



**Vleermuizenonderzoek verbreding Sloeweg
N62 op Zuid Beveland, Zeeland**



Datum: 24 augustus
Rapport: 2011.017
In opdracht van: Provincie Zeeland

Vleermuizenonderzoek verbreding Sloeweg N62 op Zuid Beveland, Zeeland

24 augustus 2011

Auteurs:

Hans Huitema
Herman Limpens

In opdracht van:

Provincie Zeeland

Productie:

Zoogdiervereniging
Postbus 6531
6503 GA NIJMEGEN
e-mail: info@zoogdiervereniging.nl
website: www.zoogdiervereniging.nl

Zoogdiervereniging Rapport 2011.017



Rapport nr.: 2011.017
Datum uitgave: 24 augustus 2011
Titel: Vleermuizenonderzoek verbreding Sloeweg N62 op Zuid Beveland, Zeeland
Auteurs: Hans Huitema, Herman Limpens
Veldwerk: Nanning-Jan Honingh, Rob Koelman & Alex Wieland
Project nr.: 2010.119
Projectleider: Herman Limpens
Naam en adres
opdrachtgever: Provincie Zeeland
Afd. Water en Natuur
Cluster Natuur en landschap
t.a.v. Jeannet Rijk-Vermue
Postbus 6001
4330 LA Middelburg

tel. 0118-631137
mob: 06 23813427
email: jjp.rijk-vermue@zeeland.nl

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Huitema, H.J. & H.J.G.A. Limpens, 2011. Vleermuisonderzoek verbreding Sloeweg N62 op Zuid Beveland, Zeeland. Zoogdierverseniging-rapport 2011.017 Zoogdierverseniging, Nijmegen.

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

© Zoogdierverseniging

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Geplande ingrepen	6
1.3	Probleemstelling.....	7
1.4	Doelstelling	7
1.5	Dankwoord.....	8
2.	Methode	9
3	Resultaten	12
3.1	Algemeen.....	12
3.2	Resultaatbeschrijving per soort	12
4.	Effectanalyse	20
5.	Aanbevelingen	24

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Zeeland voerde de Zoogdierverseniging in de periode juni 2010 tot en met juni 2011 een vleermuisonderzoek uit aan de Sloeweg (N62) in Zuid-Beveland. Het onderzoek werd verricht in het kader van de geplande verbreding van de Sloeweg.

1.1 Aanleiding

De provincie Zeeland is voornemens om een gedeelte van de N62 (gedeelte Sloeweg) te verbreden tot een regionale stroomweg met 2 x 2 rijstroken. ARCADIS heeft hier een vleermuisonderzoek uitgevoerd. Aan de Steunstichting VZZ is gevraagd een aanvullend onderzoek uit te voeren voor gedeeltes, die ARCADIS niet heeft onderzocht of waar de plannen inmiddels gewijzigd zijn. Het gaat hierbij met name om delen van het plangebied, waar beplanting wordt verwijderd.

1.2 Geplande ingrepen

De geplande wegverbreding omvat de volgende ingrepen per deelgebied.

Deelgebied 1

- verwijdering van opgaande begroeiing ter hoogte huidige parkeerplaats
- verbreding van het wegtracé
- aanbrengen van een onbeplante geluidswal aan de noordzijde van de Sloeweg

Deelgebied 2

- verwijdering van de begroeiing, ter hoogte huidige parkeerplaats
- verbreding van het wegtracé

Deelgebied 3

- aanleg verbindingswegen Sloeweg – A58

Deelgebied 4

- aanleg verbindingswegen Sloeweg – A58
- creëren poelen binnen het wegtracé
- verwijdering begroeiing, dempen poel ten noorden van Sloeweg

Deelgebied 5

- verwijderen van het wegtracé
- verwijdering van begroeiing ten westen van de Postweg

Deelgebied 6

- deels verwijderen van het wegtracé
- verwijdering van begroeiing.

1.3 Probleemstelling

Door de verbreding van de Sloeweg gaan voor vleermuizen potentieel geschikte lijnvormige structuren en mogelijk ook verblijfplaatsen verloren. Wanneer in het plangebied verblijfplaatsen en/of essentiële vlieg-, foerageerroutes of migratieroutes van vleermuizen aanwezig zijn, dan is de verbreding van de weg in strijd met artikel 9 t/m 11 van de Flora- en faunawet.

Voor het toetsen aan de Flora- en faunawet is het nodig deze verblijfplaatsen en routes door middel van veldonderzoek aan te tonen of uit te sluiten. Als deze functies aanwezig zijn, dan kan voor de verbreding een ontheffing van de Flora- en faunawet vereist zijn, inclusief een mitigatie- en compensatieplan.

1.4 Doelstelling

Het onderzoek heeft als doel:

- Het vaststellen of uitsluiten van de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied, meer specifiek:
 - o Kraamverblijfplaatsen
 - o Zomerverblijfplaatsen
 - o Paarverblijfplaatsen
- Het vaststellen of uitsluiten van vliegroutes en foerageerroutes, die essentieel zijn voor in het onderzoeksgebied of daarbuiten aanwezige vleermuispopulaties.
- Het vaststellen of uitsluiten van migratieroutes, die essentieel zijn voor vleermuissoorten die seizoensmigratie kennen.
- Effectanalyse op basis van het vleermuisenonderzoek van ARCADIS en de verrichtte aanvullende inventarisatie. Analyse voor ontheffingsaanvraag F&F wet.
- Het bepalen van de werkwijze en maatregelen die eventueel nodig zijn om voor een ontheffing van de Flora- en faunawet in aanmerking te komen.

Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

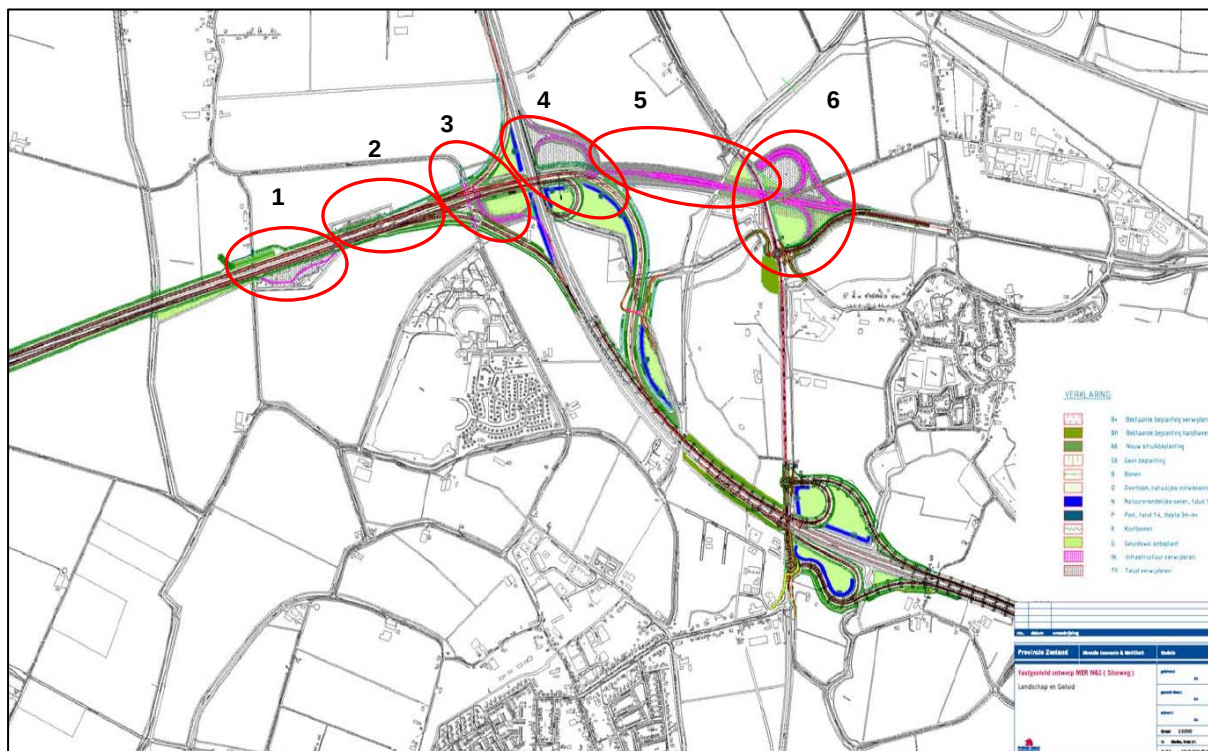
1. Zijn er in het plangebied kraam-, zomer-, paar-, en/of winterverblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig?
2. Zijn er in het plangebied of een deel daarvan voor vleermuizen essentiële foerageergebieden of vliegroutes aanwezig?
3. Wat is het te verwachten effect van de ingreep op de aanwezige vleermuizen, als deel van de lokale of regionale populatie?
4. Is de ingreep in strijd met de Flora- en faunawet, en zo ja, wat zijn de mitigerende en/of compenserende maatregelen waarmee een ontheffing kan worden verkregen?

