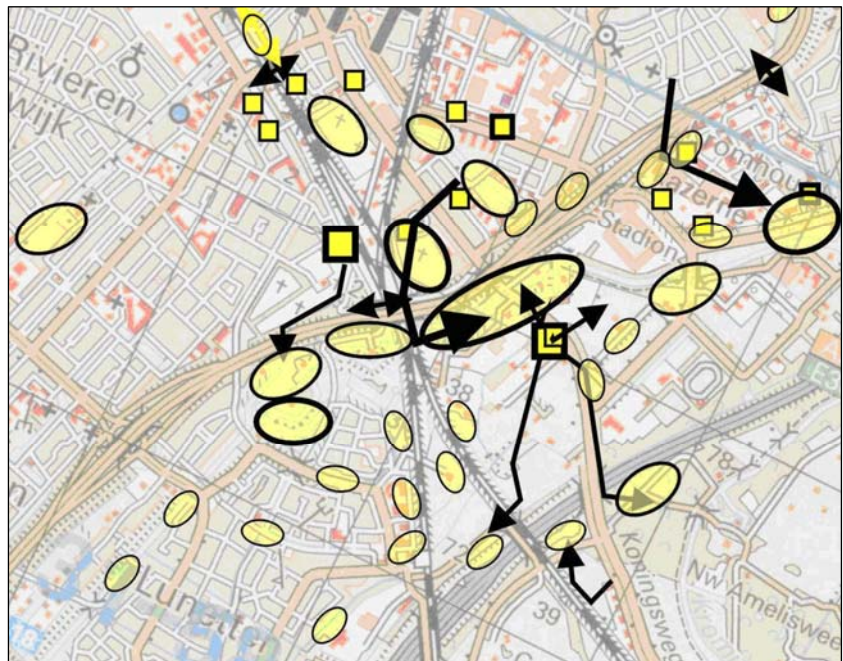




Vleermuizenleefgebieden in en langs het plangebied van de spoorlijn Utrecht-Houten

E. A. Jansen



februari 2007

Rapport van de Zoogdierverseniging VZZ

In opdracht van Stichting Ecologisch Advies en Movares

Vleermuisleefgebieden in en langs het plangebied van de spoorlijn Utrecht-Houten

Rapportnummer: 2006.60
Datum uitgave: februari 2007
Auteur: E.A. Jansen
Illustraties: B.C.E. van Noort & E.A. Jansen
Productie: Stichting VZZ
Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, Nederland
Tel. 026-3705318, E-mail: zoogdier@vzz.nl

Opdrachtgevers: Stichting Ecologisch Advies
Postbus 1007
3500 BA Utrecht
&
Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Jansen, E.A., 2006. Vleermuisleefgebieden in en langs het plangebied van de spoorlijn Utrecht-Houten. VZZ rapport 2006.60. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging VZZ is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de VZZ; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Zoogdierverseniging VZZ

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Zoogdierverseniging VZZ, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUD

Voorwoord	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Gebiedsbeschrijving	9
1.2 Bepaling van de invloedssfeer	10
2. Materiaal en methoden	13
3. Resultaten	15
3.1 De functies van het plangebied en de invloedssfeer voor de verschillende soorten vleermuizen	15
3.2 Resultaten per deelgebied	18
4. Discussie en verwachte effecten.....	25
5. Conclusies en aanbevelingen	29
6. Literatuur	31
Bijlagen.....	33



VOORWOORD

De opdrachtgever is voornemens het spoortraject Utrecht-Houten uit te breiden met extra sporen, ten bate van het Randstadspoor en de spooruitbreiding Vleuten-Geldermalsen (VleuGel).

De uitbreiding zal deels plaatsvinden binnen het huidige tracé, deels zal het spoortalud 20-50 meter verbreed worden. Tegelijkertijd zullen op een aantal plaatsen nieuwe haltes gebouwd worden. Ook zijn er enkele aanpassingen voorzien in de directe omgeving van het spoor zoals het vervangen van een bewaakte spoorwegovergang bij Oud Wulven door een onderdoorgang. Tevens zijn enkele locaties aangewezen als tijdelijke werklocaties/ bouwplaatsen. Voor al deze werkzaamheden zal een groot deel van het opgaande groen langs de spoorlijn (tijdelijk) moeten verdwijnen. De werkzaamheden zullen enkele jaren in beslag nemen.

Gegevens over het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten zijn geïnventariseerd en verzameld door Stichting Ecologisch Advies en de Zoogdiervereniging VZZ. De opdracht voor de Zoogdiervereniging bestond uit het vaststellen van en het vinden van aanwijzingen over het voorkomen van vleermuizen in het plangebied. De opdracht bestond uit te onderzoeken welke functies de verschillende deelgebieden voor de verschillende vleermuissoorten hebben en waar bij de aanleg en gebruiksfase knelpunten en conflicten kunnen ontstaan en welke de functies sterk belast of aangetast worden. Tevens is gevraagd oplossingen aan te dragen voor deze punten. Het veldwerk is uitgevoerd door Eric Jansen.



SAMENVATTING

De initiatiefnemer is voornemens de capaciteit van de spoorverbinding Utrecht-Houten en Utrecht-Bunnik uit te breiden, door het aantal sporen uit te breiden, onder andere voor het toekomstige Randstadspoor en de spooruitbreiding Vleuten-Geldermalsen (VleuGel). De ingreep is beoordeeld zowel ten aanzien van het ruimtebeslag, de aanlegfase als de toekomstige gebruiksfase. Een deel van de ingrepen kan gerealiseerd worden binnen het huidige spoortalud, op andere locaties is verbreding van het spoortalud noodzakelijk, het nieuwe ruimtebeslag is enkele meters tot maximaal 80 meter breed.

In het plangebied van de uitbreiding zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden in de gebouwen of de bomen. De verblijfplaatsen liggen wel in directe omgeving van het plangebied, en binnen de invloedssfeer van het plangebied. Dit zijn verschillende typen van verblijfplaatsen, zoals zomerverblijfplaatsen van twee kraamgroepen van gewone dwergvleermuis, zes winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis en baardvleermuis en vier tot acht paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis. Deze verblijfplaatsen worden gebruikt door enkele individuen tot enkele honderden exemplaren en liggen zowel in de stadrand alsook midden in het stadscentrum. In 2006 waren de zomerverblijfplaatsen van de kraamgroepen in de Impalastraat en langs de Koningsweg in Maarschalkerweerd. De winterverblijfplaatsen bevinden zich in het NS Hoofdgebouw 3, Lunet 2, Lunet 3, Lunet 1 en de Kromhoutkazerne (fort Vossegat).

Het gebied vervult daarnaast een nog belangrijker functie als verbinding tussen zomer- en winterleefgebied en als vliegroute tussen kraamvlekken en jachtgebieden. In het gebied ligt veel infrastructuur, die meerdere barrières vormt voor de aanwezige vleermuispopulaties. Hier heeft de aangelegde (verkeers) infrastructuur ook de functie als vliegroute en verbindingfunctie en jachtgebied voor vleermuizen. Zo zijn de verkeersviaducten van de Waterlinieweg en de A12 belangrijke vliegroutes/verbindingen en de taluds en groenstroken langs de Waterlinieweg en A27 belangrijke jachtgebieden.

De aantasting betreft ook vliegroutes van zomerkolonies gewone dwergvleermuizen. Een groot aantal individuen uit twee kraamkolonies vliegt dagelijks langs en over het plangebied om naar hun verderop gelegen jachtgebieden te komen. De aantasting betreft ook de vliegroute van watervleermuizen langs en onder de A12 door (15-50). In de aanlegfase en nieuwe gebruiksfase zijn vier knelpunten gevonden waar vermijding en mitigatie noodzakelijk is: het viaduct van de Waterlinieweg, de oversteek bij het fietspad (Tussen de Rails), het viaduct van de A12 en de Oud Wulfseweg. Geschat wordt dat tenminste 10-30% van aanwezige populaties afhankelijk is van de gevonden routes.

Het plangebied vervult ook een belangrijke rol als verbindingroute. Het plangebied vormt de verbindingroute naar de belangrijkste dwergvleermuiswinterverblijfplaats in de provincie, Hoofdgebouw 3 van de NS. In het gebied liggen waarschijnlijk ook delen van verbindingfuncties van een klein aantal baardvleermuizen (0-30), gewone grootoren (0-15) franjestaartvleermuizen (0-30) en watervleermuizen (15-50). Deze routes zijn lastig te vinden aangezien vleermuizen maar enkele keren per jaar van deze routes gebruik maken om van en naar hun winterverblijfplaatsen te komen.

Delen van het plangebied zijn jachtgebieden voor gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen. Een tiental jachtgebieden van gewone dwergvleermuizen wordt tijdens de bouwfase aangetast of verdwijnt. Een groot deel van deze jachtgebieden wordt maar beperkt gebruikt. Een onbekend deel zal na de aanleg hersteld worden. Voor een deel gaat het om individuen uit een kolonie in Utrecht zuidoost en voor een deel om individuen uit een koloniegroep in Houten. Het verdwijnen van deze jachtgebieden zal nauwelijks effect hebben op de gunstige staat van instandhouding.

De huidige vleermuispopulaties zijn sterk voorbelast. De doorlaatbaarheid van het landschap in en om het plangebied is gering en op dit punt is mitigatie noodzakelijk, zowel in de bouwfase als in de gebruiksfase. In het hoofdstuk discussie worden diverse voorstellen gedaan om effecten te vermijden of te mitigeren. Aangezien gelijktijdig andere projecten uitgevoerd worden, zoals het project Hoogwaardig Openbaar Vervoer om Zuid van de gemeente Utrecht is afstemming van werkzaamheden, zoals bomenkap, gelijktijdige aanleg en het aaneensluiten van Hop-overs noodzakelijk.

De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- De verbindingsfunctie van de groenstroken langs de spoorlijn, globaal van A12 tot het centrum, (het groen lang de Baden Powellweg, de Nieuwe Houtenseweg en de oversteek bij de Briljantlaan);
- De vliegroudefunctie van het viaduct bij de Waterlinieweg en de begraafplaats Soestbergen;
- De vliegroudefunctie van de begroeiing vlakbij Tussen de Rails en het sportpark aan de Koningsweg;
- De verbindings- en vliegroudefunctie van het viaduct van de A12 en de begroeiing langs de A12;
- De vliegroute- en jachtgebiedfunctie van de Oud Wulfseweg.

Op dit moment is er nog geen informatie beschikbaar gesteld met betrekking tot de inrichting rond het spoor. De nieuwe inrichting moet erop gericht zijn deze structuren in huidige kwaliteit te behouden of herstellen. Ook tijdens de aanlegfase moet rekening gehouden worden met deze functies. De werkzaamheden moeten zoveel mogelijk buiten de perioden dat deze delen in functie zijn uitgevoerd worden. Indien er 's nachts gewerkt moet worden dienen de verlichting beperkt te zijn en de kwetsbare delen (vliegroutes) afgeschermd te worden zodanig dat de lichtintensiteit lager blijft dan 0,5 lux.

1 INLEIDING

Vleermuizen zijn een sterk bedreigde diergroep die onder verschillende wetgevingen beschermd worden. Veel soorten leven in of bij menselijke bebouwing en maken gebruik van spouwmuren van moderne woningen, brughoofden of zolderruimten als (zomer) verblijfplaats. Andere soorten gebruiken kelders als winterverblijfplaats. Sommige soorten gebruiken boomholten als zomer- en/of winterverblijfplaats.

