A photograph of a dirt path with prominent tire tracks, leading through a dense line of trees. The path is sandy and the trees are lush green. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

Onderzoek kleine marterachtigen langs het zandpad

Het Broekstraatje te Hilvarenbeek

Door: Reni van de Ven
In opdracht van: Brabantse Milieufederatie
Hogeschool Van Hall-Larenstein
Definitieve versie 30-10-2023

Inhoudsopgave

H1. Inleiding

§1.1. Aanleiding	Blz. 3
§1.2. Maatschappelijk kader	Blz. 3
§1.3. Doel van het onderzoek	Blz. 4

H2. Onderzoek

§2.1. Het studiegebied	Blz. 5
§2.2. Onderzoeksmethode	Blz. 6

H3. Onderzoeksbevindingen

§3.1. Interpretatie onderzoeksbevindingen	Blz. 8
§3.2. Discussie en conclusie	Blz. 9

H4. Aanbevelingen	Blz. 11
-------------------------	---------

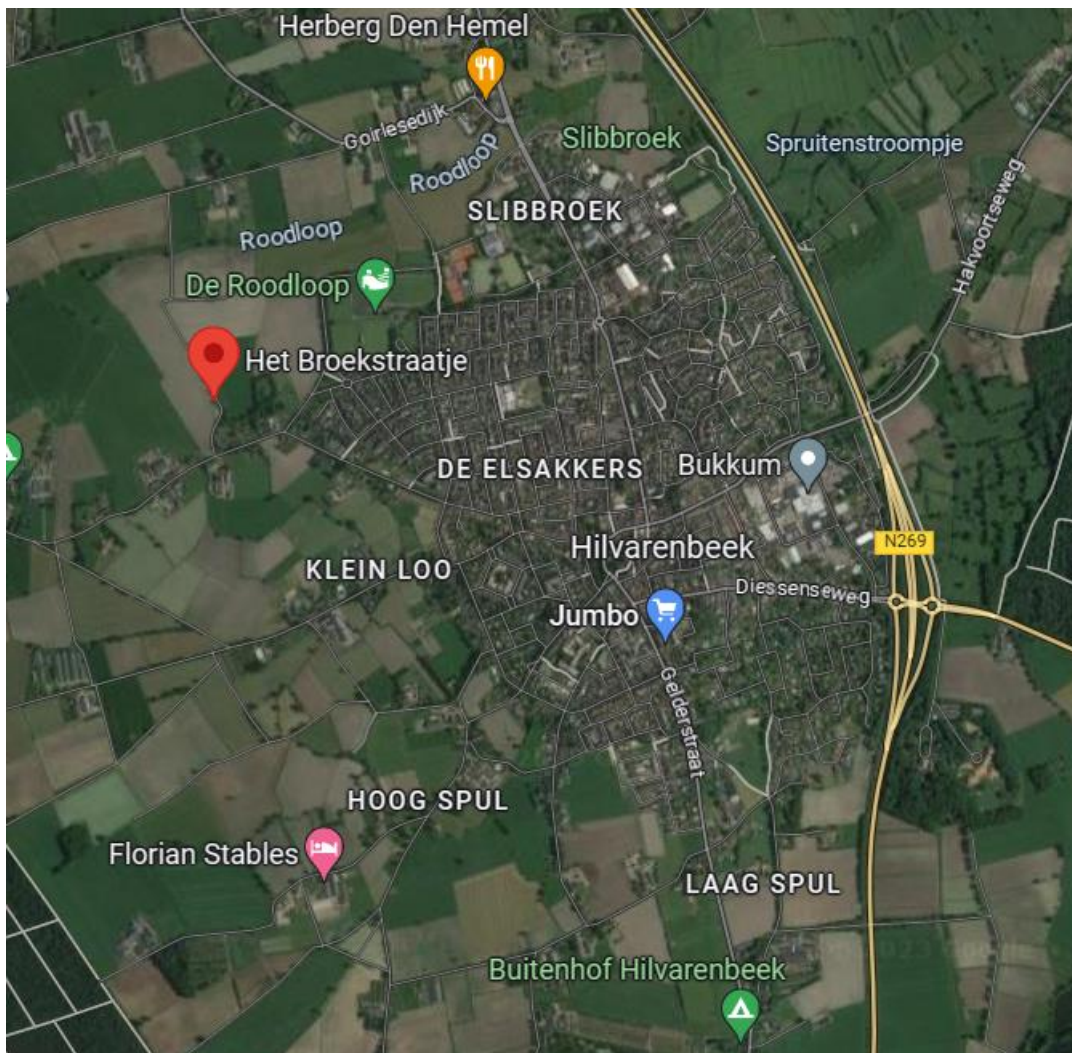
Literatuurlijst	Blz. 14
-----------------------	---------

Bijlagen	Blz. 15
----------------	---------

1. Inleiding

§1.1. Aanleiding

“Het Broekstraatje” in Hilvarenbeek is onderdeel van één van de gebieden waar de gemeente al sinds jaar en dag probeert verharding te laten plaats vinden. Al sinds 2004 (Zundert, 2004) worden vergunningen aangevraagd om te asfalteren, waarop bezwaar wordt aangetekend door de Brabantse Milieufederatie (BMF). Momenteel loopt een procedure om de “westelijke route landbouwverkeer” gerealiseerd te krijgen (Hilvarenbeek, 2021). Het Broekstraatje is hier onderdeel van.