1.5 Dankwoord

De volgende personen worden hartelijk bedankt voor hun bijdrage aan het veldwerk of de rapportage, of voor het toestemming geven tot betreding van de terreinen: Alex Wieland en Nanning-Jan Honingh en Rob Koelman.

2. Methode

Aanvullend op het eerdere onderzoek van ARCADIS zijn zes locaties nader onderzocht.



Op basis van de bevindingen van het ecologisch vooronderzoek en de interpretatie van luchtfoto's en kaartmateriaal is een veldonderzoek uitgevoerd, in vier onderzoeksperioden:

1. Juli/Augustus 2010: drie veldbezoeken van zonsondergang tot en met zonsopkomst in de periode juni – half juli – begin augustus voor het vaststellen van:

a. Kraamverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen van vleermuizen aan de hand van het opsporen van uitvlieg- en zwermgedrag van vleermuizen bij hun verblijfplaatsen. Voor de meeste soorten wordt hierbij gelet op het zwermgedrag bij verblijfplaatsen in de nacht en vroege ochtend. Voor de laatvlieger werkt deze methode onvoldoende en is ook avondonderzoek nodig.

b. Vliegroutes en foerageerroutes van vleermuizen.

Omdat er pas laat in 2010 begonnen kon worden, en deze ronde in juni/juli uitgevoerd dient te worden, is in 2011 tot in juni doorgewerkt.

2. Augustus/september 2010: 5 rondes in de avond en nacht, voor het vaststellen van paarplaatsen van vleermuizen, alsmede van migratieroutes en de in dit seizoen gebruikte vliegroutes en foerageergebieden. Omdat het in augustus relatief slecht weer was, en daarna veel beter, is doorgewerkt tot in oktober.

3. Maart/april 2011: 3 avonden voor baltsende grootoorvleermuizen.

4. Mei/ juni 2011: drie hele nachten, waarbij de avond en ochtend gericht worden op die landschapsdelen waar verblijfplaatsfuncties te verwachten zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd met ultrasoondetectors (Petersson D240x). Waar nodig zijn voor determinatie geluidsopnamen gemaakt voor analyse met het programma Batsound.

Het vleermuizenonderzoek is uitgevoerd volgens het protocol voor Vleermuis-inventarisaties van de Gegevensautoriteit Natuur (versie april 2010). Werken volgens dit protocol waarborgt dat bij een eventueel benodigde ontheffingsaanvraag het onderzoek voldoet aan de door het bevoegd gezag gestelde eisen met betrekking tot onderzoeksperiode en methodiek. Omdat de opdracht pas in juni 2010 is gekomen is er gewerkt met een verschoven schema van juli - oktober 2010 en van maart – juni 2011.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende veldrondes:

Datum	Periode	Aard onderzoek	Weersomstandigheden
18 juli 2010	Avond, nacht, ochtend	F, VI, Vp	17 graden, droog
25 juli 2010	Avond, nacht, ochtend	F, VI, Vp	17 graden, droog, bewolkt
2 aug 2010	Avond, nacht	F, VI	18 graden, droog, bewolkt, vooraf regen overdag
21 sept 2010	Avond, nacht	F, VI, P, B	15 graden, droog, onbewolkt
29 sept 2010	Avond, nacht	F, VI, P, B	14 graden, droog half bewolkt
2 okt 2010	Avond, nacht	F, VI, P, B	15 graden, droog, bewolkt, regenbui overdag
20 okt 2010	Avond, nacht	F, VI, P, B	9 graden, bewolkt, eerst droog later lichte regen
22 mrt 2011	Avond	F, VI, B	10 graden, helder, later kouder
10 apr 2011	Avond	F, VI, B	16 graden, helder
26 apr 2011	Avond, nacht	F, VI	17 graden, helder
10 mei 2011	Avond, nacht	F, VI, Vp	16 graden, half bewolkt
20 mei 2011	Avond, nacht	V, VI	16 graden, helder
30 mei 2011	Avond, nacht, ochtend	F, VI, Vp	20 graden, half bewolkt
3 juni 2011	Avond, nacht, ochtend	F, VI, Vp	18 graden, onbewolkt
6 juni 2011	Avond, nacht	F, VI, Vp	15 graden, bewolkt, een bui later droog
11 juni 2011	Avond, nacht	F, VI Vp	14 graden

Tabel 1 overzicht data veldbezoeken, Onderzoek naar F= foerageergebied, VI = vliegroute, Vp = verblijfplaats en B = baltsend dier/territorium.

Op 18 en 25 juli 2010 en 10, 30 mei en 11 juni 2011 is in de avondschemer (uitvliegperiode van zonsondergang tot ca. 1 uur na zonsondergang) gepost op potentiële oversteekplaatsen van Sloeweg. Hierbij werden het aantal passerende vleermuizen genoteerd en zo goed als mogelijk de vliegrichting vastgesteld.

3. Resultaten

3.1 Algemeen

Er zijn in de onderzoeksperiode vier soorten waargenomen. Tabel 2 geeft een overzicht van de waargenomen soorten en functies.

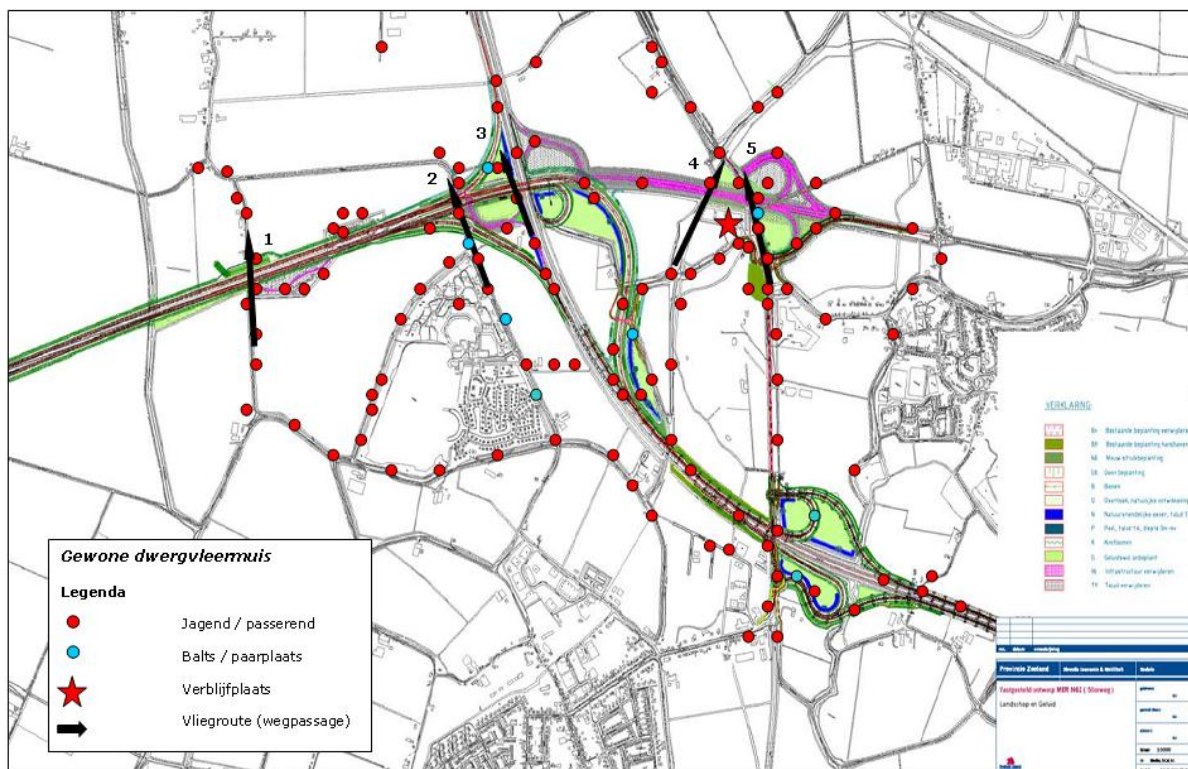
Soort	Foerageergebied	Vliegroute	Verblijfplaats	Paarplaats
Gewone dwergvleermuis	+	+	+	-
Ruige dwergvleermuis	-	-	+	+
Watervleermuis	+	-	-	-
Laatvlieger	+	-	-	-

