

NATUURTOETS ACTUALISATIE 2018 PARKLAAN & KAZERNETERREINEN EDE

Toetsing Wet natuurbescherming,
onderdeel soortenbescherming



NATUURTOETS ACTUALISATIE 2018

PARKLAAN & KAZERNETERREINEN EDE

Toetsing Wet natuurbescherming,
onderdeel soortenbescherming



In opdracht van: gemeente Ede

Opgesteld door: S. van de Koppel MSc & Drs. P. van Hoof
Projectnummer: 18-066

Datum: 25 februari 2019

Rapporttitel	
Natuurtoets actualisatie 2018. Parklaan & kazerneterreinen Ede. Toetsing Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming.	
Getekend voor akkoord	
Naam en functie van vertegenwoordigingsbevoegde	Drs. R.F.M. Krekels directeur-groootaandeelhouder
Handtekening	
Datum	25 februari 2019

Colofon

© 2019 Natuurbalans - Limes Divergens BV / gemeente Ede

Tekst en samenstelling: S. van de Koppel MSc & Drs. P. van Hoof

Projectleiding: S. van de Koppel MSc

Eindverantwoordelijk: Drs. R.F.M. Krekels

Met medewerking van: Ing. D. Heijkers, V. de Jong MSc, P. Kroon MSc, Averti Ecologie, Veldbiologische Werken

Projectnummer: 18-066

In opdracht van: gemeente Ede

Foto's omslag: impressies ingreeplocatie Prins Maurits Zuid (S. van de Koppel)

Wijze van citeren: Koppel, S. van de & P. van Hoof, 2019. Natuurtoets actualisatie 2018. Parklaan & kazerneterreinen Ede. Toetsing Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd 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 gemeente Ede 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. Gemeente Ede 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
2	BESCHRIJVING VOORGENOMEN INGREEP	7
2.1	Ingreeppgebied	7
2.1.1	Parklaan.....	7
2.1.2	Kazerneterreinen.....	7
2.2	Werkzaamheden en toekomstig gebruik.....	8
2.2.1	Parklaan.....	8
2.2.2	Kazerneterreinen.....	9
3	ONDERZOEKSMETHODE.....	11
3.1	Bronnenonderzoek.....	11
3.2	Veldonderzoek	11
3.2.1	Vleermuizen.....	11
3.2.2	Grondgebonden zoogdieren.....	13
3.2.3	Vogels	14
3.2.4	Reptielen.....	16
3.3	Opzet natuurtoets.....	18
4	TOETSING WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING.....	19
4.1	Vaatplanten en mossen	19
4.2	Vleermuizen	19
4.3	Grondgebonden zoogdieren	28
4.4	Broedvogels.....	35
4.5	Reptielen	40
4.6	Amfibieën.....	44
4.7	Vissen	44
4.8	Ongewervelden	45
5	CONCLUSIES	47
5.1	Consequenties natuurwetgeving	47
5.2	Mitigerende maatregelen	48
5.2.1	Vleermuizen.....	48
5.2.2	Grondgebonden zoogdieren.....	49
5.2.3	Broedvogels	50
5.2.4	Reptielen.....	51
5.2.5	Amfibieën	51
5.3	Ecologische werkprotocollen	51
6	BRONNEN	53
BIJLAGE 1	METHODIEK WEGVANGEN EN VERPLAATSEN REPTIELEN	55
BIJLAGE 2	VEREISTEN FAUNAVOORZIENINGEN.....	57
BIJLAGE 3	VERSPREIDINGSKAARTEN	59



1 INLEIDING

Aanleiding

Gemeente Ede werkt aan de herontwikkeling van de kazerneterreinen in Ede-Oost en de ontwikkeling van de Parklaan als nieuwe ontsluitingsweg. Realisatie van deze ingreep kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen uit de *Wet natuurbescherming*¹ (in het vervolg Wnb), die de bescherming regelt van dier- en plantensoorten. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb vereist mogelijk een ontheffing.

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid en vergunbaarheid van de voorgenomen ingreep dient een actueel en volledig beeld te bestaan van het voorkomen van beschermde soorten in het ingreepgebied of binnen de invloedssfeer ervan. Aan de hand daarvan dient de voorgenomen ingreep getoetst te worden aan de bepalingen in de Wnb.

Probleemstelling

Een actueel en/of volledig verspreidingsbeeld van beschermde soorten in het ingreepgebied of binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep ontbreekt. Hierdoor is niet duidelijk of er een kans bestaat op overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb ten aanzien van beschermde soorten.

De meest recente inventarisaties dateren uit 2015 en 2016. Gezien de ontwikkelingen in het gebied, is een actualisatie van een deel van de verspreidingsgegevens noodzakelijk.

Opdrachtformulering

Op verzoek van gemeente Ede heeft Natuurbalans - Limes Divergens BV een natuurtoets uitgevoerd waarbij de volgende onderdelen aan bod zijn gekomen:

- de verspreiding van beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de ingreep;
- de verplichtingen die bij realisatie van de voorgenomen ingreep voortvloeien uit de bepalingen in de Wnb, onderdeel soortenbescherming.

Doelstelling

De natuurtoets heeft als doel de impact van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten vast te stellen, om zo te kunnen bepalen welke mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen dienen te worden en of een ontheffing noodzakelijk is. Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

Traject Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

1. Komen op de ingreeplocatie beschermde soorten voor of kunnen deze hier worden verwacht?
2. Wat zijn eventuele negatieve effecten van de voorgenomen ingreep 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)?

¹ De Wet natuurbescherming is per 1 januari 2017 in werking getreden en vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

5. Is een ontheffing van de Wnb nodig?

In het kader van voorliggend project is provincie Gelderland het bevoegde gezag ten aanzien van de Wnb.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft ligging en begrenzing van de ingreeplocatie en gaat in op de voorgenomen ingreep. In hoofdstuk 3 volgen opzet en uitvoering van het voorliggende onderzoek. In hoofdstuk 4 wordt de voorgenomen ingreep getoetst aan de Wnb, toetsing van soorten. In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste conclusies op een rij gezet.

Verspreidingskaarten van beschermde soorten zijn zowel in klein formaat opgenomen in hoofdstuk 4 als in groot formaat in bijlage 3.



2 BESCHRIJVING VOORGENOMEN INGREEP

2.1 INGREEPGEBIED

Voorliggend onderzoek heeft betrekking op het tracé van de Parklaan en op specifieke delen van de kazerneterreinen in Ede-Oost. Het totale ingreepgebied is weergegeven in figuur 1.

2.1.1 Parklaan

De Parklaan wordt een nieuwe ontsluitingsweg voor Ede-Oost en vormt een verbinding tussen de deelprojecten Enka, kazerneterreinen en het station en ontsluit de Veluwe Poort naar de provinciale weg N224 en de rijksweg A12. Per soortgroep is in Hoofdstuk 3 aangegeven op welke onderdelen van de Parklaan het onderzoek betrekking heeft. Voor alle soortgroepen geldt dat het onderzoek is uitgevoerd binnen een zone van minimaal 15 meter van weerszijden van de weg. Voor specifieke soort(groep)en is deze zone verbreed tot minimaal de verstoringsafstand van de betreffende soorten.

Het grondgebruik van de Parklaan bestaat grotendeels uit de bestaande Edese- en Bennekomseweg, de Nieuwe Kazernelaan en de daarnaast gelegen wegbermen. Tevens liggen er op en langs grote delen van het onderzoeksgebied lanen en bosjes.

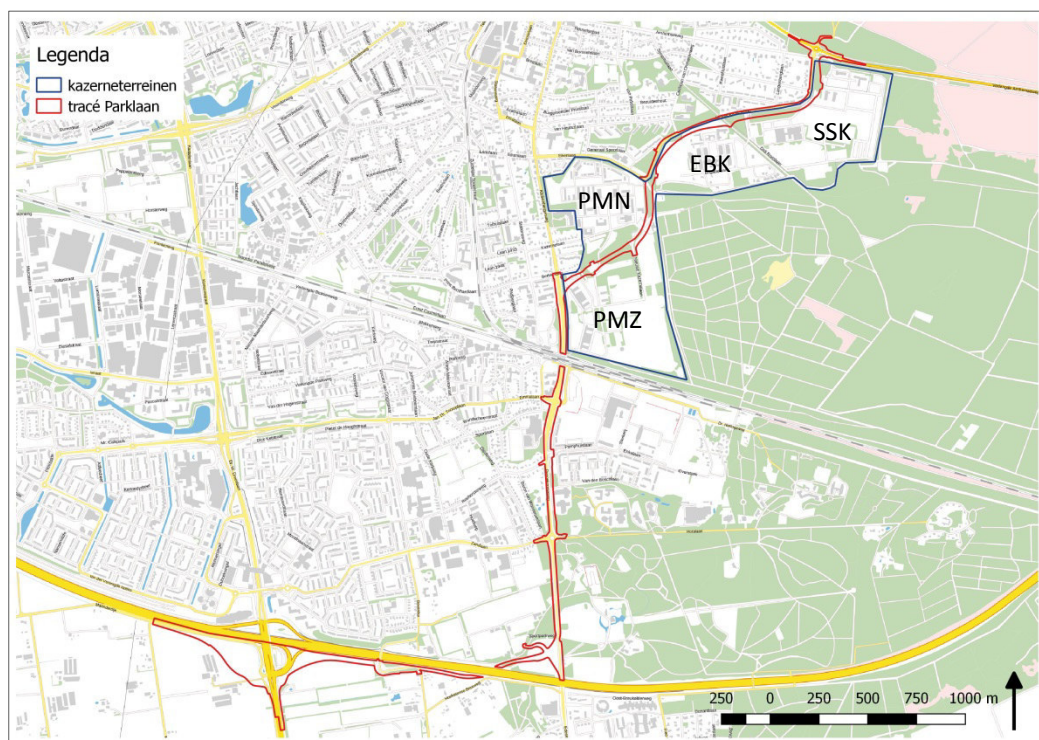
2.1.2 Kazerneterreinen

De kazerneterreinen PMN (PMN), PMZ (PMZ), Elias Beeckmankazerne (EBK) en Simon Stevinkazerne (SSK) worden herontwikkeld tot woon-, werk- en leefgebied. Daarnaast loopt een deel van het Parklaan-tracé over de kazerneterreinen. De ontwikkelingen op de kazerneterreinen zijn reeds enkele jaren gaande. Op verschillende locaties zijn de werkzaamheden reeds afgerond. Op andere plekken zijn de werkzaamheden in volle gang of nog in de planningsfase. Afhankelijk van de ontwikkelingen per locatie, is een selectie van onderzoeksgebieden op de kazerneterreinen gemaakt, uitgesplitst per soortgroep in Hoofdstuk 3. Samenvat is voor voorliggende actualisatie onderzocht:

- Het Parklaan-tracé op de kazerneterreinen;
- Groenstructuren op de kazerneterreinen waar ontwikkelingen zijn voorzien:
 - Bosstrook tussen de PMZ en de spoorlijn (zie begrenzing onderzoek reptielen Hoofdstuk 3);
 - Taluds in het (zuid)oosten van de PMZ (zie begrenzing onderzoek reptielen en grondgebonden zoogdieren Hoofdstuk 3);
 - Stormbaanbos (zie begrenzing vleermuizen, grondgebonden zoogdieren en vogels Hoofdstuk 3);
 - Bos ten noorden van Vilente SSK (zie begrenzing onderzoek vogels en reptielen Hoofdstuk 3).
- Bebouwing op de PMN en PMZ met de volgende nummers/namen (zie begrenzing onderzoek gierzwaluw en vleermuizen Hoofdstuk 3):
 - 01 (witte villa);
 - 03 (Heidebrouwerij)
 - 05;
 - 08;
 - 15 (Smaakpark);
 - 22;

- KMAR;
- Frisokazerne;
- Mauritskazerne;
- Ketelhuis tussen Friso- en Mauritskazerne.

Het grondgebruik op de kazerneterreinen bestaat uit een afwisseling van diverse soorten bebouwing, grasvelden, ruigtes, bospercelen en verharding in de vorm van wegen en parkeerplaatsen. Daarnaast hebben recente ontwikkelingen reeds geleid tot het ontstaan van nieuwe woonwijken en bouwrijp gemaakte percelen op de verschillende kazerneterreinen.



Figuur 1. Ligging en begrenzing van het ingreepgebied Parklaan en kazerneterreinen, gemeente Ede. Per soortgroep is een selectie van terreindelen onderzocht (zie vervolg hoofdstuk 2), gebaseerd op de ontwikkelingen die plaats gaan vinden of reeds plaats hebben gevonden en de potenties van de betreffende terreindelen. Gebruikte afkortingen kazerneterreinen: SSK = Simon Stevinkazerne; EBK = Elias Beekmankazerne; PMN = PMN; PMZ = PMZ.

2.2 WERKZAAMHEDEN EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

2.2.1 Parklaan

De Parklaan wordt een nieuwe ontsluitingsweg voor Ede-Oost en vormt een verbinding tussen de deelprojecten Enka, kazerneterreinen en het station. De Parklaan ontsluit de Veluwe Poort naar de provinciale weg N224 en de rijksweg A12. De nieuwe weg komt voor een groot deel over de bestaande Edeseweg en Bennekomseweg te liggen. Met name parallel aan de A12 en op de kazerneterreinen wordt de weg aangelegd op terrein waar in de huidige situatie nog geen weg aanwezig is; hier zijn nu grasland, bosjes en struwelen aanwezig.



Bij de aanleg van de nieuwe bermen van de Parklaan zal zo veel mogelijk rekening gehouden worden met de potenties voor bijzondere planten- en diersoorten die van voedselarme bodems afhankelijk zijn. Er zal daarom zo min mogelijk met voedselrijke grond gewerkt worden en er zal bovendien pleksgewijs specifiek rekening gehouden worden met bijzondere soorten.

2.2.2 Kazerneterreinen

Rond 1900 vestigden de eerste soldaten zich in de Mauritskazerne direct naast het treinstation Ede-Wageningen. In de loop van de jaren werd het defensieterrein verder uitgebreid in noordelijke richting (EBK en SSK), waardoor er een barrière ontstond tussen Ede-Oost en de Veluwe. De gemeente Ede is sinds begin 2011 eigenaar geworden van de kazerneterreinen en is voornemens de kazerneterreinen te herontwikkelen tot woon-, werk- en leefgebied, waardoor de oostzijde van de stad weer volledig in contact komt met de Veluwezoom. In het gebied blijven diverse (rijks)monumenten behouden en worden/zijn herontwikkeld voor wonen, werken, kunst en cultuur. Ook worden diverse groenstructuren behouden en vindt nieuwbouw plaats. De nieuwe geplande inrichting is te vinden in het bestemmingsplan; de bijbehorende kaart is weergegeven in figuur 2. Zoals op de bestemmingsplankaart te zien is, is er veel ruimte voor groen op de kazerneterreinen. Dit groen moet een verbindende factor vormen tussen de stad Ede en de groene, ecologische en morfologische kwaliteiten van de Veluwe. Bij de ontwikkeling van het bestemmingsplan is zoveel mogelijk rekening gehouden met waardevolle groene elementen, door veel van deze plekken te handhaven en onderdeel te laten uitmaken van de plannen.

Het plangebied PMZ is onderdeel van het complex van kazerneterreinen ten oosten van Ede, waarvoor de gemeenteraad in 2011 het Ontwikkelingsplan Kazerneterreinen heeft vastgesteld en in 2013 het bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan Kazerneterreinen. In dit bestemmingsplan is voor PMZ voorzien in de realisatie van 600 woningen gecombineerd met gemengde functies in de bestaande kazernegebouwen. Afgelopen jaren is de gemeente Ede begonnen met de aanpassing van de plannen voor dit gebied. Het voornemen is hier het World Food Center (WFC) te ontwikkelen. Het WFC is een meer gemengd stadsgebied dan beoogd in de eerder plannen. Het WFC bestaat uit een mix van functies, waarvan een Experience center de meest opvallende is. Het Experience center betreft een educatieve attractie waar bezoekers alles over voedsel beleven. Het levert een belevingsplek op met ruimte voor onder meer educatie, wetenschap en entertainment. In de directe omgeving van de Experience is ruimte voor voedselgelieerde bedrijven en kennisinstellingen om zich te vestigen en etaleren voor bezoekers. Samen met woningen, hotel, congres, horeca, nevensgeschikte detailhandel, cultuur, onderwijs en health vormen zij rond de kazernegebouwen de gebiedskern van een nieuw levendig en gemengd stadsgebied. Het gebied ten oosten van de kazernegebouwen vult zich met kantoren, bedrijven en woningen.



Figuur 2. Bestemmingsplan kazerneterreinen Ede.



3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 BRONNENONDERZOEK

Voor het onderzoek zijn archiefgegevens verzameld van beschermde planten en dieren in de omgeving van de ingreeplocatie. De eerder door Natuurbalans uitgevoerde inventarisaties gelden als uitgangspunt voor het veldonderzoek in 2018. Deze zijn opgesomd in het overzicht van bronnen in hoofdstuk 6.

Tevens is de Nationale 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 11 oktober 2018 en bevat alle waarnemingen van beschermde soorten over de afgelopen 10 jaar.

3.2 VELDONDERZOEK

In overleg met gemeente Ede is een selectie gemaakt van de te onderzoeken soorten en onderzoekslocaties. Deze selectie is gemaakt op basis van eerder uitgevoerde inventarisaties, reeds verleende ontheffingen en vergunningen, de werkzaamheden die al in het gebied zijn uitgevoerd of nog moeten plaatsvinden en uitvoerige kennis over het plangebied en ecologie en landelijke verspreiding van beschermde soorten.

3.2.1 Vleermuizen

Op basis van de richtlijnen uit het vleermuisprotocol 2017 is het volgende onderzoek opgesteld. Tabel 1 geeft een samenvattend overzicht van het vleermuisonderzoek.

Het onderzoek is voornamelijk uitgevoerd met behulp van batdetectors (type Pettersson D240x met opnameapparatuur). Hiermee kunnen de hoogfrequente geluiden, die vleermuizen ten behoeve van echolocatie uitzenden, omgezet worden in voor mensen hoorbaar geluid. Deze geluiden zijn soortspecifiek. Sommige soortgeluiden zijn moeilijk te herkennen in het veld. In dergelijke gevallen worden geluidsopnamen (sonogrammen) gemaakt, die achteraf met behulp van een speciaal computerprogramma (BatSound) worden geanalyseerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van luisterkastjes. Dit zijn batdetectors (Batlogger) die op een vaste plaats worden opgehangen, welke alle vleermuizen registreren die passeren. Dit kan bijvoorbeeld worden ingezet om vliegroutes in kaart te brengen. Analyse van deze opnamen vindt plaats middels de software BatExplorer.

