

A photograph of a dirt path winding through a lush green forest. A white grid of plus signs is overlaid on the entire image. In the top right corner, there is a yellow jagged shape that partially obscures the forest. Inside this shape, the word 'Staro' is written in white on a dark red background, and below it, the words 'NATUUR EN BUITENGEBIED' are written in dark red on a yellow background.

Staro

NATUUR EN
BUITENGEBIED

Ecologisch onderzoek

Middenweg Eersel – Bergeijk

Rapportnummer 17-0195

www.starobv.nl

Ecologisch onderzoek

Middenweg Eersel - Bergeijk

12 juli 2018

Rapportnummer: 17-0195

In opdracht van: Gemeente Eersel

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
fax. 0492-450162
www.starobv.nl



Auteur: ir. N. Arts-Smits

Kwaliteitscontrole: ir. E. J. F. Claassen

Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Plangebied	6
2.1	Ligging en beschrijving plangebied	6
2.2	Voorgenomen plannen	8
3	Wettelijk kader	9
4	Materiaal en methode.....	11
4.1	Amfibieën	11
4.2	Reptielen.....	12
4.3	Bruine eikenpage.....	14
4.4	Grondgebonden zoogdieren.....	15
4.5	Vleermuizen.....	18
4.6	Roofvogels	19
5	Resultaten	20
5.1	Amfibieën	20
5.2	Reptielen.....	21
5.3	Bruine eikenpage.....	21
5.4	Grondgebonden zoogdieren.....	21
5.5	Vleermuizen.....	23
5.6	Roofvogels	30
6	Effectenanalyse en mitigerende maatregelen.....	31
6.1	Amfibieën	32
6.1.1	Verkleining van het leefgebied	32
6.1.2	Barrièrewerking en verkeersslachtoffers	33
6.1.3	Verstoring door licht.....	33
6.2	Grondgebonden zoogdieren.....	33
6.2.1	Verkleining van het leefgebied	33
6.2.2	Barrièrewerking en verkeersslachtoffers	34
6.2.3	Verstoring door licht.....	34
6.2.4	Verstoring door geluid	35
6.3	Vleermuizen.....	36
6.3.1	Verkleining van het leefgebied	36
6.3.2	Barrièrewerking.....	36
6.3.3	Verstoring door licht.....	37
6.4	Roofvogels	37
6.4.1	Verkleining van het leefgebied	38
6.4.2	Verstoring door geluid en optische verstoring	38
8	Conclusies en aanbevelingen.....	40
	Geraadpleegde bronnen	42

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het is het voornemen om tussen Bergeijk en Eersel een nieuwe weg te realiseren. De weg sluit in noordelijke richting aan op de provinciale weg N397 ter hoogte van de Boevenheuvel in Bergeijk. Het wordt een 60 km/uur weg met een totale breedte (inclusief bermen en afwatersloten) van circa 20 meter.

In verband met de bestemmingsplanprocedure is door Staro Natuur en Buitengebied in mei 2017 een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Uit deze quickscan is gebleken dat op enkele locaties in de bomen mogelijk verblijfplaatsen aanwezig zijn van vleermuizen en/of nesten van roofvogels en eekhoorns. Deze verblijfplaatsen en nesten zijn jaarrond beschermd. Enkele bomenrijen en bosranden vormen daarnaast mogelijk een belangrijke vliegroute voor vleermuizen. Het is op voorhand niet uit te sluiten dat het bosgebied in het zuiden van het tracé belangrijk leefgebied vormt van hazelworm, levendbarende hagedis, bunzing, hermelijn, wezel en/of steenmarter. Daarnaast komen in de sloten mogelijk beschermde amfibieën voor.

Kappen van de bomen/bos en dempen van watergangen op het tracé leidt tot overtreding van de Wet natuurbescherming indien beschermde soorten inderdaad aanwezig zijn. Om te voorkomen dat in strijd met de Wet natuurbescherming wordt gehandeld, is het noodzakelijk te onderzoeken of op het tracé leefgebieden en verblijfplaatsen van beschermde soorten aanwezig zijn en welke effecten de voorgenomen plannen hierop hebben.

1.2 Doel

Het doel van het onderliggende onderzoek is te onderzoeken of beschermde diersoorten in het plangebied aanwezig zijn en om te bepalen of de wijzigingen of werkzaamheden binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming en gebiedsbescherming is sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming (Wnb) van belang. In bijlage 1 wordt deze wetgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld.

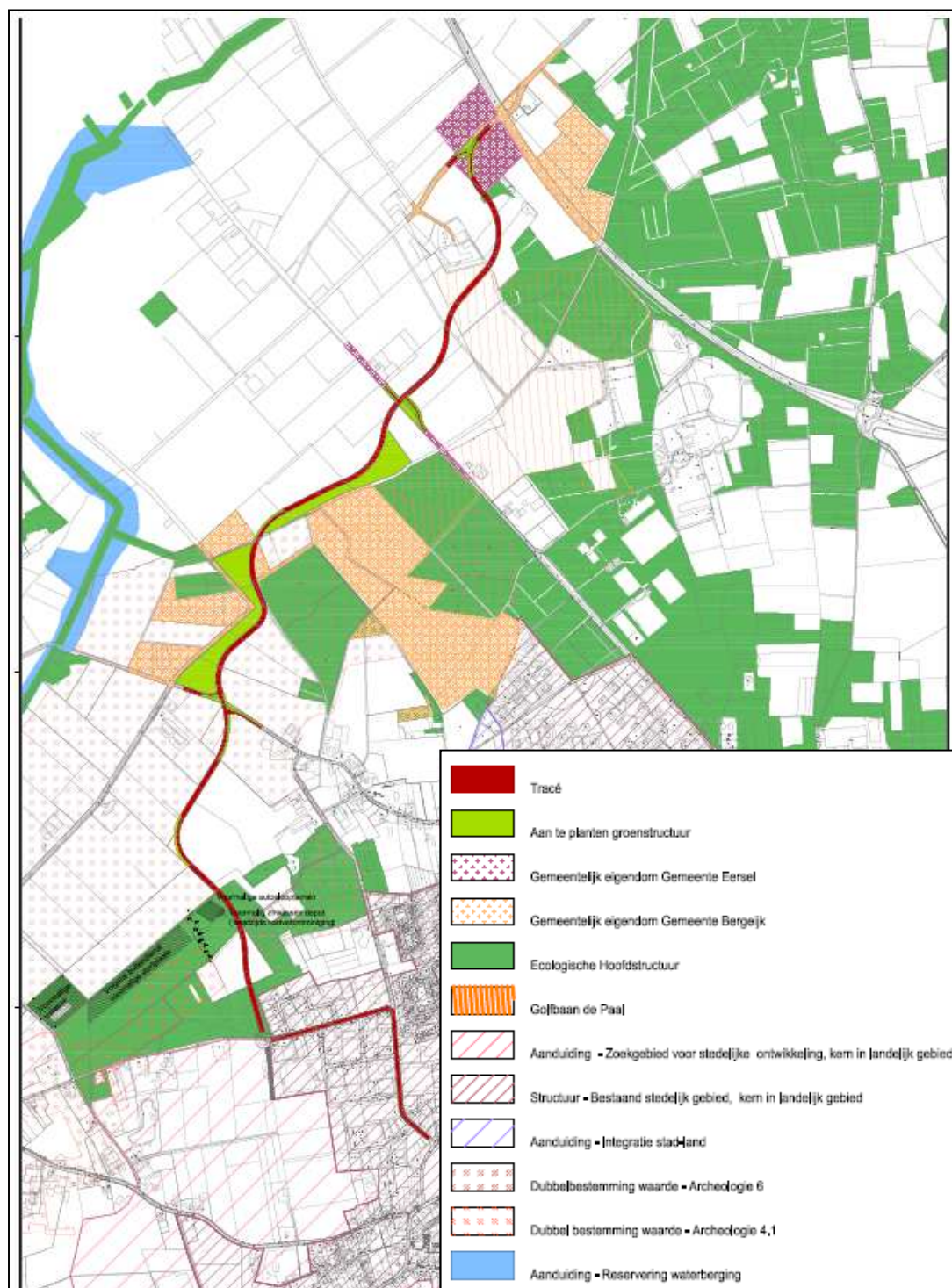
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt het wettelijk kader toegelicht. In het vierde hoofdstuk worden het gebruikte materiaal en de onderzoeksmethode besproken. De resultaten worden beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt de effectenanalyse uitgevoerd en wordt tevens ingegaan op de noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Plangebied

2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Gemeente Bergeijk en gemeente Eersel zijn voornemens een nieuwe weg aan te leggen tussen Eersel – Bergeijk en de N397. Het onderzoeksgebied betreft de locatie van de nieuwe weg; een strook van 20 meter breed. Het tracé van de nieuwe weg loopt door het buitengebied en gedeeltelijk door bosgebieden, zie figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het voorkeurstacé maart 2016 (bron: gemeente Bergeijk)

Beschrijving van de loop van het tracé

Vanaf het kruispunt van de N397 met de wegen Boevenheuvel en Heuvelweg in Eersel loopt het tracé van de Middenweg zuidwaarts richting de weg Stokkelen. De Middenweg kruist hierbij agrarische percelen, weilanden en een gedeelte van een boomkwekerij.

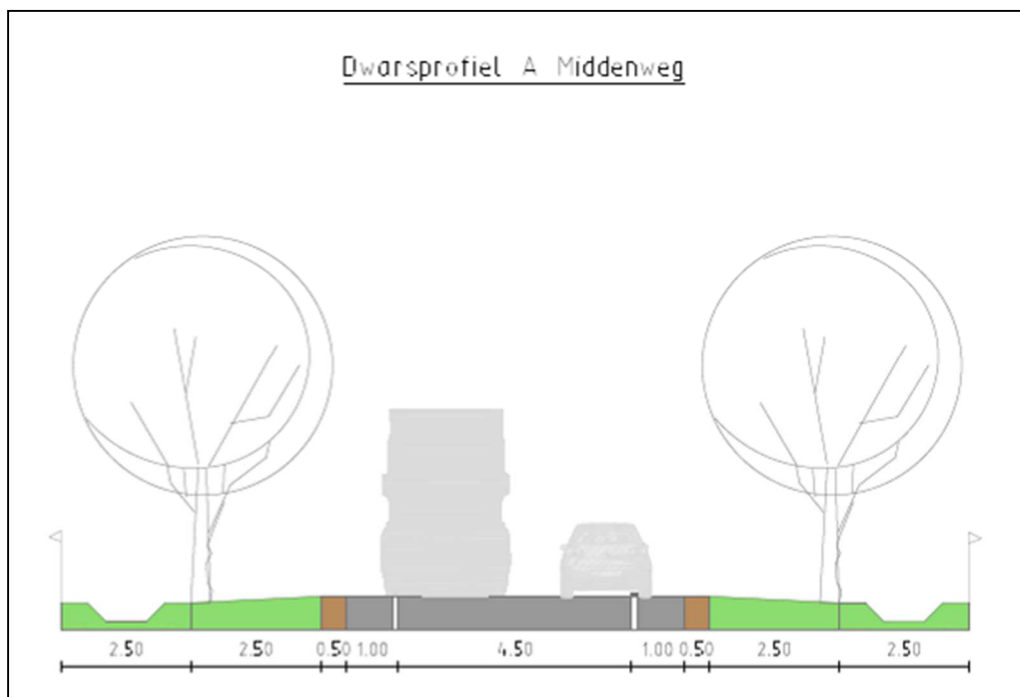
Vanaf de kruising met de weg Stokkelen loopt het tracé door een akker, langs de gemeentebossen van Bergeijk en kruist dan de weg Hooge Berkt. Hierna loopt de nieuwe weg ongeveer parallel aan de weg Berkterbeemden door landbouwpercelen en buigt dan naar het zuidoosten af en gaat door de gemeentebossen van Bergeijk en kruist de weg De Vennekens. Na een akker loopt het tracé door een stuk bos. Na de gemeentebossen sluit de Middenweg aan op de kruising Heksenbos en De Waterlaat en loopt dan verder via de bestaande weg De Waterlaat, via de bestaande Stökskesweg en komt uit op de rotonde met Loo.

Het plangebied bestaat uit akkers, enkele met jonge bomen van een boomkwekerij, voedselrijke bermen, watergangen tussen de akkers, wegen, bomenlanen, bosranden en een gedeelte bos.

In bijlage 2 wordt in een aantal foto's een impressie gegeven van het gebied waar het voorkeustracé voor de Middenweg doorheen loopt.

2.2 Voorgenomen plannen

Gemeente Bergeijk en gemeente Eersel zijn voornemens een nieuwe weg aan te leggen tussen de N397 en het centrum van Bergeijk. Het wordt een 60 km/uur weg met een totale breedte (inclusief bermen en afwatersloten) van circa 20 meter. In figuur 2 is een dwarsprofiel van de Middenweg weergegeven.



Figuur 2. Principe dwarsprofiel Middenweg

3 Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet.

Soortbescherming

Op het gebied van soortbescherming is het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan; het 'nee, tenzij-principe'.

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De Wet natuurbescherming kent de volgende drie categorieën beschermde soorten:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn, §3.1 Wnb;
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt, §3.2 Wnb;
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven, §3.3 Wnb.

De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- + Er mag alleen van de verbodsbepalingen worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is;
- + Er moet sprake zijn van een in de wet genoemd belang. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn, zoals ruimtelijke ontwikkeling, volksgezondheid of openbare veiligheid;
- + Er mag geen afbreuk worden gedaan aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen is bovendien vrijstelling mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Categorie 1 (§ 3.1 Wnb)	Categorie 2 (§ 3.2 Wnb)	Categorie 3 (§ 3.3 Wnb)
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Dit betekent dat voorafgaand aan handelingen inzichtelijk moet zijn welke natuurwaarden aanwezig zijn, de kwetsbaarheid hiervan en de mogelijke gevolgen die de handeling hiervoor kan hebben. Bij de uitvoering van de handelingen dienen negatieve gevolgen zoveel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan te worden gemaakt. De zorgplicht is altijd van toepassing, ongeacht vrijstelling of ontheffing.