Figuur 1: Kaart Hilvarenbeek met aan de oostzijde het studiegebied “Het Broekstraatje”

§1.2. Maatschappelijk kader

De Brabantse Milieufederatie (BMF) zet zich onder andere in voor het behoud van cultuurhistorische waarden en verhoging van natuurwaarden in Brabant. Eén van de plekken waarin deze twee samen komen is het netwerk van zandpaden in Brabant, zoals het Broekstraatje. Zandpaden zijn vaak onderdeel van de ecologische verbindingzone tussen landelijk gebied en natuurgebieden. Zij herbergen een significant grotere mate van biodiversiteit dan verharde paden (Ecologica, 2020). Op verschillende plekken in Brabant komt het behoud van zandpaden in agrarisch gebied echter in gevaar. De afgelopen jaren zijn al heel wat paden in Brabant half verhard met puin of verhard met asfalt. Dit is een groot verlies van natuurwaarden en voor het Brabantse cultureel historisch erfgoed.

In 2019 zijn Brabants Landschap (BL) en de Brabantse Hoeders begonnen de waarde van zandpaden onder de loep te nemen. Uit het onderzoeksrapport (Ecologica, 2020) kunnen de eerste conclusies worden getrokken over soorten die in hogere mate voorkomen langs zandpaden, in vergelijking met verharde paden. In 2022 is Teun Nelemans verder gegaan met het onderzoek naar zandpaden in opdracht van het BMF (Nelemans, 2022). Net als Thyme Potters voor BL (Potters, 2023). Dit rapport is het volgende steentje dat kan bijdragen aan het aantonen van de verhoogde natuurwaarden van zandpaden in agrarisch gebied.

In de voorgaande studies is onderzoek gedaan naar planten, insecten en vogelsoorten die zandpaden tot (onderdeel van) hun leefgebied rekenen. In dit onderzoek ligt de focus op kleine marterachtigen. Alle drie de kleine marterachtigen: wezel, hermelijn en bunzing, staan op de Rode Lijst van bedreigde soorten als “kwetsbaar” of “gevoelig” geregistreerd. Daarnaast zijn alle drie de soorten afhankelijk van agrarisch gebied (Zoogdiervereniging, 2020). Dit, gecombineerd met het feit dat er de afgelopen jaren waarnemingen van kleine marters in de buurt zijn gedaan, maakt het aannemelijk dat kleine marters op deze locatie te vinden zijn (waarneming.nl, 2023).

Om nu en in de toekomst goed onderbouwde ecologische standpunten voor het behoud van zandpaden te hebben, zijn de gemeenten van Goirle, Hilvarenbeek en Oisterwijk (GHO) een pilot gestart om de Basiskwaliteit Natuur (BKN) in kaart te brengen. De BKN is een initiatief van Vogelbescherming Nederland en wordt door diverse gemeenten in heel Nederland gebruikt. In de pilot van GHO werken diverse vogelwerkgroepen en (agrarische) natuurverenigingen, een imkerbond, het Waterschap en het ministerie van LNV samen (Vogelbescherming, 2021). Naar verwachting heeft de pilot een looptijd van ongeveer vijf jaar. Gedurende dit traject wordt nauwkeurig de aanwezige biodiversiteit van onverharde paden in de gemeenten GHO in kaart gebracht. Daarbij wordt gebruik gemaakt van vegetatieopnamen, sporenonderzoek en veldonderzoek met behulp van cameravallen.

De soorten die tijdens dit onderzoek worden aangetroffen, worden in een GIS-kaart verzameld. Deze soorten, zowel in kwaliteit als in kwantiteit, vormen de minimaal te behouden ecologische waarde van dit gebied. De GIS-kaart toont daarmee dus de “basiskwaliteit” waaraan deze plek in ecologisch opzicht moet voldoen vanaf het moment van invoering van de kaart. Aanpassingen aan het gebied ter bevordering van de ecologische kwaliteit mogelijk uiteraard wel gemaakt worden.

§1.3. Doel van het onderzoek

Langs het Broekstraatje zijn al onderzoeken uitgevoerd naar vegetatie, insecten en vogels die op/langs het zandpad voorkomen. Doel van dit onderzoek is het vaststellen van aanwezigheid van kleine marterachtigen in het Broekstraatje en het vastleggen van de onderzoeksgegevens in een GIS-kaart. Bij de BMF is al een GIS-kaart aanwezig met de tot nu toe verzamelde onderzoeksgegevens. De data uit dit onderzoek zal die GIS-kaart aanvullen. Zo wordt op den duur een kaart gevormd die de Basiskwaliteit Natuur in het Broekstraatje, gemeente Hilvarenbeek inzichtelijk maakt. Daarnaast worden de onderzoeksresultaten in een QGIS-applicatie geplaatst en wordt dit rapport in pdf-bestand opgemaakt. In het rapport wordt, naar aanleiding van de onderzoeksresultaten, een advies uitgebracht en aangeboden aan de Brabantse Milieufederatie, de gemeente Hilvarenbeek en de Vogelbescherming ten behoeve van het GHO-pilotproject. Het advies bevat aanbevelingen met betrekking tot het behouden en verbeteren van het leefgebied van de kleine marterachtigen wezel, bunzing en hermelijn.