Tijdens de laatste ronde is aanvullend een warmtebeeldcamera (Pulsar XP-28) gebruikt om baltsende vleermuizen in kaart te brengen.

Vliegroutes

Het onderzoek naar vliegroutes vond plaats in het onderzoeksgebied vleermuizen zoals weergegeven in figuur 3 op daarvoor geschikte locaties of op locaties waar in het verleden reeds vliegroutes zijn aangetroffen. Per avond konden maximaal twee locaties onderzocht worden. Gezien de grootte van het gebied waren vijf avonden per ronde nodig.

Conform het vleermuisprotocol is het onderzoek in twee avondronden uitgevoerd, waarvan één in de kraamperiode (half mei – half juli) en één in het najaar (augustus – september).

Verblijfplaatsen

Het onderzoek naar verblijfplaatsen (kraam-, zomer- en paarverblijven) focust op boom- en gebouwbewonende soorten in het gehele onderzoeksgebied vleermuizen (figuur 3), waaronder enkele specifieke gebouwen op de kazerneterreinen (zie § 2.1.2 en figuur 3). Tevens vallen delen van een viertal bosjes binnen de onderzoekszone van de Parklaan: bosje ten zuiden van de Reehorst, bosje Horalaan en twee bosjes ten westen van de Edeseweg (figuur 3).

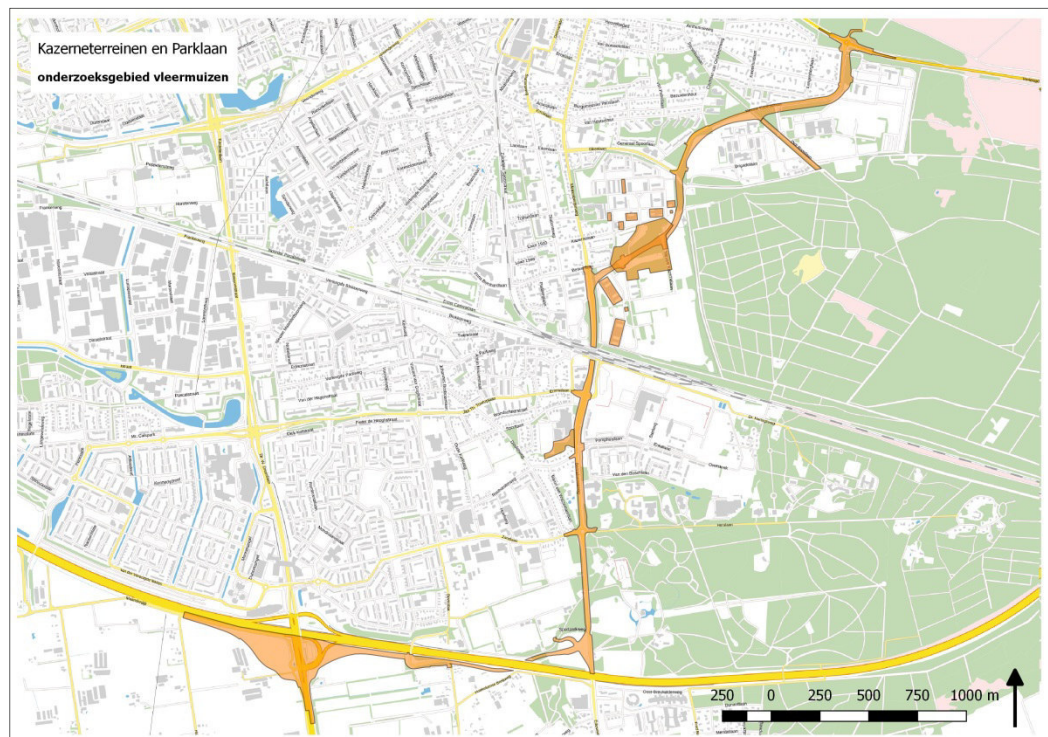
Zomerverblijfplaatsen

In de kraamperiode (half mei – half juli) zijn alle bomen en gebouwen in de ochtenduren, vlak voor zonsopkomst, gecontroleerd in twee ronden. Gezien de grootte van het gebied waren hier per ronde zes bezoeken voor nodig. Specifiek voor de laatvlieger zijn de gebouwen in deze periode tevens in de avonduren gecontroleerd in twee ronden. Hier waren per ronde twee bezoeken voor nodig. Een hiervan is gecombineerd met onderzoek naar vliegroutes.

Paarverblijfplaatsen

Paarverblijfplaatsen zijn in het najaar onderzocht in twee avondronden (augustus – september). Per ronde waren vier bezoeken nodig vanwege de grootte en toegankelijkheid van het gebied. Eén avond in de baltsperiode is gecombineerd met het onderzoek naar vliegroutes.

Paarverblijfplaatsen worden gelokaliseerd door onderzoek naar mannetjes die vanuit de verblijfplaats baltsvluchten uitvoeren. Aangezien de vleermuizen alleen vliegend worden waargenomen is de exacte verblijfplaats normaliter niet aan te geven. Om alsnog de exacte verblijfplaats te vinden, is gebruik gemaakt van een warmtecamera. Hiermee konden de baltsvluchten worden gevolgd en kon met zekerheid het gebouw worden aangegeven waar de paarverblijfplaats zich bevond.



Figuur 3. Onderzoeksgebied vleermuizen Parklaan en kazerneterreinen 2018. Voor nummering / naamgeving van de onderzochte gebouwen, zie figuur 5.



Tabel 1. Samenvattend overzicht vleermuisonderzoek Parklaan en kazerneterreinen 2018.

	medio mei – medio juli	aug – sept	Aantal bezoeken	Tijdsinvestering (mensdagen)	Data 2018
Verblijfplaatsen					
<i>Laatvlieger</i>	ronde 1		2 avonden	0,5 (0,5 gecombineerd met vliegroutes)	16 en 24 mei
<i>Laatvlieger</i>	ronde 2		2 avonden	1	11 en 12 juli
<i>Zomer- en kraam-verblijfplaatsen</i>	ronde 1		6 ochtend/nachten	6	24, 28 en 29 mei, 8 juni (3 personen/ deelgebieden)
<i>Zomer- en kraam-verblijfplaatsen</i>	ronde 2		6 ochtend/nachten	6	10 (3 personen/ deelgebieden), 11, 12 en 13 juli
<i>Paarverblijven</i>		ronde 1	4 avonden	1,5 (0,5 gecombineerd met vliegroutes)	20 en 21 augustus, 4 september (2 personen/ deelgebieden)
<i>Paarverblijven</i>		ronde 2	4 avonden	2	10, 11 en 26 (2 personen/ deelgebieden) september
Vliegroutes					
	ronde 1		5 avonden	2	16, 24 (2 personen/ deelgebieden) mei, 2 juni, 4 juli
		ronde 2	5 avonden	2	20, 21 en 22 augustus, 4 en 26 september

3.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Eekhoorn

Tijdens het onderzoek in 2015 zijn diverse eekhoornnesten aangetroffen. In 2018 zijn alle locaties waar mogelijk bomenkap plaatsvindt gecontroleerd op de aanwezigheid van eekhoornnesten. Figuur 4 toont het onderzoeksgebied. Dergelijk onderzoek vindt plaats in één ronde in de periode waarin geen blad aan de bomen zit, globaal december-half april. Het onderzoek is gecombineerd met de onderzoeksrondes naar het voorkomen van roofvogelnesten en dassen.

Samengevat:

- 1 ronde december – half april; datum: 6 april 2018;
- Gecombineerd met dassen en roofvogels.

Das

Tijdens het onderzoek in 2015 bleek het voorkomen van das op verschillende delen van de kazerneterreinen. Om het verspreidingsbeeld te actualiseren zijn de relevante delen van de kazerneterreinen en het gehele Parklaan tracé op het voorkomen van das onderzocht. Daarbij is gelet op de aanwezigheid van wissels, latrines, prenten en burchten.

Het onderzoek is gecombineerd met het onderzoek naar eekhoorn en vond plaats in één ronde in de periode maart – half april. Figuur 4 geeft het onderzoeksgebied weer. Ook gedurende het onderzoek naar de overige soortgroepen is naar sporen van das gezocht.

Samengevat:

- 1 ronde maart – half april; datum: 6 april 2018;
- Gecombineerd met eekhoorn en roofvogels.

Overige grondgebonden zoogdieren

Tijdens de onderzoeken naar das en eekhoorn is tevens gezocht naar sporen van andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten. Gezien de ligging van het ingreepgebied nabij de Veluwe zijn soorten als boomarter, edelhert en wild zwijn op voorhand niet uit te sluiten.



Figuur 4. Onderzoeksgebied grondgebonden zoogdieren en roofvogels Parklaan en kazerneterreinen 2018.

3.2.3 Vogels

Uit het onderzoek van 2015 komen waarnemingen van twee vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten naar voren, namelijk buizerd en gierzwaluw. Tevens zijn er potenties voor enkele overige roofvogelsoorten.

Roofvogels

Het onderzoek naar roofvogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, havik, sperwer en ransuil, richt zich op locaties waar bomenkap is voorzien (zie figuur 4).

Het kennisdocument buizerd (BIJ12, 2017a) was leidend voor uitvoering van het onderzoek. Daarom vonden vier veldbezoeken plaats in de periode maart tot en met half mei, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen. Het eerste veldbezoek werd gecombineerd met het onderzoek naar eekhoornnesten, in de periode dat er nog geen blad aan de bomen zit.

Samengevat:

- 4 rondes maart – half mei; data: 6 en 19 april, 2 en 17 mei 2018;
- Gecombineerd met eekhoorn en das (ronde 1).



Gierzwaluw

Nestlocaties van gierzwaluw vallen binnen de categorie jaarrond beschermde nesten. De potentieel geschikte gebouwen zijn dan ook onderzocht op de aanwezigheid van nestlocaties van gierzwaluw (figuur 5).

Het onderzoek is uitgevoerd conform het kennisdocument gierzwaluw (BIJ12, 2017c) en het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus. Er zijn 3 rondes uitgevoerd, waarvan 2 in juni en 1 in de eerste helft van juli. Eén van deze rondes vond specifiek in de periode 20 juni – 7 juli (jongen aanwezig) plaats. Er geldt een tussenperiode van minimaal 10 dagen tussen de rondes. Het onderzoek vond plaats tussen 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang (in het kennisdocument nader gespecificeerd tot de periode tussen 21.00 uur en 22.30 uur) tijdens droog weer.

Aangezien de gebouwen op ruime afstand van elkaar liggen en invliegende gierzwaluwen gemakkelijk gemist worden, is het onderzoek met 2 personen uitgevoerd.

Samengevat:

- 3 rondes juni – half juli met 2 personen; data: 13 en 25 juni, 9 juli 2018.
- 2 personen.



Figuur 5. Onderzoeksgebied gierzwaluw Parklaan en kazerneterreinen 2018. De nummering / naamgeving van gebouwen is weergegeven en ook van toepassing voor het onderzoek naar vleermuizen.

3.2.4 Reptielen

Hazelworm en zandhagedis zijn bekend van diverse locaties op de kazerneterreinen. Op de SSK (met uitzondering van het Vilentebosje, figuur 6) en EBK zijn reeds reptielen weggevangen binnen de voorschriften uit de verleende ontheffing. Daarom beperkte het onderzoek in 2018 zich tot de potentieel geschikte terreindelen op de PMZ (figuur 6). Daarbij zijn twee doelen nagestreefd:

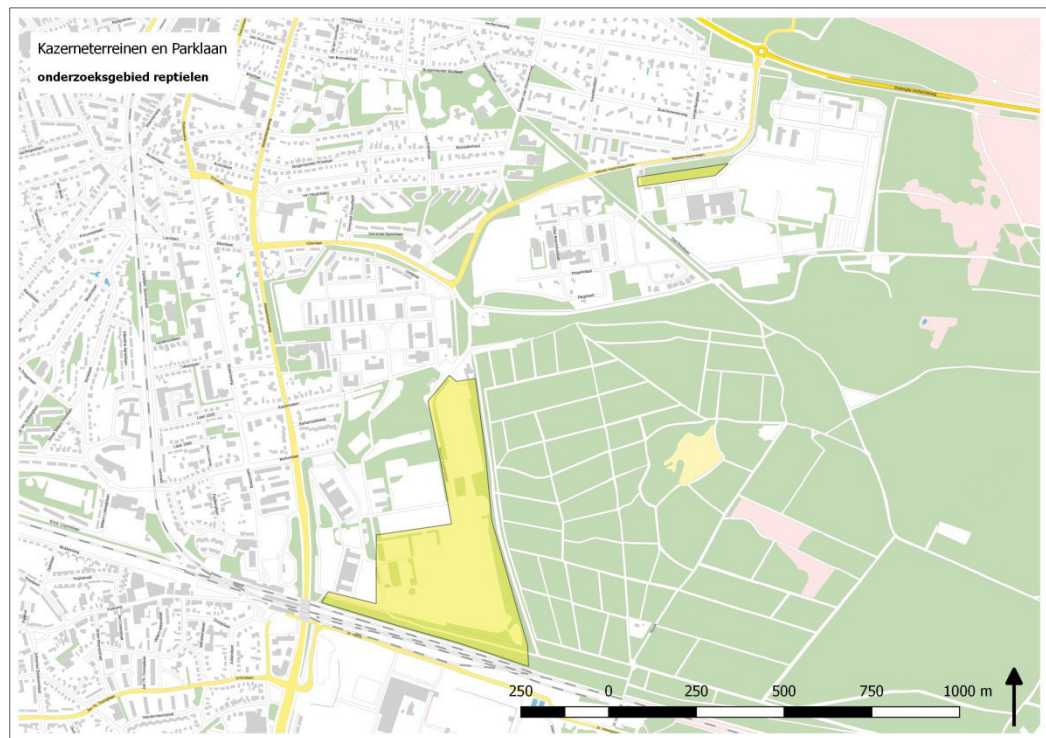
- Actualisatie van de verspreiding;
- Dichtheidsbepaling in verband met eventueel compensatietraject.

Tevens is het te kappen deel van het Vilentebosje (figuur 6) onderzocht. Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus en het kennisdocument zandhagedis (BIJ12, 2017d). Tussen half april en begin mei zijn tapijttegels uitgelegd die fungeren als kunstmatige schuilplaats voor hazelworm. Ten behoeve van de dichtheidsbepaling van de populatie is een hoge dichtheid tapijttegels gebruikt; in totaal 260 stuks in raaien van 5 (figuur 7). Bij dit eerste bezoek is tevens naar zandhagedis gezocht. Vervolgens zijn in de periode juni – september 4 reptielenrondes gehouden bij geschikte weersomstandigheden (half bewolkt-zonnig, 12-20 °C), met minimaal 1 maand tussen het eerste en het laatste bezoek. Deze rondes waren zowel op hazelworm als zandhagedis gericht.

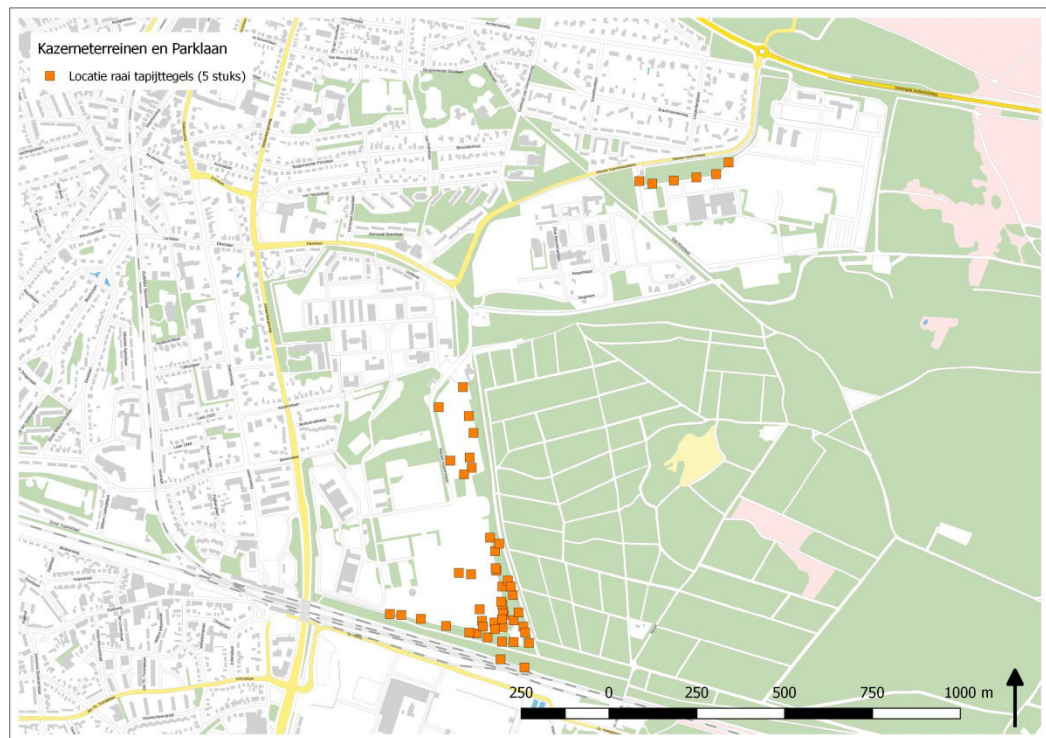
Samengevat:

- 1 ronde half april-begin mei (tapijttegels leggen en zandhagedis); datum: 18 april 2018;
- 4 rondes juni-september (hazelworm en zandhagedis), minimaal 1 maand tussen de eerste en laatste ronde; data: 26 juni, 18 juli, 28 augustus en 10 september 2018.

Naast het veldonderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens BV heeft ook Veldbiologische Werken reptielenonderzoek op de PMZ uitgevoerd. Dit betrof een vrij intensief onderzoek op delen van de kazerne die overlappen met het onderzoeksgebied van Natuurbalans-Limes Divergens BV (weergegeven in figuur 6). Vanwege deze overlap is besloten om de verzamelde gegevens ook op te nemen in voorliggende natuurtoets. Het onderzoek vond plaats op 6, 8, 10, 14, 15, 17, 28 en 30 augustus 2018.