4 Materiaal en methode

Uit het verkennend onderzoek flora en fauna (17-0116) dat in mei 2017 door Staro Natuur en Buitengebied is uitgevoerd is gebleken dat in het plangebied mogelijk volgens de Wet natuurbescherming beschermde soorten voorkomen. Derhalve is in 2017 en 2018 een uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van deze beschermde soort(groep)en. Tabel 2 geeft de soort(groep)en weer die zijn onderzocht, daarnaast is ook de mate van bescherming en de mogelijke functie van het plangebied voor deze soorten opgenomen in de tabel.

Tabel 2. Onderzochte soort(groep)en binnen het plangebied

Soort(groep)	Bescherming	Mogelijke functie plangebied
Alpenwatersalamander, vinpootsalamander	§3.3 Wnb	Voortplantingshabitat, landhabitat, winterhabitat
Poelkikker	§3.2 Wnb	Voortplantingshabitat, landhabitat, winterhabitat
Bruine eikenpage	§3.3 Wnb	Leefgebied, voortplantingshabitat
Levendbarende hagedis en hazelworm	§3.3 Wnb	Leefgebied
Eekhoorn, bunzing, wezel, hermelijn en steenmarter	§3.3 Wnb	Foerageergebied, rust- en verblijfplaatsen
Vleermuizen	§3.2 Wnb	Foerageergebied, rust- en verblijfplaatsen, vliegroute
Roofvogels	§3.1 Wnb	Vaste rust- en verblijfplaatsen

Voor de specifieke soortonderzoeken is het gedeelte van het plangebied onderzocht waar geschikte biotopen voor de verwachte soorten aanwezig zijn. De periode en methode van onderzoek is per soort(groep) afgestemd op de specifieke levenswijze van de verwachte soorten.

In de volgende paragrafen worden de gehanteerde onderzoeksmethodes per soort(groep) beschreven.

4.1 Amfibieën

Voor het bepalen van het benodigde nader onderzoek naar amfibieën zijn de meest recente kennisdocumenten van BIJ12 geraadpleegd. Uit de kennisdocumenten blijkt dat wordt aanbevolen gebruik te maken van de aanwezigheidsprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). In deze protocollen zijn methoden en werkwijzen opgenomen voor het inventariseren en uitsluiten van de aanwezigheid van beschermde soorten in een gebied.

Staro Natuur en Buitengebied is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en is daarom genoodzaakt om deze werkwijzen en methoden te volgen voor het uitsluiten, dan wel aantonen van de in het plangebied te verwachten beschermde soorten amfibieën. Voor het onderzoek naar amfibieën zijn de per soort beschreven methodes

van de onderzoeksprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (versie juli 2017) gevolgd. Per soort zijn verschillende veldbezoeken uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de data, tijden en onderzoekers van de verschillende veldonderzoeken weergegeven. Alle sloten binnen het tracé en enkele in de directe omgeving van het tracé zijn geïnventariseerd.

Tabel 2. Data, tijden, weersomstandigheden en onderzoeker veldbezoeken amfibieën, onderzoekers:

KH=Karel Haan, IV=Ivar Vleut, IvE=Iris van Eck

Soort	Methode	Data	Onderzoekers	Tijdstip
Poelkikker	Op zicht in hand	1 mei 2018 6 juni 2018 14 juni 2018 10 juli 2018	KH KH, IvE KH KH, IvE	Overdag
	Luisteren naar roep/ koor activiteit	1 mei 2018 19 juni 2018 10 juli 2018	KH KH, IV, IvE KH, IvE	Vanaf een uur voor zonsondergang tot 2 uur na zonsondergang
Alpenwatersalamander	Schepnet adulten	28 maart 2018 1 mei 2018 6 juni 2018 14 juni 2018 10 juli 2018	KH, IV KH KH, IvE KH KH, IvE	Overdag
Vinpootsalamander	Schepnet adulten	28 maart 2018 1 mei 2018 6 juni 2018 14 juni 2018 10 juli 2018	KH, IV KH KH, IvE KH KH, IvE	Overdag

Datum veldbezoek	Weer
28 maart 2018	Geheel bewolkt, droog, 9°C, 2 bft
1 mei 2018	Geheel bewolkt, droog, 16°C, 3 bft
6 juni 2018	Vrijwel onbewolkt, droog, 30°C, 2 bft
14 juni 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 22 °C, 2 bft
19 juni 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 22 °C, 2 bft
10 juli 2018	Half bewolkt, droog, 24 °C, 3 bft

4.2 Reptielen

Voor het bepalen van het benodigde nader onderzoek naar reptielsoort levendbarende is het meest recente kennisdocument van BIJ12 geraadpleegd. Uit het kennisdocument blijkt dat wordt aanbevolen gebruik te maken van de aanwezigheidsprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). In deze protocollen zijn methoden en werkwijzen opgenomen voor het inventariseren en uitsluiten van de aanwezigheid van beschermde soorten in een gebied.

Staro Natuur en Buitengebied is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en is daarom genoodzaakt om deze werkwijzen en methoden te volgen voor het uitsluiten, dan wel aantonen van de levendbarende hagedis. Ook voor hazelworm, waarvoor

geen kennisdocument beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de protocollen van het NGB.

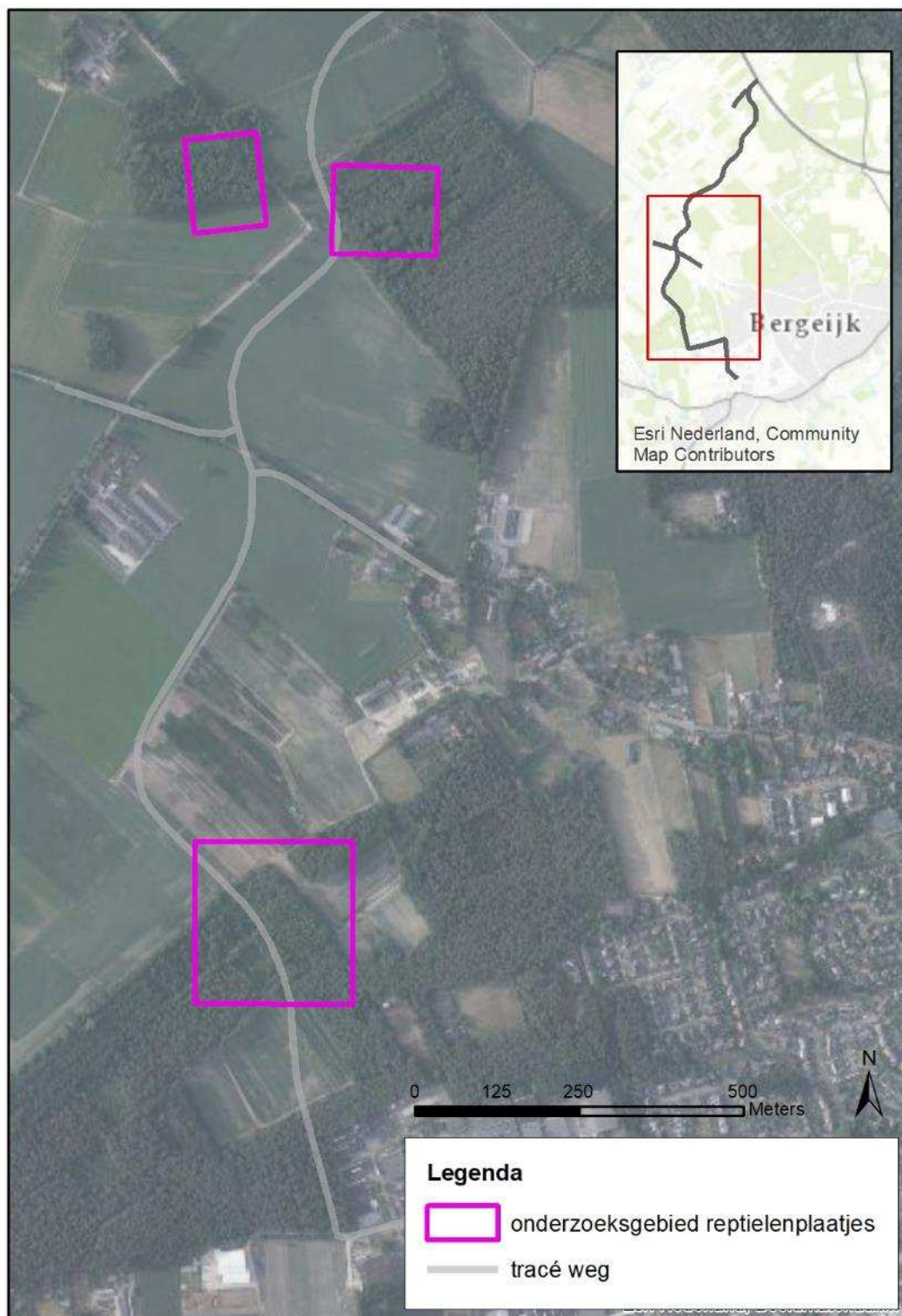
Om levendbarende in het plangebied te kunnen aantonen of uitsluiten zijn wekelijks transecten gelopen in geschikt leefgebied. De veldbezoeken hebben plaatsgevonden bij voor het onderzoek naar levendbarende hagedis geschikte weersomstandigheden. Daarnaast zijn verspreid over geschikt terrein reptielenplaten uitgelegd, zie figuur 3 voor de locaties van het onderzoek. De platen zijn op 28 maart 2018 in het veld neergelegd om die dieren aan de platen te laten wennen. Daarna zijn de platen regelmatig gecontroleerd in de ochtend bij geschikte weersomstandigheden, zie tabel 3. Op deze dagen zijn tevens transecten gelopen in geschikt gebied.

Voor het onderzoek naar hazelwormen zijn tapijttegels en reptielenplaten uitgelegd. De tapijttegels- en platen voor hazelworm zijn op 1 mei 2018 in het terrein uitgelegd en het controleren van de platen en tegels heeft vanaf 1 juni t/m 10 juli 2018 regelmatig in de ochtend plaatsgevonden, zie tabel 3.

Tabel 3. Data, tijden, weersomstandigheden en onderzoeker veldbezoeken reptielen (KH=Karel Haan, IV=Ivar Vleut, IvE=Iris van Eck)

Soort	Methode	Onderzoekperiode	Onderzoekers
Levendbarende hagedis	Transecten lopen en reptielenplaten	Op 28 maart 2018 platen uitgelegd voor gewenningsperiode. Controles: 1 mei, 16 mei, 21 mei en 29 mei 2018	KH, IvE, IV
Hazelworm	Tapijttegels	Op 1 mei 2018 tapijttegels geplaatst voor gewenningsperiode. Controles: 6 juni, 14 juni, 2 juli en 10 juli 2018	KH, IvE, IV

Datum veldbezoek	Weer
1 mei 2018	Geheel bewolkt, droog, 15°C, 3 bft
16 mei 2018	Geheel bewolkt, droog, 15°C, 3 bft
21 mei 2018	Zwaar bewolkt, droog, 17 °C, 2 bft
29 mei 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 19 °C, 2 bft
6 juni 2018	Vrijwel onbewolkt, droog, 17°C, 2 bft
14 juni 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 18 °C, 2 bft
2 juli 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 18 °C, 2 bft
10 juli 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 17 °C, 3 bft



Figuur 3. Gebieden waar onderzoek naar hazelworm en levendbarende hagedis is uitgevoerd

4.3 Bruine eikenpage

Bruine eikenpage is een vrij zeldzame standvlinder die voorkomt op zandgrond en leeft bij kleine eikjes. Het bosgebied ten noorden van De Vennekens met de bosrand en kapvlakte aldaar vormt geschikt leefgebied voor de bruine eikenpage. Op deze locatie is gezocht naar eitjes en vlinders van de bruine eikenpage. De bruine

eikenpage vliegt in één generatie tussen 26 juni en 5 augustus. Eitjes zijn te inventariseren tussen half juli en eind mei.

Eitjes worden gelegd op een hoogte van een tot anderhalve meter op de stam, tak of twijg met gladde bast van kleine eikjes. De kleine eikjes in het plangebied zijn in de maand maart onderzocht op eitjes.

In de maanden mei en juni zijn kleine eikjes binnen het plangebied onderzocht op rupsen van de bruine eikenpage.

De vlinders zijn geïnventariseerd op geschikte dagen in de maanden juni en juli 2018. Hiervoor is het gebied ten noorden van De Vennekens in de omgeving van de waardplanten onderzocht op de aanwezigheid van vlinders. Ook is in de buurt van waardplanten rond voedselplanten, zoals braam en andere bloeiende struiken en kruiden geïnventariseerd.