2. Onderzoek

§2.1. Het studiegebied

Zoals in *Figuur 1* te zien is, wordt het Broekstraatje aan drie kanten omgeven door agrarisch gebied. Er worden voornamelijk aardappels en maïs geteeld. Aan de westkant van het Broekstraatje ligt sportveld “De Roodloop,” aan de rand van het dorp Hilvarenbeek. Het Broekstraatje zelf loopt langs het sportveld en tussen de akkers door (zie *Figuur 4*). Het gedeelte langs het sportveld is volledig met zand bedekt. Tussen het pad en de akker ligt een diepe sloot, met een smalle berm. Aan de kant van het sportveld ligt een verhoogde berm op ongeveer 30 cm hoogte naast het pad. Op deze berm staan twee rijen bomen, bestaande uit eiken en populieren. Met daartussen een ondiepe sloot, een struik- en kruidlaag vegetatie (zie *Figuur 2* en de foto op het voorblad). De steile bermrand wordt door muizen gebruikt om een hol in te maken. Camera 1 is aan een eik bevestigd, die op de bermrand aan het zandpad staat.



Figuur 2: V.l.n.r. Sloot tussen akker en pad, muizenhol in steile bermrand, ondiepe sloot en bomen in berm langs sportveld

Het pad dat tussen de akkers door loopt is grotendeels bedekt met gras. Hier is de bermvegetatie hoger, breder en dichter van structuur, met aan de noordzijde wederom een sloot. Dit is dichte grasvegetatie en her en der dicht braamstruweel met enkele solitaire elzen- en eikenbomen ertussen. Het pad is smaller en slingert een beetje. In het achterste gedeelte, bij camera 3 en 4 is langs de bovenzijde van het pad een rij eenstijlige meidoorns met een dichte kruidlaag te vinden. Camera 3 en 4 zijn beide onderin een meidoorn bevestigd (zie *Figuur 3*). Camera 2 is langs de slootrand om een els bevestigd.



Figuur 3: V.l.n.r. noordoostkant Broekstraatje, camera 4 in meidoorn, bermstruweel langs pad noordkant Broekstraatje

§2.2. Onderzoeksmethode

Om vast te kunnen stellen of, en zo ja, welke van de drie soorten kleine marterachtigen wezel, hermelijn en bunzing aanwezig zijn in het studiegebied, wordt allereerst een literatuurstudie uitgevoerd naar de leefwijze van kleine marterachtigen. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van camera's en lokaas. Gedurende acht weken wordt met behulp van vier Bushnell HD camera's veldonderzoek gedaan in Het Broekstraatje te Hilvarenbeek. De camera's zijn voor dit onderzoek aangeboden door de Werkgroep Kleine Marterachtigen van de zoogdiervereniging. Het onderzoek vindt plaats in de periode 21 augustus – 16 oktober 2023. In deze periode verlaten jonge marters het nest en gaan zij op zoek naar een eigen vestigingsplaats. De kans om marters waar te nemen is in deze tijd van het jaar dus groot.

De camera's worden strategisch geplaatst om de kans op waarnemingen van kleine marters zo groot mogelijk te maken. Dat betekent dat de camera's laag bij de grond worden geplaatst en zich richten op de meest waarschijnlijke plaats om marters te spotten. Dat kan een goed beschutte plek zijn met dichte bermvegetatie, en/of langs lijnvormige elementen als oevers, heggen of houtwallen. Ook wordt rekening gehouden met de stand van de zon en een goede verspreiding van de camera's over het studiegebied. Bij de plaatsing van de camera's is rekening gehouden met de in het document "Tips en advies voor het toepassen cameravallen" van Jeffrey Peereboom beschreven adviezen, voor zover dat in de praktijk mogelijk was (Peereboom, 2019). Ook uit het NEM Verspreidingsonderzoek Marters: inventariseren met cameravallen is advies gewonnen (La Haye, 2022).

In de praktijk bleken er obstakels te zijn bij het ophangen van de camera's. In *figuur 4* is te zien dat de camera's niet evenredig over het studiegebied verdeeld zijn. In het meest linker gedeelte van het Broekstraatje was geen of amper overgangsvegetatie te vinden tussen de maïsakker en het pad. De overkant van het pad bestond grotendeels uit een haag, waarin ook geen camera te plaatsen was. Een paal plaatsen was ook geen optie, omdat daarvoor te weinig ruimte tussen de akker/haag en het pad was. Omdat door het (zo goed als) ontbreken van een berm daar de kans op kleine marterachtigen zeer gering was is besloten deze kant van het Broekstraatje in dit onderzoek niet mee te nemen. En is het onderzoek gericht op de meest waarschijnlijke vindplaatsen van kleine marters.

De camera's blijven tijdens het gehele onderzoek op dezelfde plaats hangen. De camera's zijn zodanig ingesteld dat er een foto wordt gemaakt op het moment dat de bewegingssensor wordt geactiveerd. Zowel overdag als 's nachts kunnen foto's worden gemaakt waarop zichtbaar is wat er door de camera wordt vastgelegd.



● = camera

Figuur 4: Het onderzoeksgebied met geplaatste camera's

In week 4, 5 en 8 wordt bij camera 1 en camera 3 lokaas geplaatst in de vorm van sardientjes. Om kleine marters die op het lokaas afkomen goed vast te kunnen leggen worden deze twee camera's tijdelijk op video modus ingesteld. Bij activering van de bewegingssensor wordt een filmpje van 30 seconden opgenomen. Na verwijdering van het lokaas worden alle camera's weer op foto modus ingesteld.