Een populatie bestaat vaak uit meerdere kraamgroepen van enkele tientallen tot honderden vrouwtjes en “losse” mannetjes. Voor de overleving van de voortplantingsgroep zijn deze groepen afhankelijk van een netwerk van zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen en foerageergebieden die alle met elkaar verbonden zijn door goede laanstructuren, houtwallen en begroeide beekoevers (een netwerk van groene corridors). Deze groepen kunnen alleen overleven als het gehele netwerk van zomer- en winterverblijfplaatsen, foerageergebieden en verbindende hoogopgaande lineaire landschapselementen zowel in kwaliteit als kwantiteit in stand blijft. Diverse groepen vleermuizen pendelen dagelijks heen en weer van de stadsrand naar het buitengebied. Vleermuizen hebben een complex landschapsgebruik met verschillende deelleefgebieden welke ruimtelijk en/of tijdelijk van elkaar gescheiden zijn. Vleermuizen zijn daardoor goede indicatorsoorten voor compleetheit van het landschap.

De Flora- en Faunawet, de Habitatrichtlijn, de conventie van Bern en de conventie van Bonn verplichten partijen, waaronder niet alleen de Nederlandse Overheid, maar ook lagere overheden en burgers, tot het nemen van stappen t.a.v. vleermuisbescherming, ook wel de zorgplicht genoemd. Een van de verplichtingen is vleermuispopulaties in gunstige staat van instandhouding te houden of te herstellen. Recent zijn diverse nieuwe onderzoeksmethoden ontwikkeld om diverse deelleefgebieden en het netwerk van vleermuizen grotendeels in kaart te brengen door Limpens & Rosschen (1996, 2002). Hoe deze resultaten ingepast kunnen worden in de planvorming laten onder andere Brinkmann *et al.* (1996), Brinkmann & Limpens (1999), Limpens & Twisk (2004) zien. De laatste geeft ook een overzicht van mitigatie maatregelen t.b.v. vleermuizen.

1.1 Gebiedsomschrijving

Het traject van de spoorverdubbeling Utrecht-Houten heeft 5 deelvakken en loopt van Utrecht Centraal Station tot aan natuurgebied Oud-Wulven. Landschappelijk ligt het traject Utrecht-Houten in vijf verschillende gebieden en de aftakking naar Bunnik in twee verschillende gebieden.

- Het eerste deeltraject loopt van het centraal station tot aan de begraafplaats Soestbergen en is dichtbebouwd stedelijk gebied met weinig groen.
- Het tweede deeltraject loopt langs de begraafplaatsen Soestbergen en Kovelswade tot aan het viaduct van de Waterlinieweg. Ook dit gebied is bebouwd maar heeft meer groen door de aanwezigheid van begraafplaatsen en tuinen.

- Het derde deeltraject loopt van de Forten Lunetten 2 en 3 langs de rand van de woonwijk Lunetten tot aan het viaduct van de A27. Dit gebied kenmerkt zich door veel groen en open gebieden. In dit randstedelijk gebied liggen grote groen structuren in de vorm van lanen, parken en sportvelden. Hier ligt ook de eerste fortengordel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.
- Het vierde deeltraject ligt tussen de A27 en de A12, dit eigenlijke buitengebied is sterk verstedelijkt door de vestiging van een zeer grote stadskwekerij, een golfbaan en een opvangcentrum.
- Het vijfde deeltraject loopt vanaf het viaduct van de A12 tot aan de rand van Houten. Hier ligt de spoorlijn in het buitengebied. In dit gebied liggen ook de forten van de tweede linie om Utrecht zoals fort 't Hemeltje en Fort Vechten en het landgoed Amelisweerd.

De aftakking naar Bunnik ligt net na de Waterlinieweg.

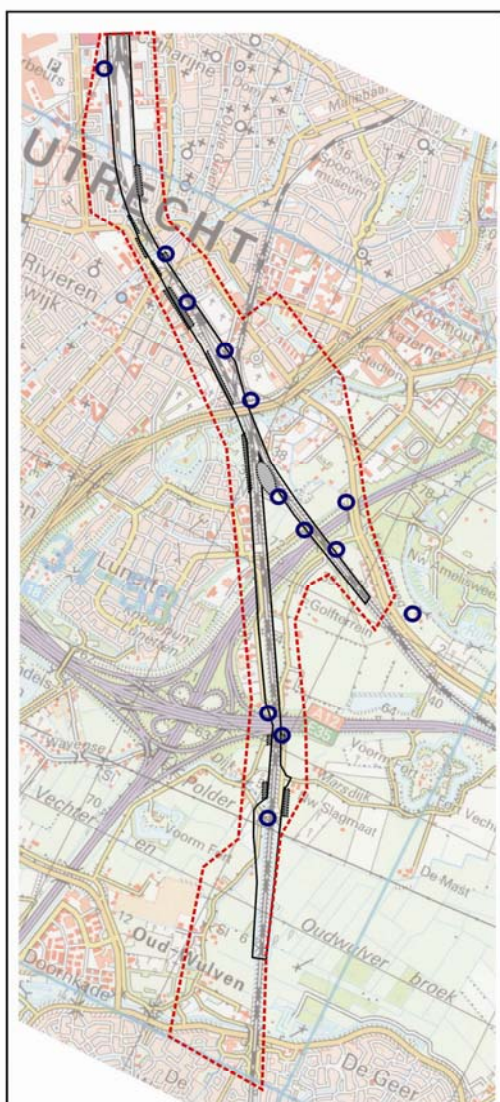
- Het eerste deeltraject van de Waterlinieweg tot aan de A27 loopt door verstedelijkt buitengebied.
- Het tweede deeltraject loopt vanaf de A27 tot halverwege de golfbaan en ligt grotendeels in het buitengebied.

1.2 Bepaling van de invloedssfeer

Het permanente ruimtebeslag van de aanleg van de extra spoorbaan varieert van 0m tot 40m, voor de aanleg zelf is tijdelijk lokaal nog eens 25m tot 30m extra nodig.

In het stedelijk gebied kan de uitbreiding grotendeels gerealiseerd worden op het bestaande emplacement. Op andere delen is 16-20 meter extra nodig. In het buiten-gebied, deeltraject 5, is het ruimtebeslag het grootste omdat naast de aanleg van een breder spoortalud ook ruimte nodig is voor de aanleg van een tunnel ter vervanging van de spoorwegovergang bij de Marsdijk en de aanleg van een onderhoudsweg langs het spoor. Ook worden er langs het traject diverse werkterreinen ingericht. Naast het direct verdwijnen van leefgebieden, zoals jachtgebieden, zijn er mogelijk ook effecten die verder reiken en van invloed kunnen zijn op lokaal, regionaal en zelfs op bovenregionaal niveau, door doorsnijding van vliegroutes en lichtuitstraling. Om een beter inzicht te krijgen in de grootte van de impact, en het opsporen van vliegroutes te vergemakkelijken, is de omgeving tot van 0,5-1 km onderzocht op aanwezigheid van vleermuisleefgebieden. Door een ruimer onderzoeksgebied te kiezen is het beter mogelijk het belang van bepaalde (deel)gebieden te bepalen.

Figuur 1 geeft aan welke gebieden onderzocht zijn; daarnaast geeft deze figuur ook aan waar specifiek gekeken is naar aanwezigheid van vliegroutes die de huidige infrastructuur kruisen.



Figuur 1: Ligging van het onderzochte gebied (oranje), het plangebied (zwart) en de ligging van de checkpoints (paarse cirkels).



2 MATERIAAL EN METHODEN

Het gebied is in 2006 bezocht op 10 maart, 24 en 27 april, 19 en 20 juni, 15 en 25 juli, 31 augustus en 15 september om eventueel aanwezige jachtgebieden, paarverblijfplaatsen en vliegroutes vast te stellen. Tabel 2 geeft de aanbevolen inventarisatie intensiteit en de perioden weer. De wintercontroles van de diverse kelders op de fortterreinen zijn uitgevoerd op verschillende data in januari en februari.

In het actieve seizoen, vanaf begin maart tot eind september, is het gebied onderzocht op aanwezigheid van vliegroutes, jachtgebieden en zomer- en paarverblijfplaatsen van diverse soorten vleermuizen. Vanaf zonsondergang tot ruim een uur erna is op verschillende punten in het gebied gepost, als controle op eventueel aanwezige vliegroutes. In de uren erna is in en om het plangebied gecontroleerd op de aanwezigheid van jachtgebieden van vleermuizen. Op iedere avond is het plangebied een tot twee keer doorkruist waarbij alle wegen zijn afgegaan en spoordelen welke buiten de reikwijdte van de detector liggen zijn te voet bezocht. In het voorjaar en de nazomer lag de nadruk op het vinden van baltslocaties van respectievelijk de gewone grootoorvleermuis en de rosse vleermuis, de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

Aanwezigheid van vleermuizen werd vastgesteld met behulp van een Pettersson®- D240 en een D100 detector. Herkenning van de soorten is aan de hand van Limpens 1987 en Limpens et al 1997. Van onbekende geluiden werden met behulp van een Pettersson® D240 en een minidisc recorder geluidsopnamen gemaakt en later met Batsound® geanalyseerd.

Alle inventarisaties zijn/worden uitgevoerd bij goed weer. Dit wil zeggen bij droog weer met avondtemperaturen boven de 10 °C. In de maand mei werd door langdurig slecht weer geen inventarisatie uitgevoerd.

Tabel 1. Onderzoeksintensiteit.

Bezoekdatum	locatie
Winter 2005/2006	Lunetten 1, 2,3,4, Vossegat, Vechten
10 maart	stadsgebied
24 april	gehele tracé
27 april	Kovelswade+Soestbergen
19 juni	Kovelswade
20 juni	gehele tracé
15 juli	gehele tracé
25 juli	stadsgebied
31 augustus	Kovelswade+Soestbergen+ Mereveldseweg
15 sept.	gehele tracé

Tabel 2. De verschillende deelleefgebieden, de beschikbare methoden en aanbevolen inventarisatie ronden (naar Limpens & Twisk 2004, en aangevuld).