Tabel 4. Data, tijden, weersomstandigheden en onderzoekers veldbezoeken bruine eikenpage

Stadium	Onderzoeksdata				Onderzoekers
Ei	15 maart	28 maart			KH, IvE
Rups	16 mei	21 mei	6 juni		KH
Vlinder	6 juni	14 juni	2 juli	10 juli	KH, IV, IvE

Datum veldbezoek	Weer
15 maart 2018	Geheel bewolkt, droog, 11°C, 3 bft
28 maart 2018	Geheel bewolkt, droog, 9°C, 2 bft
16 mei 2018	Geheel bewolkt, droog, 15°C, 3 bft
21 mei 2018	Zwaar bewolkt, droog, 27 °C, 2 bft
6 juni 2018	Vrijwel onbewolkt, droog, 30°C, 2 bft
14 juni 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 22 °C, 2 bft
2 juli 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 22 °C, 2 bft
10 juli 2018	Half bewolkt, droog, 24 °C, 3 bft

4.4 Grondgebonden zoogdieren

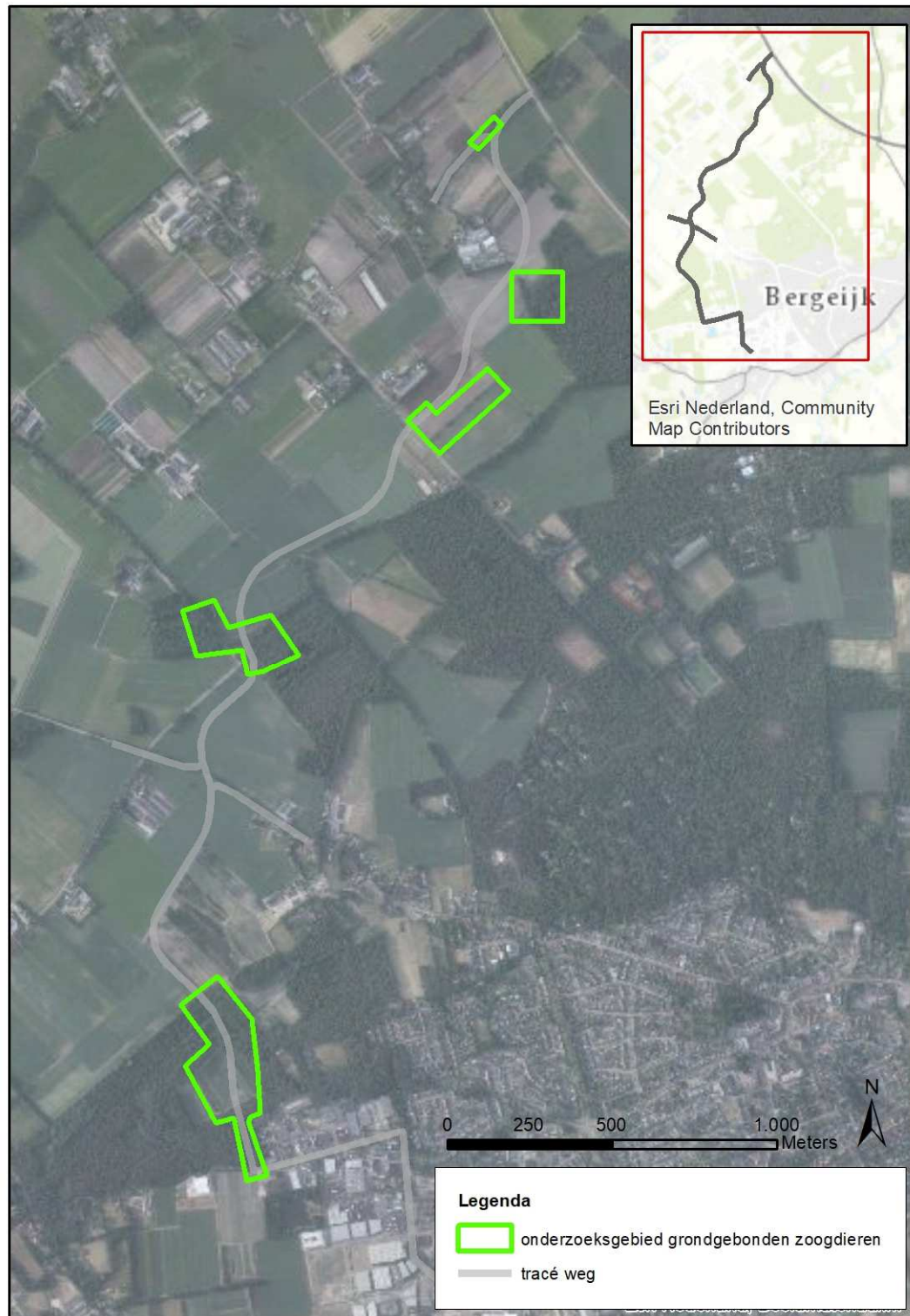
Hieronder wordt beschreven welke methodes zijn gebruikt voor het inventariseren van de verschillende soorten grondgebonden zoogdieren. In tabel 5 zijn per soort de gebruikte methode, onderzoeksperiode en onderzoekers weergegeven.

Steenmarter

De steenmarter is geïnventariseerd met cameravallen en lokstof bij de camera's, in de vorm van zogenoemde jigglers, zie "*kleine marters*" voor uitleg. Als lokstof is visolie gebruikt. Daarnaast is het plangebied onderzocht op mogelijke rust- en verblijfplaatsen van steenmarters.

Eekhoorn

Eekhoorns zijn geïnventariseerd door het doen van onderzoek naar boomnesten in de winter, wanneer er geen blad aan de bomen zit in voor eekhoorn geschikt habitat, zie figuur 4. Dit onderzoek is aangevuld met sporenonderzoek in geschikt habitat voor eekhoorns gedurende de lente en zomer.



Figuur 4. onderzoekslocaties cameravallen, marterboxen en sporenbuizen kleine marters, steenmarter en eekhoorn

Kleine marters

De methode voor het onderzoek naar kleine marters is gebaseerd op de methode van de Stichting Kleine marters en de handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming van de provincie Noord-Brabant (Bouwens, 2017). Hiervoor is gebruikgemaakt van zogenoemde marterboxen, sporenbuizen en jiggers. Deze materialen zijn verspreid in het plangebied binnen geschikt habitat voor kleine marters

en langs mogelijke migratieroutes neergezet. Iedere twee weken zijn de materialen verplaatst binnen het plangebied. In totaal hebben de “vallen” 12 weken in het plangebied gestaan gedurende twee perioden, namelijk 15 t/m 28 maart 2018 en 1 mei t/m 10 juli 2018. Zie figuur 4 voor de locaties.

Sporenbuis

De gebruikte sporenbuizen zijn Pvc-buizen van 50 centimeter lang met een diameter van 8 cm. In de Pvc-buis ligt een wit plankje met daarbovenop een stempelkussen gemaakt van een spons, overgoten met een mengsel van paraffineolie en gemalen koolstof. De in het gebied voorkomende kleine (zoog)dieren lopen door de buis en stempelen hun prenten op het witte plankje.

Met de sporenbuismethode zijn 21 sporenbuizen in raaien of gericht op kansrijke plekken in een terrein geplaatst om de aanwezigheid van wezels of hermelijnen te bepalen. De sporenbuizen zijn volgens de methode van Stichting kleine marters elke twee weken verplaatst, gedurende 12 weken.

In het veld is het plankje, dat telkens twee weken in het veld heeft gelegen, door een ecooloog geanalyseerd en gefotografeerd voor determinatie van de sporen, naslagwerk en eventuele controle. Vondsten van prenten van kleine marters zijn direct in ArcGis Online ingevoerd.

Marterbox of Mostela

Een marterbox is een kist waar doorheen een opengezaagde pvc-buis is gelegd, met daarin een sporenplank. Op deze sporenplank is een cameraval gericht, zodat alle dieren die in de marterbox verschijnen op film worden vastgelegd. Het sporenplankje dient als controle.

In het plangebied zijn twee marterboxen gebruikt. Deze zijn langs lijnvormige elementen en op mogelijke migratieroutes en kruispunten geplaatst om te kunnen bepalen welke soorten kleine marters zich in het plangebied bevinden. De marterboxen zijn elke twee weken verplaatst naar een andere geschikte plek. De camerabeelden en sporenplanken zijn geanalyseerd door een ecooloog.

Jiggler

Bij het onderzoek is tevens gebruik gemaakt van twee zogenoemde jigglers. Een jiggler bestaat uit een metaaldraad waaraan een thee-ei met een lokstof hangt, waarop een cameraval is gericht. Bij iedere jiggler is een aantal verschillende lokstoffen gebruikt, namelijk pindakaas, vismeel en visolie. Het idee van de jiggler is dat het kleine marters lokt, die vervolgens op de achterpoten gaan staan om aan het thee-ei te ruiken en daarbij gefotografeerd worden door de cameraval. De jigglers zijn op kansrijke, rustige plekken op en nabij het tracé geplaatst.

De jigglers zijn tweewekelijks verplaatst en bij deze bezoeken zijn de gemaakte beelden opgehaald en geanalyseerd.

Tabel 5. Onderzoeksperiode, methode en onderzoekers veldbezoeken grondgebonden zoogdieren

Soort	Methode	Onderzoeksperiode	Onderzoeker
Eekhoorn	Controle nesten in bomen en sporen op de grond	28 maart 2018 1 mei 2018	KH
Wezel, hermelijn	Marterboxen	15 maart 2018 t/m 28 maart 2018 1 mei 2018 t/m 10 juli	KH, IV
	Sporenbuizen	1 mei 2018 t/m 10 juli	KH, IVE, IV
Bunzing	Jiggler	1 mei 2018 t/m 10 juli	KH, IVE, IV
Steenmarter	Controle potentiële nestlocaties jiggler en cameravallen	28 maart 2018 1 mei 2018 t/m 10 juli	KH, IV KH, IVE, IV

4.5 Vleermuizen

Rond het beoogde tracé voor de Middenweg is onderzoek gedaan naar paarverblijven, zomerverblijven en kraamkolonies van vleermuizen. Tevens is gekeken of in de buurt van het tracé belangrijke foerageergebieden van vleermuizen aanwezig zijn. Hiervoor is gericht onderzoek gedaan op de locaties waar mogelijk belangrijk foerageergebied en verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn. Het plangebied is daartoe gesplitst in twee deelgebieden.

Daarnaast is gekeken waar belangrijke foerageergebieden liggen en of er belangrijke vliegroutes aanwezig zijn die door de toekomstige Middenweg kunnen worden doorsneden. Hiervoor is onderzoek gedaan langs Hooge Berkt en Boevenheuvel.

Het onderzoek naar vleermuizen heeft plaatsgevonden in de periode augustus 2017 tot en met juli 2018. Het onderzoek is uitgevoerd volgens het vleermuisprotocol 2017.

Op 18 augustus en 11 september 2017 zijn in de nacht onderzoeken uitgevoerd naar mogelijk aanwezige paarverblijven en zwermgedrag dat een winterverblijfplaats van vleermuizen kan indiceren en naar vliegroutes.

Op 16 mei, 19 juni en 20 juni 2018 hebben zowel avond als ochtend veldbezoeken plaatsgevonden om mogelijke kraamkolonie- en zomerverblijven van vleermuizen in bomen binnen het plangebied te kunnen vaststellen, dan wel uit te sluiten. Op 16 en 24 mei zijn luisterkastjes opgehangen aan de bomen aan de Hooge Berkt en Boevenheuvel om mogelijke vliegroutes te onderzoeken.

Het onderzoek naar is uitgevoerd met behulp van batdetectors (Petterson D240x en Anabat Walkabout). Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van vliegroutes zijn twee luisterkasten van het merk Anabat Swift ingezet. Luisterkasten nemen automatisch geluid op, zodra vleermuizen langs vliegen. Deze luisterkasten hebben hier drie avonden gehangen en waren actief van zonsondergang tot drie uur erna. Daarnaast is gebruikgemaakt van opnameapparatuur en zaklampen. De waarnemingen zijn in het veld digitaal ingevoerd in de Collector app van ArcGIS en daardoor zijn de waarnemingen meteen op de juiste locatie vastgelegd op kaart.

Tabel 6 op de volgende pagina geeft een overzicht van de bezoekdata, methode, onderzoeker(s), tijdstip van het onderzoek en weersomstandigheden.

Tabel 6. Data, methode, tijden, weersomstandigheden en onderzoekers veldbezoeken vleermuizen
(KK=Karel Kusters, LH=Lone Hulsen-Ravensbergen, KM= Kirsten Moonen, IV=Ivar Vleut, KH=Karel Haan)

Functie plangebied	Methode	Onderzoeksdata	Tijden	Onderzoekers	Weer
Paarverblijf, vliegroute en foerageergebied	Batdetector	18 augustus 2017	22.00 tot 24.00	KK, LH	19 °C, licht bewolkt, windkracht 1
Paarverblijf, vliegroute en foerageergebied	Batdetector	11 september 2017	21.00 tot 23.00	KM, KK	14 °C, zwaar bewolkt, windkracht 4
Kraamkolonie, zomerverblijf en foerageergebied	Batdetector	16 mei 2018	21.30 tot 23.30	IV, KK	24 °C, licht bewolkt windkracht 3
Kraamkolonie, zomerverblijf en foerageergebied	Batdetector	19 juni 2018	22.00 tot 24.00	IV, KK, KH	19 °C, licht bewolkt, windkracht 1
Kraamkolonie en zomerverblijf	Batdetector	20 juni 2018	03.30 tot 05.30	IV, KH	15 °C, helder windkracht 2
Vliegroute	Luisterkast	16 mei 2018 (Hooge Berkt)	Opname tijd 21.30 tot 23.30	IV	24 °C, licht bewolkt windkracht 3
Vliegroute	Luisterkast	24 mei 2018 (Boevenheuvel)	Opname tijd 21.30 tot 23.30	IV	24 °C, Helder Windkracht 2

4.6 Roofvogels

Het bosgebied ter plaatse van het tracé en een strook van ongeveer 50 meter aan weerszijden van het beoogde tracé is afgezocht naar roofvogelhorsten.

Dit is gebeurd op 15 en 28 maart 2018 bij de start van het broedseizoen van roofvogels in de periode dat er geen blad aan de bomen zit.

Daarna is een in de omgeving van het tracé aangetroffen buizerdnest regelmatig gecontroleerd op activiteit. Zie tabel 7 voor de gegevens van de veldbezoeken.