Figuur 6. Onderzoeksgebied reptielen Parklaan en kazemeterreinen 2018. Het vlak rechtsboven is het te kappen deel van het zogenoemde Vilentebosje.



Figuur 7. Locaties tapijttegels (260 stuks) ten behoeve van het reptielenonderzoek Parklaan en kazemeterreinen 2018. De tapijttegels zijn in raaien van 5 stuks uitgelegd.

3.3 OPZET NATUURTOETS

Toetsing aan de Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

Door middel van een effectanalyse wordt onderzocht of de voorgenomen ingreep 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) Werken volgens een goedgekeurde gedragscode.
- c) 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. Werken volgens goedgekeurde gedragscode

Handelingen in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting leiden niet tot overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1, 3.5 en 3.10 indien deze handelingen aantoonbaar worden uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode. In dat geval is geen ontheffing nodig.

c. 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.

Het aanvragen van een ontheffing voor soorten kan op twee manieren: 1) een afzonderlijke ontheffing aanvragen bij provincie Gelderland of 2) als onderdeel van de omgevingsvergunning bij de gemeente.



4 TOETSING WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING

4.1 VAATPLANTEN EN MOSSEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Uit eerdere onderzoeken bleek het voorkomen van verschillende beschermde vaatplanten op de ingreeplocatie, namelijk jeneverbes, prachtklokje, rapunzelklokje, ruig klokje en steenanjer. Onder de Flora- en faunawet vielen deze soorten onder het beschermingsregime van tabel 2. Met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming (Wnb) is de beschermde status van deze soorten bij ruimtelijke ontwikkeling komen te vervallen. Desondanks zal bij uitvoering van de werkzaamheden rekening gehouden worden met deze bijzondere soorten en worden de nieuwe bermen dusdanig aangelegd en beheerd dat bloemrijke, schrale bermen ontstaan.

De soortenlijst van beschermde vaatplanten en mossen onder de Wnb is beperkt tot soorten van zeer specifieke omstandigheden, zoals akkerreservaten en kalkgraslanden. Aangezien dergelijke omstandigheden niet voorkomen binnen het ingreepgebied is de aanwezigheid van deze soorten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

Ook uit de NDFF komen geen waarnemingen naar voren uit de ruime omgeving van het ingreepgebied.

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep zijn dan ook uitgesloten.

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.

4.2 VLEERMUIZEN

Aanwezigheid in het plangebied

In het onderzoeksgebied zijn vier beschermde vleermuissoorten (Wnb art 3.5) aangetroffen, te weten:

- Gewone dwergvleermuis;
- Ruige dwergvleermuis;
- Laatvlieger;
- Rosse vleermuis.

Van gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn beschermde elementen, namelijk verblijfplaatsen en vliegroutes, in het ingreepgebied gevonden (figuur 8). Van de rosse vleermuis is een verblijfplaats in de Sysselt, net buiten het ingreepgebied, gevonden.

Van de andere soorten zijn alleen foeragerende dieren waargenomen. Het niet-essentiële leefgebied van deze soorten is niet beschermd.

De NDFF-gegevens hebben geen aanvullende waarnemingen opgeleverd. Het gaat hierbij alleen om waarnemingen van foeragerende vleermuizen en om één verblijfplaats van gewone dwergvleermuis (Frisokazerne). Deze is echter tijdens het veldonderzoek eveneens gevonden en zal verderop worden besproken.

Verblijfplaatsen - Parklaan

Binnen de invloedssfeer van de Parklaan zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden. Dit komt overeen met de resultaten van de eerdere onderzoeken (Van de Koppel & Van Hoof, 2015).

Nabij bebouwing ten zuiden van de Hoekelumse Brinkweg is wel een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen (figuur 8 en bijlage 3). Dit duidt op een paarverblijfplaats in één van de aanwezige gebouwen. Daarnaast is ten zuidwesten van de rotonde Zandlaan/Horalaan/Edese- en Bennekomseweg in de zomer zwermactiviteit van circa 10 gewone dwergvleermuizen waargenomen. Vermoedelijk bevindt zich een kolonie in de woonwijk verder ten westen van deze rotonde, ruim buiten het onderzoeksgebied.

Voor deze locaties geldt dat ze buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep liggen. Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep zijn uitgesloten.

Verblijfplaatsen - kazerneterreinen

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn voornamelijk aangetroffen op de kazerneterreinen en daar alleen van gewone dwergvleermuis. Het gaat hier om twee kraamverblijfplaatsen en vier paarverblijfplaatsen. Net buiten het ingreepgebied is een paarverblijfplaats van rosse vleermuis gevonden. In figuur 8 is de ligging van alle verblijfplaatsen weergegeven.

Er is één kraamverblijfplaats gevonden op de PMN in gebouw 03 (Heidebrouwerij; figuur 9). Deze verblijfplaats is al eerder aangetroffen (Van de Koppel & Van Hoof, 2015). Op meerdere momenten in de zomer van 2018 zijn hier in- en uitvliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Gedurende de looptijd van het onderzoek is de kolonie verplaatst tussen drie uitvliegopeningen in hetzelfde gebouw, alle drie aan de zuidwesthoek van het gebouw. De uitvliegopeningen bestaan uit verticale open ventilatievoegen, niet ver onder de dakrand. Op alle hoeken van het gebouw was verlichting gemonteerd. Waar in het onderzoek van 2015 deze verlichting nog defect was, was deze in 2018 gerepareerd.

Aangezien de dieren gedurende alle zomeronderzoeken aanwezig waren, kan verwacht worden dat het om een kraamkolonie gaat. In de najaarsronden, vanaf augustus, was de kolonie niet meer aanwezig.

Aanvullend op het onderzoek zijn op één avond (31 mei 2018) de uitvliegers van deze kolonie geteld. Dit bleken er 40 te zijn. Hiermee is de omvang van de kolonie vergelijkbaar met 2015, toen er 43 gewone dwergvleermuizen zijn geteld op deze locatie.

Een tweede kraamverblijfplaats is eveneens gevonden op de PMZ in de Frisokazerne (figuur 10). Deze kolonie was in 2016 reeds gevonden door Econsultancy (Witter, 2017) en opgenomen in de NDFF. Gedurende het veldonderzoek in 2018 kon deze verblijfplaats bevestigd worden.

De kolonie is voor zover bekend eenmaal verhuisd, naar een vergelijkbare plek verderop in hetzelfde gebouw. Beide invliegopeningen bevonden zich aan de zuidoostkant van het gebouw. De invliegopeningen bestonden uit een opening tussen de bovenste dakpan en het loodslab. Van deze kolonie zijn de uitvliegers geteld op 24 mei 2018. Het aantal lag op 31. Dit is enigszins hoger dan de circa 25 dieren die in 2016 werden gevonden (Witter, 2017). Kraam- en paarverblijfplaatsen zijn tevens potentiële winterverblijfplaatsen.

Op de PMN en PMZ samen zijn vier paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis gevonden. Het gaat hierbij om mannetjes die vanuit de verblijfplaats baltsvluchten uitvoeren om vrouwtjes te lokken. De verblijfplaats dient daarbij als paarverblijfplaats. Aangezien de vleermuizen alleen vliegend worden waargenomen is de exacte verblijfplaats niet aan te geven.



Met behulp van een warmtecamera konden de baltsvluchten worden gevolgd en kon met zekerheid het gebouw worden aangegeven waar de vleermuis zich bevond:

- Eén hiervan bevond zich in gebouw 03 (Heidebrouwerij), hetzelfde gebouw waar eerder dat jaar de kolonie verbleef.
- Een andere bevond zich in het gebouw KMAR.
- Een derde in de Arthur Koolkazerne (het gebouw tussen KMAR en gebouw 22). Dit gebouw behoort niet tot het onderzoeksgebied, omdat hier geen ingrepen meer plaatsvinden. Daarom blijft deze verblijfplaats verder buiten beschouwing.
- Tenslotte was er een baltsende gewone dwergvleermuis aanwezig aan de noordoostkant van de Frisokazerne. Dit wijst erop dat er een paarverblijfplaats in het gebouw aanwezig is, aangezien er bij de aangrenzende gebouwen (Mauritskazerne en Pompegebouw) geen baltsende vleermuizen zijn gehoord en er geen andere gebouwen in de buurt liggen. Aangezien de vleermuis niet werd gezien met de warmtecamera kon de exacte paarverblijfplaats niet vastgesteld worden.

Door Econsultancy is ook bij de Mauritskazerne (ten noorden van de Frisokazerne) een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld (Witter, 2017). Deze kon niet bevestigd worden in het voorliggend onderzoek. Paarverblijfplaatsen kunnen door de jaren heen wisselen tussen locaties.

Net buiten de SSK werd een paarverblijfplaats gevonden van rosse vleermuis. Deze soort riep luid vanuit een boomholte en kon goed vastgesteld worden met behulp van de warmtecamera. De verblijfplaats bevond zich in een dode beuk met meerdere spechtengaten.

Tot slot is net buiten de PMZ door Econsultancy een balts- en zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis in een relaisgebouw aangetroffen in 2018 (Slemmer, 2018). De locatie valt buiten de invloedssfeer van voorliggende natuurtoets. Voor meer informatie wordt verwezen naar Slemmer (2018).

Vliegroutes - kazerneterreinen en Parklaan

In het gehele onderzoeksgebied zijn drie vliegroutes van vleermuizen (gewone dwergvleermuis en/of laatvlieger) aangetroffen. Onderstaande nummering van vliegroutes correspondeert met de nummering in figuur 8.

1. De Sysseltselaan tussen de SSK en de EBK wordt door gewone dwergvleermuizen gebruikt als vliegroute. De laan wordt over de gehele lengte gebruikt, in elk geval tot waar deze kruist met de Ceelman van Ommerenweg. De vleermuizen komen vanuit de aangrenzende wijk en vliegen door de laan naar het oosten richting de Sysselt. Hierbij steken ze de Nieuwe Kazernelaan en het tracé van de Parklaan over.

Tijdens meerdere avonden zijn hier ook langs vliegende laatvliegers waargenomen. Op een avond waren dat er minimaal drie, waarmee er toch ook sprake lijkt te zijn van vliegroute van een relatief laag aantal laatvliegers.

2. Dwars over de PMN loopt een vliegroute van zowel gewone dwergvleermuis als laatvlieger. De laatvliegers komen niet van het kazerneterrein, maar komen 's avonds via de Kazernelaan uit de aangrenzende woonwijk. Dit beeld is identiek aan eerder onderzoek in 2015 (Van de Koppel & Van Hoof, 2015) en 2012 (Brouwer, 2012). Ze volgen de Kazernelaan oostwaarts om aan de oostkant het terrein weer te verlaten richting de Sysselt. Hierbij steken ze het tracé van

de Parklaan over. Het gaat om circa 20 dieren. Dezelfde route wordt ook gebruikt door gewone dwergvleermuizen. De laan wordt door deze vleermuizen veelvuldig en vrijwel de hele nacht gebruikt om te foerageren. Ook veel dieren die uit gebouw 03 komen, haken aan op deze bomenlaan, zowel om te foerageren als om verder te vliegen. Het is onduidelijk of de dwergvleermuizen ook in oostelijke richting het tracé van de Parklaan oversteken.

3. Aan de uiterste zuidkant van de PMZ loopt een vliegroute van gewone dwergvleermuis. De dieren verlaten de verblijfplaats in de Frisokazerne en vliegen dan langs de bosrand langs het spoor in oostelijke richting verder. Deze vliegroute is ook door Econsultancy gevonden (Witter, 2017). Op deze vliegroute takte in 2016 ook een vliegroute over de Kazernelaan vanuit het noorden aan. Het is niet bekend of en hoever deze vliegroute naar het noorden doorloopt.

4. Vliegroute gewone dwergvleermuizen ten zuiden van de spoorbrug en viaduct. Ongeveer op de hoogte van het viaduct vlogen de gewone dwergvleermuizen via bomen in de middenberm van west naar oost over. Mogelijk bevindt zich een verblijfplaats in de bebouwing (kantoorgebouwen) ten westen van de Klinkenbergerweg en vliegen de dieren naar foerageergebied op het ENKA-terrein en/of aangrenzende bossen. Dit is een nieuwe vliegroute ten opzichte van het eerdere onderzoek.

5. De Edeseweg zelf wordt als vliegroute en foerageergebied gebruikt, met name door laatvliegers, vanaf de rotonde met de Zandlaan, Horalaan en Bennekomseweg tot bijna aan de A12. De dieren (5-10 individuen) vlogen op een hoogte net boven de straatlantaarns, waarvan de lampen amberkleurig zijn. In het zuidelijke deel van de vliegroute was ook sprake van veel foerageeractiviteit van gewone dwergvleermuis. Deze locatie was reeds bekend uit eerder onderzoek (Brouwer, 2012; Van de Koppel & Van Hoof, 2015). Dit jaar kon, net als in 2012, aangetoond worden dat ook delen van het bosperceel tussen de Edeseweg en de sportvelden als vliegroute en foerageergebied fungeert, zoals te zien is in figuur 8. Hier maken de dieren gebruik van de laanstructuur langs de Sportparkweg en het hiervan schuin in noordoostelijke richting lopende wandelpad. Het is niet duidelijk waar de dieren vandaan komen en waar ze heen gaan. Mogelijk vormt het een verbinding tussen de aangrenzende wijken van Ede en het landgoed Hoekelum.

Vlak ten noorden van de SSK, in het verlengde van de Arnhemse weg, is in het verleden een vliegroute van gewone dwergvleermuizen gevonden (Van de Koppel & Van Hoof, 2015). Deze vliegroute is in 2018 niet terug gevonden. Ook de vliegroute langs een deel van de Hoekelumse Brinkweg, gelegen buiten het Parklaantracé (Van de Koppel & Van Hoof, 2015), is niet terug gevonden.

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep

De geplande ontwikkelingen hebben een negatief effect op de aanwezige verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en vliegroutes van gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Verblijfplaatsen - kazerneterreinen

PMN: gebouw 03

Gebouw 03 op de PMN wordt ingrijpend verbouwd en/of gerenoveerd. Dit kan leiden tot verlies of aantasting van de kraamverblijfplaats en de paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis.



PMZ: Frisokazerne

In de Frisokazerne op de PMZ is eveneens een kraamverblijfplaats en paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig. Werkzaamheden aan dit gebouw (bijvoorbeeld in het kader van renovatie of verbouw) kunnen leiden tot verlies of aantasting van de betreffende verblijfplaatsen.

PMZ: Mauritskazerne

In het gebouw Mauritskazerne is door Econsultancy een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aangetroffen (Witter, 2017). Dit gebouw wordt ingrijpend verbouwd en/of gerenoveerd. Dit kan leiden tot verlies of aantasting van de betreffende verblijfplaats.

PMN: KMAR

Verder functioneert het gebouw KMAR op de PMN als paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis. Dit gebouw wordt ingrijpend verbouwd en/of gerenoveerd. Dit kan leiden tot verlies of aantasting van de betreffende verblijfplaats.

Op de andere paarverblijfplaatsen (gewone dwergvleermuis in de Arthur Koolkazerne en het relaisgebouw en rosse vleermuis in een boomholte buiten de SSK) worden geen negatieve effecten verwacht aangezien deze zich buiten de begrenzing van het ingreepgebied bevinden.

Vliegroutes - kazerneterreinen en Parklaan

Onderstaande nummers corresponderen met de nummering in figuur 8.

1. De vliegroute wordt doorsneden door het tracé van de Parklaan. De aanleg van de Parklaan kan leiden tot verlies of aantasting van de vliegroute.
2. De vliegroute wordt doorsneden door het tracé van de Parklaan. De aanleg van de Parklaan kan leiden tot verlies of aantasting van de vliegroute. Ook valt de vliegroute deels samen met het ontwikkelingsgebied voor het WFC. Op deze locatie wordt een fietspad aangelegd. Ontwikkeling hiervan kan leiden tot verlies of aantasting van de vliegroute als op deze locatie sprake is van bomenkap en toepassing van verlichting.
3. De vliegroute bevindt zich in het projectgebied voor de OV-knoop. Voor de effectbeoordeling van dit project wordt verwezen naar het betreffende projectplan (Witter, 2017). Ook valt de vliegroute deels samen met het ontwikkelingsgebied voor het WFC. Ontwikkeling van het WFC kan leiden tot verlies of aantasting van de vliegroute als op deze locatie sprake is van bomenkap en toepassing van verlichting.
4. De vliegroute wordt doorsneden door het tracé van de Parklaan. De aanleg van de Parklaan kan leiden tot verlies of aantasting van de vliegroute.
5. De weg wordt hier verbreed ten behoeve van de Parklaan. Dit kan leiden tot verlies of aantasting van de vliegroute.

Voorkómen van negatieve effecten

Verblijfplaatsen - kazerneterreinen

PMN en PMZ: gebouw 03, Frisokazerne, Mauritskazerne en KMAR

- Bij uitvoering van de werkzaamheden heeft het de voorkeur dat de kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis volledig en te allen tijde behouden en bereikbaar blijven. Dit betekent dat bestaande en potentiële invliegopeningen in gevels en dak(randen) in de vorm van kieren, spleten, gaten, etc. inclusief vrije in- en uitvliegruimte (tot minimaal 3 meter onder de invliegopening) behouden blijven.
- Er wordt geen aanvullende (werk)verlichting bij het gebouw geplaatst.
- In de periode april t/m oktober (actieve periode van vleermuizen) vinden eventuele renovatie- of verbouwwerkzaamheden aan de buitenzijde van het gebouw uitsluitend plaats tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang.
- Als aantasting of verlies niet te voorkomen is, dienen alternatieven gerealiseerd te worden. In dat geval is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk. De realisatie van alternatieven dient in een later stadium tot in detail uitgewerkt te worden. Het betreft hier maatwerk, waarbij de eisen uit het Kennisdocument gewone dwergvleermuis ten aanzien van vervanging van kraam- en paarverblijfplaatsen (BIJ12, 2017b) leidend zijn. Hierbij gaat het om zaken ten aanzien van grootte en locatie van de alternatieven, gewenningsperiode, e.d.

