



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Tracébesluit A16 Rotterdam

Natuurtoets en Mitigatie- en compensatieplan

Bijlage G

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





Tracébesluit A16 Rotterdam

Natuurtoets incl. mitigatie- en compensatieplan

Datum	Juni 2016
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat
Uitgevoerd door	Arcadis, Witteveen+Bos
Opmaak	mw. dr. N. von Meijenfeldt
Datum	Juni 2016
Status	Definitief
Versienummer	C

Inhoud

1	Inleiding en doel—1
1.1	Aanleiding en historie van het project—1
1.2	Het Tracébesluit—2
1.3	Doelstelling Natuurtoets—2
1.4	Aanpak en leeswijzer—3
2	Het project en zijn omgeving—4
2.1	Projectomgeving en studiegebied—4
2.1.1	Beschrijving omgeving van het nieuwe tracé—4
2.1.2	Plangebied en studiegebied—5
2.2	Tracébeschrijving op hoofdlijnen—5
2.2.1	Relatie met Programma Noordas—7
2.3	Beschrijving thematische raakvlakken—8
2.3.1	Raakvlakken met projecten in de omgeving—8
2.3.2	Raakvlakken met andere milieustudies—9
2.3.3	Uitgangspunten—10
3	Voortoets Natura 2000-gebieden—12
3.1	Toetsingskader—12
3.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling—14
3.3	Effectafbakening—15
3.3.1	Aanlegfase—15
3.3.2	Gebruiksfase—17
3.4	Effectbepaling—18
3.4.1	Aanlegfase—18
3.4.2	Gebruiksfase—19
3.5	Effectbeoordeling—23
3.5.1	Boezems Kinderdijk—25
3.5.2	Biesbosch—28
3.5.3	Hollands Diep—34
3.5.4	Voornes Duin (externe werking)—38
3.6	Cumulatie—41
3.7	Conclusie—42
4	Beschermde natuurmonumenten—43
4.1	Toetsingskader—43
4.2	Beschermde natuurmonument Huys ten Donck—43
4.2.1	Gebiedsbeschrijving—43
4.2.2	Effectafbakening—44
4.2.3	Effectbepaling—44
4.2.4	Effectbeoordeling—45
4.2.5	Conclusie—45
4.3	Voormalig Beschermde natuurmonument Boezems Kinderdijk—45
5	Ecologische hoofdstructuur—46
5.1	Toetsingskader—46
5.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling—50
5.3	Effectafbakening—55
5.3.1	Aanlegfase—55
5.3.2	Gebruiksfase—56

5.4	Effectbepaling—57
5.4.1	Aanlegfase—57
5.4.2	Gebruiksfase—58
5.5	Effectbeoordeling—61
5.5.1	Aanlegfase—61
5.5.2	Gebruiksfase—65
5.6	Mitigatie—66
5.6.1	Aanlegfase—66
5.6.2	Gebruiksfase—67
5.7	Conclusie—67

6 Flora- en faunawet—69

6.1	Toetsingskader—69
6.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling—70
6.2.1	Vaatplanten—70
6.2.2	Grondgebonden zoogdieren—71
6.2.3	Vleermuizen—71
6.2.4	Vogels—74
6.2.5	Amfibieën en reptielen—77
6.2.6	Vissen—78
6.2.7	Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden—80
6.3	Effectafbakening—80
6.3.1	Aanlegfase—80
6.3.2	Gebruiksfase—82
6.4	Effecten op beschermde soorten—83
6.4.1	Vaatplanten—83
6.4.1.1.	Effectbeoordeling—83
6.4.1.2.	Conclusie—83
6.4.1.3.	Mitigerende maatregelen—84
6.4.1.4.	Compenserende maatregelen—84
6.4.1.5.	Resteffecten en herbeoordeling—84
6.4.2	Grondgebonden zoogdieren—84
6.4.2.1.	Effectbeoordeling—84
6.4.2.2.	Conclusie—85
6.4.3	Vleermuizen—85
6.4.3.1.	Effectbeoordeling—85
6.4.3.2.	Conclusie—93
6.4.3.3.	Mitigerende maatregelen—94
6.4.3.4.	Compenserende maatregelen—94
6.4.3.5.	Resteffecten en herbeoordeling—95
6.4.4	Vogels—95
6.4.4.1.	Effectbeoordeling—95
6.4.4.2.	Conclusie—97
6.4.4.3.	Mitigerende maatregelen—97
6.4.4.4.	Compenserende maatregelen—98
6.4.4.5.	Resteffecten en herbeoordeling—98
6.4.5	Amfibieën en reptielen—99
6.4.5.1.	Effectbeoordeling—99
6.4.5.2.	Conclusie—100
6.4.5.3.	Mitigerende maatregelen—100
6.4.5.4.	Compenserende maatregelen—100
6.4.5.5.	Resteffecten en herbeoordeling—101
6.4.6	Vissen—101
6.4.6.1.	Effectbeoordeling—101