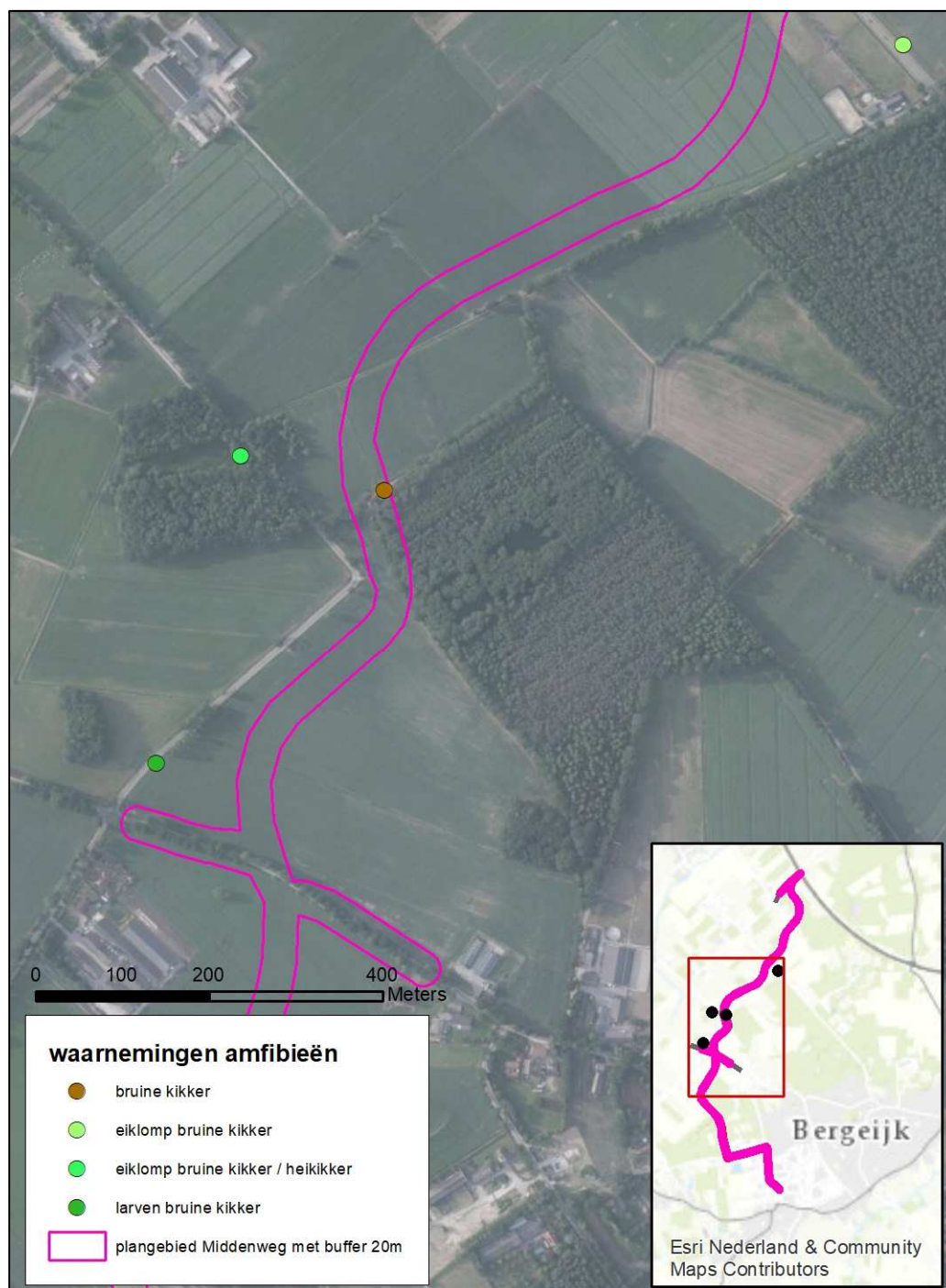
Tabel 7. Data, weersomstandigheden en onderzoekers veldbezoeken roofvogels (IV=Ivar Vleut, KH=Karel Haan)

Datum	Weer	Onderzoekers
15 maart 2018	Geheel bewolkt, droog, 11°C, 3 bft	KH
28 maart 2018	Geheel bewolkt, droog, 9°C, 2 bft	KH, IV
16 mei 2018	Geheel bewolkt, droog, 15°C, 3 bft	KH
21 mei 2018	Zwaar bewolkt, droog, 17 °C, 2 bft	KH
29 mei 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 19 °C, 2 bft	KH
6 juni 2018	Vrijwel onbewolkt, droog, 17°C, 2 bft	KH
14 juni 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 18 °C, 2 bft	KH
2 juli 2018	Vrijwel geheel bewolkt, droog, 18 °C, 2 bft	KH
10 juli 2018	Half bewolkt, droog, 24 °C, 3 bft	KH

5 Resultaten

5.1 Amfibieën

Uit het amfibieënonderzoek is gebleken dat in de sloten binnen het beoogde tracé van de Middenweg tussen Bergeijk en Eersel beschermde amfibiesoorten voorkomen. Alle sloten binnen het beoogde tracé zijn bemonsterd. In een aantal sloten binnen het plangebied zijn bruine kikkers en larven van gewone pad waargenomen, zie figuur 5.



Figuur 5. Overzicht waargenomen amfibieën op en rond het tracé

Bruine kikker en gewone pad zijn in het kader van ruimtelijke ontwikkeling in de provincie Noord-Brabant vrijgesteld bij het overtreden van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

Op een locatie buiten het tracé zijn eiklommen en larven van bruine kikker of heikikker aangetroffen, zie figuur 3. Eiklommen en larven van heikikker en bruine kikker zijn niet van elkaar te onderscheiden in het veld. Heikikker is beschermd onder §3.2 Wnb.

Tijdens de onderzoeken naar amfibieën zijn geen volwassen exemplaren, larven of eitjes aangetroffen van Alpenwatersalamander, vinpootsalamander of poelkikker. Ook zijn geen poelkikkers gehoord in (de directe omgeving van) het plangebied. Het voorkomen van deze amfibiesoorten op en rond het tracé is uit te sluiten.

5.2 Reptielen

Op de locatie van het tracé en de directe omgeving hiervan zijn geen hazelwormen of levendbarende hagedissen aangetroffen onder de platen of tijdens het lopen van de transecten. Aangezien het onderzoek volgens het onderzoeksprotocol van het Netwerk Groene Bureaus, in de juiste periode en bij de juiste weersomstandigheden is uitgevoerd, is het uit te sluiten dat hazelworm en levendbarende hagedis op het tracé voorkomen.

5.3 Bruine eikenpage

In het plangebied zijn geen eitjes, rupsen of vlinders van bruine eikenpage waargenomen. Het voorkomen van bruine eikenpage binnen het plangebied is uit te sluiten.

5.4 Grondgebonden zoogdieren

Op de locatie van het tracé en de directe omgeving hiervan zijn de volgende grondgebonden zoogdiersoorten waargenomen: ree, konijn, vos, bunzing, steenmarter/boommarter en wezel (alle §3.3 Wnb), zie figuur 6.

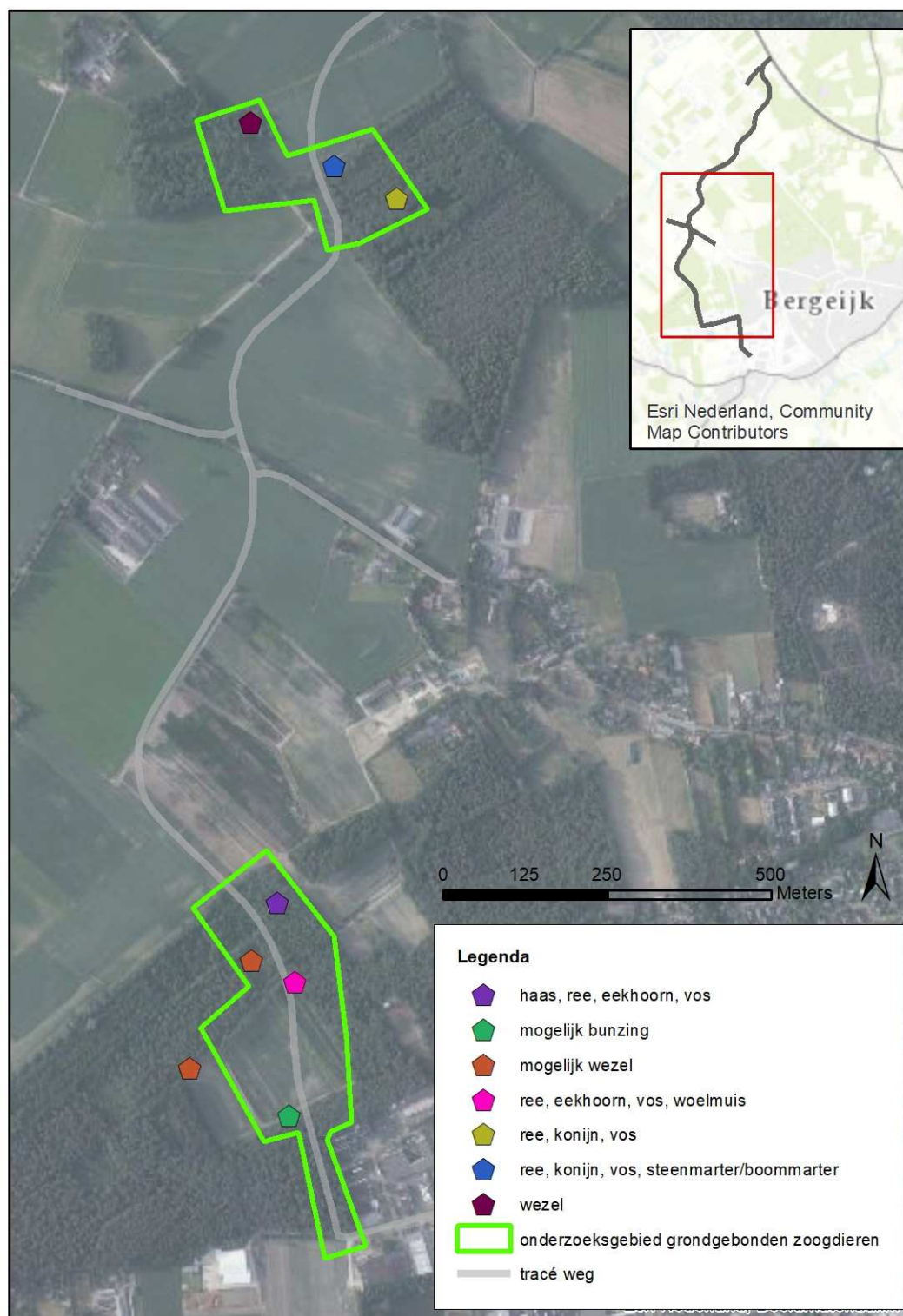
Steenmarter/boommarter

Mt de cameraval is een dier vastgelegd dat een steenmarter of een boommarter is. Op basis van de filmbeelden is niet met zekerheid te zeggen welke soort het betreft. Vanwege het grotere contrast in kleur tussen het lijf en de extremen (staart en poten) is het waarschijnlijk een steenmarter, maar dat is niet met zekerheid te zeggen.

Kleine marters

Wezels zijn in de buurt van het plangebied vastgelegd met de marterbox en in het gebied ten zuiden van De Vennekens met een sporenplank, zie figuur 6. Doordat wezels in de directe omgeving van het tracé zijn waargenomen, is het aannemelijk dat het tracé behoort tot het leefgebied van de wezels. In geschikt leefgebied is de aanwezigheid van vaste voortplantingsplaatsen en rustplaatsen niet uit te sluiten, aangezien wezels in muizenholen kunnen verblijven.

Ten zuiden het landbouwperceel ten zuiden van de weg De Vennekens is een hol aangetroffen dat te groot is voor muizen en te klein voor konijn. De ingang van het hol was ongeveer 9 bij 9 cm. Vermoedelijk gaat het om een hol van bunzing of steenmarter, zie figuur 6. Bij het hol zijn ook prenten aangetroffen die van bunzing of steenmarter kunnen zijn. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen, aangezien het hol bij het volgende veldbezoek volledig was vergraven door vermoedelijk een hond.



Figuur 6. Resultaten onderzoek grondgebonden zoogdieren

Eekhoorn

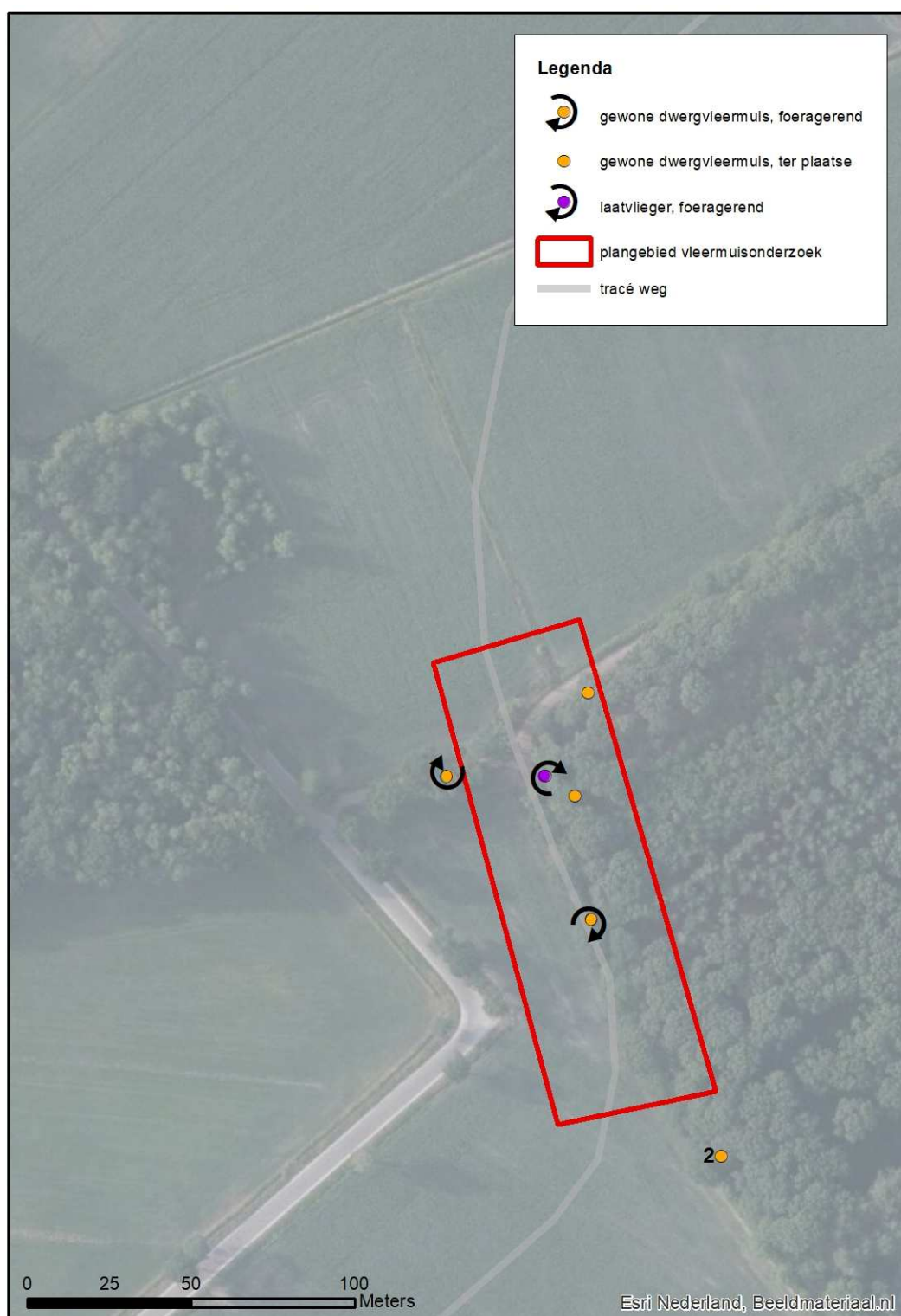
Ter plaatse van het tracé zijn geen nesten van eekhoorn aangetroffen. Wel zijn ten zuiden van De Vennekens vraatsporen van eekhoorn aangetroffen.

