bekijken welke locaties in het domein interessant zouden zijn om te onderzoeken. Meer informatie over de methodiek en de resultaten is te vinden in deel 3 van dit rapport. In deel 4 worden de algemene resultaten over de domeinen besproken, en ook de detailbevindingen per domein.

### 2.3. Totstandkoming van de "leidraad"

Een belangrijke output van deze samenwerkingsovereenkomst is de leidraad voor beheer van groengebieden met het oog op teken en tekenziekten. De ontwikkeling gebeurde in nauwe samenwerking met de opdrachtgevers. In een eerste fase waren er twee overlegmomenten tussen het projectteam van de UA en vertegenwoordigers van de provincie om de algemene opzet, inhoud en doelpubliek van de leidraad af te bakenen en te verfijnen (2 mei en 20 juni). Uit deze gesprekken kwam het voorstel om de leidraad te publiceren als een brochure eerder dan als een wetenschappelijk rapport.

Er werd ook een tijdsplanning afgesproken waarbij de leidraad finaal zou worden voorgesteld op de afsluitende vormingsdag begin 2024.

In de zomer en najaar werden verschillende ontwerpversies uitgeschreven en aangepast in functie van de feedback van de opdrachtgever. Overleg gebeurde via e-mail en via twee korte overlegmomenten (9 en 17 oktober). De finale versie werd ingestuurd op 14 november 2023.

### 3. Leidraad over tekenbeheer

#### 3.1. Brochure over tekenbeheer

**De brochure “Teken in groengebieden: preventie en beheer” zal op 1 februari 2024 worden voorgesteld op het afsluitende event “Natuurbeheer en gezondheid” georganiseerd door Provincie Antwerpen in het domein “De Schorre”. Omdat de brochure momenteel nog in de layout fase zit, wordt ze niet in dit verslag opgenomen. Alle ontwerp teksten en illustraties zijn op 14 november ingediend bij de opdrachtgever.**

#### 3.2. Aanvullingen op de brochure

Bij het opstellen van de leidraad werd, in overleg met de opdrachtgever, geopteerd om een aantal minder wenselijke of moeilijk haalbare maatregelen niet op te nemen. We nemen deze wel op in deze aanvulling voor de volledigheid, en als antwoord op mogelijke vragen waarom bepaalde beheeropties niet verder besproken werden in de leidraad.

**Reeën:** reeën en andere hertachtigen zijn de belangrijkste gastheren voor de vrouwelijke teken en hebben een disproportioneel grote impact op de tekenpopulatie. In de provinciale domeinen gaat dit hoofdzakelijk om reeën. Het reduceren van de lokale reeënpopulatie kan dus voor een stevige vermindering in teken aantallen zorgen, wat ook al proefondervindelijk is aangetoond in Nederland. Hiervoor moet het aantal reeën wel zeer sterk worden teruggedrongen, hetzij door afschot, hetzij lokaal door het plaatsen van omheiningen. Hierbij is het van belang een voldoende grote bufferzone te voorzien (grootte-orde 100m of meer), omdat kleinere gastheersoorten nog steeds teken binnen het omheinde gebied kunnen brengen over kleine afstanden. Deze optie is dan ook alleen haalbaar voor zones van minstens enkele hectare en zal vooral effectief zijn in gebieden met relatief weinig andere (grote) gastheersoorten.

**Andere gastheren:** in principe kan het aantal teken ook verlaagd worden door de populaties van andere gastheersoorten (knaagdieren, zangvogels, egels, middelgrote zoogdieren...) te reduceren. Dit is in de praktijk echter niet mogelijk zonder de biodiversiteit aanzienlijk te verminderen. De relaties met aantallen teken zijn ook complex: in Nederland werd bijvoorbeeld gevonden dat er minder teken waren in zones met grotere aanwezigheid van vossen. De hypothese is dat hoewel vossen zelf teken kunnen dragen, ze de aantallen knaagdieren en andere kleine gastheren onderdrukken, en zo voor kleinere teken aantallen zorgen (de zogenaamde “predator hypothese”). Uiteraard zijn ingrepen op reeën en andere gastheren moeilijk of niet te verzoenen met een beheer gericht op biodiversiteit en natuurbeleving.

**Bestrijding:** hoewel reeds heel wat onderzoek gedaan is naar chemische of biologische bestrijdingsmiddelen om de tekenpopulatie terug te dringen, bestaan er momenteel geen breed inzetbare en efficiënte middelen. Het grootschalig inzetten van **chemische** bestrijdingsmiddelen tegen teken (zogenaamde acariciden, vaak dezelfde producten als insecticiden) is om efficiëntieredenen maar vooral vanuit biodiversiteitsoogpunt niet haalbaar of wenselijk. Dit geldt ook voor het aanbrengen van acariciden op de vacht van reeën of dieren die voor begrazing worden ingezet. Ook op kleinere schaal zijn geen veldstudies beschikbaar over de effectiviteit van acariciden. **Biologische** bestrijding met natuurlijke vijanden zoals sluipwespen, schimmels of aaltjes is tot hiertoe niet succesvol gebleken.

**Inzet van schapen:** Een meer haalbare methode voor lokale toepassing is het zogenaamde “sheep mopping” waarbij tekenen zich vasthechten aan grazende schapen. Het voordeel is dat de schapen zeer gericht kunnen ingezet worden in specifieke zones of langs paden. Om de tekenen te vernietigen zijn er twee mogelijkheden: ofwel de schapen na enkele dagen uit het gebied weghalen zodat de tekenen op stal van de schapen afvallen en kunnen vernietigd worden, ofwel de schapen voordien behandelen met acaricide, met het risico dat deze acariciden ook in de omgeving terecht komen. Deze aanpak is vooral efficiënt op kleine schaal en de praktische toepassing wordt best gepland op plekken en tijdstippen van hoog risico, gezien de vermindering van de tekenpopulatie slechts enkele weken effectief is. Een extra pluspunt is dat begrazing op zich ook het tekenrisico kan onderdrukken (zie hieronder).

**Begrazing:** Op plekken met permanent hoge recreatiedruk (speelbossen, open plekken bij parkings, uitkijktorens,..) zou kunnen overwogen worden om frequent of zelfs permanent te begrazen. Dit moet uiteraard passen binnen het domeinbeheer en het wettelijk kader. Door begrazing wordt de vegetatie kort gehouden. Bovendien voeden tekenen zich minder succesvol op runderen, paarden en schapen dan op wilde gastheren zoals reeën, dus dit helpt om de tekenpopulatie te beperken. Recent onderzoek suggereert ook dat wilde grote zoogdieren de grazers mijden, wat nog een extra vermindering van het tekenrisico kan opleveren op begraasde plekken.

**Vegetatiebeheer:** Aanpassingen in de vegetatie kunnen een effect hebben op de tekenaantallen via effecten op het microklimaat en ook indirect via de aanwezigheid van gastheersoorten. In theorie zou de omvorming van bosbestanden naar minder diverse vegetatietypes, zoals bijvoorbeeld via het verwijderen van de struiklaag of uitdunnen van de kruidlaag, het aantal tekenen op termijn kunnen verlagen. Recent onderzoek wees ook uit dat minder tekenen worden aangetroffen op plaatsen met een minder dicht kroondek, vermoedelijk door het warmere en drogere microklimaat. Dit zijn uiteraard maatregelen die moeten worden afgetoetst aan de andere beheerdoelen, in de eerste plaats in functie van biodiversiteit.

Voor meer informatie over beheer in functie van tekenen verwijzen we naar deze twee publicaties die beide online geconsulteerd kunnen worden. Een zeer volledig overzicht (Engelstalig) is te vinden in het boek “Ecology and prevention of Lyme borreliosis” (in het bijzonder hoofdstukken 16 tot 20): <https://www.wageningenacademic.com/doi/pdf/10.3920/978-90-8686-838-4?role=tab>. Een meer toegankelijke samenvatting in het Nederlands is beschikbaar in het boek “Lymeziekte: over tekenen, tekenbeten en tekenbeetziekten”: <https://www.biomaatschappij.nl/product/lymeziekte/>

## 4. Rapport over teken in de provinciale domeinen

### 4.1. Methodiek

Voorafgaand aan dit project werden teken verzameld door Mats Van Gestel in **vijf provinciale domeinen** (Averegten, Hoge Mouw, Hertberg, Prinsenspark, Vrieselhof). Dit gebeurde van 2018 tot 2021 met telkens per domein en per jaar een bezoek in de lente en in de herfst. Gelijkaardige data werden verzameld in vijf domeinen in de provincie die beheerd worden door ANB (Inslag, Vordenstein, Mastenbos, Grotenhout en Peerdsbos). Het verzamelen gebeurde door het “vlaggen” waarbij een flanel witte doek van 1 m<sup>2</sup> langzaam over de bodem of vegetatie werd gesleept. In elk gebied werden twee tot zes plaatsen gekozen (“plots”) waar telkens teken gevlagd werden op specifiek gekozen locaties: langs een wandelpad, in een aanpalend bosbestand, en bij een bank of ander type recreatie-infrastructuur (bijv. speeltuig of speeltoren). Er werd ook een onderscheid gemaakt tussen paden binnen het bos, en paden aan de bosrand. Tenslotte werden in sommige bossen ook speelzones in detail bemonsterd. Er waren dus in totaal zes types locaties: bos, binnenpad, buitenpad, bank langs binnen- of buitenpad (“binnenbank”, “buitenbank”), en speelzone. Voor de dataverwerking werden soms binnen- en buitenpaden, of binnen- en buitenbanken samengenomen. Op elke locatie werden per bezoek 4 stroken van 5 m<sup>2</sup> gevlagd dus 20 m<sup>2</sup> in totaal. Soms werden minder stroken gevlagd omdat de locatie het niet toeliet (kleine oppervlakte, overwoekerd door bramen,...).

