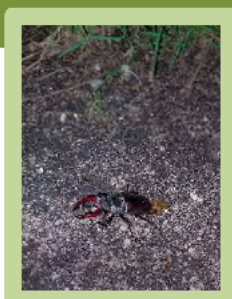


NATUURTOETS GEBRUIK MOUNTAINBIKEROUTES RIJK VAN NIJMEGEN

Toetsing Wet natuurbescherming en
Natuurnetwerk Nederland



NATUURBALANS – LIMES DIVERGENS BV

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Projectnummer: 21-104

NATUURTOETS

Gebruik mountainbikeroutes Rijk van Nijmegen

Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

In opdracht van: Provincie Gelderland

Opgesteld door: 

Projectnummer: 21-104

Datum: 27 december 2021



Rapporttitel	
Natuurtoets gebruik mountainbikeroutes Rijk van Nijmegen. Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland.	
Getekend voor akkoord	
Naam en functie vertegenwoordigingsbevoegde	[REDACTED]
Handtekening	[REDACTED]
Datum	27 december 2021

Colofon

© 2021 Natuurbalans - Limes Divergens BV / Provincie Gelderland

Tekst en samenstelling: [REDACTED]
 Eindverantwoordelijk: [REDACTED]
 Met medewerking van: [REDACTED]
 Projectnummer: 21-104
 In opdracht van: Provincie Gelderland
 Foto's omslag: Deel van de route Mook [REDACTED]; inzet: zandhagedis, vliegend hert en hazelworm ([REDACTED]).

Wijze van citeren: [REDACTED] 2021. Natuurtoets gebruik nieuwe mountainbikeroutes Rijk van Nijmegen. Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Projectnr. 21-104. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de provincie Gelderland en Natuurbalans - Limes Divergens BV noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd. Gegevens die afkomstig zijn uit de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Natuurbalans - Limes Divergens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Natuurbalans - Limes Divergens BV. De provincie Gelderland vrijwaart Natuurbalans - Limes Divergens BV voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.



Natuurbalans - Limes Divergens BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Natuurbalans - Limes Divergens BV is gecertificeerd door EBN Certification en voldoet aan de eisen gesteld in de norm ISO 9001:2015.



INHOUD

1	INLEIDING.....	5
1.1	Achtergrond	5
1.1.1	Mountainbikeroutes Rijk van Nijmegen	5
1.1.2	Toetsing aan de Wet natuurbescherming	6
1.1.3	Handhavingsverzoeken VNC.....	7
1.2	Aanleiding	7
1.2.1	Beoordeling natuurtoets 2018 door provincie Gelderland	7
1.2.2	Toetsing aan het Gelders Natuurnetwerk	8
1.3	Probleemstelling	8
1.4	Opdrachtformulering	9
1.5	Doelstelling	9
2	ONDERZOEKSGBIED EN -METHODEN.....	11
2.1	Onderzoeksgebied en activiteiten	11
2.2	Stappenplan	12
2.3	Bureauonderzoek.....	12
2.4	Veldonderzoek quick scan.....	12
2.5	Soortgericht veldonderzoek.....	14
2.6	Opzet natuurtoets.....	14
3	LITERATUURSTUDIE: EFFECTEN VAN MOUNTAINBIKEN OP NATUUR	21
3.1	Algemeen	21
3.2	Effecten op reptielen	22
3.3	Effecten op vogels.....	23
4	QUICK SCAN WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING.....	25
4.1	Inleiding.....	25
4.2	Archiefonderzoek.....	25
4.3	Vaatplanten en mossen	26
4.4	Vleermuizen	27
4.5	Grondgebonden zoogdieren	27
4.6	Broedvogels.....	28
4.7	Reptielen	29
4.8	Amfibieën.....	30
4.9	Vissen	30
4.10	Ongewervelden	30
5	DAS	33
5.1	Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes	33
5.1.1	Beschrijving archiefwaarnemingen	33
5.1.2	Soortgericht veldonderzoek: methode.....	33
5.1.3	Soortgericht veldonderzoek: resultaten.....	34
5.2	Effectbepaling	37
5.3	Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren	38
5.4	Toetsing aan de Wet natuurbescherming.....	38

6	ROOFVOGELS	39
6.1	Aanwezigheid op en nabij de mountainbikeroutes	39
6.1.1	Beschrijving archiefwaarnemingen (o.a. NDFF)	39
6.1.2	Soortgericht veldonderzoek: methode en resultaten	39
6.2	Effectbepaling	39
6.3	Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren	40
6.4	Toetsing aan de Wet natuurbescherming.....	40
7	HAZELWORM, ZANDHAGEDIS EN GLADDE SLANG.....	41
7.1	Aanwezigheid op en nabij de mountainbikeroutes	41
7.1.1	Beschrijving archiefwaarnemingen	41
7.1.2	Soortgericht veldonderzoek: methode.....	41
7.1.3	Soortgericht veldonderzoek: resultaten.....	43
7.1.4	Hazelworm.....	44
7.1.5	Zandhagedis.....	45
7.1.6	Volledigheid onderzoek.....	47
7.2	Effectbepaling	47
7.3	Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren	47
7.4	Toetsing aan de Wet natuurbescherming.....	48
8	VLIEGEND HERT.....	49
8.1	Aanwezigheid op en nabij de mountainbikeroutes	49
8.1.1	Beschrijving archiefwaarnemingen	49
8.1.2	Soortgericht veldonderzoek: methode.....	49
8.1.3	Soortgericht veldonderzoek: resultaten.....	50
8.2	Effectbepaling	52
8.3	Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren	52
8.4	Toetsing aan de Wet natuurbescherming.....	52
9	NATUURNETWERK NEDERLAND	55
9.1	Situatie ingreepgebied	55
9.2	Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone	56
9.3	Effectbepaling GNN en GO.....	59
9.3.1	Effecten op de oppervlakte van het GNN.....	59
9.3.2	Effecten op actuele en potentiële natuurwaarden	59
9.3.3	Beschermde soorten en soorten van Rode lijsten.....	64
9.3.4	Ecologische samenhang.....	64
9.3.5	Kwaliteit van lucht, water en bodem	65
9.3.6	Mate van stilte, rust en duisternis.....	65
9.3.7	Landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarden en reliëf.....	66
9.3.8	Effecten op de kernkwaliteiten van het GNN.....	66
9.4	Limburg: Goudgroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone.....	68
9.5	Effectbepaling Goudgroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone.....	69

10	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	75
10.1	Inleiding.....	75
10.2	Traject Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming	75
10.3	Natuurnetwerk Nederland.....	76
10.4	Aanbevelingen	77
11	BRONNEN	79
BIJLAGE 1	LIGGING MOUNTAINBIKEROUTES.....	83
BIJLAGE 2	LIGGING TAPIJTTEGELS REPTIELENONDERZOEK	87
BIJLAGE 3	VERSPREIDING DAS	92
BIJLAGE 4	KAARTEN ROOFVOGELS	97
BIJLAGE 5	VERSPREIDING ZANDHAGEDIS	98
BIJLAGE 6	VERSPREIDING HAZELWORM.....	102
BIJLAGE 7	VERSPREIDING VLIEGEND HERT.....	106



1 INLEIDING

1.1 ACHTERGROND

1.1.1 Mountainbikeroutes Rijk van Nijmegen

De mountainbikesport heeft zich de laatste paar jaar sterk uitgebreid in Nederland. Aanvankelijk liepen routes voornamelijk over bestaande bos- en fietspaden. In verband met de toenemende populariteit zijn de laatste jaren veel nieuwe mountainbikeroutes aangelegd. Zo ook in de bossen e.o. van het Rijk van Nijmegen. In de gemeenten Berg en Dal (Gelderland), Heumen (Gelderland) en Mook en Middelaar (Limburg) zijn in 2019-2020 vier mountainbike-routes aangelegd en in gebruik genomen (figuur 2.1).



Figuur 1.1. De mountainbikesport heeft zich de laatste paar jaar sterk uitgebreid in Nederland.

Mountainbikeroutes doorkruisen op veel plaatsen leefgebieden van beschermde soorten. Bekend is dat het gebruik van de routes slachtoffers kan maken onder met name reptielen. Negatieve effecten van het gebruik van mountainbikeroutes op deze en andere beschermde fauna komen ook steeds meer in het nieuws. Dode zandhagedissen, een aangereden das en platgereden vliegend hert (figuur 1.2): het zijn voorbeelden van recente berichten in de media (Bouma 2020; Maas 2021).

Het gebruik van de vier mountainbikeroutes (in het vervolg mtb-routes) in het Rijk van Nijmegen leidt mogelijk tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (in het vervolg afgekort tot Wnb), die onder andere de bescherming regelt van dier- en plantsoorten en Natura 2000-gebieden.

Tevens is de mountainbikeroute aangelegd in een gebied dat aangemerkt is als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).



Figuur 1.2. Mountainbikeroutes doorkruisen op veel plaatsen leefgebieden van beschermde soorten met een toenemend aantal slachtoffers als gevolg. Op de foto een doodgereden vrouwtje vliegend hert (Route Malden, 29 juni 2021).

1.1.2 Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Om de realisatie en het gebruik van de vier mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen in lijn te brengen met de Nederlandse natuurwetgeving heeft Fopma NatuurAdvies in 2018 een natuurtoets uitgevoerd (Fopma 2018). De beschermde natuurwaarden op en rond de mountainbikeroutes zijn daarbij onderzocht. Aanleg en in gebruik name van de mountainbikeroutes is vervolgens getoetst aan de bepalingen in de Wnb en het provinciale beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland (Fopma 2018).

Onderzoek is daarbij verricht middels een analyse van de archiefgegevens in de NDFF en een quick scan met een veldbezoek op 19 maart 2018. Uit de NDFF zijn de gegevens geanalyseerd van vaatplanten, broedvogels, vleermuizen, overige zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen en insecten.

De conclusie van de quick scan was dat aanleg en gebruik van de mountainbikeroutes geen schade veroorzaken aan beschermde plant- en diersoorten, mits voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

1. Broedvogels:
 - a. Werkzaamheden ten behoeve van de aanleg dienen te worden uitgevoerd buiten de broedtijd.
 - b. Indien tijdens de aanleg van de route een jaarrond beschermde nestplaats wordt gevonden, dan dient de route te worden omgelegd waarbij ten minste 50 meter afstand moet worden aangehouden.
2. Das: Indien tijdens de aanleg van de route een dassenburcht wordt aangetroffen, dan dient de route te worden omgelegd waarbij ten minste 50 meter afstand moet worden aangehouden.



3. Hazelworm: tijdens de werkzaamheden dient er bij het verwijderen van liggend hout voorzichtig gehandeld worden om beschadiging en doden van hazelwormen te voorkomen. Werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd in de periode welke de provincie heeft vrijgesteld.
4. Flora van de Rode Lijst en nesten van bosmieren dienen ontzien te worden.

Op basis van de conclusies van die natuurtoets heeft de gemeente Berg en Dal een omgevingsvergunning verleend. Een vergunning vanuit de Wnb is daarbij niet aangevraagd.

1.1.3 Handhavingsverzoeken VNC

Naar aanleiding van het gebruik van de mountainbikeroutes en o.a. het aantreffen van dode exemplaren van vliegend hert en dode hazelwormen op de route heeft Vereniging Nederlands Cultuurlandschap (VNC) handhavingsverzoeken ingediend, in het kader van de Wet natuurbescherming en het NNN.

Het eerste handhavingsverzoek van het VNC had betrekking op een gedeelte van de route bij Westermeerwijk. Tijdens een veldbezoek door de provincie Gelderland, gemeente en soortdeskundige van EIS Nederland, werden ter plaatse geen aangereden dieren gevonden en daarmee kon geen overtreding worden geconstateerd, waardoor het verzoek moest worden afgewezen. Wel heeft het handhavingsverzoek geleid tot het omleiden van een deel van route Nijmegen bij Westermeerwijk, zodat eventuele overtredingen van de Wnb op die locatie uitgesloten werden.

Een tweede handhavingsverzoek van het VNC had betrekking op de vier mountainbikeroutes als geheel en de mogelijke verstoring van beschermde Wnb-diersoorten in het Rijk van Nijmegen.

1.2 AANLEIDING

1.2.1 Beoordeling natuurtoets 2018 door provincie Gelderland

Naar aanleiding van de handhavingsverzoeken van VNC heeft de provincie Gelderland de natuurtoets van Fopma NatuurAdvies (Fopma 2018) beoordeeld. De provincie constateerde dat de analyse gebaseerd is op archiefgegevens die niet als compleet te beoordelen zijn. Nader onderzoek naar bijvoorbeeld het vliegend hert is niet uitgevoerd. Voor andere beschermde soorten, zoals zandhagedis, hazelworm en das, is eveneens uitgegaan van een beperkte set van NDFF-waarnemingen.

Vliegend hert

Door de provincie Gelderland is geconstateerd dat er geen aanvullend onderzoek naar het vliegend hert is uitgevoerd. Wegschrijven van negatieve effecten op de soort op basis van alleen NDFF-gegevens is te beperkt. Enerzijds is de NDFF niet compleet en zegt het niets over de essentiële onderdelen van het leefgebied. Bij de natuurtoets (Fopma 2018) is tijdens het veldbezoek in 2018 niet op deze soort gelet.

Een deskundige op het gebied van vliegend hert zal in het veld moeten beoordelen waar de soort voorkomt en waar het leefgebied is gelegen. Indien deze kennis voorhanden is kan pas een effectbeoordeling gemaakt worden.

Zandhagedis

Veldonderzoek aan zandhagedis is niet uitgevoerd in 2018. Schade aan de soort wordt aannemelijk verondersteld omdat de vier mountainbikeroutes gepland zijn in gebieden waar sinds 2014 zandhagedissen voorkomen. In de natuurtoets (Fopma 2018) wordt voorgesteld om een klein deel van het terrein te optimaliseren voor deze soort om schade te mitigeren.

Aanwezigheid van de soort elders langs de route (waardoor mogelijke negatieve effecten veel groter zijn) wordt niet genoemd, noch worden de eerdergenoemde effecten concreet aan de Wnb getoetst.

Hazelworm

Ook voor hazelworm geldt dat negatieve effecten aannemelijk zijn. Bekend is bij deze soort dat onderschatting van de populatiegrootte kan optreden, omdat de soort moeilijk is op te sporen. Toegenomen recreatie en verkeersbewegingen kunnen zorgen voor meer slachtoffers. Veldonderzoek aan de soort is voor toetsing aan de Wnb in 2018 (Fopma 2018) niet uitgevoerd. Evenmin is een habitatbeoordeling gedaan als onderbouwing van de gestelde gedachte dat de kans op slachtoffers minimaal zou zijn.

Gladde slang

Voor gladde slang worden effecten in de natuurtoets (Fopma 2018) weggeschreven, terwijl een deel van het tracé langs het gebied Mulderskop loopt, dat een belangrijk leefgebied van deze soort is.

1.2.2 Toetsing aan het Gelders Natuurnetwerk

In de natuurtoets wordt geconcludeerd dat wezenlijke kenmerken van het NNN-gebied waarbinnen de mountainbikeroute gerealiseerd wordt, niet worden aangetast. Volgens de provincie Gelderland (provinciale notitie) kunnen de nieuwe paden echter leiden tot toename van de recreatie en achteruitgang van de kerndoelen van het NNN-gebied.

1.3 PROBLEEMSTELLING

Op basis van bovenstaande heeft provincie Gelderland geconstateerd dat de natuurtoets uit 2018 (Fopma 2018) op bepaalde onderdelen onvolledig is. De natuurtoets geeft geen duidelijk beeld van de aanwezigheid van vliegend hert, zandhagedis, hazelworm en das. Hierdoor is niet duidelijk of er een kans bestaat op overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb. Gebruik van de mountainbikeroutes vereist mogelijk alsnog een ontheffing van de Wnb. Daartoe dient een actueel en volledig beeld te bestaan van de aanwezigheid van beschermde soorten op de tracés en binnen de invloedssfeer daarvan. Aan de hand daarvan dient het gebruik van de routes getoetst te worden aan de bepalingen in de Wnb.

De provincie Gelderland (provinciale notitie) stelt dat een deskundige op het gebied van genoemde soorten in het veld dient te beoordelen waar beschermde soorten voorkomen en waar belangrijke onderdelen van het leefgebied liggen. Met de verzamelde kennis kunnen pas effectbeoordelingen worden gemaakt.

Daarnaast dient volgens de provincie Gelderland het gebruik van de mountainbikeroutes getoetst te worden aan het beleid aangaande effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN).



1.4 OPDRACHTFORMULERING

In opdracht van de provincie Gelderland heeft Natuurbalans - Limes Divergens BV is allereerst een quick scan uitgevoerd op de vier mountainbikeroutes. Naar aanleiding daarvan is aanvullend veldonderzoek verricht en een nieuwe natuurtoets opgesteld voor het gebruik van de mountainbikeroutes, waarbij de volgende onderdelen aan bod komen:

- de verspreiding van alle beschermde soorten op en in de directe omgeving van de mountainbikeroutes;
- de eventuele negatieve effecten van het gebruik van de routes op beschermde soorten en de mogelijke overtreding van de Wnb;
- de verplichtingen die voortvloeien uit de bepalingen in de Wnb;
- toetsing van het gebruik van de mountainbikeroutes op mogelijke effecten op Natuurnetwerk Nederland (NNN).

1.5 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is het verschaffen van inzicht in de consequenties van het gebruik van de mountainbikeroutes met betrekking tot de Wnb (onderdeel soortenbescherming) en het NNN. Op basis van dat inzicht kan bepaald worden of en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen dienen te worden en of een ontheffing of vergunning noodzakelijk is

Traject Wet natuurbescherming - onderdeel soortenbescherming

1. Komen op de mtb-routes en binnen de invloedssfeer ervan beschermde soorten voor of kunnen deze hier worden verwacht?
2. Wat zijn eventuele negatieve effecten van het gebruik van de mtb-routes op deze beschermde soorten?
3. Op welke wijze kunnen eventuele negatieve effecten voorkomen of beperkt worden?
4. Is er een kans op overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1 (soorten Vogelrichtlijn), 3.5 (soorten Habitatrichtlijn) of 3.10 (andere soorten)?
5. Is een ontheffing van de Wnb nodig?

Natuurnetwerk Nederland

Veel natuurgebieden in Nederland zijn planologisch beschermd doordat zij deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen de Ecologische Hoofdstructuur - EHS). Met het opnemen van gebieden in het NNN wordt invulling gegeven aan de opdracht die de provincies van het Rijk hebben gekregen voor de begrenzing van het Nationale Natuurnetwerk, en de verankering daarvan in het provinciale planologische beleid. In de provincie Gelderland is dit nader vormgegeven in het Gelders Natuurnetwerk (GNN), in Limburg in de Goudgroene natuurzone. Voor het plangebied van de mountainbikeroutes zijn de volgende vragen aan de orde:

1. Ligt de mountainbikeroute in NNN-gebied?
2. Wat zijn de wezenlijke kenmerken en waarden (kernkwaliteiten) van het NNN-gebied waar het plangebied deel van uitmaakt?
3. Heeft het gebruik van de mountainbikeroute negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het NNN?

In het kader van voorliggend project zijn de provincies Gelderland en Limburg het bevoegde gezag ten aanzien van de Wet natuurbescherming (Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft ligging en begrenzing van het onderzoeksgebied en de gevolgde methoden. In hoofdstuk 3 geeft een literatuurstudie weer naar effecten van mountainbiken op natuurwaarden.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de quick scan beschermde natuur 2021 weergegeven voor het onderdeel soortenbescherming. De uit de quick scan naar voren gekomen vervolgonderzoeken naar specifieke natuurwaarden, zijn in de hoofdstukken 5 tot en met 8 terug te vinden. In hoofdstuk 9 wordt ingegaan op de (mogelijke) effecten van de 4 mtb-routes op het NNN.

Een samenvatting en conclusie van de deelonderzoeken is in hoofdstuk 10 terug te vinden.

Na de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 11 zijn in de bijlagen verspreidingskaarten van beschermde soorten opgenomen.



Figuur 1.3. Het gebruik van mountainbikeroutes is evenals andere vormen van recreatie in natuurgebieden gereguleerd: alleen op de paden en niet na zonsondergang.



2 ONDERZOEKSGEBIED EN -METHODEN

2.1 ONDERZOEKSGEBIED EN ACTIVITEITEN

Het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 2.1. Het betreft de vier tracés van de mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen (Malden, Nijmegen, Groesbeek en Mook), inclusief een zone van 75 m aan weerszijden ervan (totaal 150 m). In bijlage 1 zijn detailkaarten van de vier routes opgenomen.

Route Malden wordt op het moment van schrijven (oktober 2021) door Natuurmonumenten verlegd. De in het kader van voorliggend project verzamelde gegevens over het voorkomen van beschermde soorten liggen hier mede aan ten grondslag. Voorliggend onderzoek heeft echter betrekking op de route zoals deze is weergegeven in figuur 2.1. Het nieuwe tracé van de route Malden is niet onderzocht.

Alle mountainbikeroutes zijn aangelegd in 2019-2020. De routes gaan deels over bestaande bospaden en wegen, deels zijn single-tracks aangelegd (uitgegraven). Voor een deel vervangen de vier nieuwe routes oudere mtb-routes die zijn opgeheven en/of geblokkeerd.

De voorliggende natuurtoets heeft alléén betrekking op het gebruik van de vier mountainbikeroutes (figuur 2.1), niet op de aanleg ervan. Het is niet bekend of er op de vier routes in de toekomst wellicht evenementen worden georganiseerd, zoals wedstrijden met publiek en geluidsinstallaties.

Voor de toetsing is uitgegaan van het huidige (2021) gebruik van de mountainbikeroutes. De vier nieuwe mtb-routes zijn aantrekkelijke, moderne routes, die veel mountainbikers trekken uit de regio maar ook landelijke bekendheid hebben verworven. Op de landelijke mtb-website www.mtbroutes.nl staan de routes Groesbeek en Nijmegen in de top 10 van best beoordeelde routes (totaal 243 routes).

Door de uitbraak van de coronapandemie in 2020 is mountainbiken als buitensport in korte tijd enorm populair geworden. Ook ander recreatief gebruik van natuurgebieden is in 2020 enorm toegenomen (wandelen, hardlopen, fietsen etc.). Hierdoor is de recreatieve druk op de natuurgebieden en het gebruik van de mtb-routes in het Rijk van Nijmegen in 2020-2021 enorm toegenomen.

Mountainbikers mogen alleen op de aangegeven routes mountainbiken (niet daarbuiten) en alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang. Tijdens het veldonderzoek in 2021 is geconstateerd dat een deel van de mountainbikers ook buiten de aangegeven paden mountainbiket en ook tussen zonsondergang en zonsopkomst in het gebied aanwezig is. In de effectbepaling is dit onbedoelde gebruik niet meegenomen.

2.2 STAPPENPLAN

Om effecten van de mtb-routes op beschermde soorten te kunnen beoordelen, doorloopt voorliggend onderzoek de volgende stappen:

1. Analyse verspreidingsgegevens (NDFF, EIS, Das & Boom en roofvogelonderzoekers).
2. Quick scan in het veld op aanwezigheid geschikte biotopen met habitats van beschermde soorten.
3. Opstellen onderzoeksplan voor nader veldonderzoek.
4. Uitvoering noodzakelijk nader veldonderzoek in zomer 2021.
5. Opstellen Natuurtoets i.h.k.v. de Nbw en NNN-toetsing.

2.3 BUREAUONDERZOEK

Voor het voorliggende onderzoek is de Nederlandse Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Deze databank bevat waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren in Nederland. De NDFF-aanvraag is gedaan op 20 mei 2021. De verkregen gegevens bevatten waarnemingen van beschermde soorten binnen de buffer van 150 meter rondom de fietsroute, van de afgelopen 10 jaar.

Overige gegevens zijn als volgt verkregen:

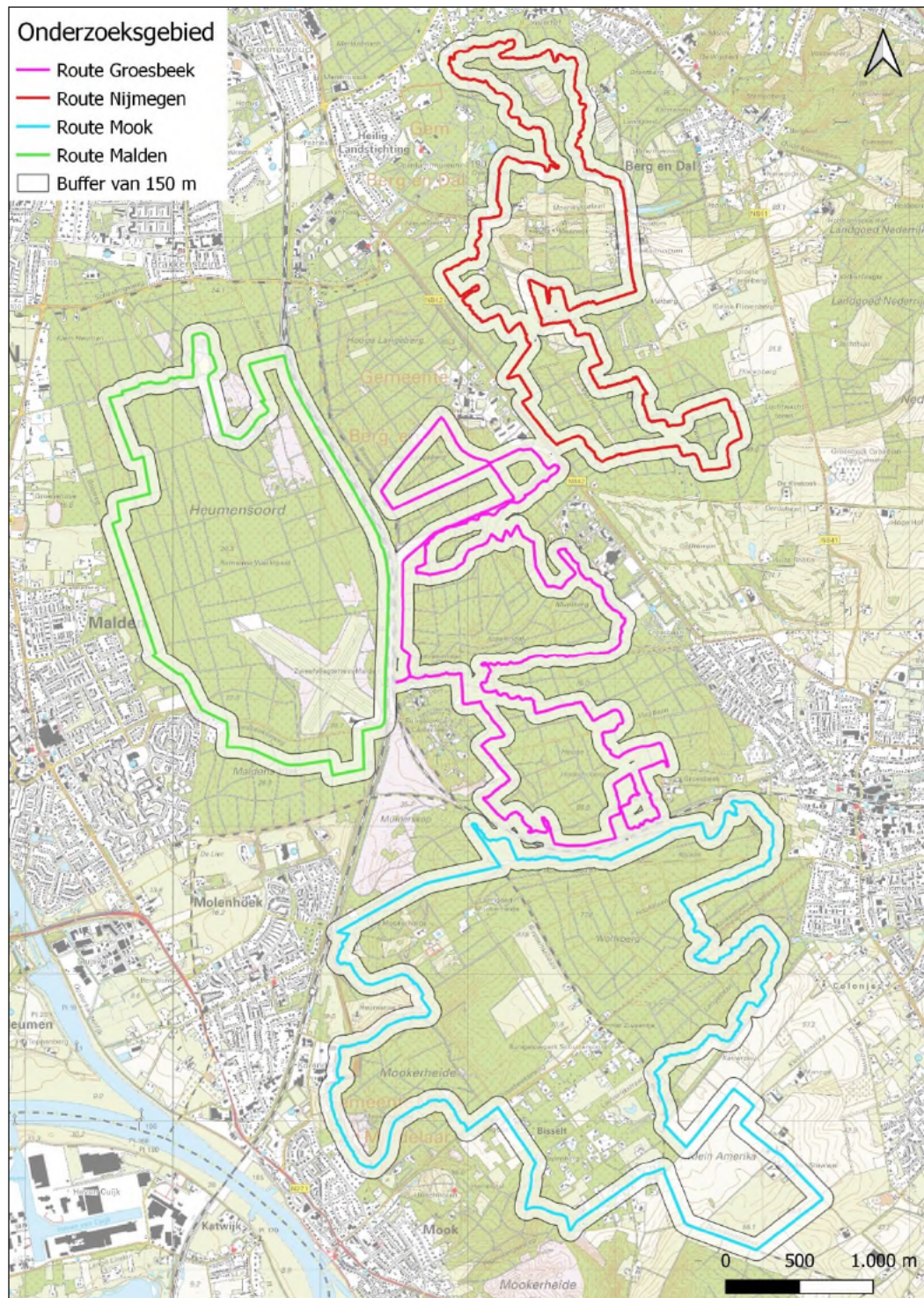
- Verspreidingsgegevens van dassen zijn verstrekt door Stichting Das & Boom. Waarnemingen van dassen staan niet volledig in de NDFF. Alle gegevens over burchten in de kilometerhokken die de mtb-routes aansnijden, zijn aangevraagd.
- Verspreidingsgegevens van vliegend hert zijn verstrekt door het EIS, Leiden.
- Roofvogelonderzoekers [REDACTED] en [REDACTED] hebben de nestgegevens van roofvogels ter beschikking gesteld.

2.4 VELDONDERZOEK QUICK SCAN

Op 27 mei en 2 juni 2021 zijn de vier mountainbikeroutes en de directe omgeving bezocht door ecologen van Natuurbalans - Limes Divergens en onderzocht op het actuele voorkomen van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek lag de nadruk op mogelijke biotopen van de onderstaande soorten, conform de constatering van de provincie Gelderland met betrekking tot omissies in de natuurtoets van 2018 (Fopma 2018):

- reptielen (zandhagedis, hazelworm en gladde slang),
- vliegend hert,
- das.

Aan de hand van de aanwezige biotopen is ingeschat welke functies de mountainbikeroutes en directe omgeving voor deze en andere beschermde soorten vervullen. De resultaten van de quick scan zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4.



Figuur 2.1. Ligging van de vier mountainbikeroutes en de begrenzing van de buffer van 150 meter waarbinnen archiefgegevens van beschermde soorten zijn verzameld en nader veldonderzoek in 2021 is uitgevoerd naar aanwezigheid van beschermde soorten.



Figuur 2.2. Op 27 mei en 2 juni 2021 zijn de vier mountainbikeroutes en de directe omgeving in een quick scan bezocht door ecologen van Natuurbalans - Limes Divergens en onderzocht op de aanwezigheid van geschikte biotopen voor beschermde soorten.

2.5 SOORTGERICHT VELDONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van de quick scan 2021 is aanvullend veldonderzoek noodzakelijk gebleken om effecten van de mtb-routes op de beschermde soorten hazelworm, zandhagedis, vliegend hert en das te kunnen beoordelen. Onderbouwing voor de keuze van juist deze soorten wordt in de quick scan aangegeven.

De onderzoeksmethodieken die daarbij zijn toegepast, zijn beschreven in afzonderlijke paragrafen in de natuurtoets, met betrekking tot die soorten en samen met de resultaten en conclusies in de hoofdstukken 5–8.

2.6 OPZET NATUURTOETS

Toetsing aan de Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

Door middel van een effectanalyse wordt onderzocht of het gebruik van de mountainbikeroutes leidt tot negatieve effecten op beschermde soorten. Daarbij wordt in de Wnb onderscheid gemaakt in drie beschermingsregimes:

- 1) Soorten Vogelrichtlijn (§ 3.1 Wnb): alle van nature in Nederland in het wild levende vogels.
- 2) Soorten Habitatrichtlijn (§ 3.2 Wnb): alle soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage I en II van het Verdrag van Bern en bijlage II van het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.
- 3) Andere soorten (§ 3.3 Wnb): alle soorten die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden met uitzondering van vrijstellingen.



Indien uit de effectanalyse blijkt dat er een kans is op overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb zijn vervolgstappen nodig:

- a) Treffen van maatregelen om negatieve effecten te voorkomen.
- b) Aanvragen van een ontheffing van de Wnb.

a. Treffen van maatregelen

Door het treffen van maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen, verminderd of hersteld. Daarbij kan het gaan om mitigerende maatregelen (voorkomen of verminderen van effecten of herstel op de locatie van handeling) of om compenserende maatregelen (herstel of verbetering op een andere locatie).

b. Ontheffing Wnb ten aanzien van beschermde soorten

Kan overtreding van verbodsbepalingen - ondanks voorgaande stappen - niet geheel worden voorkomen en geldt er geen vrijstelling, dan is ontheffing van de verbodsbepalingen nodig. Een ontheffing kan uitsluitend worden verleend onder de volgende voorwaarden:

1. Er is geen andere bevredigende oplossing.
2. Er is sprake van een wettelijk belang.
3. Er is geen verslechtering/afbreuk van de staat van instandhouding van beschermde soorten.

Toetsing Natuurnetwerk Nederland

Bij ingrepen in het NNN geldt de 'nee, tenzij'-benadering. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in beginsel niet toegestaan zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken of waarden van een gebied binnen het NNN worden aangetast. Worden deze waarden wel aangetast, dan kan de ingreep alleen plaatsvinden als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval dienen de negatieve effecten te worden gemitigeerd of gecompenseerd.

Voor het bepalen van de effecten op het NNN worden de volgende stappen doorlopen:

1. Vindt de voorgenomen ingreep plaats binnen de begrenzing van het NNN, of ligt er een natuurgebied behorende tot het NNN binnen de invloedssfeer van de ingreep?
2. Zijn eventuele negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN te verwachten?
3. Zo ja: verdere toetsing van de negatieve effecten aan de bepalingen van het NNN-beleid



Figuur 2.3. Deel van de route Mook.



Figuur 2.4. Deel van de route Mook.



Figuur 2.5. Deel van de route Mook.



Figuur 2.6. Deel van de route Mook.



Figuur 2.7. Deel van de route Malden.



Figuur 2.8. Deel van de route Malden.



Figuur 2.9. Deel van de route Nijmegen.



Figuur 2.10. Deel van de route Nijmegen.



Figuur 2.11. Deel van de route Nijmegen.



Figuur 2.12. Deel van de route Groesbeek.



Figuur 2.13. Deel van de route Groesbeek.



3 LITERATUURSTUDIE: EFFECTEN VAN MOUNTAINBIKEN OP NATUUR

Ten behoeve van dit hoofdstuk zijn meerdere bronnen geraadpleegd waarin interacties tussen mtb'ers en natuurwaarden worden behandeld. Informatie blijkt beperkt beschikbaar en is betrokken uit publicaties en rapporten van diverse pluimage, met een wisselend wetenschappelijk gehalte.

3.1 ALGEMEEN

Bax et al. (1992) hebben een uitgebreid rapport geschreven over effecten van mountainbiken op natuur, zoals erosie, bodemverdichting, biotoopverlies, rustverstoring en problemen t.o.v. andere vormen van recreatie. Het onderzoek richt zich met name op fietsen buiten de daarvoor bestemde paden. Dat leidt volgens het onderzoek tot het verdwijnen van bestaande vegetaties en verandering in pioniervegetaties. Bovendien leidt het tot ernstige verstoring en verlies van biotoop van grondbroedende vogels (fluiters, nachtegaal, tjiftjaf, grasmus en braamsluiper). Het biotoopverlies wordt groter naarmate de frequentie en de intensiteit van het gebruik buiten de paden toeneemt.

In diverse andere publicaties worden de effecten van mountainbiken in ruime zin vergeleken met andere vormen van recreatie in de natuur. De conclusies daaromtrent lopen uiteen. Een deel van de onderzoekers stelt dat mountainbiken ten opzichte van andere activiteiten een vergelijkbare negatieve impact heeft. De conclusie van Jansen (2004) is bijvoorbeeld dat schade door mountainbikers niet groter is dan die door andere gebruikersgroepen. Mountainbikers zouden geen significant grotere verstoring hebben op grondgebonden dieren en vogels, zolang ze op de paden blijven. Wanneer mountainbikers echter niet op de paden blijven kan de schade wél groot zijn, maar dat geldt ook voor paarden, honden en mensen. Vergaande beperkingen voor mountainbiken in bos- en natuurterreinen kunnen volgens Jansen (2004) niet worden onderbouwd met objectieve onderzoeksresultaten.

Het is echter de vraag of deze conclusies niet aan een actualisering toe zijn, omdat zowel het aantal mountainbikeroutes in de Nederlandse natuur als de intensiteit van het gebruik ervan sinds het onderzoek door Jansen (2004) sterk zijn toegenomen. Hiermee is te verwachten dat ook de plaatselijke effecten die worden beschreven zijn toegenomen.

Derriks et al. (2010) stellen dat de invloed van mountainbikers op ecologische aspecten meevalt en kleiner is dan die van loslopende honden of spelende kinderen, omdat fietsers voorspelbaarder zijn. Derriks et al. (2010) stellen dat mountainbikeroutes veelal zorgvuldig zijn uitgezet om bijvoorbeeld kernen van Natura 2000 gebieden te mijden. Wel geldt dat in heideterreinen, waar bijvoorbeeld eieren in paden worden afgezet door hagedissen, problemen met mountainbiken op kunnen treden.