Ree, konijn, vos

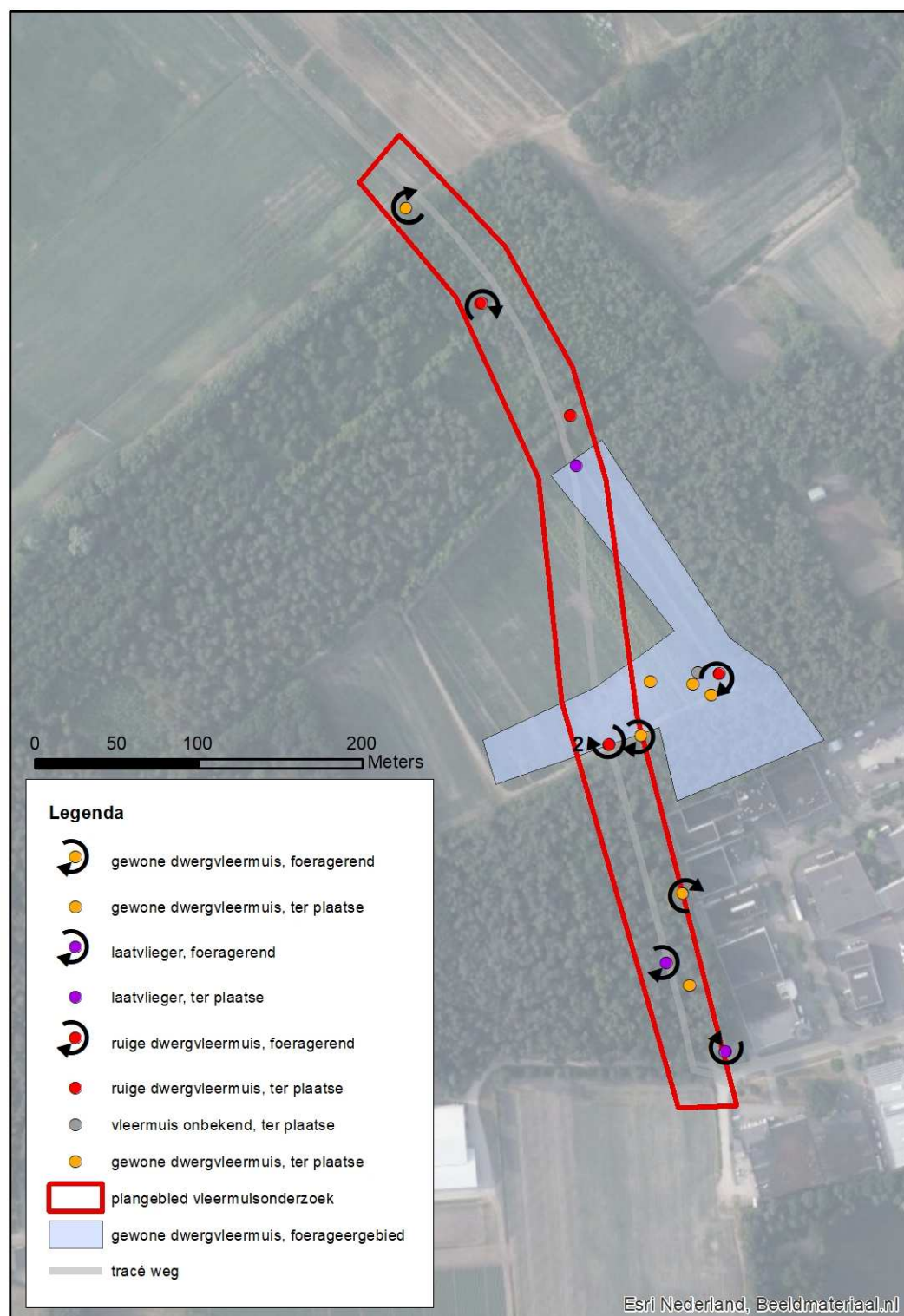
Ree, konijn, haas, woelmuis spec. en vos zijn als “bijvangst” vastgelegd op de cameravallen. Op het tracé zijn geen holen van konijn of vos aanwezig.

5.5 Vleermuizen

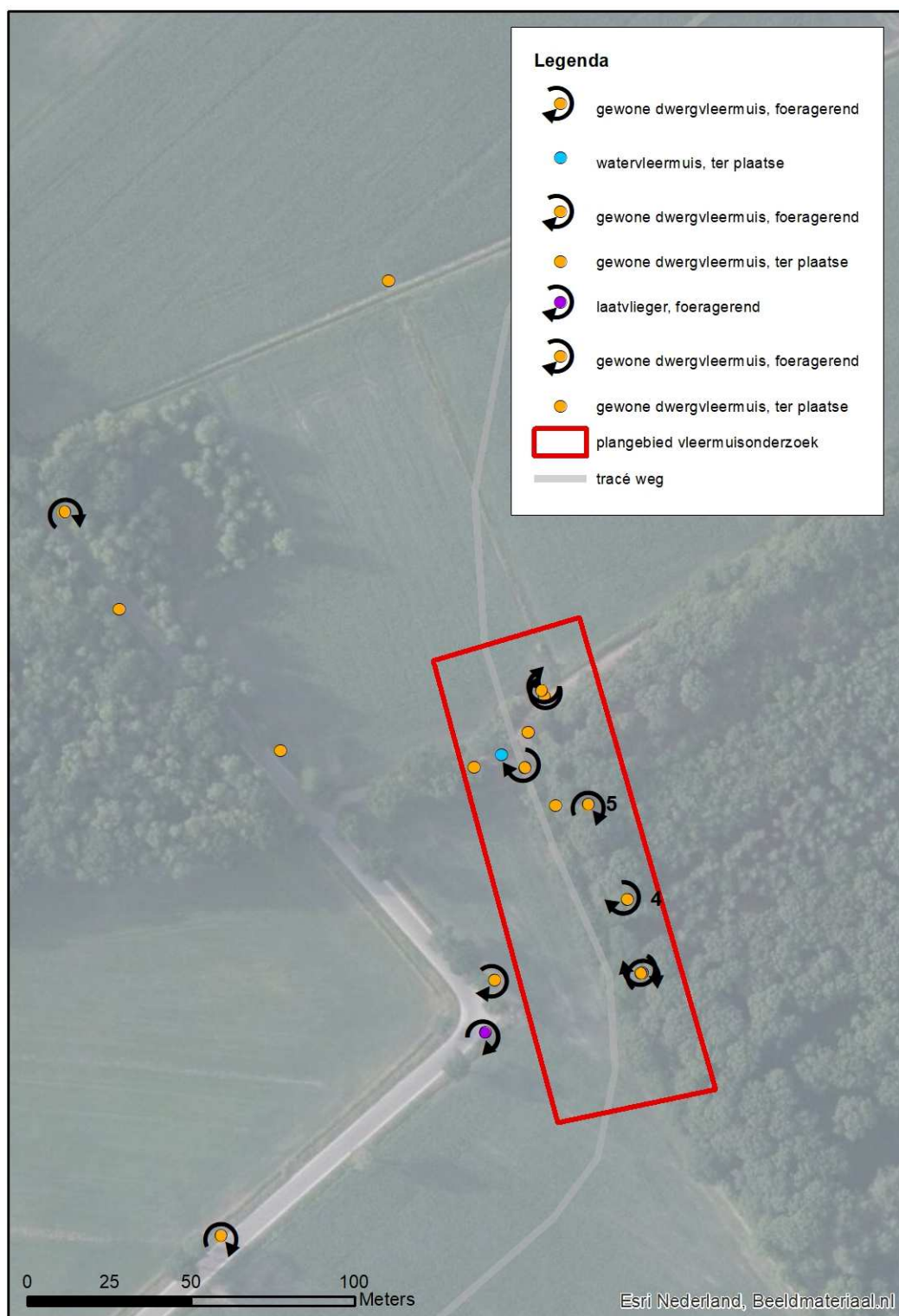
Uit het vleermuisonderzoek blijkt dat in de bomen op het tracé geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De bomen en stukken bos binnen tracé vormen foerageergebied voor de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis. Tevens zijn een overvliegende watervleermuis en rosse vleermuis waargenomen nabij het tracé, zie figuren 7 t/m 10 op de volgende pagina. In deze kaarten zijn alle bezoeken van het voorjaar 2018 samengevoegd en alle bezoeken van het najaar 2017. Het tracé is opgeknipt in twee deelgebieden.



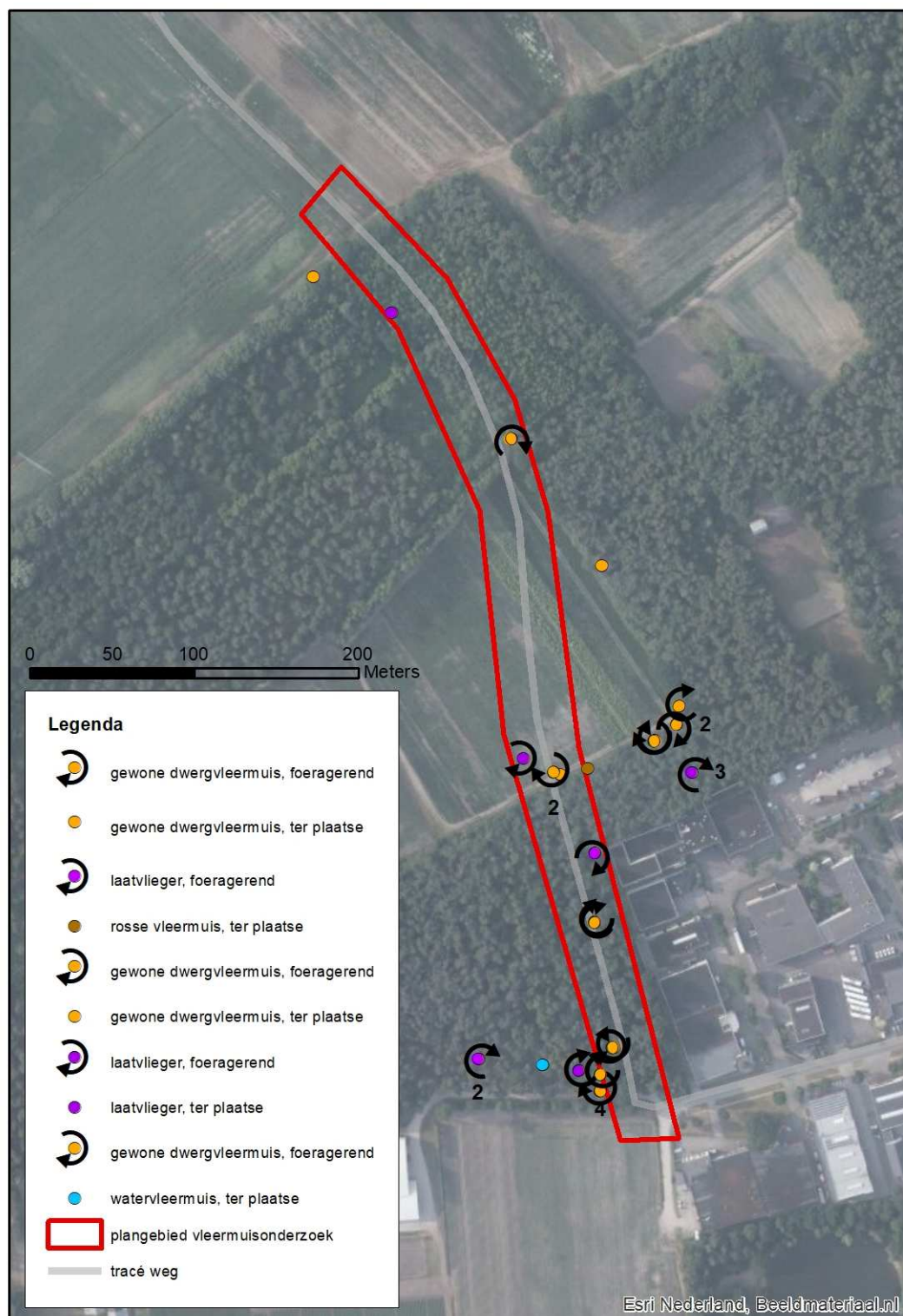
Figuur 7. Resultaten vleermuisonderzoek najaar 2017 deelgebied 1