In 2021 en 2022 werden **17 provinciale domeinen** (inclusief de vijf voorgaande) telkens 1 keer bezocht. In overleg met de domeinverantwoordelijken werden per gebied 10 tot 15 verschillende locaties gekozen. Deze locaties waren meer variabel dan die in de vijf hierboven genoemde gebieden, omdat er eerder ad hoc werd beslist om specifieke locaties mee op te nemen in de studie. Het veldwerk gebeurde in 2021 tussen 14 juni en 7 september, in 2022 tussen 25 mei en 26 juli. Telkens werd per locatie 40 m<sup>2</sup> gevlagd.

De verzamelde teken van beide studies werden via DNA-analyse onderzocht op het voorkomen van *Borrelia* bacteriën die de ziekte van Lyme kunnen veroorzaken. Dit gebeurde via een samenwerking met het laboratorium van Dr. Hein Sprong in het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in Nederland.

### 4.2. Algemene resultaten

We stellen hier kort de algemene bevindingen voor van de twee staalnamecampagnes. We doen dit apart voor de twee campagnes omdat de algemene opzet, de betrokken jaren, en ook de steekproefgrootte sterk verschilden. Voor de eerste set resultaten worden de conclusies weergegeven op basis van de volledige set van 10 domeinen, inclusief deze van ANB. In deel 4.3 worden de resultaten van beide campagnes per provinciaal domein in meer detail voorgesteld.

#### 4.2.1. Algemene resultaten: staalname 2018-2021

In Tabel 1 worden de gevonden aantallen teken en infectiegraden samengevat voor de vijf provinciale domeinen, en dit per “plot”. Het gaat hier uitsluitend om de nimfen omdat dit het enige relevante stadium is voor de besmettingskans van mensen. Larven en adulten worden namelijk zelden of nooit op mensen gevonden, en larven zijn ook niet besmet met *Borrelia*. Het gemiddelde aantal teken per m<sup>2</sup> over het hele onderzoek was 0,60 of 6 teken per 10 vierkante meter. Dit ligt in de lijn van eerder onderzoek in bosgebieden door Ruyts et al. (2018a) die aantallen vonden tussen de 2 en 7 teken per 10 vierkante meter in een combinatie van loof- en naaldbossen in de Kempen. Ter vergelijking: bij een onderzoek in parkgebieden in en rond de stad Antwerpen werd zelden meer dan 1 teek per 10 vierkante meter gevonden, enkel in de bosgebieden rond de stad lagen de aantallen hoger met 3 tot 5 teken per 10 vierkante meter (Heylen et al. 2019). De aantallen teken verschilden aanzienlijk tussen plots binnen

hetzelfde domein; er lijkt dus minstens evenveel variatie te zijn binnen de domeinen, als tussen de domeinen onderling. De resultaten per domein en plot worden kort toegelicht in deel 4.3.

De gemiddelde infectiegraad van de teken met *Borrelia burgdorferi* s.l. was ongeveer 15%. Dit is zeer vergelijkbaar met voorgaand onderzoek in bossen in de Kempen waarbij ook 15% van de nimfen besmet was (Ruyts et al. 2018b). In het onderzoek in bossen en parken in en rond Antwerpen lag dit nog iets hoger, namelijk bijna 18% (Heylen et al. 2019). Er was aanzienlijke variatie tussen de plots (van 6 tot 26%) maar gezien de relatief beperkte steekproef aan teken per plot kunnen hier niet al te veel conclusies uit getrokken worden. Er zijn ook geen gebieden die stelselmatig een opvallend hogere of lagere prevalentie vertonen.

*Tabel 1. Aantallen teken en infectiegraden met de Borrelia-bacterie per domein en per "plot" (zie verderop voor detailkaarten met de positie van deze plots). De laatste kolom "risico" geeft een schatting van het aantal met Borrelia geïnfecteerde nimfen per 10 m<sup>2</sup>, d.i. het product van het aantal nimfen per 10 m<sup>2</sup> met de infectiegraad.*

Domein	Plot	aantal m <sup>2</sup>	Nimfen per 10 m <sup>2</sup>	Geteste nimfen	infectiegraad	risico
<b>Averegten</b>	1	505	3,01	140	0,26	0,59
<b>Averegten</b>	2	445	2,00	84	0,17	0,30
<b>Averegten</b>	3	550	7,98	336	0,25	1,50
<b>Hertberg</b>	1	515	4,39	216	0,21	0,63
<b>Hertberg</b>	2	245	6,37	122	0,18	0,83
<b>Hertberg</b>	3	275	1,71	38	0,06	0,12
<b>Hertberg</b>	4	195	7,03	134	0,08	0,78
<b>Hoge Mouw</b>	1	455	4,46	201	0,18	0,71
<b>Hoge Mouw</b>	2	200	6,25	103	0,09	0,84
<b>Hoge Mouw</b>	3	495	13,15	619	0,20	3,42
<b>Prinsenpark</b>	2	565	2,21	112	0,13	0,21
<b>Prinsenpark</b>	3	495	3,01	148	0,15	0,46
<b>Prinsenpark</b>	4	185	7,73	134	0,15	0,59
<b>Prinsenpark</b>	5	495	3,03	147	0,08	0,27
<b>Vrieselhof</b>	1	345	12,46	415	0,12	1,30
<b>Vrieselhof</b>	2	215	9,63	207	0,06	0,92

De belangrijkste doelstelling van dit onderzoek (over de 10 betrokken domeinen) was om na te gaan welke lokale parameters de grootste invloed hebben op het aantal met *Borrelia* geïnfecteerde teken per vierkante meter, wat een directe maat is voor het risico op infectie via tekenbeten. Dit risico lag gemiddeld genomen beduidend hoger in het bos zelf (weg van de paden) maar ook langs paden die in het bos liggen (Fig. 1A). Als we deze twee vergelijken zien we dat de aantallen teken gemiddeld hoger zijn in het bos dan langs de paden (Fig. 1B) maar anderzijds is de infectiegraad van de teken hoger langs de paden (Fig. 1C) waardoor het uiteindelijke risico (Fig. 1A) meer gelijklopend is. De hogere infectiegraad van de teken langs de paden kan verklaard worden doordat teken in het bos vaker voeden op de minder geschikte gastheren voor *Borrelia* (zoals reeën) en dus niet geïnfecteerd worden. Langs de paden vinden we meer teken die zich gevoed hebben op kleinere gastheren (knaagdieren, vogels) die wel vaak een infectie met *Borrelia* meedragen. Langs buitenpaden en ook bij recreatie-infrastructuur (banken e.d.) zijn de teken aantallen beduidend lager, maar zijn de infectiegraden vergelijkbaar met binnenpaden. Verder bleek ook dat minder teken werden gevonden langs paden onder een minder gesloten kroon dak. We zien uiteraard ook dat het risico lager is in de herfst door de veel lagere aantallen actieve teken, terwijl de infectiegraad aan de hoge kant blijft.



In vier van de vijf domeinen werden ook 1 of 2 speelzones (speelbossen) mee onderzocht. Omdat deze niet passen in het strikte proefopzet werden de data niet mee opgenomen in de hierboven beschreven analyses. De data van de speelzones worden wel kort vermeld in het overzicht per domein. In drie van deze domeinen waren de teken aantallen eerder laag in de speelzones, beduidend lager dan in de bosbestanden, en eerder vergelijkbaar met aantallen langs paden of bij banken. Enkel in het Vrieselhof werden hoge teken aantallen gevonden in de speelzone, vergelijkbaar met andere bosbestanden (zie verder).