Marzano & Dandy (2012) concluderen dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat mountainbiken een groter verstoring effect heeft dan bijvoorbeeld wandelen of paardrijden. In een overzichtsartikel stelt Vandeman (2014) dat deze conclusie discutabel is. In onderzoeken die concluderen dat de impact van mountainbiken niet groter is dan die van wandelen, zijn belangrijke aspecten van het moderne mountainbiken genegeerd. Een nauwkeurigere analyse

van de resultaten van de onderzoeken leidt volgens Vandeman (2014) dan ook tot de conclusie dat de impact van mountainbiken vele malen groter is dan die van wandelaars. Enkele van de belangrijke aspecten van mountainbiken die volgens Vandeman niet onderzocht zijn, zijn: snelheid; afgelegde afstand; de toename van het aantal bezoekers als gevolg van mtb-routes en toenemende trail-aanleg, met de daarmee gepaard gaande verstoring en vernietiging van habitats.

3.2 EFFECTEN OP REPTIELEN

Jansen (2004) stelt dat mountainbikers lokaal een bedreiging kunnen vormen voor populaties reptielen. De belangrijkste effecten die mountainbikers op herpetofauna kunnen hebben zijn het doodrijden van individuen en ingegraven eieren van reptielen, zoals zandhagedis (Jansen 2004; Vandeman 2008). Soorten die warme paden opzoeken, zoals reptielen gewoon zijn te doen, lopen het meeste risico te worden doodgereden. Lokale oplossingen, zoals het verleggen of afsluiten van een pad, worden als mogelijke oplossing aangedragen (Jansen 2004).

Op de Meinweg (Limburg) werden frequent adders en hagedissen overreden in één van de adderkerngebieden. Daarom is het pad uiteindelijk afgesloten voor (fiets)verkeer. Het ging daarbij om zonbeschenen open paden. Paden in het bos hebben een veel kleiner negatief effect op populaties reptielen en amfibieën () en (, (provincie Limburg) in: Crombaghs et al. 2017).

Op mountainbikeroutes op De Sprengenberg (Sallandse Heuvelrug) zijn in 2018 40 reptielen doodgereden door mountainbikers. Uit onderzoek bleek bovendien dat onder zonnende reptielen het substraattypen wit zand de voorkeur geniet boven andere substraten (Schuitemaker 2019).



Figuur 3.1. Hazelwormen zijn vaak slachtoffer van mountainbiken (Route Malden, 29 juni 2021).

Op de Sallandse Heuvelrug worden nog steeds veel zandhagedissen en hazelwormen doodgereden; in 2019 zijn bijna 50 en in 2020 91 doodgereden reptielen geteld op de mtb-routes. Werkelijke aantallen zullen hoger zijn omdat slachtoffers op natuurlijke wijze verdwijnen voordat ze door onderzoekers kunnen worden gevonden (Van Beek 2020).



RAVON stelde voor hetzelfde gebied eerder in een rapportage het volgende vast: “de combinatie van de functies natuur en recreatie kunnen veelal niet samengaan, zonder dat één daarvan eronder lijdt, in dit geval reptielen. Men dient zich af te vragen of de primaire functie van natuurgebied, namelijk biodiversiteitsbehoud, niet moet prevaleren boven een steeds verdere uitbreiding van recreatieve belangen” (Struijk et al. 2019).

Tot een zelfde stelling komt Bijlsma (2021), die gedurende dertig jaar onderzoek deed aan fietspaden in Berkenheuvel, Drenthe, waarbij zowel het aantal gesneuvelde dieren als de intensiteit van het fietsverkeer zijn gemeten. Een verdubbeling van de fietsdrukke leidde tot een verdubbeling van het aantal slachtoffers onder hazelwormen: “mensen veroorzaken veel ellende in de natuur, meer mensen zorgen voor meer ellende”.

3.3 EFFECTEN OP VOGELS

Addink (1982) heeft vastgesteld dat de vluchtreactie van vogels door mountainbiken groter is dan bij een passerende auto, trein of ruiter op een vaste route.

Jansen (2004) stelt dat mountainbikers geen significant grotere versturende invloed hebben op grondgebonden dieren en vogels dan andere recreanten, zolang ze op de paden blijven. Dieren hebben minder snel de neiging te vluchten door de hogere, gelijkmatige fietssnelheid. In de praktijk blijken reeën bijvoorbeeld pas te vluchten zodra de mountainbiker afstapt (Jansen 2004).

Sovon heeft onderzoek gedaan naar effecten van gebruik van mountainbikeroutes op broedvogels (Sierdsema & Kampichler 2018) en concludeert dat voor 43 soorten (waarschijnlijk) geldt dat deze nabij mountainbikeroutes minder voorkomen dan op grotere afstand daarvan. Voor deze soorten geldt dat deze overwegend gebonden zijn aan open terrein, moeras en water en struwelen/bosranden. Bij bosvogels lijkt vooral bij een aantal grotere soorten (havik, zwarte specht) sprake van een negatief effect. Opmerkelijk genoeg is ook een effect gevonden bij enkele heel algemene bosvogels (tjiftjaf, pimpel- en koolmees). Het absolute versturende effect van de meeste mountainbikeroutes zal over het algemeen meevallen omdat de meeste daarvan door bebost gebied lopen om verstoring van soorten van open gebied zoveel mogelijk te vermijden (Sierdsema & Kampichler 2018).



Figuur 3.2. Deel van de route Groesbeek met het technisch lastige 'Traumapad'.



4 QUICK SCAN WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING

4.1 INLEIDING

Op basis van archiefgegevens en het veldonderzoek van de quick scan (verder aangeduid als veldscan) naar aanwezigheid van geschikte biotopen (par. 2.4) is in dit hoofdstuk aangegeven welke beschermde soorten flora en fauna mogelijk in het gebied voorkomen en of het gebruik van de mountainbikeroutes mogelijk negatieve effecten kan hebben.

Voor enkele soorten is duidelijk dat effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Naar deze soorten is uitgebreider onderzoek verricht, dat wordt beschreven in separate hoofdstukken 5–8.

4.2 ARCHIEFONDERZOEK

Tabel 4.1 geeft een overzicht van alle streng beschermde soorten die in de omgeving van de mountainbikeroutes in de laatste tien jaar zijn waargenomen (periode 2011–2021). De gegevens hebben betrekking op een zone van 150 m rondom de tracés van de mountainbikeroutes (onderzoekgebied, zie par. 2.1). De gegevens zijn afkomstig uit de NDFF (download 20 mei 2021), aangevuld met gegevens van EIS (vliegend hert), Das & Boom (das) en particuliere roofvogelonderzoekers (roofvogels).

Tabel 4.1. Overzicht van streng beschermde soorten in de omgeving van de mountainbikeroutes uit de laatste tien jaar. De gegevens zijn afkomstig uit de NDFF en hebben betrekking op een zone van 150 m rondom de tracés van de mountainbikeroutes. Van de nationaal beschermde soorten (A) zijn alleen de soorten opgenomen waarvoor geen vrijstelling geldt (in de provincies Gelderland en Limburg). Van vogels zijn alleen soorten opgenomen met jaarrond beschermde nestplaatsen. Wnb: Soort is opgenomen in de Wet natuurbescherming (VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn, A = Andere beschermde soort); RL: Soort is opgenomen op de Rode lijst (GE=gevoelig, KW=kwetsbaar, BE=bedreigd, EB=ernstig bedreigd, VN=verdwenen); Jaar: Laatste jaar van waarneming; Records: Aantal records in de NDFF binnen een zone van 150 m rond de mountainbikeroute.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	WNB	RL	Jaar	Records
Vaatplanten					
Akkerogentroost	<i>Odontites vernus subsp. vernus</i>	A	BE	2020	3
Dreps	<i>Bromus secalinus</i>	A	BE	2018	3
Grote leeuwenklauw	<i>Aphanes arvensis</i>	A		2018	19
Vleermuizen					
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	HR		2021	170
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	HR		2020	2
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	HR	KW	2020	15
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	HR	KW	2015	1
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	HR		2020	1
Overige zoogdieren					
Boommarter	<i>Martes martes</i>	A		2018	2
Das	<i>Meles meles</i>	A		2020	4
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	A		2021	49

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	WNB	RL	Jaar	Records
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	A		2020	7
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	A	GE	2019	3
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	A		2017	1
Vogels jaarrond beschermd nest					
Bosuil	<i>Strix aluco</i>	VR		2021	30
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	VR		2021	35
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	VR		2021	62
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>	VR	GE	2019	2
Ransuil	<i>Asio otus</i>	VR	KW	2015	2
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	VR		2021	14
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	VR		2019	2
Reptielen					
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>	HR	BE	2019	2
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	A		2020	83
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>	HR	KW	2021	743
Amfibieën					
Alpenwatersalamander	<i>Mesotriton alpestris</i>	A		2020	11
Insecten					
Bruine eikenpage	<i>Satyrium ilicis</i>	A	BE	2013	1
Grote vos	<i>Nymphalis polychloros</i>	A	KW	2021	2
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>	A		2020	17

4.3 VAATPLANTEN EN MOSSEN

Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes

Archiefwaarnemingen van beschermde planten in het onderzoeksgebied (tracé inclusief buffer van 150 m), hebben betrekking op drie soorten akkerkruiden: akkerogentroost, dreps en grote leeuwenklauw (tabel 4.1). Deze soorten groeien op een natuurakker langs de Hendrik van Nassaulaan waar deze deel uitmaakt van route Mook. De akker ligt fysiek gescheiden van de mountainbikeroute. De verspreiding van beschermde akkerkruiden is volledig bekend.

Op basis van de veldscan kan worden gesteld dat er op en direct langs de route geen andere streng beschermde planten- en mossensoorten voorkomen. De aanwezige biotopen (bossen en droge heide vegetaties) in combinatie met kennis over de landelijke verspreiding van beschermde plantensoorten geven geen aanleiding te veronderstellen dat er op of direct grenzend aan de route andere dan de reeds genoemde beschermde plantensoorten voorkomen. Ook Fopma (2018) trekt een vergelijkbare conclusie.

Negatieve effecten

De natuurakker met akkerogentroost, dreps en grote leeuwenklauw ligt fysiek gescheiden van de mountainbikeroute. Het ligt niet voor de hand dat er ter plaatste van de akker afgeweken wordt van de mountainbikeroute en dat er schade optreedt aan genoemde beschermde soorten.



Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vaatplanten en mossen worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor vaatplanten en mossen is daarmee niet aan de orde.

4.4 VLEERMUIZEN

Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes

Archiefwaarnemingen van vleermuizen in het onderzoeksgebied hebben betrekking op vijf soorten vleermuizen (tabel 4.1). Alle waarnemingen hebben betrekking op foeragerende dieren. Er zijn geen waarnemingen van verblijfplaatsen. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende soorten in boomholten langs de route ligt voor de hand. Er komen namelijk diverse boombewonende soorten in het gebied voor, en de routes worden vaak geflankeerd door oude bomenrijen.

Negatieve effecten

De mountainbikeroutes liggen er al. Er worden geen bomen gekapt. Verstoring door fietsers is op voorhand uitgesloten daar deze vrijwel alleen overdag actief zijn. Het gebruik van de mountainbikeroutes na zonsondergang is verboden. Dit sluit uiteraard niet uit dat er wel eens een fietser in het donker langs komt, maar versturende effecten daarvan zijn naar verwachting nihil.

Het gebruik van de mountainbikeroute leidt daarom niet tot aantasting van de functionaliteit van voortplantings- of rustplaatsen van vleermuizen.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vleermuizen worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor vleermuizen is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.5 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes

Uit de NDFB blijkt het voorkomen van das, boommarter, steenmarter, eekhoorn, wezel en wild zwijn op de ingreeplocaties en in de directe omgeving.

Negatieve effecten

Mogelijke effecten door mountainbikers op beschermde grondgebonden zoogdieren zijn beperkt. De soorten zijn snel en zullen niet zo vlug door fietsers geraakt kunnen worden. Uitzondering hierop is das, wanneer de mtb-route in de onmiddellijke nabijheid van de burchtlocatie ligt (§ 5.2).

Noodzaak tot nader onderzoek

In het onderzoeksgebied komen meerdere grondgebonden zoogdieren voor. Van alle soorten is te verwachten dat ze verspreid in het gebied te vinden zijn. De huidige verspreiding is ontstaan, mede op basis van het gebruik van het terrein door de recreatie.

Nader onderzoek is dan ook niet noodzakelijk. Uitzondering is de das, die separaat in hoofdstuk wordt behandeld (hoofdstuk 5).

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van grondgebonden zoogdieren, buiten de das (zie hoofdstuk 5), worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor deze soortgroep is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is, buiten de das, niet nodig.

4.6 BROEDVOGELS

Wettelijke status

Bij aanleg, maar ook bij gebruik van projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling, zoals het gebruik van mountainbikeroutes, dient altijd rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels, dat globaal loopt van maart tot en met juli. Tijdens het broedseizoen vallen namelijk bewoonde nesten onder de reikwijdte van artikel 3.1 van de Wnb en zijn daardoor beschermd.

Een nest is de plek die vogels vervaardigen om de eieren uit te broeden en de jongen te verzorgen. Voor een verdere aanscherping van het begrip 'nest' wordt onderscheid gemaakt tussen broedseizoenen en niet-broedseizoenen.

Jaarrond beschermde nesten

Van een aantal vogelsoorten is het nest jaarrond beschermd, dus ook buiten het broedseizoen. Nesten van roofvogels, uilen (m.u.v. bosuil in Gelderland), gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar en roek vallen het hele jaar onder de definitie van 'voortplantingsplaats of rustplaats' in art. 3.1 van de Wnb¹. Deze nesten zijn, voor zover niet permanent verlaten, jaarrond beschermd. Bovengenoemde soorten vallen in categorie 1, 2, 3, of 4.

In Limburg zijn ook nestlocaties van bosuil, draaihals, huiszwaluw, ijsvogel, raaf, torenvalk en zwarte specht jaarrond beschermd. Buizerd en sperwer zijn in Limburg minder streng beschermd.

Nesten van zogenaamde categorie 5-broedvogelsoorten kunnen jaarrond beschermd zijn indien sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen (bijvoorbeeld indien een in het geding zijnde nestplaats verantwoordelijk is voor een belangrijk deel van de lokale populatie). Soorten als boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, gekraagde roodstaart, grote bonte specht vallen in deze laatste categorie.

Alleen tijdens het broedseizoen beschermde nesten

Nesten van de overige vogelsoorten vallen buiten het broedseizoen niet onder de definitie van 'nesten, rustplaatsen of voortplantingsplaatsen' zoals benoemd in artikel 3.1 van de Wnb. Ze worden namelijk het daaropvolgende broedseizoen niet weer in gebruik genomen en zijn buiten het broedseizoen niet van belang voor de instandhouding van de soort.

Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes

De aanwezigheid van roofvogels in het onderzoeksgebied wordt separaat in hoofdstuk 6 behandeld. Van de soorten met een jaarrond beschermde nestplaats (categorie 1–4) komen

¹ De voormalige lijst van soorten met een jaarrond beschermd nest blijft in Gelderland vooralsnog onveranderd. De provincie Limburg heeft een aangepaste lijst opgenomen in haar beleidsregels.



binnen de invloedssfeer van de mtb-routes (150 m buffer) alleen bosuil en ransuil voor. Steenuil en kerkuil komen niet voor. Overige soorten uit categorie 1–4 komen niet voor.

Binnen de invloedssfeer van de mtb-routes komen geen soorten uit categorie 5 voor die tevens opgenomen zijn in de categorieën ‘verdwenen’, ‘ernstig bedreigd’, ‘bedreigd’ en ‘kwetsbaar’ van de Rode Lijst. Wel komen enkele soorten voor uit de categorie ‘gevoelig’: boerenwaluw, grauwe vliegenvanger, huismus, huiswaluw, raaf en zwarte mees. Met uitzondering van de raaf zijn dit vooralsnog vrij algemene broedvogels in Nederland van bossen en bebouwing.

Overige broedvogelsoorten met een jaarrond beschermd nest worden niet verwacht binnen de invloedssfeer van de mtb-routes.

Negatieve effecten

Op uilen worden op voorhand nauwelijks effecten van mountainbiken verwacht, omdat uilen nachtactief zijn en het gebruik van mountainbikeroutes 's nachts niet toegestaan is.

De vier mtb-routes gaan door biotopen die elders in het Rijk van Nijmegen zeer algemeen en wijdverbreid voorkomen. Hierdoor is het bij voorbaat uitgesloten dat het mountainbiken effecten heeft op nesten van een categorie 5-broedvogelsoort én er tegelijkertijd zwaarwegende ecologische redenen zijn om die specifieke nestlocatie als jaarrond beschermd te beschouwen.

Gedurende het broedseizoen kan het uitvoeren van werkzaamheden (zoals het rooien van bomen en struiken), leiden tot beschadiging van nesten van broedende vogels (Wnb art. 3.1, lid 2). De mountainbikeroutes zijn allemaal al gerealiseerd. Er zijn geen werkzaamheden meer voorzien in het kader van de aanleg van routes (tenzij er op termijn aanpassingen worden doorgevoerd en routes worden verlegd). De enige denkbare verstoring die op kan treden is het gebruik van de mountainbikeroute. Deze verstoring is echter min of meer het gehele jaar aanwezig en kan beschouwd worden als permanent. Mogelijk versturende activiteiten vinden reeds plaats voordat het broedseizoen begint en vogels kunnen zelf kiezen of ze willen gaan broeden of niet. Op die manier wordt automatisch verstoring van broedende vogels en hun nesten voorkomen. Wel is het zo dat voor een aantal soorten geldt dat er als gevolg van verstoring door recreanten minder broedgevallen optreden (zie hoofdstuk 3), maar dat is geen overtreding van de Wnb.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vogels zonder jaarrond beschermde nestplaats worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor vogels is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Ten aanzien van roofvogels wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

4.7 REPTIELEN

Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes

In het onderzoeksgebied komen zandhagedis, gladde slang en hazelworm voor (tabel 4.1). Tijdens de veldscan is gebleken dat er diverse locaties direct langs de route aan te wijzen zijn waar op basis van biotoopkenmerken (heidevegetaties) kansen bestaan op aanwezigheid van zowel zandhagedis, gladde slang als hazelworm. Deze soorten zijn dan ook nader onderzocht in 2021 en worden in hoofdstuk 7 behandeld.

Levendbarende hagedis komt niet voor op de Nijmeegse Stuwwal. De dichtstbijzijnde vindplaatsen liggen in de Hatertse Vennen en de Bruuk (NDFP).

4.8 AMFIBIEËN

Aanwezigheid op en langs de mountainbikeroutes

In het onderzoeksgebied zijn waarnemingen gedaan van Alpenwatersalamander (tabel 4.1). De verspreiding van Alpenwatersalamander is goed bekend in het gebied. De soort komt algemeen voor in bospoelen en kleine vijvers in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Veldonderzoek is n.a.v. de veldscan niet uitgevoerd. De soort is aangewezen op stilstaande wateren. De waarnemingen in de NDFP hebben betrekking op locaties met stilstaand water in de ruimere omgeving van de ingreeplocatie.

Andere streng beschermde amfibiesoorten komen niet voor in de omgeving van de mountainbikeroutes; in elk geval niet binnen de invloedssfeer van de mountainbikers.

Met uitzondering van de Koepel, een poel bij Groesbeek, hebben de binnen de invloedssfeer gelegen open wateren uitsluitend betrekking op kleine, ondiepe en vegetatie-loze watertjes die ongeschikt zijn als voortplantingsplaats voor de streng beschermde amfibiesoorten, zoals kamsalamander en poelkikker. Deze soorten komen dan ook niet voor in de omgeving van de mountainbikeroutes, ook niet in de Koepel. Genoemde soorten zijn aangewezen op stilstaande wateren met een rijke begroeiing van waterplanten.

Negatieve effecten

Het gebruik van de mountainbikeroute leidt niet tot aantasting van de functionaliteit van voortplantings- of rustplaatsen van amfibieën.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van amfibieën worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor amfibieën is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.9 VISSEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Door gebrek aan geschikte oppervlaktewateren in het onderzoeksgebied komen er geen beschermde vissoorten voor.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vissen worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor vissen is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.10 ONGEWERVELDEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Op en langs de mountainbikeroutes komt vliëgend hert voor. Deze soort wordt apart in hoofdstuk 8 behandeld. Overige beschermde insectensoorten die in het onderzoeksgebied zijn



waargenomen zijn grote vos en bruine eikenpage (tabel 4.1). De eerstgenoemde is een dagvlindersoort die als zwerver op een enkele locatie is waargenomen. Bruine eikenpage kwam op Mulderskop voor, maar wordt als uitgestorven beschouwd voor het Rijk van Nijmegen (Krekels et al. 2019).

Van overige beschermde dagvlinders, libellen of overige ongewervelden zijn geen populaties bekend op of langs de mountainbikeroutes. Door afwezigheid van geschikt biotoop van beschermde soorten op en langs de routes worden dergelijke soorten evenmin verwacht. Het gebied maakt geen essentieel onderdeel uit van het leefgebied van beschermde ongewervelden, met uitzondering van het vliegend hert (zie hoofdstuk 8).

Negatieve effecten

Het gebruik van de mountainbikeroutes leidt niet tot aantasting van de functionaliteit van leefgebieden van streng beschermde ongewervelden anders dan vliegend hert.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van ongewervelden anders dan vliegend hert worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb is daarmee niet aan de orde. Nader onderzoek naar aanwezigheid beschermde ongewervelden (anders dan vliegend hert) is niet nodig.



5 DAS

5.1 AANWEZIGHEID OP EN LANGS DE MOUNTAINBIKEROUTES

5.1.1 Beschrijving archiefwaarnemingen

Ten behoeve van voorliggend onderzoek is het waarnemingenarchief van Stichting Das & Boom geanalyseerd op aanwezigheid van burchtlocaties; vindplaatsen in het gebied zijn weergegeven in bijlage 3. Ook in de NDFF zijn archiefwaarnemingen van dassen opgenomen. Deze hebben echter slechts betrekking op enkele verkeersslachtoffers.

De ligging, status en het laatste jaar van controle van de dassenburchten in de ruime omgeving van de routes die zijn opgenomen in de archieven van Das & Boom zijn weergegeven in bijlage 3a. De locaties die rood omcirkeld zijn, zijn door Natuurbalans onderzocht in 2021 en nader weergegeven op detailkaarten in bijlage 3b–e.



Figuur 5.1. De das komt verspreid voor in het onderzoeksgebied.

5.1.2 Soortgericht veldonderzoek: methode

De burchtlocaties die bij Das & Boom bekend zijn uit de omgeving van de mountainbikeroutes zoals weergegeven in bijlage 3a zijn gecontroleerd door een ecooloog van Natuurbalans. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 13 oktober 2021.

Enkele van de burchten zijn niet gecontroleerd: deze liggen op meer dan 300 m van de mountainbikeroute verwijderd, of er ligt een drukke weg tussen de fietsroute en de burcht (waardoor de effecten van het mountainbiken meteen nihil zijn, ten opzichte van het wegverkeer). In één geval ligt de burcht op particulier terrein dat niet vrij toegankelijk was.

Oktober is een geschikte maand om bestaande burchten te controleren op bewoning. Veldonderzoek in oktober is echter niet optimaal voor het aantonen van aan- of afwezigheid van nog onbekende burchten of pijpen in een gebied. Daarvoor is nog te veel vegetatie aanwezig en zijn aanwijzingen voor aanwezigheid moeilijk op te sporen. Dergelijk onderzoek kan beter in de periode december–februari worden uitgevoerd. Bovendien verlangt Bij12 voor het aantonen van afwezigheid van de das een intensievere onderzoeksinspanning. Volgens Bij12 kan de afwezigheid van dassen worden aangetoond als na drie veldinventarisaties, gericht op dassen, onder goede omstandigheden en voldoende verspreid over het jaar uitgevoerd, geen aanwijzingen zijn gevonden dat de das aanwezig is in het gebied. De onderzoeksinspanning is daarom niet afdoende geweest om aanwezigheid van nieuwe burchten te kunnen uitsluiten.

5.1.3 Soortgericht veldonderzoek: resultaten

Resultaten van het veldonderzoek naar de das in 2021 zijn weergegeven op detailkaarten per route in Bijlage 3b–e. Ten behoeve van de leesbaarheid van de kaarten zijn de gegevens van Das & Boom niet op die detailkaarten weergegeven. De burchten die bij Das & Boom bekend zijn (Bijlage 3a), maar niet onderzocht zijn in 2021, ondervinden op voorhand geen negatieve effecten.

Route Nijmegen

Locatie ND1

Bestaat uit twee oude pijpen, die in 2015 als onbewoond zijn aangemerkt. In 2021 geldt dit voor beide pijpen nog steeds. Ongeveer tien meter ten westen hiervan liggen twee andere pijpen, die in de afgelopen vijf jaar wel belopen zijn. Deze burchtingangen zijn, in tegenstelling tot de twee oude pijpen, niet gedeeltelijk dichtgeslibd of gevuld met bladeren en takken. Waarschijnlijk betreft het een bijburcht, met in totaal vier burchtingangen.

Twee locaties in de archieven van Das & Boom zijn in 2021 niet nader onderzocht (zie kaart in bijlage 3a). Ten oosten van de Postweg liggen enkele burchtlocaties die volgens de informatie van Das & Boom in 2016 deels bewoond waren. Deze liggen aan de andere zijde van de vrij drukke Postweg, waardoor op voorhand wordt aangenomen dat de effecten van de mountainbikeroute op de functionaliteit van de verblijfplaats aan de andere kant van de weg nihil zijn ten opzichte van die van het autoverkeer.

Op het terrein aan de Meerwijkselaan 15 lag volgens de informatie van Das & Boom in 2015 een verlaten burcht. Dit terrein was ten tijde van het veldbezoek in 2021 niet toegankelijk en deze locatie is niet gecontroleerd.

Route Malden

Locatie MaD1

Locatie met drie bijeen gelegen burchten. Alle drie de burchten zijn qua bewoning vergelijkbaar. Alle burchten hebben gemeen dat de meeste pijpen niet belopen zijn. Een aantal pijpen oogt toch belopen in de afgelopen vijf jaar, al dan niet zeer actief. Opgegooid zand bij deze pijpen is niet vers, dassenprenten zijn niet waarneembaar. Het merendeel van het waaivormige uitgeworpen zand van een van de bijburchten is volledig begroeid geraakt met gras, waardoor actief gebruik onwaarschijnlijk is. Mogelijk fungeerde één van de burchten als



hoofdburcht en de andere twee als bijburcht. Momenteel is het waarschijnlijker dat dit alle drie bijburchten betreffen. Rondom de burchten zijn enkele vluchtpijpen aanwezig. Burcht a telt 15 pijpen, burcht b telt er 9 en burcht c heeft 7 pijpen.

Route Groesbeek

Locatie GD1

Beide betreffen burchten zonder sporen van actieve bewoning. Mogelijk gaat het om twee verlaten hoofdburchten, of twee bijburchten die een gedeelte van het jaar in gebruik zijn. Burcht a telt 9 pijpen, burcht b telt er 8. Het merendeel ziet er onbelopen uit, deels door dichtgeslibde burchtingangen met zand, takken en bladeren. Bij enkele pijpen van met name burcht a is zand opgeworpen en zijn de ingangen goed toegankelijk voor dassen. Prenten ontbreken, evenals haren rondom boomstobben. De burchten liggen in sparrenbos.

Route Mook

Locatie MoD1

Deze burchten liggen alle drie op natuurbegraafplaats Landgoed Mookerheide. Burcht a en b liggen op ongeveer 20 m afstand van elkaar. Burcht c ligt hier ongeveer 30 m ten zuiden van. Burcht a is actief belopen (één redelijk verse prent aanwezig). Waarschijnlijk fungeert deze burcht als hoofdburcht. Vergeleken met de naastgelegen burcht b is deze burcht meer belopen, waardoor burcht b waarschijnlijk als bijburcht in gebruik is. Ook burcht b is in het afgelopen jaar belopen geweest. Deze burcht heeft tevens één verticale beluchtingskoker. Burcht c fungeert waarschijnlijk als een bijburcht (actief in gebruik in 2021). Het opgeworpen zand voor de burchtingangen is niet vers, maar hier is wel een dassenprent aanwezig. Burcht a heeft 21 pijpen, burcht b telt er 12 en burcht c bestaat uit 5 pijpen. Om de burchten heen is daarnaast minstens één vluchtpijp aanwezig. Alle drie de burchten liggen op behoorlijke afstand (ruim 300 m) van de mountainbikeroute Mook.

Locatie MoD2

Beide burchten liggen op een afstand van circa 50 m van de mountainbikeroute Mook. Bovengronds liggen de dichtstbijzijnde burchtingangen op circa 20 m van elkaar, wat doet vermoeden dat het hier één grote, ondergronds verbonden hoofdburcht betreft. Beide burchten tellen circa 20 pijpen, waarvan het merendeel van burcht b onbelopen is, maar wel enkele actief belopen pijpen bevat. Het merendeel van de pijpen van burcht a zijn zeer actief belopen. Met name bij deze burcht is zeer veel vers opgeworpen zand aanwezig, waarin talloze dassenprenten staan. De grote hoeveelheden gemorste adelaarsvaren duiden op het gebruik ervan als nestmateriaal in de kamers. Er is een speel/schuurboom aanwezig, waaraan dassenharen zitten.

Dichtbij ligt een verlaten bijburcht. Deze burcht ligt in een gedeeltelijk gekapt sparrenbos, op circa 130 m van de mountainbikeroute. De burcht bestaat uit circa 4 pijpen. Sporen of aanwijzingen van recente bewoning ontbreken. De pijpen zijn grotendeels dichtgeslibd, en zijn merendeels niet toegankelijk, mede door takken in de smalle openingen. Deze burcht fungeerde in het verleden mogelijk als bijburcht.

Locatie MoD3

Deze burcht ligt aan de rand van de Mookerheide, in een naaldbos. Het betreft waarschijnlijk een verlaten hoofdburcht, of een bijburcht die een gedeelte van het jaar in gebruik is. De burcht is wel in gebruik geweest in de afgelopen vijf jaar. Sporen van zeer actieve bewoning ontbreken. Er zijn geen prenten aanwezig en geen vers opgeworpen zand. Zand rondom de pijpen is grotendeels begroeid met mos en ligt vol met dennennaalden en takken, wat op niet actieve bewoning duidt. De burchtingangen zelf zijn merendeels dichtgeslibd met zand, takken, etc. De burcht bestaat uit 12 (voormalige) ingangen.

Locatie MoD4

Deze burcht is gelegen in een relatief klein bosje, te midden van een glooiende akker aan de rand van de Sint-Jansberg. Deze burcht is aan te merken als hoofdburcht die actief bewoond wordt. Voor het merendeel van de minstens 20 burchtingangen is veel vers opgeworpen zand aanwezig. Hier zijn dassenprenten in te herkennen. Er zijn afgekloven maïskolven aanwezig en dassenhaar is herkenbaar op schuurbomen rondom de burcht.

Locatie MoD5

Deze burcht ligt in een houtwal direct langs de mountainbike- en wandelroute Mook (figuur 5.1) en wordt zeer actief bewoond. Met name de burchtingangen in het naastgelegen grasland zijn omringd door veel vers zand, waarin veel dassenprenten aanwezig zijn. Op een afstand van circa 20 m zijn eveneens negen burchtingangen aanwezig in een houtwal. Waarschijnlijk zijn deze ondergronds met elkaar verbonden en betreft dit één grote hoofdburcht met minstens 21 burchtingangen.



Figuur 5.2. Ingang van een dassenburcht (hoofdburcht) aan de rand van de Sint-Jansberg. Het zand voor de pijp is ver en waaivormig opgeworpen, waarin veel dassenprenten te herkennen zijn. Direct links van de houtwal (links op foto) ligt de mountainbikeroute Rijk van Nijmegen, van waaruit direct een aantal van de burchtingangen zichtbaar zijn.



Locatie MoD6

Betreft een zeer grote bewoonde burcht met minstens 25 pijpen. Er is veel opgeworpen zand aanwezig, met talrijke dassenprenten die er op duiden dat de burcht actief is belopen. Dit betreft een hoofdburcht, die waarschijnlijk al tientallen jaren oud is.

Locatie MoD7

Dit betreft een actief gebruikte burcht in een talud op de Mookerheide. De burcht bestaat uit een twintigtal pijpen, waarvan zeker de helft belopen is. Voor deze burchtingangen is vers opgeworpen zand aanwezig, waar ook dassenprenten in te herkennen zijn. Diverse wissels van en naar de burcht zijn aanwezig. De burcht is aan te merken als hoofdburcht.

Locatie MoD8

Deze burcht ligt onder hulst in een houtwal op ruim 150 m van de mountainbikeroute Mook. Er zijn geen aanwijzingen voor zeer actief gebruik van de slechts uit drie pijpen bestaande burcht. Op een afstand van circa 50 m is een vluchtpijp aanwezig. De burchtingangen zijn veelal dicht-geslibd met bladeren en sediment, en het opgeworpen zand voor deze ingangen is niet vers. Bewoning in het afgelopen jaar is niet waarschijnlijk, maar in de afgelopen vijf jaar is dit hoogstwaarschijnlijk wel zo. Waarschijnlijk betreft dit een bijburcht die in een gedeelte van het jaar bewoond wordt. In de directe omgeving zijn drie grote en zeer actief bewoonde hoofdburchten aanwezig, van waaruit deze bijburcht snel bezet kan raken.

5.2 EFFECTBEPALING

Mountainbiken (overdag) kan effecten hebben op dassen. Bij effectbeoordeling in het kader van de Wnb gaat het hierbij om effecten die van invloed zijn op de functionaliteit van de vaste verblijfplaats (burcht). Dassen zijn actief in de schemering en in de nacht, overdag slapen zij. Over de effecten van mountainbiken op dassen is weinig bekend.

In juni 2021 is in de bossen bij Mook op de mtb-route een gewonde jonge das gevonden die waarschijnlijk was aangereden door een mountainbiker (Maas 2021). Het dier is opgevangen en verzorgd door Das & Boom en weer teruggeplaatst in de dassenburcht nabij de mtb-route. De mtb-route is ter plaatse verlegd. Opvallend is dat het gaat om een oude, onbewoonde dassenburcht die ineens weer bewoond is geraakt, terwijl hij op 15 meter afstand ligt van de mtb-route, die daar al 30 jaar loopt.

Verstoring van burchten

Door geluid en trillingen kan mountainbiken verstorend werken op een dassenburcht die vlak langs de mtb-route ligt. Er zijn hiervoor geen verstoringsafstanden bekend. Ook de geur die mountainbikers achterlaten werkt mogelijk afschrikwekkend op dassen die 's nachts uit de burcht komen. Mountainbiken vlak bij een dassenburcht kan ertoe leiden dat de burcht verlaten wordt. Verstoring leidt dan tot beschadiging of vernieling van de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaats, en betekent een overtreding van de Wnb.

Net als bij roofvogelnesten doet zich bij de mtb-routes in het Rijk van Nijmegen de situatie voor dat de mtb-routes er al liggen en in gebruik zijn. Het versturende effect van mtb-routes is niet te bepalen omdat er geen vergelijk mogelijk is met de situatie toen de routes nog niet aanwezig waren.