Figuur 8. Resultaten vleermuisonderzoek najaar 2017 deelgebied 2

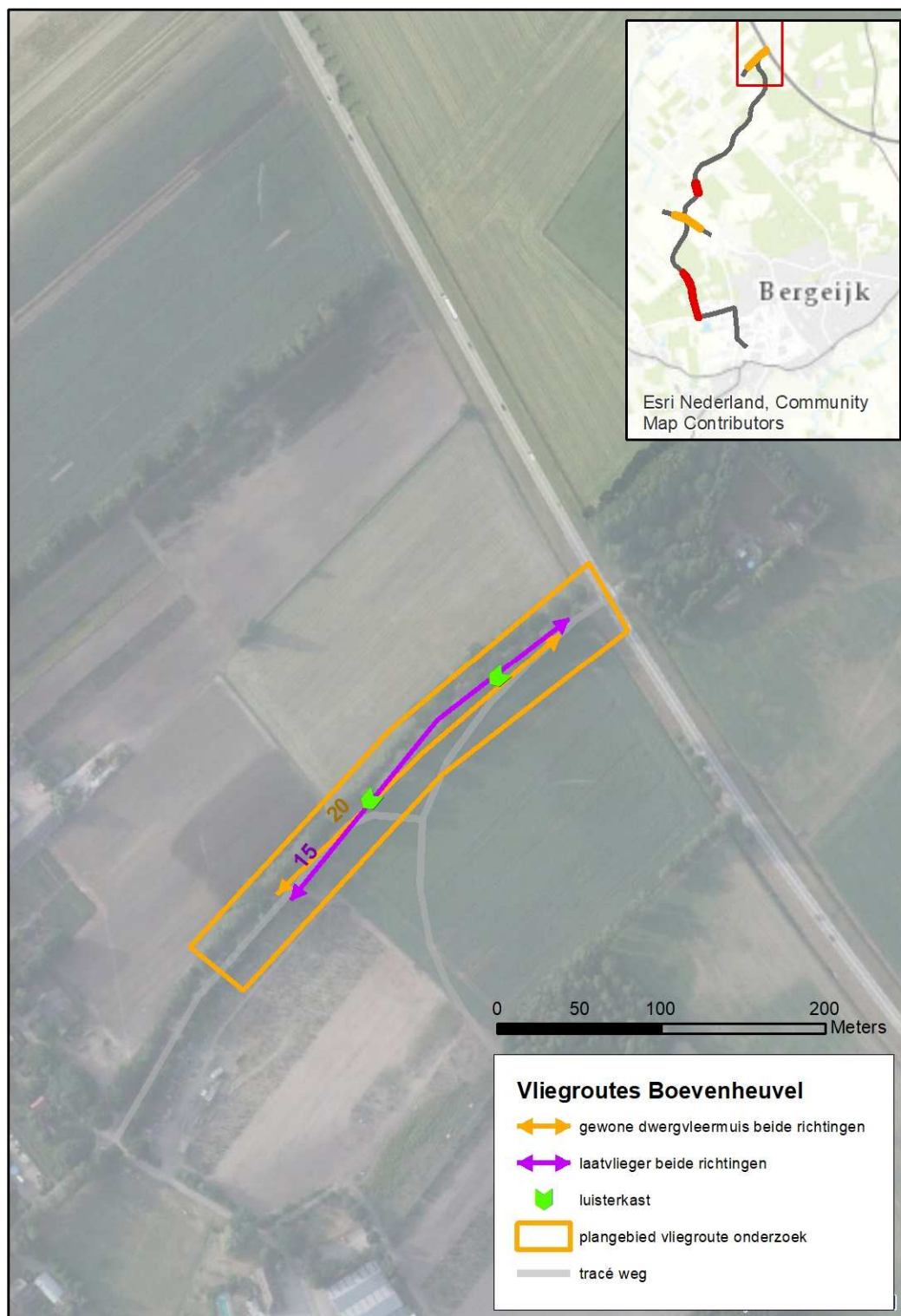


Figuur 9. Resultaten vleermuisonderzoek voorjaar 2018 deelgebied 1

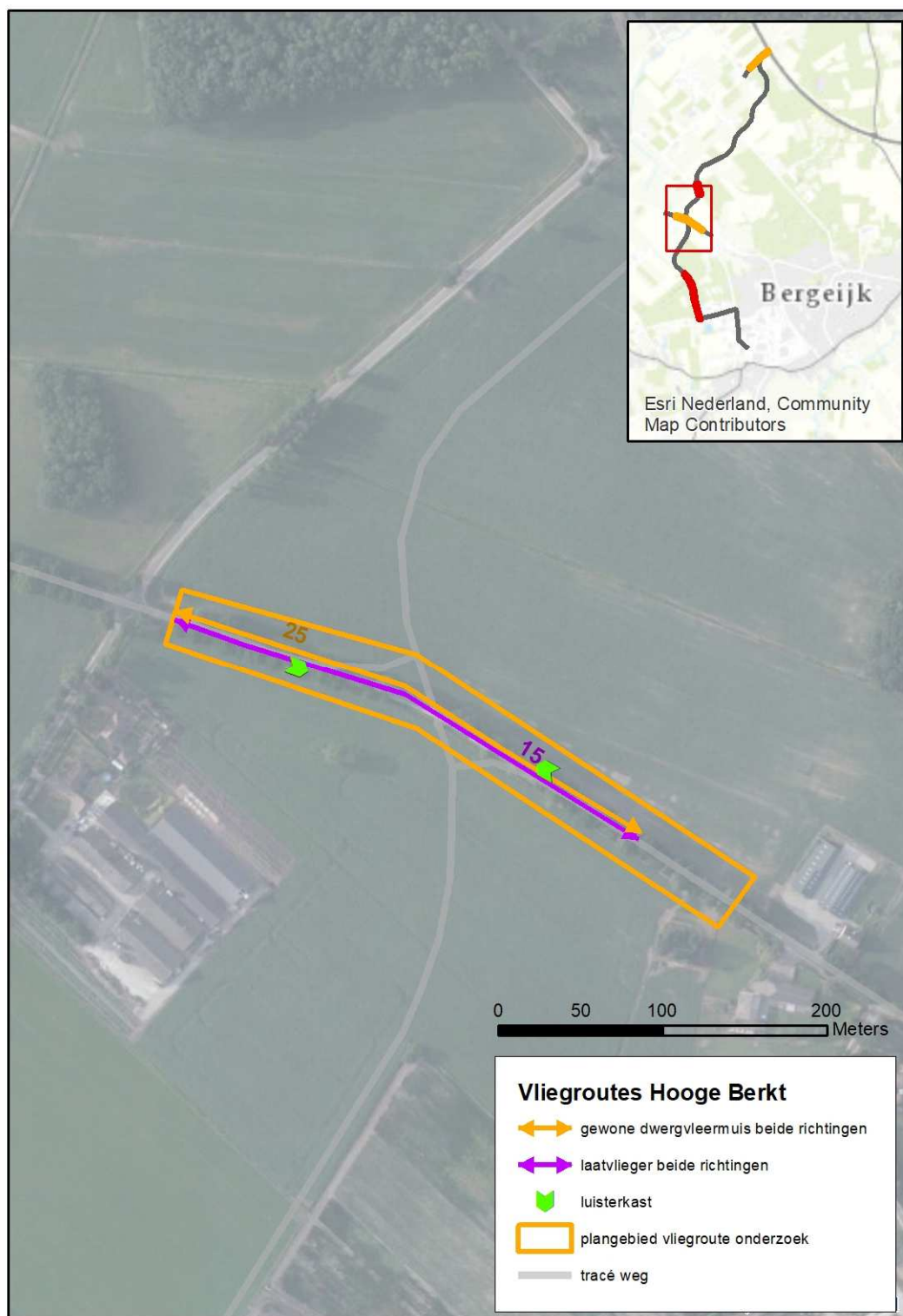


Figuur 10. Resultaten vleermuisonderzoek voorjaar 2018 deelgebied 2

Verder is gebleken dat gewone dwergvleermuizen en laatvliegers de bomenlanen aan de Boevenheuvel en Hooge Berkt gebruiken als vliegroute. Meer dan 20 gewone dwergvleermuizen en meer dan 15 laatvliegers vliegen langs de bomenlanen van verblijfplaats naar foerageergebieden en vice versa. Zie figuren 11 en 12 voor de resultaten van het onderzoek op kaart.



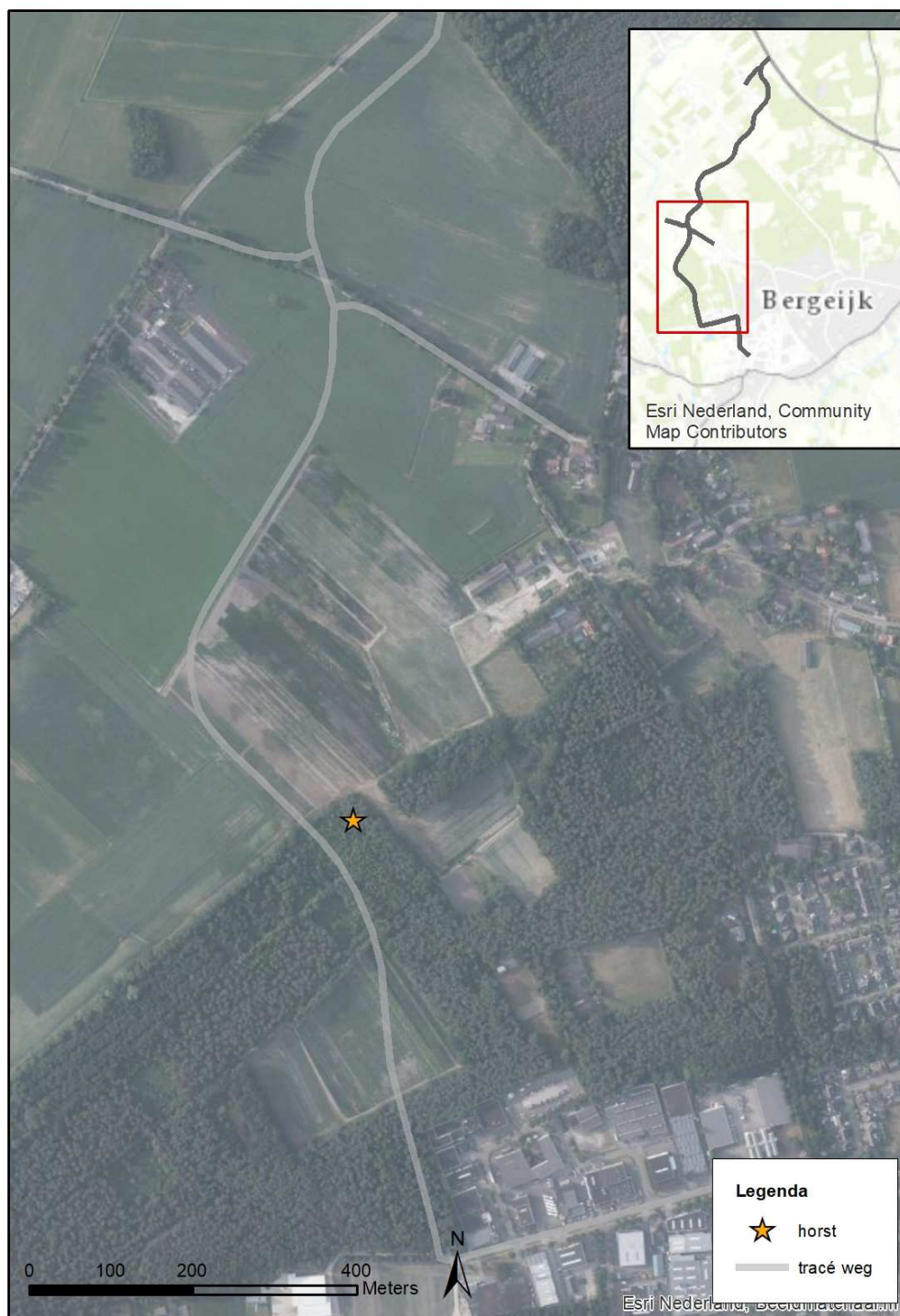
Figuur 11. Resultaten vleermuisonderzoek vliegrouetes Boevenheuvel



Figuur 12. Resultaten vleermuisonderzoek vliegroutes Hoge Berkt

5.6 Roofvogels

In de directe omgeving van het tracé is een buizerdhorst aanwezig, zie figuur 13. De horst is gedurende het gehele broedseizoen in mei en juni 2018 regelmatig bezocht en gemonitord op activiteit. Gedurende het seizoen is er geen activiteit geweest van buizerd of een andere (roof)vogel rond het nest. Het is derhalve uit te sluiten dat het nest in 2018 in gebruik is geweest.



Figuur 13. Locatie buizerdhorst

6 Effectenanalyse en mitigerende maatregelen

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke mogelijke effecten optreden op de beschermde soorten die in (de omgeving van) het plangebied leefgebied hebben en welke mitigerende maatregelen deze effecten kunnen voorkomen of verzachten.

In de directe omgeving van het tracé van de nieuwe Middenweg komen verschillende beschermde diersoorten voor die in de provincie Noord-Brabant niet zijn vrijgesteld van het overtreden van de verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkeling, namelijk buizerd, eekhoorn, wezel, steenmarter/boomarter en mogelijk heikikker. Daarnaast heeft het aanleggen van de nieuwe Middenweg mogelijk een negatief effect op vleermuizen.

De volgende effecten van het aanleggen van de nieuwe weg kunnen optreden op deze soorten.

Verkleining van het leefgebied

Oppervlakteverlies van leefgebied ontstaat doordat de nieuwe weg wordt aangelegd door het leefgebied van beschermde diersoorten. De weg vormt geen geschikt leefgebied voor deze soorten.

Barrièrewerking

De mogelijkheid van diersoorten om zich door het landschap te verplaatsen op zoek naar voedsel, dekking of om zich voort te planten is essentieel voor hun voortbestaan.

Infrastructuur en andere barrières tasten in veel gevallen de mogelijkheden van soorten aan om zich tussen (deel)leefgebieden te verplaatsen (MJPO, 2013).

Door de barrièrewerking van de nieuwe weg raakt leefgebied versnipperd. Populaties raken geïsoleerd en migratieroutes worden doorsneden. Soorten die extra gevoelig zijn voor barrièrewerking en aanrijdingen zijn zeldzame soorten met kleine lokale populaties en grote individuele leefgebieden (bijvoorbeeld de boomarter) en soorten die afhankelijk zijn van een dagelijkse of seizoensgebonden trek tussen lokale leefgebieden (bijvoorbeeld vleermuizen en amfibieën). Daarbij is de gevoeligheid groter naarmate de dieren zich minder snel kunnen verplaatsen. Onder de vliegende soortgroepen (vogels, vleermuizen, vlinders) zijn soorten die laag vliegen (bijvoorbeeld van bloem naar bloem of van boom naar boom) gevoeliger dan soorten die hoog vliegen (MJPO, 2013).