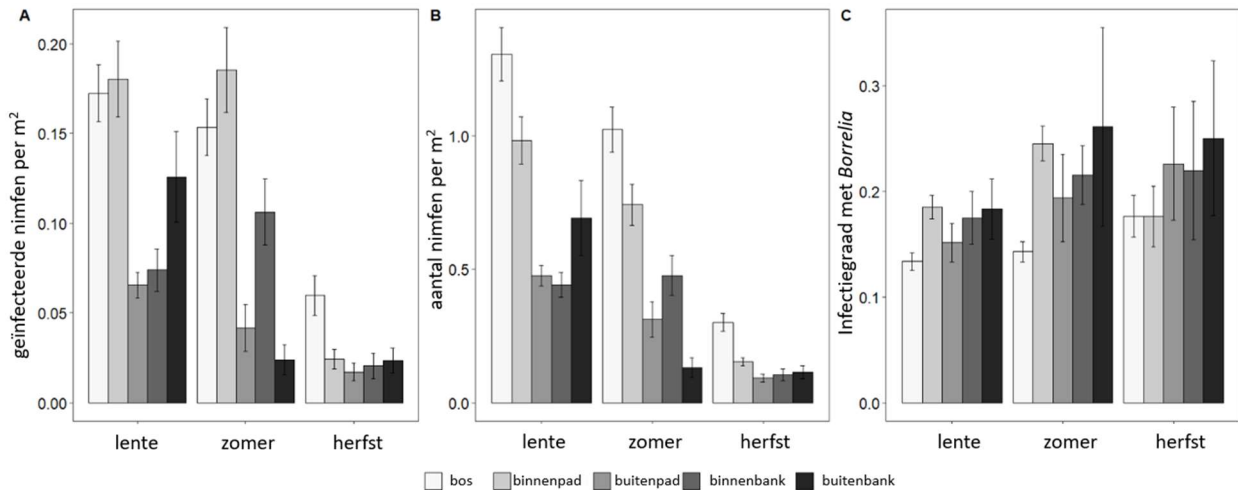


Fig. 1. Tekenrisico in verschillende seizoenen en op verschillende locatietypes (bos, binnenpad, buitenpad, binnenbank, buitenbank). A geeft het gemiddeld aantal met *Borrelia* geïnfecteerde nimfen weer; dit is op zich een combinatie van het aantal nimfen (B) en de infectiegraad van de nimfen (C). Bron: Van Gestel et al. (publicatie in voorbereiding)

#### 4.2.2. Algemene resultaten: staalname 2021-2022

Tabel 2 toont de resultaten van de staalnames van 2021 en 2022 in de 17 provinciale domeinen. Hierbij werden beduidend lagere aantallen teken gevonden dan in de periode 2018-2021. Een eerste verklaring is dat hier een grotere diversiteit aan domeinen werd bemonsterd: zowel bosrijke domeinen als kleinere en grotere parkgebieden, soms ingebed in een stedelijk of voorstedelijk gebied, waardoor ook minder teken werden verwacht. Ten tweede werden binnen de domeinen ook diverse locaties bemonsterd, vaak op vraag van de domeinbeheerders, die niet noodzakelijk gunstig tekenhabitat vertegenwoordigen maar wel drukbezochte plaatsen zoals speelweiden, picknick plaatsen e.d. Dit was in tegenstelling met de staalname in 2018-2021 met een meer systematische focus op bosbestanden en paden doorheen of langs deze bestanden. Tenslotte waren de weersomstandigheden in de beide jaren ook niet altijd geschikt, en werden in 2021 noodgedwongen verschillende staalnames uitgesteld tot de nazomer vanwege de overvloedige regen. Het verschil in staalnameplaatsen en de weersomstandigheden kunnen verklaren waarom ook in de vijf al eerder onderzochte domeinen minder teken werden gevonden in 2021-2022.

Tabel 2. Aantallen teken en infectiegraden per domein tijdens de staalname in 2021 en 2022. Omdat de verzamelde aantallen vaak klein waren, is hier ook het totaal aantal verzamelde teken weergegeven (inclusief larven en adulten) en het aantal op infecties gescreende teken.

Domein	Aantal teken	Aantal nimfen	Nimfen per 10 m <sup>2</sup>	Infectiegraad	Aantal gescreend
<b>Arboretum Kalmthout</b>	364	53	0,47	0,12	65
<b>Averegten</b>	55	43	0,43	0,17	53
<b>Broek De Naeyer</b>	42	10	0,11	0,17	12
<b>De Nekker</b>	14	13	0,13	0,14	14
<b>De Schorre</b>	3	3	0,03	0,00	3
<b>Hertberg</b>	204	126	0,14	0,10	128
<b>Hof van Leysen</b>	0	0	0,00	/	0
<b>Hoge Mouw</b>	455	163	1,70	0,10	168
<b>Kasteel D'Ursel</b>	200	77	0,64	0,29	89
<b>Kesselse Heide</b>	10	9	0,09	0,10	10
<b>Lilse Bergen</b>	2	2	0,02	0,00	2
<b>Neteland</b>	5	5	0,05	0,00	5
<b>Prinsenpark</b>	243	132	1,38	0,11	148
<b>Rivierenhof</b>	108	78	0,63	0,14	96
<b>Vrieselhof</b>	204	174	1,45	0,08	192
<b>Vrijbroekpark</b>	2	0	0,00	0,00	2
<b>Zilvermeer</b>	6	5	0,05	0,33	6

Teken waren aanwezig in alle gebieden behalve het Hof van Leysen. Dit bevestigt voorgaand onderzoek dat teken aanwezig zijn in alle park- en bosgebieden in de regio met uitzondering van enkele parken binnen de Antwerpse Ring (Heylen et al. 2019). In sommige domeinen werden evenwel zeer weinig teken aangetroffen, ondanks het feit dat heel wat locaties werden bemonsterd (De Schorre, Vrijbroekpark, Neteland, Lilse Bergen...). Hierbij zijn verschillende recreatiedomeinen met relatief weinig bosbegroeiing en/of die vrij geïsoleerd liggen van andere natuurgebieden; hier verwachten we minder teken omdat het aanbod aan grote gastheren beperkter zal zijn (Heylen et al. 2019). In meer bosrijke gebieden en/of kleinere domeinen aangrenzend aan bosrijke gebieden (zoals Arboretum Kalmthout) werden zoals verwacht hogere aantallen gevonden. Er moet nogmaals op gewezen worden dat een grote diversiteit aan locaties bemonsterd is binnen elk domein en dat de resultaten dus niet noodzakelijk representatief zijn voor de meest risicovolle gebieden (namelijk meer beboste delen) binnen elk domein.

Wanneer we een vergelijking maken tussen algemene types van locaties, over alle domeinen heen, dan zien we duidelijk dat teken het meest frequent en in de grootste aantallen gevonden werden in het bos (weg van paden). Nochtans bleek ook hier, zoals in het onderzoek van Van Gestel, dat teken ook vrij frequent werden gevonden langs paden, bij zitbanken, in speelzones en bij speeltuigen, zij het in lagere aantallen dan in het bos. Opmerkelijk is ook dat in gras- of weilandvegetatie (ligweides, insectentuinen, grasvelden...) relatief weinig teken werden gevonden. Dit strookt met het feit dat teken open vegetaties eerder mijden vanwege het gevaar op uitdroging. In een recente studie met burgeronderzoek in tuinen ("Teek a Break") bleek ook dat meer teken gevonden werden op strooisel, in klimop of in "wilde" hoekjes in de tuin, dan op kort of zelfs lang gras (K. Robert, publicatie in voorbereiding).

Tabel 3. Aantal locaties waar teken werden gevonden afhankelijk van het algemene type, met weergave van het totaal aantal teken en het aantal nimfen per 10 vierkante meter.

type locatie	aantal	% teken gevonden	Teken per 10 m <sup>2</sup>	Nimfen per 10 m <sup>2</sup>
bos	57	74	6,05	2,40
bank	59	42	1,06	0,84
pad	144	42	2,15	1,43
speelzones	28	39	1,27	1,00
picknick zones	28	36	2,45	0,38
schuilhut, kijkhut, avonturenpad	21	33	0,79	0,72
speeltuigen	25	20	0,22	0,18
weide, hoge vegetatie	32	16	0,19	0,14

De infectiegraad met de *Borrelia* bacterie was zeer variabel van domein tot domein, maar hierbij moet rekening gehouden worden met het feit dat in vele domeinen slechts weinig teken konden getest worden. Een mogelijke uitschieter is het Kasteel D'Ursel met 29% infectiegraad, maar dit gaat over minder dan 100 onderzochte teken. Verder onderzoek zou hier aangewezen kunnen zijn om na te gaan of hier sprake is van een lokaal verhoogde infectiegraad. De eerder lage infectiegraad in het Vrieselhof is opmerkelijk gezien het hoge aantal geteste teken, en dit komt overeen met de bevindingen van het onderzoek van Mats Van Gestel.