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Methoden
Zomerverblijf (+kraamplaats)													- detector+zichtwaarneming - (telemetrie) - visuele inspectie pot. verblijven
Jachtgebied													- detector+zichtwaarneming - (telemetrie)
Vliegroutes (zomer)													- detector+zichtwaarneming - (telemetrie)
Tussenverblijf/ Verzamel- locatie				P n									- detector+zichtwaarneming - (telemetrie) - visuele inspectie pot. verblijven
Paarterritoria/ Paarverblijf				P a				N n	P n		V m ?		- detector+zichtwaarneming
Migratie Routes				? ?						? ? ?			- "luisterposten"
"zwerm- locaties"							P p	M d	M n				- "luisterposten" - netvang (telemetrie)
Winterverblijf	M n												- visuele inspectie potentiële verblijven
Inventarisatie aanbevolen (VZZ)	□			□	□	□	□	□	□				
Controle rondes spoorlijn	X		X	X		X	X	X	X				

 Pn =Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

 Pp =Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

 Pa =Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)

 Nn =Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

 Vm =Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)

 Md =Watervleermuis (*Myotis daubentoni*)

 Mn = Franjestaart (*Myotis nattereri*)

Oranje = efficiënte periode

Donker grijs = inventarisatie mogelijk

 Middelgrijs = buiten gunstig seizoen, inventarisatie
mogelijk

Licht grijs = vaststellen sporadisch mogelijk

- = controles vermijden, in verband met verstoring

? = nader onderzoek nodig, efficiëntie onbekend

3 RESULTATEN

Het plangebied is in totaal 9x verspreid over het seizoen bezocht, waarbij verschillende aspecten en aanwezigheid van verschillende functies onderzocht zijn. Al het veldwerk is uitgevoerd in perioden met buitentemperaturen boven de 10°C en zonder sterke regenval m.u.v. de controles van de potentiële winterverblijven op de fortterreinen, die niet weersafhankelijk zijn. In het totaal zijn binnen de invloedssfeer van de spoorlijn Utrecht-Houten en Utrecht-Bunnik (tot aan de Golfbaan Mereveld) 8 soorten vleermuizen waargenomen.

In het zomerseizoen zijn binnen het plangebied 5 soorten vleermuizen aangetroffen.; de gewone dwergvleermuis, de rosse vleermuis, de ruige dwergvleermuis, de watervleermuis en de laatvlieger. Binnen de invloedssfeer komen in het najaar en de winter ook drie zeldzamere soorten vleermuizen voor: de gewone grootoorvleermuis, de franjestaart en de baardvleermuis. Deze soorten gebruiken diverse kelders in de fortlinie en in de binnenstad als winterverblijfplaats.

Binnen het plangebied liggen geen verblijfplaatsen, maar het plangebied heeft voor verschillende soorten vleermuizen wel andere belangrijke functies, zoals jachtgebieden voor grotere aantallen dieren en vaste vliegroutes. Binnen de invloedssfeer liggen voor verschillende soorten wel diverse typen verblijfplaatsen. Per soort wordt aangegeven waar de belangrijkste deelleefgebieden liggen. Tabel 3, op pagina 24, geeft een overzicht van de gevonden functies in de verschillende deelgebieden.

3.1 De functies van het plangebied en de invloedssfeer voor de verschillende soorten vleermuizen

Gewone dwergvleermuis

In de omgeving van de deelgebieden 2, 3 en buiten deelgebied 5 zijn zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen aanwezig, zie ook figuur 1a (bijlage 1). De locatie aan de Koningsweg en in de bebouwing van Houten zijn verblijfplaatsen van kraamkolonies. Daarnaast zijn verblijfplaatsen van groepjes vleermuizen gevonden langs de Rubenslaan, langs de weg tot de Wetenschap en in de Impalastraat (2x). De status van deze vier verblijfslocaties is niet duidelijk. Verschillende opgaande groenstructuren vanuit deze twee deelgebieden naar het buitengebied hebben de functie van vliegroutes. De situatie in het plangebied is complex, zie ook figuur 1a. In het gebied zijn diverse barrières in de vorm van grote open en sterk verlichte gebieden aanwezig. De situatie rond de afritten van de A12, A27 en N411 en het verkeersknooppunt A12/A27 en de spoorlijnen Utrecht-Houten, Utrecht-Bunnik is bijzonder complex. Dieren gebruiken deze routes alleen laat in de avond. Bij barrières worden verschillende alternatieve routes genomen, afhankelijk van de windkracht en windrichting. Tijdens het veldwerk kon een deel van de route in

kaart worden gebracht maar sommige situaties blijven onduidelijk. Duidelijk is wel dat gewone dwergvleermuizen alleen op beschutte locaties het spoor met een zeer grote snelheid oversteken

vaak van boomgroep naar boomgroep. Soms steken zij op grotere hoogte over, zoals bij het viaduct van de A12, maar vaak op niet meer dan 1,5 meter hoogte.

Vleermuizen wachten met het oversteken op deze punten vaak tot zo'n 45-75 minuten na zonsondergang.

Opgaande groenstructuren in het randstedelijk gebied en in het buitengebied hebben de functie als jachtgebied. In het voorjaar wordt voornamelijk in de buurt van beschut liggend water gejaagd, in de zomer in en langs lanen en parkachtige landschappen. In de nazomer jagen ook veel individuen in stedelijk gebied. Aan het begin van de avond wordt vooral beschut en op donkere (onverlichte) plaatsen gejaagd. Later op de avond jagen verschillende individuen ook in de omgeving van (blauw) witte lichtbronnen. De meeste jachtgebieden liggen op enige afstand van het plangebied.

In de omgeving van de deelgebieden 1 en 4 liggen vier winterverblijfplaatsen, waar kleine tot zeer grote aantallen gewone dwergvleermuizen overwinteren. Deze locaties zijn Hoofdgebouw 3 van de NS, Fort Vechten, Fort 't Hemeltje en de omgeving van de Nieuwstraat. In de nazomer (juli-oktober) worden regelmatig gewone dwergvleermuizen gevonden op weg naar een van deze locaties. Het belangrijkste gebouw is Hoofdgebouw 3 van de NS, ook wel de Inktpot genaamd. Op deze locatie overwinteren 1300-3000 gewone dwergvleermuizen (schatting a.d.h.v. het aantal dood gevonden dieren). Tijdens het veldwerkseizoen 2006 werden eind juli aan de noordzijde van dit gebouw zeer grote aantallen zwermdende dieren waargenomen. Op de routes naar deze winterlocaties bevinden zich diverse paarverblijfplaatsen, plekken waar gedurende korte of langere tijd kleine(re) groepen gewone dwergvleermuizen verblijven.

Rosse vleermuis

Jagende rosse vleermuizen zijn onregelmatig in het verstedelijkt buitengebied bij Utrecht en in het buitengebied tussen Utrecht en Houten waargenomen. De aantallen zijn vaak gering. Meestal worden gedurende een half uur of een of twee jagende individuen waargenomen. Al deze dieren joegen of bij moerasachtige gebiedjes of bij sterk verlichte autosnelwegen, zie figuur 1b (bijlage 2). In het gebied loopt een vliegrouete deels langs de A12. Deze rosse vleermuizen komen allen uit Amelisweerd, waar verschillende verblijfplaatsen in bomen bekend zijn. Er zijn geen aanwijzingen gevonden van gebruik van bomen door deze boombewonende soort op de begraafplaatsen Kovelswade en Soestbergen. Mogelijk verblijven enkele individuen naast de begraafplaats van Houten, maar dit valt buiten de invloedssfeer.

Laatvlieger

Tot drie jaar geleden werden regelmatig 3-5 jagende laatvliegers gezien in de omgeving van Mereveld en langs de Koningsweg. De laatste twee jaren worden deze dieren niet meer waargenomen. Mogelijk is deze groep geheel verdwenen door grote landschappelijke veranderingen in de directe omgeving van de kolonie, de aanleg van de golfbaan en de stadskwekerij, of mogelijk zijn de dieren omgekomen bij een ondoordachte sloop en renovatie in de omgeving Hoograven. Vlakbij Lunetten, bij Tussen de Rails werd nog een voorbij vliegend exemplaar waargenomen, evenals een (hetzelfde?) exemplaar op het terrein van de Kromhoutkazerne.

Aan de rand van Houten is nog wel een kleine groep laatvliegers aanwezig. Deze dieren jagen (deels?) in het buitengebied bij Houten, hoofdzakelijk in de weilanden rond Houten, zie figuur 1c (bijlage 3). De locaties van de verblijfplaatsen van deze groep zijn niet bekend.

Ruige dwergvleermuis

In het plangebied zijn enkele jagende ruige dwergvleermuizen waargenomen. Al deze dieren zijn hoofdzakelijk in het buitengebied aangetroffen, zie figuur 1d (bijlage 4). Er zijn geen aanwijzingen dat bomen langs het plangebied gebruikt worden als paarverblijf. Binnen de invloedssfeer van de spoorlijn zijn wel enkele paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen aanwezig. Belangrijke naburige paarlocaties liggen grotendeels in het buitengebied, in en rond het landgoed Amelisweerd. De bekende overwinteringslocaties liggen daarentegen in de binnenstad van Utrecht, vooral in de omgeving van de Kromme Nieuwe Gracht en de ABC straat. Hiervoor moeten deze vleermuizen verschillende infrastructurele werken passeren. Onregelmatig zijn ook overwinterende ruige dwergvleermuizen aangetroffen in fort Rijnauwen.

Watervleermuis

In het plangebied zijn watervleermuizen op drie locaties waargenomen, zie figuur 1e (bijlage 5). Twee hiervan zijn vliegroutes van en naar andere gebieden, waarschijnlijk de nabij gelegen winterverblijfplaatsen. Alleen op de fortgracht van Lunetten 2 worden in het voorjaar en najaar soms groepjes jagende watervleermuizen waargenomen. Grotere aantallen jagende vleermuizen bevinden zich buiten de invloedssfeer van het plangebied.

De kruising van de spoorlijn met de A12 is een belangrijke vliegroute van watervleermuizen, die het zomerleefgebied verbindt met de winterverblijfplaatsen, zoals Fort Vechten en Fort 't Hemeltje. Dit is een sterk belaste en voor vleermuizen niet ongevaarlijke oversteek. Een tweede route welke soms door watervleermuizen gebruikt wordt is de Vaartsche Rijn. Deze route is voornamelijk een verbindingroute. Watervleermuizen gebruiken deze route enkele keren per jaar om bij of van hun winterslaapplaatsen in kelders uit de binnenstad naar het buitengebied te komen. Vlaktbij deze route is een halteplaats voorzien. De uitstraling van de perronverlichting zal de kwaliteit van de vliegroute verminderen, vooral aan de noordwestzijde. Watervleermuizen gebruiken nu de oostzijde van het viaduct. De bekende zomerleefgebieden liggen op grote afstand van het plangebied, in de omgeving van de Kromme Rijn en het landgoed Rijnwijck. Ontsnippering van de leefgebieden van deze populatie is wenselijk.

Baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart

In voorjaar, zomer en najaar konden geen jagende individuen van deze soorten gevonden worden. In de winter zijn kleine tot middelgrote aantallen aanwezig in diverse fortgebouwen en kelders in de binnenstad van Utrecht, zie figuur 1f en 1g (bijlagen 6 en 7). Vliegroutes van en naar deze plekken zijn onbekend. Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen gevonden waar deze liggen. Waarschijnlijk worden dezelfde structuren als vliegroute gebruikt als die welke door watervleermuizen gebruikt worden.

3.2 Resultaten per deeltraject

Deeltraject 1: Utrecht CS- begraafplaats Soestbergen (tunneltje)

Dit deeltraject ligt op korte afstand van de massa overwinteringsplaats van gewone dwergvleermuizen in hoofdgebouw 3 van de NS. Verschillende gebouwen in de directe omgeving doen dienst als tijdelijke verblijfplaats en paarplek. Alle groenstructuren en minder verlichte windbeschutte plaatsen tussen de kantoren doen dienst als jachtgebied en vliegroute van dieren in en om dit gebouw. De belangrijkste vliegroute van en naar dit gebouw loopt parallel aan het spoor, door de Vaartsestraat en de Pelikaanstraat, waar de route vervolgens grotendeels aan de andere zijde van het spoor verder loopt. In de Pelikaanstraat en directe omgeving liggen enkele paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Een klein aantal dieren steekt bij het centraal station het spoor over, gebruikmakend van de twee nog op het spooreplacement staande bomenrijen en de begroeiing bij de Rabobank en TPG/TNT post.