Faunaslachtoffers

Het meest zichtbare en bekende effect van wegen vormen de aanrijdingen met dieren.

Verstoring door geluid

Verstoring door geluid heeft effect op aanwezige diersoorten. Naar de effecten van verkeersgeluid op vogels is veel onderzoek gedaan. Veel minder is bekend over de effecten van verkeersgeluid op andere diersoorten.

Sommige soorten mijden gebieden die verstoord worden door geluid. Dit effect is bijvoorbeeld aangetoond voor vogels (Reijnen, 1995) en vissen (Opzeeland et al., 2007). Er zijn echter ook soorten die zich aanpassen en hun leefgebied toch in de buurt van een weg kiezen. Zo kwaken kikkers langs wegen luider dan hun soortgenoten verder verwijderd van de weg (MJPO, 2013).

Verstoring door wegverlichting

Uit een onderzoek naar de relatie tussen wegverlichting en natuur (De Molenaar et al., 1997) blijkt dat de effecten van wegverlichting kunnen zijn: een grotere kans op aanrijdingen, een groter predatierisico, desoriëntatie van diersoorten en verstoring van het biologisch ritme van diersoorten. De aantrekkingskracht van insecten op sommige soorten vleermuizen kan onder de vleermuizen tot meer slachtoffers leiden.

6.1 Amfibieën

Uit het amfibieënonderzoek is gebleken dat in de sloten binnen het beoogde tracé van de Middenweg tussen Bergeijk en Eersel beschermde amfibiesoorten voorkomen; gewone pad en bruine kikker. Door het aanleggen van de nieuwe Middenweg zal het leefgebied kleiner worden. Echter, aangezien in de omgeving voldoende alternatief voortplantingswater en landhabitat van dezelfde kwaliteit beschikbaar blijft, zal het aanleggen van de weg geen negatief effect hebben op de beschikbaarheid van geschikt leefgebied voor deze amfibiesoorten. Het aanleggen van de Middenweg zal wel zorgen voor een versnippering van het leefgebied. Het is mogelijk dat amfibieën in winter- of landhabitat minder goed het voortplantingswater kunnen bereiken door de aanleg van de nieuwe weg.

Op een locatie buiten het beoogde tracé zijn eiklomp en larven van bruine kikker of heikikker aangetroffen, zie figuur 5. Ook voor deze dieren geldt dat mogelijk versnippering optreedt van het leefgebied. Al is op deze locatie land-, winter- en voortplantingshabitat beschikbaar, mogelijk worden toch migratieroutes doorsneden.

De effecten die optreden op amfibieën door het aanleggen van de Middenweg zijn:

- + Verkleining van het leefgebied;
- + Barrierewerking;
- + Verstoring door licht.

Hieronder worden de mogelijke effecten nader toegelicht en worden mitigerende maatregelen voorgesteld om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten.

6.1.1 Verkleining van het leefgebied

Oppervlakteverlies van leefgebied ontstaat doordat de nieuwe weg wordt aangelegd door het leefgebied van amfibieën. Het grootste deel van het tracé voor de nieuwe weg is akkerland en vormt geen geschikt leefgebied voor amfibieën. Slechts op enkele plaatsen wordt geschikt leefgebied in de vorm van landbouwsloten, grasland of bosgebied doorkruist. Doordat in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied behouden blijft en langs de nieuwe weg een gedeelte landbouwgrond als natuur wordt ingericht, zal de aanleg van de weg geen significant negatief effect hebben op de oppervlakte leefgebied van beschermde amfibieën.

6.1.2 *Barrièrewerking en verkeersslachtoffers*

Door het aanleggen van faunatunnels en voldoende geleiding naar de tunnels die mede geschikt zijn voor amfibieën, zal de versnippering van het leefgebied door de nieuwe weg kunnen worden verkleind. Ook wordt de kans op verkeersslachtoffers verkleind, zie figuur 14.

Bermen en bermsloten kunnen worden gebruikt als middel om dieren van infrastructuur weg te houden (mits breed genoeg), als ook als middel om dieren naar een veilige oversteekplaats (faunatunnel) te leiden.

6.1.3 *Verstoring door licht*

Uit de presentatie van het onderzoek “Effecten van licht op amfibieën” van Creemers et al. (2016) blijkt dat amfibieën gevoelig zijn voor verlichting. Deze gevoeligheid is seizoens- en soortspecifiek. Ongeveer 80% van de amfibieën wordt aangetrokken door licht. Padden vermijden licht. Bij de aanleg van paddentunnels dient hiermee rekening te worden gehouden. Gewone pad is met name gevoelig voor wit licht en groen licht.

Uitstraling van wegverlichting naar het omliggend gebied dient te worden voorkomen. Toepassing van aangepaste armaturen die uitstraling tegengaan is hiervoor een goede oplossing. Overwogen kan worden de weg ter plaatse van bosgebieden en faunatunnels niet of aangepast te verlichten.

6.2 **Grondgebonden zoogdieren**

Op de locatie van het tracé en de directe omgeving hiervan zijn de volgende grondgebonden zoogdiersoorten waargenomen: eekhoorn, ree, haas, konijn, vos, wezel, bunzing/steenmarter en steenmarter/boomarter (alle §3.3 Wnb).

De effecten die optreden op grondgebonden zoogdieren door het aanleggen van de Middenweg zijn:

- + Verkleining van het leefgebied;
- + Barrièrewerking;
- + Verstoring door licht;
- + Verstoring door geluid.

6.2.1 *Verkleining van het leefgebied*

Oppervlakteverlies van leefgebied ontstaat doordat de nieuwe weg wordt aangelegd door het leefgebied van grondgebonden zoogdieren. Aangezien het grootste gedeelte van het tracé landbouwgrond betreft, gaat slechts een klein deel leefgebied van algemene grondgebonden zoogdieren, waarvoor geen vrijstelling van het overtreden van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming geldt, verloren. Dit is alleen ter plaatse van de bosgebieden.

Het verlies van leefgebied zal voor steenmarter geen significant negatief effect tot gevolg hebben. Steenmarters hebben een groot leefgebied, het tracé beslaat slechts een klein oppervlak van het totale leefgebied.

Het is niet geheel uit te sluiten dat op het tracé verblijfplaatsen van wezels aanwezig zijn, aangezien wezels kunnen nestelen in muizenholen. Voor wezels en bunzing/steenmarter geldt dat de aanleg van de weg mogelijk verkleining van het functioneel leefgebied rondom verblijfplaatsen tot gevolg heeft. Waardoor de verblijfplaatsen mogelijk ongeschikt raken. Daarom zal een ontheffing van de Wet natuurbescherming moeten worden verkregen voor het vernietigen van verblijfplaatsen van wezel en bunzing/steenmarter, artikel 3.10 lid 1 b van de Wet natuurbescherming.

6.2.2 *Barrièrewerking en verkeersslachtoffers*

Doordat de nieuwe Middenweg door het bosgebied loopt, raakt het leefgebied van diersoorten die hier voorkomen versnipperd; populaties raken geïsoleerd en migratieroutes worden doorsneden.

Versnippering van het leefgebied van grondgebonden diersoorten kan worden opgeheven door de aanleg van faunapassages voor kleine dieren onder de nieuwe weg. Deze passages moeten gebruikt kunnen worden door kleine zoogdieren, zoals bunzing en wezel.

Bermen en bermsloten kunnen worden gebruikt als middel om dieren van infrastructuur weg te houden (mits breed genoeg), als ook als middel om dieren naar een veilige oversteekplaats (faunatunnel) te leiden. Daarnaast dient ten noorden en ten zuiden van de weg De Vennekens een brug over de weg voor eekhoorn te worden gerealiseerd om het leefgebied voor eekhoorns te ontsnipperen en te voorkomen dat eekhoorns verkeersslachtoffer worden.

De ontsnipperingsmaatregelen dienen op vijf plaatsen te worden aangebracht onder de nieuwe weg, zie figuur 14 op de volgende pagina.

6.2.3 *Verstoring door licht*

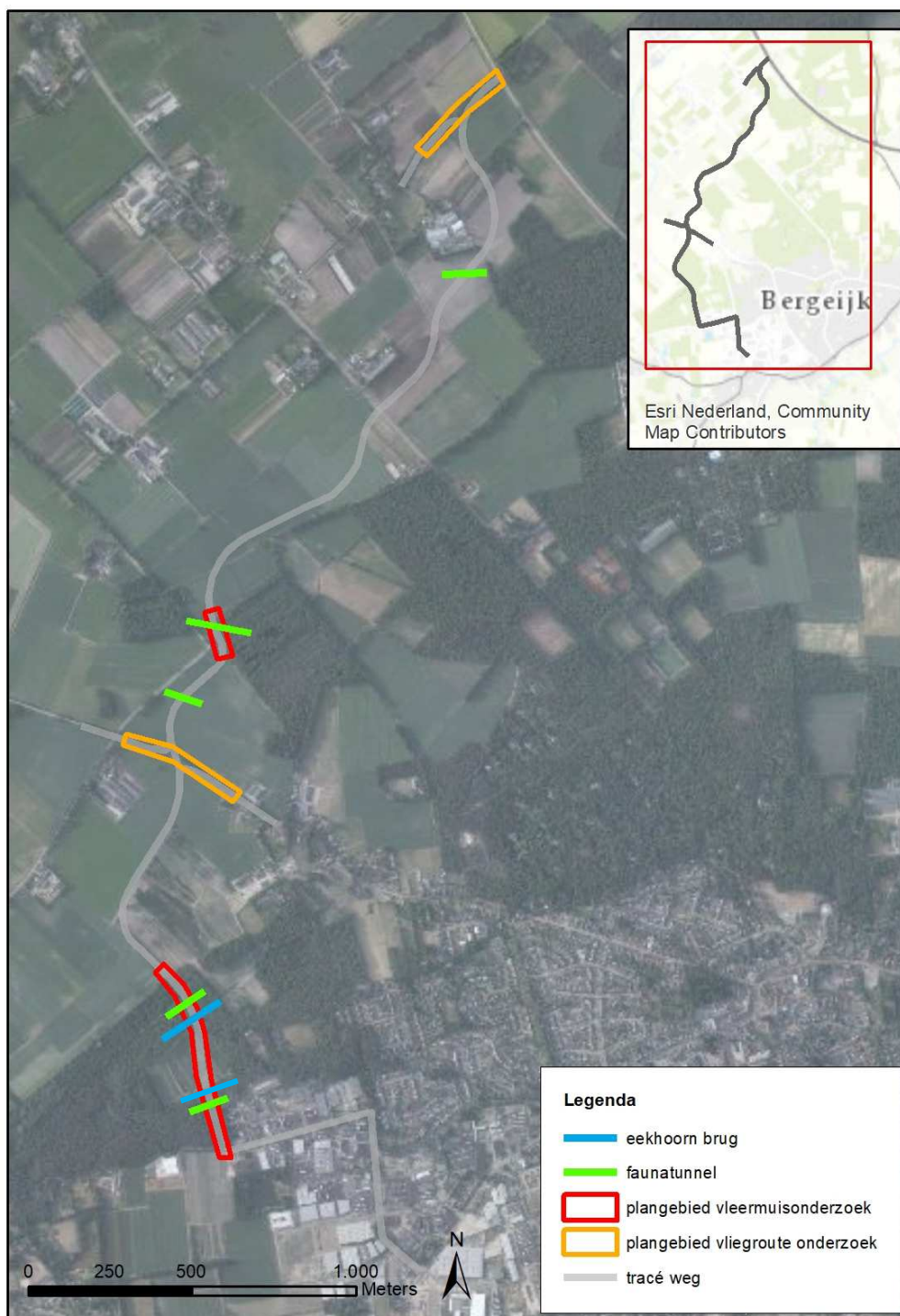
Wegverlichting kan invloed hebben op het ruimtelijk gedrag van diersoorten. De Molenaar et al. (2003) hebben voor een aantal soorten de invloed van wegverlichting vastgesteld. Volgens De Molenaar et al. (2003) worden bunzing, hermelijn en vos aangetrokken door wegverlichting. Egel, haas, ree en muizen worden niet beïnvloed in hun ruimtelijk gedrag.

Uitstraling van koplampen naar bosgebieden dient te worden voorkomen. Dit kan worden gedaan door de aanplant van struiken. Uitstraling van wegverlichting naar het omliggend gebied dient te worden voorkomen. Toepassing van aangepaste armaturen die uitstraling tegengaan is hiervoor

een goede oplossing. Overwogen kan worden de weg ter plaatse van bosgebieden en faunatunnels niet of aangepast te verlichten.

6.2.4 Verstoring door geluid

Mogelijk treedt verstoring op van grondgebonden zoogdieren door geluid van de nieuwe weg. De literatuur over de effecten van geluid op zoogdieren aan land is zeer beperkt (Klein, 2008).



Figuur 14. Locaties ontsnipperingsmaatregelen

6.3 Vleermuizen

Gewone dwergvleermuizen en laatvliegers gebruiken de bomenlanen aan de Boevenheuvel en Hooge Berkt als vliegroute. Het verwijderen van de bomen zal leiden tot het onderbreken van de vliegroutes. De vliegroutes verbinden verblijfplaatsen in Bergeijk met foerageergebied in het buitengebied. Het verwijderen van de bomen bij beide wegen kan leiden tot een negatief effect op bestaande vliegroutes voor beide soorten.

Voor het aantasten van de vliegroutes van vleermuizen zal een ontheffing van de Wet natuurbescherming moeten worden verkregen.

De effecten die optreden op vleermuizen door het aanleggen van de Middenweg zijn:

- + Verkleining van het leefgebied;
- + Barrièrewerking;
- + Verstoring door licht.

6.3.1 Verkleining van het leefgebied

Oppervlakteverlies van leefgebied ontstaat doordat de nieuwe weg wordt aangelegd door het leefgebied van vleermuizen. Hierdoor verdwijnt foerageergebied en verdwijnen potentiële locaties voor verblijfplaatsen. Echter, blijft in de omgeving van het tracé voldoende foerageergebied en potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen behouden, waardoor de voorgenomen plannen geen significant negatief effect hierop hebben.