#### 4.3. Gegevens per domein: staalnames 2018-2021

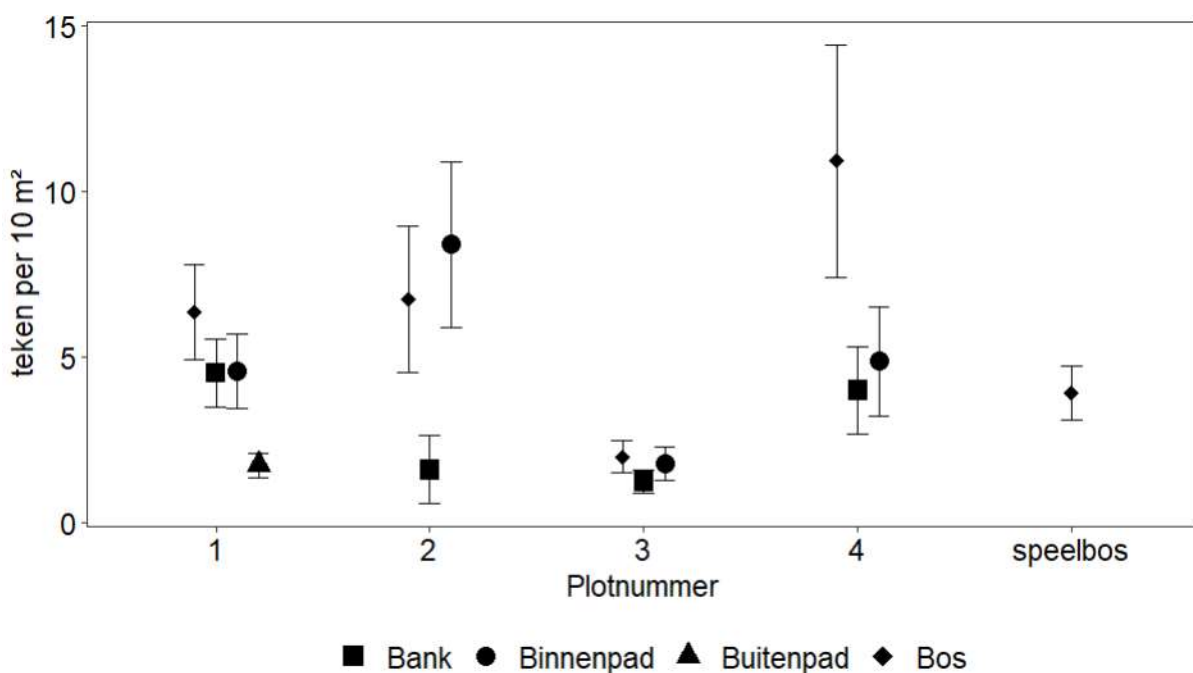
Op de volgende pagina's wordt per onderzocht domein een kaartje getoond met de genummerde plots waar teken werden verzameld, en eventueel opmerkingen over de specifieke locaties (bijv. welk infrastructuur element aanwezig). Daaronder wordt telkens een grafiek getoond met het aantal verzamelde teken per 10 m<sup>2</sup> per plot en per locatietype (bos, bank, ...). De aantallen betreffen telkens uitsluitend de nimfen.

4.3.1. De Hertberg



Plotnummer	Infrastructureel element
1	Speeltoren
2 en 4	Bank
3	Speeltuig

De aantallen teken in De Hertberg waren eerder gemiddeld vergeleken met andere gebieden. De uitzondering was plot 3 waar zeer weinig teken gevonden werden zowel in het bos als langs het pad. Deze locatie had een meer open kroonvlak wat een minder geschikt microklimaat creëert. Het speelbos had eerder lage aantallen teken in vergelijking met andere bosbestanden, maar meer dan bij banken of speeltuigen.

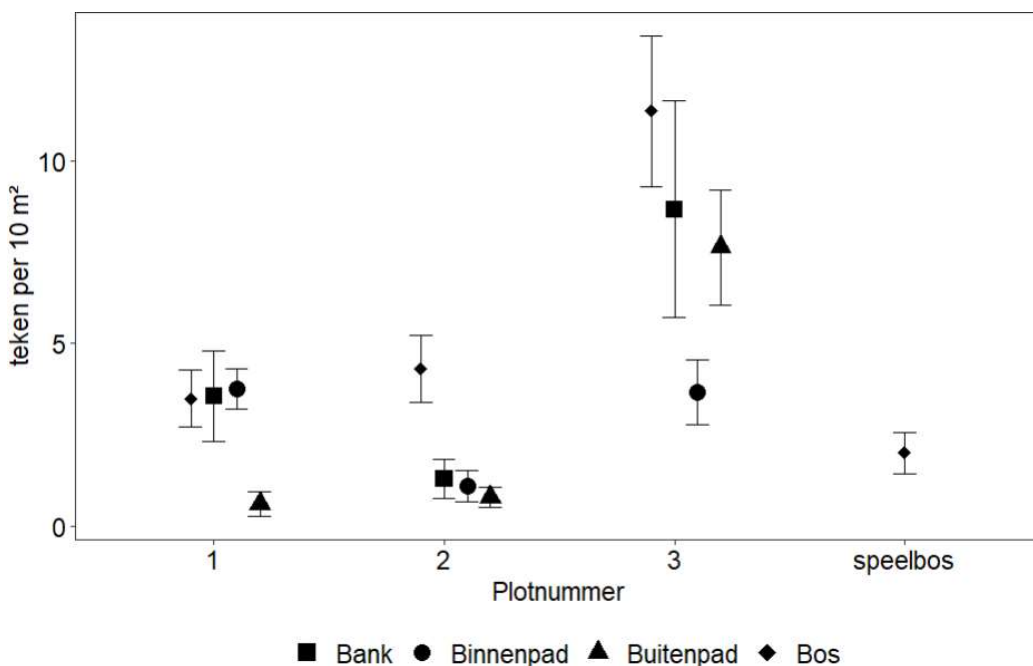


4.3.2. De Avereigten



Plotnummer	Infrastructureel element	Opmerkingen
1 en 2	Bank	
3	Bank	Ingrijpende werken in 2019

In de Avereigten valt op dat er in plot 3 gevoelig meer teken werden gevangen dan in de andere bosbestanden, zelfs na de werkzaamheden in 2019. Gezien dit ook het geval was aan de daar gelegen bank en paden is deze uithoek van het gebied een mogelijke prioriteitszone om bezoekers te herinneren aan het risico op tekenbeten, ook wanneer ze enkel gebruik maken van de infrastructuur en niet de bosbestanden zelf betreden. Het valt te verwachten dat deze hoge tekendensiteit gecorreleerd is aan de frequente aanwezigheid van grote gastheren zoals reeën in deze hoek van het domein. De verstoring die de recreatiedruk op de druk bezochte speelzone met zich meebrengt lijkt gastheren af te schrikken en een lagere kans op tekenbeten in de hand te werken, ten opzichte van de rest van het domein. Bij de Avereigten kunnen we ook opmerken dat de infectiegraden van de teken relatief hoog zijn (zie Tabel 1). Het gaat slechts om drie plots die onderling ook verschillen dus veralgemenen is niet direct mogelijk, maar het kan wel een aandachtspunt zijn voor verder onderzoek.

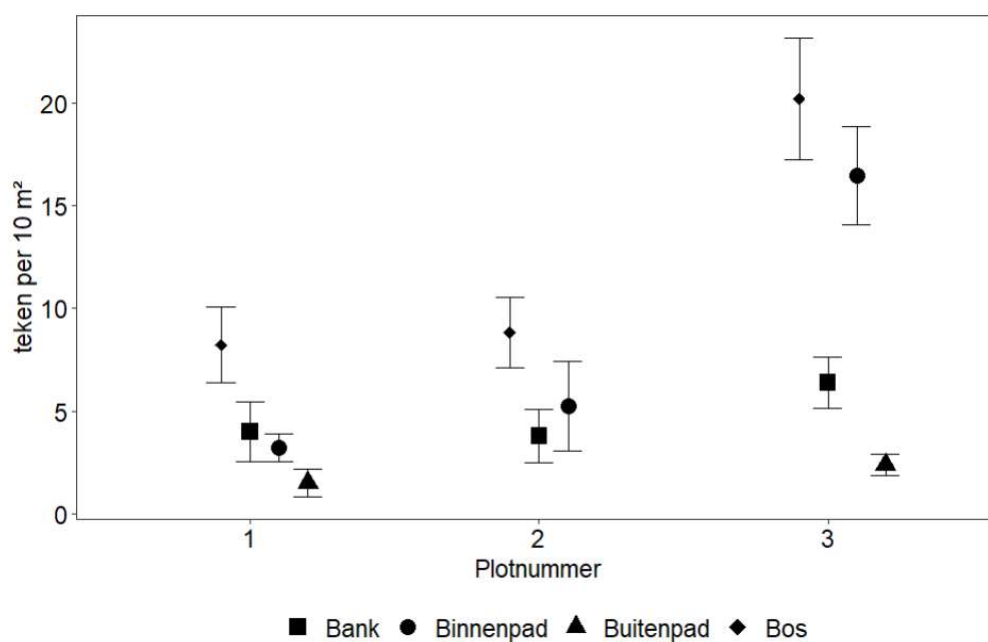


## 4.3.3. De Hoge Mouw



Plotnummer	Infrastructureel element	Opmerkingen
1	Bank	Originele locatie verwijderd, andere bank aan zelfde perceel als vervanging genomen
2 en 3	Bank	

De aantallen teken zijn hier qua grootte-orde vergelijkbaar met de andere domeinen. Het hoge risico aan het pad nabij plot 3 is eerder verrassend, gezien dit een veelgebruikte wandelweg is vanaf de kleine parking in het Noorden. Meestal zien we langs de paden veel lagere aantallen teken. Ook aan de bank zelf werden nog heel wat teken gevangen. Hoewel de Hoge Mouw vaak wordt ingeschat als een domein met een lager tekenrisico, door de droge ondergrond, blijkt dit vooralsnog niet uit onze resultaten.