Tabel 2 Samenvatting resultaten

3.2 Resultaatbeschrijving per soort

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

De gewone dwergvleermuis is de meest waargenomen vleermuissoort in het plangebied. Er zijn op vijf plaatsen dieren waargenomen die op vliegroute één van de wegen in het tracé passeerden. Er is een verblijfplaats gevonden in een woning aan de Stelledijk. Daar zijn op 3 juni 2010 15 uitvliegende dieren geteld. Deze verblijfplaats is vanuit het netwerk klachten en meldingen in de provincie Zeeland ook uit eerdere jaren bekend. Het betreft een klein kraamverblijf. Er zijn op 8 locaties roepende mannelijke dwergvleermuizen (baltsende dieren) waargenomen. Deze dieren baltsen in de nabijheid van hun paarverblijf of op enige afstand daarvan op jachtlocaties van vrouwtjes. De exacte locaties van de paarverblijfplaatsen is niet nader onderzocht. Het is aannemelijk dat deze paarverblijfplaatsen zich in de gebouwen van 's Heer Arendskerke of het recreatieterrein Hof van Zeeland bevinden of in de verspreid staande gebouwen. Over de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen in het gebied is niets bekend.



Kaart 1 Waarnemingen Gewone dwergvleermuis

Passage / datum	18-7-2010	25-7-2010	10-5-2011	30-5-2011	11-6-2011
1	-	-	-	8	5
2	15	-	10	13	8
3	25	-	-	-	-
4	-	12	-	-	-
5	-	22	15	19	8

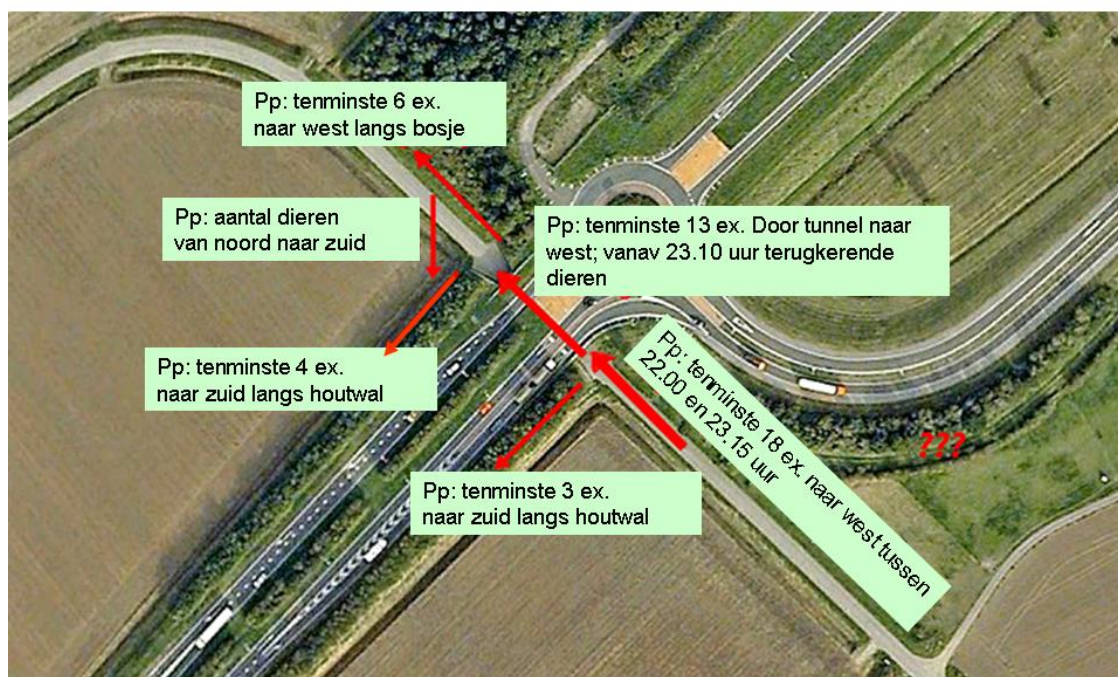
Tabel 3 Passages van gewone dwergvleermuis op 5 verschillende locaties.