6.3.2 Barrièrewerking

Gewone dwergvleermuizen en laatvliegers gebruiken de bomenlanen aan de Boevenheuvel en Hooge Berkt als vliegroute. Het verwijderen van de bomen zal leiden tot het onderbreken van de vliegroutes. De vliegroutes verbinden verblijfplaatsen in Bergeijk met foerageergebied in het buitengebied. Op de plaatsen waar bomenlanen worden doorsneden door de nieuwe weg, worden belangrijke vliegroutes doorkruist indien de afstand tussen twee bomen in de vliegroute meer dan 25 meter bedraagt.

Voor het mogen verstoren van een belangrijke vliegroute van vleermuizen dient een ontheffing te worden verkregen van de Wet natuurbescherming bij de provincie Noord-Brabant. En dienen mitigerende maatregelen te worden genomen om negatieve effecten te verzachten, dan wel te voorkomen.

Mochten er bomen worden verwijderd bij de lanen dan is het noodzakelijk om alternatieve vliegroutes te creëren nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. De beplanting die de alternatieve route gaat vormen moet zo goed mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur en dergelijke.

Deze vliegroutes moeten daarom tijdig voor aanvang van de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren de nieuwe route te laten ontdekken en dienen dus als zodanig te functioneren. Het is belangrijk dat de nieuwe beplanting een minimale hoogte van 2-3 meter heeft en dat de afstand tussen de bomen < 25 meter bedraagt. Deze vliegroutes moeten tijdig (2 groeiseizoenen) voor aanvang van de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren de nieuwe route te laten ontdekken en moeten dus als zodanig functioneren. Als tijdelijke overbrugging bij verwijdering van een essentiële vliegroute kunnen schermen worden aangebracht, die als echo-baken kunnen dienen of als wind- of lichtscherm kunnen functioneren waarbij hoogte en keuze tussen enkel- of dubbelscherm moet aansluiten bij de oorspronkelijke situatie. Deze schermen moeten minimaal een maand voorafgaand aan het verwijderen van de oorspronkelijke vliegroute aanwezig zijn. De werkzaamheden waarbij een essentiële vliegroute aangetast of verwijderd wordt, moeten plaatsvinden in de periode dat vleermuizen niet actief zijn, dus in de periode dat ze in winterrust zijn. Dit is de periode van november tot en met maart, afhankelijk van de weersomstandigheden.

6.3.3 *Verstoring door licht*

Vleermuizen op vliegroute zijn gevoelig voor verlichting. Mocht het noodzakelijk zijn om verlichting te plaatsen langs de nieuwe weg, dan wordt aangeraden om de lichtpunten en lichtsterkte minimaal te houden, het licht te richten op de plek waar het nodig is en amber/rood/oranjekleurige ledlampen te gebruiken.

6.4 **Roofvogels**

Op circa 28 meter afstand van het tracé is een buizerdnest aanwezig in het bos ten noorden van De Vennekens. Het buizerdnest nabij het tracé was in 2018 niet in gebruik. Meestal zijn in een territorium twee of drie horsten aanwezig, die in de loop der jaren rouleren qua gebruik. De buizerds zijn in belangrijke mate trouw aan nesten van voorafgaande jaren, zeker als dat succesvol was geweest. Het nest wordt dan steeds verder uitgebouwd, totdat het nest na meerdere jaren gebruikt te zijn ongeschikt wordt door de aanwezigheid van parasieten; mijten, luisvliegen en teken.

Alhoewel de buizerd dus wel wat flexibel is ten aanzien van keuze en het benutten van alternatieve nesten, geldt voor het opzettelijk wegnemen van nesten dat dit een overtreding betekent van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook voor het verstoren van de functionele leefomgeving van het nest.

In 2018 is het nest niet in gebruik geweest. Het is echter niet uit te sluiten dat de buizerd in 2019 of latere jaren wel in het nest gaat broeden.

De mogelijke effecten die optreden op (roof)vogels door het aanleggen van de Middenweg zijn:

- + Verkleining van het leefgebied;
- + Verstoring door geluid.

6.4.1 Verkleining van het leefgebied

Door de aanleg van de weg wordt het leefgebied van de buizerd en andere (roof)vogels verkleind. Aangezien in de omgeving van het plangebied voldoende geschikt leefgebied van dezelfde kwaliteit aanwezig is, zal het geen negatief effect hebben op het foerageergebied van de buizerd.

Op 28 meter afstand van het nieuwe tracé is het nest aanwezig, daardoor zal de ongestoorde ruimte van de functionele leefomgeving rond het nest afnemen als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg. De functionele leefomgeving van een nest en van een rustplaats is de omgeving van die plaatsen die nodig is om ze als zodanig te laten functioneren. Een nest kan alleen dan succesvol functioneren als zodanig, als er voldoende habitat van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen voortplanten. Het hele proces van paren, eieren leggen tot en met het opgroeien van de jongen moet er plaats kunnen vinden (BIJ 12, 2017). Binnen het uitgestrekte activiteitsgebied van een buizerdpaar wordt het terrein gebruikt als broedterritorium en jachtterritorium:

- + Broedterritorium:
 - Zitposten en het nest.
 - Een zone rondom de zitposten en het nest van enkele m² tot een grootte van 1 hectare.
- + Jachtterritorium:
 - Een zone rondom het nest tot enkele kilometers.

Het is niet uit te sluiten dat de nieuwe weg een negatief effect heeft op de buizerdhorst. Geadviseerd wordt een ontheffing aan te vragen en als mitigerende maatregel een alternatief nest aan te bieden in de vorm van een mand in een minder verstoord deel van het bosgebied.

6.4.2 Verstoring door geluid en optische verstoring

In 2018 was het buizerdnest niet in gebruik. Het is niet uit te sluiten dat de buizerd in 2019 of latere jaren wel in het nest gaat broeden. Bij activiteiten die effect hebben op het bewoonde nest van de buizerd, is het belangrijk dat de activiteiten plaatsvinden in de periode september tot en met januari. Zo nodig kunnen vooraf voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat buizerds tot broeden kunnen komen. Op het moment dat er jongen aanwezig zijn in het nest mogen nesten niet binnen 75 meter benaderd worden door mensen of materieel (BIJ12). Dat is bij het uitvoeren van de aanlegwerkzaamheden van de weg onmogelijk, aangezien het nest op circa 28 meter van het tracé aanwezig is. Daarom dient ter hoogte van het buizerdnest in de minst kwetsbare periode van de buizerd gewerkt te worden.

Verkeersgeluid kan vogels op verschillende manieren beïnvloeden. Door wegverkeer ontstaat een groot gedeelte van het etmaal een constante achtergrondruis. Vogels vermijden de weg want ze kunnen elkaar minder goed horen. Hierdoor wordt bijvoorbeeld paarvorming belemmerd. Ook horen

vogels elkaars alarmroep niet meer, waardoor ze vaker slachtoffer worden van roofvogels en andere roofdieren.

De mogelijke effecten van een toename van geluidhinder zijn bepaald volgens de vuistregel uit de factsheet Vogels en wegverkeer en de toelichting op deze factsheet, beiden opgesteld door de Commissie voor de milieueffectrapportage (2012). Deze vuistregel is afgeleid uit wetenschappelijk onderzoek en kan gebruikt worden bij MER'en waarin wegverkeer een belangrijke rol speelt.

De vuistregel is gebaseerd op effectafstanden, afgeleid van een voldoende groot aantal waarnemingen in de nabijheid van wegen met verschillende verkeersintensiteiten. Met een effectafstand wordt ook met een combinatie van factoren die effecten hebben op vogels rekening gehouden, bijvoorbeeld verstoring door geluid of licht of visuele verstoringen. De vuistregel maakt daarom gebruik van effectafstanden en niet van dB(A)-contouren.

De eerste stap in de vuistregel heeft betrekking op de verkeersintensiteit. Uit onderzoek van Garniel (in Commissie voor de milieueffectrapportage, 2012) blijkt dat nabij drukke verkeerswegen (>10.000 verkeersbewegingen/etmaal), zoals een provinciale weg of snelweg, duidelijk lagere dichtheden van vogels voorkomen dan in de omgeving. Minder drukke wegen (<10.000 verkeersbewegingen/etmaal), zoals een dorpsstraat of tweebaansweg in het landelijk gebied, hebben weinig 'uitstralingseffecten' op vogels. De Middenweg betreft een minder drukke weg (<10.000 verkeersbewegingen/etmaal).

Volgens de vuistregel is een actuele beschrijving van de aanwezige vogelsoorten en het ruimtebeslag van de weg voldoende als effectbeschrijving. Tenzij het wegtracé in een gebied ligt dat bijzonder belangrijk is voor vogels, bijvoorbeeld als nest- of foerageergebied. In dit geval betreft aangetaste gebied het broedgebied van buizerd. Aangezien buizerds vaker nabij wegen nestelen is het niet waarschijnlijk dat de buizerd verstoord zal worden door het geluid van de nieuwe weg, het is echter niet geheel uit te sluiten.

Geadviseerd wordt een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen voor het verstoren van het nest en de functionele leefomgeving.

8 Conclusies en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde ecologisch onderzoek blijkt dat op en in de omgeving van het tracé van de Middenweg verschillende beschermde diersoorten voorkomen. Ook komen diersoorten voor waarvoor in het kader van ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling geldt van de Wet natuurbescherming voor het overtreden van verbodsbepalingen. Dit betreft:

- + buizerd,
- + eekhoorn,
- + wezel,
- + bunzing,
- + steenmarter/boommarter,
- + mogelijk heikikker,
- + vleermuizen.

Verblijfplaatsen van de soorten zijn niet aantreffen ter plaatse van het tracé. Voor wezels zijn verblijfplaatsen echter niet geheel uit te sluiten, aangezien wezels onder andere onder boomwortels en in muizenholen nestelen. Het is niet uit te sluiten dat de aanleg van de weg leidt tot het verslechteren van het functioneel leefgebied van deze soorten.

De volgende effecten van het aanleggen van de nieuwe weg kunnen optreden op deze soorten.

- + Verkleining van het leefgebied
- + Barrièrewerking
- + Faunaslachtoffers
- + Verstoring door geluid
- + Verstoring door wegverlichting

Voor de soorten wezel, eekhoorn, bunzing/steenmarter, steenmarter/boommarter, heikikker, vleermuizen en buizerd adviseren we derhalve een ontheffing aan te vragen van de Wet natuurbescherming.

Om een ontheffing te kunnen verkrijgen dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om negatieve effecten op de soorten te voorkomen dan wel te verzachten. Deze mitigerende maatregelen dienen te worden opgenomen in een mitigatieplan.

De volgende mitigerende maatregelen worden voorgesteld. In het mitigatieplan dienen de precieze maatregelen te worden uitgewerkt.

Vleermuizen

Mochten er bomen worden verwijderd bij de lanen dan is het noodzakelijk om alternatieve vliegroutes te creëren nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. De beplanting die de alternatieve route gaat vormen moet zo goed mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur en dergelijke.

Roofvogels

Bij activiteiten die effect hebben op het in de toekomst mogelijk bewoonde nest van de buizerd, is het belangrijk dat de activiteiten plaatsvinden in de periode september tot en met januari. Op het moment dat er jongen aanwezig zijn in het nest mogen nesten namelijk niet binnen 75 meter benaderd worden door mensen of materieel (BIJ12).

Zo nodig kunnen vooraf voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat buizerds tot broeden kunnen komen.

Amfibieën en grondgebonden zoogdieren

Versnippering van het leefgebied van amfibieën en grondgebonden diersoorten kan worden opgeheven door de aanleg van faunapassages voor kleine dieren onder de nieuwe weg. Deze passages moeten gebruikt kunnen worden door amfibieën en kleine zoogdieren, zoals bunzing en wezel.

Bermen en bermsloten kunnen worden gebruikt als middel om dieren van infrastructuur weg te houden (mits breed genoeg), als ook als middel om dieren naar een veilige oversteekplaats (faunatunnel) te leiden.

Daarnaast dient op twee plaatsen ten noorden en ten zuiden van de weg De Vennekens een brug over de weg voor eekhoorn te worden gerealiseerd om het leefgebied voor eekhoorns te ontsnipperen en te voorkomen dat eekhoorns verkeersslachtoffer worden.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- + BIJ12. Kennisdocument Poelkikker *Rana lessonae* Versie 1.0, juli 2017.
- + BIJ12. Kennisdocument Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara* Versie 1.0, juli 2017.
- + BIJ12. Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo* Versie 1.0, juli 2017.
- + Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- + Commissie voor de milieueffectrapportage. Vogels en wegverkeer. Factsheet nr. 20, versie 11 januari 2012.
- + Commissie voor de milieueffectrapportage. Vogels en wegverkeer in m.e.r.
- + Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- + Creemers R.C.M, Joosten K. & Van Grunsven R. presentatie Effecten van licht op amfibieën, december 2016.
- + Klein, D., 2008. Effecten van geluid op wilde dieren – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1705. 41 blx.; 2 tab.; 70 ref.
- + Ministerie van Economische Zaken, Brochure: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt, versie 1.3 december 2016.
- + MJPO, Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur, juni 2013.
- + Molenaar, de. J.G., R.J.H.G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyne, G. Hoefsloot, D.A. Jonkers, 2003. Wegverlichting en natuur IV. Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren DWW-Ontsnipperingsreeks deel 44. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- + Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- + Netwerk Groene Bureaus. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017).
- + Staro Natuur en Buitengebied, juli 2018. Analyse compensatie Natuurnetwerk Brabant - Aanleg Middenweg Eersel – Bergeijk. rapportnummer 18-0182.

Internet

- + <http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/dataloket>
- + www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
- + www.eis-nederland.nl
- + www.libellennet.nl
- + www.soortenbank.nl
- + www.telmee.nl
- + www.vlindernet.nl
- + www.waarneming.nl
- + www.zoogdiervereniging.nl
- + www.verspreidingsatlas.nl