Onder de spoorbrug bij de Vaartsche Rijn ligt ook een verbindingroute van watervleermuizen. Tijdens het veldwerk werd hier maar twee keer een dier aangetroffen. Het vaststellen van verbindingroutes is moeilijk en vergt veel onderzoeksavonden. Behoud in huidige kwaliteit is noodzakelijk. Dit betekent de lichtbelasting van de wateroppervlakten aan de oostzijde van de spoorbrug zoveel mogelijk beperken < 0,1 lux.

Deeltraject 2: begraafplaats Soestbergen (tunneltje)- Waterlinieweg

De groenstructuren aan beide zijden van het spoor worden gebruikt als jachtgebied door gewone dwergvleermuizen. Vooral op de begraafplaatsen zijn in het voorjaar grotere aantallen jagende dwergvleermuizen aanwezig. De begraafplaats Kovelswade is tevens ook een belangrijke vliegroute voor dieren uit de omgeving van de Venuslaan / Lodewijk Napoleonplantsoen op weg naar het buitengebied Rijnsweerd en Maarschalkerweerd. Enkele dieren vervolgen hun weg grotendeels langs het spoor tot aan fort Vechten. Alleen aan het begin van dit deeltraject, aan het begin van de Pelikaanstraat/Baden Powellweg, oostelijk naast het viaduct Briljantlaan / Albatrosstraat, steken dieren het spoor over.

Deeltraject 3: Waterlinieweg- viaduct A27

Binnen de invloedssfeer van dit gedeelte van het plangebied liggen diverse typen verblijfplaatsen van verschillende soorten vleermuizen.

Vlakbij het spoor ligt aan de Koningslaan 135^e een kraamkolonie gewone dwergvleermuizen en langs de Venuslaan en de weg tot de Wetenschap liggen diverse andere (zomer) verblijfplaatsen van deze groep dwergvleermuizen. Diverse hoogopgaande, windbeschutte en onverlichte groenstructuren worden door deze gewone dwergvleermuizen als jachtgebied gebruikt. Deze liggen vooral op de begraafplaatsen Kovelswade en Soestbergen, Lunetten 1&2, het Lodewijk Napoleonplantsoen, langs de Kromme Rijn en in de brede groenstrook langs de A27. In dit gebied liggen twee opmerkelijke en kwetsbare vliegroutes tussen zomerverblijfplaats en jachtgebied. Een groot aantal dieren gaat bij Fort



Lunetten 2 onder het viaduct onder de Waterlinieweg door. Vleermuizen vliegen hier parallel aan het spoor onder het viaduct door. Een klein aantal dieren steekt bij een lage plek in de begroeiing “boven” over.

Een tweede opmerkelijke plek ligt vlakbij Tussen de Rails. Vlak naast de westelijke groenstrook van de A27 steken gewone dwergvleermuizen met hoge snelheid op 1,5m hoogte het spoor over.

Dit is een risicovolle situatie waarbij door het grote aantal treinen (1-2x per 10 min) onder vleermuizen zeker slachtoffers vallen.

Tabel 3. Verschillende vleermuisdeelleefgebieden in de deeltrajecten.

		Deeltraject 1	Deeltraject 2	Deeltraject 3	Deeltraject 4	Deeltraject 5
		Utr.CS- Soestbergen	Soestbergen- Waterlinieweg	Waterlinieweg- viaduct A27	Viaduct A27- Viaduct A12	Viaduct A12- Oud Wulven
ruige dwergvleermuis	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	-	+	-	+
	vliegroute	-	-	-	-	-
	paarverblijf	-	-	-	-	-
	winterverblijf	-	-	-	-	-
gewone dwergvleermuis	Zomerverblijf *	?	(++)*	(++)*	-	-
	jachtgebied	+	+	+	+	+
	vliegroute	+	++	++	++	++
	paarverblijf	(+)	+	(+)	-	?
	zwermlocatie	(+++)	-	-	-	-
	winterverblijf	(+++)	-	-	+	-
verbindingsfunctie	+++	++	+++	+++	++	
laatvlieger	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	?	-	-	+
	vliegroute	-	-	-	-	-
	winterverblijf	-	-	-	-	-
rosse vleermuis	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	-	+	+	+
	vliegroute	-	-	-	+	+
	paarverblijf	-	-	-	-	-
	winterverblijf	-	-	-	-	-
franjestaat	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	-	-	-	-
	vliegroute	-	-	-	-	-
	zwermlocatie	-	-	-	-	-
	winterverblijf	-	-	?	-	-
	verbindingsfunctie	-	-	?	?	+
watervleermuis	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	-	+	-	-
	vliegroute	+	-	+	-	+
	zwermlocatie	?	-	?	-	-
	winterverblijf	(+)	-	(+)	-	-
	verbindingsfunctie	+?	-	-	++	++
gewone grootoorv.m.	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	-	-	-	-
	vliegroute	-	-	-	-	-
	paarverblijf	-	-	?	-	-
	winterverblijf	-	-	+	-	-
	verbindingsfunctie	-	-	+	+?	(++)
baardvleermuis	zomerverblijf	-	-	-	-	-
	jachtgebied	-	-	-	-	-
	vliegroute	-	-	-	-	-
	zwermlocatie	-	-	?	-	-
	winterverblijf	-	-	+	-	-
	verbindingsfunctie	-	-	+	?	+

() = aanwezig binnen de invloedssfeer

+++ = regionaal/provinciaal belangrijk, zeer groot belang

++ = lokaal belangrijk, groot belang

+ = aanwezig, klein belang

- = afwezig

? = onbekend

* Er zijn diverse zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen aanwezig. Op enkele locaties waren gedurende de zomer van 2006 kraamgroepen gewone dwergvleermuizen aanwezig. Ander groepen zijn waarschijnlijk groepjes niet voortplantende vrouwtjes of kleine groepjes mannetjes.

Op de forten Lunetten 2 en 3 zijn onregelmatig overwinterende vleermuizen aangetroffen, meestal een enkele baardvleermuis, enkele gewone grootoren en soms een watervleermuis. Op de forten Lunetten 1 en fort Vossegat (Kromhoutkazerne) worden jaarlijks tussen de 20-40 overwinterende vleermuizen geteld, waaronder een groot aantal watervleermuizen en franjestaarten en enkele gewone grootoor-vleermuizen en soms enkele baardvleermuizen. Een deel van deze dieren gebruikt de Kromme Rijn als vliegroute, maar dieren mijden de sterk verlichte delen zoals de duiker onder de A27. Een ander deel neemt een lastige route via diverse groenstructuren langs de A27 en de spoorlijn. Door het geringe aantal dieren op deze route en het sporadische karakter van het bezoeken van de winterverblijfplaatsen kon deze route maar weinig opgehelderd worden.

Deeltraject 4: Viaduct A27- Viaduct A12

In dit deeltraject zijn kleine aantallen jagende gewone dwergvleermuizen waargenomen. De laatvliegers, die hier tot voor 5 jaar geleden veelvuldig voorkwamen, werden op geen enkele inventarisatieronde meer waargenomen. Het is onduidelijk hoe en waar gewone dwergvleermuizen de hindernis van de A27 nemen. Posten bij beide spoorviaducten over de A27 en bij het Koningswegviaduct leverde maar een enkel passerend dier op.

Net als bij de Waterlinieweg wordt ook de hindernis A12, onder het viaduct van de A12 door parallel aan het spoor genomen. De viaductrand wordt ook wel gebruikt om het spoor dwars over te steken. Een aantal gewone dwergvleermuizen vervolgt zijn weg langs de zuidelijke begroeiing van de A12 richting Fort Vechten.

Op de locatie bij het viaduct onder de A12 zijn soms ook passerende watervleermuizen waar te nemen. Deze komen waarschijnlijk uit oostelijke richting en vliegen deels richting de Wayense dijk.

Deeltraject 5: Viaduct A12- rand Houten

In het plangebied van dit deeltraject ligt een klein aantal jachtgebieden van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. De dwergvleermuizen jagen hoofdzakelijk in de windbeschutting van de hoge bomen langs de Oud Wulfseweg en de minder windbeschutting biedende Fortweg en Oude Mereveldseweg. Rosse vleermuizen jagen in het vochtige weiland ten noorden van het tracé en langs de verlichting van de A12.

Dit gebied wordt ook gebruikt als vliegroute van en naar deze jachtgebieden voor de eerder genoemde soorten. De laatvliegers en gewone dwergvleermuizen welke op dit deeltraject grotendeels afkomstig zijn uit Houten gebruiken hoofdzakelijk de Oud Wulfseweg als route, de meeste dieren buigen af naar de Fortweg/ Wayense dijk, enkele steken het spoor over vlakbij de spoorovergang. De rosse vleermuizen zijn afkomstig uit het landgoed Amelisweerd, mogelijk komt een enkel exemplaar vanuit de begraafplaats bij Houten.

Aftakking Bunnik

Deeltraject 1: Waterlinieweg- Mereveldseweg

Binnen de invloedssfeer van dit gedeelte van het plangebied liggen diverse typen verblijfplaatsen van verschillende soorten vleermuizen.

Vlakbij het spoor ligt aan de Koningslaan 135^e een kraamkolonie gewone dwergvleermuizen en langs de Venuslaan en de weg tot de Wetenschap liggen diverse andere (zomer-) verblijfplaatsen van deze groep dwergvleermuizen. Dieren uit deze verblijfplaatsen jagen maar nauwelijks op het landgoed Amelisweerd. De meeste dieren jagen bij diverse onverlichte dichte en hoge groenstructuren tussen de Kromme Rijn en de A27, westelijk van de A27 en tussen de Koningslaan en de spoorlijn naar Houten tot aan de Marsdijk, oostelijk van de A27. Om de verschillende jachtgebieden te kunnen bereiken moeten de barrières van de Waterlinieweg, de spoorlijn Utrecht-Bunnik en de A12 gepasseerd worden. Vleermuizen doen dit diffuus over het spoor tussen fort Lunetten 1 en de A27, mogelijk diffuus over de A27 en sterk geconcentreerd bij de Waterlinieweg en de A12. Gewone dwergvleermuizen steken hier dus het Spoor Utrecht-Bunnik over, en daarna ergens de A27. Dit is een verbindingroute tussen de zomerverblijfplaatsen en de jachtgebieden buiten de stad. Deze gewone dwergvleermuizen steken dus niet het spoor Utrecht-Houten over, althans niet bij tussen de Rails. Op de forten Lunetten 2 en 3 zijn onregelmatig overwinterende vleermuizen aangetroffen, meestal een enkele baardvleermuis, enkele gewone grootoren en soms een watervleermuis. Op de forten Lunetten 1 en fort Vossegat (Kromhoutkazerne) worden jaarlijks tussen de 20- 40 overwinterende vleermuizen geteld, waaronder een groot aantal watervleermuizen en franjestaarten en enkele gewone grootoorvleermuizen en soms enkele baardvleermuizen. Een deel van deze dieren gebruikt de Kromme Rijn als verbindingroute, maar dieren mijden de sterk verlichte delen zoals de duiker onder de A27. Een andere deel neemt een lastige route via diverse groenstructuren langs de A27 en de spoorlijn. Door het geringe aantal dieren op deze route en het sporadische karakter van het bezoeken van de winterverblijfplaatsen kon deze route maar weinig opgehelderd worden.