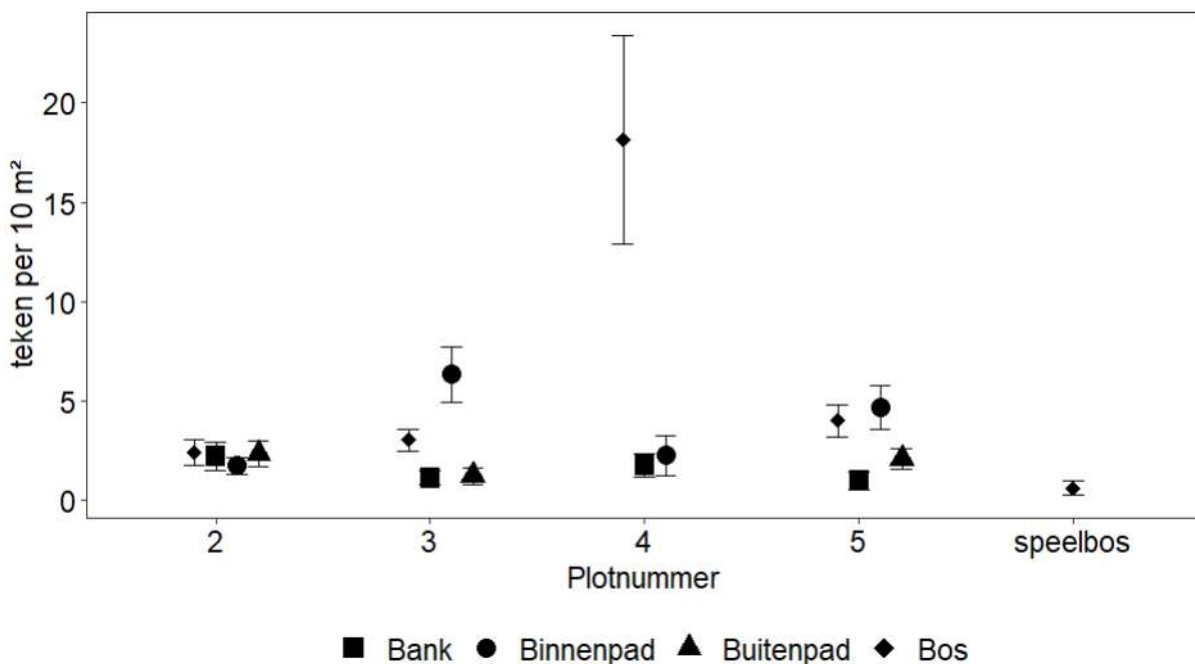


4.3.4. Het Prinsenpark



Plotnummer	Infrastructureel element	Opmerkingen
1	Bank	Lag aan het nieuwe speelbos, uit de dataset verwijderd
2, 3, 4 en 5	Bank	
Speelbos		Verlegd naar de nieuwe locatie, vlak aan triplet 2

De gemeten tekendensiteit was doorgaans verrassend laag in het Prinsenpark, voor een toch biodivers domein met veel loofhout. Wel viel op dat er in plot 4 erg grote aantallen teken werden gevangen in het bosbestand zelf, maar niet aan de paden en het bankje. Dit is wellicht te wijten aan de scherpe overgang tussen een bosbestand met betrekkelijk dicht kronendak en struiklaag en een open omgeving rond de paden en de bank. Zowel in het oude als het nieuwe speelbos werden erg weinig teken gevangen. In het nieuwe speelbos kan dit te wijten zijn aan de verstoring die gepaard ging met de aanleg van de zone, die wellicht de gastheren van teken voor een periode af wist te schrikken. Het is dus niet ondenkbaar dat deze metingen een onderschatting zijn en verdere opvolging kan zeker nuttig blijken.

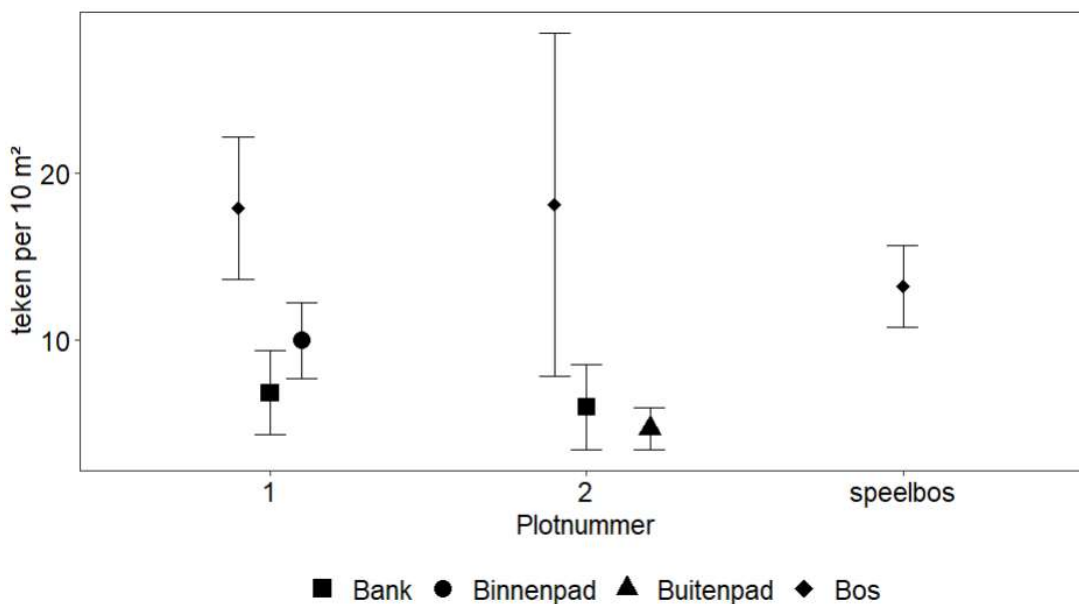


4.3.5. Het Vrieselhof



Plotnummer	Infrastructureel element	Opmerkingen
1, 2 en 4	Bank	Plot 4 werd slechts 1 maal bemonsterd en wordt daarom niet weergegeven
Speelzone		Bemonsterd sinds 2019, voorheen kleine speelzone bij onthaalcentrum

In dit domein werden opvallend hoge aantallen teken gevangen, vooral in de bosbestanden maar ook op andere plaatsen. Anderzijds kan opgemerkt worden dat de infectiegraad in dit gebied eerder aan de lage kant was (Tabel 1). Gezien het slechts om twee plots gaat die onderling ook verschillen qua infectiegraad mogen we dit niet te snel veralgemenen naar het hele gebied, maar indien deze lage infectiegraad correct is ingeschat, wordt hierdoor het risico op infectie door tekenbeten wel enigszins getemperd. Een verklaring voor beide fenomenen – hoge teken aantallen maar lage infectiegraad – kan gezocht worden in een relatief hoge aanwezigheid van reeën of zelfs muntjak. Het hoge aantal teken in het speelbos is eveneens opvallend en wellicht te wijten aan het meer natuurlijk karakter met de focus op natuurbeleving. Hierbij kan wel opgemerkt worden dat de infectiegraad van de teken in het Vrieselhof eerder aan de lage kant is vergeleken met andere domeinen.