Cijfers verwijzen naar kaart 1



Wegpassage 1 Kruising Sloeweg Staalsweg

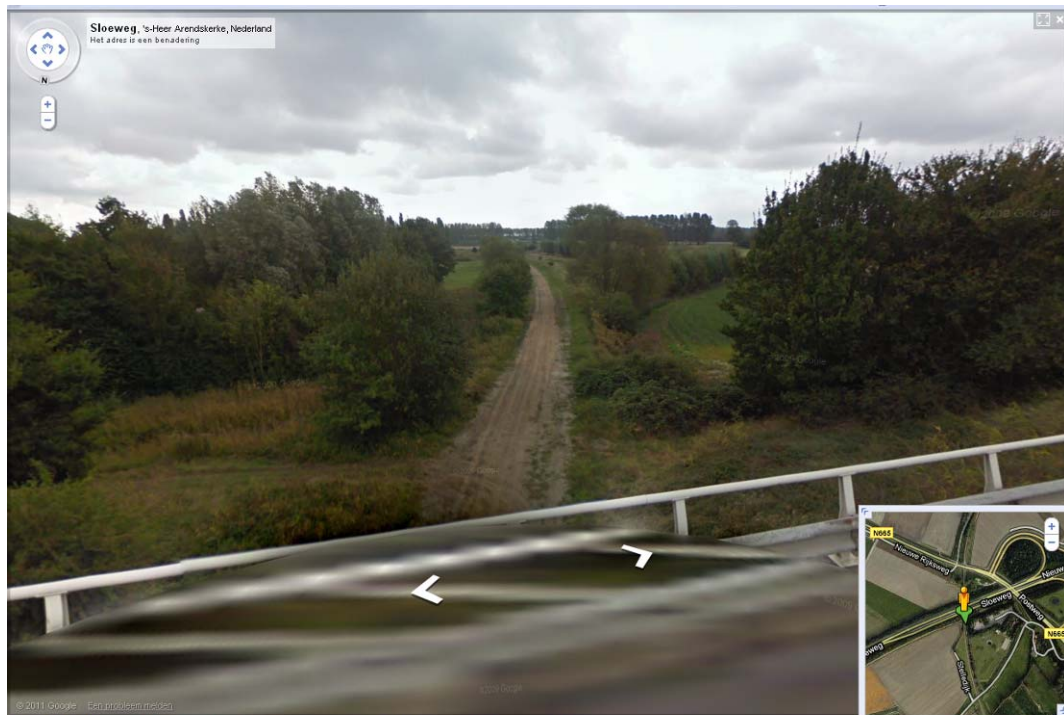




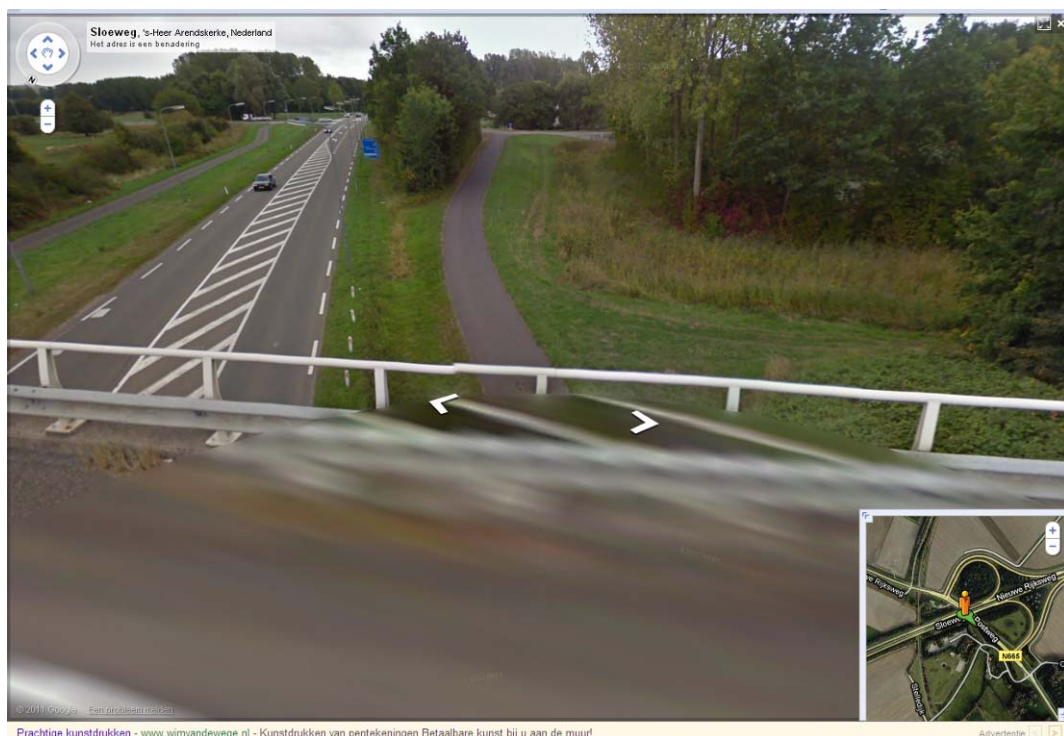
Voorbeeld: detail vliegroutes gewone dwergvleermuis



Wegpassage 3 Viaduct A58 onder Sloeweg



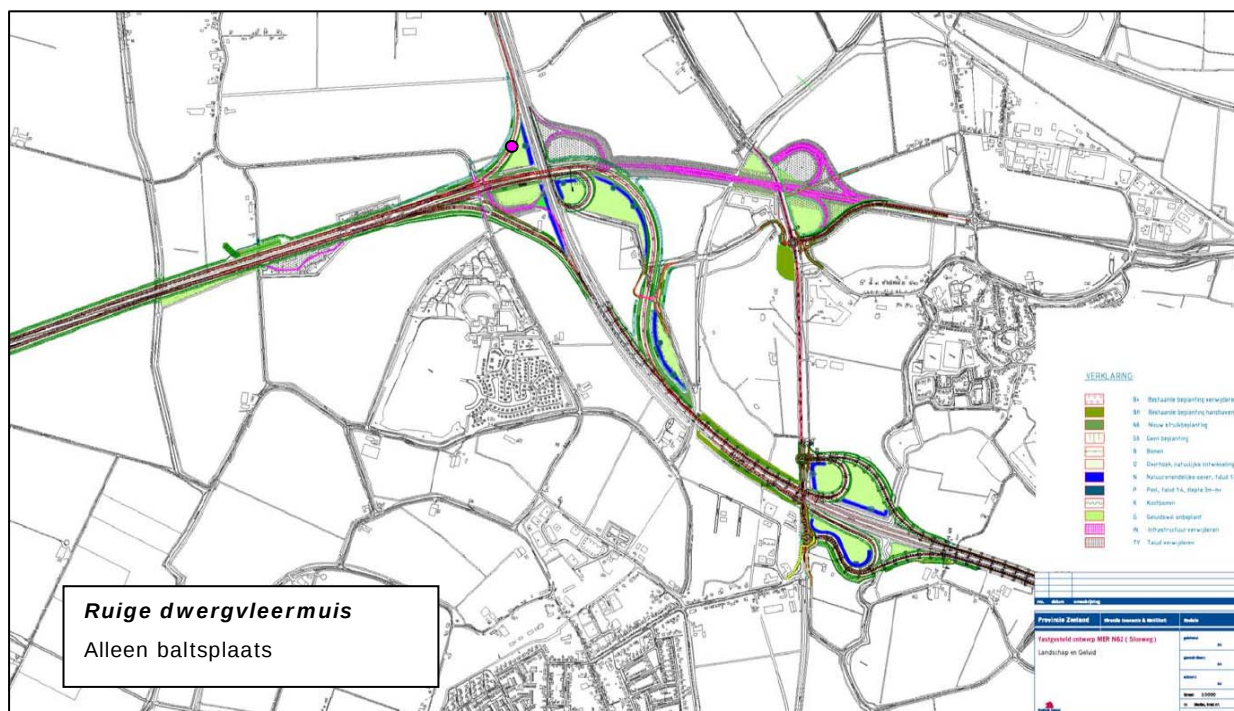
Wegpassage 4 viaduct Stelledijk onder Sloeweg



Wegpassage 5 Viaduct Postweg onder Sloeweg

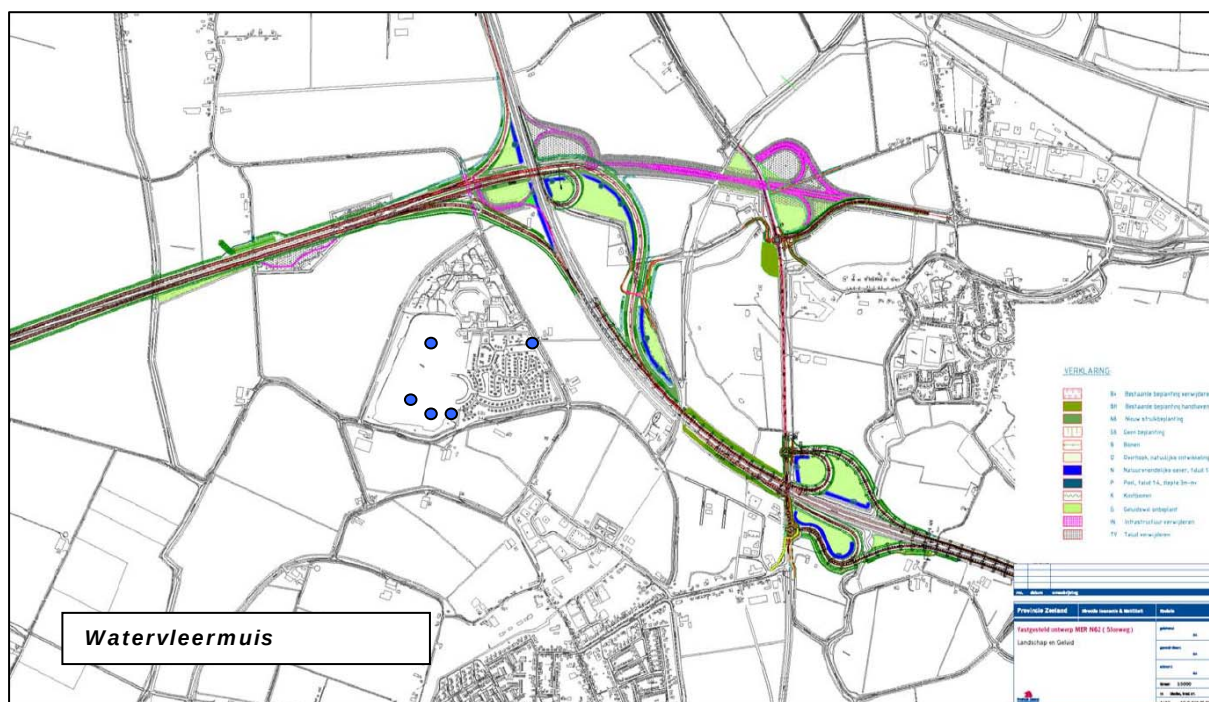
Ruige dwergvleermuis (*pipistrellus nathusii*)

Er is slechts één waarneming gedaan van een baltsende ruige dwergvleermuis. Dit dier riep vanaf één van de populieren op een opslagterreintje pal ten noorden van de Sloeweg.