Deeltraject 2: Mereveldseweg- golfbaan

Langs dit deeltraject zijn regelmatig 1-3 jagende gewone dwergvleermuizen waar te nemen.

Waarschijnlijk steken de dieren hiervoor de A27 over en vervolgen hun route langs het spoor om bij de spoorwegovergang de Mereveldseweg over te steken. Enkele gewone dwergvleermuizen komen uit de omgeving van de bebouwing langs de Koningsweg en steken het weiland over, om vervolgens over het spoor en aan deze kant van het spoor rond het bosje voor de spoorwegovergang te jagen.



4 DISCUSSIE EN VERWACHTE EFFECTEN

Het veldwerk is uitgevoerd in de seizoenen 2005/2006. Deze gegevens zijn aangevuld met gegevens welke verzameld zijn in het kader van andere projecten zoals Zoogdiermonitoring (VZZ/CBS/LNV), Cursus met vleermuizen overweg; VZZ 2004, Nevengeul Kromme Rijn (Jansen 2005), Herinrichting Kromhoutkazerne (Jansen 2006a), HOV om zuid (Jansen 2006b). In het plangebied liggen enkele jachtgebieden die zonder inrichting van de spoorberm met bomen verloren gaan. Ook fungeren delen van het plangebied als belangrijke verbindende elementen (vliegroutes en verbindingsroutes) tussen de verschillende deelleefgebieden, waarvoor (her)beplanting met bomen essentieel is voor het behoud hiervan. Al de aanwezige populaties zijn al belast door diverse forse barrières zoals de A27, de A12 en de spoorlijn Utrecht- Bunnik en in mindere mate de Waterlinieweg en de Herculeslaan. Behoud of verlegging van de opgaande groenstructuren is noodzakelijk voor een gunstige staat van instandhouding van deze populaties.

Deeltraject 1: Utrecht CS- begraafplaats Soestbergen (tunneltje)

Langs het plangebied liggen enkele jachtgebieden van gewone dwergvleermuizen. Dit deel heeft de verbindingsfunctie van en naar de massawinterlocatie (NS HGB 3) midden in het centrum van Utrecht. Bereikbaarheid van de jachtgebieden om deze winterlocatie en de locatie zelf van buitenaf is voor gewone dwergvleermuizen van provinciaal belang, gezien het grote aantal overwintersaars. Op twee locaties in dit deeltraject wordt het spoor over gestoken, in het stationsgebied en langs de Brijlantlaan/Albatrosstraat. Behoud van hoog opgaand geleidend groen is op deze twee locaties erg belangrijk.

De werkzaamheden dienen zoveel mogelijk uitgevoerd te worden buiten de periode dat deze zone de verbindingsfunctie heeft, dus niet tijdens het begin (half oktober- half december) en einde (half februari- begin april) van het winterseizoen en de zwermperiode (15 juli-15 september).

Voor de inrichting van het werkterrein en de taludverbreding verdwijnt de randbegroeiing. In de westhoek van het terrein zal een afgeschermd hoog opgaande groenstructuur aangeplant moeten worden en avond- en nachtverlichting moet in de periode 15 juli-1 april afgeschermd worden. Deze structuren dienen zo snel mogelijk in de nieuwe inrichting ter plekke of in de directe omgeving hersteld te worden.

Deeltraject 2: Begraafplaats Soestbergen (tunneltje)- Waterlinieweg

Op enige afstand van dit deeltraject liggen verschillende verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Dit deeltraject heeft een functie als jachtgebied, vliegroute, paargebied en de verbindingsfunctie van het buitengebied met het massawinterverblijf. In het zomerseizoen gebruiken deze vleermuizen de route over Soestbergen en langs Lunetten 2, waarbij langs het spoor de Waterlinieweg wordt gepasseerd (onder het viaduct door). De verbindingsfunctie ligt grotendeels aan de zuidzijde van het spoor, langs de Baden Powellweg/Houtensepad. In het Tolsteegplantsoen zijn langs deze verbindingsroute verschillende mannetjes aanwezig in de oude hoogbouw. De verbindingsfunctie voor het massawinterverblijf in HGB 3 ligt grotendeels aan de zuidzijde van het

spoor., langs de Baden Powellweg / Houtensepad. Hier passeren de dieren de Waterlinieweg bovenlangs.

Een groene inrichting (in delen) van de zuidrand van het spoor is noodzakelijk om deze functies te kunnen handhaven.

Deeltraject 3: Waterlinieweg- viaduct A27

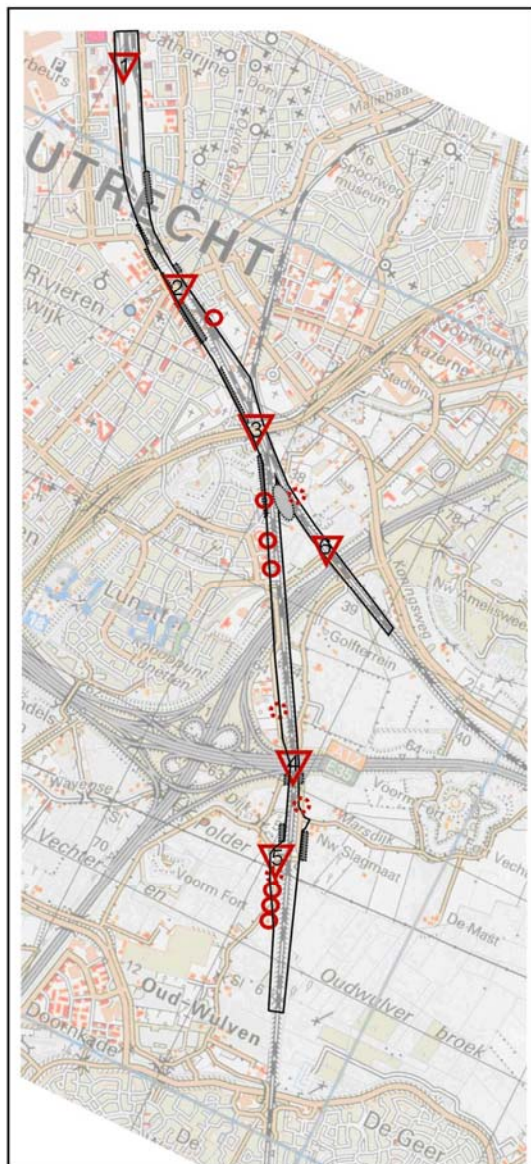
Het viaduct onder de Waterlinieweg is een belangrijke vliegroute voor gewone dwergvleermuizen vanuit de stad naar het buitengebied. Langs dit deeltraject ligt een belangrijk jachtgebied aan beide zijden van het spoor bij fort Lunetten 2 en bij fort Lunetten 3. Het is van belang deze zones in kwaliteit te behouden en bij nachtwerkzaamheden deze zones in de periode 15 april-15 oktober onverlicht te laten. Het viaduct van de Waterlinie wordt ook gebruikt door enkele vleermuizen als oversteekplaats van het spoor. Deze zone dient aan de noordzijde zo donker mogelijk gehouden worden.

Bij de spoorverbreding moet (tijdelijk?) de begroeiing langs de Baden Powellweg, het Houtensepad, het Ravelijnpad en de Wadden verdwijnen. Deze werkzaamheden dienen zoveel mogelijk uitgevoerd te worden buiten de periode dat deze zone de verbindingsfunctie heeft, dus niet tijdens het begin (half oktober- half december) en einde (half februari- begin april) van het winterseizoen en de zwermperiode (15 juli-15 september). Indien het niet mogelijk is buiten deze periodes te werken dient de begroeiing onaangetast en onverlicht te blijven.

Deze structuren dienen in de nieuwe inrichting ter plaatse of in de directe omgeving hersteld te worden, waarbij er weer een groene oost-west verbinding ontstaat.

Deeltraject 4: Viaduct A27- viaduct A12

Het is onduidelijk gebleven waar de meeste gewone dwergvleermuizen de A27 oversteken. Enkele dieren doen dit langs het spoor, maar de meeste vleermuizen steken elders over. Enkele gewone dwergvleermuizen gebruiken de Nieuwe Houtenseweg als verbinding naar de winterlocatie in de binnenstad. Langs de groenzones van de A12 liggen diverse jachtgebieden. Het viaduct is een belangrijke verbindende schakel voor veel vleermuizen. De donkere oostzijde wordt gebruikt door gewone dwergvleermuizen en watervleermuizen om de barrière van de A12 te nemen. Tevens is dit een belangrijke verbinding naar de overwinteringslocatie fort Vechten. De meeste dieren vliegen niet tot aan de Marsdijk maar gebruiken de begroeiing langs beide zijden van de A12. Een groene inrichting van dit gebied, en beperkte grondgerichte verlichting van deze zijde van het viaduct zijn essentieel om deze functie te garanderen.



Legenda:

-  Plangebied
-  Tijdelijk werkgebied
-  Knelpunt vliegroutes + verbindingfunctie
-  Jachtgebied (intensief)
-  Jachtgebied (beperkt gebruik)

Figuur 2: Ligging van het plangebied, en de knelpunten welke bij de aanleg gemitigeerd of gecompenseerd moeten worden.

Deeltraject 5: Viaduct A12- rand Houten

De begroeiing langs de Mereveldseweg m.u.v. de A12 beplanting (gemeente Bunnik deel) wordt maar weinig door vleermuizen gebruikt. Enkele vleermuizen uit Houten steken bij de spoorwegovergang Mereveldseweg/Oud Wulfseweg het spoor over. De meeste gewone dwergvleermuizen uit de kolonie in Houten gebruiken de Oud Wulfseweg intensief als jachtgebied. Op meerdere avonden zijn enkele tientallen vleermuizen waar te nemen. Enkele vliegen door tot Fort 't Hemeltje via de Fortweg en het talud van de A12 via de Oude Mereveldseweg. De huidige hoge laanbegroeiing speelt een belangrijke rol als windbeschutting en de brede sloot als extra kwaliteit van dit jachtgebied. Dit zijn de weinige oude hoge bomen in de omgeving van Houten. Deze laanbeplanting zal zoveel mogelijk gespaard moeten worden evenals de aansluiting en laanbegroeiing tot fort 't Hemeltje.

Aftakking Utrecht-Bunnik

Deeltraject 1: Waterlinieweg- Mereveldseweg

Dit deeltraject ligt vlakbij een kraamkolonie gewone dwergvleermuizen. Een deel van de dieren jaagt langs de groenstructuren bij Fort Vossegat, Lunetten 1 en 2 en langs de Kromme Rijn. Een deel vliegt in zuidoostelijke richting. Iets voor het viaduct met de A27 wordt het spoor overgestoken. Doordat dit punt sterk lichtbelast is, gebeurt dit pas later op de avond. Hoe de route hier verder loopt is onduidelijk gebleven. Waarschijnlijk vliegen veel dieren door de westelijke begroeiing langs de A27 en steken dan de A27 over. Waarschijnlijk sluit deze route aan op de vliegroute van dieren die onder de A12 doorkomen. Tevens ligt er een jachtgebied van rosse vleermuizen dat onregelmatig bejaagd wordt. Het is noodzakelijk om hier langs het spoor een hop-over te handhaven/creëren, aansluitend op de hop-over van de nieuwe Busbaan HOV om zuid. Alleen enkele hoge populieren halverwege de Mereveldseweg worden regelmatig gebruikt als jachtgebied.