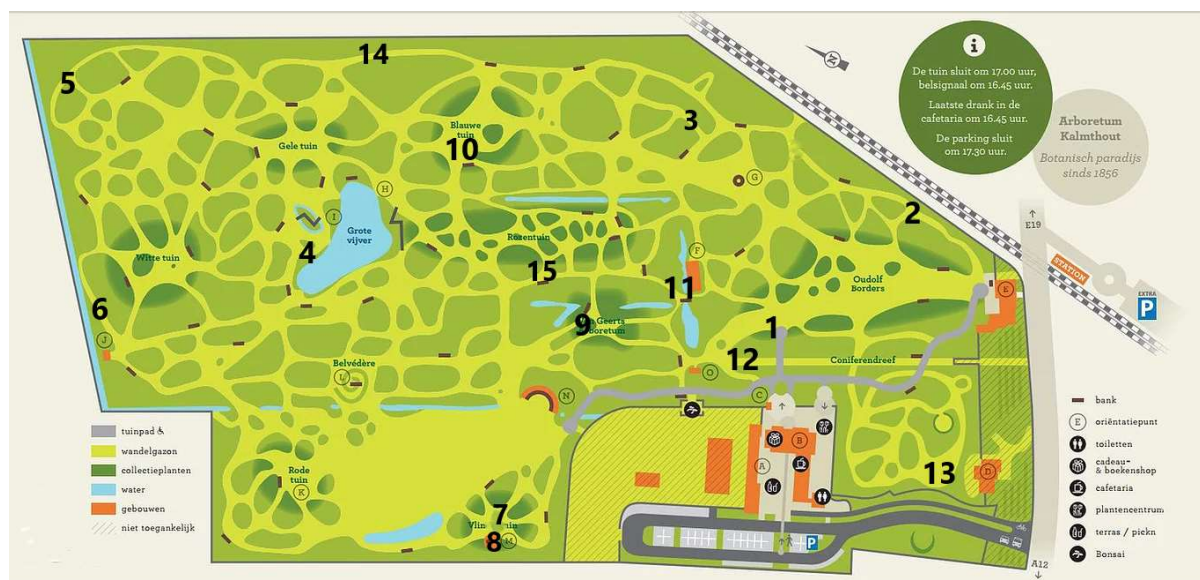


#### 4.4. Gegevens per domein: staalnames 2021-2022

In dit deel worden per bezocht domein een kaartje getoond met de onderzochte locaties, en een tabel met de locaties waar teken werden gevonden met de datum en de aantallen. Omdat deze locaties zo divers zijn en het aantal bezoeken beperkt kunnen we hier niet meer dan een kwalitatieve analyse van maken. We rapporteren hier ook niet verder over de besmettingsgraad van de specifieke locaties omdat dit niet zinvol is voor dergelijke kleine aantallen. De besmettingsgraad per domein is reeds hoger weergegeven en kort besproken.

##### 4.4.1. Arboretum Kalmthout

Vanuit dit domein kwamen geen specifieke vragen en werden ook geen specifieke locaties vooropgesteld. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 9 verschillende plaatsen werden teken gevonden, met soms vrij hoge aantallen, vooral in perken met klimop en varens. Enkele teken werden langs paden gevonden.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
3	Pad (met oa klimop en varens)	0	19	1	20	29/06/22
5	Aan Cocoon (= een overnachtingsplaats)	0	2	1	3	29/06/22
6	Stukje bosvegetatie (klimop, varens) in perk	3	7	0	10	1/09/21
6	Stukje bosvegetatie (klimop, varens) in perk	35	10	0	45	29/06/22
7	Vlindertuin	0	4	2	6	29/06/22
9	Pad (met oa klimop en varens)	3	6	6	15	29/06/22
11	Langs pad	0	5	1	6	29/06/22
12	Langs pad in een perkje met klimop en varens	0	1	0	1	1/09/21
12	Langs pad in een perkje met klimop en varens	30	3	1	34	29/06/22
13	In perkje aan banken	204	0	0	204	29/06/22
15	Pad in Rozentuin	20	0	0	20	29/06/22

#### 4.4.2. Averegeten

Vanuit dit domein kwamen geen specifieke vragen en werden ook geen specifieke locaties vooropgesteld. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. De domeinwachter had wel interesse om tijdens de eerste staalname aanwezig te zijn. Op 9 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in beperkte aantallen, zowel aan paden als aan infrastructurele elementen als banken.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
2	Bank en vijver	0	2	0	2	3/06/22
3	Pad	0	4	0	4	3/06/22
5	Bos	2	4	2	8	25/08/21
5	Bos	0	2	0	2	3/06/22
6	Bank	0	1	0	1	25/08/21
6	Bank	0	3	0	3	3/06/22
7	Bank	0	6	1	7	25/08/21
7	Bank	0	7	5	12	3/06/22
8	Speeltuig en fitometer	0	2	0	2	25/08/21
9	Pad	0	1	0	1	25/08/21
9	Pad	0	1	1	2	3/06/22
10	Pad (Averpoel)	0	1	0	1	25/08/21
13	Extra: Pad (gemaaid gras en hoge vegetatie)	0	9	1	10	3/06/22

#### 4.4.3. Broek De Naeyer

Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden: o.a. aan de kijkhutten, het eerste stuk van de Fabrieksloop en de doorgang aan de paardenweide. Op 5 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in beperkte aantallen, waaronder ook aan de vogelkijkhut en doorgang naar paardenweide.

Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
2	Aan vogelkijkhut	0	4	0	4	26/07/22
5	Langs pad	0	1	1	2	26/07/22
8	Langs pad	0	1	0	1	26/07/22
9	Langs pad met bosvegetatie	30	3	0	33	26/07/22
11	Bos (pad)	0	1	1	2	7/09/21



## 4.4.4. De Nekker

Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden op basis van meldingen van tekenbeten door groenarbeiders. Op 3 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in beperkte aantallen, waaronder ook op de gevraagde locaties. Deze locaties bevinden zich aan de buitenzijden van het domein. In de recreatieve delen van dit domein werden geen teken gevonden.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Gemaaid pad langs water en vegetatie (Alleen voor werknemers)	0	1	0	1	8/07/22
6	Bos	0	9	1	10	8/07/22
7	Gemaaid stuk achter atletiekbaan en voetbalveld	0	2	0	2	8/07/22

#### 4.4.5. De Schorre

Vanuit dit domein kwamen geen specifieke vragen en werden ook geen specifieke locaties vooropgesteld. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 3 verschillende plaatsen werd 1 teek gevonden, waarvan één in het speelbos.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Visvijver --> langs pad, punt aangepast	0	1	0	1	16/06/22
6	Bos --> nieuw punt	0	1	0	1	16/06/22
8	Trollenbos, speelbos	0	1	0	1	14/06/21

#### 4.4.6. Hertberg

Vanuit dit domein kwamen geen specifieke vragen en werden ook geen specifieke locaties vooropgesteld. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 11 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in soms vrij hoge aantallen, zowel in het (speel)bos als langs banken en paden.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Speelbos	0	11	0	11	2/06/22
2	Bos	28	8	0	36	25/08/21
2	Bos	15	16	0	31	2/06/22
3	picknickplaats en schuilhut	0	1	0	1	2/06/22
4	Langs pad	1	24	0	25	2/06/22
5	Aan bank	17	0	0	17	25/08/21
5	Aan bank	0	8	1	9	2/06/22
6	Aan bank en vijver	0	1	0	1	2/06/22
7	Pad	0	2	0	2	25/08/21
7	Pad	0	12	0	12	2/06/22
9	Bos	10	5	0	15	25/08/21
9	Bos	0	12	0	12	2/06/22
10	pad	0	1	0	1	2/06/22
11	Picknickplaats parking	0	1	0	1	2/06/22
12	Extra: verbindingspad	0	29	1	30	2/06/22



#### 4.4.8. Hoge Mouw

Voor dit domein werden tijdens telefonisch overleg enkele specifieke locaties vooropgesteld: speelzones en een stuk heide met smalle wandelpaden. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 12 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in soms vrij hoge aantallen, waaronder ook in de speelzones, langs banken en paden en in het bos.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Langs pad	0	19	0	19	9/07/21
1	Langs pad	1	10	0	11	21/06/22
2	Bos	0	6	1	7	9/07/21
2	Bos	5	18	0	23	21/06/22
3	Aan bank	0	1	0	1	9/07/21
3	Aan bank	0	19	0	19	21/06/22
4	Picknickplaats	0	1	0	1	9/07/21
4	Picknickplaats	115	3	0	118	21/06/22
5	Langs pad	5	3	0	8	9/07/21
5	Langs pad	5	12	1	18	21/06/22
6	Speelzone	0	1	0	1	9/07/21
7	Bos	3	3	0	6	9/07/21
7	Bos	0	3	0	3	21/06/22
8	Speelzone	0	4	2	6	21/06/22
9	Speeltuin	0	5	0	5	21/06/22
10	Pad	0	9	0	9	9/07/21
10	Pad	0	18	0	18	21/06/22
11	Bos	6	7	0	13	9/07/21
11	Bos	141	16	2	159	21/06/22
12	Langs pad (hoge vegetatie)	0	5	0	5	9/07/21
12	Langs pad (hoge vegetatie)	3	1	1	5	21/06/22