Iedere twee weken worden de batterijen in de camera's omgewisseld en worden de SD-kaarten uit de camera's uitgelezen. Relevante foto's worden gedocumenteerd onder het juiste cameranummer (1 t/m 4) en met vermelding van de vastgelegde soort. Bij twijfel over de vastgelegde diersoort wordt de foto voorgelegd aan leden van de werkgroep kleine marterachtigen voor een expertise beoordeling. De dag en het tijdstip waarop een foto is genomen zijn op de camera zelf ingesteld.

Mochten tijdens het onderzoek andere interessante wilde diersoorten dan de drie kleine marterachtigen met de camera worden waargenomen, dan worden deze ook vastgelegd in de GIS-kaart voor de Basiskwaliteit Natuur. Dit kunnen bijvoorbeeld prooidiersoorten van kleine marters zijn, of andere (zeldzame) Rode Lijst soorten die het vermelden waard zijn. Alledaagse soorten, zoals houtduiven en kauwen worden niet in de data opgenomen. Net als huisdieren.

Gedurende de acht weken van het onderzoek wordt een fotologboek bijgehouden waarin alle gebeurtenissen en bijzonderheden die van invloed op het onderzoek kunnen zijn worden opgenomen (Zie Bijlage 1). Recreanten worden geïnformeerd middels een briefje dat bij iedere camera wordt opgehangen. Hierop staat vermeld met welk doel de camera's er hangen, wie ze heeft opgehangen en een e-mailadres voor vragen en opmerkingen.

3. Onderzoeksbevindingen

In dit hoofdstuk wordt een inventarisatie gemaakt van de soorten die op de vier camera's zijn vastgelegd.

§3.1. Interpretatie onderzoeksbevindingen

Gedurende het onderzoek zijn zowel foto's als filmpjes gemaakt met de vier camera's. Op 2 en 8 september zijn marters voor camera 4 verschenen, zie *Figuur 5*. Na bestudering van leden van de Werkgroep Kleine Marterachtigen is vastgesteld dat het ofwel om een bunzing, dan wel een steen- of boomarter gaat. Het beeld is niet scherp genoeg om dit met zekerheid vast te kunnen stellen. Op de filmpjes zijn meerdere muizen vastgelegd. Zij zijn 's nachts in beeld verschenen, waardoor niet met 100% zekerheid kan worden gesteld om welke soort muizen het gaat. Ook dit beeld is voor analyse aan de leden van de WKM voorgelegd. Hoogstwaarschijnlijk zijn het gewone bosmuizen. Alhoewel de wezel en hermelijn een voorkeur hebben voor (woel)muizen, kunnen hermelijnen indien nodig overstappen op haasachtigen (Westra, 2018). Hazen zijn gedurende het onderzoek regelmatig duidelijk op beeld verschenen (zie *Figuur 7*, Bijlage 2).



Figuur 5: Marters in het studiegebied

Bovenstaande foto's in *Figuur 5* sluiten aan bij de waarneming op 23 augustus '23 (zie fotologboek Bijlage 1). In de avondschemering is die dag mogelijk een zichtwaarneming gedaan van een marter. Het dier schoot snel het pad over en verdween de dichte berm in. Andere soorten die zijn waargenomen in het gebied zijn voornamelijk vogels, o.a. gaai, koolmees, roodborst, slechtvalk en groene specht. Van de gaai is d.m.v. een filmpje vastgesteld dat die de berm gebruikt om eikels in te verstopten. Bij het ophalen van de camera's op 16 oktober is in de greppel naast camera 1 een bruine kikker waargenomen (zie *Figuur 8* Bijlage 2), een prooidier van de bunzing.

Factoren die van invloed zijn op het onderzoek

Helaas hebben op 18 september in de berm waar camera 1 geplaatst was grootschalige kap- en snoeiwerkzaamheden plaatsgevonden. De struik- en kruidlaag in de berm zijn hierdoor ook grotendeels vernield.

Recreanten met honden zijn dagelijks door de camera's waargenomen. Ook enkele katten waren 's nachts actief in het gebied. Meerdere honden en katten hebben aan het lokaas gelikt en er zelfs overheen geplast. Deze geursporen zijn mogelijk ook van invloed op het gedrag van marters m.b.t. het wel of niet naderen van het lokaas voor de camera.

§3.2. Discussie en conclusie

In deze paragraaf worden de onderzoeksgegevens ter discussie gesteld en worden waar mogelijk conclusies met betrekking tot de aanwezigheid van marters in het Broekstraatje getrokken.

Onderzoeksmethode

De aanwezigheid van marters in het gebied is aangetoond, alleen is niet met zekerheid vast te stellen om welke soorten het precies gaat (zie *Figuur 5*). Marters kunnen zich door de dichte bermvegetatie langs het pad verplaatsen. Wezels kunnen zich ondergronds door mollanden verplaatsen. Daarnaast zijn kleine marters erg snel, waardoor ze zich zelfs bij doorkruising van het beeld niet altijd goed laten vastleggen. De foto's in *Figuur 5* onderstrepen dit feit.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de op dat moment beschikbare middelen. Echter is onderzoek naar succesvollere onderzoeksmethoden voor kleine marterachtigen in volle gang. Zowel op de website van de Stichting Kleine Marters (marters, 2023) als in adviezen van andere experts worden diverse nieuwe onderzoeksmethoden beschreven en de resultaten van het werken met deze methoden besproken.