Uit het onderzoek van Natuurbalans in oktober 2021, waarbij alle bij Das & Boom bekende dassenburchten gecontroleerd zijn, blijkt dat vrijwel alle bekende dassenburchten bewoond zijn. Geconcludeerd wordt dat recreatie in het algemeen en mountainbiken in het bijzonder momenteel niet leiden tot een dermate ernstige verstoring van burchten dat deze worden verlaten.

Effecten op wissels en foerageergebieden zijn naar verwachting gering omdat die alleen in de schemering en 's nachts worden gebruikt, en er dan nauwelijks mountainbikers actief zijn. Op basis van de hoge mate van bewoning van de bekende burchtlocatie langs de routes is het niet aannemelijk dat een dassenburcht verlaten wordt doordat wissels en foerageergebieden verstoord worden door mountainbikers en andere vormen van recreatie.

Aanrijdingen van dassen

Het verstoren van individuele dassen is geen overtreding van de Wnb (wanneer dit niet leidt tot aantasting van de functionaliteit van verblijfplaatsen), opzettelijk doden wel. De zorgplicht is ook van kracht. Het ontplooiën van activiteiten waarbij de kans groot is dat er dassen worden doodgereden, is een overtreding van de Wnb (voorwaardelijke opzet: 'je had het kunnen weten').

In de schemering bestaat er een kans dat dassen op de mtb-routes aangereden worden door mountainbikers. Deze kans is het grootste in de directe omgeving van dassenburchten. Twee dassenburchten liggen dermate dicht bij een mtb-route dat aanrijdingsslachtoffers aan de orde kunnen zijn bij illegaal gebruik van de route na zonsondergang: MoD2 en MoD5 (beide langs de mtb-route Mook). Aanbevolen wordt om op beide locaties maatregelen te treffen om aanrijdingsslachtoffers te voorkomen. Bij regulier gebruik tijdens daglicht zijn er geen aanrijdingsslachtoffers en is evenmin sprake van verstoring van burchten.

Aanbevolen wordt om te monitoren of er nieuwe dassenburchten ontstaan op risicovolle locaties vlak bij een mtb-parcours, en in voorkomende gevallen ad hoc maatregelen te treffen (zoals de mtb-route lokaal verleggen).

5.3 MAATREGELEN OM NEGATIEVE EFFECTEN TE VOORKOMEN OF TE MITIGEREN

Op bovengenoemde locaties MoD2 en MoD5 (beide langs de mtb-route Mook), dienen maatregelen genomen te worden om het aanrijden van dassen te voorkomen.

Voorbeelden van mogelijke maatregelen zijn: de route verleggen, tijdelijke afsluiting van een deel van de mtb-route in kwetsbare perioden en stringente handhaving (mountainbiken na zonsondergang is niet toegestaan).

5.4 TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING

Door het gebruik van de mountainbikeroutes wordt de functionaliteit van dassenburchten niet aangetast. Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van dassen worden door de mtb-routes niet overtreden. Vanuit het voorzorgsbeginsel (zorgplicht) is het wel nodig maatregelen te treffen om aanrijdingsslachtoffers te vermijden.



6 ROOFVOGELS

6.1 AANWEZIGHEID OP EN NABIJ DE MOUNTAINBIKEROUTES

6.1.1 Beschrijving archiefwaarnemingen (o.a. NDFF)

In de NDFF zijn weinig waarnemingen bekend van roofvogels in het onderzoeksgebied. Om een goed beeld te krijgen is daarom contact opgenomen met de lokale roofvogelonderzoekers [REDACTED] en [REDACTED]. Deze onderzoekers maken deel uit van een team dat reeds 50 jaar lang onderzoek doet naar roofvogelnesten in het Rijk van Nijmegen.

6.1.2 Soortgericht veldonderzoek: methode en resultaten

Gegevens over de verspreiding van roofvogels langs de mountainbikeroutes zijn geleverd door de roofvogelonderzoekers [REDACTED] en [REDACTED]. In voorliggende rapportage is de ligging van de nestlocaties niet opgenomen om te voorkomen dat deze openbaar bekend worden en roofvogelvervolging in de kaart wordt gespeeld. Per mountainbikeroute wordt kort besproken of de bestaande route wel of geen probleem vormt voor (broedende) roofvogels met jaarrond beschermde nesten op basis van ervaringen van de betrokken roofvogelonderzoekers.

6.2 EFFECTBEPALING

Het is zeer waarschijnlijk dat het gebruik van de mtb-routes de afgelopen jaren heeft geleid tot versterking van enkele jaarrond beschermde roofvogelnesten, waardoor die nu verlaten zijn. Dit is achteraf moeilijk te bewijzen, maar op basis van de gegevens van de langjarige monitoring van roofvogelnesten in het Rijk van Nijmegen wel zeer aannemelijk geworden. Anno 2021 zijn deze nestlocaties langs de mtb-route niet meer in gebruik.

De locaties waar nu nog wel roofvogels broeden is een resultante van de recreatie in het algemeen en het gebruik van de mtb-routes in het bijzonder. Op deze plekken treedt geen versterking op van jaarrond beschermde nestplaatsen van roofvogels.

Vaak gaat een mtb-route vlakbij een bestaand roofvogelnest geregeld goed. De meeste van de succesvolle nesten nabij een mountainbikeroute liggen minimaal 30–40 meter van de route af. Bij vestiging van een (nieuw) paar speelt rust in het vroege voorjaar, het begin van de broedtijd, een belangrijke rol, waardoor bij recreatieve drukte de keuze in nestplek een beperkende factor kan zijn. Zeker als routes dwars door de bospercelen lopen (pers. med. [REDACTED]).

Mountainbikeroute Malden

Deze route vormt geen probleem voor roofvogels. De mtb-route maakt veelal gebruik van oude, reeds bestaande paden, voor deze route is bijna niets nieuws aangelegd. Bij de huidige mtb-route is er geen kans op versterking van jaarrond beschermde nestlocaties van roofvogels.

Mountainbikeroute Nijmegen

Bij het begin van de Van Haftenlaan, ten oosten van de Nijmeegse Baan, loopt de nieuwe mountainbikeroute door een oud bosperceel (in Bijlage 4 roofvogels) met oude

Douglasparrren, daar broedt nog wel eens havik/wespendief in de buurt. Het advies van de roofvogelonderzoekers is op deze locatie de mountainbikeroute liever een paar honderd meter de Van Haaftenlaan te laten volgen in plaats van door het bosperceel, vanwege de kans op verstoring van een jaarrond beschermd nest.

Mountainbikeroute Groesbeek

Bij de huidige mtb-route is er geen kans op verstoring van jaarrond beschermde nestlocaties van roofvogels.

Mountainbikeroute Mook

Langs deze mtb-route zijn geen jaarrond beschermde nestlocaties van roofvogels aanwezig, waardoor er geen kans is op verstoring.

6.3 MAATREGELEN OM NEGATIEVE EFFECTEN TE VOORKOMEN OF TE MITIGEREN

De mtb-route Nijmegen op de locatie bij de Van Haaftenlaan (Bijlage roofvogels nr. 4) moet worden verlegd zodat het bosperceel opnieuw in gebruik kan worden genomen door roofvogels als broedlocatie.

Grotere, aaneengesloten bosvakken die momenteel doorkruist worden door wandelpaden of mtb-routes bieden mogelijkheden om roofvogels tegemoet te komen. Het afsluiten of omleiden van deze wandelpaden en mountainbikeroutes herstelt de relatieve rust die eigen is aan grote, aaneengesloten bosvakken wat vestiging van roofvogels ten goede komt (persoonlijke mededeling [REDACTED], [REDACTED]).

6.4 TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING

Op enkele deellocaties is geschikt broedbiotoop van roofvogels waarschijnlijk door verstoring ongeschikt geworden en zijn hoogstwaarschijnlijk nesten verlaten. Het mountainbiken heeft door verstoring in het verleden waarschijnlijk overtredingen van de Wet natuurbescherming veroorzaakt ten aanzien van jaarrond beschermde roofvogelnesten. Momenteel is dit niet meer aan de orde, omdat potentiële nestlocaties naast de mtb-routes niet bezet zijn.

Door het gebruik van de mountainbikeroutes worden verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van roofvogels niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor roofvogels en het treffen van mitigerende maatregelen zijn daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

Vanuit de zorgplicht wordt aanbevolen om op minstens één locatie (bij de Van Haaftenlaan) de mtb-route te verleggen, zodat een zeer geschikt bosperceel opnieuw in gebruik kan worden genomen als broedlocatie voor roofvogels.



7 HAZELWORM, ZANDHAGEDIS EN GLADDE SLANG

7.1 AANWEZIGHEID OP EN NABIJ DE MOUNTAINBIKEROUTES

7.1.1 Beschrijving archiefwaarnemingen

Op en nabij de mountainbikeroutes komen zandhagedis (figuur 7.1), hazelworm en gladde slang voor (tabel 4.1 en Bijlage 5). Zandhagedis is ruim vertegenwoordigd, vooral in heidevegetaties en langs de spoorlijnen. Gladde slang is vrijwel volledig beperkt tot Mulderskop en direct langs het goederenspoor. Hazelworm heeft een bredere biotoopvoorkeur dan zandhagedis. Het is een soort die ook in droge, open bosranden aanwezig kan zijn, ook bij afwezigheid van heidevegetaties. Dat geldt in veel mindere mate ook voor zandhagedis en gladde slang.



Figuur 7.1. Zandhagedis komt plaatselijk algemeen voor op locaties met heidevegetaties langs de mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen.

7.1.2 Soortgericht veldonderzoek: methode

Tijdens de veldscan op 27 mei en 2 juni 2021 is gebleken dat diverse locaties direct langs de mtb-routes aan te wijzen zijn waar, op basis van biotoopkenmerken (heidevegetaties), kansen bestaan op aanwezigheid van zowel zandhagedis, hazelworm als gladde slang. Locaties met geschikt biotoop, waar nog geen waarnemingen van reptielen bekend zijn (NDFP afgelopen 10 jaar), zijn in 2021 nader onderzocht.

Veldonderzoek naar aanwezigheid van hazelworm en gladde slang is uitgevoerd met behulp van kunstmatige schuilplaatsen, zijnde tapijttegels (figuur 7.2). Reptielen en met name hazelworm en gladde slang gebruiken deze kunstmatige schuilplaatsen om zich onder te verstoppen en zijn op die manier eenvoudig op te sporen.

In totaal zijn 20 raaien uitgelegd (bijlage 2). Ma2 (bijlage 2b) is een lange raai van 51 tapijttegels. Alle andere raaien bestaan uit 3–10 tapijttegels.



Figuur 7.2. Op locaties met reptielenbiotoop langs de mountainbikeroutes zijn tapijttegels uitgelegd en in de loop van het onderzoek regelmatig gecontroleerd op verschuilende hazelwormen.

Tevens is gericht gezocht naar ‘zonnende’ reptielen. Tijdens alle controlerondes van de reptielenplaten zijn kansrijke terreindelen afgezocht op aanwezigheid van gladde slangen en zandhagedis.

Het onderzoek is in vijf ronden uitgevoerd. Tijdens de ronden 2 tot en met 5 zijn de tapijttegels gecontroleerd op hazelwormen en gladde slangen.

Tabel 7.1. Datums veldonderzoek reptielen verdeeld over vier onderzoeksronden. Weergegeven is het type onderzoek: controle van tapijttegels op hazelworm en/of het onderzoek gericht op zichtwaarnemingen van zandhagedis.

Bezoekdatum	Ronde	Onderzoek
07-07-2021	1a	zandhagedis
08-07-2021	1b	zandhagedis
15-07-2021	2a	zandhagedis + tapijttegels
16-07-2021	2b	zandhagedis + tapijttegels
27-07-2021	3a	zandhagedis + tapijttegels
30-07-2021	3b	zandhagedis + tapijttegels



Bezoekdatum	Ronde	Onderzoek
05-08-2021	4a	zandhagedis + tapijttegels
10-08-2021	4b	zandhagedis + tapijttegels
19-08-2021	5a	zandhagedis + tapijttegels
20-08-2021	5b	zandhagedis + tapijttegels
31-08-2021	5c	zandhagedis + tapijttegels

Met vijf onderzoeksronden is ruimschoots voldaan aan de minimale onderzoeksinspanningen ten behoeve van zandhagedis (BIJ12 2017) en hazelworm (Netwerk Groene Bureaus 2017). Een deel van Route Malden is niet uitputtend onderzocht, daar vooraf al vaststond dat de route in de loop van het jaar verlegd zou worden en de heidebiotopen volledig worden ontzien (zie verder paragraaf 7.2 Effectbepaling).

7.1.3 Soortgericht veldonderzoek: resultaten

Waarnemingen van hazelworm (figuur 7.3) en zandhagedis zijn weergegeven op kaart in Bijlage 5 en 6. Langs alle vier de mountainbikeroutes zijn hazelwormen en zandhagedissen waargenomen. Tabel 7.2 geeft de dagmaxima weer van de aangetroffen hazelwormen en zandhagedissen per raai (niet te verwarren met kernpopulaties die verderop worden beschreven). Gladde slang is niet waargenomen.

Tabel 7.2. Dagmaxima waargenomen hazelwormen en zandhagedissen per raai en datum. Raainummers verwijzen naar de figuren in Bijlage 2b–e.

	HAZELWORM		ZANDHAGEDIS	
RAAI	Dagmaximum	Datum	Dagmaximum	
Route Malden				
Ma1	1	27-07-2021	8	05-08-2021
Ma2	4	27-07-2021	11	05-08-2021
Route Nijmegen				
N1	2	30-07-2021	0	
N2	12	10-08-2021	3	30-07-2021
N3	0		0	
N4	1	10-08-2021	2	20-08-2021
N5	1	30-07-2021	2	10-08-2021
N6	1	10-08-2021	2	30-07-2021
N7	0		0	
N8	0		2	10-08-2021
Route Groesbeek				
G1	0		2	28-06-2021
G2	0		4	30-07-2021
G3	0		0	
G4	0		0	
G5	0		1	30-07-2021
G6	1	10-08-2021	0	
G7	1	10-08-2021	1	07-07-2021
G8	2	10-08-2021	4	28-06-2021
G9	1	10-08-2021	2	31-08-2021
Route Mook				
Mo1	2	10-08-2021	1	10-08-2021

In de volgende paragrafen wordt gesproken over kernpopulaties. Hiermee worden concentraties van dieren omschreven die aanwezig zijn in optimaal geschikt biotoop voor de soort.

7.1.4 Hazelworm

Route Malden

De verspreiding van hazelworm langs Route Malden is weergegeven op kaart in Bijlage 6a. De volgende kernpopulaties kunnen worden onderscheiden:

- **MaH1.** Een kernpopulatie is aangetroffen ten noordwesten van het Vierdaagseterrein (raai Ma1 in tabel 7.2).
- **MaH2.** De belangrijkste kernlocatie van Route Malden is de berm langs de mountainbikeroute parallel aan de spoorlijn (raai Ma2 in tabel 7.2). Hier zijn maximaal vier hazelwormen tegelijk waargenomen. Op de mtb-route is hier tijdens het veldonderzoek een doodgereden hazelworm gevonden.

De hazelworm komt buiten de mountainbikeroute verspreid voor in Heumensoord (waarnemingen 2011-2020 in de NDFF).



Figuur 7.3. Hazelworm komt plaatselijk algemeen voor langs de mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen.

Route Nijmegen

De verspreiding van hazelworm langs Route Nijmegen is weergegeven in Bijlage 6b. Er bevindt zich één kernpopulatie naast enkele locaties waar de soort een enkele keer is waargenomen.



- **NH1.** Een belangrijke locatie voor de hazelworm is het Grüske (raai N2 in tabel 7.2). De soort is hier in hoge aantallen en constant waargenomen onder een raai tapijttegels. Later in het jaar zijn hier ook jonge hazelwormen aangetroffen. Het gaat hier duidelijk om een belangrijke voortplantingslocatie. Van deze vindplaats waren nog geen waarnemingen opgenomen in de NDFF.

Op andere plekken langs Route Nijmegen zijn enkele losse waarnemingen van hazelworm gedaan. Ook in de NDFF zijn waarnemingen van hazelworm aanwezig die verspreid langs de route zijn gedaan. Het gaat hier in alle gevallen steeds om een enkel exemplaar.

Route Groesbeek

De verspreiding van hazelworm langs Route Groesbeek is weergegeven op kaart in Bijlage 6c. De volgende kernlocaties kunnen worden onderscheiden:

- **GH1.** Hier bevindt zich een deelpopulatie op en langs 'vak 60', een heideveldje langs de route.
- **GH2.** Verspreid in deze hoek van de route zijn verschillende hazelwormen aangetroffen. In alle gevallen gaat het om losse exemplaren.
- **GH3.** Hier bevindt zich de kernpopulatie van de hazelworm langs Route Groesbeek (raai G8 in tabel 7.2). Regelmatig zijn hier enkele exemplaren waargenomen.
- **GH4.** De belangrijkste populatie bevindt zich op de taluds en aan de voet daarvan langs het goederenspoor naar Groesbeek. De mountainbikeroutes Groesbeek (en Mook) lopen hier bovenlangs, door het bos.

Buiten de officiële route zijn net ten westen hiervan ook hazelwormen aangetroffen langs een oude verharde weg op de Hooge Hoenderberg. Van deze oude verharde weg maken mountainbikers regelmatig gebruik om de berg af te rijden ondanks dat de toegang langs de Biesseltse Baan regelmatig is afgesloten, maar vanaf de bovenkant ervan gemakkelijk in te komen is.

Route Mook

De verspreiding van hazelworm langs Route Mook is weergegeven in Bijlage 6d. Er bevindt zich één kernlocatie, naast enkele locaties waar de soort een enkele keer is waargenomen.

- **MoH1.** Een belangrijk leefgebied van de hazelworm langs Route Mook is de Heumense Schans. De route loopt hier aan de oostzijde waar een raai met tapijttegels (raai Mo1) enkele waarnemingen van hazelworm heeft opgeleverd.

In de NDFF zijn waarnemingen opgenomen van locaties zuidelijk op de route.

7.1.5 Zandhagedis

Route Malden

De verspreiding van zandhagedis langs Route Malden is weergegeven op kaart in Bijlage 5a. De volgende kernpopulaties kunnen worden onderscheiden:

- **MaZ1.** Op deze locatie bevindt zich een grote kernpopulatie zandhagedis die aanwezig is ten noordwesten van het Vierdaagseterrein.
- **MaZ2.** Op deze langgerekte locatie bevindt zich een populatie ten westen van het spoor.

In de NDFF zijn veel waarnemingen opgenomen uit de periode 2011–2020 die aantonen dat locaties MaZ1 en MaZ2 belangrijke locaties zijn voor zandhagedis in Heumensoord.

Voor beide locaties (MaZ1 én MaZ2) geldt dat hier de bestaande mountainbikeroute door Natuurmonumenten wordt/is verlegd, zodat de kans op slachtoffers door mountainbikers in deze kernpopulaties worden voorkomen.

Route Nijmegen

De verspreiding van zandhagedis langs Route Nijmegen is weergegeven op kaart in Bijlage 5b. De volgende kernlocaties kunnen worden onderscheiden:

- **NZ1.** Het Grüske. Hier bevindt zich de belangrijkste kernpopulatie zandhagedis.
- **NZ2–4.** Hier bevindt zich een kleine deelpopulatie zandhagedis.
- **NZ5.** Hier zijn in de brede berm van de Van Haftenlaan enkele zandhagedissen waargenomen in 2021. Het gaat hier om een deelpopulatie in geschikt biotoop.

Het onderzoek in 2021 heeft opvallend veel ‘nieuwe’ locaties opgeleverd ten opzichte van wat er in de NDFF aan vindplaatsen is opgenomen.

Route Groesbeek

De verspreiding van zandhagedis langs Route Groesbeek is weergegeven op kaart in Bijlage 5c. De volgende kernpopulaties kunnen worden onderscheiden:

- **GZ1.** Hier bevindt zich een kleine deelpopulatie zandhagedis langs de route.
- **GZ2.** Hier bevindt zich een kleine deelpopulatie zandhagedis in een klein heideveld waar de route langsloopt.
- **GZ3.** Hier bevindt zich de kernpopulatie die langs deze route ligt op het heideveld van ‘vak 60’. Hier zijn tijdens het veldonderzoek verspreid een paar meter van de route af zandhagedissen waargenomen. Die maken deel uit van de populatie die ook heel duidelijk terug te zien is op de kaart van waarnemingen in de NDFF tussen 2011-2020.
- **GZ4.** Hier bevindt zich een kleine belangrijke deelpopulatie zandhagedis langs de route.
- **GZ5.** Hier bevindt zich in de spoorkuil naar Groesbeek een populatie zandhagedis. De route Mook én route Groesbeek lopen hierlangs door het bos.

Ook buiten de genoemde locaties zijn er verspreid over de route nog enkele waarnemingen van de soort gedaan.

Route Mook

De verspreiding van zandhagedis langs Route Mook is weergegeven op kaart in Bijlage 5d. De volgende kernpopulatie kan worden onderscheiden:

MoZ1. Hier bevindt zich een kleine deelpopulatie die deel uitmaakt van de grote kernpopulatie die verder op de Heumense Schans te vinden is (NDFF).

Buiten deze locatie is de soort niet waargenomen tijdens het veldonderzoek. Verder zijn in de NDFF 2011-2020 waarnemingen ten oosten van de route op de Mookerschans te zien en verder zuidelijk nog een paar waarnemingen.

Aangezien de mtb-routes om de Heumense- en Mookerschans heen loopt, veelal in bos(rand), is deze populatie zandhagedis daar relatief veilig voor mountainbikers.



7.1.6 Volledigheid onderzoek

Tijdens het onderzoek in 2021 zijn vijf onderzoeksronden uitgevoerd waarbij een flink aantal tapijttegels is gecontroleerd en op zonnende reptielen is gelet. Hierdoor is een goed beeld verkregen van aan- of afwezigheid van hazelworm en zandhagedis.

Op locaties langs de routes die niet zijn onderzocht, kan het voorkomen van lage aantallen zandhagedissen en hazelwormen niet worden uitgesloten. Het zal hier echter gaan om lage dichtheden en niet om belangrijke kernpopulaties.

7.2 EFFECTBEPALING

Aanrijden van reptielen

Het gebruik van de mountainbikeroutes zal leiden tot het doodrijden van hazelwormen en zandhagedissen op de routes. Gladde slangen zijn in het onderzoek niet aangetroffen; de mtb-routes gaan niet door of langs populatiekernen van de gladde slang, de kans op slachtoffers wordt daarom als nihil ingeschat.

Op enkele locaties loopt de route door of langs zeer geschikt hazelworm- en zandhagedishabitat (de kernpopulaties), waardoor daar meer slachtoffers te verwachten zijn. Vooral de locaties Malden 2 en Nijmegen 2 zijn zeer geschikt biotoop voor de hazelworm (zie Bijlage locaties tapijttegelonderzoek). Op de niet-kernlocaties van de mtb-routes zijn incidenteel slachtoffers te verwachten.

Hazelwormen en zandhagedissen worden aangetrokken door fietspaden, omdat deze snel opwarmen in de zon. De reptielen gebruiken de fietspaden als opwarmplek, en zandhagedissen gebruiken zandige paden ook als afzetplek voor hun eieren. Door het gebruik van de paden door mountainbikers worden vervolgens reptielen doodgereden en eieren vernield. De mountainbikeroutes vormen aldus een 'ecologische val'. Dit effect treedt vooral op bij de kernlocaties van reptielen.

Verstoren van leefgebied

De mtb-routes zelf zijn leefgebied voor reptielen (één tot enkele meters breed), het betreft plekken om te zonnen en zich voort te planten. Door het gebruik van de routes wordt dit leefgebied verstoord. Leefgebied van reptielen direct buiten de paden (op 1 m afstand) wordt niet verstoord door mountainbikers.

Door aanrijdingen en verstoring wordt de uitwisseling tussen populaties en leefgebieden bemoeilijkt; de versnippering van leefgebieden neemt daardoor toe.

7.3 MAATREGELEN OM NEGATIEVE EFFECTEN TE VOORKOMEN OF TE MITIGEREN

Op bovengenoemde kernpopulaties dienen maatregelen genomen te worden om het doodrijden van hazelworm en zandhagedis te voorkomen.

- De meest logische maatregel is het lokaal verleggen van de mtb-route, zodat deze niet meer door of langs reptielenleefgebied gaat.
- Andere mitigerende maatregelen zijn veel bewerklijker en vanuit het oogpunt van natuurbescherming minder geschikt, zoals het aanleggen van reptielenschermen en reptielentunnels, of de tijdelijke afsluiting van een mtb-route in de kwetsbare periode

(lang: april-oktober; ook dan dient er (tijdelijk) een alternatieve mtb-route te zijn) met bijbehorend intensief toezicht.

7.4 TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING

Door het gebruik van de mountainbikeroutes worden verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van reptielen overtreden. Hiervoor is een ontheffing van de Wnb noodzakelijk. Indien maatregelen genomen kunnen worden om alle schade te voorkomen dan is een ontheffing van de Wnb in het geval van reptielen niet noodzakelijk.



8 VLIEND HERT

8.1 AANWEZIGHEID OP EN NABIJ DE MOUNTAINBIKEROUTES

8.1.1 Beschrijving archiefwaarnemingen

Waarnemingen van vliegend hert in het onderzoeksgebied en ruime omgeving, afkomstig uit het waarnemingenarchief van EIS, zijn weergegeven in Bijlage 7a. Route Nijmegen loopt door een deel van één van de hotspots van vliegend hert in het Rijk van Nijmegen. Diverse waarnemingen liggen midden op de route en enkele waarnemingen hebben betrekking op doodgereden dieren.

Een groot deel van Route Nijmegen (Bijlage 7b) loopt door ouder eikenbos. Eikenbos en de randen daarvan vormen het belangrijkste biotoop van vliegend hert. Met name het noordelijke deel van de genoemde route loopt door geschikt biotoop met habitat van vliegend hert.

Langs de andere drie routes is oud eikenbos minder aanwezig. Vindplaatsen van vliegend hert zijn er dan ook schaarser.

8.1.2 Soortgericht veldonderzoek: methode

Naar aanleiding van de veldscan op 27 mei en 2 juni zijn locaties geselecteerd die potentieel geschikt zijn voor vliegend hert én waar historische waarnemingen van vliegend hert van bekend zijn. Het gaat hierbij om locaties waar de routes door geschikt eikenbos lopen. Delen van de routes die niet door eikenbos lopen zijn veel minder tot niet geschikt.

Een overzicht van alle onderzoekslocaties waar in het kader van voorliggend onderzoek vliegend hert is geïnventariseerd door in de avondschemering te posten is weergegeven in Bijlage 7a.

Er bestaat geen landelijk vastgesteld protocol voor onderzoek naar vliegend hert (BIJ12 Kennisdocument of door het Netwerk Groene Bureaus opgesteld soortinventarisatieprotocol). Het onderzoeksgebied is daarom op basis van eigen kennis en een door het EIS opgesteld monitoringsprotocol onderzocht. Er zijn enige wijzigingen aangebracht ten einde de trefkans te verhogen:

- EIS begint een kwartier voor zonsondergang. Wij zijn wat later begonnen, omdat er in de zon nog weinig tot niets vliegt (Schut et al. 2014).
- EIS stopt een kwartier na zonsondergang. Onzes inziens houdt de activiteit aan tot het moment dat het echt donker is, tot ongeveer drie kwartier na zonsondergang.

De belangrijkste onderzoekslocaties zijn ten minste twee keer bezocht in de periode juni–juli. Veldbezoeken hebben plaatsgevonden op warme avonden. Onderstaand protocol is gevolgd:

- Arriveren op de onderzoekslocatie tijdens zonsondergang: rondkijken en oriënteren. Broedbomen, oude stobben of staande dode stammen bekijken op kevers. Ontmoetingsbomen en oude eiken met sapstroompjes bekijken.
- Vanaf een kwartier na zonsondergang wordt de lucht afgezocht op kevers die gaan vliegen. Ze vliegen vaak(er) op open plekjes, paden en open bos. Ze leggen geringe afstanden af, veelal van een boom naar een naastgelegen boom.

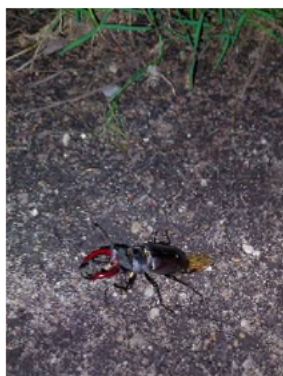
- Er wordt gelet op ritselende geluiden. Deze kunnen duiden op kevers die in de vegetatie zitten (blad of varens). Kevers die vanaf hoge bomen wegvliegen zijn minder goed te horen.
- Als het volledig donker is, rond 23.00 uur, vliegen de kevers niet meer.

Tevens zijn overdag de routes aan de hand van oude NDFP-waarnemingen en waarnemingen van 2021 bekeken, bij eiken waar sapstromen op te zien waren. Hier komt regelmatig vliegend hert op af.

Tabel 8.1. Datums onderzoeksronden vliegend hert. Per locatie is gewerkt met één onderzoeker. Op dagen dat er meerdere locaties zijn onderzocht, is gewerkt met evenzo groot aantal onderzoekers.

Bezoekdatums	Tijdstip	Locaties onderzocht
Bezoeken avondschemer		
19-06-2021	Avond 21:30 – 23:00 uur	10
24-06-2021	Avond 21:45 – 23:00 uur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 16
25-06-2021	Avond 21:45 – 23:30 uur	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11
28-06-2021	Avond 21:30 – 23:15 uur	1, 4, 12
29-06-2021	Avond 21:30 – 23:15 uur	5, 6, 13, 14, 15, 16
07-07-2021	Avond 21:30 – 23:00 uur	5, 7, 8, 10
08-07-2021	Avond 21:30 – 23:00 uur	1, 4, 9, 15, 16
13-07-2021	Avond 21:30 – 23:00 uur	10
25-07-2021	Avond 21:30 – 23:00 uur	11
Onderzoek overdag		
20-06-2021	Overdag	
24-06-2021	Overdag	
25-06-2021	Overdag	
29-06-2021	Overdag	
06-07-2021	Overdag	
13-07-2021	Overdag	
16-07-2021	Overdag	
20-07-2021	Overdag	

8.1.3 Soortgericht veldonderzoek: resultaten



Per mountainbikeroute worden hier de resultaten van vliegend hert nader besproken.

Route Malden

Langs Route Malden is vliegend hert op één locatie aangetroffen (bijlage 7b). Het gaat om twee mannetjes tijdens het schemerbezoek (figuur 8.1) en een doodgereden vrouwtje de ochtend daarna (figuur 8.2). Geschikt leefgebied is hier aanwezig in de vorm van eiken in een laan. Ook ten noorden hiervan is in een tuin een mannetje aangetroffen. Hier bevindt zich een oud eikenbos (ouderdom tussen 1850-1900) dat belangrijk is voor vliegend hert.

Figuur 8.1. Mannetje vliegend hert op mtb-route Malden (29 juni 2021). Deze grootste kever van Nederland zit 's nachts en in de ochtend vaak op paden in het bos en is zodoende een makkelijk slachtoffer.



Figuur 8.2. Platgereden vrouwtje vliegend hert op mtb-route Malden (29 juni 2021).

Route Nijmegen

Vindplaatsen van vliegend hert langs Route Nijmegen zijn weergegeven in Bijlage 7c.

- Locatie 1: rondom deze belangrijke locatie zijn meerdere mannetjes waargenomen.



Ook is hier een doodgereden vrouwtje vliegend hert op de route aangetroffen (figuur 8.3). Deze locatie bevindt zich aan de rand van eikenbos uit de jaren 1940-1950.

- Locatie 2: op deze locatie is vliegend hert waargenomen. Tenminste twee mannetjes zijn hier waargenomen.
- Locatie 4: op deze locatie is tenminste één mannetje vliegend hert waargenomen.
- Locatie 16: op deze locatie is tenminste één mannetje vliegend hert aangetroffen. Deze locatie ligt een paar honderd meter ten westen van belangrijke locatie 1.

Figuur 8.3. Platgereden vrouwtje vliegend hert op mtb-route Nijmegen (20 juli 2021).

Route Groesbeek

Vindplaatsen van vliegend hert langs Route Groesbeek zijn weergegeven in Bijlage 7d.

- Locatie 10: op deze locatie is geen vliegend hert aangetroffen. Wel is hier een waarneming bekend tussen 2015-2020 (EIS) van vliegend hert rondom deze locatie.
- Locatie 14: op deze locatie is geen vliegend hert aangetroffen. Wel zijn hier waarnemingen tussen 2015-2020 (EIS) van vliegend hert bekend rondom deze locatie. Mogelijk aanwezig in het oude eikenbos (ouderdom tussen 1850 en 1930) ten noordoosten liggende van deze locatie. Rondom deze locatie bevindt zich eikenbos met een ouderdom variërend tussen 1930 – 1960.

Langs Route Mook zijn geen waarnemingen van vliegend hert gedaan (bijlage 7e).

8.2 EFFECTBEPALING

Het gebruik van de mountainbikeroutes kan leiden tot het doodrijden van vliegend herten. De grote kevers zijn onhandige vliegers en trage lopers, die vaak door verkeer worden doodgereden op wegen en paden, zowel 's nachts als overdag.

Verstoring van vliegend herten op geschikte eikenbomen door passerende mountainbikers overdag lijkt niet waarschijnlijk, in de avondschemering kan echter wel verstoring optreden. De mountainbikeroutes zijn in principe niet toegankelijk na zonsondergang, maar in de praktijk wordt ook na zonsondergang (het is dan nog licht) nog gemountainbiket.

Op enkele locaties loopt de route door of langs zeer geschikt biotoop van vliegend hert, waardoor meer slachtoffers te verwachten zijn (Bijlage 7). Daarbij betreft het terreindelen met oude eiken. Op de andere delen van de mtb-routes zijn geen slachtoffers te verwachten.