Vliegroutes - kazerneterreinen en Parklaan

Door de geplande inrichtingsmaatregelen worden (delen van) vliegroutes van gewone dwergvleermuis en laatvlieger onderbroken en treedt een mogelijke verstoring op door toename van licht en menselijke activiteiten. Om negatieve effecten te beperken dient er te allen tijde een (alternatieve) vliegroute beschikbaar te zijn en dienen onderbrekingen in de vliegroute te worden gemitigeerd, alvorens de werkzaamheden in het plangebied kunnen aanvangen. Daartoe worden de volgende maatregelen voorgesteld:

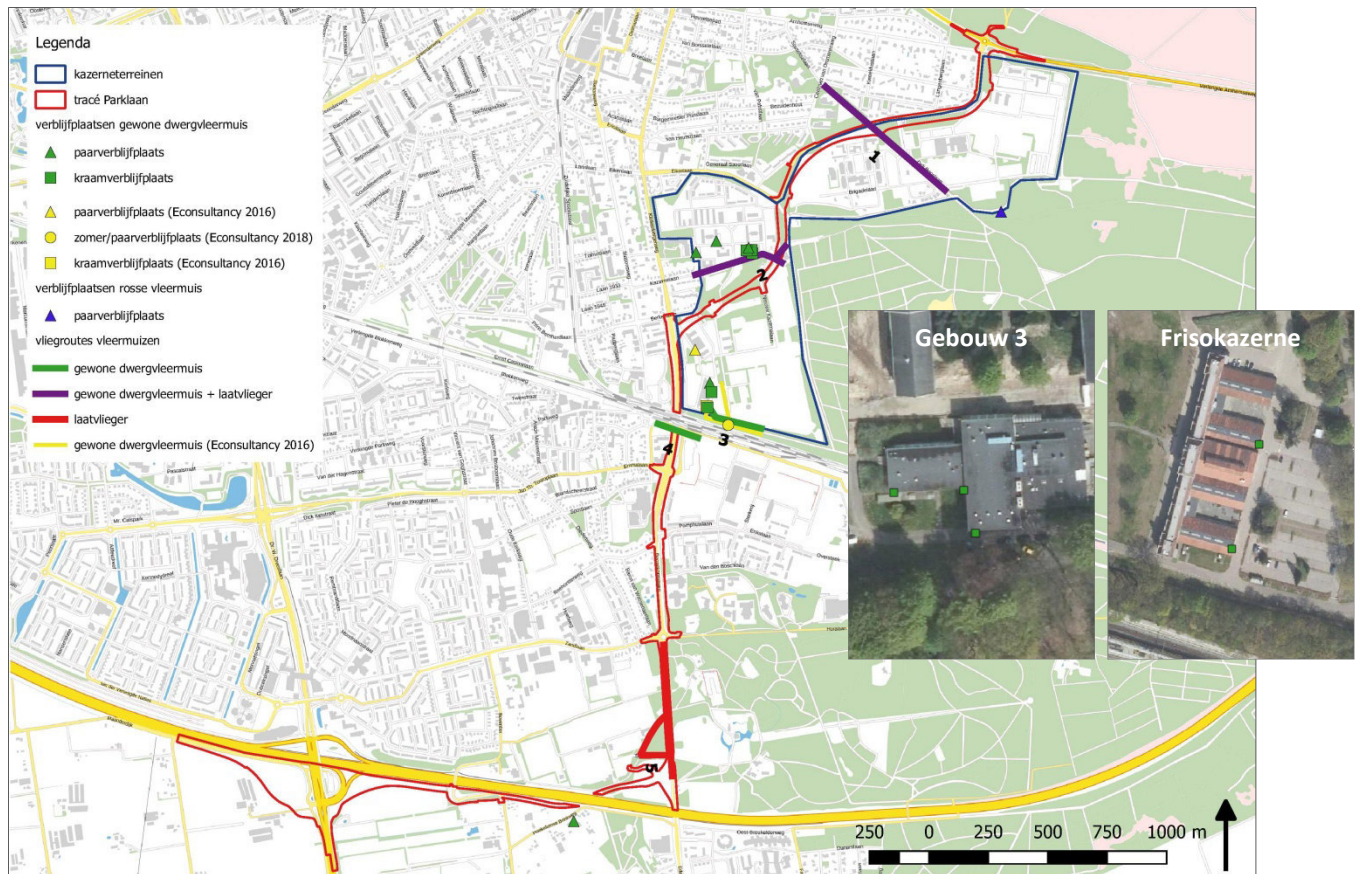
- Vliegroutes worden gebruikt van april t/m oktober. In deze periode mogen geen (grote) gaten vallen in de geleidende structuur van vliegroutes en moet het kronendek zoveel mogelijk gesloten blijven. Eventueel dienen geleidende schermen te worden geplaatst die voor een korte periode de weggevallen bomen vervangen.
- Om de doorgaande verbinding voor vleermuizen ook in de toekomstige inrichting in stand te houden, dienen bij onderbrekingen van vliegroutes hop-overs te worden gecreëerd. Een hop-over is niet meer dan het creëren van een vrijwel gesloten kronendek, waardoor de route niet wordt onderbroken (zie figuur 11).
- Het gebruik van verlichting langs de weg dient tot een minimum te worden beperkt of helemaal te worden vermeden. Indien het gebruik van verlichting, bijvoorbeeld in het kader van veiligheid, onvermijdelijk is, dient deze uitsluitend de infrastructuur te verlichten en dient uitstraling richting houtwallen en boomkronen te worden voorkomen. Voor het fietspad bij vliegroute 2 is reeds besloten dat vleermuis-vriendelijke verlichting wordt toegepast.
- Ook bij het toekomstige beheer van houtwallen, bosplantsoenen en lanen dient rekening te worden gehouden met de functie als vliegroute voor vleermuizen. Het kappen en snoeien dient gefaseerd uitgevoerd te worden, waardoor er te allen tijde voldoende dekking overblijft in de vliegroute.



- Bij de keuze van plantmateriaal verdient het de voorkeur uitsluitend inheems materiaal van streekeigen soorten te gebruiken. Bij de soortkeuze dient gebruik gemaakt te worden van snelgroeiende soorten en volop variatie in zowel boom- als struikvormers. Voorbeelden van geschikte boomvormers zijn populieren, essen en eiken. Voorbeelden van geschikte struikvormers zijn Gelderse roos, meidoorn, sleedoorn, hazelaar en diverse rozensoorten.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vleermuizen worden overtreden bij verlies of aantasting van verblijfplaatsen en vliegroutes. Een ontheffing van de Wnb voor vleermuizen is dan aan de orde. Daarbij dienen de eerder opgesomde maatregelen getroffen te worden. Bij verlies van verblijfplaatsen dient de compensatie in nader detail uitgewerkt te worden.



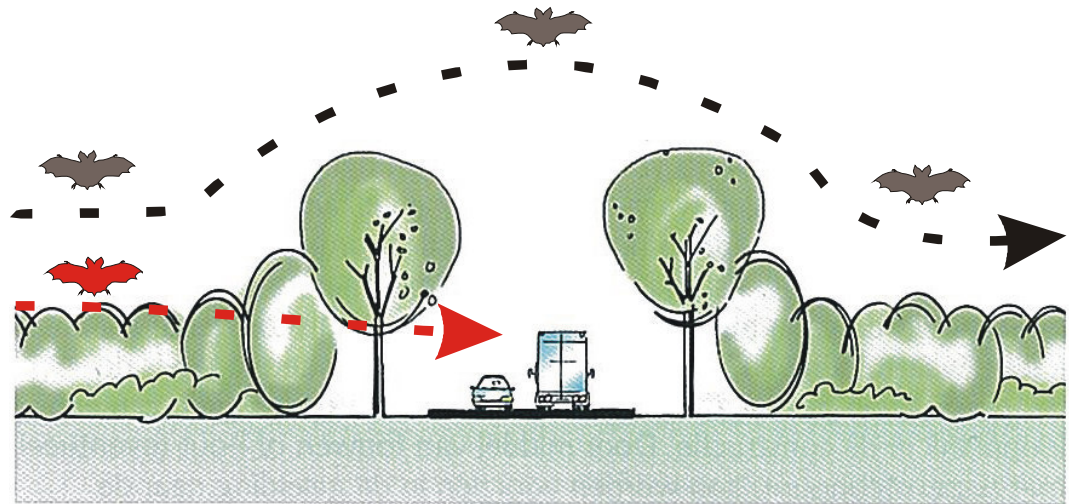
Figuur 8. Verspreiding verblijfplaatsen en vliegroutes vleermuizen in ingreepgebied kazerneterreinen en Parklaan, gemeente Ede. Op de inzetkaarten (luchtfoto's) zijn de exacte locaties van de invliegopeningen van de kraamverblijfplaatsen in gebouw 3 en de Frisokazerne weergegeven, zie ook figuur 9 en 10. De gegevens zijn afkomstig uit het natuuronderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens in 2018 en, waar aangegeven, van Econsultancy in 2016 en 2018 (Witter, 2017; Slemmer, 2018). De figuur is op volledige grootte opgenomen in bijlage 3.



Figuur 9. Gebouw 03 (Heidebrouwerij), met daarin reeds jaren een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen. Twee invliegopeningen zijn aangegeven (oranje pijlen), de derde valt rechts buiten beeld op de punt van het gebouw.



Figuur 10. De Frisokazerne, met daarin een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen. De invliegopening is aangegeven met een oranje pijl. Gedurende het onderzoek is de kolonie eenmaal verhuisd, zie figuur 8.



Figuur 11. Voorbeeld hop-over voor vleermuizen. Door het creëren van een vrijwel gesloten kronendek wordt een vliegroute niet onderbroken. De rode lijn geeft aan wat er zou gebeuren als er geen hop-over aanwezig zou zijn. De zwarte lijn geeft aan dat door de bredere opgaande kronen het mogelijk wordt om de weg over te steken (naar: Kruidering *et al.*, 2005; bewerkt door Natuurbalans-Limes Divergens).

4.3 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Kazerneterreinen en Parklaan (noordelijk deel)

Op of nabij de kazerneterreinen is het voorkomen bekend van vijf beschermde grondgebonden zoogdiersoorten (Wnb art 3.10):

- Boommarter;
- Das;
- Edelhert;
- Eekhoorn;
- Wild zwijn.

Aangezien het deel van de Parklaan ten noorden van het spoor samenvalt met het onderzoeksgebied kazerneterreinen, geldt onderstaande beschrijving ook voor dit deel van de Parklaan.

Boommarter

Uit de omgeving van de kazerneterreinen is boommarter bekend. Waarnemingen komen zowel van de bosgebieden van de Veluwe, als enkele uit de bebouwde kom van Ede. Op de kazerneterreinen zijn geen bomen aangetroffen met geschikte holtes en ook zijn er geen verse sporen of uitwerpselen van de soort gevonden. Vaste voortplantings- of rustplaatsen zijn dan ook afwezig in het ingreepgebied. Ook zijn er geen overige, essentiële onderdelen van het leefgebied van boommarter aangetroffen.

Das

De kazerneterreinen zijn afgezet met rasters. Op enkele plekken zijn tunnels onder de rasters door aangelegd, zodat de terreinen in verbinding blijven staan met het bosgebied van de Sysselt. Hiermee blijven de kazerneterreinen bereikbaar voor das.

Op de SSK en EBK zijn geen dassensporen aangetroffen, in tegenstelling tot het onderzoek in 2015, toen nog wel een beperkt aantal sporen werd gevonden op deze kazernes (Van de Koppel & Van Hoof, 2015). Het onderzoeksgebied op deze kazerneterreinen is weliswaar kleiner dan in 2015 (figuur 4; met name het Parklaantracé). Echter, juist op de terreindelen die in 2018 wel onderzocht zijn, werden in 2015 nog dassensporen aangetroffen. Het is mogelijk dat de activiteit van das door de toegenomen bouwactiviteiten verschoven is naar het bosgebied van de Sysselt, waar mogelijk ook burchten aanwezig zijn, en de PMZ.

Op de PMZ zijn namelijk wel dassensporen aangetroffen (figuur 12), in tegenstelling tot 2015, toen alleen een oude, volledig vervallen burcht werd gevonden. Destijds was het kazerneterrein goed afgesloten voor das. Met plaatsing van de tunnels onder de rasters, is het terrein weer toegankelijk geworden. Uit het onderzoek is duidelijk geworden dat dassen gebruik maken van deze tunnels. Aan de zuidoostzijde van de kazerne werd een wissel van de das aangetroffen die loopt vanuit het bosgebied van de Sysselt naar open terreindelen van het kazerneterrein. Op de stormbaan tussen PMZ en PMN, op korte afstand van het tracé van de Parklaan, werden wroetsporen van dassen aangetroffen. Uit deze waarnemingen wordt duidelijk dat de relatief rustige PMZ met enige regelmaat wordt bezocht door dassen om te foerageren. Waarschijnlijk zijn deze dieren ook afkomstig van nabijgelegen burchten op de Veluwe, mogelijk de Sysselt. Locaties hiervan zijn niet bekend.



Edelhert

Edelherten komen voor op de Veluwe. Verspreid over de bosgebieden nabij de kazerneterreinen zijn enkele waarnemingen van deze soort in de NDFF bekend. Op de kazerneterreinen zijn geen waarnemingen bekend en ook geen sporen aangetroffen. Het gebied vormt ook geen geschikt leefgebied voor de soort, vanwege de menselijke activiteiten, infrastructuur en bebouwing. Daarnaast zijn de kazerneterreinen vanwege de hekwerken moeilijk toegankelijk voor deze soort. Geconcludeerd kan worden dat edelhert momenteel niet voorkomt op de kazerneterreinen en dat het terrein niet geschikt is als leefgebied. Het voorkomen van edelhert binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep is dan ook uitgesloten.

Eekhoorn

Eekhoorn komt wijdverspreid voor in de ruime omgeving van het ingreepgebied. Waarnemingen komen zowel van de aangrenzende bosgebieden, als uit de bebouwde kom van Ede als ook van de kazerneterreinen zelf (bron: NDFF). Het parkachtige karakter van de kazerneterreinen met gemengd bos vormt geschikt leefgebied van eekhoorns. In 2018 zijn sporen van deze soort aangetroffen op de onderzochte terreindelen van de PMZ en SSK (figuur 12).

De waarnemingen hebben uitsluitend betrekking op vraatsporen. In de oostelijke bosrand van de PMZ zijn zeer veel sporen op korte afstand van elkaar aangetroffen. Vermoedelijk bevindt een nestlocatie zich op korte afstand buiten het hek van de kazerne, in de Sysselt. Ook in het stormbaanbos zijn vraatsporen aangetroffen. Tot slot zijn ook in de bosstrook op de grens van de SSK langs de N224 vraatsporen van eekhoorn gevonden. Deze verspreid liggende waarnemingen bevestigen het idee dat delen van de park- en bosachtige terreinen op de kazernes onderdeel zijn van het leefgebied van eekhoorns. Er zijn echter geen voortplantings- of rustplaatsen van de soort aangetroffen in de vorm van nesten.

Wild zwijn

Voor wild zwijn geldt dezelfde beschrijving als voor edelhert. Ook deze soort komt voor op de Veluwe. Verspreid over de bosgebieden nabij de kazerneterreinen is een groot aantal waarnemingen van deze soort in de NDFF bekend. Binnen de begrenzing van de kazerneterreinen zijn geen (wroet)sporen van zwijnen aangetroffen. Vanwege de hekwerken zijn de kazernes ook moeilijk toegankelijk voor zwijnen. Bovendien zorgt de verstoring door menselijke activiteiten, infrastructuur en bebouwing ervoor dat het geen geschikt leefgebied voor wild zwijn vormt. Het voorkomen van wild zwijn binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep is dan ook uitgesloten.

Parklaan (zuidelijk deel)

Op of nabij het tracé van de Parklaan ten zuiden van het spoor is het voorkomen bekend van vijf beschermde grondgebonden zoogdiersoorten:

- Boomarter;
- Das;
- Eekhoorn;
- Steenarter;
- Wild zwijn.

Het deel van de Parklaan ten noorden van het spoor valt samen met het onderzoeksgebied kazerneterreinen. Voor de aanwezigheid van soorten op dit tracédeel wordt dan ook verwezen naar voorgaande bespreking onder de kop “kazerneterreinen”.

Boommarter

Van boommarter zijn in de NDFF enkele verkeersslachtoffers op de Edeseweg en rijksweg A12 ter hoogte van Landgoed Hoekelum bekend. Het leefgebied van deze soort bestaat met name uit de aaneengesloten bossen van de Veluwe ten oosten van het Parklaantracé (Bennekomse- en Edesweg). Echter, ook de bosjes, parken en lanen in de bebouwde kom kunnen onderdeel van het leefgebied zijn, zoals de NDFF-waarnemingen uit deze terreinen doen vermoeden.

Op het Parklaantracé zijn geen bomen aangetroffen met geschikte holtes en ook zijn er geen verse sporen of uitwerpselen van de soort gevonden. Vaste voortplantings- of rustplaatsen zijn dan ook afwezig in het ingreepgebied.

Das

Van das zijn uitsluitend sporen aangetroffen in het zuidelijke deel van het Parklaantracé. Tussen de hier aanwezige sportvelden en de rijksweg A12 is een latrine van das gevonden. Direct ten oosten van de onderdoorgang van de Parklaan onder de A12 ligt een dassentunnel onder de A12. Hier werden in 2015 dassensporen gevonden, wat duidde op het gebruik van de tunnel door das (Van de Koppel & Van Hoof, 2015). In 2018 kon dit gebruik niet met zekerheid bevestigd worden. Door de droogte konden geen duidelijke dassensporen gevonden worden. Wel werd de tunnel door dieren gebruikt, wat te zien was aan platgelopen begroeiing. Gezien de activiteit van dassen in de omgeving, is het wel te verwachten dat ze, net als in 2015, gebruik maken van de tunnel.

Eekhoorn

Van eekhoorn is één nestlocatie in het zuidelijke deel van de Parklaan aangetroffen. Deze locatie bevindt zich in het bosje tussen de sportvelden in het westen en Landgoed Hoekelum in het oosten (figuur 12). De nestlocatie bevindt zich in een boom direct langs de huidige Edeseweg. Overige sporen van eekhoorn zijn niet aangetroffen bij het onderzoek.

Op basis van deze waarneming en de NDFF-gegevens wordt duidelijk dat het leefgebied van eekhoorn zich aan beide zijden van het Parklaantracé bevindt, zowel in de bosgebieden van de Veluwe (onder andere Sysselt en Landgoed Hoekelum), als in de bosjes, lanen en parken in de bebouwde kom van Ede.