- 6.4.6.2. Conclusie—102
- 6.4.6.3. Mitigerende maatregelen—102
- 6.4.6.4. Compenserende maatregelen—102
- 6.4.6.5. Resteffecten en herbeoordeling—103
- 6.5 Conclusie—103

7 Boswet—106

- 7.1 Toetsingskader—106
- 7.2 Boswet en APV—106
- 7.3 Effectbeoordeling—108
- 7.4 Conclusie Boswet—109

8 Mitigatie en compensatie—110

- 8.1 Natuurbeschermingswet 1998-gebieden—110
- 8.2 Ecologische hoofdstructuur en Belangrijke weidevogelgebieden—110
 - 8.2.1 Mitigatie—110
 - 8.2.2 Compensatie—110
- 8.3 Flora en faunawet—112
 - 8.3.1 Algemene maatregelen—112
 - 8.3.2 Mitigatie—113
 - 8.3.3 Compensatie—121
- 8.4 Boswet—127
- 8.5 Samenvatting relevante maatregelen—128
- 8.6 Inrichtingsmaatregelen met meerwaarde voor natuur—132

9 Vergunbaarheid—136

- 9.1 Natuurbeschermingswet 1998—136
- 9.2 Ecologische hoofdstructuur—136
- 9.3 Flora- en faunawet—137
- 9.4 Boswet—139
- 9.5 Aanzet tot monitoring en evaluatie—139

10 Verklarende woordenlijst en afkortingen—141

11 Referenties—143

Bijlage A Vergrote afbeeldingen—148

Bijlage B Veldinventarisatie Flora en Fauna—157

Bijlage C Te kappen houtopstanden—158

Bijlage D Factsheet optimaal leefgebied steenuil—159

1 Inleiding en doel

1.1 Aanleiding en historie van het project

De Rotterdamse regio kampt met aanzienlijke problemen op het gebied van de bereikbaarheid en kwaliteit van de leefomgeving. In het bijzonder op de A13 bij Overschie en de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein. Hier staan bijna dagelijks files met negatieve effecten op lucht en geluid. Omdat weggebruikers de files proberen te omzeilen, slibben ook lokale wegen dicht wat ook daar leidt tot een verslechtering van de leefbaarheid. Deze problemen nemen, zonder maatregelen, in de toekomst alsmar verder toe. Om deze problemen het hoofd te bieden is in 2005 het project A16 Rotterdam gestart.

Met de publicatie van de Startnotitie 'Nieuwe Rijksweg 13/16 Rotterdam' in 2005 is de eerste stap gezet in de planstudie om te komen tot een gewenste oplossing. In de Trajectnota/MER (2009) is nader ingegaan op de gesignaleerde problematiek. Daarin is de doelstelling van de planstudie nader geformuleerd: 'Het creëren van een oplossing die de gesignaleerde problemen op het gebied van de verkeersafwikkeling en de leefbaarheid op de A13 bij Overschie en de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein, alsmede op het onderliggend wegennet, wegneemt/verkleint.'

Het project A16 Rotterdam¹ richt zich daartoe op een verbindende snelweg tussen de A13, ter hoogte van Rotterdam The Hague Airport en de A16 en de A20, ter hoogte van het knooppunt Terbregseplein (zie afbeelding 1.1).