8.3 MAATREGELEN OM NEGATIEVE EFFECTEN TE VOORKOMEN OF TE MITIGEREN

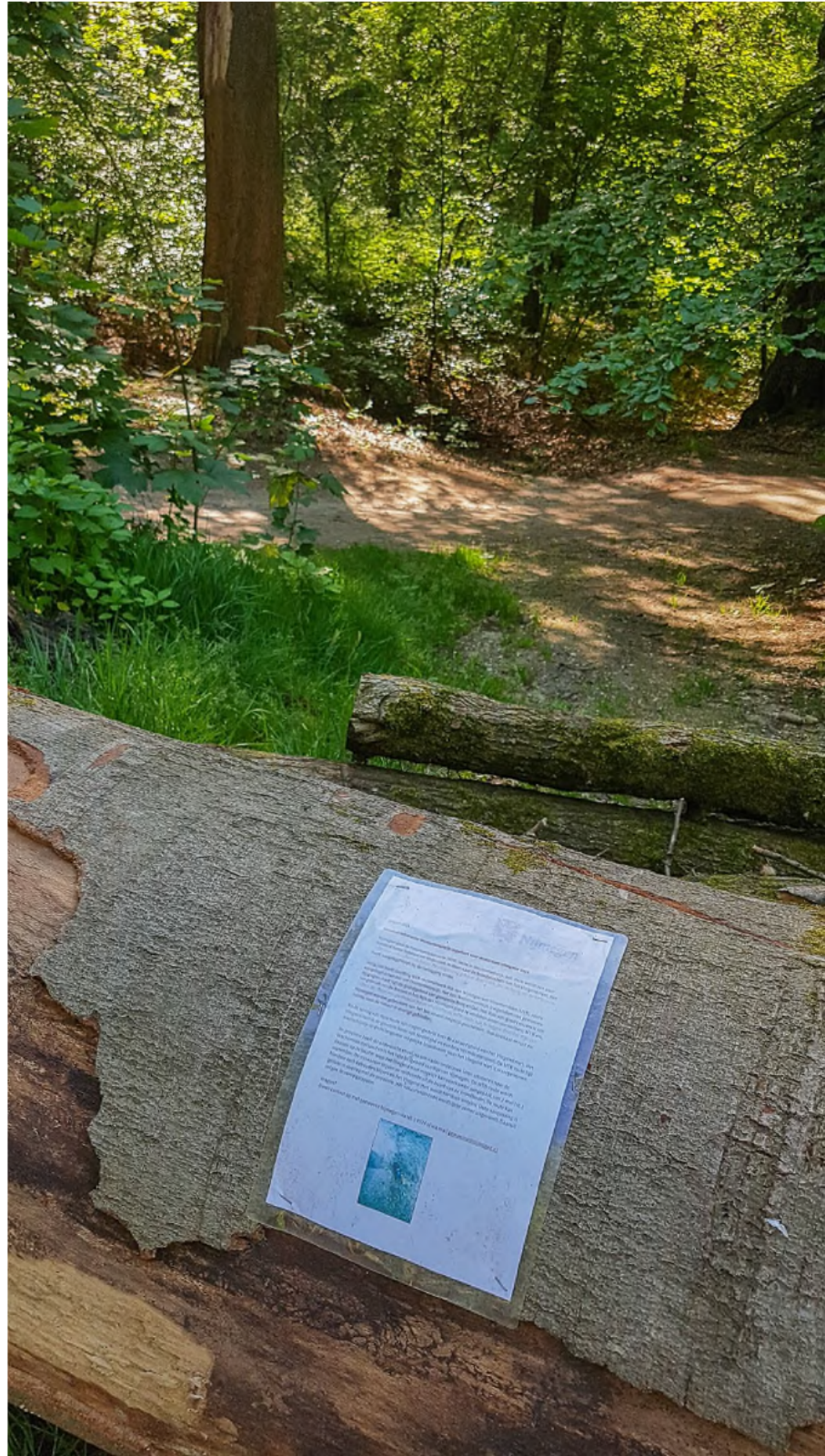
Op bovengenoemde locaties met vliegend hert dienen maatregelen genomen te worden om het doodrijden van vliegend hert te voorkomen en om verstoring van leefgebied tegen te gaan.

- De meest logische maatregel is het lokaal verleggen van de mtb-route, zodat deze niet meer door of langs leefgebied van vliegend hert gaat (figuur 8.4).
- Een andere optie is het tijdelijk afsluiten van delen van de mtb-route in de kwetsbare periode (mei–augustus) inclusief handhaving. Ook dan dient er (tijdelijk) een alternatieve mtb-route te zijn.

8.4 TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING

Door het gebruik van de mountainbikeroutes worden verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vliegend hert overtreden. Het doodrijden van vliegend hert kan beschouwd worden als voorwaardelijke opzet.

Indien door het nemen van maatregelen schade aan vliegend hert kan worden voorkomen, dan is Wnb-ontheffing voor vliegend hert niet noodzakelijk.



Figuur 8.4. Een deel van route Nijmegen is ter hoogte van Westermeeuwijk afgesloten ten behoeve van vliegend hert.

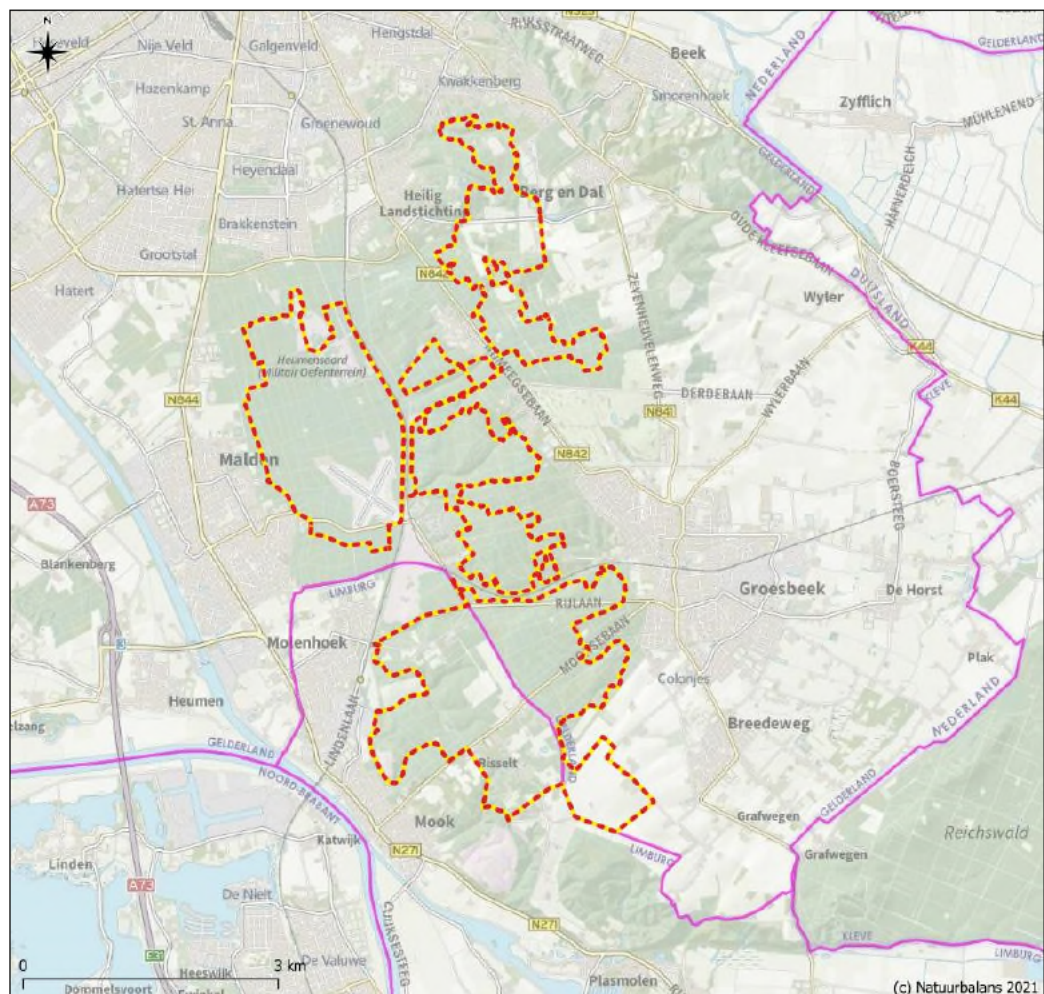


9 NATUURNETWERK NEDERLAND

9.1 SITUATIE INGREEPGEBIED

De mountainbikeroutes liggen in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ruimtelijke plannen mogen geen nieuwe activiteiten in het NNN mogelijk maken die per saldo leiden tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden of tot vermindering van het oppervlak van het NNN of van de samenhang binnen het NNN, tenzij er een groot openbaar belang is en reële alternatieven ontbreken (het 'nee-tenzij' beginsel). In dat laatste geval moet de aantasting zoveel mogelijk beperkt worden (mitigerende maatregelen). Is deze beperking onvoldoende om aantasting te voorkomen, dan is aanvullend compensatie nodig. Andere schadelijke activiteiten zijn in beginsel niet toegestaan.

De mountainbikeroutes liggen grotendeels in de provincie Gelderland en voor een klein deel in de provincie Limburg (figuur 9.1).



Figuur 9.1. Ligging van de onderzochte mountainbikeroutes in Gelderland en Limburg. Ondergrond: OpenTopo/PDOK.

9.2 GELDERS NATUURNETWERK EN GROENE ONTWIKKELINGSZONE

Het NNN is in de provincie Gelderland in de provinciale Omgevingsverordening uitgewerkt als het Gelders Natuurnetwerk (GNN), zie figuur 9.2. De bescherming van het GNN is verwoord in artikel 2.39 van de Omgevingsverordening:

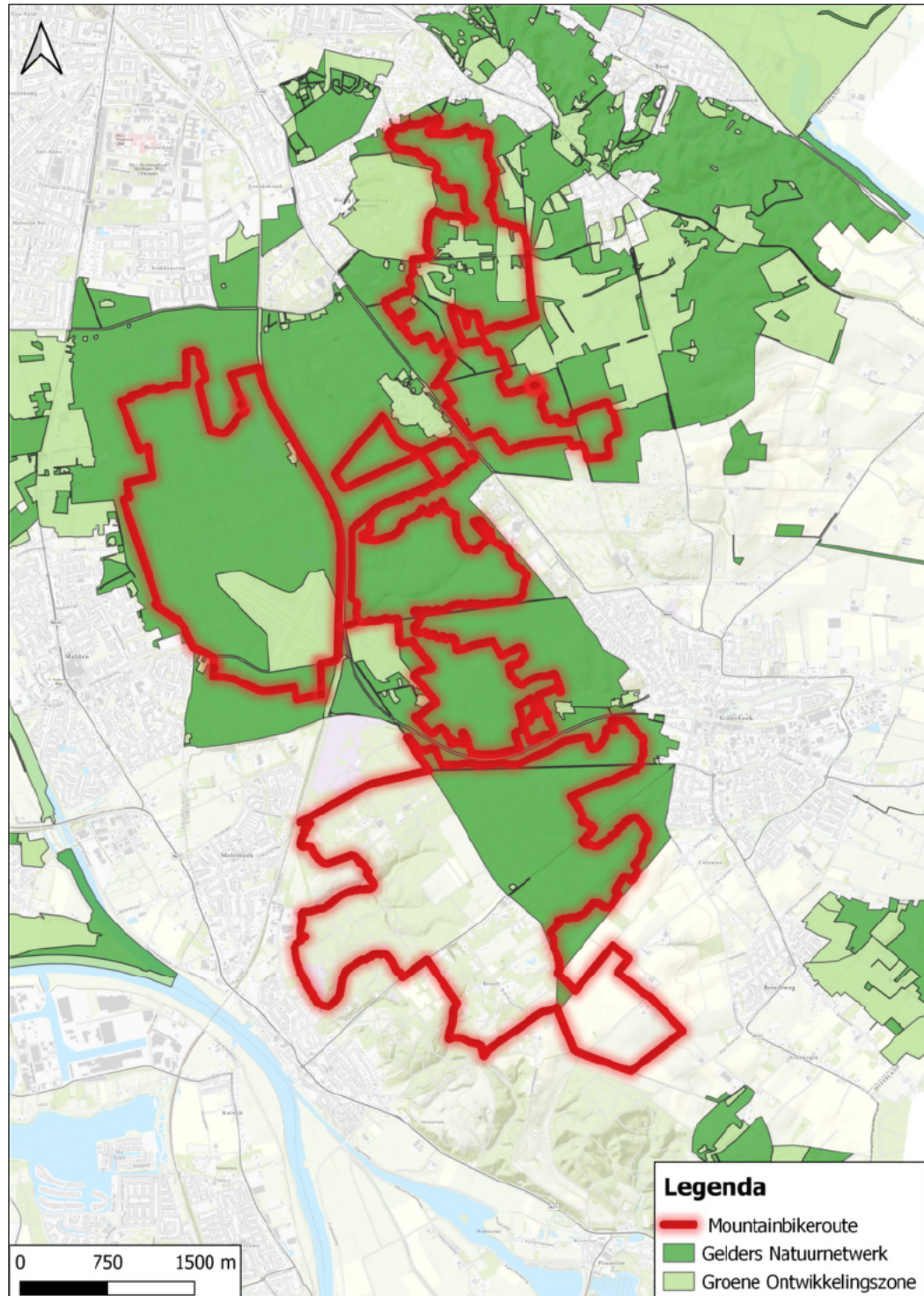
Artikel 2.39 (bescherming kwaliteit Gelders Natuurnetwerk):

Voor zover een bestemmingplan betrekking heeft op het Gelders Natuurnetwerk wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang als bedoeld in bijlage 'Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone'.

Daarnaast zijn waardevolle gebieden buiten het NNN aangeduid als Groene Ontwikkelingszone (GO); deze gebieden hebben een minder strikt beschermingsregime. Voor het GNN geldt het 'nee tenzij' principe en voor de GO het 'ja mits' principe.

Kernkwaliteiten GNN

De mountainbikeroute ligt binnen GNN-deelgebied 51 'Rijk van Nijmegen' (bron: Gelders Natuurnetwerk Kernkwaliteiten). De kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van dit deelgebied zijn weergegeven in figuren 9.3 en 9.4 (bron: Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone).



Figuur 9.2. Ligging mountainbikeroute binnen het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone in de provincie Gelderland. Bron: Natuurbeheerplan Gelderland.

ALGEMEEN	Nr.	51
	Gebiedsnaam	Rijk van Nijmegen
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	<ul style="list-style-type: none"> • Reliefrijke stuwwal met zeer gevarieerde bossen en cultuurlandschap, grotendeels oude boskernen met overgangen naar de beboste heide hoog op de flank, de engen en kampen lager en uiteindelijk de broekgebieden, zowel op de westflank (Nijmegen - Malden) als in het Bekken van Groesbeek; aan de noordoostzijde stelde stuwwal met beken en bronnen, recent hersteld • onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort • ecologische verbingszone Teerse Sluispolder • Parel/A-locatie bos De Reffer Ubbergen: Essenbronbos en Essen-Iepenbos overgaand in Gewoon Eiken-Haagbeukenbos: zeldzame en oud bos indicerende plantensoorten • Parel/A-locatie bos Duivelsberg: Gierstgras-Beukenbos, Wintereiken-Beukenbos en Berken-Zomereikenbos, ook Elzenbronbossen; door de specifieke omstandigheden: löss, hoogte en het koele klimaat van de noordhelling, komen veel soorten voor die men elders niet aantreft; in de A-locatie bevinden zich zeer oorspronkelijke en onverstoorde bronnen en beken met zuurstofrijk, snelstromend water • Parel Heumensoord/Mulderskop: droge heide met rijke fauna: o.a. zandhagedis, gladde slang, vlinders en sprinkhanen en rode dopheide • kerngebied voor dassen, amfibieën, reptielen • leefgebied steenuil • beken in het Bekken van Groesbeek met o.m. goed ontwikkelde bronvegetaties (de Drul) • cultuurhistorische waarden van onder meer Romeinse sprengen, kleiputten, en bebouwing, buitenplaatsen in Beek, Ubbergen en Berg en Dal, Middeleeuwse mottes, oude ontginningen, hakhout, houtwallen en boerderijen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir • rust, ruimte, duisternis
	aardkundige waarden	• +: Stuwwal van Nijmegen
	waardevol open gebied of verkaveling	• +
	parel	• +
	natte landnatuur	• ja, bij Beek-Ubbergen

Figuur 9.3. Kernkwaliteiten Rijk van Nijmegen. Bron: Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone, provincie Gelderland.

ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling bronnen, bronbossen, hellingbossen en droge bossen, inclusief omringend cultuurlandschap met o.m. kalkgrasland, graften en holle wegen • ontwikkeling ecologische verbingszone Teerse Sluispolder met opgaande landschapselementen (hagen, bosjes, singels) • ontwikkeling populatie dassen • ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën • vermindering barrièrewerking N271, N844, N842 en N325 • ontwikkeling populaties van bosvogels en vogels van cultuurlandschappen • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden • ontwikkeling cultuurhistorische waarden van Romeinse tijd, Middeleeuwen en overige cultuurgeschiedenis • ontwikkeling sprengen en beken, buitenplaatsen en andere cultuurhistorische patronen en beheersvormen (hakhout)
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	<ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling ecologische verbingszone Teerse Sluispolder met opgaande landschapselementen (hagen, bosjes, singels) • ontwikkeling populatie dassen • ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën • vermindering barrièrewerking N271, N844, N842 en N325 • ontwikkeling populaties van vogels van cultuurlandschappen • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden • ontwikkeling cultuurhistorische waarden van Romeinse tijd, Middeleeuwen en overige cultuurgeschiedenis • ontwikkeling buitenplaatsen en andere cultuurhistorische patronen en beheersvormen (hakhout)
	ecologische verbindingen met evz-model	• P. Teerse Sluispolder (Rijk van Nijmegen - Land van Maas en Waal): das, kamsalamander

Figuur 9.4. Ontwikkelingsdoelen Rijk van Nijmegen. Bron: Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone, provincie Gelderland.



9.3 EFFECTBEPALING GNN EN GO

De mogelijke effecten van nieuwe activiteiten in het GNN moeten worden onderzocht, conform de bepalingen in artikel 2.45 in de Omgevingsverordening Gelderland:

Artikel 2.45 (onderzoek kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk)

1. Bij een nieuwe activiteit of ontwikkeling in het Gelders Natuurnetwerk doet de initiatiefnemer onderzoek naar de te verwachten effecten van die activiteit of ontwikkeling op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van het Gelders Natuurnetwerk.
2. Bij het onderzoek worden in ieder geval betrokken de in het gebied aanwezige:
 - a) actuele en potentiële natuurwaarden;
 - b) bij of krachtens de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde soorten en soorten van nationale Rode lijsten; en
 - c) ecologische samenhang.
3. Voor zover de nieuwe activiteit of ontwikkeling daar effect op kan hebben, worden bij het onderzoek betrokken de in het gebied aanwezige:
 - a) kwaliteit van lucht, water en bodem;
 - b) mate van stilte, rust en duisternis; en
 - c) landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarden, alsmede het reliëf.

Toetsing Groene Ontwikkelingszone

De mountainbikeroute loopt grotendeels door het Gelders Natuurnetwerk en voor een zeer beperkt deel *langs* gebieden die zijn aangewezen als Groene Ontwikkelingszone (figuur 9.2). De toetsing van de ontwikkelingsdoelen van het GNN is hetzelfde als de toetsing van de ontwikkelingsdoelen van het GO (figuur 9.5), om deze reden zal de toetsing van het GO niet apart beschreven worden.

9.3.1 Effecten op de oppervlakte van het GNN

Door de aanleg van de mountainbikepaden (single tracks) is in de aanlegfase een deel oppervlakte van de GNN verloren gegaan. Door het gebruik van de paden blijft dit oppervlakte permanent verstoord, en is daardoor geen natuur meer. Zonder gebruik zouden de paden op termijn weer natuur worden. De gebruiksfase van de mtb-routes heeft negatieve effecten op de oppervlakte GNN.

Men kan echter ook redeneren dat de GNN is begrensd inclusief paden, en binnen natuurbeheertypen paden toegestaan zijn en enige natuurwaarde hebben (zeker binnen het natuurbeheertype 'Droog bos met productie').

9.3.2 Effecten op actuele en potentiële natuurwaarden

De verschillende soorten natuur die in het GNN aanwezig zijn, zijn door de provincie ingedeeld in natuurbeheertypen en landschapselementtypen. Deze geven inzicht in de actuele natuurwaarden. Naast actuele natuurwaarden hebben gebieden ook potentiële natuurwaarden. De provincie heeft per gebied de ambities aangegeven voor de ontwikkeling van de potentiële natuurwaarden in de toekomst op de ambitiekaart natuurbeheertypen.

Eerst worden de actuele natuurwaarden (natuurbeheertypen) beschreven en wordt het effect van de mountainbikeroutes voor elk natuurbeheertype afzonderlijk getoetst. Vervolgens worden de potentiële natuurwaarden per natuurbeheertype beschreven en wordt het effect van de mountainbikeroutes op deze potentiële waarden getoetst.

De mountainbikeroutes doorkruisen in de provincie Gelderland één landschapselementtype en drie natuurbeheertypen (figuur 9.5):

- L01.07 Laan
- N07.01 Droge heide
- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
- N16.03 Droog bos met productie

L01.07 Laan

Beschrijving landschapselementtype

Lanen zijn wegen die aan beide zijde met een of meerdere rijen bomen zijn beplant. Lanen vormen sinds de 17e eeuw belangrijke dragers van landgoederen en buitenplaatsen. Lanen zijn belangrijke onderdelen van landgoederen en geven vaak de structuur aan. Niet zelden bevindt zich het landhuis aan het eind van een laan, of biedt een laan een ver zicht naar een markant punt in de omgeving. Zeker oudere lanen met markante bomen kunnen zeer indrukwekkende landschapselementen zijn. Lanen zijn van belang voor aan oude bomen of boomholten gebonden vogels en vleermuizen. Verder zijn ze van belang voor op bomen groeiende mossen en korstmossen en oude lanen waar jaarlijks weinig strooisel blijft liggen zijn van groot belang voor zeldzame mycorrhizapaddenstoelen.

Effect mountainbikeroutes op actuele en potentiële natuurwaarden

Lanen met oude bomen en boomholten kunnen een grote waarde hebben voor verschillende vleermuis- en vogelsoorten, alsmede voor zoogdieren als eekhoorn en boomarter. Vogels die aan boomholten zijn gebonden en vaak voorkomen in lanen zijn onder andere zwarte specht, boomkruiper, koolmees en pimpelmees. Uit onderzoek van Sierdsema & Kampichler (2018) over de effecten van gebruik van mountainbikeroutes op broedvogels, blijkt dat voor 43 soorten (waarschijnlijk) geldt dat deze nabij mountainbikeroutes minder voorkomen dan op grotere afstand daarvan, de hierboven genoemde soorten (zwarte specht, boomkruiper en kool- en pimpelmees) vallen hier ook onder. Addink (1982) heeft vastgesteld dat de vluchtreactie van vogels door mountainbiken groter is dan bij een passerende auto, trein of ruiters op een vaste route. Dit kan leiden tot stress en daardoor tot een slechtere conditie van de dieren. Op lange termijn kan dit leiden tot reductie van de populatie. Voor de toetsing van het effect van de mountainbikeroutes op vogels wordt ook verwezen naar 4.6.

Conclusie: mountainbiken leidt door verstoring van fauna tot aantasting van de actuele en potentiële natuurwaarden van dit landschapselementtype.

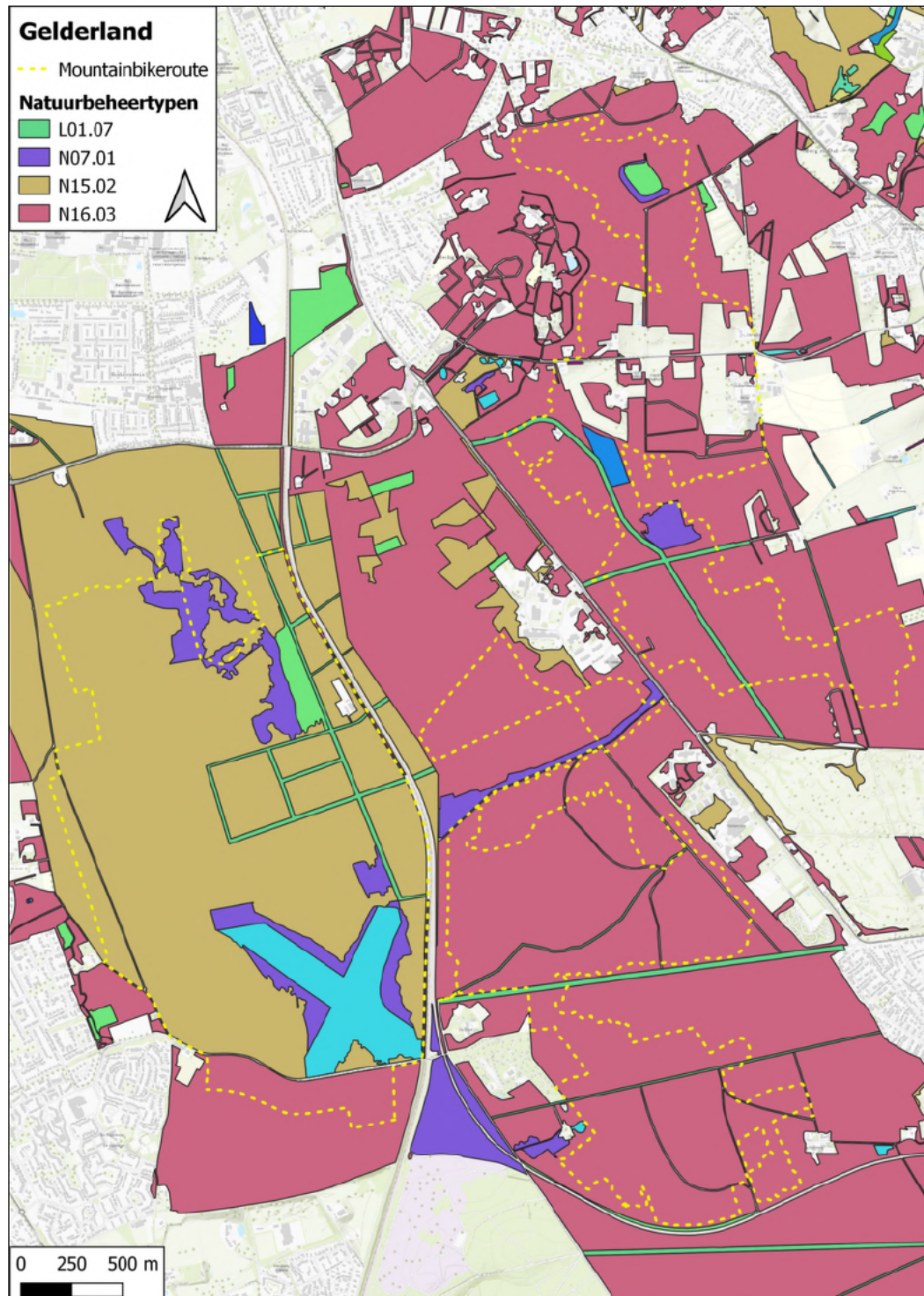
N07.01 Droge heide

Beschrijving natuurbeheertype

Droge heide omvat een afwisseling van jonge heide, oude heide, (plaatselijk) struweel en verspreide bomen, open zandige delen en (plaatselijk) dominantie van grassoorten. De



vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgeputte bodems. Door het rooien van bomen; het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd.



Figuur 9.5. Ligging mountainbikeroutes en actuele natuurbeheertypen in de provincie Gelderland.
Bron: Natuurbeheerplan Gelderland.

Variatie in vegetatiestructuur is van groot belang voor insecten, reptielen en vogels. Reptielen profiteren van open lage plekken om op te warmen, vogels vinden voedsel in de grazige delen en kunnen uitkijken vanaf solitaire bomen. Insecten overwinteren in het struweel en vinden in de zomer voedsel in een vegetatie van heide, gras en kruiden. Behoud van steilranden verdient extra aandacht, lokaal reliëf en padranden kunnen voor veel insecten de benodigde, snel opwarmende, plek zijn om bijvoorbeeld holen te graven of juist koel en luchtvochtig aan de noordzijde voor andere organismen zoals bijvoorbeeld mossen.

Effect mountainbikeroutes op actuele en potentiële natuurwaarden

Jansen (2004) stelt dat mountainbikers lokaal een bedreiging kunnen vormen voor populaties reptielen. De belangrijkste effecten die mountainbikers op herpetofauna kunnen hebben zijn het doodrijden van individuen en ingegraven eieren van reptielen, bijvoorbeeld zandhagedis (Jansen 2004; Vandeman 2008). Soorten die warme paden opzoeken, zoals reptielen gewoon zijn te doen, lopen hierbij het meeste risico te worden doodgereden. Voor gedetailleerde resultaten van het soortgericht onderzoek naar reptielen per mountainbikeroute wordt verwezen naar 7.1.3.

Van vogelsoorten die in heide voorkomen is voor boompieper, roodborsttapuit, kneu, graspieper, witte kwikstaart, veldleeuwerik en tapuit door Sierdsema & Kampichler (2018) vastgesteld dat zij (waarschijnlijk) minder voorkomen nabij mountainbikeroutes dan op grotere afstand daarvan. Voor toetsing van het effect van de mountainbikeroutes op vogels wordt verwezen naar paragraaf 4.6.

De mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen betreffen aangelegde single tracks en bestaande wegen en paden. Beschadiging van vegetatie en paden speelt daardoor nauwelijks een rol.

Conclusie: mountainbiken leidt door verstoring van fauna tot aantasting van de actuele en potentiële natuurwaarden van dit natuurbeheertype.

N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos

Beschrijving natuurbeheertype

Dennen-, eiken-, of beukenbos omvat bossen en struwelen gedomineerd door eiken, dennen, beuken, berken, lijsterbes, ratelpopulier of vuilboom en zijn vaak eenvoudig van structuur. Veel van de bossen zijn vorige eeuw ontstaan als gevolg van aanplant of natuurlijke successie. De culturele invloed is vaak te merken aan bijvoorbeeld ingevoerde boomsoorten en sporen van hakhoutbeheer. Hoewel Dennen-, eiken-, of beukenbos algemeen voorkomt ontbreekt vaak een hoge diversiteit aan flora en fauna. De betekenis voor de biodiversiteit is met name gelegen in grote aantallen (vaak bedreigde) paddenstoelen, blad- en korstmossen en enkele vaatplanten. Variatie in het bos door de aanwezigheid van bijvoorbeeld open plekken, dode bomen en een goed ontwikkelde bosrand is van belang voor diverse faunagroepen zoals broedvogels, dagvlinders en zoogdieren.

Effect mountainbikeroutes op actuele en potentiële natuurwaarden

Een klein deel van Route Malden (figuur 9.5) loopt door ouder eikenbos. Eikenbos en de randen daarvan vormen het belangrijkste biotoop van vliegend hert. Op de Route Malden zijn nabij de spoorlijn vliegende herten aangetroffen (Bijlage 7). Her en der liggen percelen met oude eiken.



Echter zijn er ook percelen met eiken die potentieel habitat vormen voor vliegend hert in de toekomst, zodra de eiken een hogere leeftijd hebben bereikt. Kaarten met een overzicht van de waarnemingen van vliegend hert in combinatie met de leeftijd van het omliggende eikenbos – en dus actueel en *potentieel* habitat van vliegend hert – zijn te vinden in Bijlage 7. Voor gedetailleerde resultaten van het soortgericht onderzoek naar vliegend hert per mountainbikeroute wordt verwezen naar hoofdstuk 8. Mountainbiken leidt tot aanrijdingsslachtoffers bij vliegend hert. Dit is het geval op de locaties met oude eikenbossen waar in de huidige situatie vliegende herten voorkomen. Mountainbiken door thans nog onbezette maar op termijn geschikte eikenpercelen zal de geschiktheid van die percelen voor het vliegend hert verminderen.

Onder bosvogels lijkt sprake van een negatief effect van mountainbiken op boompieper, spotvogel, grasmus, tuinfluiter, boomkruiper, winterkoning, ekster, wielewaal, zwarte mees en zwartkop, alsmede op grotere soorten zoals havik en zwarte specht. Opmerkelijk genoeg is ook een effect gevonden bij enkele heel algemene bosvogels zoals tjiftjaf, pimpel- en koolmees (Sierdema & Kampichler 2018). Voor toetsing van het effect van de mountainbikeroutes op vogels wordt verwezen naar paragraaf 4.6. Roofvogels worden in een separaat hoofdstuk behandeld (hoofdstuk 6).

Conclusie: mountainbiken leidt door verstoring van fauna tot aantasting van de actuele en potentiële natuurwaarden van dit natuurbeheertype.

N16.03 Droog bos met productie

Beschrijving natuurbeheertype

Droog bos met productie bestaat uit verschillende, veelal van oorsprong aangeplante, bosopstanden van den, (winter)eik, beuk, Douglas, lariks of fijnspar. De voedselarmere delen worden grotendeels gedomineerd door den, eik en beuk, op de wat rijkere bodems is er een hogere groei van beuk, Douglas, lariks en spar, met betere mengingsmogelijkheden. Dit bostype is de productievariant van het bostype dennen-, eiken- en beukenbos (zonder productie; 15.02). Het bostype is veelal uit hakhout, heide- en stuifzandterreinen ontstaan, maar kan ook aangelegd zijn op voormalige landbouwgronden waardoor de bovengrond verrijkt is.

De diversiteit is (nog) relatief laag. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de uniforme aanleg en beheer in het verleden, door de jonge leeftijd van de bossen en onvoldoende abiotische kwaliteit als gevolg van verzuring en vermesting. Oudere bossen en bossen op of grenzend aan oude bosgroeiplaatsen, hebben een relatief hoge natuurpotentie vooral wanneer deze een gevarieerde structuur met substantieel aandeel zware bomen en dood hout hebben. De betekenis voor de biodiversiteit bestaat vooral uit (vaak bedreigde) paddenstoelen, korst- en bladmossen, enkele vaatplanten, insecten en broedvogels. Variatie in het bos door de aanwezigheid van bijvoorbeeld open plekken, dood hout, gemengd bos en een goed ontwikkelde bosrand is van belang voor diverse faunagroepen zoals broedvogels, dagvlinders en zoogdieren.

Effect mountainbikeroutes op actuele en potentiële natuurwaarden

Een groot deel van Route Nijmegen (figuur 9.5) loopt door ouder eikenbos. Eikenbos en de randen daarvan vormen het belangrijkste biotoop van vliegend hert. Route Nijmegen loopt

door een deel van één van de hotspots van vliegend hert in het Rijk van Nijmegen. Diverse waarnemingen liggen midden op de route en enkele waarnemingen hebben betrekking op doodgereden dieren. Met name het noordelijke deel van de genoemde route loopt door prima biotoop met habitat van vliegend hert. Langs de andere drie routes is oud eikenbos wat minder aanwezig. Her en der liggen percelen met oude eiken. Echter zijn er ook percelen met eiken die potentieel habitat vormen voor vliegend hert in de toekomst, zodra de eiken een hogere leeftijd hebben bereikt. Kaarten met een overzicht van de waarnemingen van vliegend hert in combinatie met de leeftijd van het omliggende eikenbos – en dus actueel en potentieel habitat van vliegend hert – zijn te vinden in Bijlage 7. Voor gedetailleerde resultaten van het soortgericht onderzoek naar vliegend hert per mountainbikeroute wordt verwezen naar hoofdstuk 8. Mountainbiken leidt tot aanrijdingsslachtoffers bij vliegend hert. Dit is het geval op de locaties met oude eikenbossen waar in de huidige situatie vliegende herten voorkomen. Mountainbiken door thans nog onbezette maar op termijn geschikte eikenpercelen zal de geschiktheid van die percelen voor het vliegend hert verminderen.

Onder bosvogels lijkt sprake van een negatief effect op boompieper, spotvogel, grasmus, tuinfluiter, boomkruiper, winterkoning, ekster, wielewaal, zwarte mees en zwartkop, alsmede op grotere soorten zoals havik en zwarte specht. Opmerkelijk genoeg is ook een effect gevonden bij enkele heel algemene bosvogels zoals tjiftjaf, pimpel- en koolmees (Sierdsema & Kampichler, 2018). Voor toetsing van het effect van de mountainbikeroutes op vogels wordt verwezen naar paragraaf 4.6. Effecten op roofvogels worden in een separaat hoofdstuk behandeld (hoofdstuk 6).

Conclusie: mountainbiken leidt door verstoring van fauna tot aantasting van de actuele en potentiële natuurwaarden van dit natuurbeheertype.

9.3.3 Beschermde soorten en soorten van Rode lijsten

Voor toetsing van de effecten van de mountainbikeroutes op soorten die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming wordt verwezen naar hoofdstuk 4, alsmede de hoofdstukken 5 t/m 8 over het soortgericht onderzoek. Het gebruik van de mountainbikeroutes leidt tot het verstoren en doden van beschermde diersoorten.

Het is lastig in te schatten in hoeverre mountainbiken verhindert dat dieren zich in de toekomst in het gebied vestigen. Voor enkele verstoringsgevoelige soortgroepen, zoals roofvogels, lijkt dit zeker op te gaan. Geschikte biotopen worden dan door verstoring alsnog ongeschikt als leefgebied. De potenties van het Natuurnetwerk Nederland en de ambities van de provincie worden dan gedwarsboomd. Dit kan worden ondervangen door niet te mountainbiken in de gebiedsdelen die in de huidige situatie en in de toekomst de hoogste natuurwaarde hebben.