#### 4.4.9. Kasteel D'Ursel

Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden: de grasvelden aan Laathof, langs wandelpaden, aan de nieuwe picknick zone en aan het vakantiehuis. Op 10 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in soms vrij hoge aantallen, waaronder ook op de gevraagde locaties. De grootste aantallen teken werden gevonden in het bos en langs wandelpaden door het bos.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
3	Bos	0	1	0	1	2/07/21
3	Bos	0	8	1	9	28/06/22
4	Naast pad (met varens)	0	9	0	9	2/07/21
4	Naast pad (met varens)	0	6	3	9	28/06/22
5	Naast pad	0	7	2	9	2/07/21
5	Naast pad	0	4	0	4	28/06/22
6	Bos	40	1	0	41	2/07/21
6	Bos	0	7	1	8	28/06/22
7	Langs pad	70	3	0	73	2/07/21
8	Aan banken en vuilbak	0	1	0	1	2/07/21
8	Aan banken en vuilbak	0	2	0	2	28/06/22
10	Grasvelden (picknickplaats)	0	1	0	1	2/07/21
12	Hoge vegetatie (naast nieuwe picknickplaats)	0	2	0	2	2/07/21

13	Bos	1	4	1	6	2/07/21
13	Bos	0	3	2	5	28/06/22
14	Langs pad rondom Atelier	0	1	1	2	2/07/21
14	Langs pad rondom Atelier	0	10	1	11	28/06/22

#### 4.4.10. Kesselse Heide

Vanuit dit domein kwamen geen specifieke vragen en werden ook geen specifieke locaties vooropgesteld. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 5 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in beperkte aantallen, zowel in het bos als aan infrastructurele elementen als banken.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Picnickplaats	0	1	0	1	1/06/22
2	Speelzone	0	1	0	1	1/06/22
4	Bos	0	0	1	1	8/07/21
4	Bos	0	3	0	3	1/06/22
8	Aan bank en infobord	0	1	0	1	8/07/21
14	Langs pad	0	2	0	2	8/07/21

4.4.11. Lilse Bergen

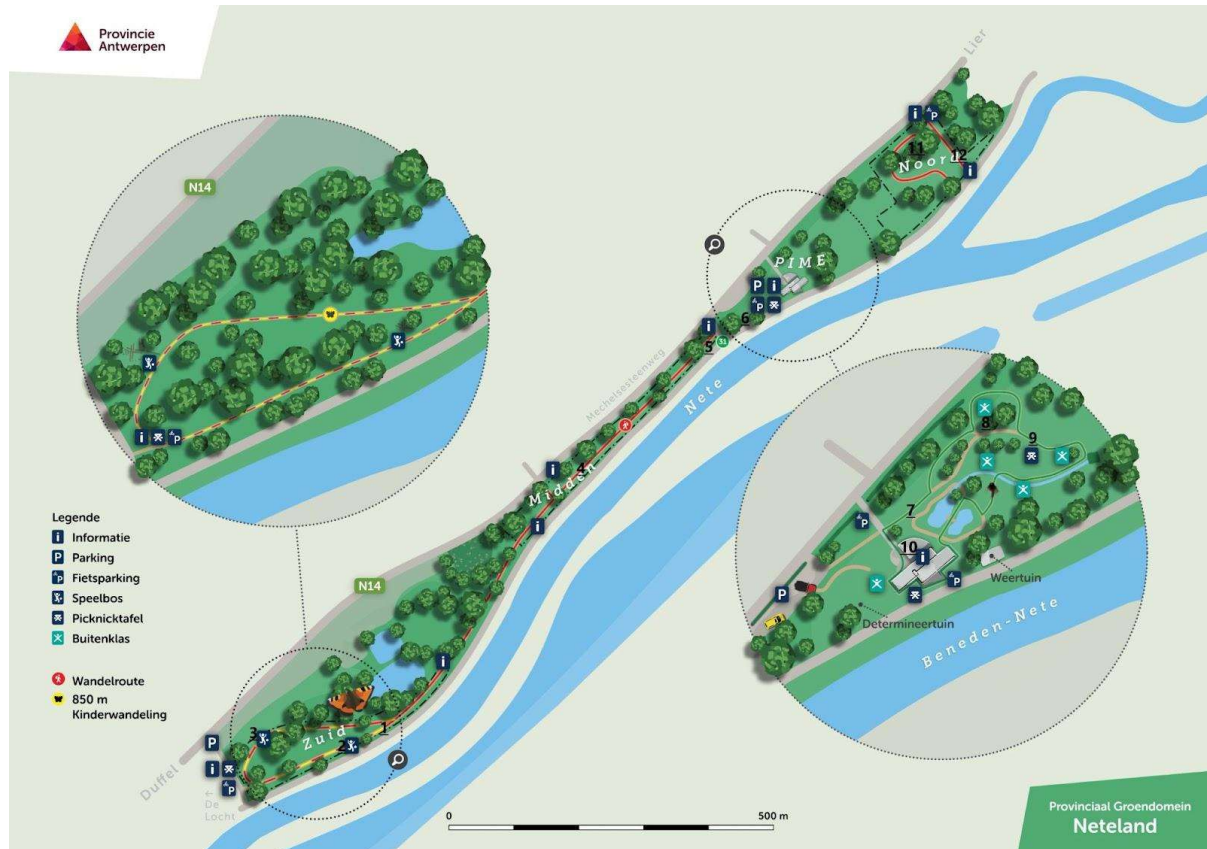
Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden: het speelbos, aan het hoog-en laag touwenparcour, kampeerplaatsen, mountainbike paadjes, pad door camping, etc. Op 2 verschillende plaatsen werd 1 teek gevonden. Vermoedelijk speelt het open en recreatieve karakter van dit domein met voornamelijk naaldbomen op een droge zandgrond een rol in de lage aantallen verzamelde teken.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
6	Ligweide	0	1	0	1	31/08/21
8	Bos	0	1	0	1	31/08/21

## 4.4.12. Neteland

Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden: aan speelelementen (waar scouts de Locht ook gebruik van maken), in deelgebied Zuid, en langs wandelweg beneden dijk. Op 2 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in lage aantallen, waaronder in het speelbos aan PIME.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
4	Langs pad	0	1	0	1	15/06/22
8	Speelbos	0	2	0	2	15/06/22

#### 4.4.13. Prinsenpark

Voor dit domein werden tijdens telefonisch overleg enkele specifieke locaties vooropgesteld: het nieuwe speelbos, waar vroeger een vossenburcht was en eventueel in heide. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 11 verschillende plaatsen werden teken gevonden, met soms vrij hoge aantallen, waaronder ook enkele in het speelbos. Daarnaast werden ook teken langs paden en infrastructurele elementen gevonden.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Aan bank	0	2	0	2	9/07/21
1	Aan bank	0	1	0	1	23/06/22
2	Langs pad	0	2	1	3	9/07/21
2	Langs pad	0	29	2	31	23/06/22
3	Aan schuilhut en banken	0	1	0	1	23/06/22
4	Langs pad	0	2	0	2	9/07/21
6	Bos	0	1	0	1	9/07/21
6	Bos	0	1	0	1	23/06/22
7	Aan bank	0	5	1	6	9/07/21
8	Bos	87	7	1	95	9/07/21
8	Bos	0	6	4	10	23/06/22
9	Langs pad	0	17	0	17	9/07/21
9	Langs pad	0	39	2	41	23/06/22
10	Aan schuilhut	0	4	0	4	9/07/21
10	Aan schuilhut	2	16	0	18	23/06/22
11	Langs pad	0	1	1	2	9/07/21
11	Langs pad	0	0	3	3	23/06/22
12	Speelbos	0	5	0	5	9/07/21

#### 4.4.14. Rivierenhof

Vanuit dit domein kwamen geen specifieke vragen en werden ook geen specifieke locaties vooropgesteld. Wel werd via mail gesuggereerd dat de meeste teken rond de oevers van de Schijn en in het moerassig gedeelte centraal in het park te vinden zouden zijn. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 14 verschillende plaatsen werden teken gevonden, zowel in het bos als aan infrastructurele elementen en paden. Ook eerder onderzoek door Heylen et al. in 2019 toonde aan dat in dit domein redelijk hoge aantallen teken aanwezig zijn, in vergelijking met andere parken in en rond de stad Antwerpen. Mogelijk vormt de Schijn hier een corridor voor reeën en teken.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Aan bank (aan vijver)	0	0	1	1	10/06/22
3	Langs pad	0	4	0	4	15/06/21
4	Bos	0	10	2	12	15/06/21
4	Bos	0	1	9	10	10/06/22
5	Langs pad	0	8	1	9	15/06/21
6	Aan bank	0	1	0	1	15/06/21
7	Aan ronde groepsbank	0	2	1	3	15/06/21
8	Aan pad	3	3	0	6	15/06/21
8	Aan pad	0	1	0	1	10/06/22
9	Aan pad	0	7	0	7	15/06/21
9	Aan pad	2	2	0	4	10/06/22
10	Bos	0	13	0	13	15/06/21
10	Bos	0	3	1	4	10/06/22
11	Langs padje om naar voetbalveld te gaan	0	12	0	12	15/06/21
12	Bos	0	1	0	1	15/06/21
12	Bos	0	2	0	2	10/06/22