Afbeelding 1.1. Tracé A16 Rotterdam, in groen de tunnel Lage Bergse Bos



In de Trajectnota/MER zijn de mogelijke alternatieven en varianten voor het beoogde tracé en de effecten daarvan nader uitgewerkt. Een zestal tracévarianten is uitgewerkt en onderling vergeleken. Deze Trajectnota/MER is in augustus 2009 gepubliceerd en ter inzage gelegd.

In december 2011 zijn bestuurlijke principeafspraken inzake het project A16 Rotterdam gemaakt tussen de Stadsregio Rotterdam en de minister van Infrastructuur en Milieu. In de bestuurlijke principeafpraak is de uitwerking van het

¹ Bij het uitkomen van het ontwerp Tracébesluit is de naam van het project gewijzigd van project A13/A16 naar A16 Rotterdam.

project A16 Rotterdam op hoofdlijnen vastgelegd. Daarbij zijn afspraken gemaakt over de inpassing van het project en de financiën om het project mogelijk te maken.

In mei 2013 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu op basis van de Trajectnota/MER het standpunt bekend gemaakt omtrent de oplossingsrichting voor het project A16 Rotterdam.²

In de planuitwerkingsfase is het standpunt over de TN/MER verder uitgewerkt tot een Ontwerp-Tracébesluit.

Op 25 september 2015 is het Ontwerp-Tracebesluit (OTB) A16 Rotterdam ter visie gelegd. Tot en met 5 november 2015 kon een ieder een zienswijze indienen. De zienswijzen en de reactie daarop zijn verwerkt in de Nota van Antwoord. In het geval de zienswijzen aanleiding gaven tot het wijzigen van het Ontwerp-Tracébesluit, dan is dit verwerkt in het Tracébesluit.

In oktober 2015 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu aanvullende afspraken gemaakt met de regio omtrent de inpassing van de A16 Rotterdam in de omgeving. Deze afspraken zijn vastgelegd in een Inpassingsovereenkomst (d.d. 30 oktober 2015), een addendum daarop (d.d. 6 november 2015) en op de bij de overeenkomst behorende Afsprakenkaart. De afspraken uit de Inpassingsovereenkomst en het addendum zijn opgenomen in het Tracébesluit.

Daarnaast zijn in het Tracébesluit enkele optimalisaties verwerkt ten opzichte van het Ontwerp-Tracébesluit. Voorgaande aanpassingen hebben geleid tot het Tracébesluit A16 Rotterdam.

Voorliggend rapport maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit A16 Rotterdam.

1.2 Het Tracébesluit

Het Tracébesluit (TB) A16 Rotterdam ziet op het mogelijk maken van een snelweg A16 ter hoogte van Rotterdam noord. Het Tracébesluit geeft de ruimtelijke uitwerking van het besluit en legt het ruimtebeslag vast. Ten behoeve van het besluit zijn ook de gevolgen voor de omgeving in beeld gebracht voor het verder uitgewerkte ontwerp.

In de onderliggende onderzoeken worden de landschappelijke en milieueffecten van de voorgenomen ingreep beschreven en eventueel benodigde mitigerende en compenserende maatregelen. Het Tracébesluit bestaat uit de besluittekst, de detailkaarten en de toelichting met bijbehorende bijlagen. Realisatie van de A16 Rotterdam is gepland in de periode 2017-2021. Het jaar van openstelling is 2022.

1.3 Doelstelling Natuurtoets

Voorliggende Natuurtoets is onderdeel van de planuitwerking TB A16 Rotterdam. Dit deelrapport levert de relevante milieu-informatie vanuit het thema natuur voor het TB. De belangrijkste uitgangspunten, resultaten en conclusies van het deelrapport zijn in de toelichting op het Tracébesluit opgenomen.

² In november 2013 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu besloten geen tol te heffen op de nieuwe snelweg, (brief d.d. 4 november 2013 met kenmerk IENM/BSK-2013/257221).

Ten behoeve van de onderbouwing en uitvoerbaarheid van het Tracébesluit A16 Rotterdam is in deze Natuurtoets uitgewerkt en verantwoord of de bouw en het ruimtebeslag van het ontwerp van de A16 Rotterdam aan de (verbods)bepalingen uit de natuurwet- en regelgeving voldoen. Indien dit niet het geval is, zullen mitigatie en eventueel compensatie ingezet worden om effecten op beschermde natuurwaarden te voorkomen of te compenseren, zodat het project volgens de bepalingen uit de natuurwet- en regelgeving uitgevoerd kan worden.