Voor soorten van Rode lijsten zijn dezelfde effecten te verwachten als voor beschermde soorten (beschreven in hoofdstuk 4) en deze worden dan ook niet nader getoetst.

9.3.4 Ecologische samenhang

Het gebruik van de mtb-routes leidt slechts in geringe mate tot aantasting van de ecologische samenhang van het GNN. Voor reptielen leiden de routes vlak langs kernpopulaties op heidevelden tot aanrijdingsslachtoffers en daardoor tot beperking van de mogelijkheden tot



migratie en uitwisseling tussen populaties (versnippering van leefgebieden). Doorsnijding van lijnvormige landschapselementen door mountainbikers lijkt geen rol van betekenis te spelen.

9.3.5 Kwaliteit van lucht, water en bodem

Het gebruik van de mtb-routes heeft geen effecten op de kwaliteit van lucht en water. Het schoonmaken van de mountainbikes gebeurt niet op de routes maar meestal thuis. Hierbij kunnen resten van smeermiddelen en poetsmiddelen in het grondwater terecht komen. Ook bodemvervuiling speelt op de mtb-routes geen rol. Voor de fysieke aantasting van de bodem: zie een volgende paragraaf. Zwerfvuil lijkt vooralsnog geen probleem te vormen.

STIKSTOF

Een deel van de gebruikers van de mtb-routes komt met de auto. Doordat de routes populair zijn, komen er meer gebruikers dan voorheen en komen ze ook uit heel Nederland. De stikstofuitstoot van de auto's leidt tot verzuring en vermesting van lucht, bodem en water. De natuur in het NNN is gevoelig voor deze effecten.

Toetsing van de effecten is lastig. Voor de kwaliteit van de natuurbeheertypen in het NNN zijn geen harde (kwantitatieve) doelstellingen geformuleerd (zoals minimum aantal individuen van kwalificerende soorten). Voor natuurbeheertypen, habitats en soorten in het NNN zijn geen kritische depositiewaarden voor stikstof bekend en ook is niet bekend of in de NNN-gebieden depositiewaarden worden overschreden.

Externe effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten (bijvoorbeeld de Sint-Jansberg), maar beoordeling hiervan maakt geen deel uit van onderhavige natuurtoets.

9.3.6 Mate van stilte, rust en duisternis

Mountainbiken gaat niet gepaard met veel geluid of verlichting. Mountainbiken kan wel de rust in een GNN-gebied aantasten.

Ter plaatse van de vier mtb-routes is het (uiteraard) drukker geworden in het GNN-gebied. Maar is er ook sprake van aantasting van de rust in het hele GNN-gebied? Fopma (2018) stelde dat door concentratie van mountainbiken op vier vaste routes, er in de rest van de bossen minder gemountainbiket zou gaan worden dan voorheen. De indruk is dat dit effect in de praktijk niet is opgetreden. Door de populariteit van de vier mtb-routes is het aantal mountainbikers op de stuwwal toegenomen, en wordt er waarschijnlijk ook in de rest van het bos meer gemountainbiket. Hierover zijn geen objectieve meetgegevens voorhanden. Ecologen van Natuurbalans namen tijdens de onderzoeksrondes waar dat ook buiten de vier mtb-routes op veel plekken op de stuwwal werd gemountainbiket. Door de coronapandemie (2020-2021) zijn in korte tijd veel mensen gaan mountainbiken, ook op de stuwwal bij Nijmegen. Hierdoor is het effect van de vier mtb-routes moeilijk te onderscheiden van het effect van de coronapandemie.

Conclusie: Momenteel is niet te bepalen wat het effect is van de vier mtb-routes op het aspect 'rust' in het GNN-gebied.

9.3.7 Landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarden en reliëf

Het mountainbiken op de daartoe aangegeven paden heeft geen negatieve effecten op de landschappelijk, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarden van het GNN-gebied. De aanlegfase van de mtb-routes wordt in onderhavige studie niet beoordeeld.

9.3.8 Effecten op de kernkwaliteiten van het GNN

In tabel 9.1 wordt de het gebruik van de mtb-routes getoetst aan de kernkwaliteiten en in tabel 9.2 aan de ontwikkelingsdoelen van GNN-deelgebied 'Rijk van Nijmegen'. In de tabellen is aangegeven of de ingreep in potentie een negatief effect heeft op de specifieke kernkwaliteit. Zo ja, dan volgt onder de tabel bij het betreffende cijfer een nadere analyse van het effect.

Tabel 9.1. Toetsing kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk (deelgebied Rijk van Nijmegen).

<i>Natuur en landschap</i>	Van toepassing	Niet van toepassing
Reliëfrijke stuwwal met zeer gevarieerde bossen en cultuurlandschap, grotendeels oude boskernen met overgangen naar de beboste heide hoog op de flank, de engen en kampen lager en uiteindelijk de broekgebieden, zowel op de westflank (Nijmegen - Malden) als in het Bekken van Groesbeek; aan de noordoostzijde steile stuwwal met beken en bronnen, recent hersteld		x
Onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort		x
Ecologische verbindingzone Teerse Sluispolder		x
Parel/A-locatie bos De Refter Ubbergen: Essenbronbos en Essen-Iepenbos overgaand in Gewoon Eiken-Haagbeukenbos: zeldzame en oud bos indicerende plantensoorten		x
Parel/A-locatie bos Duivelsberg: Gierstgras-Beukenbos, Wintereiken-Beukenbos en Berken Zomereikenbos, ook Elzenbronbossen; door de specifieke omstandigheden: löss, hoogte en het koele klimaat van de noordhelling, komen veel soorten voor die men elders niet aantreft; in de A-locatie bevinden zich zeer oorspronkelijke en onverstoorde bronnen en beken met zuurstofrijk, snelstromend water		x
Parel Heumensoord/Mulderskop: droge heide met rijke fauna: o.a. zandhagedis, gladde slang, vlinders en sprinkhanen en rode dopheide	1	
Kerngebied voor dassen, amfibieën, reptielen	2	
Leefgebied steenuil		x
Beken in het Bekken van Groesbeek met o.m. goed ontwikkelde bronvegetaties (de Drul)		x
Cultuurhistorische waarden van onder meer Romeinse sprengen, kleiputten, en bebouwing, buitenplaatsen in Beek, Ubbergen en Berg en Dal, Middeleeuwse mottes, oude ontginningen, hakhout, houtwallen en boerderijen		x



Abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir		x
Rust, ruimte, duisternis	3	
Aardkundige waarden		
+: Stuwwal van Nijmegen		x
Waardevol open gebied of verkaveling		
+		x
Parel		
+	1	
Natte landnatuur		
Ja, bij Beek-Ubbergen		x

Tabel 9.2. Toetsing ontwikkelingsdoelen Gelders Natuurnetwerk (deelgebied Rijk van Nijmegen).

Natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	Van toepassing	Niet van toepassing
Ontwikkeling bronnen, bronbossen, hellingbossen en droge bossen, inclusief omringend cultuurlandschap met o.m. kalkgrasland, graften en holle wegen		x
Ontwikkeling ecologische verbindingzone Teerse Sluispolder met opgaande landschapselementen (hagen, bosjes, singels)		x
Ontwikkeling populatie dassen	2	
Ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën	2, 4	
Vermindering barrièrewerking N271, N844, N842 en N325		x
Ontwikkeling populaties van bosvogels en vogels van cultuurlandschappen	4	
Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden		x
Ontwikkeling cultuurhistorische waarden van Romeinse tijd, Middeleeuwen en overige cultuurgeschiedenis		x
Ontwikkeling sprengen en beken, buitenplaatsen en andere cultuurhistorische patronen en beheersvormen (hakhout)		x
Natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone		
Overlap met ontwikkelingsdoelen Natuur en landschap GNN (zie figuur 5)		
Ecologische verbindingen met evz-model		
P. Teerse Sluispolder (Rijk van Nijmegen - Land van Maas en Waal): das, kamsalamander		x

1) Parel Heumensoord/Mulderskop: droge heide met rijke fauna

De mtb-route Malden loopt langs Mulderskop en door Heumensoord. Het heideveld Mulderskop ligt deels in Gelderland en deels in Limburg. In het Gelderse deel loopt de mtb-route niet in de buurt van het heideveld en zijn er geen effecten op het heideveld. Zoals in de vorige paragrafen is uiteengezet, heeft het gebruik van de mtb-route Malden wel effecten op de natuurwaarden van de parel Heumensoord. Op het moment van schrijven wordt route Malden bij Heumensoord door Natuurmonumenten waarschijnlijk verlegd. Voor toetsing van specifieke soorten zoals zandhagedis en gladde slang wordt verwezen naar hoofdstuk 7 in dit rapport.

2) Kerngebieden, biotopen en populaties van dassen, reptielen, vlinders en amfibieën

Bepaalde delen van de routes gaan door of direct langs kerngebieden van dassen (hoofdstuk 5) en reptielen (hoofdstuk 7). Het gebruik van de routes heeft negatieve effecten op reptielen. Het gebruik heeft geen negatieve effecten op dassen, vlinders en amfibieën, of op de mogelijkheid om biotopen voor deze soorten te ontwikkelen.

3) Rust, ruimte en duisternis

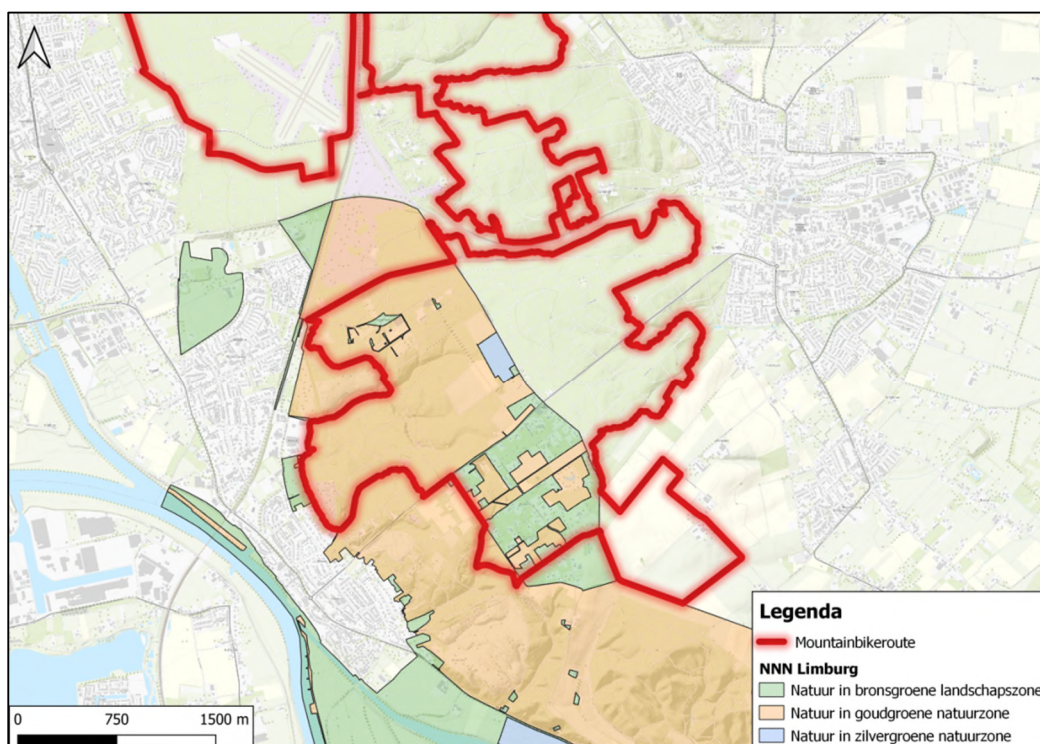
Mountainbiken gaat niet gepaard met veel geluid of verlichting. Momenteel is niet te bepalen wat het effect is van de vier mtb-routes op het aspect 'rust' in het GNN-gebied.

4) Ontwikkeling van biotopen

Door het oppervlaktebeslag en door het versturende aspect van mountainbiken zijn er ter plaatse van de mtb-routes minder mogelijkheden om biotopen en populaties van vlinders, reptielen, amfibieën, bosvogels en andere diersoorten te ontwikkelen.

9.4 LIMBURG: GOUDGROENE NATUURZONE EN BRONGROENE LANDSCHAPSZONE

Ter hoogte van Mook loopt de mtb-route voor een deel door de provincie Limburg (figuur 9.1). In Limburg is het NNN uitgewerkt als de Goudgroene natuurzone. Naast deze Goudgroene natuurzone loopt de route in de provincie Limburg voor een klein deel door de Bronsgroene landschapszone (figuur 9.6). Deze zone kent een minder strikt beschermingsregime als het NNN en betreft hoofdzakelijk landbouwgrond, maar bevat ook andere functies zoals infrastructuur, woningen en toeristische voorzieningen.



Figuur 9.6. Ligging mountainbikeroute binnen de Goudgroene natuurzone en de bronsgroene landschapszone in de provincie Limburg. Bron: Atlas Limburg.



Hieronder volgen relevante artikelen betreffende de Goudgroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone uit de Omgevingsverordening Limburg.

Artikel 2.6.2 Bescherming Goudgroene natuurzone

Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

Artikel 2.7.2. Bronsgroene landschapszone

1) De toelichting bij een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Bronsgroene landschapszone, bevat een beschrijving van de in het plangebied voorkomende kernkwaliteiten, de wijze waarop met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan en hoe de negatieve effecten zijn gecompenseerd. Bij de compensatie van de negatieve effecten op natuurwaarden (kernkwaliteit "Groene karakter") wordt de beleidsregel als bedoeld in artikel 2.6.7, tweede lid, gevolgd.

2) De kernkwaliteiten in de Bronsgroene landschapszone zijn het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf.

9.5 EFFECTBEPALING GOUDGROENE NATUURZONE EN BRONGROENE LANDSCHAPSZONE

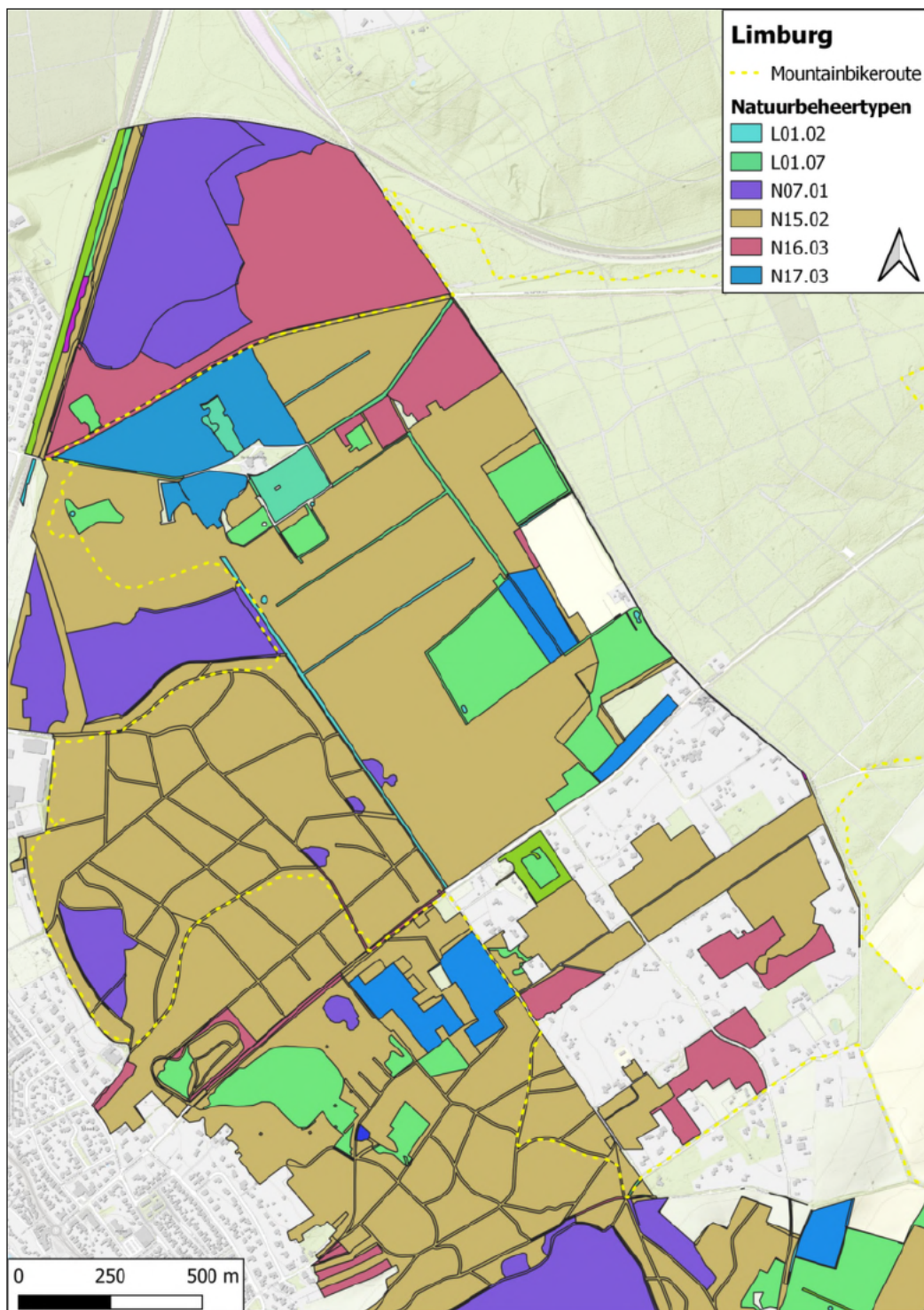
Als wezenlijke kenmerken en waarden gelden, in bestaande en nog te realiseren natuurgebieden, de aanwezige en potentiële natuurwaarden, vertaald in natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de natuurbeheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan. Verder behoren tot de wezenlijke kenmerken en waarden de beschermde soorten, de geomorfologische en aardkundige waarden en processen, het cultuurhistorisch erfgoed, de waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur (Bron: Omgevingsverordening Limburg).

Mountainbikeroute Mook loopt uitsluitend door reeds bestaande natuurgebieden waarvan actuele aanwezige natuurbeheertypen en nagestreefde natuurbeheertypen hetzelfde zijn (bron: Atlas Limburg). Deze actuele natuurbeheertypen geven de wezenlijke kenmerken en waarden voor de Goudgroene natuurzone aan.

De mountainbikeroute Mook doorkruist zes natuurbeheertypen in de provincie Limburg (figuur 7). De effecten van mountainbikeroutes op natuurbeheertypen L07.01 Laan, N07.01 Droge heide, N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos en N16.03 Droog bos met productie zijn reeds getoetst in eerdere paragrafen betreffende de provincie Gelderland. In het Limburgse deel van de mtb-routes zijn de effecten van mountainbiken hetzelfde, deze worden hier niet nogmaals beschreven.

Hieronder worden natuurbeheertypen L01.02 Houtwal en houtsingel en N17.03 Park- en stinzenbos beschreven en wordt het effect van de mountainbikeroute voor elk natuurbeheertype afzonderlijk getoetst. Vervolgens worden de potentiële natuurwaarden per natuurbeheertype beschreven en wordt het effect van de mountainbikeroute op deze waarden getoetst.

Voor wat betreft de toetsing van overige wezenlijke kenmerken en waarden (beschermden soorten, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, cultuurhistorisch erfgoed, waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur) wordt verwezen naar de Gelderse toetsing van het NNN; de effecten in het Limburgse deel van de mtb-routes zijn hetzelfde.



Figuur 9.7. Ligging mountainbikeroute en natuurbeheertypen binnen de provincie Limburg.
Bron: Atlas Limburg.

L01.02 Houtwal en houtsingel

Beschrijving natuurbeheertype

Deze lijnvormige landschapselementen kennen een sterke samenhang met het omringende landschap. Houtwallen en houtsingels zijn bepalend voor het kleinschalige kampenlandschap op de zandgronden. Deze lijnvormige elementen vormen een belangrijk biotoop voor aan struwelen en zomen gebonden flora en fauna in het cultuurlandschap. Ze zijn tevens van belang ter oriëntatie voor vleermuizen en als verbindingszone voor fauna.

Effect mountainbikeroutes op actuele en potentiële natuurwaarden

Onder vogels van bosranden en struwelen (biotopen die lijken op houtwallen en houtsingels) lijkt sprake van een negatief effect van mountainbiken op boompieper, spotvogel, grasmus, tuinfluiter, winterkoning, ekster en zwartkop (Sierdsema & Kampichler, 2018). Voor toetsing van het effect van de mountainbikeroutes op vogels wordt verwezen naar 4.6.

Wanneer lijnvormige elementen (zoals bomenrijen of heggen) worden verwijderd of doorbroken kan een ecologische verbindingszone ongeschikt worden voor vleermuizen en das. De mtb-route Mook doorsnijdt aan de oostzijde van de Heumense Schans een houtwal die is aangewezen als L01.02. De doorgang in de houtwal is niet groot, en de houtwal vormt de rand van aaneengesloten bospercelen. Er is geen sprake van een substantiële onderbreking van een lijnvormig landschapselement in een verder open omgeving.

Verder loopt de mtb-route niet langs of door houtwallen of houtsingels die zijn aangewezen als L0.102.

Conclusie: mountainbiken leidt door verstoring van fauna tot aantasting van de actuele en potentiële natuurwaarden van dit landschapselementtype.

N17.03 Park- en stinzenbos

Beschrijving natuurbeheertype

Binnen dit beheertype vallen alle bossen die deel uitmaken van een historische park- of tuinaanleg. Kenmerkende elementen in deze bossen zijn aangeplante boomsoorten. Veelal hebben ze, een goed ontwikkelde struiklaag en/of een rijke kruidlaag met veel voorjaarsbloeiers, waaronder vaak (van origine uitheemse) bol- en knolgewassen. Deze aanwezigheid van deze stinzenplanten vraagt een specifiek op deze soorten gericht actief beheer. Park- en stinzenbossen zijn vanwege de holten in oude bomen van groot belang voor vogels en vleermuizen en vragen ook in dit opzicht specifieke aandacht.

Effect mountainbikeroutes op actuele en potentiële natuurwaarden

Het natuurbeheertype N17.03 Park- en stinzenbos is alleen aanwezig bij het Jachtslot Mookerheide. De mtb-route Mook gaat hier over de drukke doorgaande weg de Heumensebaan, en dus niet door het bos. Mountainbiken heeft hier geen effecten op dit natuurbeheertype.

Effectbepaling bronsgroene landschapszone

De Bronsgroene landschapszone omvat de landschappelijk waardevolle beekdalen en bufferzones rond bestaande natuurgebieden met de daarin aanwezige (extensievere)



landbouwgebieden, monumenten, kleinere landschapselementen, waterlopen e.d. Het beleid binnen de Bronsgroene landschapszone is er op gericht om de landschappelijke kernkwaliteiten te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. Deze zone bestaat hoofdzakelijk uit landbouwgronden. Binnen deze zone komen op bestemmingsplanniveau andere bestemmingen en functies voor zoals infrastructuur, woningen en toeristische voorzieningen e.d. (bron: Omgevingsverordening Limburg).

Mtb-route Mook loopt slechts over een lengte van 1,2 km door de Bronsgroene landschapszone en volgt hierbij de bestaande wegen de Hendrik van Nassaulaan (513 m) en de Papenbergseweg (705 m). Negatieve effecten op de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone (het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf) zijn daarmee uitgesloten.



10 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

10.1 INLEIDING

In de gemeenten Groesbeek (Gld.), Heumen (Gld.) en Berg en Dal (L.) zijn in 2019-2020 vier mountainbikeroutes aangelegd en in gebruik genomen als de Mountainbikeroutes Rijk van Nijmegen.

Op voorhand kon overtreding van de Wet natuurbescherming niet worden uitgesloten. Om de realisatie en het gebruik van de mountainbikeroutes in lijn te brengen met de Nederlandse natuurwetgeving is in 2018 een natuurtoets uitgevoerd (Fopma 2018).

Naar aanleiding van handhavingsverzoeken van VNC inzake het veroorzaken van negatieve effecten op beschermde natuurwaarden, onder meer op grond van doodgereden vliegend herten, heeft de provincie Gelderland de natuurtoets uit 2018 beoordeeld en geconstateerd dat deze op onderdelen onvolledig is. De natuurtoets geeft onder meer geen duidelijk beeld van het voorkomen van vliegend hert, zandhagedis, hazelworm en das en het mogelijke optreden van schade door de mountainbikers aan één of meerdere van deze soorten. Daarnaast zijn de routes onvoldoende getoetst aan de kernwaarden van het gebied als onderdeel van het Nederlands Natuurnetwerk (NNN).

In opdracht van de provincie Gelderland heeft Natuurbalans - Limes Divergens BV een nieuwe natuurtoets opgesteld, mede op basis van aanvullend veldonderzoek in 2021, en is het gebruik van de mountainbikeroutes daarbij getoetst aan de Wet natuurbescherming (zie § 10.2) en de kernwaarden van het Nederlands Natuurnetwerk (zie § 10.3).

10.2 TRAJECT WET NATUURBESCHERMING, ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING

Uit archiefgegevens en aanvullend veldonderzoek in 2021, blijkt dat onderstaande beschermde diersoorten op en binnen de invloedssfeer van de vier mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen voorkomen én er potentieel negatieve effecten van ondervinden:

- Zandhagedis.
- Hazelworm.
- vliegend hert.
- Das.
- Roofvogels.

Zandhagedis, hazelworm en vliegend hert ondervinden negatieve effecten van het gebruik van de mountainbikeroutes. Voor deze soorten is aan de orde dat ze, in meer of mindere mate, door mountainbikers worden overreden en dat hun leefgebied wordt verstoord. Dit is vastgesteld gedurende het onderzoek zelf (slachtoffers van hazelworm en vliegend hert), of de kans daarop volgt uit bestaande onderzoeken (hoofdstuk 3).

Door vooraf bij de aanleg een andere routes te kiezen, hadden mtb-verkeersslachtoffers onder deze beschermde soorten vermeden kunnen worden.

Het optreden van slachtoffers van beschermde soorten en het aantasten van leefgebied is in strijd met de bepalingen in de Wet natuurbescherming. De Wnb wordt door het gebruik van de

mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen overtreden. Indien schade niet voorkomen kan worden is een ontheffing van de Wnb voor deze soorten en het treffen van maatregelen noodzakelijk. Indien voldoende maatregelen worden getroffen om slachtoffers zo veel mogelijk te voorkomen, worden incidentele slachtoffers niet meer gezien als 'opzettelijk' en daarmee geen overtreding van de Wnb (Provincie Gelderland 2021).

Dassen hebben burchten tot vlak bij de mtb-routes, ondanks het intensieve gebruik van de routes. Verstoring van de burchten door mountainbiken lijkt niet aan de orde te zijn. Minstens twee burchten liggen dermate dicht langs een mountainbikeroute, dat illegaal mountainbiken in het donker kan leiden tot aanrijdingsslachtoffers. Vanuit de zorgplicht wordt aanbevolen bij deze twee burchten maatregelen te treffen om aanrijdingsslachtoffers te voorkomen.

Roofvogels in het gebied zijn meerjarig onderzocht. Daardoor is het mogelijk om conclusies te trekken over de gevolgen voor de roofvogels van meer fietsers in het gebied, in het bijzonder de mountainbikers. Op enkele deellocaties is geschikt broedbiotoop van roofvogels door verstoring ongeschikt geworden en zijn hoogstwaarschijnlijk nesten verlaten. Door het huidige gebruik van de mountainbikeroutes worden verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van roofvogels echter niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor roofvogels en het treffen van mitigerende maatregelen zijn daarmee niet aan de orde. Vanuit de zorgplicht wordt aanbevolen om op minstens één locatie (bij de Van Haaftenlaan) de mtb-route te verleggen, zodat een zeer geschikt bosperceel opnieuw in gebruik kan worden genomen als broedlocatie voor roofvogels.

10.3 NATUURNETWERK NEDERLAND

De mountainbikeroutes liggen in het Natuurnetwerk Nederland (NNN), grotendeels in de provincie Gelderland en voor een klein deel in de provincie Limburg.

Het gebruik van de mountainbikeroutes heeft negatieve effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van het NNN in Gelderland en Limburg. Er is onder andere sprake van oppervlakteverlies, aantasting van actuele en potentiële natuurwaarden, negatieve effecten op beschermde diersoorten en aantasting van de rust. Ook de verwezenlijken van de ontwikkelingsdoelen van het NNN wordt bemoeilijkt door het mountainbiken.

Veel mensen gebruiken het NNN-gebied, voor veel verschillende activiteiten. De NNN-gebieden binnen het Rijk van Nijmegen zijn te zien als een gebied waarbij eN wandelaars, eN fietsers, eN paardrijders, eN boslopers, eN hondenuitlaters, eN natuurliefhebbers, eN mountainbikers, eN bosbouwers het gebied bezoeken. Dat geeft een opeenstapeling van wensen en conflicten die niet eenvoudig zijn op te lossen. Het eNeNeN-dilemma toont zich in het conflict tussen mountainbikers en de aanwezige natuurwaarden. Het Natuur Netwerk Nederland staat niet toe dat verslechtering van de natuurwaarden (kernkwaliteiten) optreedt. Aangezien slachtoffers zijn gevonden en verstoring van beschermde soorten niet is uit te sluiten, kan niet anders dan gesteld worden dat het mountainbiken in de huidige vorm voor verslechtering zorgt van de kernwaarden van het NNN-gebied.

Dat het mogelijk is om meerdere vormen van recreatie goed te geleiden binnen een NNN-gebied is te zien bij de fietstroutes van Malden. De route is aldaar ingepast en recent nog



verlegd, om de aanwezig natuurwaarden te sparen. Daardoor is de ruimte voor de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelstellingen in acht genomen, met volop opties voor behoud van de recreatieve doelen.

10.4 AANBEVELINGEN

Overtredingen van de Wnb ten aanzien van beschermde diersoorten zijn (grotendeels) te voorkomen door op enkele locaties de mtb-route te verleggen.



11 BRONNEN

Websites

Nationale Databank Flora en Fauna, gegevensaanvraag 20 mei 2021.

Provincie Gelderland: Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk.

<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=7ee7f076e44b48f18d36528e9f9d1d87>

Provincie Gelderland: Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone.

https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.9925.PVOVa7-vst1/b_NL.IMRO.9925.PVOVa7-vst1_30.pdf

Provincie Gelderland: Natuurbeheerplan Gelderland

<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=abe3fe98fc2f488a9c89dc4fa212f72c>

Provincie Gelderland: Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (maart 2021)

<https://gldanders.planoview.nl/planoview/omgevingsplannen>

Provincie Limburg: Atlas Limburg

<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

Provincie Limburg: Geconsolideerde versie Omgevingsverordening Limburg 2014 (GC08)

<https://polviewer.nl/>

Literatuur

Addink J.G.C. 1982. Natuur en recreatie in nationale parken. Het belang van recreatie en natuur, invloed en beïnvloedingsmogelijkheden. Doctoraalscriptie planologie, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Bax R.A., T. van Ooijen, M.J.T van Roosmalen & L.H. Wormgoor 1992. De fietsende paradox. I.A.H. Larenstein, Velp. 73 p.

BII12 2017. Kennisdocument Zandhagedis *Lacerta agilis*. Versie 1.0, juli 2017. BII12, Utrecht.

Bijlsma, R.G. 2021. Hazelworm vaker slachtoffer van fietsers. *De Levende Natuur* 122(2): 56–61

Bouma, J. 2020. Mountainbikers walsen zeldzame reptielen plat. 'Ik lig hier echt wakker van'. *Trouw*, 11 mei 2020.

Crombaghs, B., P. Lemmers & J. Verhees, 2017. Risicoanalyse mountainbikeroute in het Stadsbos013, Tilburg. Onderzoek naar het effect van een geplande mountainbikeroute op amfibieën en reptielen. *Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen*.

Derriks, T., L. van Dijk, E. van der Graaf, R. de Ridder & E. Vallinga 2010. Mountainbike routes in Nederlandse natuurgebieden: een vergelijking. Cursus Academic Consultancy Training. Leisure, Tourism and Environment, Universiteit Wageningen.

Fopma, A., 2018. Natuurtoets aan en verbetering MTB-routes Nijmegen. Aanleg single tracks. Rapport 2018-199. Fopma NatuurAdvies, Wapse.

Jansen, P. 2004. Schade en overlast door mountainbikers; perceptie of realiteit? Stichting Probos, Wageningen.

Krekels, R.F.M., D. Heijkers, P. Hoppenbrouwers, S. de Goeij, R. Aukema, R. Felix 2019. HEIDERIJK in beeld. Piekjaar 2018 en evaluatie 2010 – 2018. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Maas, T. 2021. Dassenjong Bart gewond geraakt op mountainbikepad. De Gelderlander, 24 juni 2021.

Marzano, M. & N. Dandy 2012. Recreationist behaviour in forests and the disturbance of wildlife. *Biodiversity and Conservation* 21 (11): 2967-2986.

Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen' 2017. Soortinventarisatie-protocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl

Pickering, C.M., Hill W., Newsome D. & Leung Y.-F. 2010. Comparing hiking, mountain biking and horse riding impacts on vegetation and soils in Australia and the United States of America. *Journal of Environmental Management* 91: 551–562.

Rietberg, G.D. 1987. De invloed van verstoring op roofvogels. Wageningen.

Sierdsema H. & C. Kampichler 2018. Invloed van mountainbikeroutes op broedvogels. Sovon-rapport 2018/67. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Schuitemaker, J. 2019. Het vóór- en voorkómen van reptielen op mountainbike paden op De Sprengenberg. Onderzoek naar het vóórkomen van de zandhagedis en de hazelworm op paden met verschillende substraten op De Sprengenberg. Natuurmonumenten, Salland.

Schut, D., B. van der Aa, E. Loonen & R. Krekels, 2014. Telemetrisch onderzoek vliegend hert op de Sint-Jansberg. Onderzoek naar dispersie en habitatgebruik Natuurbalans - Limes Divergens BV / Natuurmonumenten, Nijmegen /Mook.

Struijk, R.P.J.H., T.C. Schippers & R. ter Harmse, 2019. ATB-routes op de Sallandse Heuvelrug – Effectiviteitsbeoordeling van mitigerende maatregelen voor verkeersslachtoffers onder reptielen. Rapport 2019.078. Stichting RAVON, Nijmegen.

Teunissen, A. 2006. Natuur en recreatie in ecologische verbindingszones. Inventarisatie van de effecten van recreatie op natuur in ecologische verbindingszones in de provincie Utrecht en de mogelijke mitigerende inrichtingsmaatregelen (Afstudeeropdracht). Natural Resources Management, Universiteit Utrecht, Utrecht.



Thurston, E. & R.J. Reader 2001. Impacts of Experimentally Applied Mountain Biking and Hiking on Vegetation and Soil of a Deciduous Forest. *Environmental Management* 27: 397–409.

Van Beek, A. 2020. ATB versus Reptielen Sallandse Heuvelrug. Onderzoek delen ATB route Sallandse Heuvelrug Overijssel 2020. Holten.