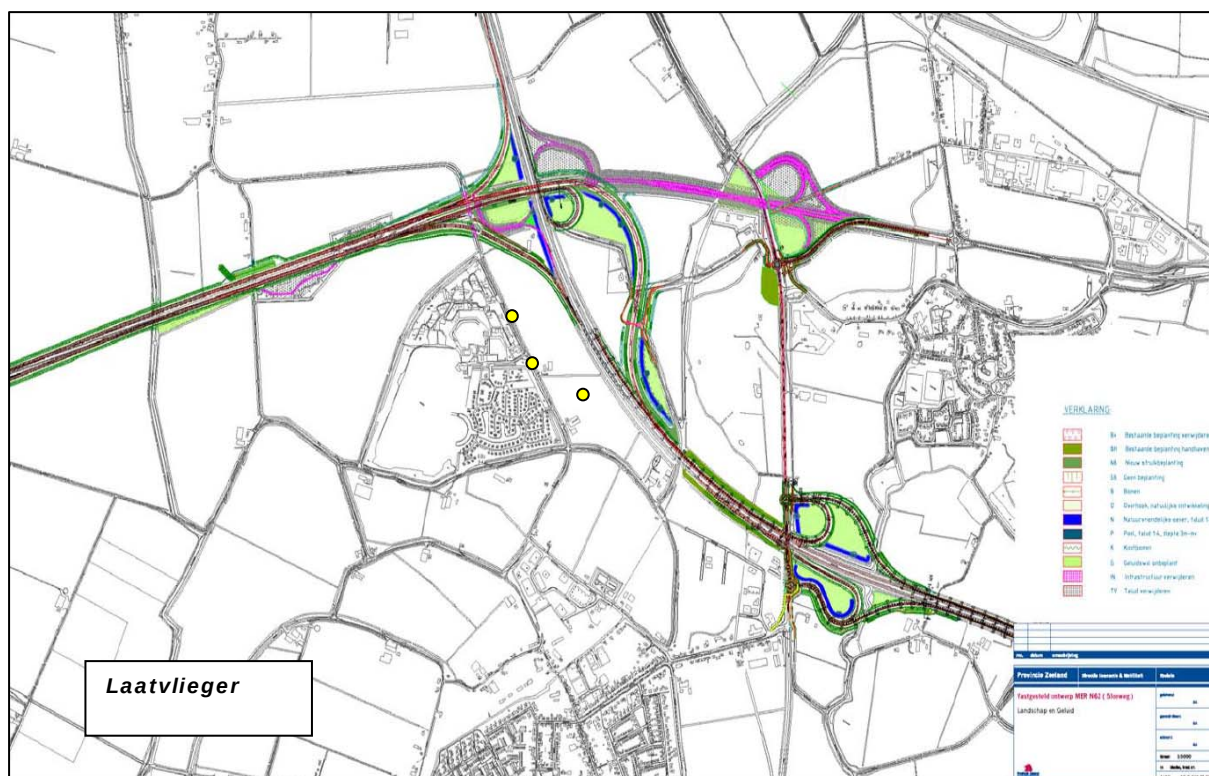
Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

Deze soort is jagend waargenomen boven de Stelleplas aan de Stelledijk. Eén waarneming van een watervleermuis over land aan de Stelleweg kan duiden op een vliegroute van of naar een verblijfplaats in een van de bomen aldaar. Een verblijfplaats is niet vastgesteld.



Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

De laatvlieger is in kleine aantallen waargenomen tussen het recreatieterrein aan de Stellegeweg en de A58. Er zijn geen vliegroutes noch verblijfplaatsen gevonden noch aanwijzingen daarvoor.



4. Effectanalyse

Deelgebied 1

- verwijdering van opgaande begroeiing.
- Vanaf de kruising met de Oude Kraayertsedijk en de Sloeweg tot en met deelgebied 1 blijft één rij bomen staan parallel met de verbrede weg.
- De begroeide parkeerplaats is foerageergebied van gewone dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen (alleen rapport Arcadis). In het onderzoek van Arcadis is ook gebruik van de populieren als paarlocatie vastgesteld.¹
Door het verdwijnen van bomen gaat jachtgebied en mogelijk een verblijfplaats verloren.
- verbreding van het wegtracé

De kruising van de Staalweg met de Sloeweg vormt een belangrijke vliegroute. Door de verbreding, zonder aanvullende maatregelen, zal deze verbinding verloren gaan of op zijn minst nog slechts door een klein aantal dieren worden gebruikt. Een aantal dieren zal daardoor bepaalde jachtgebieden niet meer bereiken. De dieren die blijven oversteken lopen een verhoogd slachtoffer risico.

- aanbrengen van een onbeplante geluidswal aan de noordzijde van de Sloeweg

Door het ontbreken van begroeiing aan de noordzijde van de Sloeweg in de huidige situatie is dit gebied weinig geschikt vleermuizen. In de nieuwe situatie ontstaat er aan de lijzijde (in de luwte t.o.v wind) van de geluidswal mogelijk een foerageergebied.

Deelgebied 2

- verwijdering van de begroeiing

In dit deelgebied zijn, alleen waarnemingen gedaan van gewone dwergvleermuizen en alleen aan de noordzijde van het wegtracé. Door het verdwijnen van begroeiing gaat foerageergebied verloren.

- verbreding van het wegtracé

Tengevolge van de verbreding gaat begroeiing verloren, en ten gevolge daarvan gaat foerageergebied verloren.

¹ Het gebruik van bomen als paarverblijf door de gewone dwergvleermuis is niet algemeen. Het komt voor in gebieden waar de ruige dwergvleermuis (nagenoeg) ontbreekt. Of de bomen op het terrein daadwerkelijk

Deelgebied 3

- aanleg verbindingswegen Sloeweg – A58

Arcadis heeft het zuidelijk deel als foerageergebied van gewone dwergvleermuis en vliegroute van gewone dwergvleermuis en laatvlieger aangemerkt.

In dit onderzoek zijn foerageergebied, vliegroute en paarterritoria van gewone dwergvleermuizen vastgesteld en een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis. Als er een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis is, zal er ook foerageergebied zijn. De laatvlieger is alleen op wat grotere afstand tot het tracé waargenomen. Tengevolge van ruimtebeslag voor de verbindingswegen gaan foerageergebied en paarterritoria van de gewone dwergvleermuis verloren, gaan mogelijk paarterritoria van de gewone dwergvleermuis verloren. Door het viaduct van de Vroonseweg onder de Sloeweg loopt een belangrijke vliegroute. Door de verbreding, zonder aanvullende maatregelen, zal deze verbinding verloren gaan. Er gaan dan vliegroutes voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger verloren of de kwaliteit daarvan neemt af.

- verwijdering van begroeiing

Door kap van bomen gaat een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis verloren en wordt de kwaliteit van het jachtgebied verslechterd.

- insluiten gebouw Stelleweg 6 door wegen

Het pand aan de Stelleweg 6 blijft gehandhaafd, maar zal door de aanleg van wegen er om heen en het verloren gaan van verbindingen niet of zeer moeilijk bereikbaar zijn voor gewone dwergvleermuizen en zonder aanvullende maatregelen en kan de verblijfplaats indirect alsnog verloren gaan.

Deelgebied 4

- aanleg verbindingswegen Sloeweg – A58

In deelgebied 4 zijn alleen foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Door het ruimtebeslag gaat foerageergebied verloren.

- creëren poelen binnen het wegtracé

als paarverblijfplaats dient te worden nagevraagd bij onderzoekers van Arcadis.

Het creëren van poelen binnen het wegtracé leidt tot ontstaan van nieuw foerageergebied en is op zichzelf positief. Zonder maatregelen kunnen naar dit nieuwe gebied overstekende vleermuizen het risico lopen verkeersslachtoffer te worden.

- verwijderen begroeiing, dempen poel ten noorden van Sloeweg

Door het verwijderen van begroeiing en het dempen van de poel ten noorden van Sloeweg gaat foerageergebied van de gewone dwergvleermuis verloren.

Deelgebied 5

- verwijderen van het wegtracé

Er zijn enkele jagende gewone dwergvleermuizen en een belangrijke vliegroute / verbinding in gebied 5 aanwezig. Verwijderen van de weg hoeft, als de aanwezige begroeiing wordt gespaard niet, te leiden tot verlies aan foerageergebied.