Tijdens het onderzoek zijn onverwacht grootschalige kapwerkzaamheden uitgevoerd in de berm aan de oostzijde van het gebied. Hierdoor hebben aanwezige marters zich binnen het gebied mogelijk tijdelijk verplaatst. De berm bood immers door de vernieling van de onderlaag van de vegetatie niet voldoende beschutting meer. In dat geval is het mogelijk dat er marters terugkomen wanneer de onderlaag hersteld is.

Inrichting studiegebied

Kleine marterachtigen komen van oudsher in Nederland voor in kleinschalig agrarisch cultuurlandschap dat lekker rommelig is: oude schuurtjes, houtstapels en ruige akkerranden vormen ideale nestplaatsen. Heggen en sloten met een brede berm vol dichte, ruige vegetatie bieden zowel foerageermogelijkheden, als goede rust- en verblijfplaatsen. Het Broekstraatje is onderdeel van een grootschaliger cultuurlandschap, maar heeft veel potentie als habitat voor kleine marterachtigen.

Aan de zuidkant van het gebied is camping de Flierefluiter gevestigd. Hier zijn fruitbomen en heel veel heggen te vinden. Daarnaast liggen een aantal boerderijen en nog een camping, het Achterste Loo (zie *Figuur 6*). Allen bieden mogelijk nest- en voedselkansen voor marters.

De dichte bermen langs het pad en de sloten aan met name de noord- en oostkant van het gebied zijn enkele meters breed en bieden een goede leefomgeving voor kleine marterachtigen en hun prooidieren. Kleine marters hebben deze beschutting nodig in het gebied, zeker als daar recreanten en honden voorkomen. De paden en sloten vormen lijnvormige elementen waar zij zich graag langs bewegen. De camera's hebben zowel marters als muizen en hazen vastgelegd. Voedsel is hier dus aanwezig. De dichte vegetatie in de bermen vormt goede verstoppplaatsen voor kleine marterachtigen, met name aan de noordkant. Mooi om te zien is dat de eenstijlige meidoorn hier volop aanwezig is. Deze soort staat bovenaan de bomenlijst in bijlage 1 van de beheerwijzer kleine marterachtigen (Westra, 2018).

De randen van de akkers aan de westkant van het gebied bieden geen beschutting. (Zie de bruin gekleurde gebieden links en rechts van het pad in *Figuur 6*). Hier ontbreekt iedere vorm van een berm volledig. Het aanleggen van een berm zou daar dan ook zeer gewenst zijn. Zo kan een verbinding gevormd worden tussen de campings en boerderijen aan de zuidkant van het gebied en het foerageergebied aan de noordkant van het Broekstraatje.



Figuur 6: Kansen voor de marter, campings en boerderijen tussen de akkers

Gelukkig ligt er wel een mooie berm met greppel langs camping de Flierefluiter en het weiland erboven. De breedte van de berm varieert van 2,5m tot 5m breed, met daarin brandnetel- en braamstruweel, riet en grote solitaire bomen. Ook zijn gewone vlier, hazelaar en kardinaalsmuts waargenomen. De dichtheid van de vegetatie biedt weinig nestgelegenheid, maar is wel geschikt als foerageergebied voor marters. Echter ontbreekt er dus wel een cruciaal verbindingsstuk tussen het weiland en de noordkant van het gebied.

Bureauonderzoek naar kadastragegevens (Kadaster, 2023) wijst uit dat het pad aan de westkant van het Broekstraatje 10m breed zou moeten zijn (inclusief bermen). Echter is het in de praktijk 6,5 tot 7m breed.

Conclusies met betrekking tot mogelijke waarnemingen van marters

Zoals beschreven in §3.1, zijn (kleine) marters waargenomen in het studiegebied. Prooien van kleine marters zijn ook waargenomen gedurende dit onderzoek.

Op hemelsbreed 3,6 km ten noorden van het studiegebied is op 9 oktober '23 een hermelijn waargenomen door een lokale vrijwilliger.

4. Aanbevelingen

Onderzoeksmethode

Alleen camera onderzoek (met lokaas) blijkt niet de meest effectieve onderzoeksmethode. Zoals in voorgaand hoofdstuk besproken is, zijn er marterachtigen op camera vastgelegd, maar is niet met zekerheid te zeggen om welke soorten het gaat. Wat betreft de te gebruiken onderzoeksmethode is de aanbeveling nieuwe onderzoeken naar marterachtigen met de nieuw voorhanden onderzoeksmethoden uit te voeren. De Stichting Kleine Marters (SKM) adviseert een combinatie van onderzoeksmethoden te gebruiken, afhankelijk van de te onderzoeken soort en het doel van het onderzoek. Voorbeelden van nieuwe methoden zijn de Mostela, sporenbus en buiscam (marters, 2023).

Het is aan te bevelen het onderzoek naar kleine marters voort te zetten in dit gebied. Alle drie de soorten staan op de Rode Lijst van zoogdiersoorten. Dit zijn soorten die uit Nederland dreigen te verdwijnen (LNV, 2016). Het is raadzaam te investeren in (één van) de hierboven genoemde nieuwe onderzoeksmethoden om de kans dieren scherp op beeld te krijgen en goed te kunnen determineren te vergroten.

Tevens is het aan te bevelen een volgend onderzoek eerder in het jaar uit te voeren om vernieling/verstoring van het studiegebied door snoei- en kapwerkzaamheden gedurende het onderzoek zoveel mogelijk te voorkomen. Al in juni beginnen de eerste jonge marters met rondscharrelen buiten het nest. Tussen juli en september gaan de jonge dieren op zoek naar nieuwe territoria. In juli en augustus zijn er goede kansen de dieren waar te nemen en worden over het algemeen minder snoei- en kapwerkzaamheden dan in september uitgevoerd.