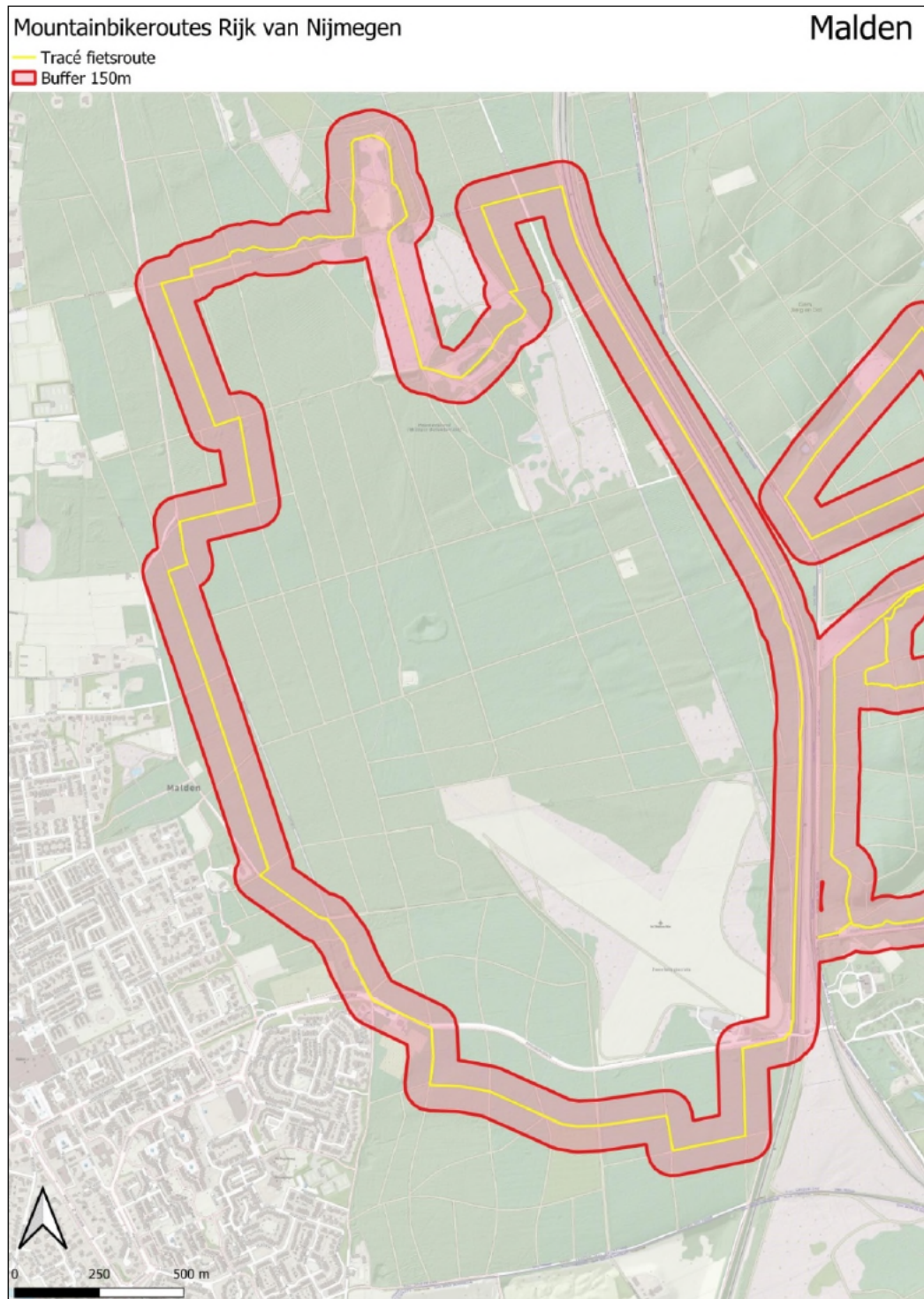
Van Beek, A. 2021. ATB versus reptielen Sallandse Heuvelrug. Onderzoek deel Sallandse Heuvelrug. Tussenverslag 25 februari – 26 juni 2021. Holten.

Vandeman, M.J. 2008. The Impacts of Mountain Biking on Amphibians and Reptiles. In: *Urban Herpetology*. J. C. Mitchell, R. E. Jung Brown, and B. Bartholomew, editors. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, *Herpetological Conservation* 3: 155–156.

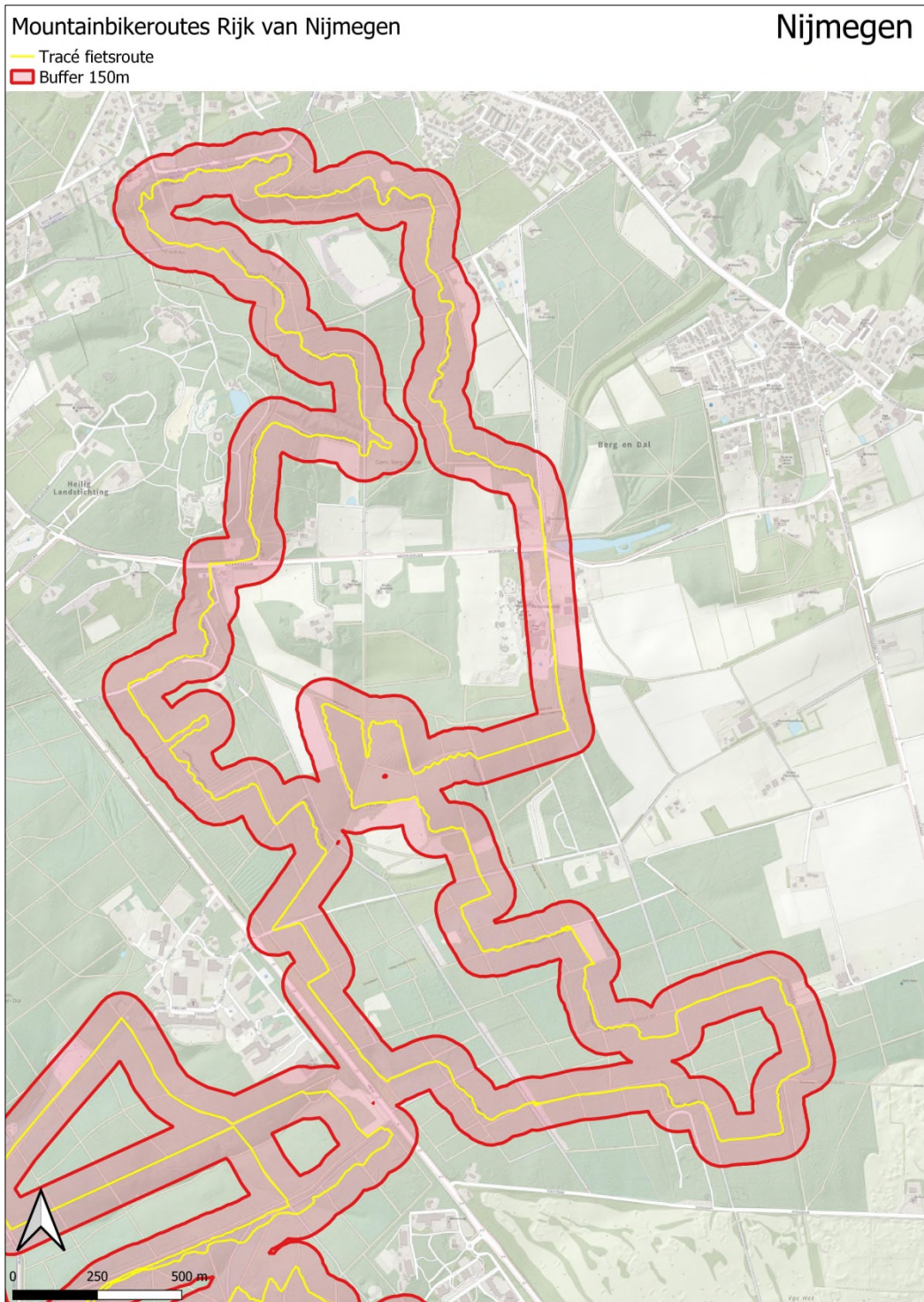
Vandeman, M.J. 2014. The Impacts of Mountain Biking on Wildlife and People. A Review of the Literature. *ARPJ Journal of Science and Technology* 4(7): 418–426.



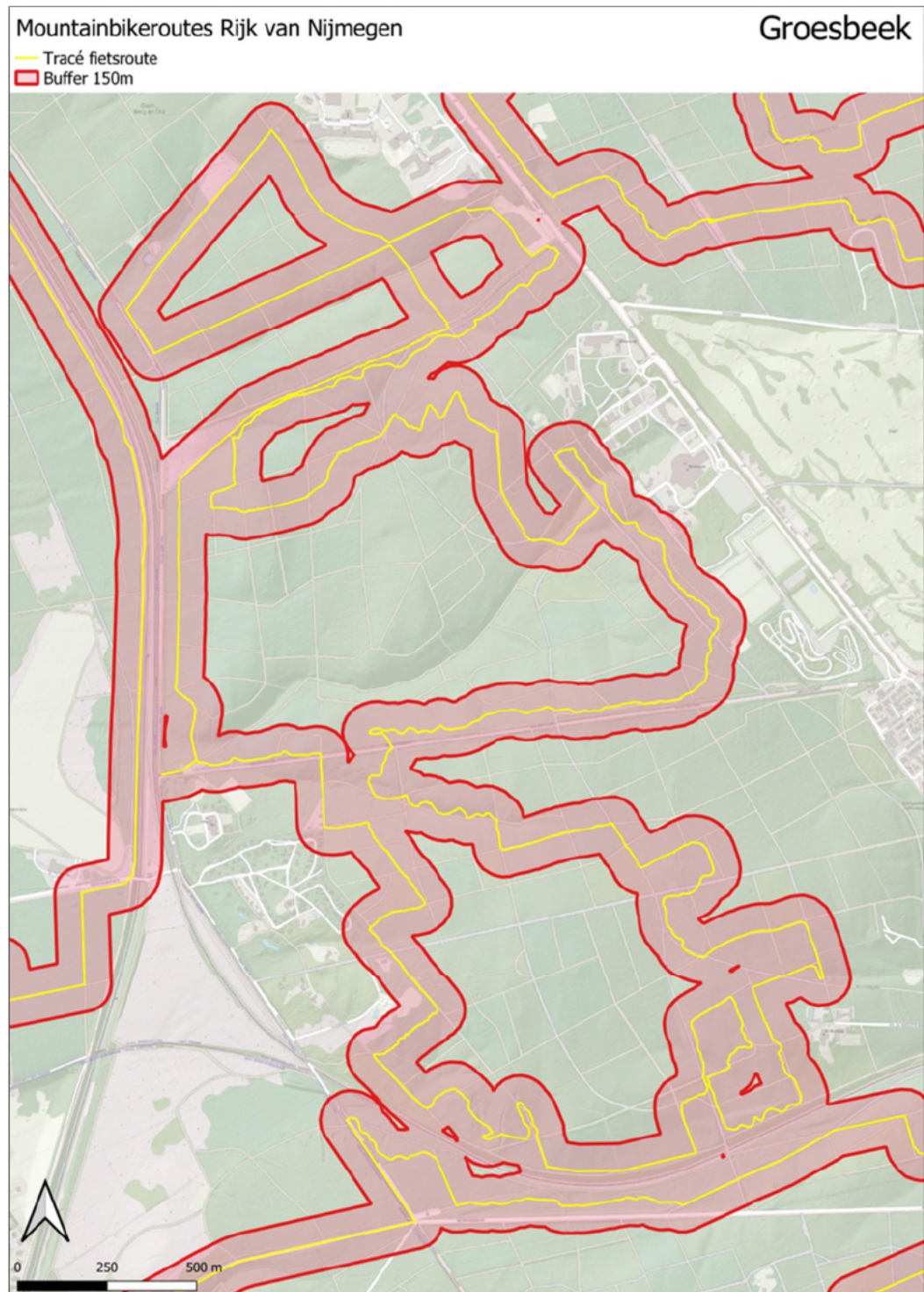
BIJLAGE 1 LIGGING MOUNTAINBIKEROUTES



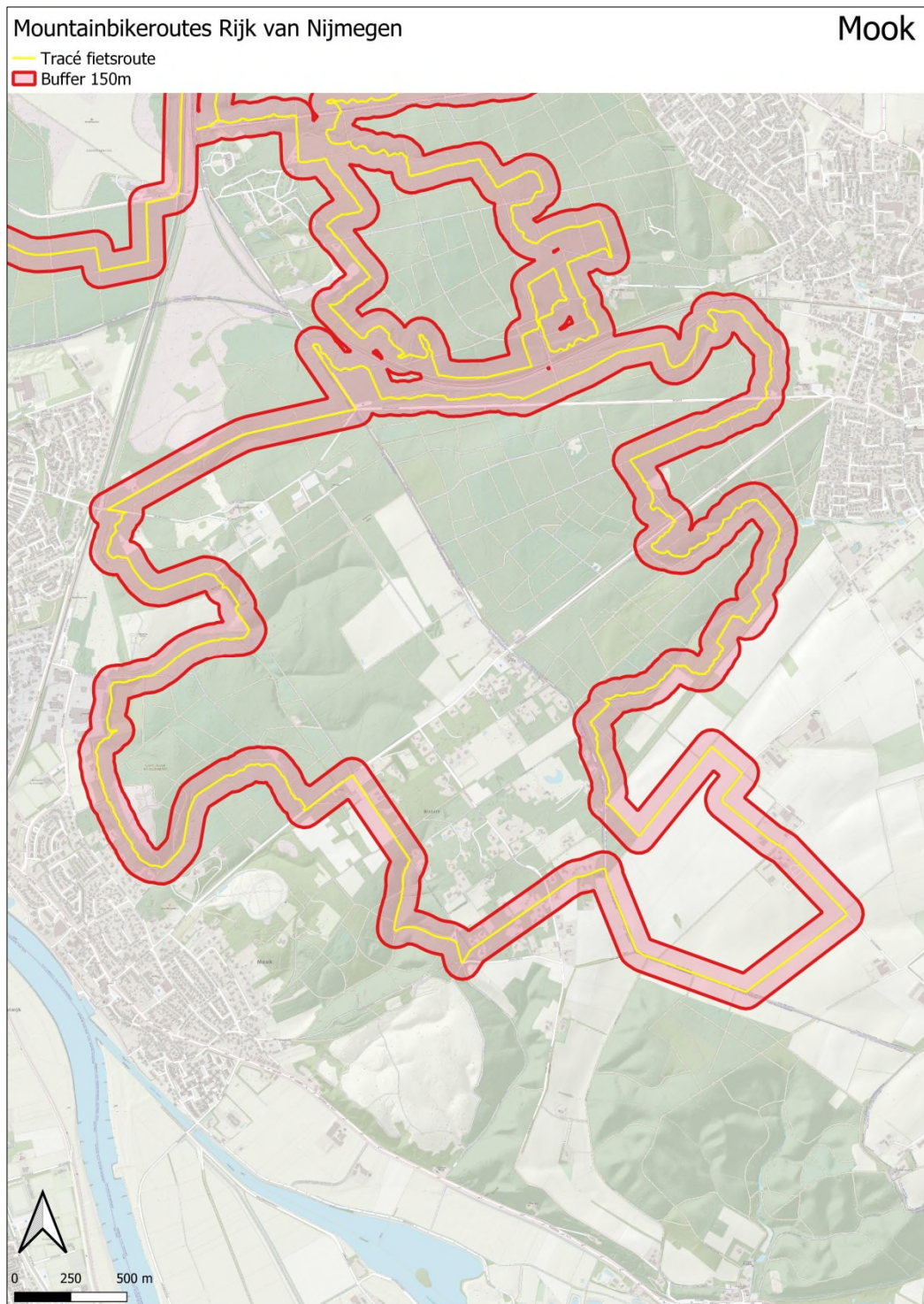
Bijlage 1a. Ligging van de mountainbikeroute Malden en de begrenzing van de buffer van 150 meter waarbinnen archiefgegevens van beschermde soorten zijn onderzocht.



Bijlage 1b. Ligging van de mountainbikeroute Nijmegen en de begrenzing van de buffer van 150 meter waarbinnen archiefgegevens van beschermde soorten zijn onderzocht.



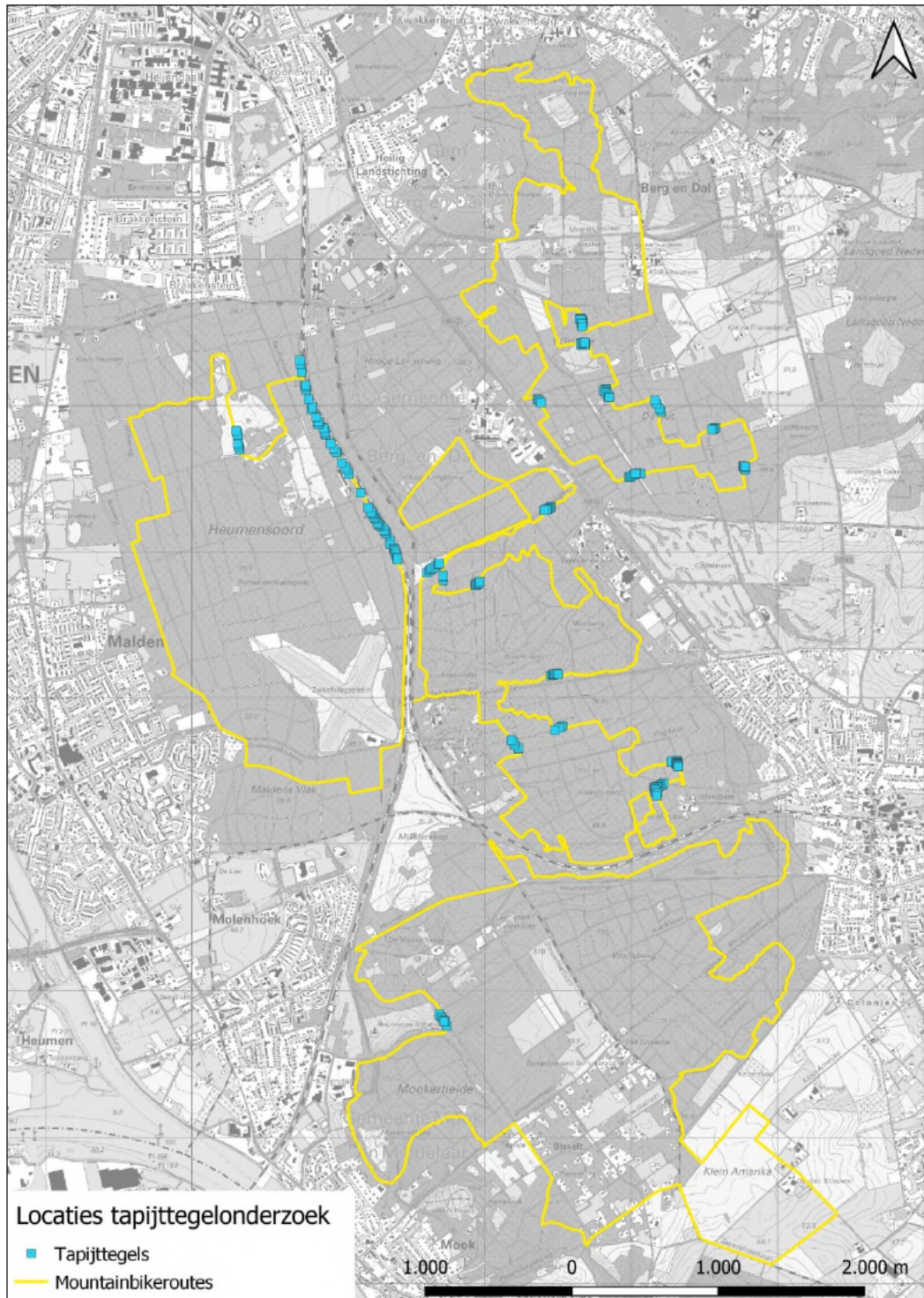
Bijlage 1c. Ligging van de mountainbikeroute 'Groesbeek' en de begrenzing van de buffer van 150 meter waarbinnen archiefgegevens van beschermde soorten zijn onderzocht.



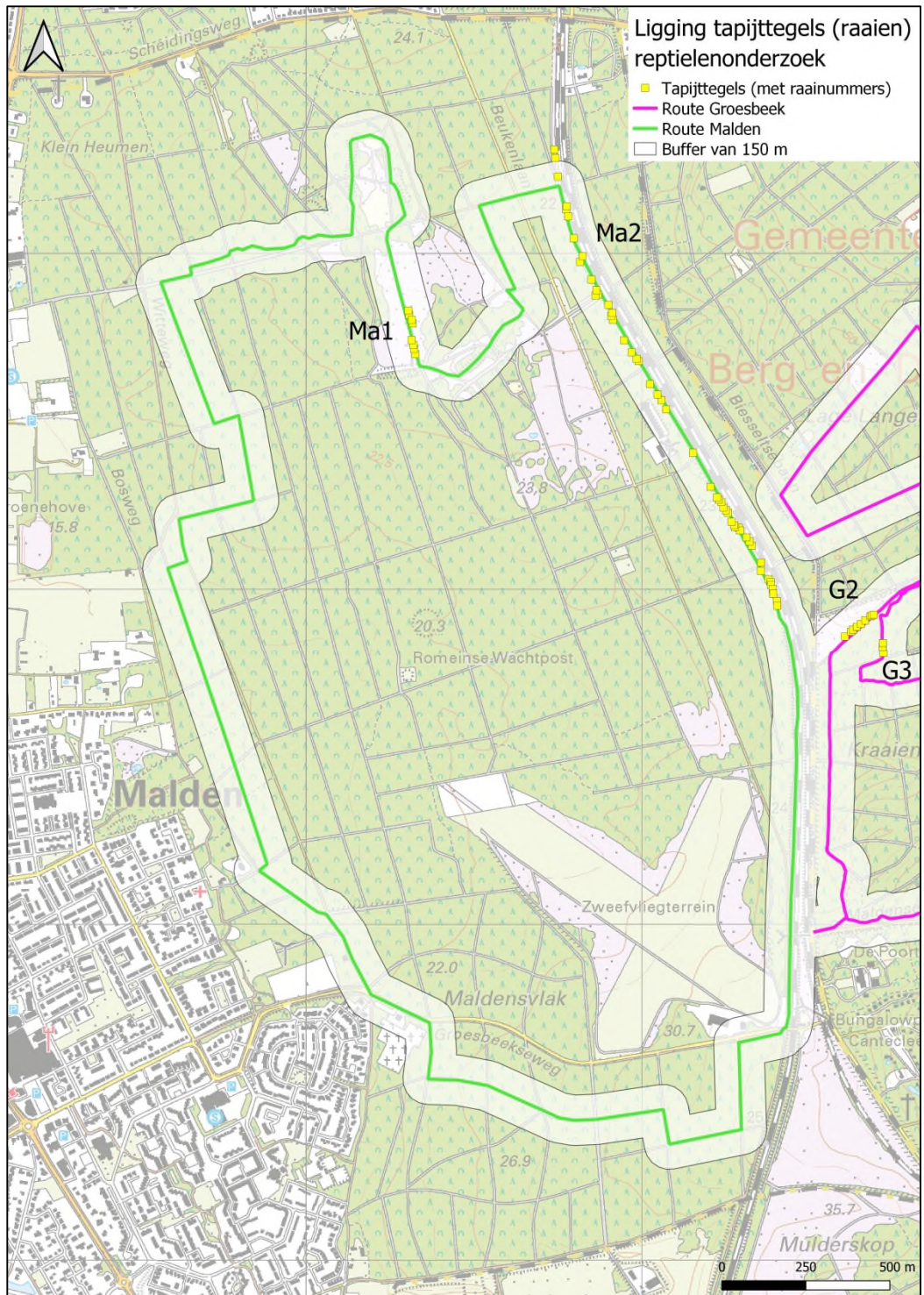
Bijlage 1d. Ligging van de mountainbikeroute 'Mook' en de begrenzing van de buffer van 150 meter waarbinnen archiefgegevens van beschermde soorten zijn onderzocht.



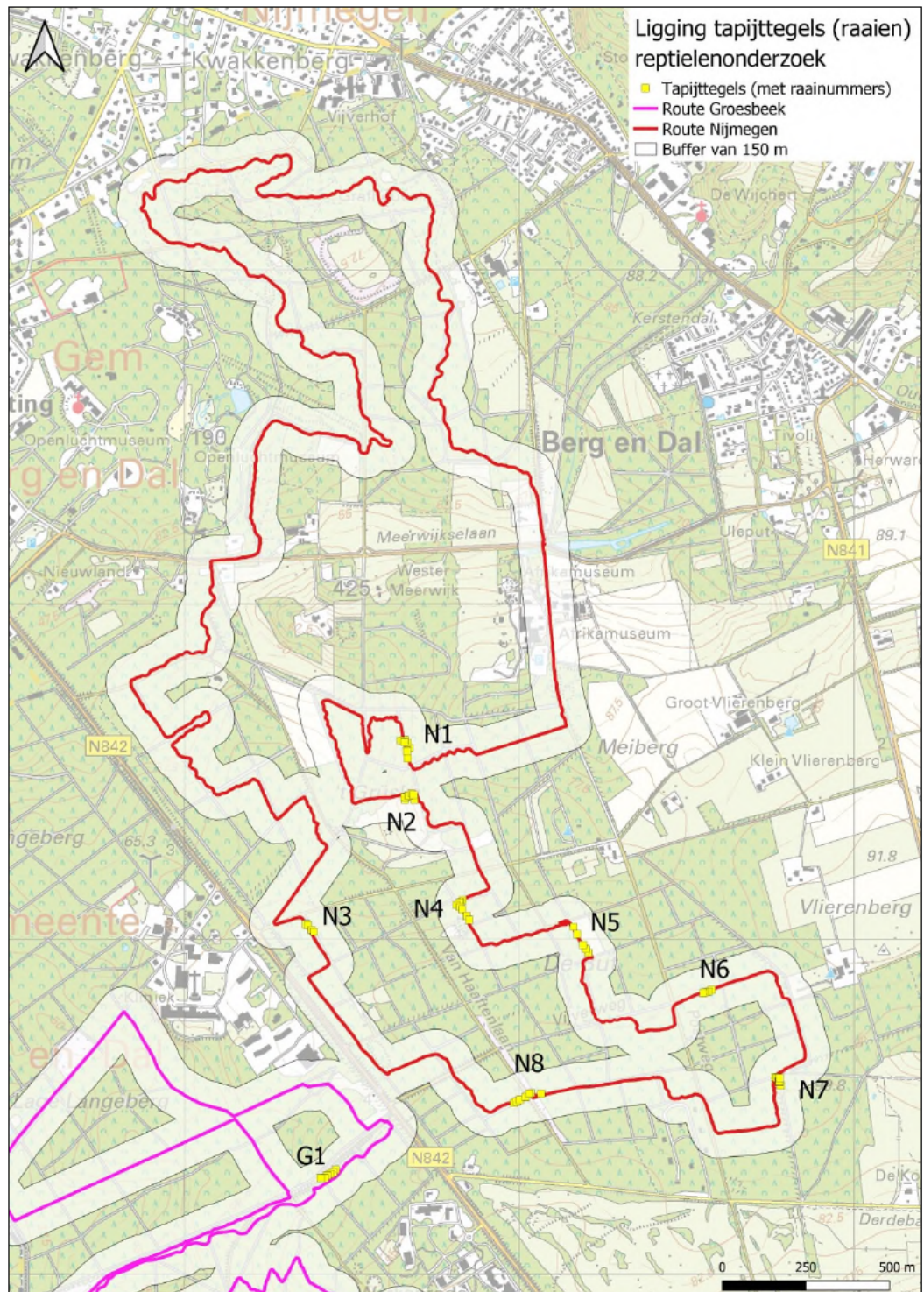
BIJLAGE 2 LIGGING TAPIJTTEGELS REPTIELENONDERZOEK



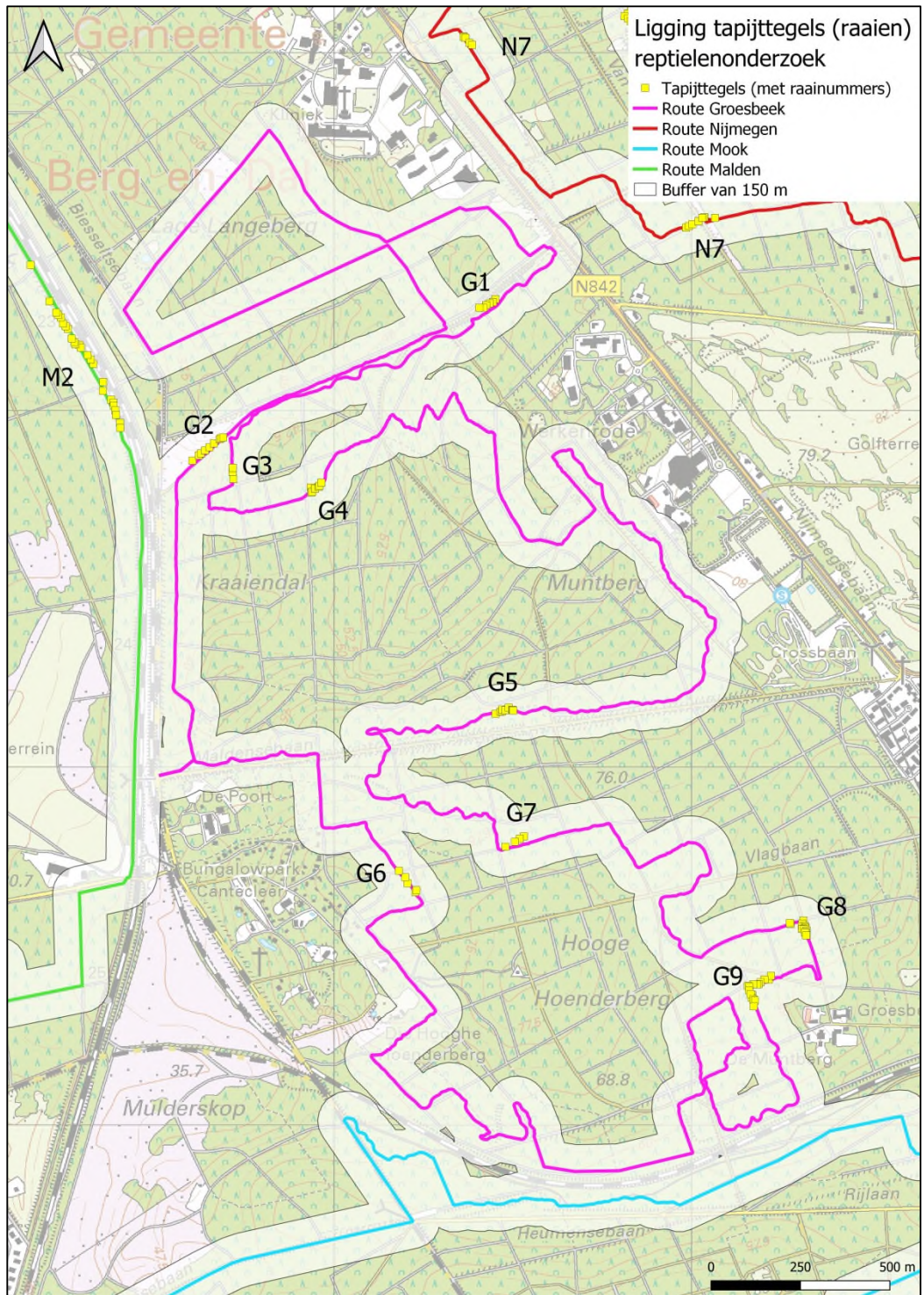
Bijlage 2a. Overzichtskaart raaien met tapijttegels ten behoeve van het reptielenonderzoek.



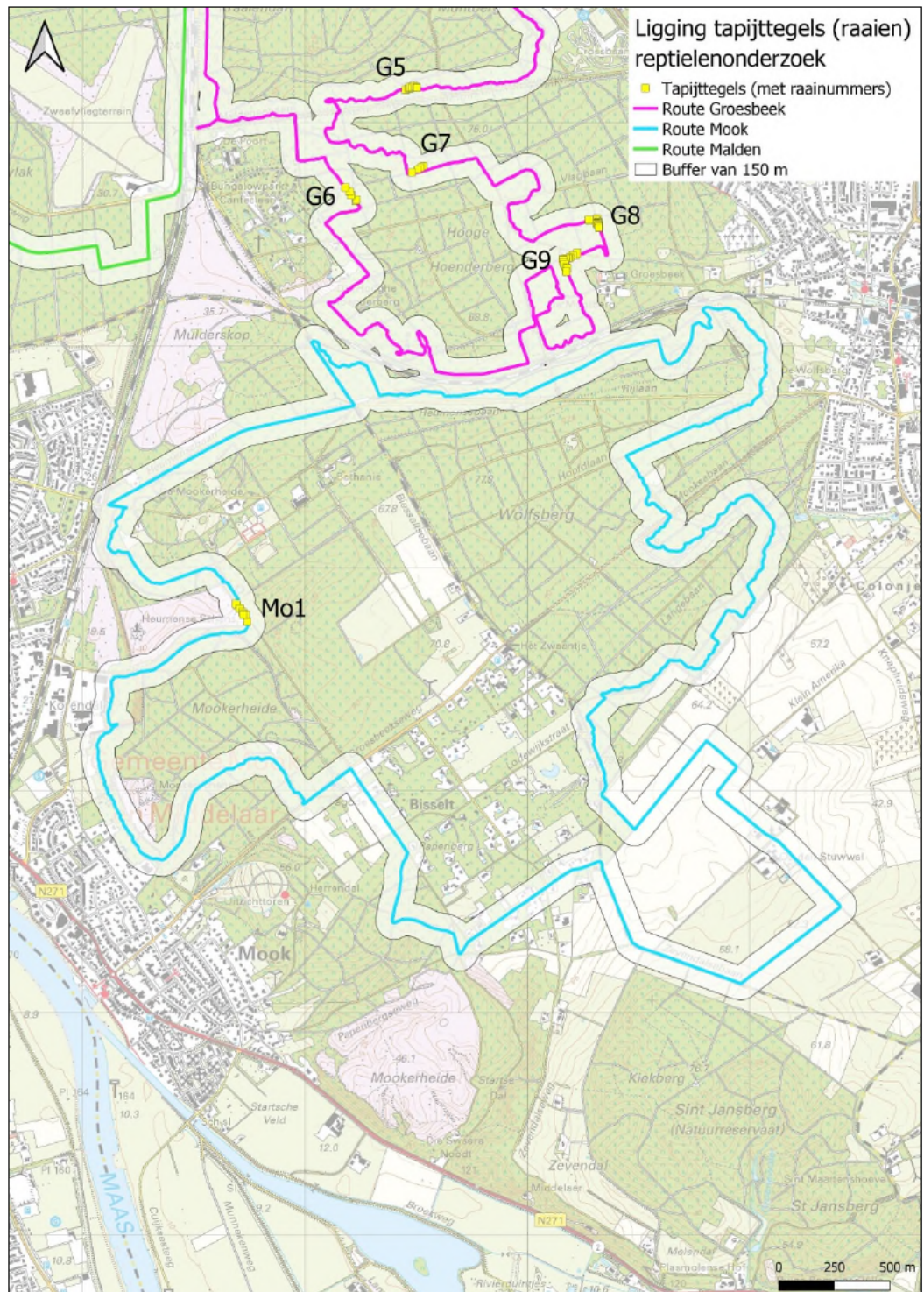
Bijlage 2b. Ligging raaien met tapijttegels Ma1 en Ma2 op Route Malden.