Het verwijderen van de weg hoeft, als de aanwezige begroeiing wordt gespaard, niet te leiden tot verlies of afname van de kwaliteit van de vliegroute van de gewone dwergvleermuis. Afhankelijk van de navolgende inrichting van het gebied zijn er kansen zowel jachtgebied als vliegroute te versterken.

- verwijdering van begroeiing ten westen van de Postweg

Door het verwijderen van de begroeiing zal een marginaal foerageergebied van de gewone dwergvleermuis verloren gaan.

Deelgebied 6

- Deels verwijderen van het wegtracé

Er zijn foerageergebied, een vliegroute en paarterritoria van de gewone dwerg in gebied 6 aanwezig. Verwijderen van de weg hoeft, als de aanwezige begroeiing wordt gespaard, niet te leiden tot verlies aan foerageergebied en paarterritoria. Het verwijderen van de weg hoeft, als de aanwezige begroeiing wordt gespaard niet, te leiden tot verlies of afname van de kwaliteit van de vliegroute van de gewone dwergvleermuis

- verwijdering van begroeiing

Door het deels verwijdering van de begroeiing zal foerageergebied verloren gaan.

- afbreken van onderdoorgang onder het viaduct van de Sloeweg over de Postweg.

De onderdoorgang wordt gebruikt als vliegroute voor gewone dwergvleermuizen.

Wanneer het slopen van het viaduct leidt tot een opener en meer geëxposeerd gebied, kan dit leiden tot kwaliteitsverlies van de vliegroute.

Generieke effecten

- aanleg wegverlichting

Daar waar wegverlichting bestaande vliegroutes gaat verlichten zullen routes verloren gaan of zal de kwaliteit van de route (nog) verder afnemen, omdat ook t.o.v. licht tolerantere soorten als de gewone dwergvleermuis en laatvlieger op vliegroute licht graag vermijden.

Er zijn geen watervleermuizen of gewone grootoorvleermuizen op vliegroute waargenomen. Desondanks moet er van worden uitgegaan dat die soorten de Sloeweg af en toe zullen (willen) passeren. Bijvoorbeeld bij migratie naar wintergebieden. Verlichting van potentiële passageplaatsen – en de gevonden routes van de dwergvleermuizen geven een indicatie van waar deze kunnen liggen – zal de passeerbaarheid van het tracé en alleen maar minder maken.

In de omgeving van deelgebied 1 zal (aanvullende of nieuwe) verlichting het jachtgebied van de gewone grootoorvleermuis negatief beïnvloeden. Er van uitgaande dat de watervleermuis alleen op grotere afstand van het tracé is waargenomen, zijn er geen effecten op haar foerageergebied te verwachten.

Bij de andere gevonden soorten, die relatief tolerant zijn voor licht in hun jachtgebied, hoeven er geen grote negatieve effecten van licht op foerageergebied verwacht te worden. Desondanks is spaarzaam omgaan met licht raadzaam om het gebied voor alle soorten vleermuizen, ook soorten die nu niet gevonden zijn, (potentieel) aantrekkelijk te houden.

5. Aanbevelingen

Deelgebied 1

Mitigatie van verlies foerageergebied gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis: opgaande begroeiing waar mogelijk niet verwijderen.

Een rij bomen zal parallel aan de zuidzijde van de weg blijven staan vanaf Oude Kraayertsedijk tot en met deelgebied 1.

Compensatie van niet te mitigeren verlies foerageergebied gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis: naast de verbrede weg weer populieren aanplanten, vooral aan de zuidkant van het tracé. Het verdient aanbeveling om bij de aanplant populier en een andere sneller groeiende soort zoals zwarte els te combineren in een zigzag plantverband. Op die wijze wordt de benodigde beschutting eerder gerealiseerd. Als de populieren zich ontwikkeld hebben, na 5 jaar, kunnen de zwarte elzen worden gerooid. Als aanvulling op de aanplant van populieren aan de zuidzijde kan de geluidswal aan de noordzijde worden beplant met inheemse struiken.

Compensatie verlies gebruik van de populieren als paarlocatie: Populieren zullen relatief snel weer loshangende schors en dode takken ontwikkelen waarin paarverblijven gevonden kunnen worden. Dit zal echter enkele jaren duren. Daarom moeten voor de overgangsperiode 5 eenvoudige houten kasten in de populieren worden gehangen (zie bijlage 1).

Mitigatie van verlies de vliegroute/verbinding via kruising van de Staalweg met de Sloeweg, en van het verhoogde slachtofferrisico: de functie van de huidige bestaande 'hop-over situatie' moet in de nieuwe situatie blijven bestaan. Waar mogelijk moet daarom de bestaande begroeiing gespaard blijven, ook tijdens de bouwfase. Vervolgens moeten aan weerzijde van de weg tenminste 3 bomen (populieren of eiken) met een onderkant kroonhoogte van 5 meter worden aangeplant. Deze moeten zo dicht mogelijk bij de weg staan, waarbij door gebruik van markering en geleiderail een optimum wordt gezocht tussen verkeersveiligheid en de wens zo dicht mogelijk bij de weg te planten. Achter de hogere bomen bij de weg kan met 'normaal' plantmateriaal aansluiting op de begroeiing in de omgeving worden verkregen. Op de locatie van de hoge bomen dicht bij de weg, wordt onder de kronen verlicht, met 'normaal' wit licht, om laag over steken op die plek te ontmoedigen en zo het slachtofferrisico te verkleinen.

Aanbevolen wordt om alleen daar te verlichten waar dit echt nodig is, armaturen te gebruiken die het licht op de weg stralen en niet uitstralen naar de omgeving (juiste cut off) en een vleermuisvriendelijk kleurenspectrum² te gebruiken. De locatie van de vliegroute/verbinding is in die zin een uitzondering, daar moet juist onder de kronen met wit licht (verstorend) worden gewerkt.

Door het ontbreken van begroeiing aan de noordzijde van de Sloeweg in de huidige situatie is dit gebied weinig geschikt vleermuizen. In de nieuwe situatie ontstaat er aan de lijzijde (in de luwte t.o.v wind) van de geluidswal mogelijk een foerageergebied. Het verdient aanbeveling de geluidswal te laten begroeien.

Alle compensatie en mitigatie dient te zijn gerealiseerd voordat de ingreep plaatsvindt.

Deelgebied 1 Ontheffing FFwet

Er gaat door de ingreep een vaste rust- en verblijfplaats in de zin van een paarverblijfplaats verloren door het verlies van het paarverblijf. De voorgestelde kasten kunnen het verlies van een verblijfplaats van dit type ruimschoots compenseren. Desondanks moet is voor het verwijderen van die verblijfplaats een ontheffing noodzakelijk.

Met de daadwerkelijke realisatie van overige voorgestelde mitigatie en compensatie t.a.v. foerageergebied en verbinding, voordat de ingreep wordt uitgevoerd, kan de functionaliteit van het landschap voor de aangetroffen soorten worden behouden en hersteld. Ontheffing is daarvoor dan mogelijk maar niet noodzakelijk.

² Informatie via Dienst Infrastructuur van Rijkswaterstaat.

Deelgebied 2

Mitigatie van verlies foerageergebied gewone dwergvleermuis: opgaande begroeiing, vooral aan de noordzijde van het tracé, waar mogelijk niet verwijderen.

Compensatie van niet te mitigeren verlies foerageergebied gewone dwergvleermuis: naast de verbrede weg weer opgaande begroeiing realiseren c.q. populieren aanplanten. Het verdient aanbeveling om bij de aanplant populier en een andere sneller groeiende soort zoals zwarte els te combineren in een zigzag plantverband. Op die wijze wordt de benodigde beschutting eerder gerealiseerd. Als de populieren zich ontwikkeld hebben, na 5 jaar, kunnen de zwarte elsen worden gerooid.

Deelgebied 2 Ontheffing FFwet

Met de daadwerkelijke realisatie van de voorgestelde mitigatie en compensatie t.a.v. foerageergebied, voordat de ingreep wordt uitgevoerd, kan de functionaliteit van het landschap voor de aangetroffen soorten worden behouden en hersteld. Ontheffing is daarvoor dan mogelijk maar niet noodzakelijk.

Deelgebied 3

Mitigatie verlies foerageergebied gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis tengevolge van ruimtebeslag voor de verbindingswegenverwijdering van begroeiing: opgaande begroeiing moet waar mogelijk gespaard worden.