1.4 Aanpak en leeswijzer

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden opgedeeld in bescherming van gebieden en bescherming van soorten. De bescherming van gebieden is geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte inclusief het Besluit algemene regels ruimtelijk ordening (Ecologische Hoofdstructuur). Het beleid met betrekking tot de Ecologische Hoofdstructuur³ is per provincie uitgewerkt en vastgesteld in de provinciale structuurvisie en verordening. Hierin kan door de provincie ook aanvullend een beschermingsregime voor andere natuurgebieden, die geen EHS zijn, zijn vastgesteld (Provinciale EHS (PEHS)). De bescherming van soorten is geregeld in de Flora- en faunawet. Houtopstanden zijn beschermd middels de Boswet en/of de gemeentelijke kapverordening.

Om de mogelijke effecten van de A16 Rotterdam op beschermde natuurwaarden te toetsen, zijn in de voorliggende Natuurtoets drie toetsen uitgevoerd: een Voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, een EHS 'Nee, tenzij'-toets en een Flora- en faunawettoets. Daarnaast is een bomeninventarisatie uitgevoerd met toetsing aan de Boswet en de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) om het aantal en de soort te verwijderen bomen vast te stellen. Uit deze toetsen en de inventarisatie volgt een beschrijving van de wettelijk verplichte mitigatie en compensatie.

In hoofdstuk 2 wordt meer informatie gegeven over het project en de omgeving. In hoofdstuk 3 en 4 is de beoordeling van effecten op Natuurbeschermingswet 1998-gebieden behandeld. Hoofdstuk 3 bestaat uit de Voortoets waarin wordt beoordeeld of significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Hoofdstuk 4 omvat de beoordeling van effecten op Beschermde Natuurmonumenten. Hoofdstuk 5 beslaat de EHS beoordeling, hoofdstuk 6 de Flora- en faunawettoets en hoofdstuk 7 de bomeninventarisatie met toetsing aan de Boswet en gemeentelijke APV. Op basis van de conclusies in deze hoofdstukken zijn in hoofdstuk 8 de mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt. Vervolgens zijn in hoofdstuk 9 de voorwaarden voor vergunbaarheid verder uitgewerkt. Hoofdstuk 10 bevat een verklarende woordenlijst en in hoofdstuk 11 is tenslotte de referentielijst opgenomen.

³ De nieuwe benaming voor de Ecologische Hoofdstructuur is Natuurnetwerk Nederland (NNN). Omdat in de provinciale beleidsdocumenten echter nog wordt gesproken over de Ecologische Hoofdstructuur, wordt deze term ook in de natuurtoets gehanteerd.