Steenmarter

Van steenmarter is in de NDFF één waarneming van een dood exemplaar op de Edeseweg ter hoogte van Landgoed Hoekelum bekend. Daarnaast zijn op de Willem Dreeslaan tussen Ede en Wageningen, ten zuiden van het ingreepgebied, enkele waarnemingen van verkeersslachtoffers bekend. Verwacht wordt dat de soort verspreid over het open agrarische gebied in het zuidelijke deel van het ingreepgebied voorkomt. Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep zijn geen gebouwen aanwezig waarin zich mogelijke voortplantings- of rustplaatsen bevinden.

Wild zwijn

Wild zwijn komt voor op de Veluwe. De bossen van Landgoed Hoekelum en de Sysselt, ten oosten van het Parklaantracé, zijn onderdeel van het leefgebied van wild zwijn. De huidige Bennekomse- en Edeseweg (op deze locatie het Parklaantracé vormend) vormen de grens tussen deze bossen in het oosten en de bebouwde kom van Ede in het westen en daarmee ook van het leefgebied van wild zwijn. In de kleine bosjes ten westen van het Parklaantracé zijn enkele waarnemingen van circa 10 jaar geleden in de NDFF opgenomen. Op deze locaties zijn



tijdens het veldonderzoek in 2018 geen sporen meer van wild zwijn aangetroffen. Gezien de beperkte omvang van de bosjes, de infrastructuur die hier langs en doorheen loopt en de hiermee gepaard gaande verstoring, zijn ze ook niet geschikt als leefgebied van de soort. Het voorkomen van wild zwijn binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep is dan ook uitgesloten.

Negatieve effecten van de ingreep

Kazerneterreinen

Das en eekhoorn: verlies leefgebied

Ontwikkeling van de kazerneterreinen leidt mogelijk tot verlies of aantasting van leefgebied van das en eekhoorn op de kazerneterreinen, op basis van de huidige verspreiding met name de PMZ. De gemeente Ede is echter voornemens om ook na de herontwikkeling de terreinen toegankelijk en geschikt te houden voor das en eekhoorn. Hiervoor is het van belang dat er ruimte is voor voldoende grote natuurlijke zones op de kazerneterreinen, waar deze dieren dekking (door dichte beplanting, grote struwelen en hoge bomen) en rust kunnen vinden. Tevens dienen de kazerneterreinen toegankelijk te zijn voor das. Dit kan middels de reeds aangelegde tunnels. Periodieke controles en onderhoud blijven noodzakelijk om te garanderen dat de tunnels bruikbaar blijven voor das.

Onder voorwaarde dat aan deze voorwaarden wordt voldaan, is er geen sprake van negatieve effecten op das en eekhoorn als gevolg van de ontwikkeling van de kazerneterreinen.

Overige soorten

Vanwege het ontbreken van essentiële onderdelen van het leefgebied van de overige besproken soorten (boommarter, edelhert en wild zwijn) is er geen sprake van negatieve effecten op overige grondgebonden zoogdiersoorten als gevolg van de herontwikkeling van de kazerneterreinen.

Parklaan

Boommarter, das, eekhoorn en steenmarter: barrièrewerking en verkeersslachtoffers

Ontwikkeling van de Parklaan kan leiden tot het opwerpen van een extra barrière voor soorten die aan beide zijden van het tracé leefgebied hebben. Op basis van de onderzoeksresultaten en de NDFF-gegevens blijkt dat het hierbij gaat om boommarter, das, eekhoorn en steenmarter. Door aanleg van nieuwe weggedeelten, opwaarderen en/of verbreden van bestaande wegen en een toename van de verkeersintensiteit ontstaat een extra barrière voor de genoemde soorten in de migratie tussen delen van het leefgebied.

Daarnaast kunnen deze werkzaamheden leiden tot een toename van het aantal verkeersslachtoffers onder de betreffende soorten. Uit de NDFF komen reeds meldingen van verkeersslachtoffers van boommarter en steenmarter op de Edeseweg ter hoogte van Landgoed Hoekelum. Uit de ruimere omgeving zijn ook verkeersslachtoffers van das (uitsluitend op de A12) en eekhoorn (Klinkenbergerweg) bekend. Een combinatie van een toename van verkeersintensiteit en een bredere weg, kunnen leiden tot meer verkeersslachtoffers onder deze vier soorten.

Eekhoorn: verlies nestlocatie

Van eekhoorn is één nestlocatie bekend in een boom direct langs de Edeseweg. Verwacht wordt dat de betreffende boom gekapt zal moeten worden voor ontwikkeling van de Parklaan, wat leidt tot het verdwijnen van de nestlocatie van eekhoorn. Aangezien in de nieuwe situatie in de ruime omgeving volop leefgebied voor de soort aanwezig blijft, komt de functionaliteit van het leefgebied voor eekhoorn niet in het geding.

Overige soorten

Vanwege het ontbreken van essentiële onderdelen van het leefgebied van de overige besproken soort, zijnde wild zwijn, is er geen sprake van negatieve effecten op overige grondgebonden zoogdiersoorten als gevolg van de ontwikkeling van de Parklaan.

Voorkómen van negatieve effecten

Kazerneterreinen

Das en eekhoorn: verlies leefgebied

- Behoud van het parkachtige karakter met bomen, bosjes en struwelen als leefgebied van das en eekhoorn. Hiervoor is het van belang dat er ruimte is voor voldoende grote natuurlijke zones op de kazerneterreinen, waar deze dieren dekking (door dichte beplanting, grote struwelen en hoge bomen) en rust kunnen vinden.
- Kap van bomen dient tot een minimum beperkt te blijven. Voorafgaand aan de kap worden bomen gecontroleerd op (nieuwe) eekhoornnesten.
- De kazerneterreinen dienen toegankelijk te blijven voor das. Dit kan middels de reeds aangelegde tunnels. Periodieke controles en onderhoud blijven noodzakelijk om te garanderen dat de tunnels bruikbaar blijven voor das.

Parklaan

Boommarter, das, eekhoorn en steenmarter: barrièrewerking en verkeersslachtoffers

Om barrièrewerking en verkeersslachtoffers onder de betreffende soorten te voorkomen, dienen op strategische locaties faunapassages en rasters aangelegd te worden. De precieze inrichting (aantallen, locaties, dimensies, etc.) wordt in een later stadium uitgewerkt. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Faunatunnels zijn het meest geschikt voor das en steenmarter, maar ook boommarter kan hier gebruik van maken. Voor de vereisten voor aanleg wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Rijkswaterstaat, 2013). De belangrijkste zaken zijn opgenomen in bijlage 2.
- Boombruggen vormen een geschikte verbinding voor boommarter en eekhoorn. Voor de vereisten voor aanleg wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Rijkswaterstaat, 2013). De belangrijkste zaken zijn opgenomen in bijlage 2. Bij een juiste inrichting kunnen boombruggen ook door vleermuizen als geleidend element gebruikt worden. Deze kunnen dan ook onderdeel zijn van hoppers op locaties van vliegroutes (§ 4.2).
- Het wegtracé loopt door het leefgebied van de genoemde soorten. Ter voorkoming van verkeersslachtoffers is het van belang delen van het wegtracé aan beide zijden in te rasteren. Uitgangspunt is een dassenkerend raster, zie bijlage 2.



- De locaties van de faunavoorzieningen worden afgestemd op aanwezigheid van leefgebied en migratiecorridors van de betreffende soorten. Zoekgebieden voor locaties zijn onder andere het zuidelijke deel van het Parklaantracé in de omgeving van Landgoed Hoekelum en delen van de kazerneterreinen waar natuurlijke elementen in de vorm van bosjes en lanen aanwezig zijn en blijven.
- Geleiding naar de faunavoorzieningen is essentieel voor het functioneren ervan. Ze dienen aan te sluiten op bestaande of nieuw aan te leggen natuurlijke elementen, zoals houtwallen, lanen, bosranden en hagen.

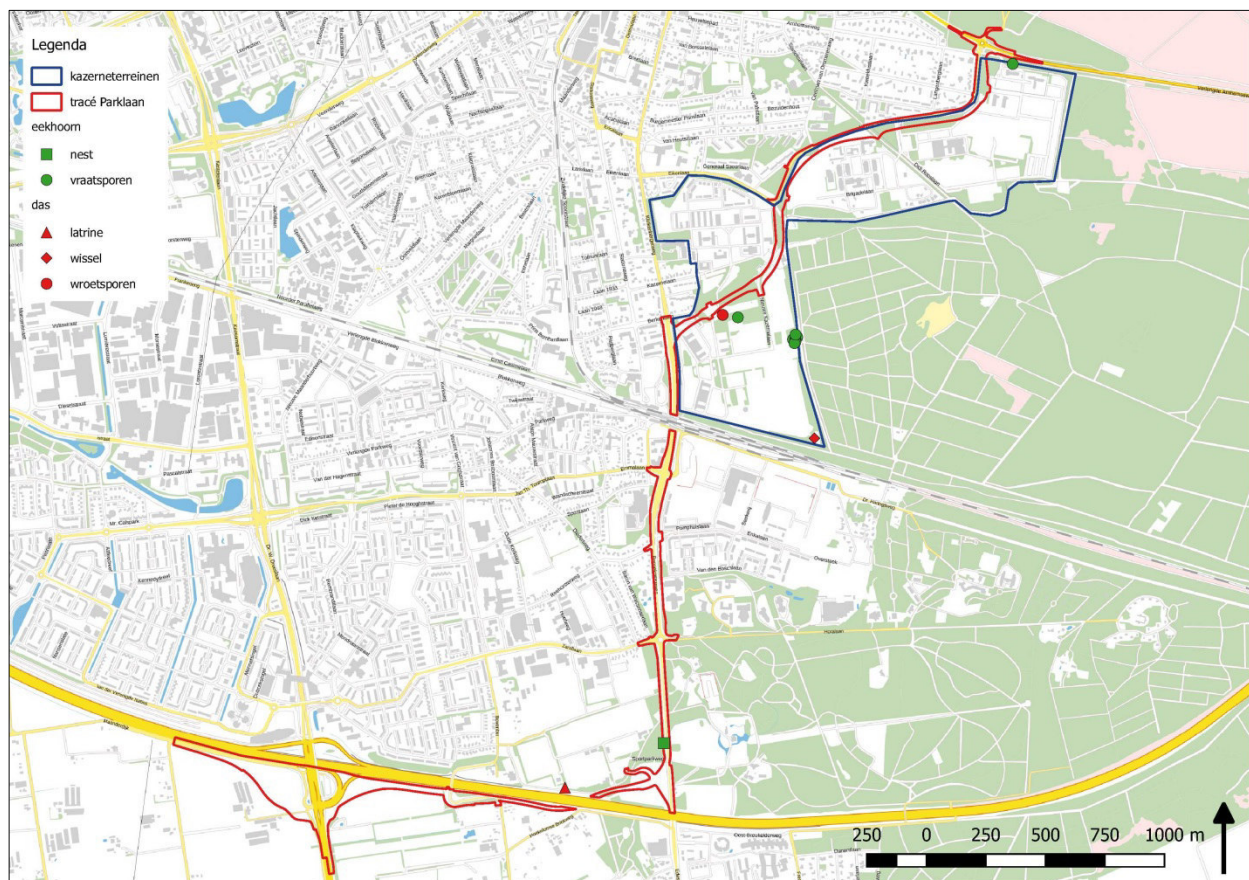
Eekhoorn: verlies nestlocatie

- Kap van bomen dient tot een minimum beperkt te blijven. Voorafgaand aan de kap worden bomen gecontroleerd op (nieuwe) eekhoornnesten.
- Zo beperkt mogelijk ruimtegebruik bij ontwikkeling van de Parklaan zodat voldoende alternatieven voor eekhoorn behouden blijven.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van grondgebonden zoogdieren worden overtreden wat betreft verlies van de nestlocatie van eekhoorn. Een ontheffing van de Wnb voor eekhoorn is daarmee aan de orde. Als alternatief kan onderzocht worden of gewerkt kan worden conform een goedgekeurde Gedragscode Wet natuurbescherming.

Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van boommarter, das en steenmarter kan voorkomen worden door het treffen van bovenstaande maatregelen. Geadviseerd wordt om deze maatregelen middels een ontheffingsaanvraag Wnb te laten toetsen door bevoegd gezag (provincie Gelderland).



Figuur 12. Verspreiding grondgebonden zoogdieren in ingreepgebied kazerneterreinen en Parklaan, gemeente Ede. De gegevens zijn afkomstig uit het natuuronderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens in 2018. De figuur is op volledige grootte opgenomen in bijlage 3.



4.4 BROEDVOGELS

Wettelijke status

Bij uitvoering van de werkzaamheden dient 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 broedseizoen en niet-broedseizoen.

Nesten jaarrond beschermd

Van een aantal vogels is het nest jaarrond beschermd, dus ook buiten het broedseizoen. Zo vallen de nesten van roofvogels, uilen (met uitzondering van bosuil), gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar en roek het hele jaar onder de definitie van 'voortplantingsplaats of rustplaats' in art. 3.1 van de Wnb². Deze nesten zijn, voor zover niet permanent verlaten, jaarrond beschermd.

Nesten beschermd tijdens broedseizoen

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 de ingreeplocatie

Geschikte broedlocaties voor vogels moeten vooral gezocht worden in solitaire bomen, lanen, bosjes, struweel en ruigte dat binnen het plangebied van zowel de kazerneterreinen als van de Parklaan volop aanwezig is. Ook de meer open terreindelen kunnen in potentie geschikte broedlocaties vormen van soorten als oeverzwaluw (zandbergen) en kleine plevier (pioniersituatie).

Op de SSK is een nestlocatie van sperwer (jaarrond beschermd; Wnb art 3.1) aangetroffen in het zogenoemde Vilentebosje (Knotters, 2018). Op maandag 6 augustus werden hier twee roepende en recent uitgevlogen jongen van sperwer vastgesteld, waarna het daadwerkelijke nest in een spar is aangetroffen (figuur 13). Waarschijnlijk is hier sprake van nieuwe vestiging van sperwer, relatief laat in het seizoen.

Overige nesten die ook buiten het broedseizoen vallen onder de definitie van 'voortplantingsplaats of rustplaats' (jaarrond beschermde nesten), zijn niet aanwezig binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Ondanks uitvoerig onderzoek, conform het kennisdocument en het soortinventarisatieprotocol voor gierzwaluw, zijn in de onderzochte gebouwen geen nestlocaties van gierzwaluw aangetroffen. Dit komt overeen met eerdere resultaten, waarbij de soort wel verspreid over de kazerneterreinen is waargenomen, maar niet in de specifieke gebouwen die in 2018 zijn onderzocht (Van de Koppel & Van Hoof, 2015; Van

² De voormalige lijst van soorten met een jaarrond beschermd nest blijft vooralsnog onveranderd, met uitzondering van provincie Limburg, die een andere lijst heeft opgenomen in haar beleidsregels.

de Koppel, 2016). Met voorliggend onderzoek is de afwezigheid van broedende gierzwaluwen in de in 2018 onderzochte gebouwen voldoende aannemelijk gemaakt.

In 2015 werd nog een buizerdnest gevonden in het stormbaanbosje op de PMZ (Van de Koppel & Van Hoof, 2015). In 2018 bleek dat dit nest niet meer in gebruik was en inmiddels grotendeels vervallen was. Ook de roestplaats van ransuil op de PMN (Van de Koppel & Van Hoof, 2015) was in 2018 niet meer aanwezig. Voor beide voormalige verblijfplaatsen is nadere toetsing en mitigatie dan ook niet meer aan de orde.

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep

Algemeen

Gedurende het broedseizoen kan het kappen en snoeien van bomen en struweel en het uitvoeren van graafwerkzaamheden in grasland of ruigte leiden tot verstoring van broedende vogels.

Sperwer – kazerneterreinen

De werkzaamheden op het kazerneterrein in de omgeving van het sperwernest waren reeds in volle gang. In de directe omgeving van het sperwernest zijn terreinen reeds bouwrijp gemaakt, is riolering aangelegd en is gestart met de ontwikkeling van bouwwegen. Op circa 50 meter afstand van het nest dient nog een bouwweg aangelegd te worden. Op circa 58 meter afstand ligt bouwveld 5a dat bouwrijp gemaakt wordt, waarna woningbouw plaats zal vinden. Gezien het feit dat deze ontwikkelingen reeds in gang waren gezet en behoefte was aan duidelijkheid over de (on)mogelijkheden door aanwezigheid van sperwer nabij de werkzaamheden, is reeds een effectbeoordeling voor deze situatie opgesteld (Van de Koppel, 2018). Hierin is geconcludeerd dat er geen sprake is van aantasting van het leefgebied en/of verstoring van het sperwernest, onder voorwaarde dat een preventieve maatregel wordt getroffen (zie onder “voorkómen van negatieve effecten”). Voor nadere details wordt verwezen naar Van de Koppel (2018). Deze effectbeoordeling is op 11 oktober 2018 goedgekeurd door provincie Gelderland, in dit kader het bevoegde gezag.

Sperwer – Parklaan

Het tracé van de nieuwe Parklaan bevindt zich op slechts enkele meters van het sperwernest. De bosstrook waarin het nest zich bevindt zal behouden blijven. Echter, de locatie van de werkzaamheden en daarmee de ligging van de nieuwe weg is op dusdanig korte afstand van het nest, dat behoud van het sperwernest niet te garanderen is.

Voorkómen van negatieve effecten

Algemeen

- Om negatieve effecten ten aanzien van broedvogels te voorkomen, dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen van aanwezige broedvogels. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Wnb. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode.
- Als alternatief kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om het ingreepgebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te maken voor vogels om er te broeden. Dit kan door het rooien van bomen en struiken en het zeer kort houden van overige vegetaties, door het plaatsen van visuele verstoring of door dagelijkse



betreding van de ingreeplocatie (deze laatste maatregelen zijn met name van belang voor pioniersoorten die ook in open terreinen kunnen broeden). Dergelijke maatregelen dienen uitsluitend voor het voorkómen van vestiging, niet voor het bestrijden van al aanwezige broedgevallen. Op deze wijze wordt voorkomen dat broedvogels gaan broeden in het ingreepgebied, waarna werkzaamheden ook in het broedseizoen kunnen plaatsvinden.

- Zandbergen worden vlak afgewerkt om te voorkomen dat oeverwaluwen zich vestigen.
- Voorafgaand aan de kap worden bomen gecontroleerd op (nieuwe) roofvogelnesten en roestplaatsen van uilen.