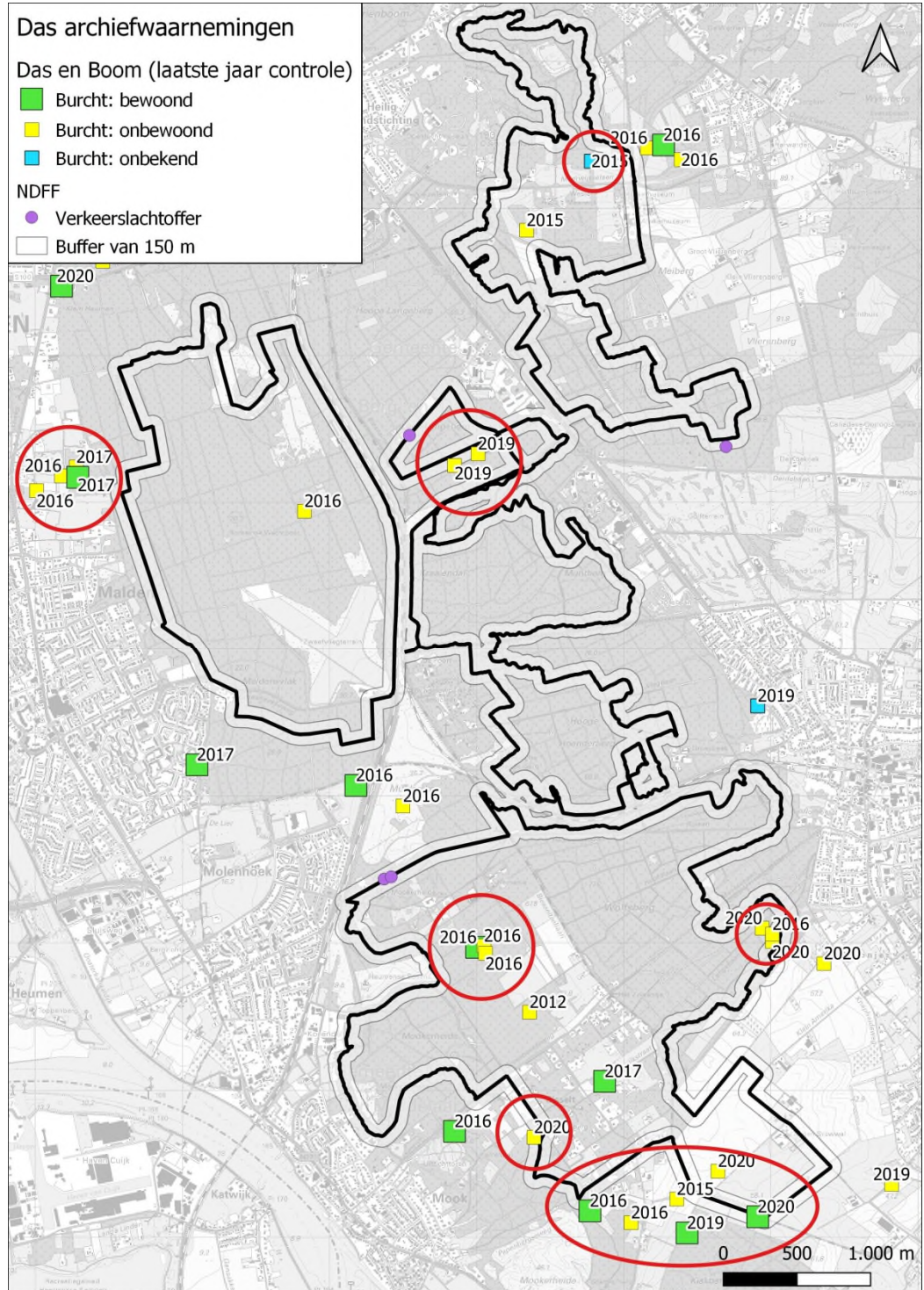


Bijlage 2c. Ligging raaien met tapijttegels N1–N8 op Route Nijmegen.

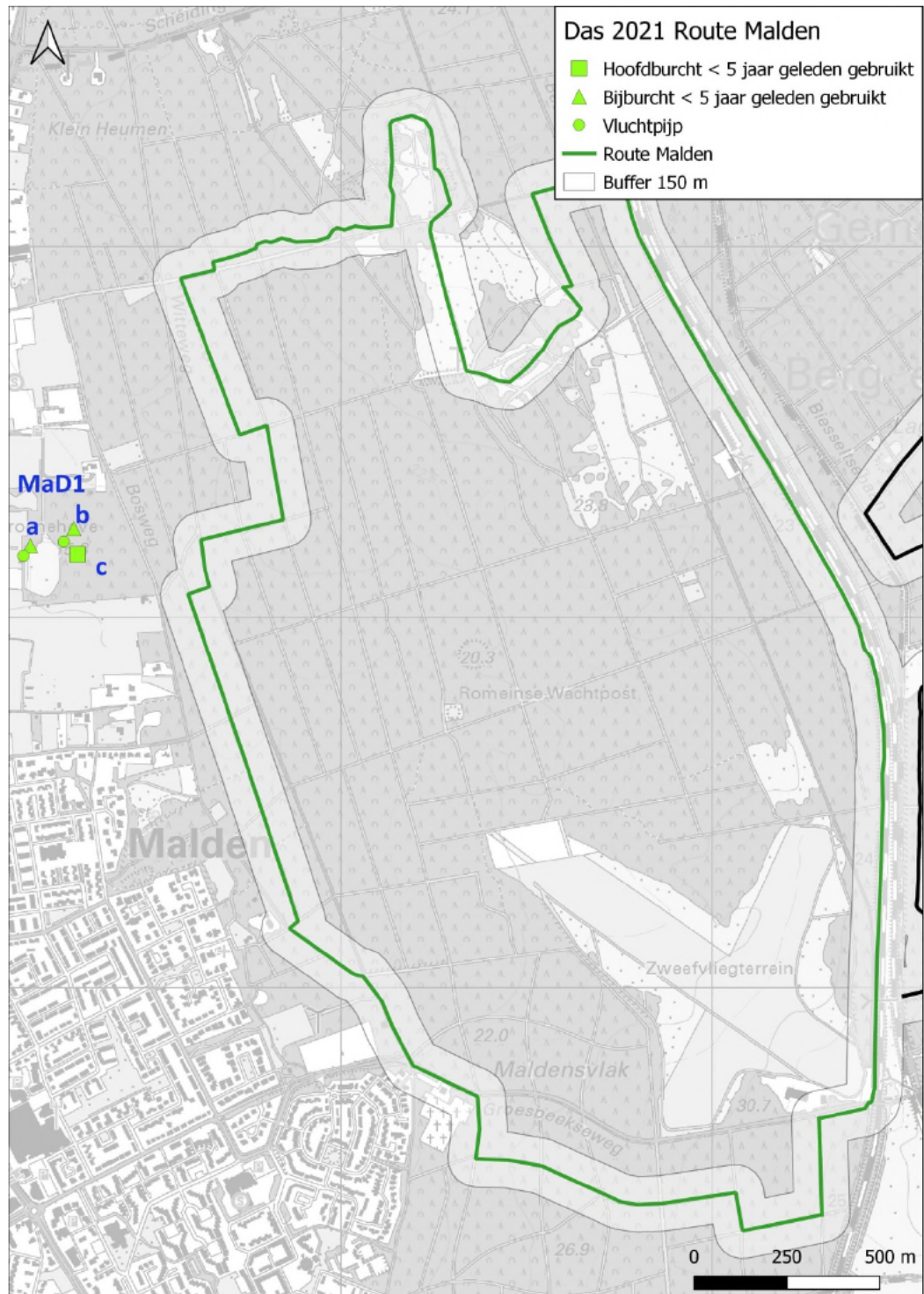


Bijlage 2d. Ligging raaien met tapijttegels G1–G9 op Route Groesbeek.

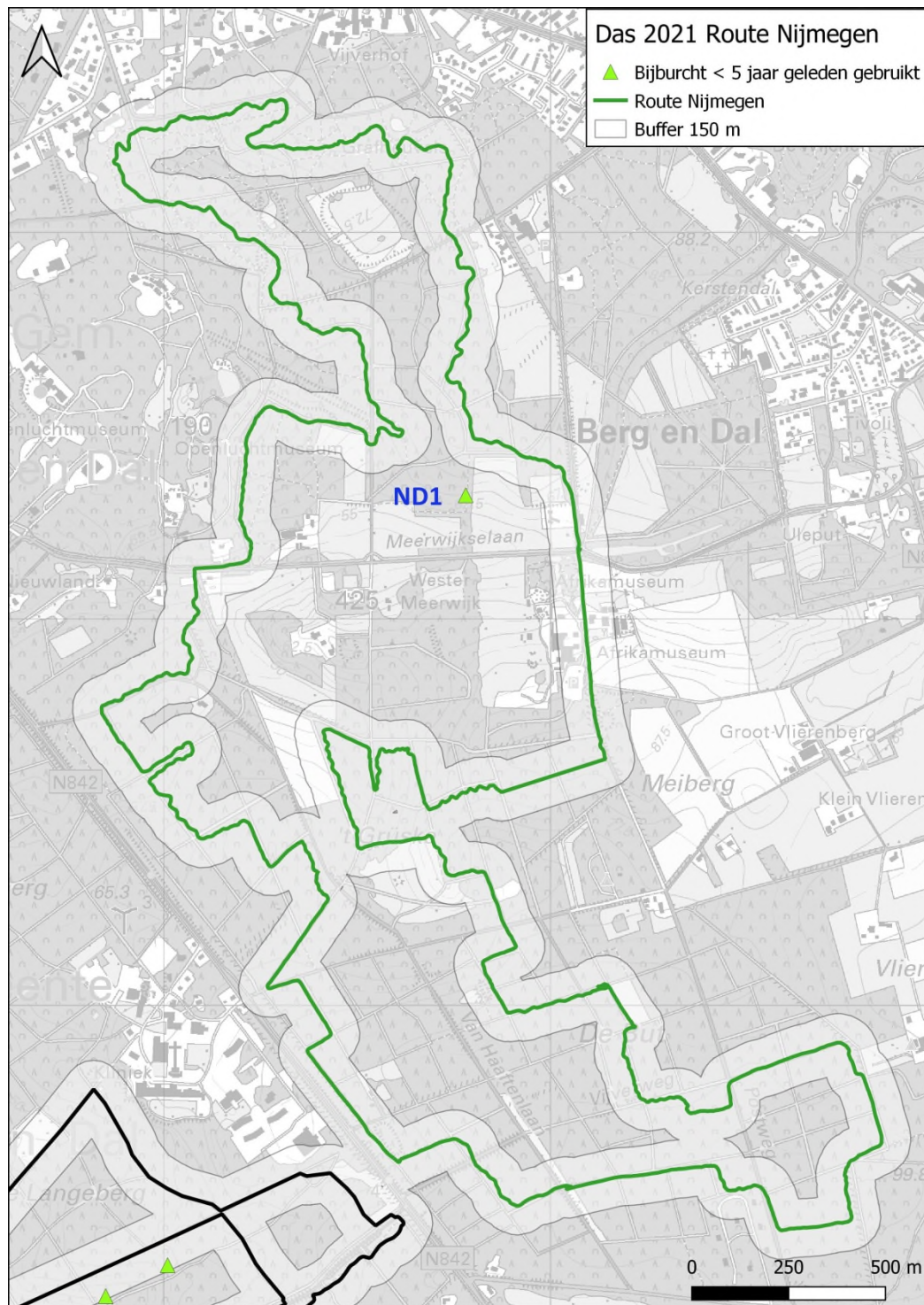




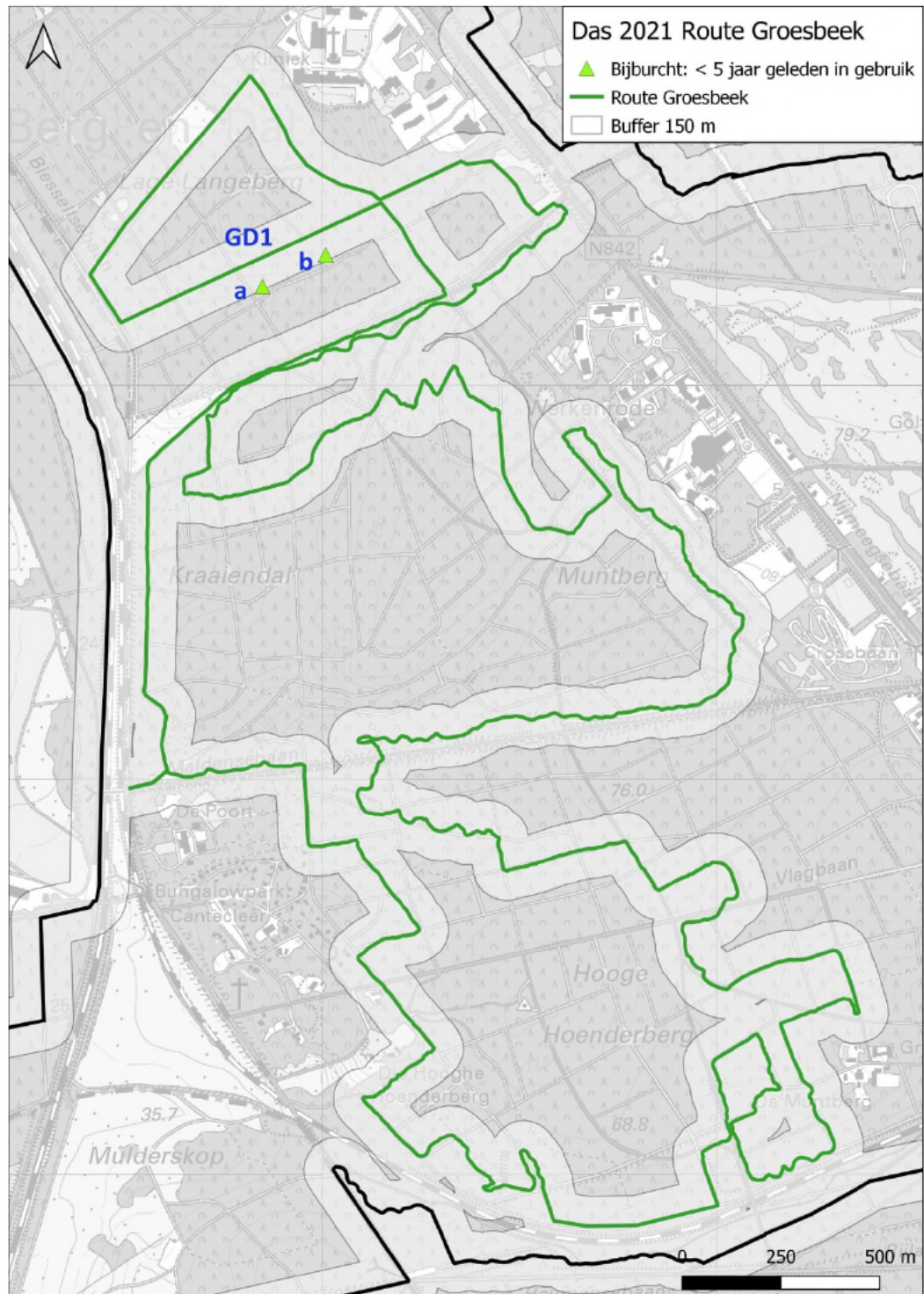
Bijlage 3a. Ligging dassenburchten in de ruime omgeving van de mountainbikeroutes in het Rijk van Nijmegen (zie par. 2.3.2) volgens het waarnemingenarchief van Das & Boom. Per burcht is de status en het laatste jaar van controle weergegeven. De omcirkelde locaties zijn tijdens een veldonderzoek in 2021 gecontroleerd op bewoning.



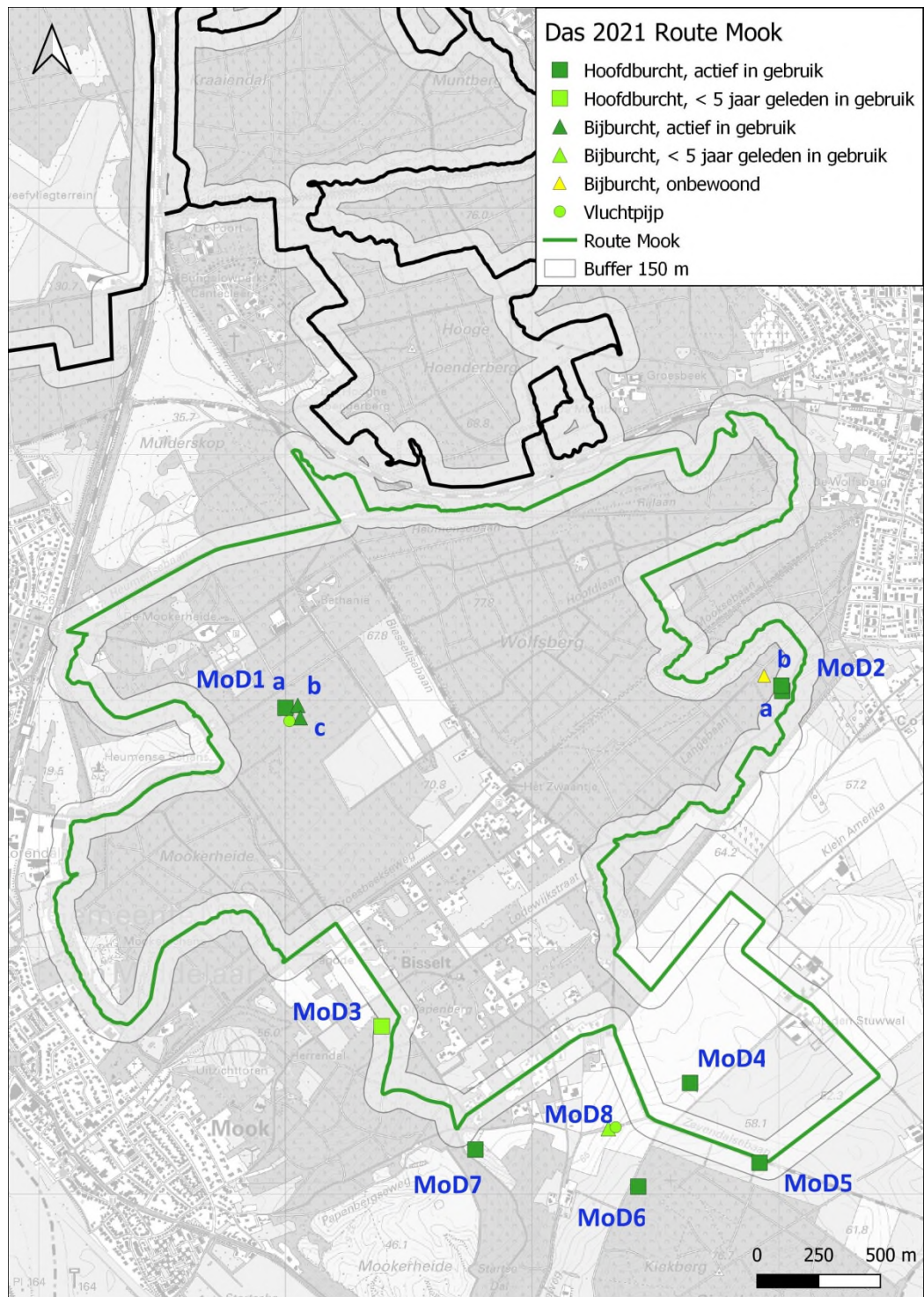
Bijlage 3b. Ligging en status dassenburchten rond Route Malden.



Bijlage 3c. Ligging en status dassenburchten rond Route Nijmegen.



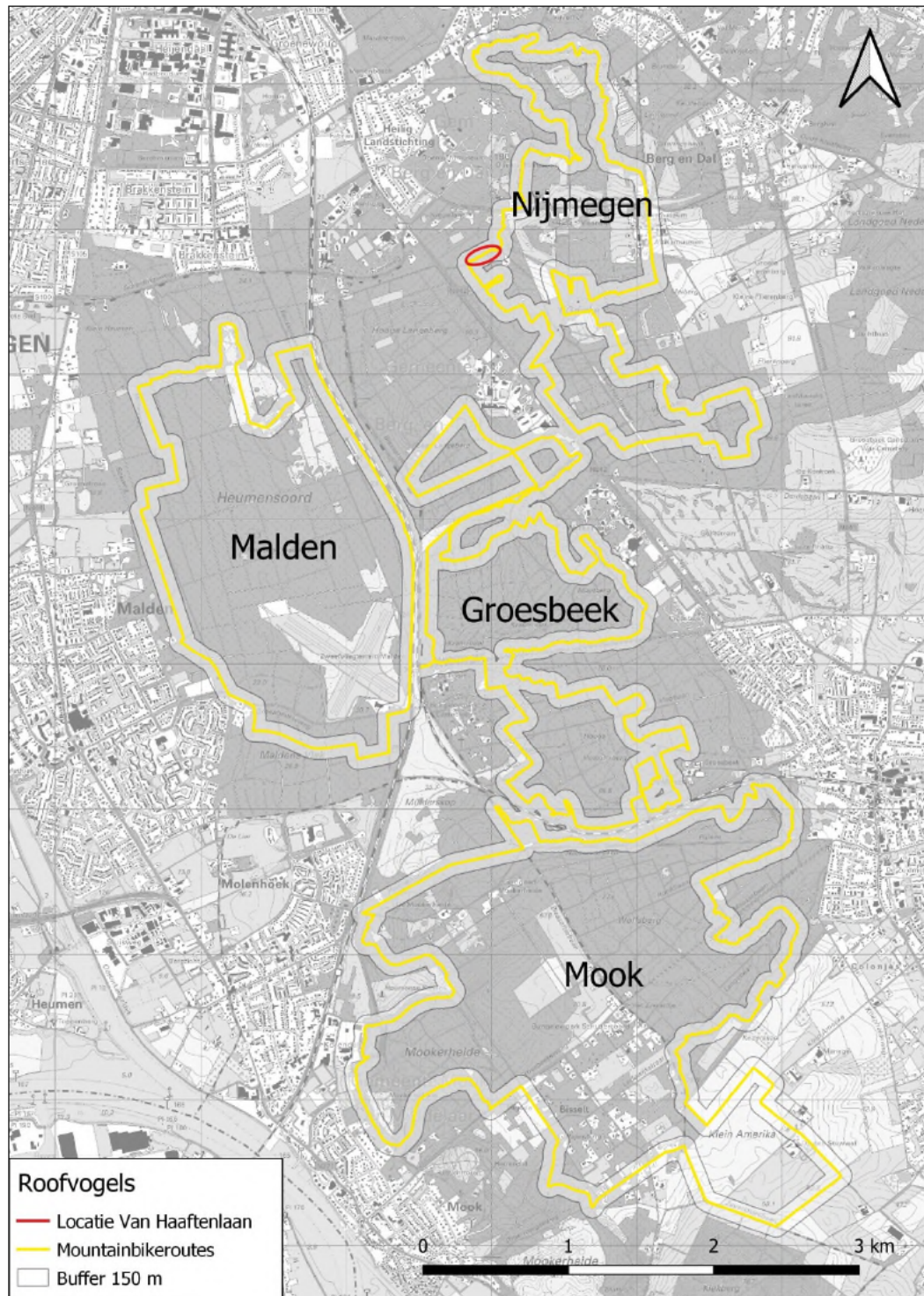
Bijlage 3d. Ligging en status dassenburchten rond Route Groesbeek.



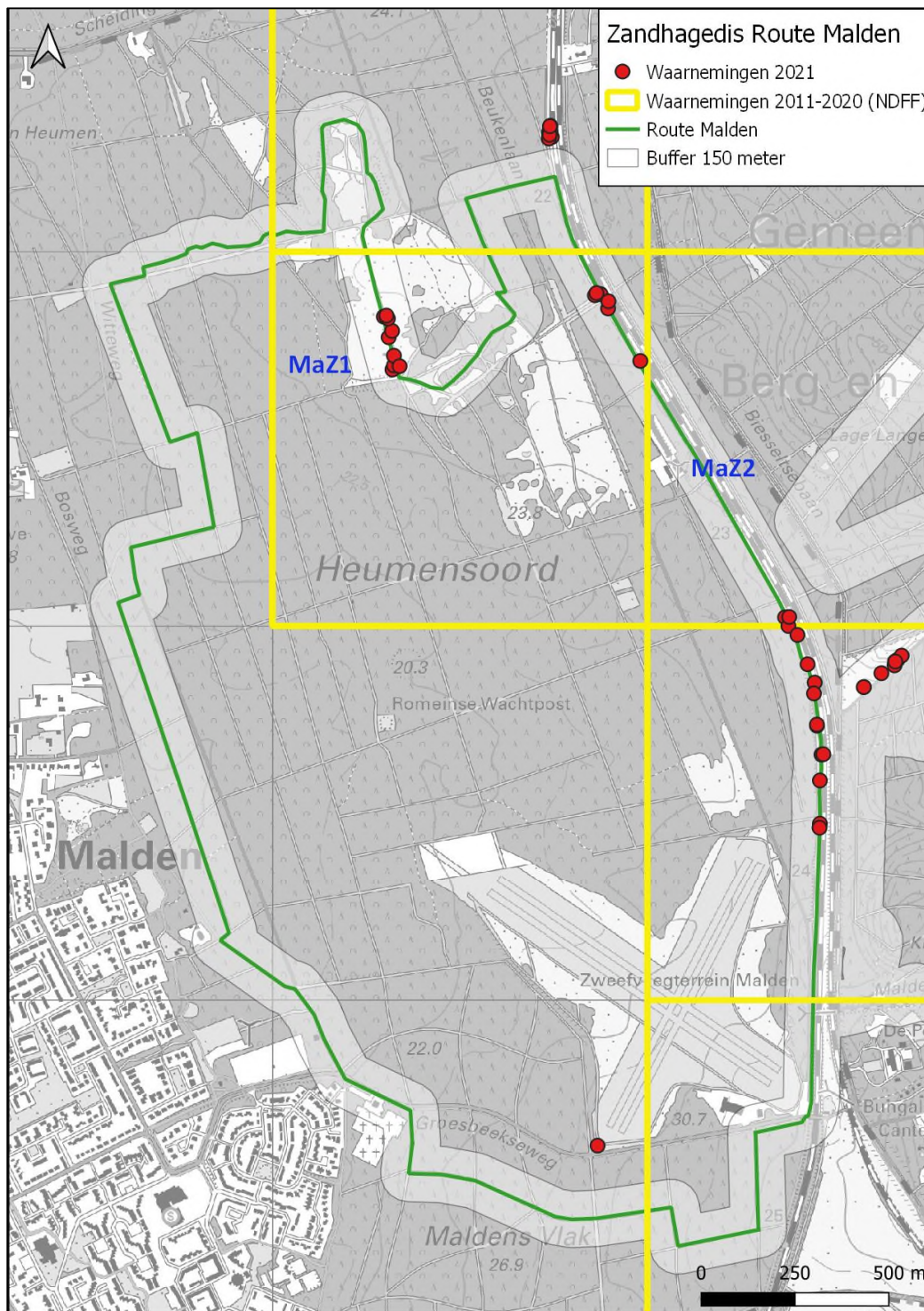
Bijlage 3e. Ligging en status dassenburchten rond Route Mook.



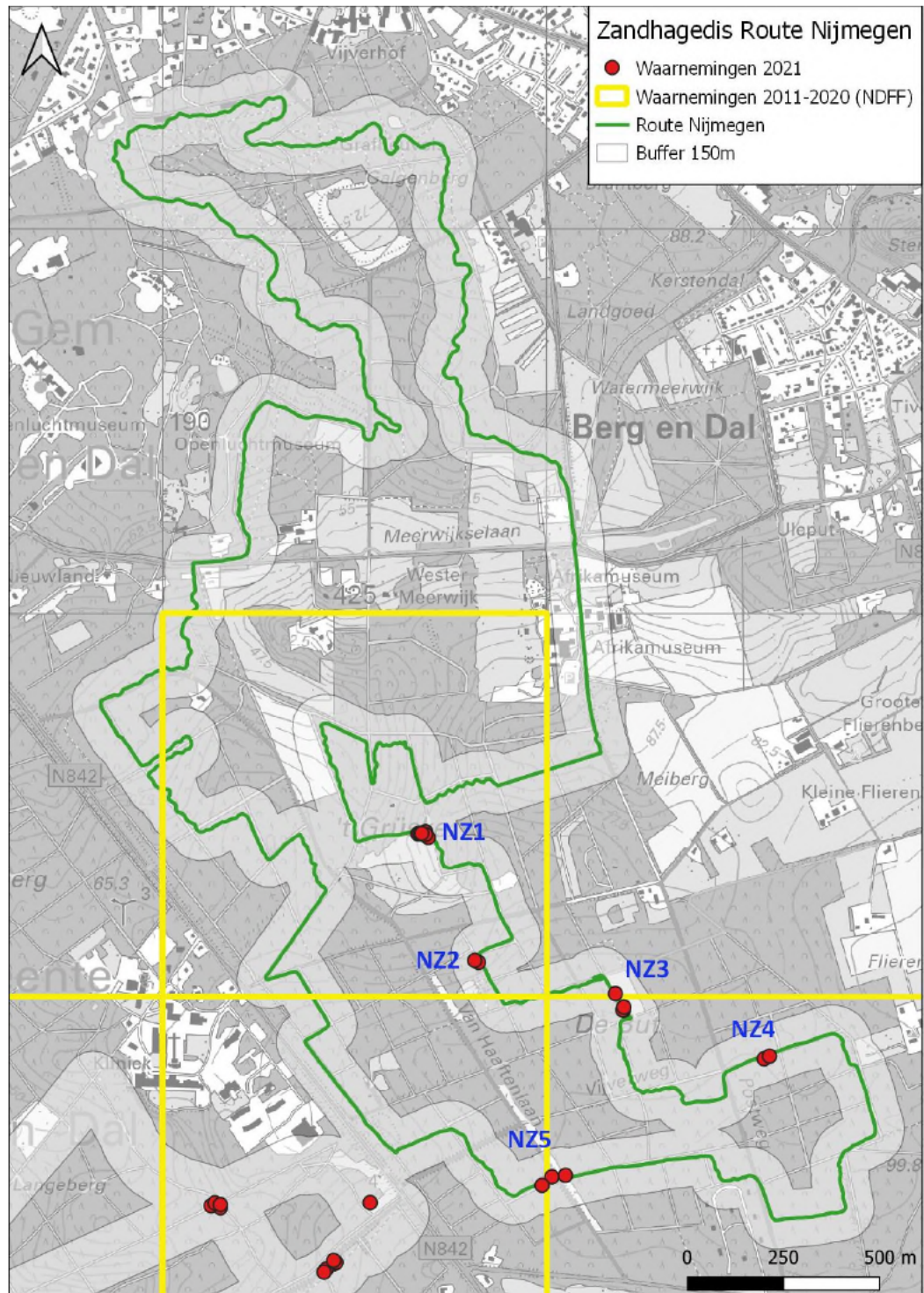
BIJLAGE 4 KAARTEN ROOFVOGELS



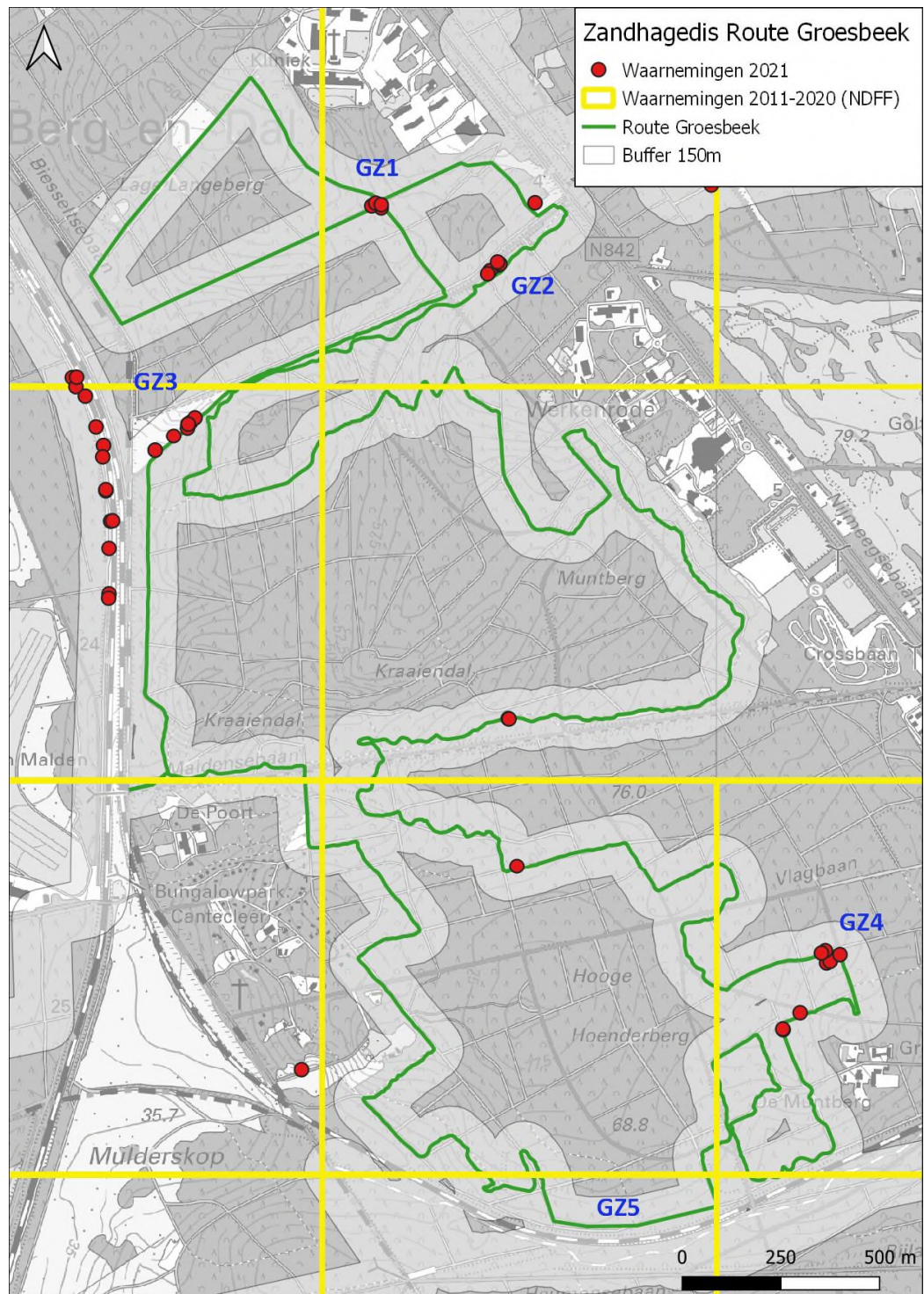
Bijlage 4. Locatie Van Haftenlaan waar geadviseerd wordt de route te verleggen om terugkeer van de rust te stimuleren en roofvogels kans te geven het perceel weer te bevolken.