Deeltraject 2: Mereveldseweg- golfbaan

In dit deelgebied worden kleine aantallen jagende vleermuizen waargenomen. Enkele steken bij de spoorovergang de Mereveldseweg over. Er zijn enkele vleermuizen die vanaf de Koningsweg door het open weiland het spoor oversteken richting de golfbaan.

Gezien de geringe aanpassingen in dit gebied zijn er geen verdere onderzoeken geweest naar aanwezigheid van verblijfplaatsen op enige afstand.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De invloedssfeer van het plangebied voor de spooruitbreiding Utrecht-Houten en Utrecht-Bunnik ligt in een gebied waarin diverse vleermuisleefgebieden liggen. Er liggen geen vleermuisverblijfplaatsen in het plangebied, maar direct naast het plangebied zijn deze wel aanwezig. Het plangebied heeft vooral een functie als vliegroute en de belangrijke verbindingfunctie tussen de verschillende deelleefgebieden. Geschat wordt dat 10-30% van de aanwezige populaties afhankelijk is van deze vliegroutes en verbindingroutes. De groenstroken in het plangebied zijn maar van beperkte waarde als jachtgebied. Enkele groenstroken, direct naast het plangebied, vormen belangrijke jachtgebieden. Binnen de invloedssfeer aanwezige vleermuispopulaties zijn sterk voorbelast. Hierdoor is extra aandacht nodig voor behoud of herstel van belangrijke verbindingstructuren zowel in de aanleg/bouwfase als in de latere gebruiksfase.

De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- De verbindingfunctie van de groenstroken langs de spoorlijn, globaal van A12 tot het centrum (figuur 2; de punten 1+2), betreft gewone dwergvleermuizen.
- De vliegroutefunctie van het viaduct bij de Waterlinieweg en de begraafplaats Soestbergen, betreft gewone dwergvleermuizen en mogelijk ook andere soorten. (figuur 2; punt 3). Dit betreft de noordzijde van het spoor.
- De vliegroutefunctie van de begroeiing vlakbij Tussen de rails en het sportpark aan de Koningsweg (figuur 2; punt 6), betreft gewone dwergvleermuizen.
- De verbindings- en vliegroutefunctie van het viaduct van de A12 en de begroeiing langs de A12 (4), betreft gewone dwergvleermuizen, watervleermuizen en mogelijk ook baardvleermuizen en gewone grootoren.
- De vliegroute- en jachtgebiedfunctie van de Oud Wulfseweg en de Fortweg, Oud mereveldse weg (figuur 2; punt 5), betreft hoofdzakelijk gewone dwergvleermuizen. Voor laatvliegers en ruige dwergvleermuizen alleen als jachtgebied.

Zie voor figuur 2 pagina 27.

Op dit moment is er nog geen informatie beschikbaar met betrekking tot de inrichting rond het spoor. De nieuwe inrichting moet erop gericht zijn de opgaande groenstructuren in huidige kwaliteit te behouden of herstellen. Ook tijdens de aanlegfase moet rekening gehouden worden met deze functies. De werkzaamheden moeten zoveel mogelijk buiten de perioden dat deze delen in functie zijn uitgevoerd worden. Indien er 's nachts gewerkt moet worden dienen de verlichting beperkt te zijn en de kwetsbare delen (vliegroutes) afgeschermd te worden zodanig dat de lichtintensiteit lager blijft dan 0,5 lux. De brochure 'met vleermuizen overweg' (Limpens & Twisk 2005) geeft diverse mogelijkheden tot inrichting of compensatie van vleermuisvliegroutes over infrastructuur.



6 LITERATUUR

- Alder, H. 1993. Licht-Hindernisse auf Flugstrassen. Fledermausgruppe Rheinfal Info 1993/1:5-7
- Brinkmann R, L. Bach, C. Dense, H.G.J.A. Limpens, G. Mascher en U. Rahmel. 1996. Fledermause in Planung. Natur und Landschaftsplanung 8: 229-236.
- Brinkmann & H.G.J.A. Limpens. 1999 The role of bats in landscape planning. Trav. Sci. Mus. Nat. Hist. Nat. Lux 31; 119-136.
- Briggs, P. 2002 A study of bats in barn conversions in Hertfordshire. Hertfordshire County Council.
- Coelen, J., G. Keijl en F. Van der Vliet. 1989. Vleermuizen in enkele terreinen van Stichting Het Utrechts Landschap. Zomer 1989. Stichting Vleermuis Onderzoek.
- Eichstadt, H. 1997. Untersuchung zur Oekologie von Wasser- und Fransenfledermäusen (*Myotis daubentoni* und *M. nattereri*) im Bereich der Kalkberghohlen von Bad-Segeberg. Nyctalus :214-228
- Helmer, H. H.J.G.A. & Limpens 1988. Echo's in het landschap; over vleermuizen en ecologische Infrastructuur. De Levende Natuur 88: 2-6.
- Jansen, E.A. 2006b, Vleermuisleefgebieden in en langs het plangebied van de HOV om Zuid; Conflictpunten en oplossingen VZZ rapport 2006.53. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Jansen, E.A., 2006a, De functies van het Kromhoutkazerneterrein Utrecht voor vleermuizen. Een onderzoek naar het voorkomen van de leefgebieden van vleermuizen VZZrapport no.xxx
- Jansen, E.A., H.G.J.A. Limpens, A.M. Spitzen van der Sluijs 2005. Mogelijkheden, beperkingen en consequenties van een duurzame ontwikkeling van Fort bij Vechten binnen het enveloppe gebied van de forten bij Vechten, Rijnauwen en 't Hemeltje. VZZ rapport no. 2005.57
- Jansen. E.A., 2004.Oriënterend onderzoek naar vleermuizen in en om Maarschalkerveerd /Kromme Rijngebied. VZZ rapport, Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem..
- Jansen, E.A. 1997. Vleermuizen in het invloedsgebied van de A12 (Utrecht-Veenendaal) en de HST-Osst (Utrecht-Arnhem). SVB rapport no. 97.07
- Jansen, E.A. 1995 Zur einer Methode der Erfassung von in Baumhohlen überwinternden Fledermause. Nabu Niedersachsen/ Stichting Vleermuisonderzoek
- Hermans, U, H. Pommeranz& E. Ott. (2002) Erste Ergebnisse der wiederanlage von Fledermausquartieren im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an Gebäuden in der Hansestadt Rostock. Nyctalus N.F. 8: 321-333.
- Limpens, H.G.J.A., A. Roschen. 2002 Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung Teil 2- Effektivitat, Selektivitat und Effizienz von Erfassungsmethoden. Nyctalus 8 heft 2: 159-178.
- Limpens, H. & P. Twisk 2004. Met vleermuizen overweg. Uitgave van Ministerie van Verkeer- en Waterstaat, dienst Weg- en waterbouwkunde.
- Limpens,H.J.G.A. , E.A. Jansen, R. Koelman, B. van der Wijden & R. Janssen, 2004. Vleermuisonderzoek RW 73-zuid. Gebiedsdekkende inventarisatie in het kader van de flora en faunawet.

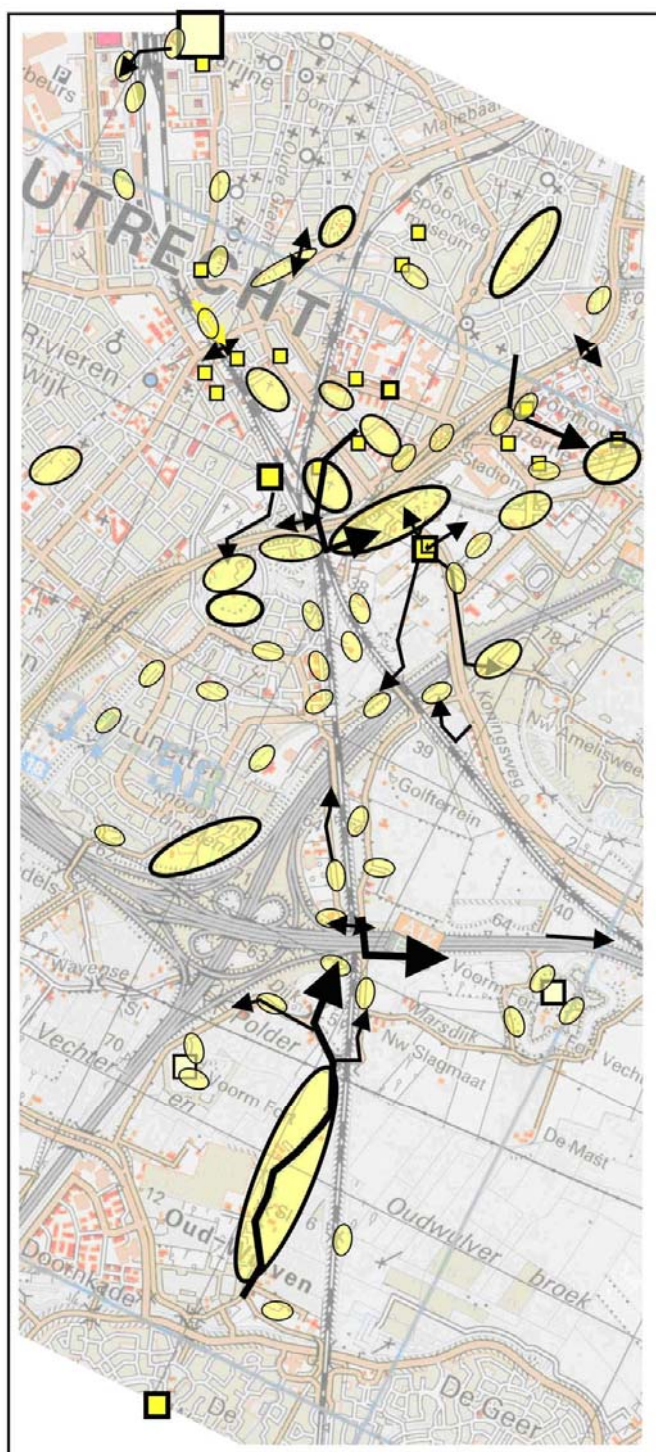
- Richardz, K. En A. Linnebrunner. 1992 Ein Erfolg, der kein Vorbild sein sollte. In Fledermause Fliegende Koblode der Nacht. Pp. 131- 136.
- Roche, N. en P. Elliott, 2000. Analysis of bat (*Pipistrellus* and *Myotis* spp.) activity in deciduous woodlands in England using nonlinear model. *Myotis* 38: 19-40.
- Sendor, T., K. Kugelschafter en M. Simon, 2000. Seasonal variation of activity patterns at a pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) hibernaculum. *Myotis* 38: 91-109.
- Simon, M. & C. Kugelschafter. (1999). Die Anspruche der Zwergfledermaus an ihr Winterquartier. *Nyctalus* N.F. 7: 102-111.
- Smit-Viergutz, J. en M. Simon, 2000. Eine vergleichende Analyse des Sommerlichen Schwarmverhaltens der Zwergfledermaus (45 kHz Ruftyp, *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774) an den Invasionsorten und am Winterquartier. *Myotis* 38: 69-89.
- Verboom, B. en K. Spoelstra. 1999 Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an Insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Can. J. Zool* 77: 1393-1401.
- Warren, R.D. 2002. Hedgerow architecture and its use by bats. Voordracht Ixth European Bat research symposium. 26-30 augustus 2002.