Sperwer – kazerneterreinen

- Fysieke afscheiding van het gebied tussen het sperwernest op de SSK en de meest noordelijke bouwweg om te garanderen dat deze zone (indicatief weergegeven in figuur 14; minimaal 50 meter vanaf het nest) niet betreden wordt bij de werkzaamheden. Voorgesteld wordt om zogenoemde gedoekte bouwhekken (bouwhekken voorzien van een dicht donker doek) te gebruiken om een dichte afscheiding te vormen. Deze afscheiding wordt aangebracht zodra de bouwweg aangelegd is en blijft gehandhaafd tot en met de afronding van de werkzaamheden.

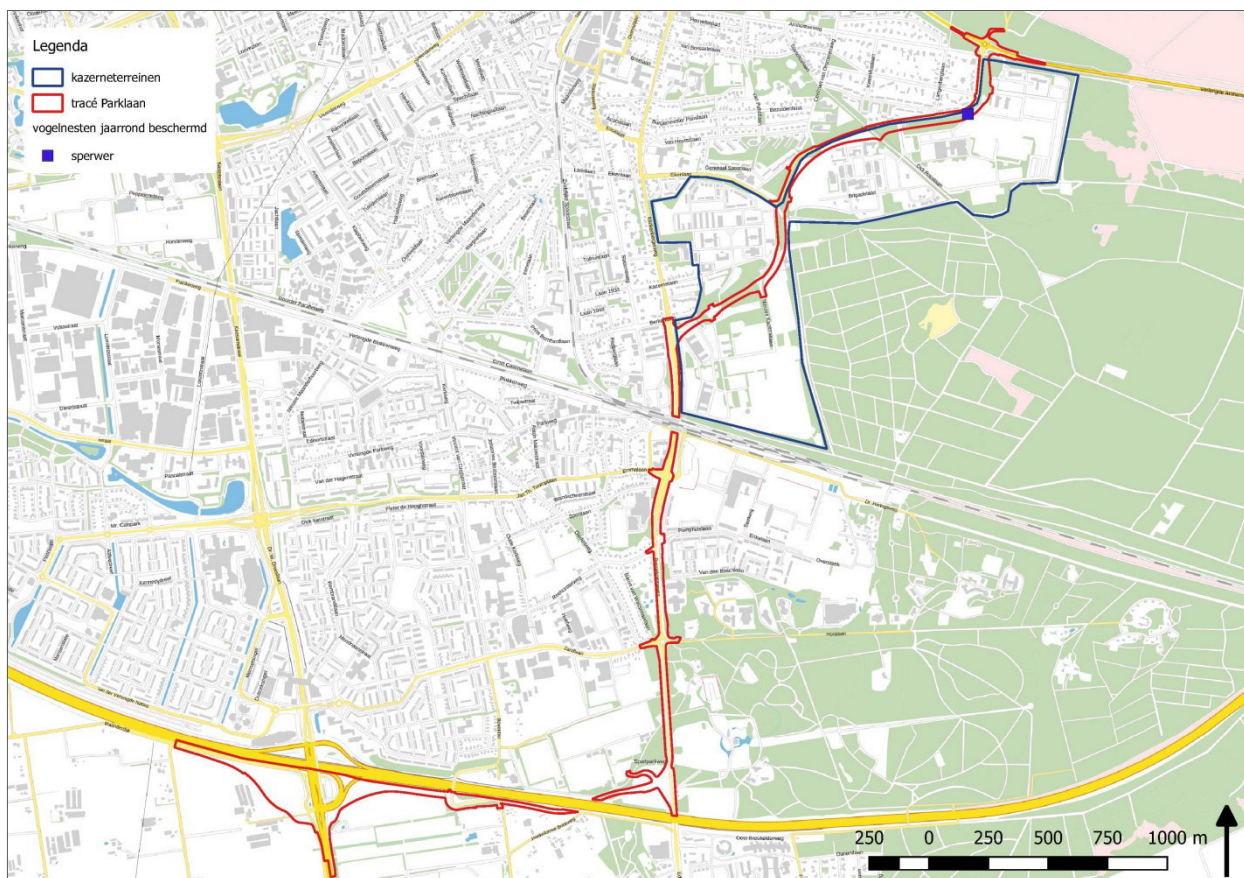
Sperwer – Parklaan

- Alvorens de werkzaamheden voor de Parklaan nabij het sperwernest worden gestart, wordt het nest buiten de broedperiode (globaal april t/m augustus) verplaatst naar een locatie binnen een straal van 200 tot 300 meter van de huidige locatie en buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep;
- Werkzaamheden binnen 50 meter van de nestboom mogen alleen uitgevoerd worden als vastgesteld is dat het nest verlaten is;
- Om de kans op (her)vestiging te vergroten worden in de omgeving van het plangebied drie nestmanden opgehangen. Geschikte locaties bevinden zich onder andere in de bosrijke, groene woonwijk ten noorden van de SSK;
- De maatregelen worden nader gespecificeerd bij aanvraag van de benodigde ontheffing Wnb en dienen uitgevoerd te worden onder begeleiding van een ter zake deskundige.

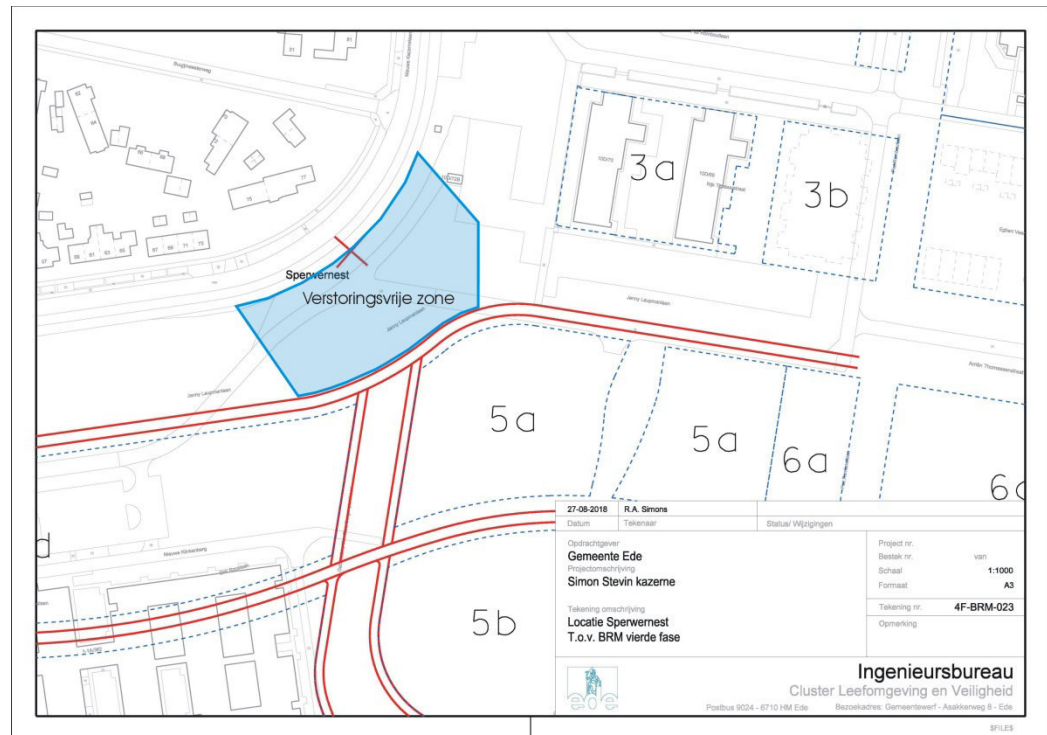
Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Ontwikkeling van de Parklaan leidt tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vogels wat betreft sperwer. Een ontheffing van de Wnb voor vogels is daarmee aan de orde voor de Parklaan.

Voor ontwikkeling van de kazerneterreinen worden verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vogels niet overtreden, mits de voorgestelde mitigerende maatregelen worden getroffen.



Figuur 13. Verspreiding jaarrond beschermde vogelnesten in ingreepgebied kazerneterreinen en Parklaan, gemeente Ede. De gegevens zijn afkomstig uit het natuuronderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens in 2018. De figuur is op volledige grootte opgenomen in bijlage 3.



Figuur 14. Locatie waar een fysieke verstoringsvrije zone tussen het sperwernest en de locatie van de werkzaamheden wordt ingericht. Op deze wijze wordt gegarandeerd dat geen betreding van deze zone plaatsvindt tijdens de werkzaamheden.

4.5 REPTIELEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Het veldonderzoek naar reptielen spitste zich toe op twee gebieden: de PMZ en het Vilentebosje op de SSK (figuur 6). Laatstgenoemde betreft een klein bosperceel met dicht kronendek en nauwelijks ondergroei. De zuidkant van het bos bestaat uit een smalle rand zonbeschenen gras- en kruidenvegetatie. Op deze onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen van reptielen gedaan. Het bos is, mede vanwege de sterke beschaduwing en relatief geïsoleerde ligging, ook niet erg geschikt voor reptielen.

Op de PMZ zijn twee soorten reptielen aangetroffen, te weten hazelworm (Wnb art 3.10) en zandhagedis (Wnb art 3.5) (figuur 15). Beide soorten komen redelijk verspreid over het zuidoostelijke deel van het kazerneterrein voor. Ten opzichte van 2015 (Van de Koppel & Van Hoof, 2015) valt het op dat de verspreiding van beide soorten is toegenomen. Destijds werden deze reptielen uitsluitend op en aan de voet van het talud aan de zuidoostgrens van het terrein gevonden. In 2018 heeft met name zandhagedis een opmars gemaakt in westelijke richting over het terrein. Daarnaast worden zowel hazelworm als zandhagedis nu ook op de open terreindelen naar het noorden van de PMZ gevonden, tot op korte afstand van het Parklaantracé.

De reden voor deze verdere verspreiding kan enerzijds zijn dat de betreffende terreindelen steeds geschikter zijn geworden voor reptielen. De westelijke uitbreiding van zandhagedis is bijvoorbeeld gedaan in open terrein waar voorheen bebouwing en/of bestrating aanwezig was. In de huidige situatie is hier sprake van een afwisseling van schrale vegetatie en open zandige zones, wat geschikt leefgebied voor zandhagedis vormt. Anderzijds zijn terreindelen waar hazelworm en zandhagedis voorheen werden aangetroffen steeds verder aan het dichtgroeien met struweel en ruigte. Dit is onder andere het geval op de taluds in de meest zuidoostelijke hoek van het terrein, juist waar de soorten in 2015 het meeste werden gevonden.

In tabel 2 zijn de aantallen waargenomen hazelwormen en zandhagedissen per onderzoeksdag weergegeven. Hierbij gaat het uitsluitend om dieren op de PMZ. De gegevens zijn zowel afkomstig van het onderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens BV als ook van Veldbiologische Werken, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Het maximum aantal waargenomen hazelwormen op één dag betreft 6 exemplaren op 20 juni 2018. Gezien de spreiding van de waarnemingen (figuur 15) en de korte tijd tussen de veldbezoeken, wordt verwacht dat het om minimaal 10 verschillende individuen zal gaan. Het maximum aantal waargenomen zandhagedissen op één dag betreft 22 exemplaren op 14 augustus 2018. Dit aantal komt grofweg overeen met het aantal vindplaatsen (figuur 15). Aangezien niet elke onderzoeksdag alle individuen worden gezien, wordt verwacht dat minimaal 25 verschillende zandhagedissen zijn waargenomen.

Op basis van deze gegevens is het zeer moeilijk om een schatting te geven van de populatiegrootte. Gemiddelde dichtheden in Nederland en/of Duitsland zijn voor hazelworm 7-13 volwassen exemplaren per hectare (Creemers & Van Delft, 2009) en voor zandhagedis 30-60 volwassen exemplaren per hectare (Günther, 1996). Het onderzoeksgebied voor reptielen beslaat circa 18 hectare, waarvan circa 5 hectare verhard/bebouwd oppervlak. Op de resterende 13 hectare zijn dus slechts minimaal 10 hazelwormen en 25 zandhagedissen aangetroffen. Dit zijn aantallen die verwacht kunnen worden op een oppervlak van slechts 1 hectare. Redenen voor deze lage aantallen zijn enerzijds een mogelijk beneden gemiddelde geschiktheid van het habitat, waardoor de daadwerkelijke dichtheden inderdaad lager liggen dan in de literatuur bekend. Anderzijds kan de onderzoeksinspanning een vertekend beeld



geven van de populatiegrootte. Bij een dergelijk verspreidingsonderzoek wordt een fractie aangetroffen van het daadwerkelijk aantal aanwezige exemplaren.

Tabel 2. Aantallen waargenomen hazelwormen en zandhagedissen per onderzoeksdag op de PMZ. Gegevens zijn zowel afkomstig van het veldonderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens BV als van Veldbiologische Werken.

Datum	Hazelworm	Zandhagedis
18-4-2018		4
20-6-2018	6	3
26-6-2018	3	4
18-7-2018	2	1
6-8-2018	1	3
8-8-2018		4
10-8-2018		3
14-8-2018	2	22
15-8-2018	1	4
17-8-2018	1	15
28-8-2018	4	17
30-8-2018	2	6
10-9-2018	4	2

Vanwege de ontwikkelingen rondom de OV-knoop Ede, is ook de bosstrook tussen het kazerneterrein PMZ en het spoor betrokken in het onderzoek. Deze strook bestaat uit dicht bos op een talud, aflopend naar het spoor en daar overgaand in een smalle strook korte, grazige, zuidelijk geëxponeerde vegetatie. Uitvoering van reptielenonderzoek in de bosstrook werd bemoeilijkt door het feit dat de hekwerken van Prorail voor een deel bovenop het talud staan, waardoor de zuidelijke bosrand vrijwel niet bereikbaar was, met name langs de westelijke helft van de bosstrook. Grote delen van de bosstrook hebben een dicht kronendak hebben, waardoor deze delen ongeschikt zijn voor uitvoering van reptielenonderzoek. Op de zonbeschenen terreindelen die wel bereikt konden worden, zijn daarom slechts twee raaien tapijttegels uitgelegd (figuur 7). Ondanks deze beperkte onderzoeksopzet, is hier daadwerkelijk hazelworm aangetroffen (figuur 15). Op basis van deze onderzoeksresultaten, bekende verspreiding in de omgeving en een terreinbeoordeling kan aangenomen worden dat de gehele laaggelegen overgangszone van bos naar open vegetatie langs het spoor geschikt is voor hazelworm. Het aangrenzende dicht beboste talud naar het spoor toe vormt onder andere geschikt overwinteringshabitat voor hazelwormen. Er zijn schuilplaatsen in de vorm van holtes in de grond, liggend dood hout en een dikke strooisellaag aanwezig. De hazelworm heeft een afwisseling van open zonbeschenen zones en dichte vegetatie met voldoende schuilplekken nodig. Eerstgenoemde is de open zone langs het spoor waar de soort daadwerkelijk kon worden gevonden. Deze gebiedsdelen sluiten direct aan op het leefgebied van de soort op de Veluwe, waaronder de Sysselt (bron: NDFF).

De noordrand van de bosstrook behoort tot het WFC-projectgebied op kazerneterrein PMZ. Deze noordrand is intensief onderzocht op reptielen. Door de beschaduwing en de aanwezigheid van een gedeelte sparrenbos is de noordrand nauwelijks geschikt als zomerhabitat voor reptielen. Er zijn dan ook geen hazelwormen waargenomen en slechts één zandhagedis. Als overwinteringshabitat is deze noordrand wel potentieel geschikt.

Daarmee is de gehele bosstrook tussen de PMZ en het spoor te benoemen als potentieel overwinteringshabitat van hazelworm en de laaggelegen grazige zone langs het spoor als zomerhabitat. Doordat de langgerekte bosstrook naar het westen toe smaller wordt, dood loopt in de bebouwing van Ede en er nabij het stationsgebied meer versturende menselijke activiteit is (zoals perrons en looppaden), neemt de geschiktheid en het belang als habitat voor hazelwormen naar het westen toe af.

Zandhagedis is niet aangetroffen in dit deel van het onderzoeksgebied. Enerzijds is de zone die langs het spoor onderzocht kon worden en waar voldoende zon op viel vrij klein, waardoor dieren gemakkelijk gemist worden. Anderzijds is er ook nauwelijks geschikt habitat in de vorm van heide of heischraal grasland, afgewisseld met open zandige zones, aanwezig.

Toetsing van de effecten van de OV-knoop op beschermde reptielen valt buiten de scope van voorliggend project. Daarom wordt de aanwezigheid van hazelworm in de spoorzone en het aangrenzende bos niet nader behandeld in deze rapportage.

Naast de genoemde soorten maakt de NDFF melding van drie andere reptielsoorten in de omgeving. Adder en gladde slang komen voor op de Edese Heide, ten noordoosten van de kazerneterreinen, aan de overzijde van de N224. De betreffende soorten komen niet voor op de kazerneterreinen of op het tracé van de Parklaan. Ze zijn hier niet eerder waargenomen en geschikt leefgebied in de vorm van structuurrijke en gevarieerde heide ontbreekt.

Daarnaast zit in de NDFF één waarneming van levendbarende hagedis op de PMN. Deze waarneming is zeer opmerkelijk, aangezien levendbarende hagedis in de ruime omgeving niet voorkomt. Deze soort is niet aangetroffen in het uitgebreide veldonderzoek in 2018 en ook niet in eerdere jaren (Brouwer, 2012; Van de Koppel & Van Hoof, 2015). Er is een gerede kans dat het gaat om verwarring met zandhagedis, aangezien deze soort verspreid over de PMZ voorkomt en gelijkenissen met levendbarende hagedis vertoont.

Negatieve effecten van de ingreep

Herontwikkeling van de PMZ zal leiden tot een afname van het leefgebied van hazelworm en zandhagedis. De exacte oppervlakte van het leefgebied dat verloren gaat, is nog niet te bepalen.

Mogelijk kan een deel gehandhaafd blijven (met name de zone langs de oostgrens van het kazerneterrein). De terreinen waar in 2018 zandhagedissen en hazelwormen zijn verschenen, zullen verloren gaan door ontwikkeling van bebouwing en infrastructuur op het terrein.