2 Het project en zijn omgeving

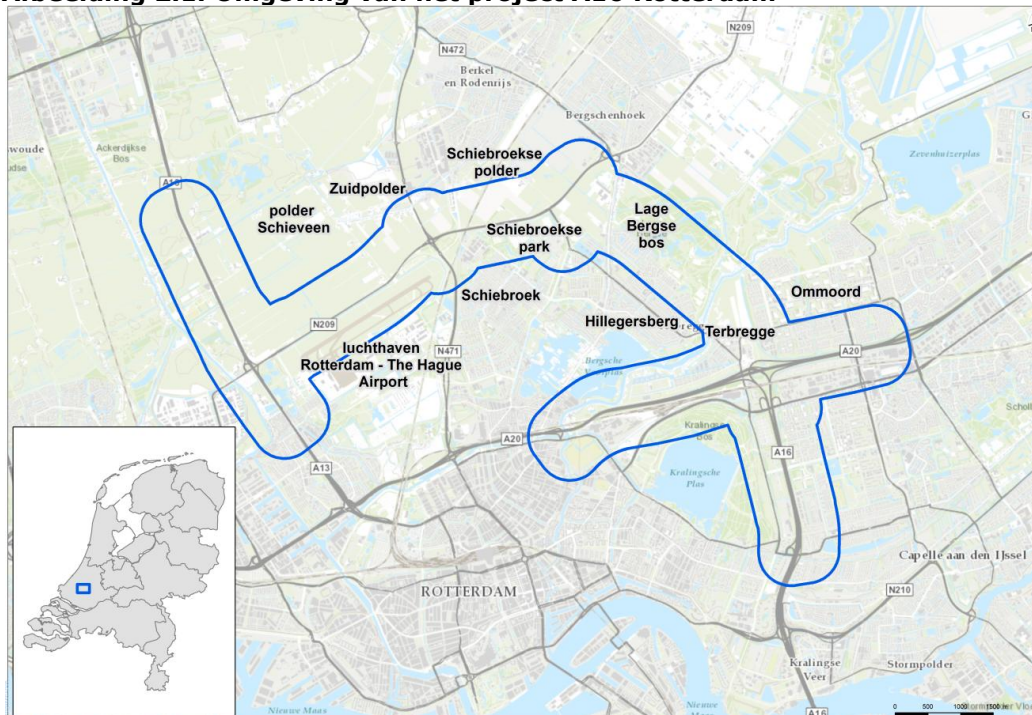
2.1 Projectomgeving en studiegebied

2.1.1 Beschrijving omgeving van het nieuwe tracé

Het gebied waar de nieuwe A16 Rotterdam is gesitueerd, ligt aan de noordkant van Rotterdam. In de directe omgeving bevinden zich aan de noordkant (van west naar oost) Polder Schieveen, Zuidpolder, Schiebroekse polder, het Lage Bergse bos en Ommoord. Aan de zuidkant bevinden zich (van west naar oost) de regionale luchthaven Rotterdam – The Hague Airport, Schiebroek en Schiebroekse park, Hillegersberg en Terbregge (afbeelding 2.1.).

De ontsluiting van het noordelijk deel van de regio Rotterdam (Rotterdam-Noord, Lansingerland) vindt momenteel plaats via de hoofdwegen A13 en de A20 (tussen de afslag Berkel en het Terbregseplein) en verder door regionale en lokale wegen. De A20 en daarmee de Ring Rotterdam, kan bereikt worden via het stedelijk gebied van Rotterdam-Noord of via de A13. Via de ring zijn er snelwegverbindingen naar het westen en oosten (A20) en het zuiden (A16). Naar het noorden dient de A13 als snelwegontsluiting, naar het noordoosten is er een regionale verbinding via de N209 naar de A12.

Afbeelding 2.1. Omgeving van het project A16 Rotterdam



2.1.2 Plangebied en studiegebied

Voor de effectbeoordeling in deze natuurtoets wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. De term plangebied wordt in deze rapportage gehanteerd voor het gebied waar sprake is van ruimtebeslag als gevolg van de aanleg van de A16 Rotterdam. Dit omvat het toekomstige tracé en de ruimte die mogelijk noodzakelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden. Dit plangebied is weergegeven in afbeelding 2.2.

Afbeelding 2.2. Plangebied A16 Rotterdam



Het studiegebied voor het thema natuur is groter dan de strikte begrenzing van het plangebied zoals hierboven beschreven. Binnen het plangebied kunnen effecten op natuurwaarden optreden zoals vernietiging of versnippering van leefgebied. Daarnaast kunnen niet alleen in, maar ook buiten het plangebied effecten optreden op natuurwaarden zoals verstoring door trilling, geluid, optische verstoring en vermisting (door een toename van stikstofdepositie). Door de aanleg van een nieuwe weg kunnen effecten ook door het 'netwerk' van aansluitende wegen optreden. Het studiegebied wordt daarom steeds bepaald door de reikwijdte van de mogelijk optredende effecten en de relevante natuurwetgeving. Er wordt daarom geen vast studiegebied aangegeven, maar per toets is op basis van de effectafbakening en effectbepaling vastgesteld welke effecten relevant zijn in het kader van de verschillende wet- en regelgeving en wat de reikwijdte van deze effecten is.