Compensatie verlies foerageergebied gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis tengevolge van ruimtebeslag voor de verbindingswegenverwijdering van begroeiing: realiseren van aanplant van struiken en bomen, niet alleen binnen de door de verbindingswegen omsloten ruimte, maar vooral ook ten noorden en zuiden van het tracé. Om het jachtgebied binnen de omsloten gedeelten toegankelijk te maken en het slachtoffer risico bij het bereiken van die ruimte te beperken, moeten op 2 plaatsen aan beide kanten van de verbindingswegen 3 bomen met een onderkant kroonhoogte van 5 meter worden geplant.

Mitigatie/compensatie verlies paarterritoria van de gewone dwergvleermuis: De paarterritoria worden gecompenseerd door de ruimte die ook voor foerageergebied wordt gemaakt. Er zijn echter ook paarverblijfplaatsen nodig. In het onderzoek zijn die niet concreet gevonden. Ze kunnen in gebouwen in de omgeving liggen. Dan zou alleen

inrichten van ruimte voor het territorium voldoende zijn. Ze kunnen echter ook in bomen liggen. Het is dan ook zinvol om ook populieren aan te planten. Die populieren zullen relatief snel weer loshangende schors en dode takken ontwikkelen waarin paarverblijven gevonden kunnen worden. Dit zal echter enkele jaren duren. Daarom moeten voor de overgangperiode 5 eenvoudige houten kasten in de populieren of andere bomen worden gehangen (zie bijlage 1).

Compensatie verlies paarverblijf van de ruige dwergvleermuis. Aanplant van populieren. Deze zullen relatief snel weer loshangende schors en dode takken ontwikkelen waarin paarverblijven gevonden kunnen worden. Dit zal echter enkele jaren duren. Daarom moeten voor de overgangperiode in aanvulling op de voor de dwergvleermuis opgehangen kasten, nogmaals 5 eenvoudige houten kasten in de populieren worden gehangen.

Mitigatie verlies vliegroute/verbinding voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger onder het viaduct van de Vroonseweg onder de Sloeweg door: door de verbreding wordt de te passeren onderdoorgang langer. Wanneer een onderdoorgang langer wordt moet het oppervlak ($b \times h$) groter worden. De stukken die aan de onderdoorgang worden toegevoegd moeten zo ruim mogelijk worden geconstrueerd. Het is van belang de opgaande vegetatie en bomen langs de Vroonseweg naar die onderdoorgang toe te leiden. Verlichting moet liefst achterwege blijven. Als er verlichting moet komen, dan verlichten vanaf de halve hoogte, gericht op het wegvlak en bovendien het vleermuisvriendelijke kleurenspectrum gebruiken.

Mitigatie verlies bereikbaarheid Stelleweg 6: Door de aanleg van wegen rond het pand aan de Stelleweg 6, zal het voor de pand voor de gewone dwergvleermuis niet of zeer moeilijk bereikbaar zijn en kan, zonder aanvullende maatregelen, de verblijfplaats indirect alsnog verloren gaan. Er dient een hop-over te worden gecreëerd door aan twee kanten van de verbindingsweg tenminste 3 bomen (populieren of eiken) met een onderkant kroonhoogte van 5 meter aan te planten. Deze moeten zo dicht mogelijk bij de weg staan, waarbij door gebruik van markering en geleiderail een optimum wordt gezocht tussen verkeersveiligheid en de wens zo dicht mogelijk bij de weg te planten.

Deelgebied 3 Ontheffing FFwet

Er gaat door de ingreep een vaste rust- en verblijfplaats verloren door het verlies van het paarverblijf. De voorgestelde kasten kunnen het verlies van een verblijfplaats van dit

type ruimschoots compenseren. Desondanks is voor het verwijderen van die verblijfplaats een ontheffing noodzakelijk.

Met de daadwerkelijke realisatie van de voorgestelde mitigatie en compensatie t.a.v. foerageergebied en verbinding en bereikbaarheid, voordat de ingreep wordt uitgevoerd, kan de functionaliteit van het landschap voor de aangetroffen soorten worden behouden en hersteld. Ontheffing is daarvoor dan mogelijk maar niet noodzakelijk.

Deelgebied 4

Verlies foerageergebied gewone dwergvleermuizen door het ruimtebeslag.

Mitigatie: probeer groene structuren en opgaande begroeiing zo veel mogelijk te sparen.

Compensatie: creëer nieuwe groene structuren en opgaande begroeiing met inheemse struiken en bomen.

Het creëren van poelen binnen het wegtracé is op zich een goede manier om nieuw foerageergebied te laten ontstaan.

Mitigatie slachtofferisico bij oversteek naar binnenruimte tussen de verbindingswegen: er moet op twee locaties een hop-over worden gecreëerd door aan twee kanten van de verbindingsweg tenminste 3 bomen (populieren of eiken) met een onderkant kroonhoogte van 5 meter aan te planten. Deze moeten zo dicht mogelijk bij de weg staan, waarbij door gebruik van markering en geleiderail een optimum wordt gezocht tussen verkeersveiligheid en de wens zo dicht mogelijk bij de weg te planten.

Mitigatie en compensatie verlies foerageergebied door het verwijderen van begroeiing en het dempen van de poel ten noorden van Sloeweg: opgaande begroeiing waar mogelijk sparen. Planten van nieuwe opgaande begroeiing van inheemse struiken en bomen.

Aanleggen van een poel of vijver.

Deelgebied 4 Ontheffing FFwet

Met de daadwerkelijke realisatie van de voorgestelde mitigatie en compensatie t.a.v. foerageergebied en het verminderen van slachtofferisico, voordat de ingreep wordt uitgevoerd, kan de functionaliteit van het landschap voor de aangetroffen soorten worden behouden en hersteld. Ontheffing is daarvoor dan mogelijk, maar niet noodzakelijk.

Deelgebied 5

Mitigatie en compensatie verlies foerageergebied door verwijdering van het wegtracé: opgaande begroeiing waar mogelijk sparen. Planten van nieuwe opgaande begroeiing van inheemse struiken en bomen.

Mitigatie en compensatie verlies foerageergebied door verwijdering van begroeiing ten westen van de Postweg: opgaande begroeiing waar mogelijk sparen. Planten van nieuwe opgaande begroeiing van inheemse struiken en bomen.

Deelgebied 5 Ontheffing FFwet

Met de daadwerkelijke realisatie van de voorgestelde mitigatie en compensatie t.a.v. foerageergebied en verbinding, voordat de ingreep wordt uitgevoerd, kan de functionaliteit van het landschap voor de aangetroffen soorten worden behouden en hersteld. Ontheffing is daarvoor dan mogelijk, maar niet noodzakelijk.

Deelgebied 6

Mitigatie en compensatie verlies foerageergebied door gedeeltelijke verwijdering van het wegtracé: opgaande begroeiing waar mogelijk sparen. Planten van nieuwe opgaande begroeiing van inheemse struiken en bomen.

Mitigatie/compensatie verlies paarterritoria van de gewone dwergvleermuis: potentieel verlies van paarterritoria wordt gemitigeerd door het sparen van de aanwezige opgaande vegetatie. In het onderzoek zijn de paarverblijfplaatsen niet concreet gevonden. Ze kunnen in gebouwen in de omgeving liggen. Als dat zo is dan is alleen behouden en groen inrichten van ruimte voldoende. Ze kunnen echter ook in bomen liggen. Het is dan ook zinvol om bomen te sparen en eventueel ook populieren aan te planten. Die populieren zullen relatief snel weer loshangende schors en dode takken ontwikkelen waarin paarverblijven gevonden kunnen worden. Dit zal echter enkele jaren duren. Daarom moeten voor de overgangsperiode 5 eenvoudige houten kasten in de populieren of andere bomen worden gehangen (zie bijlage 1).

Mitigatie en compensatie van verlies foerageergebied van de gewone dwergvleermuis door verwijdering van begroeiing: opgaande begroeiing waar mogelijk sparen. Planten van nieuwe opgaande begroeiing van inheemse struiken en bomen. Het handhaven van de aanwezige poel

Mitigatie kwaliteitsverlies vliegroute/verbinding door de sloop van de onderdoorgang onder het viaduct van de Sloeweg over de Postweg: door de sloop kunnen er gaten in de verbinding vallen en kan de verbinding meer aan wind worden blootgesteld.