13	Arboretum	1	4	0	5	15/06/21
13	Arboretum	0	1	0	1	10/06/22
14	Speelbos	0	5	0	5	15/06/21
14	Speelbos	0	3	2	5	10/06/22
16	Speeltuin	1	1	0	2	15/06/21



#### 4.4.15. Vrieselhof

Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden: in functie van plannen voor een avonturenpad in de nabijheid van de Remise, speelbos achter kasteel en andere plaatsen met mogelijke hoge densiteit aan teken. Op 15 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in soms vrij hoge aantallen, zowel in het (speel)bos als langs paden en banken.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Picknickplaats	0	1	0	1	25/05/22
2	Langs pad	0	9	1	10	7/07/21
2	Langs pad	1	9	0	10	25/05/22
3	Aan bank	0	5	0	5	7/07/21
3	Aan bank	0	18	0	18	25/05/22
4	Bos	0	12	3	15	7/07/21
4	Bos	0	33	6	39	25/05/22
5	Bos	0	11	2	13	7/07/21
5	Bos	0	15	2	17	25/05/22
6	Bos	0	1	0	1	25/05/22
7	Langs pad (mix van gemaaid gras en hoge vegetatie)	0	4	0	4	7/07/21
7	Langs pad (mix van gemaaid gras en hoge vegetatie)	0	3	0	3	25/05/22
8	Aan bank	0	2	0	2	7/07/21
9	Pichnickplaats	0	2	0	2	7/07/21
9	Pichnickplaats	0	8	0	8	25/05/22

10	(knuppel)pad	0	1	0	1	7/07/21
10	(knuppel)pad	0	3	1	4	25/05/22
11	Random poel en aan bank	0	2	0	2	7/07/21
11	Random poel en aan bank	0	3	0	3	25/05/22
12	Langs pad	0	1	0	1	7/07/21
12	Langs pad	0	2	0	2	25/05/22
13	(speel)bos	11	18	0	29	7/07/21
13	(speel)bos	0	5	0	5	25/05/22
14	Aan banken	0	2	0	2	7/07/21
14	Aan banken	0	6	0	6	25/05/22
15	Avonturenpad (trekpleister in bos)	0	1	0	1	25/05/22

#### 4.4.16. Vrijbroekpark

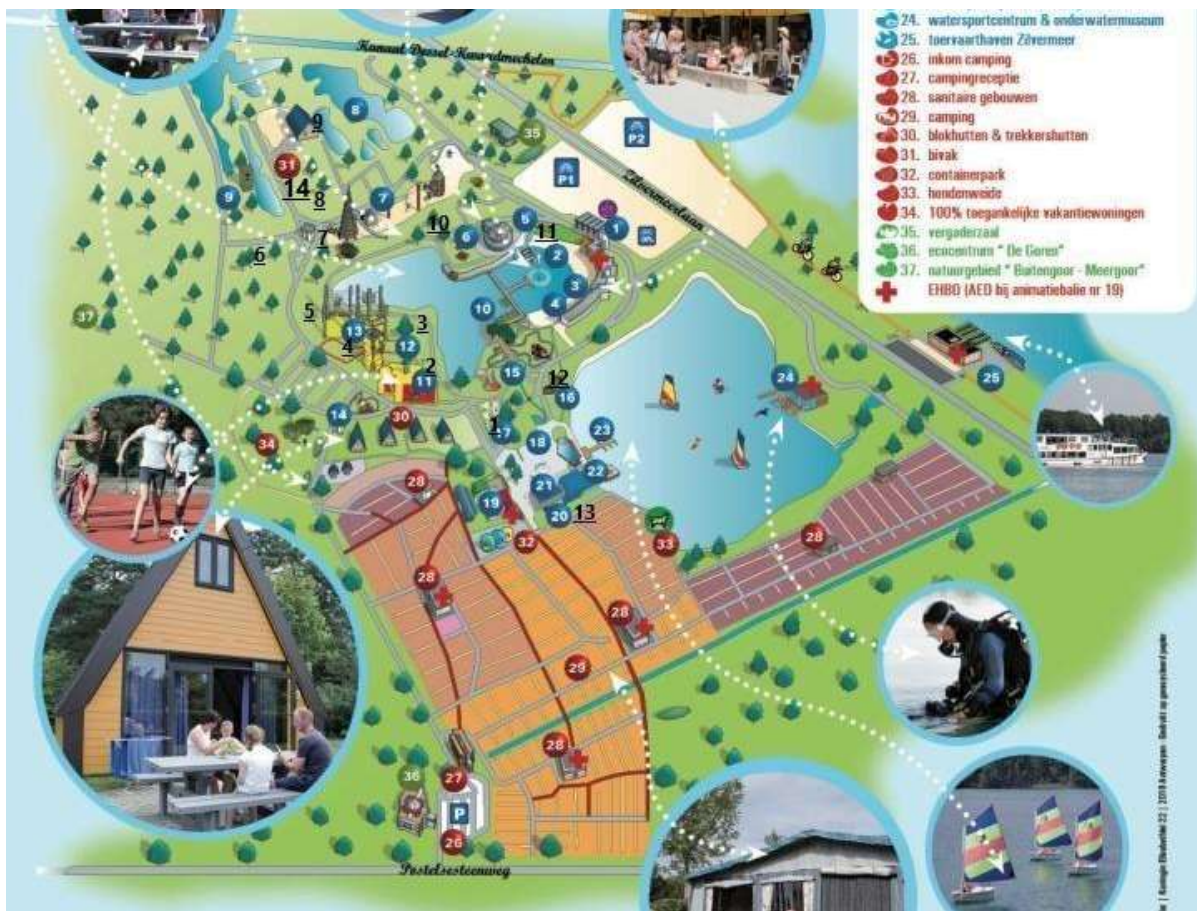
Vanuit dit domein kwam de vraag voor een voorbereidend plaatsbezoek, waarbij enkele specifieke locaties vooropgesteld werden: aan de hondenweide, hoger gras langsheen Moerasedreef, omgeving Appeldreef, omgeving speelbos, omgeving Biezenweiden, weide Wilgernis (tegenaan Vlonderbos, met wilgenschutting) etc. Op 2 verschillende plaatsen werd 1 teek gevonden.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
8	Bos	0	0	1	1	14/06/21
15	Extra: Bloemenweide	0	0	1	1	14/06/21

## 4.4.17. Zilvermeer

Vanuit dit domein werden geen specifieke locaties vooropgesteld, maar was er wel interesse om te weten te komen hoe het gesteld is in het domein op het vlak van teken en welke maatregelen zij zelf zouden kunnen nemen. Er was geen voorbereidend plaatsbezoek. Op 4 verschillende plaatsen werden teken gevonden, in lage aantallen, zowel in het bos als aan infrastructurele elementen. Vermoedelijk speelt het open en recreatieve karakter van dit domein met voornamelijk naaldbomen op een droge zandgrond een rol in de lage aantallen verzamelde teken.



Nr	Locatie	Larve	Nimf	Adult	Totaal	Datum
1	Aan fitnessstoestellen	0	0	1	1	20/06/22
4	Bos	0	1	0	1	25/06/21
10	Aan speelhuisjes	0	1	0	1	20/06/22
14	Extra: Langs pad	0	3	0	3	20/06/22

## 5. Referenties

Heylen DJA, Lasters R, Adriaensen F, Fonville M, Sprong H & Matthysen E. 2019. Ticks and tick-borne diseases in the city: role of landscape connectivity and green space characteristics in a metropolitan area. *Science of the Total Environment*, 670: 941-949.

Ruyts S, Tack W, Ampoorter E, Coipan E, Matthysen E, Heylen D, Sprong H, Verheyen K. 2018a. Year-to-year variation in the density of *Ixodes ricinus* ticks and the prevalence of the rodent-associated human pathogens *Borrelia afzelii* and *B. miyamotoi* in different forest types. *Ticks and Tick-borne diseases* 9:141-145.

Ruyts SC, Landuyt D, Ampoorter E, Heylen D, Ehrmann S, Coipan EC, Matthysen E, Sprong H, Verheyen K. 2018b. Low probability of a dilution effect for Lyme borreliosis in Belgian forests. *Ticks and Tick-borne diseases* 9: 1143-1152.