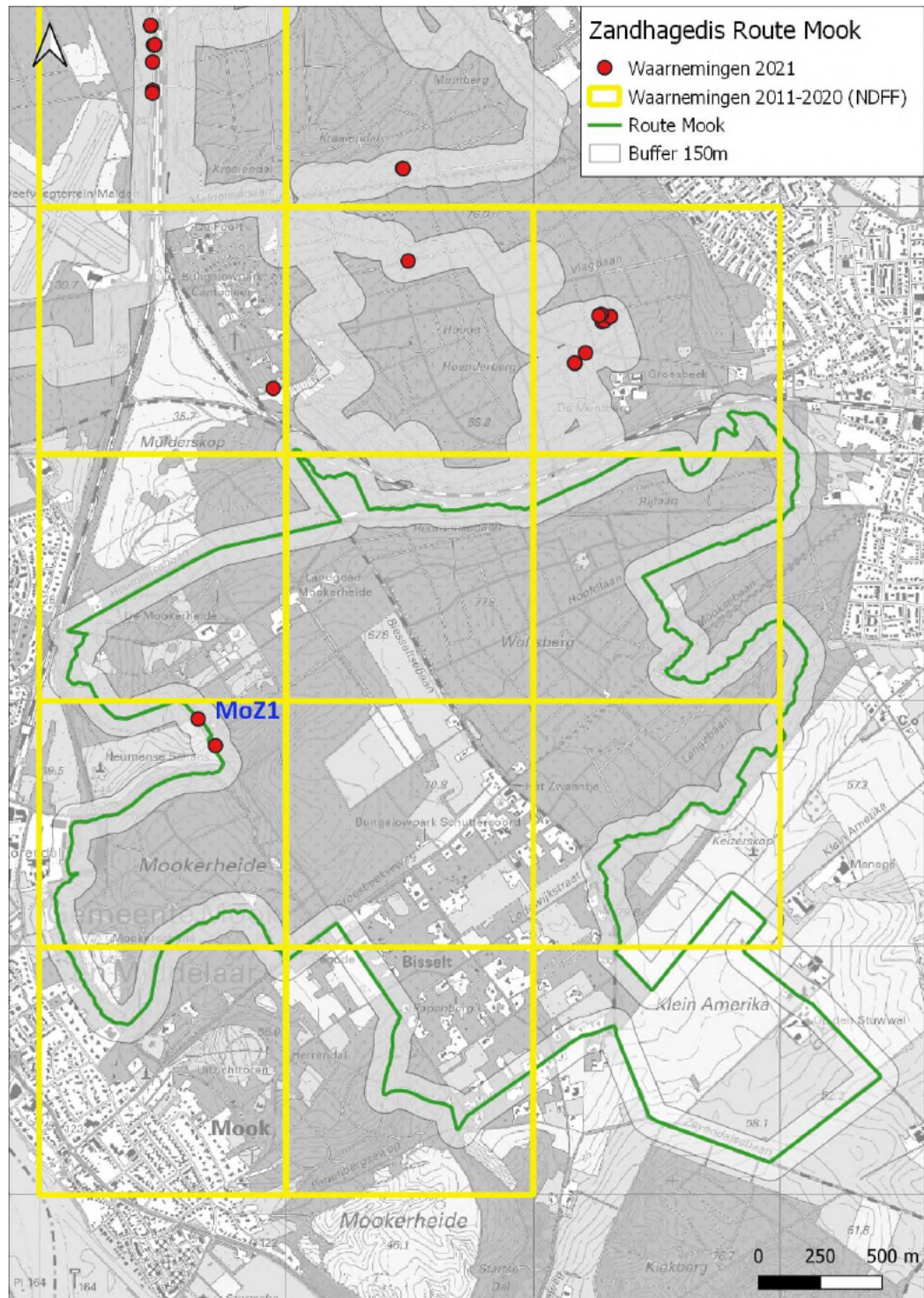
Bijlage 5a. Verspreiding van de zandhagedis op en langs Route Malden. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met een code die terugkomen in de tekst.



Bijlage 5b. Verspreiding van de zandhagedis op en langs Route Nijmegen. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met codes die terugkomen in de tekst.

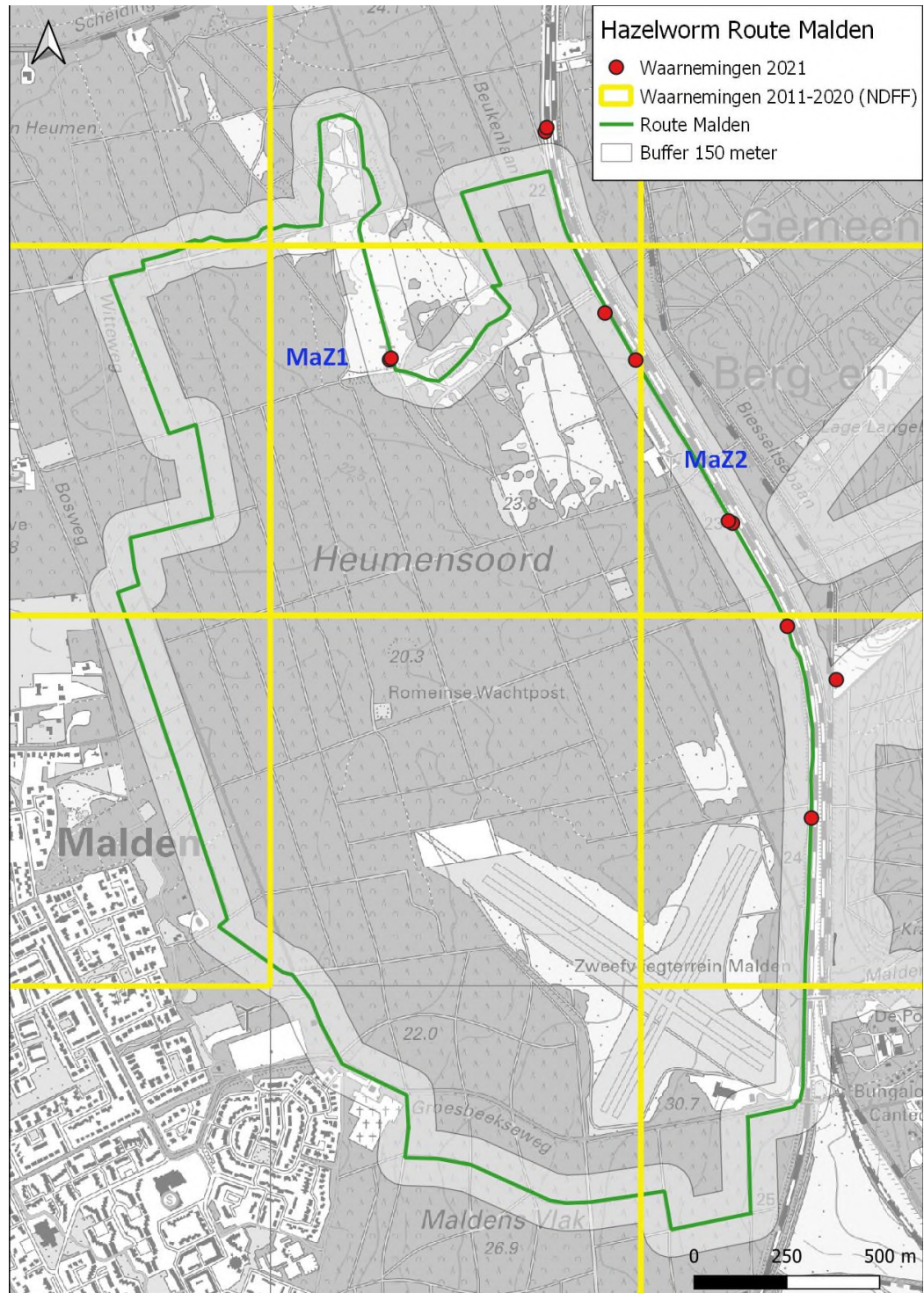


Bijlage 5c. Verspreiding van de zandhagedis op en langs Route Groesbeek. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met codes die terugkomen in de tekst.

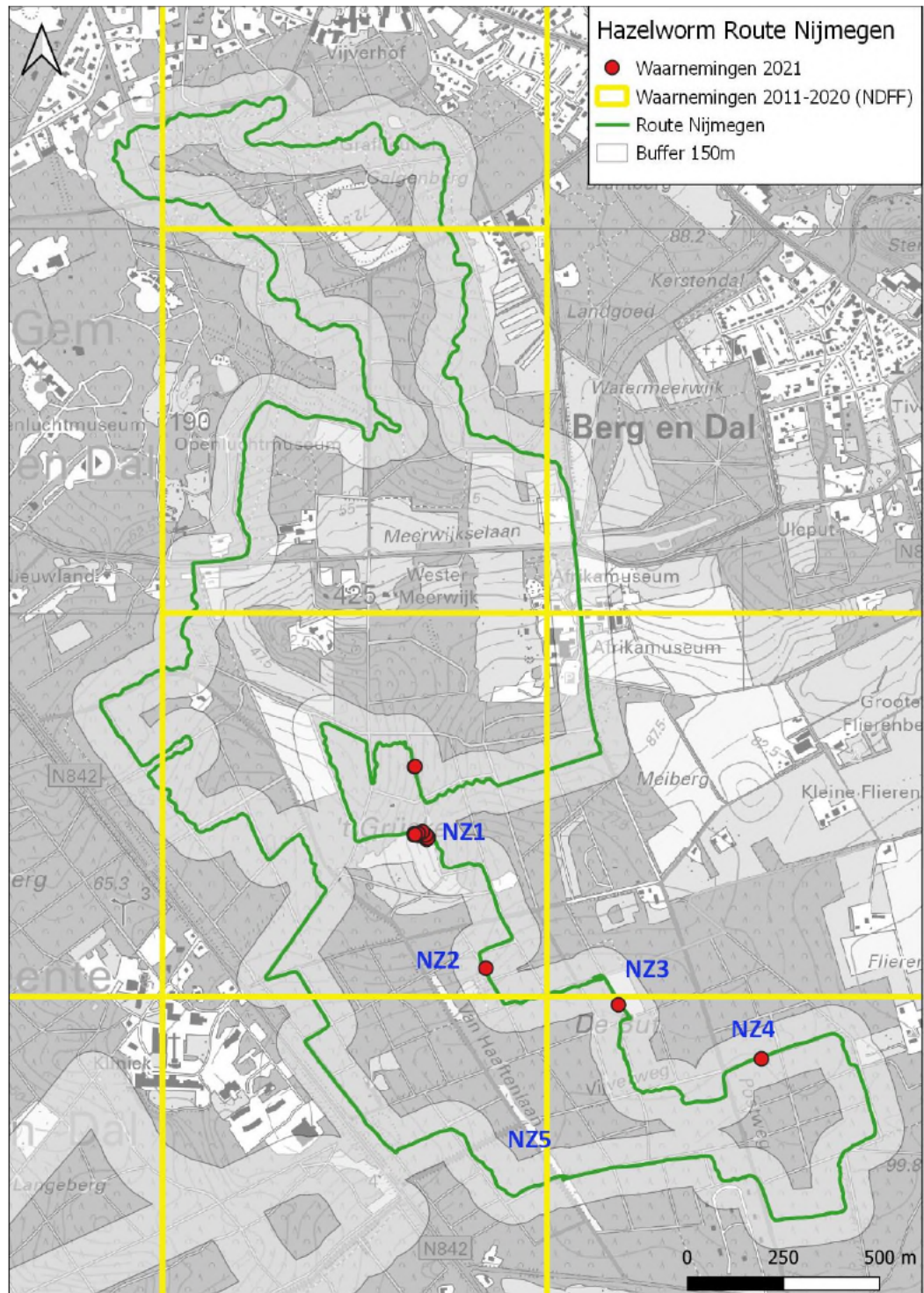


Bijlage 5d. Verspreiding van de zandhagedis op en langs Route Mook. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met een code die terugkomt in de tekst.

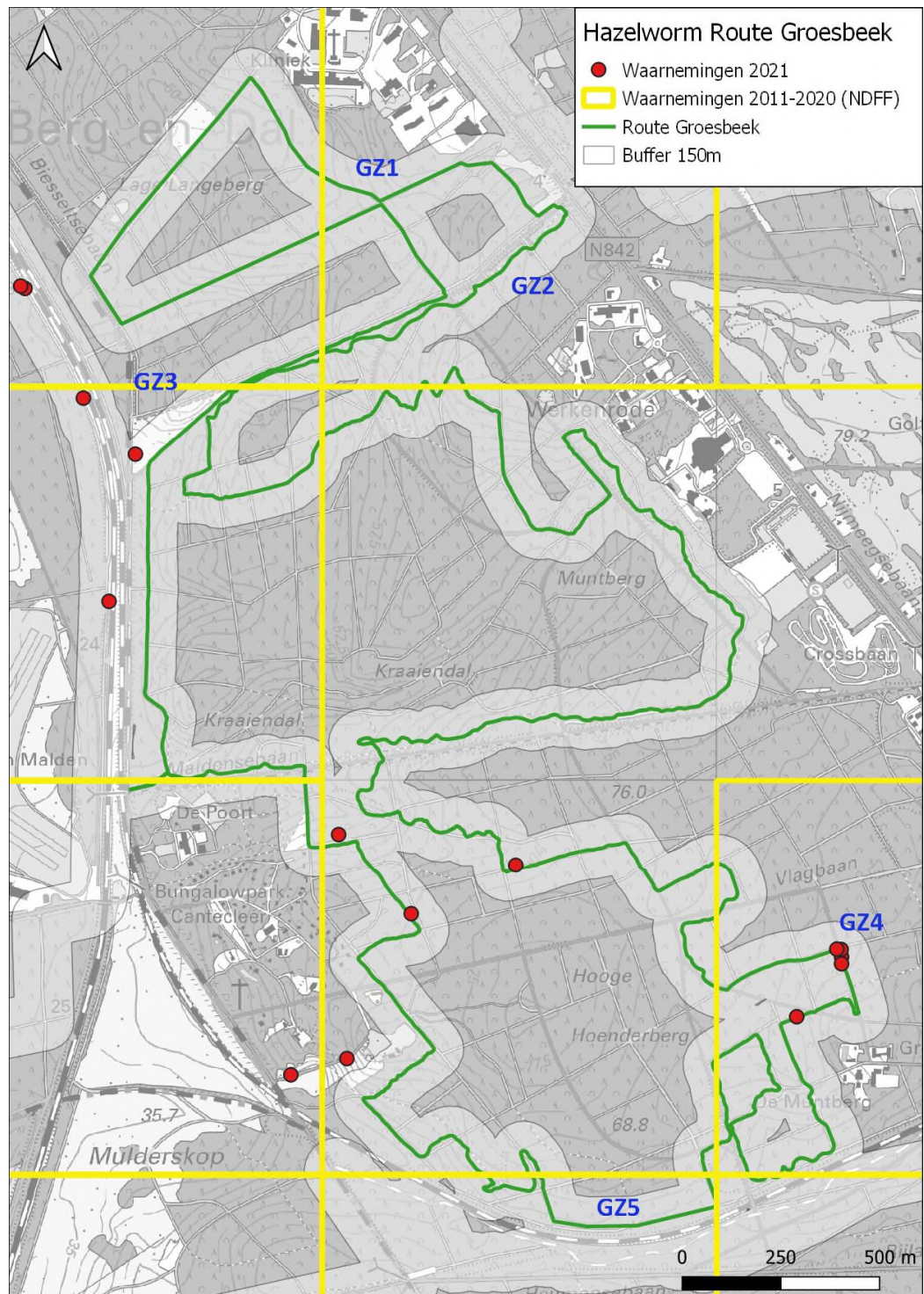
BIJLAGE 6 VERSPREIDING HAZELWORM



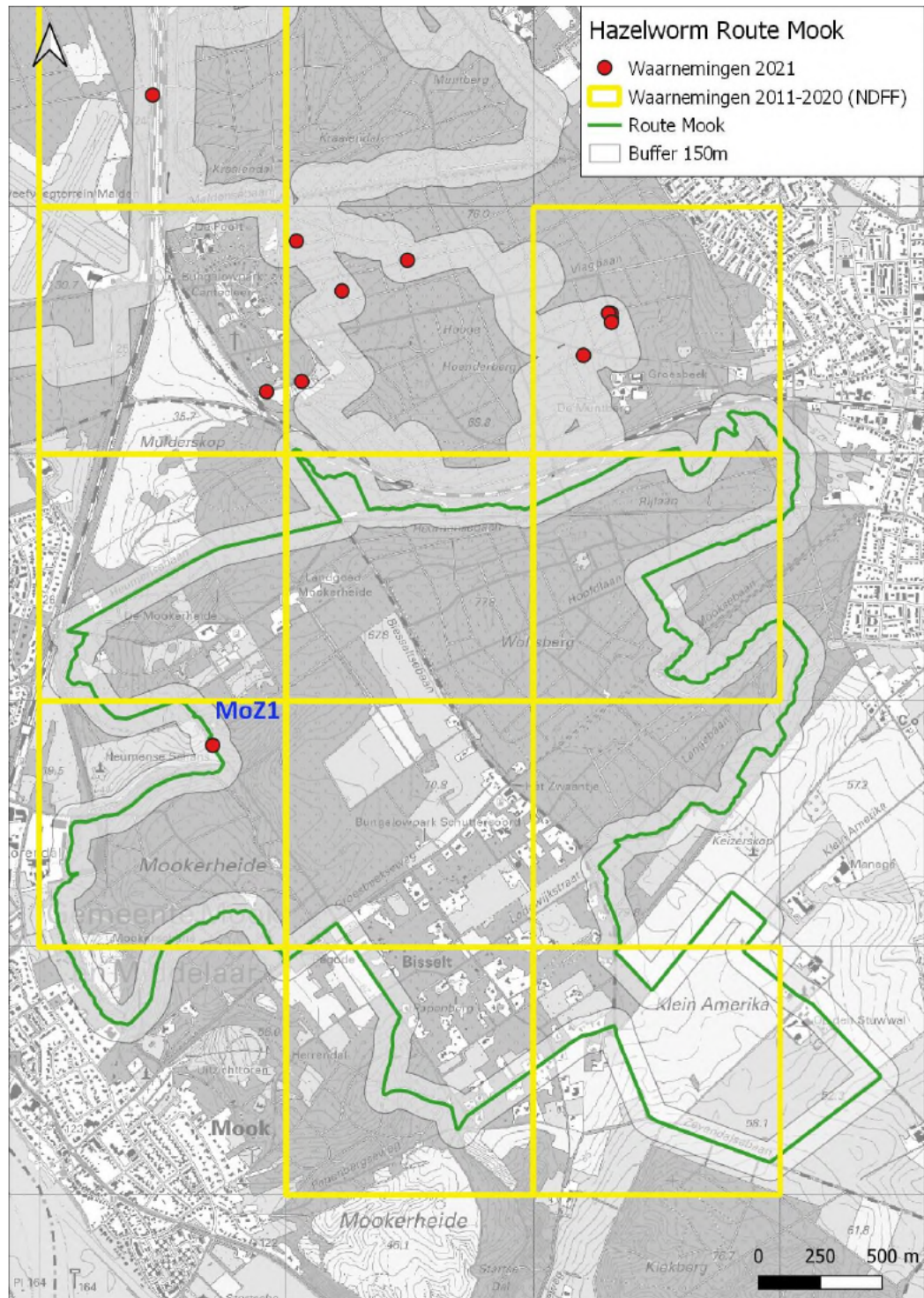
Bijlage 6a. Verspreiding van de hazelworm op en langs Route Malden. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFD op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met een code die terugkomen in de tekst.



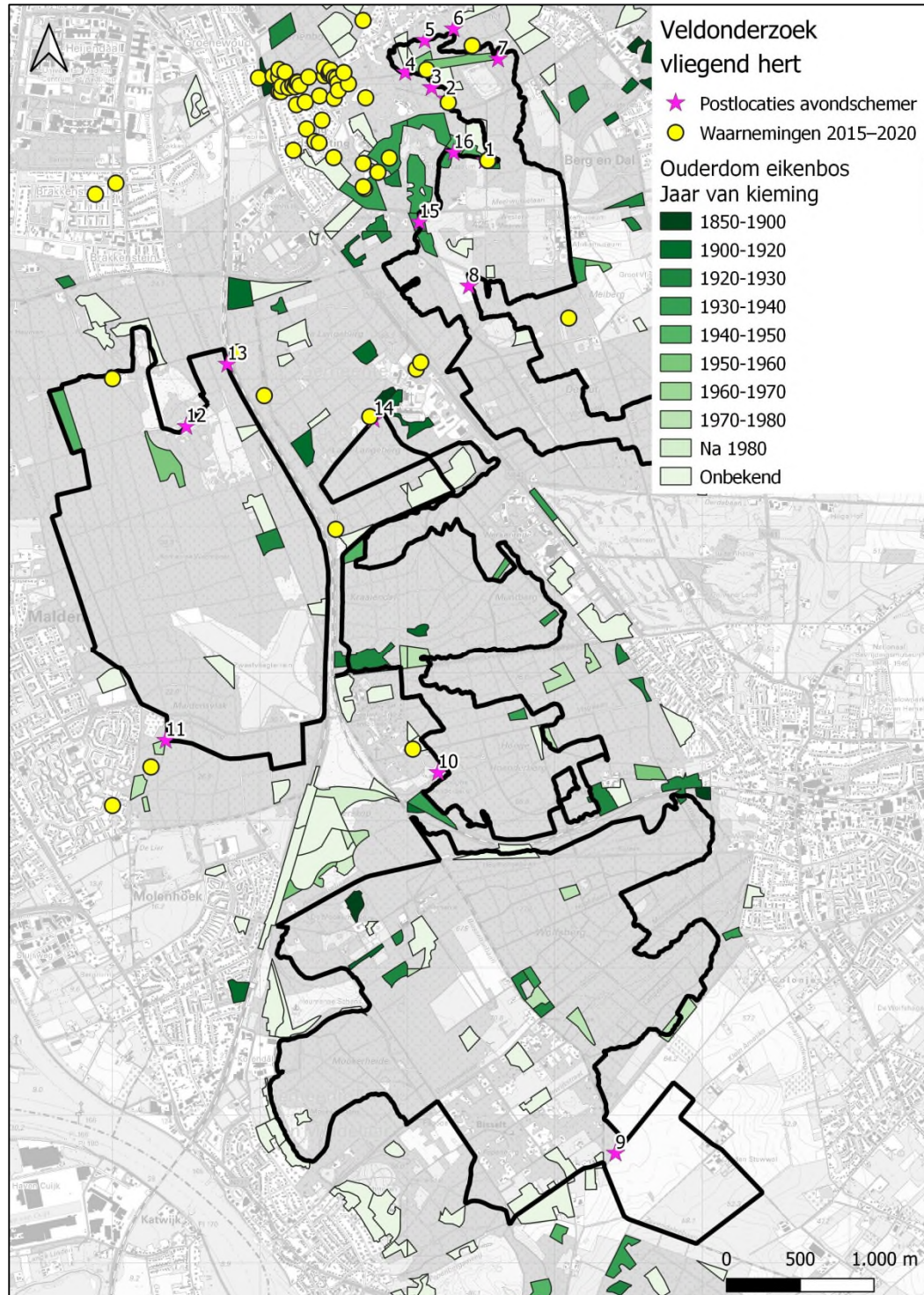
Bijlage 6b. Verspreiding van de hazelworm op en langs Route Nijmegen. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met een code die terugkomt in de tekst.



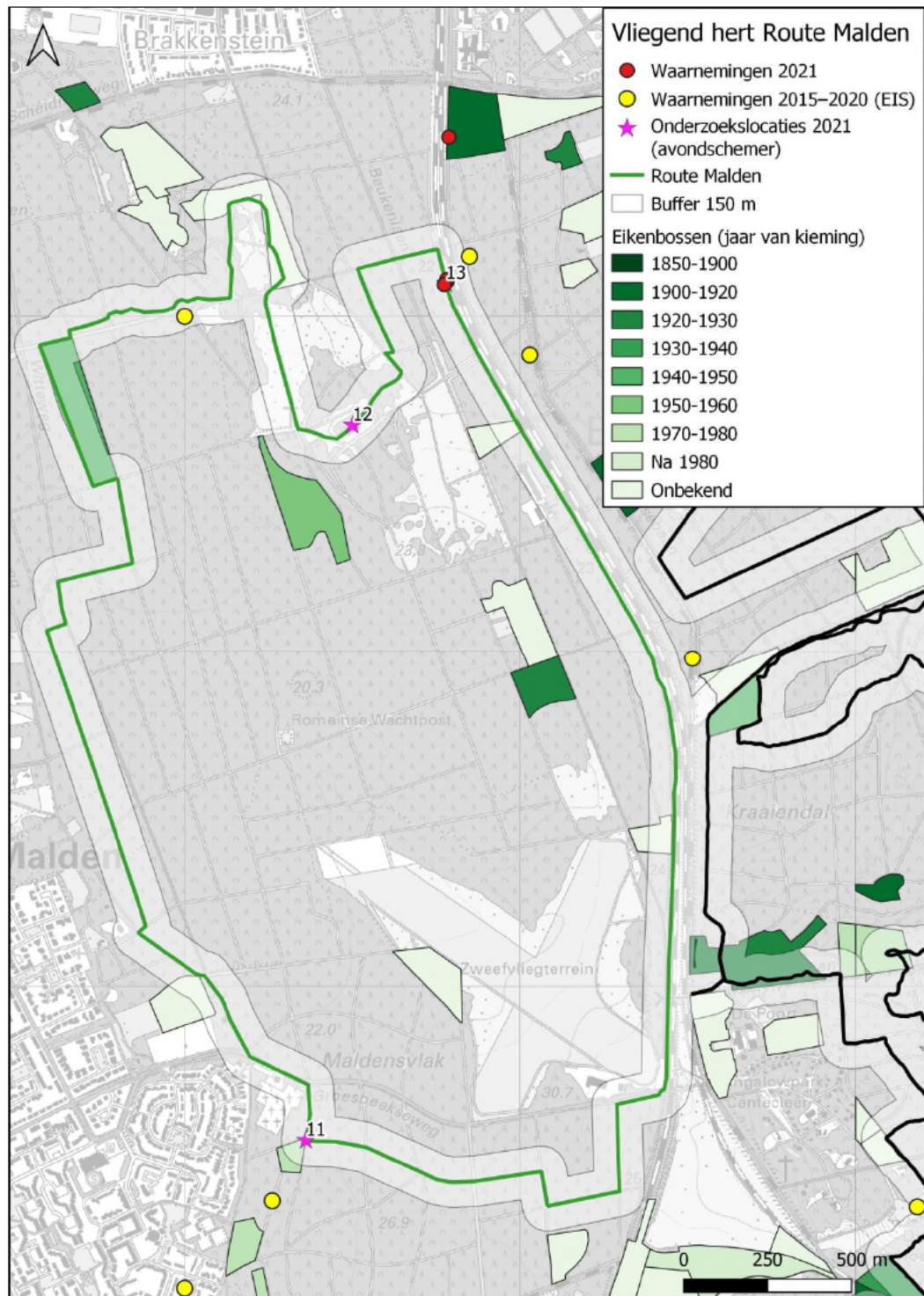
Bijlage 6c. Verspreiding van de hazelworm op en langs Route Groesbeek. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met codes die terugkomen in de tekst.



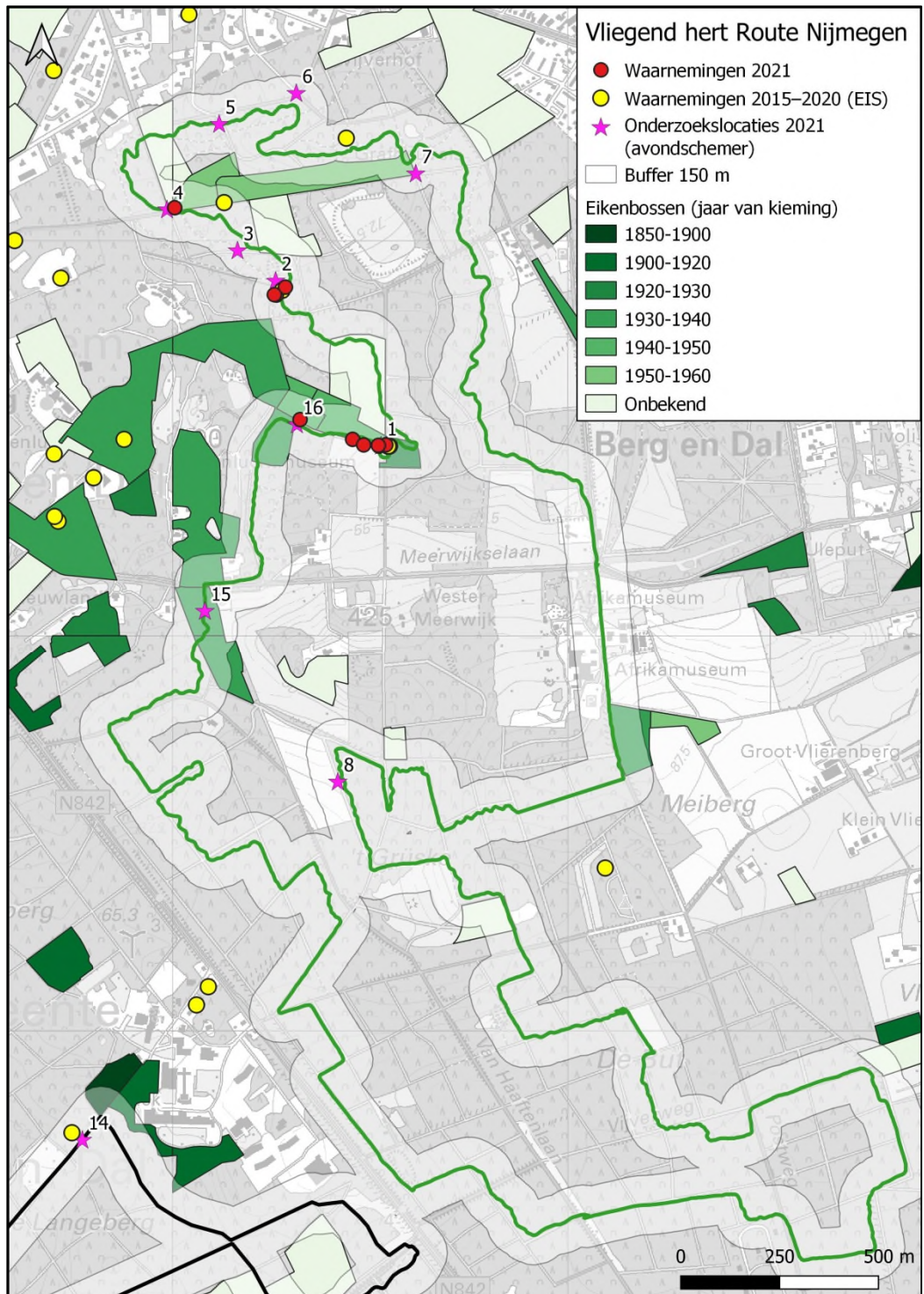
Bijlage 6d. Verspreiding van de hazelworm op en langs Route Mook. Weergegeven zijn archiefgegevens uit de NDFF op km-hokniveau en resultaten van het veldonderzoek 2021. Kernlocaties zijn gelabeld met een code die terugkomt in de tekst.



Bijlage 7a. Waarnemingen van vliegend hert uit het EIS-archief uit de periode 2015–2020 ten opzichte van de ligging van de mountainbikeroutes. Weergegeven zijn tevens de aanwezigheid van oud eikenbos en de ligging van de onderzoekslocaties 2021. Op de weergegeven onderzoekslocaties is tijdens de avond-schemer gepost en gezocht naar rondvliegende en anderszins actieve kevers.



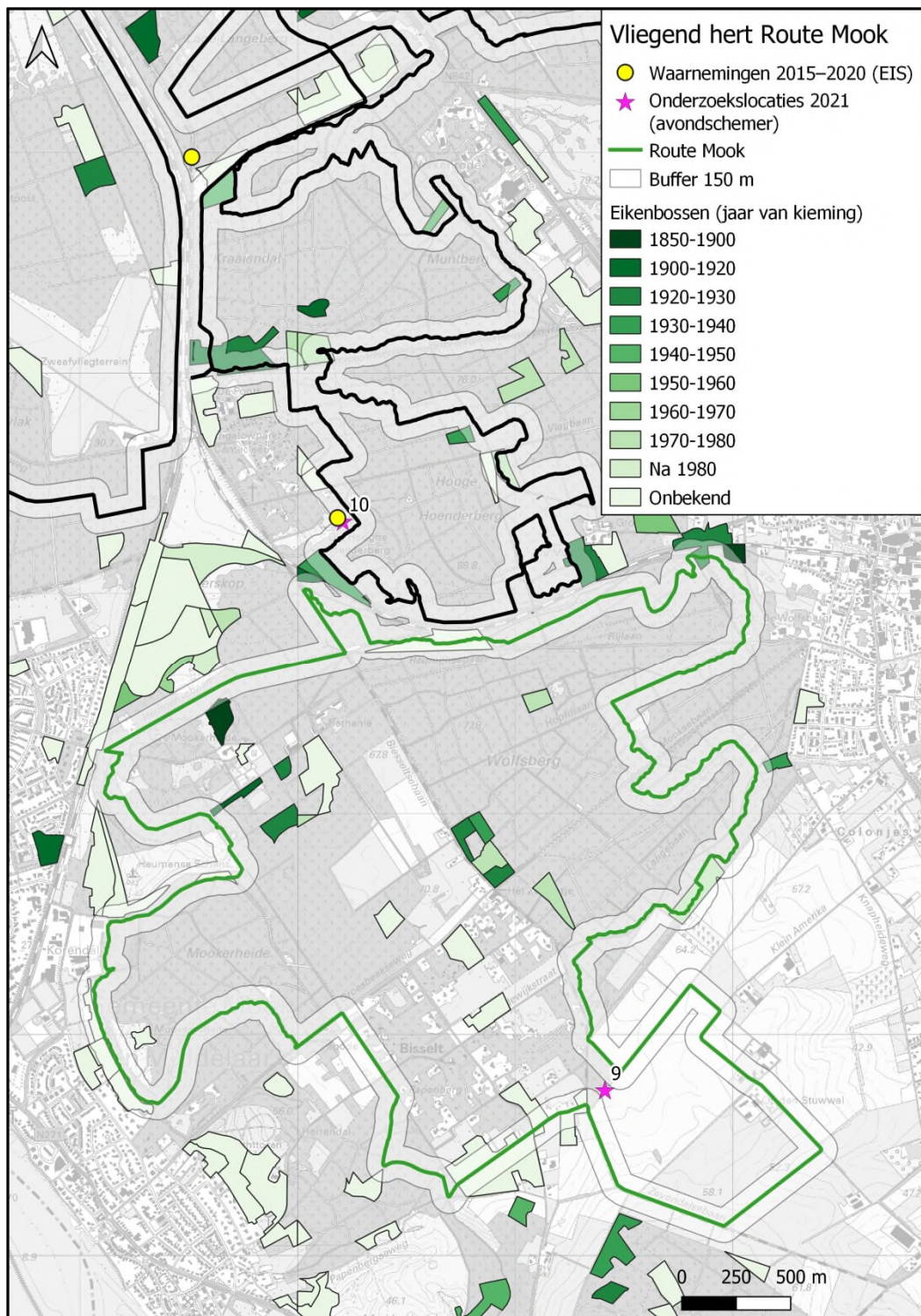
Bijlage 7b. Verspreiding van het vliegend hert op en langs Route Malden. Weergegeven zijn archiefgegevens uit het EIS-archief en resultaten van het veldonderzoek 2021. Onderzoeklocaties waar tijdens de avondschemer gepost en gezocht is naar rondvliegende en anderszins actieve kevers zijn genummerd.



Bijlage 7c. Verspreiding van het vliegend hert op en langs Route Nijmegen. Weergegeven zijn archiefgegevens uit het EIS-archief en resultaten van het veldonderzoek 2021. Onderzoeklocaties waar tijdens de avondschemer gepost en gezocht is naar rondvliegende en anderszins actieve kevers zijn genummerd.



Bijlage 7d. Verspreiding van het vliegend hert op en langs Route Groesbeek. Weergegeven zijn archiefgegevens uit het EIS-archief en resultaten van het veldonderzoek 2021. Onderzoeklocaties waar tijdens de avondschemer gepost en gezocht is naar rondvliegende en anderszins actieve kevers zijn genummerd.



Bijlage 7e. Verspreiding van het vliegend hert op en langs Route Mook. Weergegeven zijn archiefgegevens uit het EIS-archief en resultaten van het veldonderzoek 2021. Onderzoeklocaties waar tijdens de avond-schemer gepost en gezocht is naar rondvliegende en anderszins actieve kevers zijn genummerd.