BIJLAGEN



Bijlage 1. Landschapsgebruik gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) langs het spoor Utrecht – Houten.

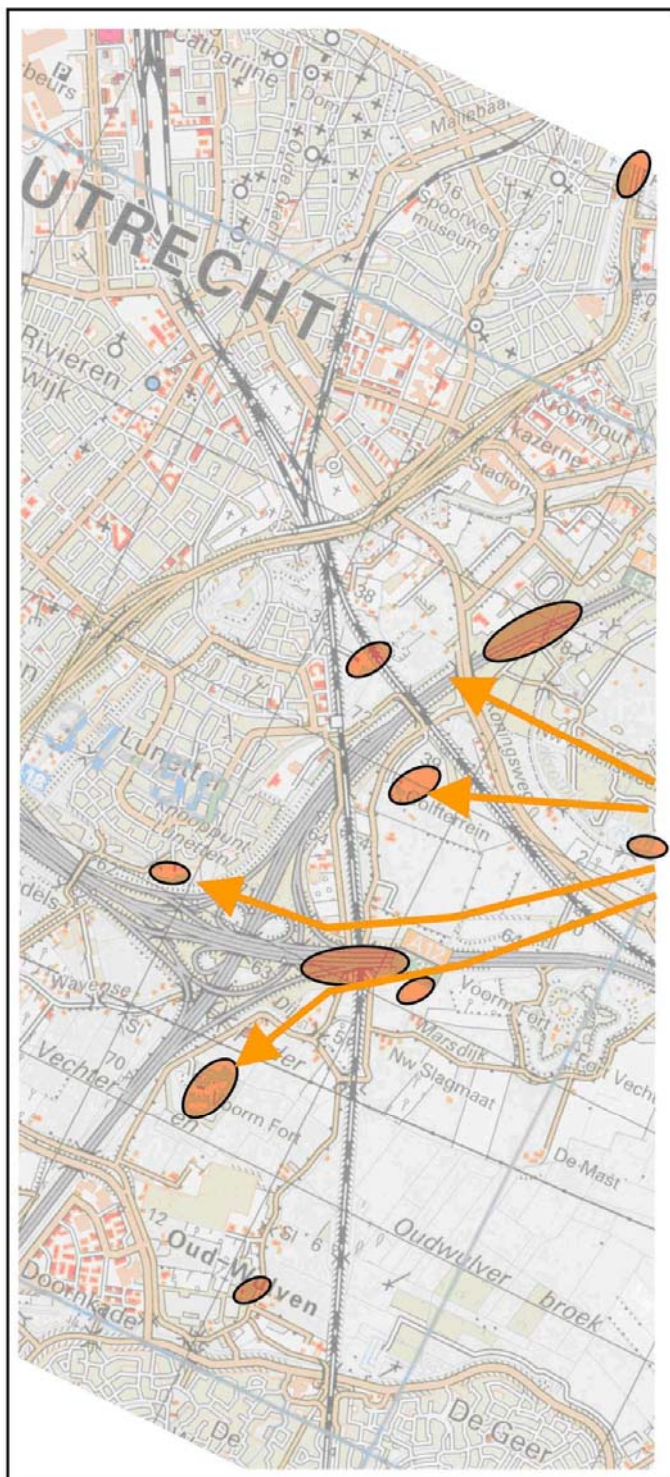


Legenda:

- Zomerverblijfplaats > 15 exx.
- Zomerverblijfplaats <15 exx.
- Paarterritorium
- Winterverblijfplaats
- Jachtgebied 1-3 exx.
- Jachtgebied 3-5 exx.
- Jachtgebied > 5exx.
- Vliegroute 1-5 exx.
- Vliegroute >10 exx.

Figuur 1a: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van gewone dwerg vleermuizen binnen de invloeds-sfeer van het plangebied

Bijlage 2. Landschapsgebruik rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) langs het spoor Utrecht – Houten.

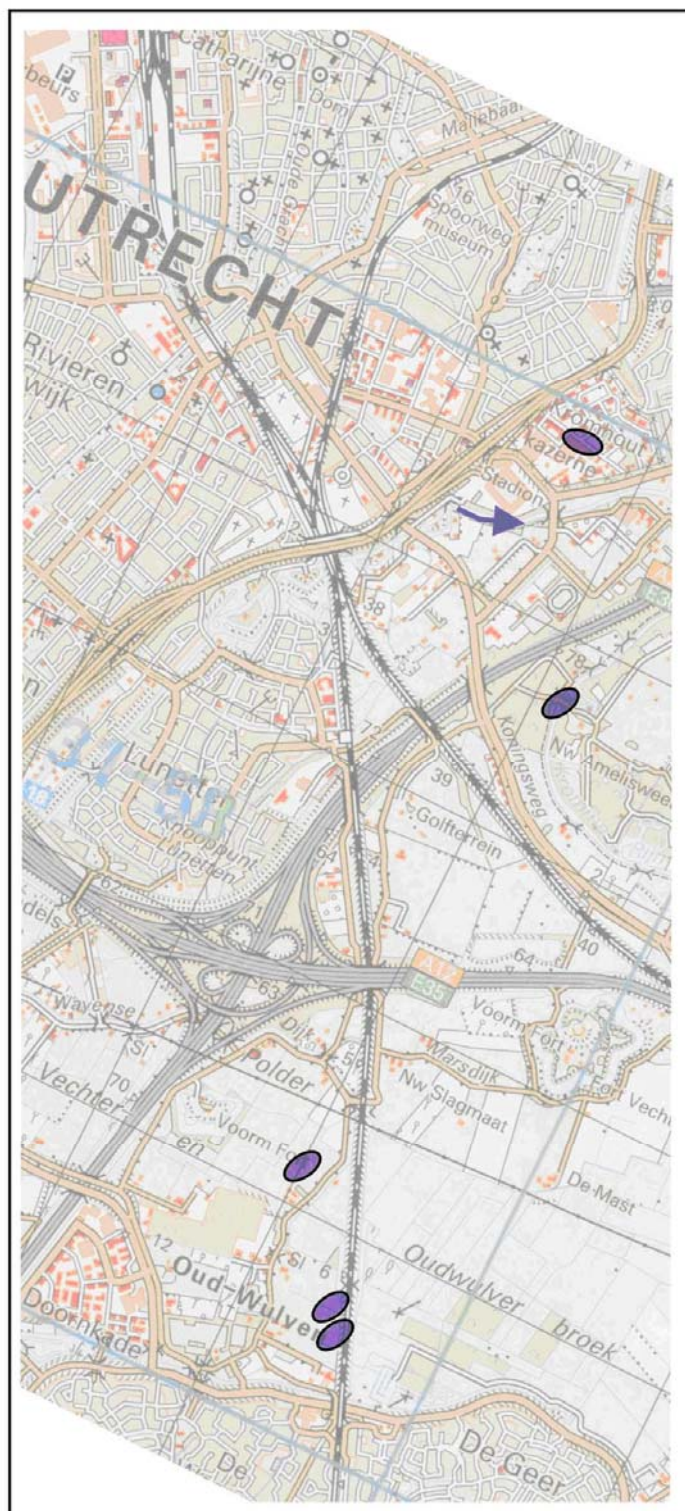


Legenda:



-  Jachtgebied 1 exx.
-  Jachtgebied 2-3 exx.
-  Vliegroute 1-5 exx.

Figuur 1b: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van rosse vleermuizen binnen de invloedssfeer van het plangebied

Bijlage 3. Landschapsgebruik laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) langs het spoor Utrecht – Houten.

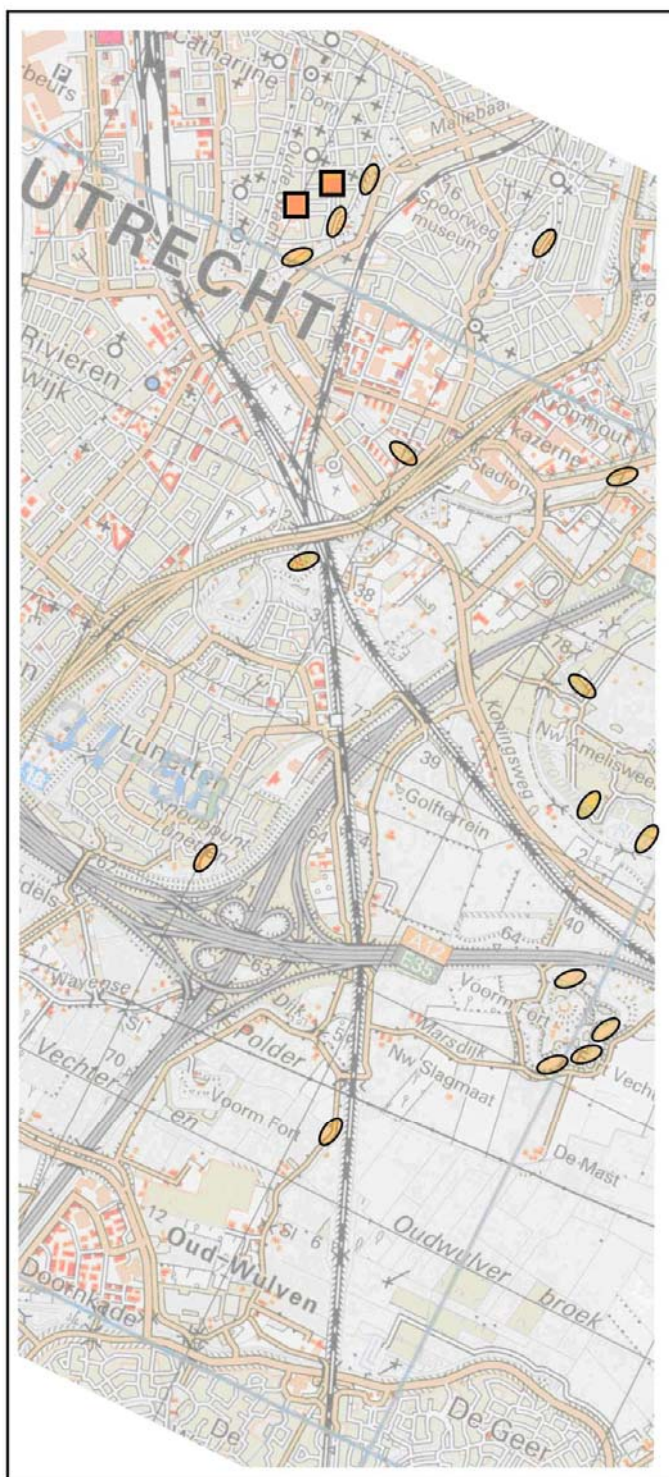


Legenda:



-  Jachtgebied 1 exx.
-  Vliegroute 1-5 exx.