Voorkómen van negatieve effecten

- Verlies van leefgebied dient elders gecompenseerd te worden. Het oppervlak te compenseren leefgebied dient nader bepaald te worden als duidelijkheid is over de precieze invulling van het kazerneterrein. Compensatiemogelijkheden liggen onder andere op het voormalige kampeerterrein De Braamhorst (Van de Koppel, 2017).
- Alvorens de werkzaamheden in het leefgebied van reptielen op de PMZ kunnen aanvangen, dienen aanwezige reptielen uit het werkgebied weggevangen en verplaatst te worden. De methodiek voor het wegvangen van reptielen is beschreven in bijlage 1.



Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van reptielen worden overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor reptielen is daarmee aan de orde. Daarbij is mitigatie, zoals in het voorgaande beschreven, van toepassing.



Figuur 15. Verspreiding reptielen in ingreepgebied kazerneterreinen en Parklaan, gemeente Ede. De gegevens zijn zowel afkomstig van het veldonderzoek van Natuurbalans-Limes Divergens BV als van Veldbiologische Werken. De figuur is op volledige grootte opgenomen in bijlage 3.

4.6 AMFIBIEËN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Voor beschermde soorten binnen de soortgroep amfibieën is momenteel geen geschikt habitat aanwezig binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Geschikte voortplantingswateren zijn niet voorhanden. Echter, in de ruime omgeving is het voorkomen van rugstreeppad (Wnb art 3.5) bekend (bron: NDFF). Waarnemingen komen van de Edese en Ginkelse Heide op minimaal 1 kilometer afstand van het ingreepgebied. Ondanks de huidige afwezigheid van rugstreeppad op de kazerneterreinen, is deze afstand makkelijk overbrugbaar voor de soort. Rugstreeppad is een pioniersoort; voortplanting vindt plaats in ondiepe, vaak tijdelijke en vegetatiearme wateren die in de loop van de zomer kunnen opdrogen. Het ontstaan van dergelijke wateren kan dieren aantrekken, ook op grotere afstand.

Uit de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van andere beschermde amfibiesoorten. Het ingreepgebied wordt hooguit gebruikt (als landhabitat) door algemene soorten zoals bruine kikker en gewone pad.

Negatieve effecten van de ingreep

Bij uitvoering van graafwerkzaamheden kunnen tijdelijke wateren ontstaan die geschikt zijn als voortplantingswater voor rugstreeppad. Als op deze locaties vervolgens werkzaamheden plaatsvinden, waarbij de wateren verdwijnen of aangetast worden, is sprake van negatieve effecten op rugstreeppad.

Voorkómen van negatieve effecten

Vestiging van rugstreeppad in het ingreepgebied dient voorkomen te worden:

- Bij graafwerkzaamheden dient voorkomen te worden dat in de periode april t/m juli (tijdelijke) wateren en plassen ontstaan. Zo wordt voorkomen dat rugstreeppadden de ingreeplocaties koloniseren in de voortplantingsperiode.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van amfibieën worden niet overtreden, mits de voorgestelde mitigerende maatregel wordt getroffen. In dat geval is een ontheffing van de Wnb voor amfibieën niet aan de orde.

4.7 VISSEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Voor beschermde soorten binnen de soortgroep vissen is geen geschikt habitat aanwezig binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Oppervlaktewateren zijn namelijk niet aanwezig. Er zijn dan ook geen NDFF-waarnemingen van beschermde vissen bekend uit de ruime omgeving van het ingreepgebied.

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep zijn dan ook uitgesloten.

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.



4.8 ONGEWERVELDEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

In de NDFF is één waarneming van sleedoornpage opgenomen (3 exemplaren, 2008). Deze waarneming komt van circa 350 m van het Parklaantracé (onderdoorgang A12), uit een bosje aan de rand van de bebouwde kom van Bennekom. Deze soort is sterk gebonden aan sleedoornstruwelen, afgewisseld met bomen, vaak langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers. Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep is dergelijk leefgebied niet aanwezig; het ontbreekt aan geschikte sleedoornstruwelen. Daarom is het voorkomen van sleedoornpage binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

Andere beschermde dagvlinders, libellen of overige ongewervelden zijn niet bekend uit het ingreepgebied en worden er ook niet verwacht. Reden daarvoor is dat de habitatkwaliteit ter plaatse van het ingreepgebied van marginale kwaliteit is, waardoor de locatie geen essentieel onderdeel uitmaakt van het leefgebied van beschermde ongewervelden. De gunstige staat van instandhouding van beschermde ongewervelden komt niet in gevaar; er is geen sprake van negatieve effecten op deze soortgroep.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

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



5 CONCLUSIES

5.1 CONSEQUENTIES NATUURWETGEVING

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat, als gevolg van de ontwikkeling van de kazerneterreinen en Parklaan te Ede, negatieve effecten optreden op beschermde soorten. Voor realisatie van de voorgenomen ingreep is derhalve een ontheffing nodig voor overtreding van art. 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming voor onderstaande soorten.

Soort	Artikel	Verbodsbepaling	Ingreeplocatie
Kazerneterreinen			
Gewone dwergvleermuis	Art. 3.5	Lid 2) opzettelijke verstoring Lid 4) beschadiging of vernieling voortplantings- of rustplaatsen	PMZ gebouw 03 (kraam- en paarverblijfplaats) PMZ Frisokazerne (kraam- en paarverblijfplaats) PMZ Mauritskazerne (paarverblijfplaats) PMZ KMAR (paarverblijfplaats) Vliegroutes 1, 2 en 3
Laatvlieger	Art. 3.5	Lid 2) opzettelijke verstoring Lid 4) beschadiging of vernieling voortplantings- of rustplaatsen	Vliegroutes 1 en 2
Hazelworm	Art. 3.10	Lid 1b) opzettelijke beschadiging of vernieling van vaste voortplantings- of rustplaatsen	PMZ
Zandhagedis	Art. 3.5	Lid 2) opzettelijke verstoring Lid 4) beschadiging of vernieling voortplantings- of rustplaatsen	PMZ
Parklaan			
Gewone dwergvleermuis	Art. 3.5	Lid 2) opzettelijke verstoring Lid 4) beschadiging of vernieling voortplantings- of rustplaatsen	Vliegroutes 1, 2 en 4
Laatvlieger	Art. 3.5	Lid 2) opzettelijke verstoring Lid 4) beschadiging of vernieling voortplantings- of rustplaatsen	Vliegroutes 1, 2 en 5
Boommarter	Art. 3.10	Lid 1b) opzettelijke beschadiging of vernieling van vaste voortplantings- of rustplaatsen	Parklaan (barrière en verkeersslachtoffers)
Das	Art. 3.10	Lid 1b) opzettelijke beschadiging of vernieling van vaste voortplantings- of rustplaatsen	Parklaan (barrière en verkeersslachtoffers)
Eekhoorn	Art. 3.10	Lid 1b) opzettelijke beschadiging of vernieling van vaste voortplantings- of rustplaatsen	Parklaan (nestlocatie, barrière en verkeersslachtoffers)
Steenmarter	Art. 3.10	Lid 1b) opzettelijke beschadiging of vernieling van vaste voortplantings- of rustplaatsen	Parklaan (nestlocatie, barrière en verkeersslachtoffers)
Sperwer	Art. 3.1	Lid 2) vernieling of beschadiging nesten, rustplaatsen en eieren Lid 4) opzettelijke verstoring	Parklaan (nestlocatie)

5.2 MITIGERENDE MAATREGELEN

5.2.1 Vleermuizen

Verblijfplaatsen - kazerneterreinen

PMZ en PMN: gebouw 03, Frisokazerne, Mauritskazerne en KMAR

- Bij uitvoering van de werkzaamheden heeft het de voorkeur dat de kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis volledig en te allen tijde behouden en bereikbaar blijven. Dit betekent dat bestaande en potentiële invliegopeningen in gevels en dak(randen) in de vorm van kieren, spleten, gaten, etc. inclusief vrije in- en uitvliegruimte (tot minimaal 3 meter onder de invliegopening) behouden blijven.
- Er wordt geen aanvullende (werk)verlichting bij het gebouw geplaatst.
- In de periode april t/m oktober (actieve periode van vleermuizen) vinden eventuele renovatie- of verbouwwerkzaamheden aan de buitenzijde van het gebouw uitsluitend plaats tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang.
- Als aantasting of verlies niet te voorkomen is, dienen alternatieven gerealiseerd te worden. In dat geval is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk. De realisatie van alternatieven dient in een later stadium tot in detail uitgewerkt te worden. Het betreft hier maatwerk, waarbij de eisen uit het Kennisdocument gewone dwergvleermuis ten aanzien van vervanging van kraam- en paarverblijfplaatsen (BIJ12, 2017b) leidend zijn. Hierbij gaat het om zaken ten aanzien van grootte en locatie van de alternatieven, gewenningsperiode, e.d.

Vliegroutes - kazerneterreinen en Parklaan

- Door de geplande inrichtingsmaatregelen worden (delen van) vliegroutes van gewone dwergvleermuis en laatvlieger onderbroken en treedt een mogelijke verstoring op door toename van licht en menselijke activiteiten. Om negatieve effecten te beperken dient er te allen tijde een (alternatieve) vliegroute beschikbaar te zijn en dienen onderbrekingen in de vliegroute te worden gemitigeerd, alvorens de werkzaamheden in het plangebied kunnen aanvangen. Daartoe worden de volgende maatregelen voorgesteld:
- Vliegroutes worden gebruikt van april t/m oktober. In deze periode mogen geen (grote) gaten vallen in de geleidende structuur van vliegroutes en moet het kronendek zoveel mogelijk gesloten blijven. Eventueel dienen geleidende schermen te worden geplaatst die voor een korte periode de weggevalen bomen vervangen.
- Om de doorgaande verbinding voor vleermuizen ook in de toekomstige inrichting in stand te houden, dienen bij onderbrekingen van vliegroutes hop-overs te worden gecreëerd. Een hop-over is niet meer dan het creëren van een vrijwel gesloten kronendek, waardoor de route niet wordt onderbroken (zie figuur 11).
- Het gebruik van verlichting langs de weg dient tot een minimum te worden beperkt of helemaal te worden vermeden. Indien het gebruik van verlichting, bijvoorbeeld in het kader van veiligheid, onvermijdelijk is, dient deze uitsluitend de infrastructuur te verlichten en dient uitstraling richting houtwallen en boomkronen te worden voorkomen. Voor het fietspad bij vliegroute 2 is reeds besloten dat vleermuis-vriendelijke verlichting wordt toegepast.
- Ook bij het toekomstige beheer van houtwallen, bosplantsoenen en lanen dient rekening te worden gehouden met de functie als vliegroute voor vleermuizen. Het



kappen en snoeien dient gefaseerd uitgevoerd te worden, waardoor er te allen tijde voldoende dekking overblijft in de vliegroute.

- Bij de keuze van plantmateriaal verdient het de voorkeur uitsluitend inheems materiaal van streekeigen soorten te gebruiken. Bij de soortkeuze dient gebruik gemaakt te worden van snelgroeiende soorten en volop variatie in zowel boom- als struikvormers. Voorbeelden van geschikte boomvormers zijn populieren, essen en eiken. Voorbeelden van geschikte struikvormers zijn Gelderse roos, meidoorn, sleedoorn, hazelaar en diverse rozensoorten.

5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Kazerneterreinen

Das en eekhoorn: verlies leefgebied

- Behoud van het parkachtige karakter met bomen, bosjes en struwelen als leefgebied van das en eekhoorn. Hiervoor is het van belang dat er ruimte is voor voldoende grote natuurlijke zones op de kazerneterreinen, waar deze dieren dekking (door dichte beplanting, grote struwelen en hoge bomen) en rust kunnen vinden.
- Kap van bomen dient tot een minimum beperkt te blijven. Voorafgaand aan de kap worden bomen gecontroleerd op (nieuwe) eekhoornnesten.
- De kazerneterreinen dienen toegankelijk te blijven voor das. Dit kan middels de reeds aangelegde tunnels. Periodieke controles en onderhoud blijven noodzakelijk om te garanderen dat de tunnels bruikbaar blijven voor das.

Parklaan

Boommarter, das, eekhoorn en steenmarter: barrièrewerking en verkeersslachtoffers

Om barrièrewerking en verkeersslachtoffers onder de betreffende soorten te voorkomen, dienen op strategische locaties faunapassages en rasters aangelegd te worden. De precieze inrichting (aantallen, locaties, dimensies, etc.) wordt in een later stadium uitgewerkt. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Faunatunnels zijn het meest geschikt voor das en steenmarter, maar ook boommarter kan hier gebruik van maken. Voor de vereisten voor aanleg wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Rijkswaterstaat, 2013). De belangrijkste zaken zijn opgenomen in bijlage 2.
- Boombruggen vormen een geschikte verbinding voor boommarter en eekhoorn. Voor de vereisten voor aanleg wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Rijkswaterstaat, 2013). De belangrijkste zaken zijn opgenomen in bijlage 2. Bij een juiste inrichting kunnen boombruggen ook door vleermuizen als geleidend element gebruikt worden. Deze kunnen dan ook onderdeel zijn van hoppers op locaties van vliegroutes (§ 4.2).
- Het wegtracé loopt door het leefgebied van de genoemde soorten. Ter voorkoming van verkeersslachtoffers is het van belang delen van het wegtracé aan beide zijden in te rasteren. Uitgangspunt is een dassenkerend raster, zie bijlage 2.
- De locaties van de faunavoorzieningen worden afgestemd op aanwezigheid van leefgebied en migratiecorridors van de betreffende soorten. Zoekgebieden voor locaties zijn onder andere het zuidelijke deel van het Parklaantracé in de omgeving

van Landgoed Hoekelum en delen van de kazerneterreinen waar natuurlijke elementen in de vorm van bosjes en lanen aanwezig zijn en blijven.

- Geleiding naar de faunavoorzieningen is essentieel voor het functioneren ervan. Ze dienen aan te sluiten op bestaande of nieuw aan te leggen natuurlijke elementen, zoals houtwallen, lanen, bosranden en hagen.

Eekhoorn: verlies nestlocatie

- Kap van bomen dient tot een minimum beperkt te blijven. Voorafgaand aan de kap worden bomen gecontroleerd op (nieuwe) eekhoornnesten.
- Zo beperkt mogelijk ruimtegebruik bij ontwikkeling van de Parklaan zodat voldoende alternatieven voor eekhoorn behouden blijven.

5.2.3 Broedvogels

Algemeen

- Om negatieve effecten ten aanzien van broedvogels te voorkomen, dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen van aanwezige broedvogels. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Wnb. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode.
- Als alternatief kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om het ingreepgebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te maken voor vogels om er te broeden. Dit kan door het rooien van bomen en struiken en het zeer kort houden van overige vegetaties, door het plaatsen van visuele verstoring of door dagelijkse betreding van de ingreeplocatie (deze laatste maatregelen zijn met name van belang voor pioniersoorten die ook in open terreinen kunnen broeden). Dergelijke maatregelen dienen uitsluitend voor het voorkómen van vestiging, niet voor het bestrijden van al aanwezige broedgevallen. Op deze wijze wordt voorkomen dat broedvogels gaan broeden in het ingreepgebied, waarna werkzaamheden ook in het broedseizoen kunnen plaatsvinden.
- Zandbergen worden vlak afgewerkt om te voorkomen dat oeverwaluwen zich vestigen.
- Voorafgaand aan de kap worden bomen gecontroleerd op (nieuwe) roofvogelnesten en roestplaatsen van uilen.

Sperwer – kazerneterreinen

- Fysieke afscheiding van het gebied tussen het sperwernest op de SSK en de meest noordelijke bouwweg om te garanderen dat deze zone (indicatief weergegeven in figuur 14; minimaal 50 meter vanaf het nest) niet betreden wordt bij de werkzaamheden. Voorgesteld wordt om zogenoemde gedoekte bouwhekken (bouwhekken voorzien van een dicht donker doek) te gebruiken om een dichte afscheiding te vormen. Deze afscheiding wordt aangebracht zodra de bouwweg aangelegd is en blijft gehandhaafd tot en met de afronding van de werkzaamheden.

Sperwer – Parklaan

- Alvorens de werkzaamheden voor de Parklaan nabij het sperwernest worden gestart, wordt het nest buiten de broedperiode (globaal april t/m augustus) verplaatst naar een locatie binnen een straal van 200 tot 300 meter van de huidige locatie en buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep;



- Werkzaamheden binnen 50 meter van de nestboom mogen alleen uitgevoerd worden als vastgesteld is dat het nest verlaten is;
- Om de kans op (her)vestiging te vergroten worden in de omgeving van het plangebied drie nestmanden opgehangen. Geschikte locaties bevinden zich onder andere in de bosrijke, groene woonwijk ten noorden van de SSK;
- De maatregelen worden nader gespecificeerd bij aanvraag van de benodigde ontheffing Wnb en dienen uitgevoerd te worden onder begeleiding van een ter zake deskundige.

5.2.4 Reptielen

PMZ: hazelworm en zandhagedis

- Verlies van leefgebied dient elders gecompenseerd te worden. Het oppervlak te compenseren leefgebied dient nader bepaald te worden als duidelijkheid is over de precieze invulling van het kazerneterrein. Compensatiemogelijkheden liggen onder andere op het voormalige kampeerterrein De Braamhorst (Van de Koppel, 2017).
- Alvorens de werkzaamheden in het leefgebied van reptielen op de PMZ kunnen aanvangen, dienen aanwezige reptielen uit het werkgebied weggevangen en verplaatst te worden. De methodiek voor het wegvangen van reptielen is beschreven in bijlage 1.

5.2.5 Amfibieën

Algemeen

- Bij graafwerkzaamheden dient voorkomen te worden dat in de periode april t/m juli (tijdelijke) wateren en plassen ontstaan. Zo wordt voorkomen dat rugstreeppadden de ingreeplocaties koloniseren in de voortplantingsperiode.

5.3 ECOLOGISCHE WERKPROTOCOLLEN

Voor ontwikkeling van de SSK en PMZ zijn reeds ecologische werkprotocollen opgesteld (Van de Koppel, 2017b; Van de Koppel, 2018b). Geadviseerd wordt om beide te actualiseren aan de hand van de resultaten van voorliggend onderzoek. De reeds opgestelde maatregelen in de ecologische werkprotocollen blijven vooralsnog relevant.



6 BRONNEN

BIJ12, 2017a. Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017b. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017c. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017d. Kennisdocument Zandhagedis *Lacerta agilis*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

Brouwer, T., 2012. Inventarisatiegegevens natuurwaarden Veluwe Poort Ede 2012. Parklaan en kazerneterreinen. Veldinventarisatie in het kader van de Flora- en faunawet. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.