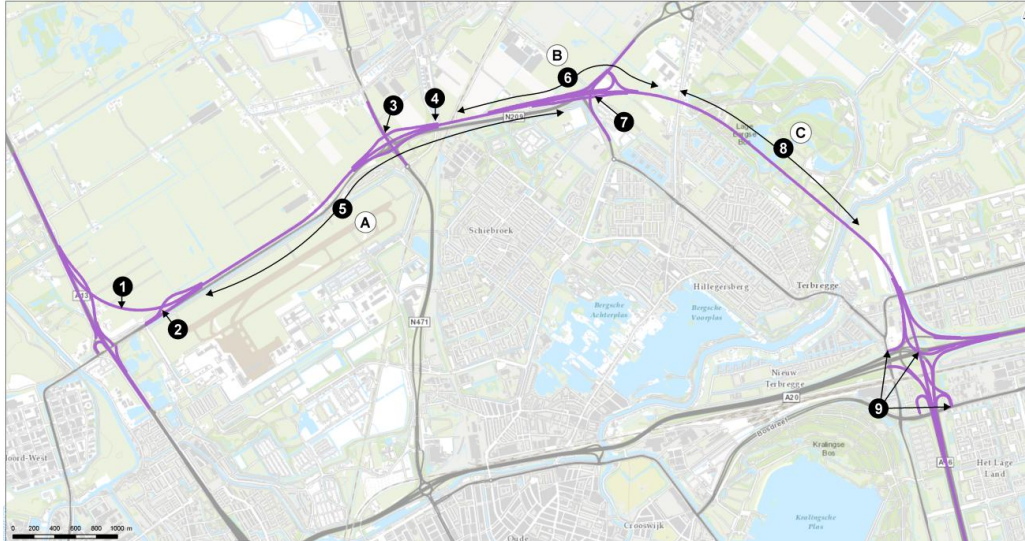
2.2 Beschrijving van de weg en omgeving

2.2.1 Tracébeschrijving op hoofdlijnen

De snelweg A16 Rotterdam verbindt de A13 ter hoogte van Rotterdam The Hague Airport, met de A16 en de A20 ter hoogte van het knooppunt Terbregseplein, zie

afbeelding 2.3. De maximaal toegestane rijnsnelheid op de weg bedraagt 100 km/u. In de toelichting bij het Tracébesluit is een gedetailleerde beschrijving opgenomen.

Afbeelding 2.3. Ontwerp A16 Rotterdam



(Bron: website Rijkswaterstaat)

Gecombineerde ligging N209

Juist ten zuiden van de Zweth splitst de A13 in A13 Overschie en A16 Rotterdam. De A16 Rotterdam buigt af naar het oosten om evenwijdig aan het vliegveld door te lopen. De bocht ligt op een dijklichaam (afbeelding 2.3, bij 1). Vanaf de A13 tot aan de Ankie Verbeek Ohrlaan (bij 7) volgt het tracé het verloop van de bestaande Doenkade (N209). De A16 wordt hier gecombineerd met de N209 (afbeelding 2.3, onderdeel A). De A16 bestaat tussen de A13 en de aansluiting N471 uit 2x3 rijstroken (afbeelding 2.3, tussen 1 en 4), en tussen de aansluiting N471 en AVO-laan uit 2x3 rijstroken en een weefvak (afbeelding 2.3, onderdeel tussen 4 en 7).

Akoestisch landschap

Tussen de HSL (afbeelding 2.3, bij 4) en de Bergweg-zuid wordt de weg landschappelijk ingepast via grondwallen aan weerszijden van de weg (afbeelding 2.3, onderdeel B). Deze grondwallen geven zowel vanuit de omgeving als vanaf de snelweg een groen en landschappelijk beeld. Deze wijze van inpassing komt verder ook de leefbaarheid in de omgeving ten goede, omdat de wallen ook een geluidswerend effect hebben.

Lage Bergse Bos, A16 in halfverdiepte tunnel

Ter hoogte van de Bergweg Zuid buigt de weg af naar het zuiden om aan te sluiten op het Terbregseplein. De A16 bestaat op dit deel uit 2x2 rijstroken. Tussen de Bergweg-zuid en de Rotte ligt de A16 Rotterdam in een circa 2,2 kilometer lange tunnel (afbeelding 2.3, onderdeel C). Ter plaatse van de passage van de Bergweg-zuid / Grindweg en de Rotte ligt deze tunnel vrij diep onder maaiveld en daartussen, ter hoogte van het Lage Bergse Bos, half ingegraven. Na de Rotte komt de snelweg weer bovengronds en sluit met een fly-over aan op de A16 ter hoogte van het Terbregseplein (afbeelding 2.3, bij 9) en via aansluitingsbogen op de A20.