Inrichting studiegebied

Het verkeer is een van de grootste doodsoorzaken van marterachtigen (Westra, 2018). Een verharding van het zandpad in het studiegebied leidt hoogstwaarschijnlijk tot meer verkeer dat harder rijdt en dus tot een toename van verkeersslachtoffers. Voor de marters in het gebied vormt verharding van de weg een enorme bedreiging. En vormt het een barrière voor migratie naar andere delen van het territorium.

Aan de noordkant van het gebied voldoen de bermen aan beide zijden van het pad over het algemeen als leefgebied voor marters. Er ontbreken echter nog geschikte nestgelegenheden. Het aanleggen van takkenhopen, takkenrillen, steenhopen of nestkasten kan leiden tot vestiging van martersoorten. Aan de noordzijde van het pad is de berm tussen de westkant van het gebied en de houtwal richting de Roodloop 4m breed. Daar staat een grote solitaire elzenboom, waarnaast een takkenhoop van 3m lang, 2m breed en 1m hoog geplaatst kan worden volgens de bouwmethode beschreven in de beheerwijzer (Westra, 2018). Deze locatie is gekozen, omdat marters zich in deze berm door camera 4 hebben laten vastleggen. Mocht er een nestkast ter beschikking zijn, dan kan deze in het dichte braamstruweel aan de zuidzijde van dit pad geplaatst worden.

In de berm aan de oostkant van het Broekstraatje zijn de meeste prooidieren voor kleine marters vastgelegd in dit onderzoek. Deze berm ligt direct aan het sportveld. Vanwege de licht- en geluidsoverlast van de sporters op dit veld is de verwachting dat marters zich hier niet permanent zullen vestigen. Echter is dit wel belangrijk foerageergebied. Daarom is voor deze berm de aanbeveling de kruid- en struiklaag goed te onderhouden, zodat marters zich hier goed aan het zicht kunnen onttrekken wanneer ze er gaan jagen. Om de onderlaag een betere structuur te geven mogen er meer vrucht- en notendragende inheemse planten gaan groeien. De gewone vlier en hazelaar zijn inheemse soorten die een dichte struiklaag kunnen vormen tussen de dubbele bomenrij van eiken en populieren in deze berm.

Naar aanleiding van de conclusie in §3.2 heeft de noordwestkant van het Broekstraatje de meeste aandacht wat betreft een verbetering van de inrichting van het gebied. Allereerst is het belangrijk vast te stellen waar precies de perceelgrenzen liggen. Als er inderdaad 3m pad ontbreekt, moet deze teruggeven worden voor de aanleg van een berm. Een berm van 3m breed vormt het verbindende element tussen de noord- en zuidkant van dit gebied, waarlangs marters zich kunnen verplaatsen en kunnen foerageren.

Deze berm mag bestaan uit een dichte ruige vegetatie in verschillende hoogten. Dat betekent een afwisseling tussen een kruidenrijke onderlaag, struweel met bramen en brandnetels en een struiklaag met bijvoorbeeld gewone vlier, hazelaar en eenstijlige meidoorn. Al deze soorten komen in het Broekstraatje al voor en breiden zich, wanneer de ruimte geboden wordt, waarschijnlijk gemakkelijk uit. Aanplant is dus wellicht niet eens nodig. Toch is het verstandig een aantal vlieren, meidoorns en hazelaren aan te planten om een goede basis voor de berm te leggen. De brandnetels en bramen zullen zich er spontaan tussen vestigen. Mocht verdere aanplant na verloop van tijd toch nodig zijn, dan kan de lijst in bijlage 1 van de beheerwijzer kleine marterachtigen (Westra, 2018) geraadpleegd worden.

Omdat nestgelegenheid aan de westkant van het gebied ontbreekt, is het ook raadzaam een takkenhoop aan te leggen. Deze kan geplaatst worden waar de berm 5m breed is, op de grens tussen camping de Flierefluiter en het weiland. Voor de aanleg van takkenhopen en takkenrillen kan de zogenaamde Stimuleringsregeling Landschap (Stila) aangevraagd worden (Brabant, 2023).

Overige aanbevelingen

Het is belangrijk dat kleine marterachtigen niet verstoord worden in hun leefomgeving. De kap- en snoeiwerkzaamheden waren niet vooraf gecommuniceerd en zouden eventueel aanwezige dieren hebben verjaagd. Alhoewel deze werkzaamheden in september normaal zijn, lijkt in dit geval geen vooronderzoek uitgevoerd te zijn naar de aanwezigheid van (bedreigde) soorten in de bomen die gekapt zijn. Het is essentieel dat hier beter toezicht op wordt gehouden en de gemeente niet nogmaals verrast wordt door onaangekondigde werkzaamheden.

Het Broekstraatje is momenteel geen onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Er liggen mooie kansen hier wel verbinding mee te maken. Op hemelsbreed 145m ten noorden van het Broekstraatje ligt de beek "De Roodloop." De zuidkant van de Roodloop is al onderdeel van het natuurnetwerk en bestaat uit kruiden- en faunarijk grasland en ruigteveld. De noordkant wordt momenteel omgevormd van landbouwgrond naar natuur (Noord-Brabant, 2023). Tussen het Broekstraatje (aan de noordkant) en de Roodloop ligt al een verbindingsstrook in de vorm van een houtwal. Ook het Kooystraatje verbindt de twee met elkaar.