Figuur 1c: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van laatvliegers binnen de invloedssfeer van het plangebied

Bijlage 4. Landschapsgebruik ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) langs het spoor Utrecht – Houten.

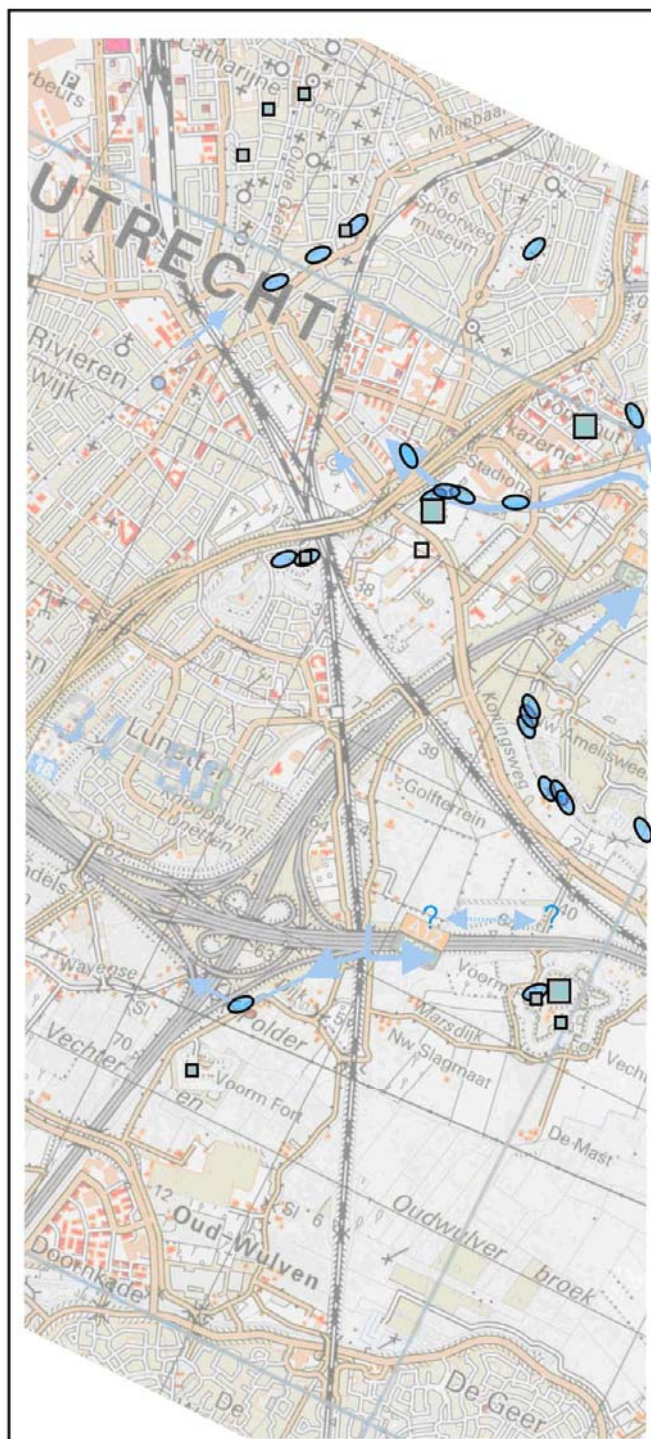


Legenda:

-  Jachtgebied 1 exx.
-  Winterverblijfplaats

Figuur 1d: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van ruige dwergvleermuis binnen de invloedssfeer van het plangebied

Bijlage 5. Landschapsgebruik watervleermuis (*Myotis daubentonii*) langs het spoor Utrecht – Houten.

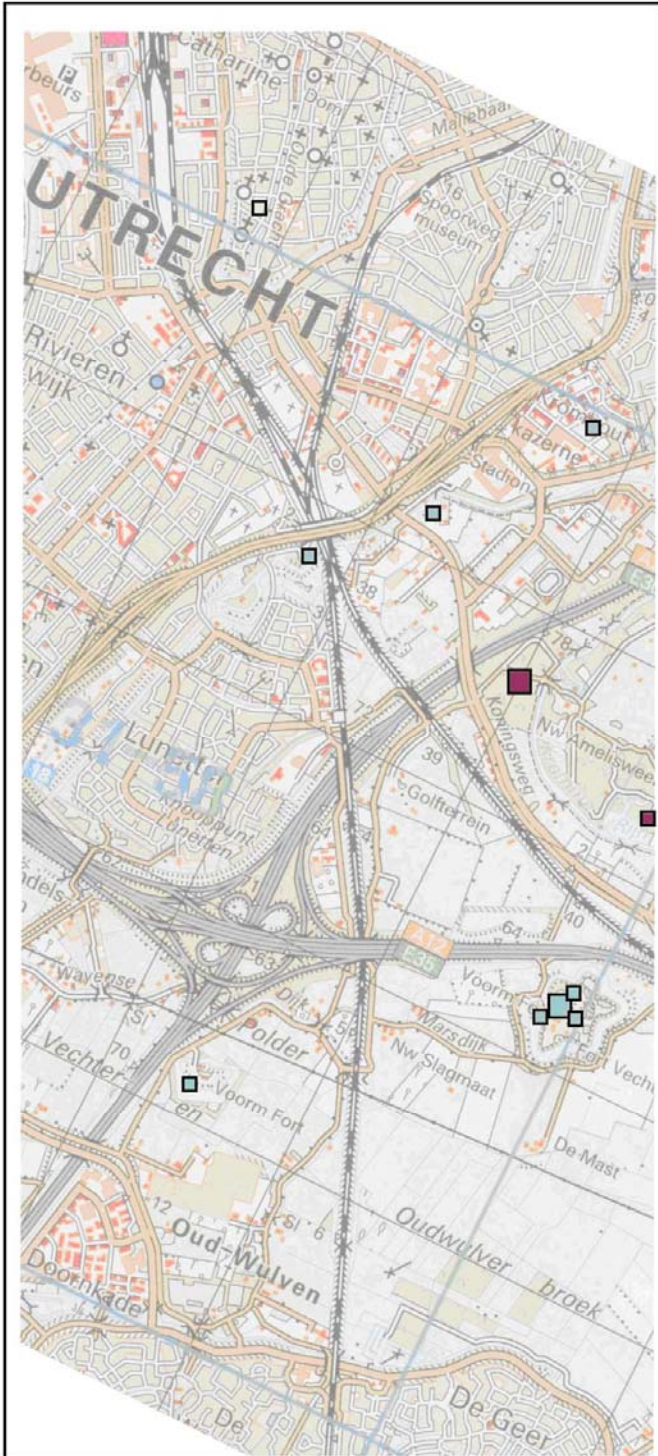


Legenda:

- ▣ Winterverblijfplaats 1-3 exx
- ▣ Winterverblijfplaats > 10 exx.
- Winterverblijfplaats?
- Jachtgebied 1-3 exx.
- Vliegroute 1-5 exx.
- Vliegroute >10 exx.

Figuur 1e: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van watervleermuis binnen de invloedssfeer van het plangebied

Bijlage 6. Landschapsgebruik gewone grootovleermuis (*Plecotus auritus*) langs het spoor Utrecht – Houten.

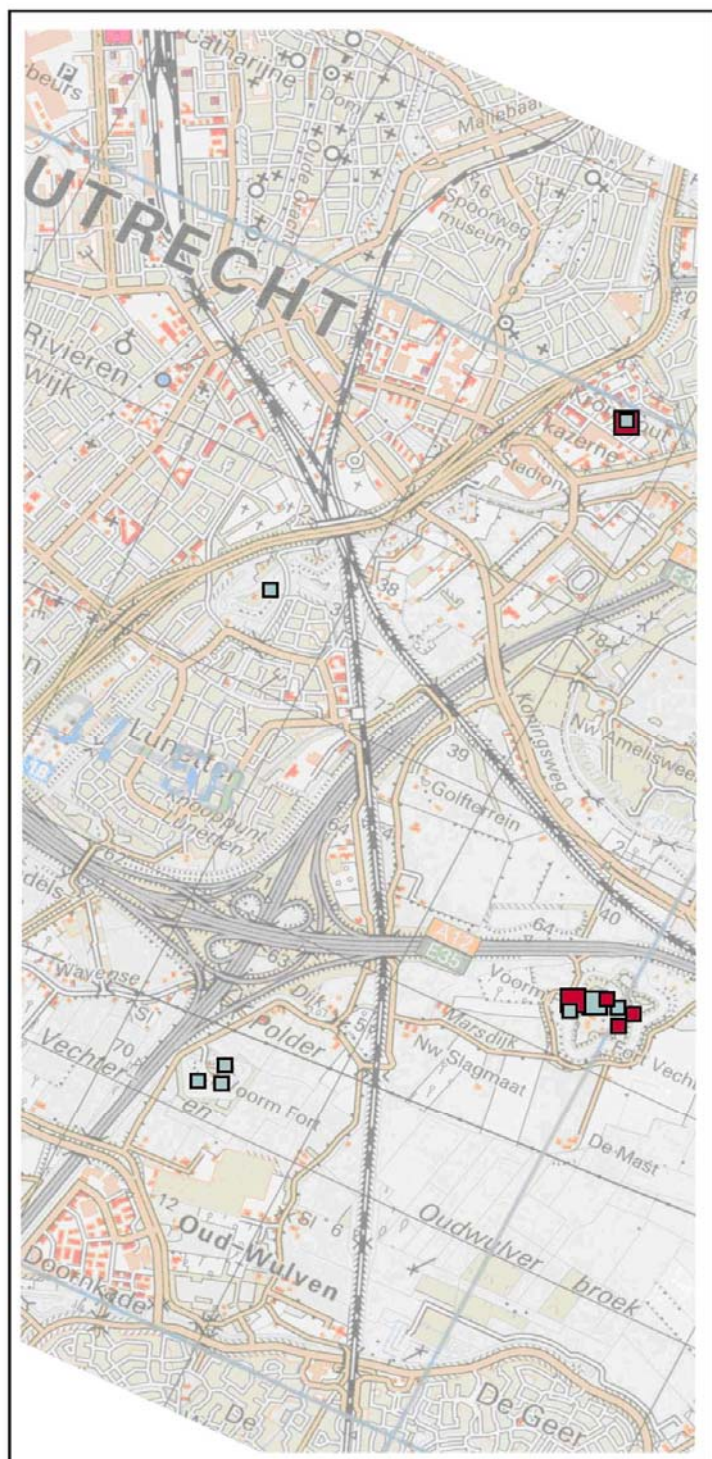


Legenda:

- Zomerverblijfplaats > 5 exx.
- Zomerverblijfplaats < 5 exx.
- Winterverblijfplaats > 5 exx.
- Winterverblijfplaats < 5 exx.

Figuur 1f: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van gewone grootovleermuis binnen de invloeds-sfeer van het plangebied

Bijlage 7. Landschapsgebruik baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en franjestaart (*Myotis nattereri*) langs het spoor Utrecht – Houten.



Legenda:

- Baardvleermuis
Winterverblijfplaats > 5 exx.
- Winterverblijfplaats < 5 exx.
- Franjestaart
Winterverblijfplaats > 5 exx.
- Winterverblijfplaats < 5 exx.

Figuur 1g: Verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes van baardvleermuis en franjestaart binnen de invloeds-sfeer van het plangebied