Passages

De N471, Landscheiding, de Hogesnelheidslijn, de Randstadrail, de President Rooseveltweg de spoorlijn Rotterdam Utrecht en het knooppunt Terbregseplein worden bovenlangs gepasseerd. Het te realiseren recreaduct, de Ankie Verbeek Ohrlaan, de Bergweg-zuid, de Rottebanddreef en beide Rottekades worden onderlangs gepasseerd.

Aansluitingen onderliggend wegennet

De bestaande verbindingen blijven gehandhaafd met uitzondering van de Ommoordse weg. Aansluitingen worden gerealiseerd op de Vliegveldweg, N471 (Doenkadeplein), Ankie Verbeek Ohrlaan, Terbregseweg en de Hoofdweg (zie afbeelding 2.4).

Afbeelding 2.4. Aansluitingen A16 Rotterdam op onderliggend wegennet



Bovenwettelijke inpassingsmaatregelen

Voortvloeiend uit de inpassingsovereenkomst zijn ten opzichte van het ontwerp-Tracébesluit meerdere inpassingsmaatregelen toegevoegd. Zo is ter hoogte van het Schiebroekse Park een recreaduct opgenomen, om dit park en de stad Rotterdam te verbinden met de Noordas, en de Vlinderstrik in het bijzonder. In het kader van de regionale Saldo Nul ambitie zijn bij de Oude Bovendijk, kruising N471 / Randstadrail /HSL en in het Terbregseveld geluidschermen verhoogd en in de Boterdorpse polder schermen toegevoegd. De hoogteligging van de tunnel door het Lage Bergse bos is 4m verlaagd, waardoor deze halfverdiept komt te liggen en de tunnelmond in het Terbregseveld verder naar het zuiden zal worden verlegd tot ca. 100 meter voorbij de 2e kwelsloot.

2.2.2 Relatie met Programma Noordas

In de omgeving van het project A16 Rotterdam worden verschillende plannen ontwikkeld en projecten uitgevoerd. Een groot deel van deze plannen is al vastgesteld en een deel wordt nog voorgelegd ter besluitvorming. Al deze plannen zijn gebundeld in het programma De Noordas.

Programma Noordas

Het project A16 Rotterdam ligt in het gebied van het programma Noordas. Met de Noordas wordt het gebied aangeduid aan de noordrand van Rotterdam. Het

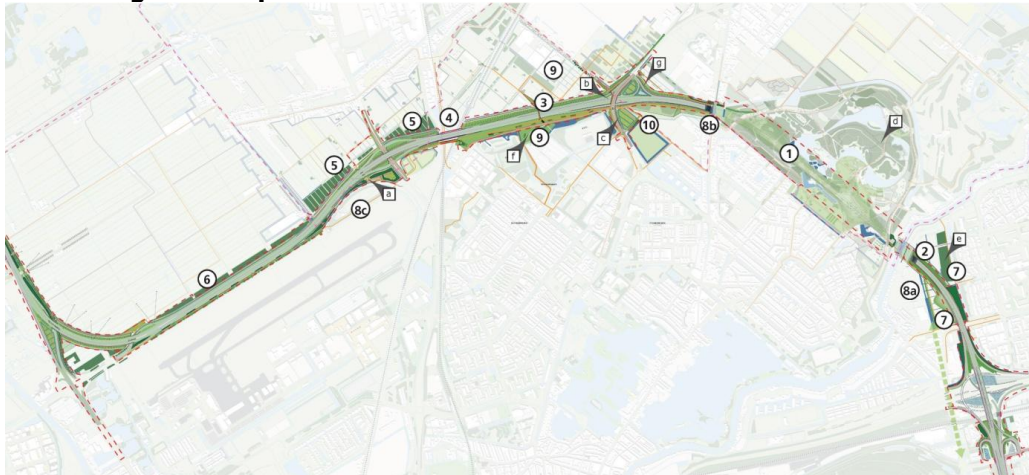
programma bevatte oorspronkelijk een groot aantal met elkaar samenhangende projecten op het gebied van woningbouw, bedrijventerreinen, bereikbaarheid, openbaar vervoer en groen. Het gebied verbindt de grote groengebieden Rottemeren en Hof van Delfland met elkaar. Het programma vormt het overkoepelende ruimtelijke plan voor de totstandkoming van het samenhangende beeld van het project A16 Rotterdam en de omgeving. Eind 2009 is het programma Noordas door de gemeenten Rotterdam en Lansingerland, de provincie Zuid-Holland en de stadsregio Rotterdam vastgesteld.