Ten oosten van het studiegebied liggen diverse geschikte leefgebieden voor kleine marters, zoals kruiden- en faunarijk grasland en vochtig hooiland. Echter zijn deze moeilijk bereikbaar, omdat de Tilburgseweg en de Provincialeweg er tussen zitten. Het is aan te bevelen onderzoek te doen naar verbindingsmogelijkheden van het studiegebied met het natuurnetwerk aan de westkant van de Tilburgseweg en Provincialeweg. Liggen er al verbindingzones en zo ja, functioneren ze als een veilige oversteek voor kleine marters en worden ze ook daadwerkelijk door marters gebruikt?

Ten westen van het studiegebied wordt ook grond omgevormd naar natuur naast de waterloop en is vochtig hooiland met een poel te vinden. Het is aan te bevelen onderzoek te doen naar de verbindingsmogelijkheden tussen het Broekstraatje en het vochtig hooiland.

Aanbevelingen op een rij

- Behoud het zandpad, verhard het pad niet
- Gebruik bij toekomstige onderzoeken naar kleine marterachtigen nieuwe onderzoeksmethoden zoals de Mostela
- Voer onderzoek vóór september uit i.v.m. snoei- en kapwerkzaamheden
- Leg aan de noord- en westzijde van het gebied takkenhopen en indien mogelijk een nestkast onder het braamstruweel aan volgens de methode in de Beheerwijzer kleine marterachtigen, eventueel m.b.v. de Stila regeling
- Verdicht de berm aan de oostkant door een kruidlaag te creëren en gewone vlier en hazelaar aan te planten
- Onderzoek waar aan de westkant de perceelgrenzen precies liggen en leg een berm aan met gewone vlier, hazelaar en eenstijlige meidoorn
- Houd goed zicht op kap- en snoeiwerkzaamheden en onderneem actie indien illegale kap geconstateerd wordt
- Doe onderzoek naar mogelijkheden tot verbinding met het NNB aan zowel de oost- als westkant van het Broekstraatje

Literatuurlijst

- Brabant, P. N. (2023). https://www.brabant.nl/applicaties/producten/stimuleringsregeling_landschap_subsidie_158408. Opgehaald van www.brabant.nl.
- Ecologica. (2020). *Natuurwaarden van zandwegen in agrarisch gebied*. Haaren: Stichting Het Brabants Landschap.
- Hilvarenbeek, G. (2021, 12 27). <https://www.hilvarenbeek.nl/nieuws/artikel/groen-licht-voor-westelijke-route-landbouwverkeer>. Opgehaald van www.hilvarenbeek.nl.
- Kadaster. (2023). *Kadastraal perceel HVR00 P 2237 - Perceelloep*. Opgehaald van www.kadaster.nl.
- La Haye, M. &. (2022). *NEM Verspreidingsonderzoek Marters: inventariseren met cameravallen*. Zoogdierverseniging, WUR, Silvavir.
- LNV, M. v. (2016). <https://minInv.nederlandsesoorten.nl/content/rode-lijsten>. Opgehaald van Ministerie van LNV.
- marters, S. k. (2023). <https://stichtingkleinemarters.nl/onderzoeksmethoden/>. Opgehaald van <https://stichtingkleinemarters.nl>.
- Nelemans, T. (2022). *De vergeten waarde en bescherming van onverharde paden*. Tilburg: Brabantse Milieufederatie.
- Noord-Brabant, P. (2023). <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=aadeed0954ee4cebaa058ed0ae6a4c40>. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant.
- Peereboom, J. (2019). *Tips en advies voor het toepassen cameravallen*. Werkgroep kleine marterachtigen.
- Potters, T. (2023). *Zandpaden en hun waarde in agrarisch gebied*. Haaren: Brabants Landschap.
- Vogelbescherming. (2021, 04 21). <https://www.vogelbescherming.nl/docs/b4a73c3c-08b2-46d4-9369-e00dea0d49a6.pdf>. Opgehaald van www.vogelbescherming.nl.
- waarneming.nl. (2023). <https://waarneming.nl/observation/287194222/>. Opgehaald van www.waarneming.nl.
- Westra, S. A. (2018). *Beheerwijzer Landschappelijke maatregelen voor kleine marterachtigen*. Zoogdierverseniging.
- Zoogdierverseniging. (2020). *Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren*. Nijmegen: Ministerie van LNV.
- Zundert, E. v. (2004, 02 19). "De fantastische kansen van het zandpad". *Brabants Dagblad*.