Brouwer, T. & D. Heijkers, 2008. Natuurtoets kazerneterreinen Ede-Oost 2008. Veldonderzoek reptielen en vleermuizen en analyse ten behoeve van toetsing aan de Flora- en faunawet. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (redactie), 2009. Nederlandse Fauna 9. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis en European Invertebrate Survey, Leiden.

Günther, R. (Hrsg.), 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Knotters, C., 2018. Ecologische begeleiding. Nest Sperwer op locatie ontsluiting (bouwweg) terrein Simon Stevin Kazerne. Memo d.d. 7 augustus 2018. Veldbiologische Werken, Roosendaal.

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Gegevensaanvraag 11 oktober 2018 met betrekking tot beschermde soorten over de afgelopen 10 jaar.

Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbeschering (versie juli 2017). www.netwerkgroenebureaus.nl.

Rijkswaterstaat, 2013. Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Bijlagen. Juni 2013.

Slemmer, C.C., 2018. Rapportage vleermuisonderzoek relaisgebouw OV-knoop te Ede. Econsultancy, Doetinchem. Rapportnummer 1500.006, versienummer D1, 22 oktober 2018.

Van de Koppel, S., 2014. Mitigatie-, compensatie- en activiteitenplan reptielen. In het kader van de ontwikkeling van de Parklaan en kazerneterreinen te Ede. Natuurbalans – Limes Divergens BV.

Van de Koppel, S., 2016. Natuurtoets gebouwen kazerneterreinen Ede. Toetsing aan de Flora- en faunawet. Prins Mauritskazerne: gebouwen 1 en KMAR. Simon Stevinkazerne: gebouwen 69, 70, 77 en 78. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S., 2017. Habitatbeoordeling reptielen. Beoogd compensatiegebied De Braamhorst. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S., 2017b. Ecologisch werkprotocol Herontwikkeling Simon Stevinkazerne Ede. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S., 2018. Effectbeoordeling Sperwer. Simon Stevinkazerne Ede. Toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S., 2018b. Ecologisch werkprotocol Herontwikkeling Prins Mauritskazerne Ede. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S. & T. Brouwer, 2013. Toetsing Flora- en faunawet en mitigatie Parklaan. In het kader van de ontwikkelingen in het plangebied Parklaan te Ede. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S. & P. van Hoof, 2014. Toetsing Flora- en faunawet en mitigatie Parklaan Ede: update 2014. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.

Van de Koppel, S. & P. van Hoof, 2015. Toetsing Flora- en faunawet 2015. Kazerneterreinen en Parklaan Ede. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2017. Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl.

Witter, E.R., 2017. Projectplan OV-knoop te Ede. Econsultancy, Doetinchem. Rapportnummer 1500.005, versienummer C1, 21 juli 2017.



BIJLAGE 1 METHODIEK WEGVANGEN EN VERPLAATSEN REPTIELEN

- Rond de werklocatie wordt een reptielenraster met glad doek geplaatst. Dit raster is circa 50 centimeter hoog en aan de onderzijde ingegraven. Dit raster omsluit het gehele gebied waar werkzaamheden voorzien zijn binnen actueel leefgebied van beschermde reptielen.
- Natuurlijke schuilplaatsen maken het niet eenvoudig om hagedissen te vangen. Actieve dieren zullen overdag snel een verstopplaats opzoeken en daarmee de verplaatsing naar een veiliger oord mislopen. Tevens zijn niet alle dieren overdag actief, maar blijven in hun schuilplaats en kunnen daardoor ook gemist worden. De oplossing voor dit probleem is het maaien/verwijderen van vegetatie voorafgaand aan het wegvangen en buiten de kwetsbare periode van voortplanting en zomerverblijf. Daarom vinden de maaiwerkzaamheden plaats in de periode half oktober tot en met maart.
- Op de werklocatie wordt een groot aantal kunstmatige schuilplaatsen (tapijttegels) op kansrijke locaties uitgelegd. Het controleren van de tapijttegels en wegvangen van reptielen zal door een ter zake deskundige uitgevoerd worden. Hiertoe worden de tegels regelmatig gecontroleerd op aanwezigheid van reptielen. Naast het controleren van tapijttegels, wordt tevens op kansrijke locaties op zicht gezocht naar zandhagedis. Het wegvangen vindt zoveel mogelijk plaats in het voorjaar, voordat de ei-afzet plaatsvindt.
- Gevangen reptielen worden verplaatst naar een geschikt gebied. Het bepalen van de exacte uitzetplaatsen wordt gedaan door een deskundige, in samenspraak met de opdrachtgever.
- Het vrijgeven van het werkterrein wordt gedaan door een deskundige op het moment dat zeker is dat het gros van de aanwezige exemplaren is weggevangen (op basis van een afname van het aantal vangsten).
- Het raster blijft gehandhaafd tot aan het einde van de werkzaamheden, of tot het moment waarop het terrein binnen het raster onaantrekkelijk is gemaakt voor reptielen.



BIJLAGE 2 VEREISTEN FAUNAVOORZIENINGEN

Uitgangspunt bij de aanleg van faunavoorzieningen vormt de Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Rijkswaterstaat, 2013). In deze bijlage zijn de belangrijkste zaken uiteengezet.

Faunatunnels

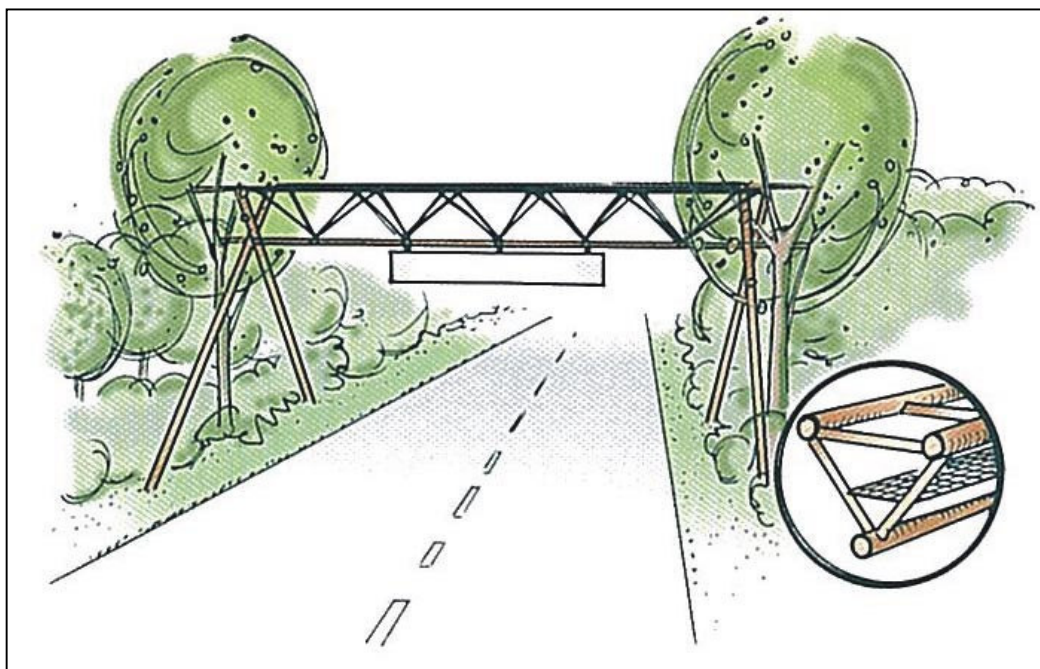
- Goede natuurlijke geleiding naar de passage om de werking van de passage te waarborgen (aansluiten op bestaande of aanleg van nieuwe houtwallen, bosranden, hagen, etc.). Dit verhoogt tevens de kwaliteit van het leefgebied.
- Het dassenkerend raster dient volledig en naadloos aan te sluiten op de faunatunnels, waardoor de dieren de weg niet bovengronds over kunnen steken.
- De maximale helling van de in-/uitloopbuis bedraagt 20 graden (4:10). Steile in-/uitloopbuizen dienen van ruw beton (voldoende stroef) te zijn.
- Een eventueel inlooptalud van de tunnel is maximaal 1:4.
- De tunnel is buisvormig met een binnendiameter van 40-50 cm (deze maat is afgestemd op de grootste doelsoort, te weten das).
- Een betonnen bodem mag niet onbedekt zijn. Hiertoe kan een laagje van enkele centimeters cement worden aangebracht met daarop 5-10 cm aarde.
- Zie voor overige (technische) vereisten, vereisten in specifieke situaties (bv. beperkte ruimte, mogelijke problemen met grond- en regenwater, etc.) en afwerking van de tunnels hoofdstuk 10.2.6 van de voornoemde leidraad van Rijkswaterstaat.

Boombrug

- Goede natuurlijke geleiding naar de boombrug toe, in de vorm van houtwallen of lanen, is van groot belang.
- Naast de boombrug dienen hoge bomen aanwezig te zijn zodat de boomkronen zoveel mogelijk aansluiten op elkaar of op de boombrug. Als de boomkronen niet volledig aansluiten dienen de boombrug en/of boomkronen verbonden te worden door middel van touwen (diameter minimaal 4 cm), een touwladder of netwerkconstructie.
- De boombrug hangt minstens 6 meter boven de grond om invloed van het verkeer te minimaliseren.
- Verlichting van de weg dient zo ver mogelijk van de boombrug af te staan en/of de boombrug dient goed afgeschermd te zijn tegen het licht.
- Voor een schematische weergave van een voorbeeld boombrug, zie figuur b.1.

Dassenkerende rasters

- Hoogte: 1,0 meter.
- Maaswijdte: 25,4 mm horizontaal en 50,8 mm verticaal (een staande maas heeft de voorkeur boven een liggende maas).
- 0,2 tot 0,4 meter ingraven. Aan het ingegraven gedeelte moet onder een hoek van 90 graden een strook gaaswerk (breedte: 0,3 meter) horizontaal aangebracht worden.
- Het raster moet, vanaf de weg gezien, aan de buitenzijde van de palen worden vastgemaakt.
- Aan de uiteinden wordt het raster teruggebogen van de infrastructuur af.



Figuur b.1. Schematische weergave van een boombrug.



BIJLAGE 3 VERSPREIDINGSKAARTEN

Legenda

 kazerneterreinen

 tracé Parklaan

verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis

 paarverblijfplaats

 kraamverblijfplaats

 paarverblijfplaats (Econsultancy 2016)

 zomer/paarverblijfplaats (Econsultancy 2018)

 kraamverblijfplaats (Econsultancy 2016)

verblijfplaatsen rosse vleermuis

 paarverblijfplaats

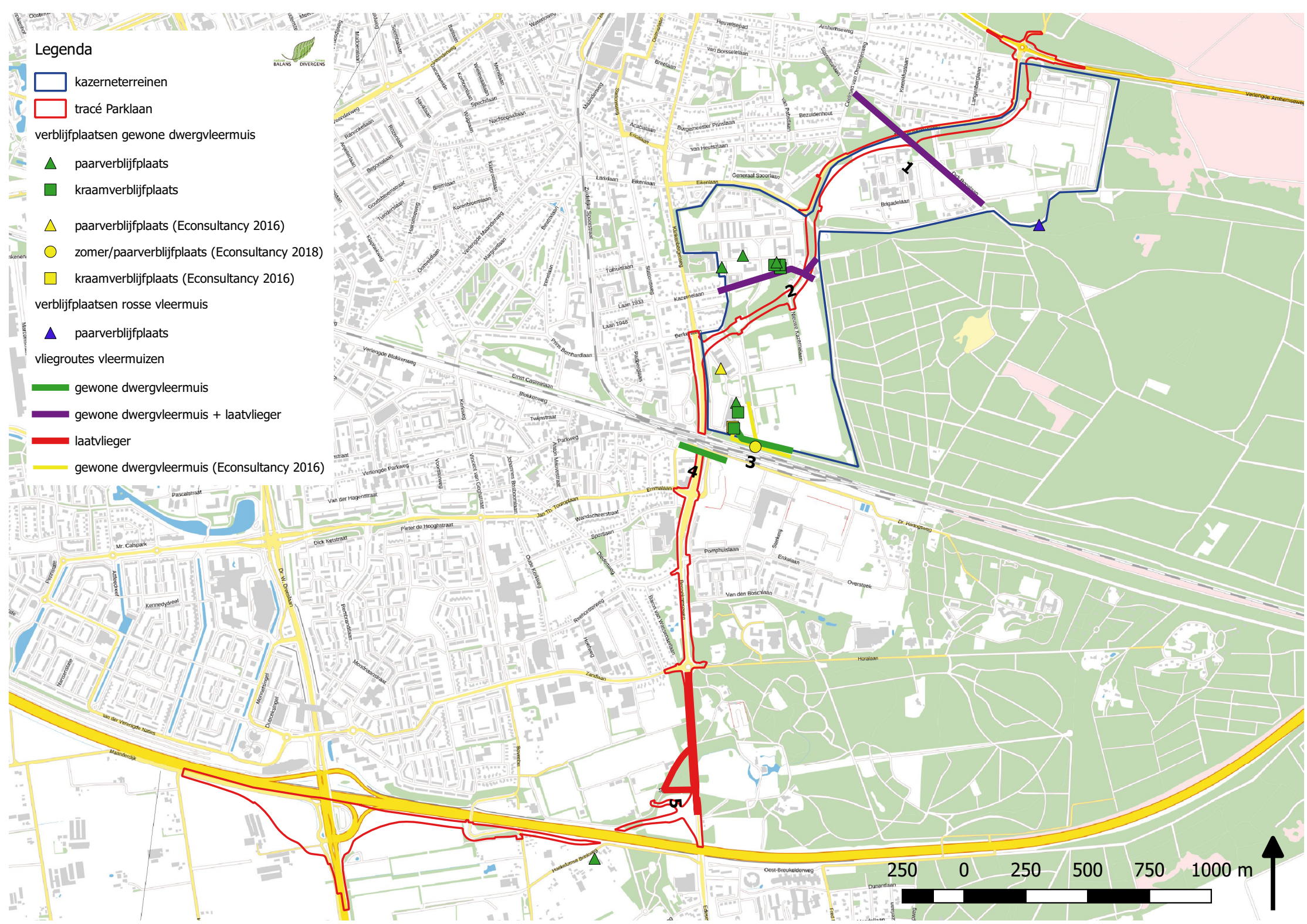
vliegroutes vleermuizen

 gewone dwergvleermuis

 gewone dwergvleermuis + laatvlieger

 laatvlieger

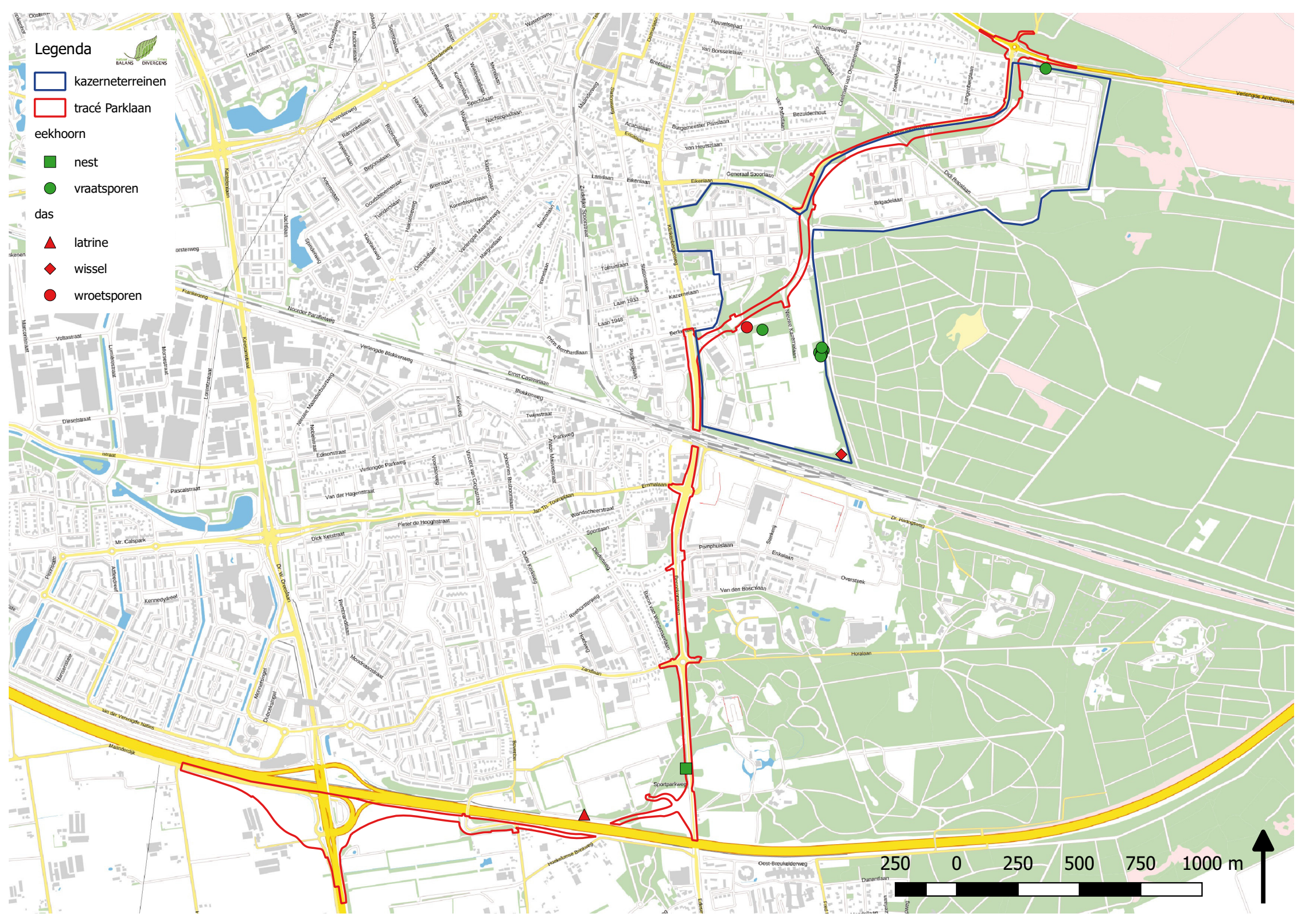
 gewone dwergvleermuis (Econsultancy 2016)



NIEP
 BALANS
 DIVERGENS

eekho

das



vogelr