De verbinding moet worden hersteld door de aanplant van opgaande struik- of boombegroeiing. Het verdient aanbeveling om bij de aanplant populier met een andere sneller groeiende soort zoals zwarte els te combineren in een zigzag plantverband. Op die wijze wordt de benodigde beschutting eerder gerealiseerd. Als de populieren zich ontwikkeld hebben, na 5 jaar, kunnen de zwarte elzen worden gerooid.

Deelgebied 6 Ontheffing FFwet

Met de daadwerkelijke realisatie van de voorgestelde mitigatie en compensatie t.a.v. foerageergebied en verbinding, voordat de ingreep wordt uitgevoerd, kan de functionaliteit van het landschap voor de aangetroffen soorten worden behouden en hersteld. Ontheffing is daarvoor dan mogelijk maar niet noodzakelijk.

Generieke effecten

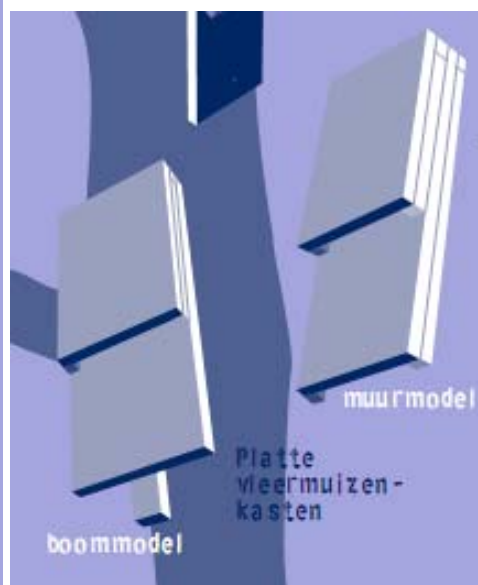
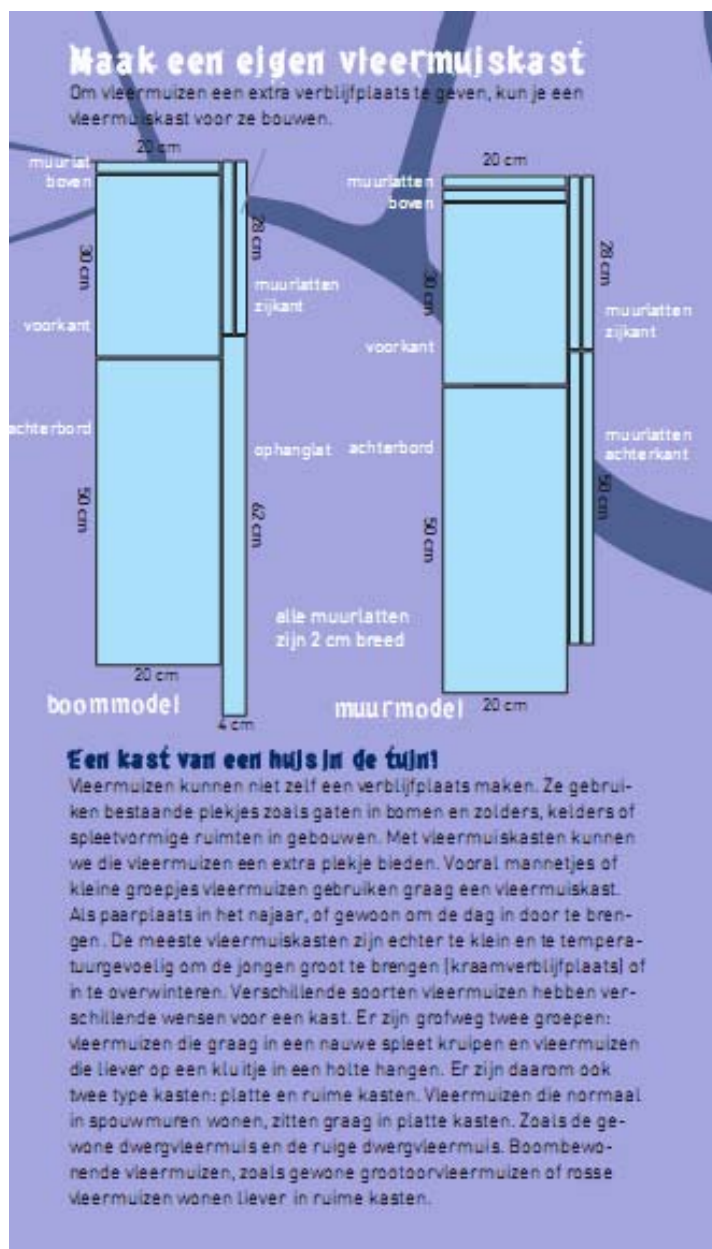
Mitigatie (potentieel) negatieve effecten door de wegverlichting op jachtgebied en routes: verlichting moet zoveel mogelijk achterwege blijven. Verlichting bij voorkeur met lage masten en armaturen die het licht gericht op het wegvak brengen (goede cut off). Gebruik het vleermuisvriendelijke kleurenspectrum³. Kijk naar mogelijkheden om dynamische verlichting te gebruiken die reageert op het verkeersaanbod, en waarmee 's nachts in ieder geval een lagere intensiteit kan worden gerealiseerd.

Algemene aanbeveling

Het verdient aanbeveling de details voor het mitigatie en compensatie plan in een workshop met vleermuisdeskundige(n), technisch ontwerpers en landschapsarchitecten uit te werken.

³ Informatie via Dienst Infrastructuur RWS.

Bijlage 1: voorbeeld vleermuiskast. Bron: Vleermuizen ook in uw tuin. Folder Zoogdierverseniging in het kader van het jaar van de vleermuizen.



Materiaal

Ruw gezaagde massieve planken. Multiplex kan ook, maar is minder duurzaam.

Geen chemisch behandeld hout. Stukje rubber of deklee om de bovenkant waterdicht af te dekken.

Eventueel een zgn. "planocharnier" om de kast open te kunnen maken en twee schroefogen om hem afsluitbaar te maken.

Houvast

Geef de vleermuizen houvast op de achterplank. Een ruw gezaagde plank kan al voldoende zijn, maar aanbevolen wordt om ondiepe (1 mm) horizontale zaagsneden in de achterplank te maken. Onderlinge afstand 1-1,5 cm. Maak wel de ontstane gaatjes in de zijkant van de kast dicht met een extra zijlat.

Afwerken

Gebruik milieuvriendelijke verf voor het verven van de kast aan de buitenkant. Binnenkant niet verven.

Kleur: u kunt de kast iedere gewenste kleur geven. Omdat vleermuizen van warmte houden wordt een donkere kleur wel aangeraden.

Wind en waterdicht: zet de kast zorgvuldig in elkaar. De kast mag niet kieren. Werk de bovenkant af met een schuin dakje of daklee tegen binnenkomende regenwater.

Ophangen van de kast

Hang de kast minimaal 4 meter boven de grond.

Vermijd obstakels (takken etc.) en lichtbronnen vlakbij de kast.

Positie ten opzichte van de zon: Vleermuizen houden van warmte. Dus anders dan bij vogelkasten mag een vleermuis-kast wel in de zon hangen.

Meerdere kasten: wie meer dan één kast ophangt geeft vleermuizen de keuze om naar gelang het weer het beste plekje uit te kiezen. Hang de kasten dan zowel op zonnige als schaduwrijke plekken.

Als u de kast aan de muur hangt, monteer hem dan op latjes op de muur. Zo creëert u eenvoudig een extra vleermuis-kast (zie tekening).

Controle en onderhoud

U wilt natuurlijk weten of de kast gebruikt wordt. Maak de kast niet open als er vleermuizen in zitten. Door met een zaklamp door de invliegspleet in de kast te kijken kunt u zien of hij bewoond is. Doe dit niet te vaak en alleen overdag.

Er is een kans dat de kast door een ander dier gekraakt wordt. Ruime kasten worden soms door vogels gebruikt. Verstoor die vogel niet en wacht tot na het broedseizoen voor het verwijderen van het nest.