Bijlage 1: Fotologboek

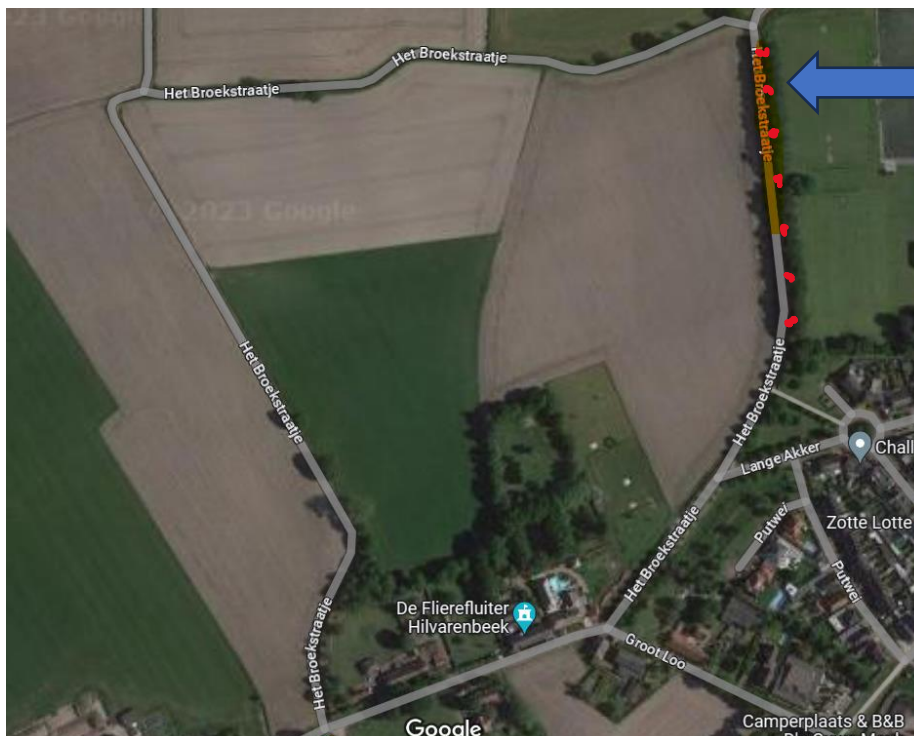
Op maandag **21 augustus** zijn cameravallen 1, 3 en 4 geplaatst. Op woensdag **23 augustus** is camera 2 geplaatst, omdat nog niet de juiste beveiliging beschikbaar was om de camera tegen diefstal te beveiligen. Na het plaatsen van camera 2 op 23 augustus, tijdens de avondschemering, heeft onderzoekster **mogelijk een marter waargenomen tussen camera 2 en camera 3.**

Op **28 augustus** is om 18u 's avonds een haas op camera 3 vastgelegd.

Op dinsdag **5 september** om 13.30u 's middags is camera 1 door een passant de berm in gedraaid. Op woensdag **6 september** was ik 's ochtends gelukkig alweer aanwezig om de camera's uit te lezen en heb ik de camera terug gedraaid.

Op maandag **18 september** zijn er twee lokaas stations geplaatst in de vorm van een blik sardientjes op een paaltje. Volgens de methode van de Stichting Kleine Marters (SKM) bij camera 1 en camera 3. Op dezelfde dag is door onderzoekster geconstateerd dat er kapwerkzaamheden in de berm bij camera 1 zijn uitgevoerd: 7 grote bomen zijn gekapt en de kruidlaag is grotendeels vernield. Het lokaas station is desondanks toch geplaatst, maar de kans een kleine marterachtige vast te leggen is met de werkzaamheden significant gedaald.

25 september '23 heeft een telefoongesprek met mevrouw Romme van de gemeente Hilvarenbeek plaatsgevonden, n.a.v. bomenkap Het Broekstraatje. Zij zegt geen opdracht te hebben gegeven voor het kappen van de populieren (wel voor snoeien), maar geeft als verklaring dat de populieren ooit zijn gepland om de eiken uit de wind te houden. En nu de eiken groot genoeg zijn kunnen de populieren weg. Zij verwijst verder als mogelijke opdrachtgever naar de KNVB. Het sportveld zou afgekeurd zijn, omdat de boomkronen voor de sportlampen op het veld hangen. Door onderzoekster is geconstateerd dat het inderdaad de bomen achter de sportlampen zijn die gekapt zijn. Echter was snoeien van takken toereikend geweest om dit probleem op te lossen.



In rood gekleurd de plek waar 7 bomen zijn gekapt. De pijl wijst naar de locatie van camera 1.

Op maandag 25-9 is op verzoek een mail met foto's van de kapwerkzaamheden verstuurd aan mevrouw Romme. Met de toezegging dat mevrouw uit gaat zoeken wie verantwoordelijk is voor de kapwerkzaamheden. Bij oplevering van dit rapport is hier nog geen antwoord op gekomen.



Kapwerkzaamheden 18 september '23: ook de ondergroei in de berm is grotendeels vernield

Op 29 september is het maïs op de akker tegenover camera 3 en 4 gemaaid.

Op 2 oktober zijn de camera's opnieuw uitgelezen. Te zien is dat het lokaas station tegenover camera 3 al na 3 dagen vernield is door een hond. Die bij camera 1 is wel blijven hangen. Daar zijn meerdere gewone bosmuizen waargenomen (dit filmpje is op 6 oktober ter beoordeling voorgelegd aan de werkgroep kleine marterachtigen), een gaai, een koolmees en een groene specht.

9 oktober zijn wederom twee lokaasstations geplaatst bij camera 1 en 3. Deze zijn tot 16 oktober blijven hangen. De keuze is wederom op deze twee camera's gevallen omdat er voor camera 2 en 4 niet voldoende ruimte was om lokaas te plaatsen.

Op 16 oktober '23 zijn de camera's verwijderd. Na uitlezing bleek op camera 4 een raaf te zijn vastgelegd! De lokaas stations hebben helaas alleen honden en katten opgeleverd.

Bijlage 2: Foto's opvallendste soorten



Figuur 7: Hazen in het studiegebied t.h.v. camera 4



Figuur 8: Gaai die een eikel in de berm verstoppt (lokaas op de achtergrond), een bruine kikker in de greppel en muis 's nachts gefilmd, allen t.h.v. camera 1