Begin 2011 is de visie geactualiseerd. De nadruk is toen meer komen te liggen op het ontwikkelen van groene verbindingen tussen de Rottemeren en Hof van Delfland en goede verbindingen met de aangrenzende stad. Daartoe zijn ondermeer inrichtingsplannen vastgesteld voor de Polder Schieveen en de Vlinderstrik. Voor de Boterdorpse polder en het Terbregseveld lopen nog planontwikkelingen.

Afsprakenkaart

In de afsprakenkaart (zie afbeelding 2.5) is vastgelegd, hoe de ontwikkelingen vanuit programma Noordas in afstemming met de aanleg van de A16 Rotterdam worden vormgegeven. De afsprakenkaart vormt voor de inpassing van de snelweg het referentiekader. Voor de originele versie van deze kaart wordt naar het Landschapsplan (bijlage J van het TB) verwezen.

Afbeelding 2.5. Afsprakenkaart



2.3 Beschrijving thematische raakvlakken

2.3.1 Raakvlakken met projecten in de omgeving

Voor het thema natuur zijn er zowel relevante raakvlakken met regionale ontwikkelingen, waaronder infrastructurele projecten, als met lokale projecten die van invloed zijn op de inrichting in en rond het plangebied.

Infrastructurele projecten zijn van invloed op de verkeersstromen op het aansluitend wegennet. De veranderingen in verkeersintensiteit op het wegennet als gevolg van de aanleg van de A16 Rotterdam hangen hiermee samen. Door een verandering in het aantal verkeersbewegingen kunnen stikstofemissies lokaal toe- of afnemen en dit kan tot effecten op beschermde natuurwaarden leiden door vermisting en verzuring. Projecten worden meegenomen als zijnde autonome

ontwikkeling, wanneer deze zo goed als zeker worden gerealiseerd. Cumulatie van effecten met andere MIRT wegenprojecten die nog in uitvoering zijn, is reeds ondervangen door opname van die wegen en wegaanpassingen in de modelberekeningen. Ook de toekomstige Blankenburgverbinding - verbinding tussen de A15 en A20 - is in de modelberekeningen meegenomen.

In en rond het plangebied kunnen lokale ontwikkelingen direct van invloed zijn op de natuurwaarden ter plaatse van het toekomstige tracé. Aan de noordzijde van het plangebied bestaat het gebied grotendeels uit een open (agrarisch) landschap. Hier zijn op verschillende plekken natuur- en recreatiegebieden in ontwikkeling (zie afbeelding 2.6). Naast de ontwikkeling van natuur- en recreatie in deze polders is in de Boterdorpse Polder (aansluitend aan Park de Polder, zie afbeelding 2.6) woningbouw gepland. Ten noorden van de Vlinderstrik wordt tevens een Bedrijvenpark (Oudeland) ontwikkeld.

Afbeelding 2.6. Natuur- en recreatiegebieden in de omgeving van het tracé A16 Rotterdam



De ontwikkeling van deze natuur- en recreatiegebieden valt eveneens onder het Programma De Noordas. De aansluiting van het project A16 Rotterdam op deze regionale projecten, is voor het thema Natuur relevant. Zo zal in het kader van het project A16 Rotterdam waterberging worden gerealiseerd parallel aan de weg, die ook voor de natuurwaarden in de Vlinderstrik relevant is. Wanneer hier beschermde soorten voorkomen heeft dit gevolgen op de relevante effecten in het kader van de Flora en faunawet.

Verder is het uitgangspunt dat bestaande ecologische verbindingen gehandhaafd blijven, wat eveneens relevant is in de beoordeling van effecten of beschermde soorten in het gebied. Daarnaast is in het geval van mitigerende of compenserende maatregelen (bijvoorbeeld bomencompensatie) aansluiting gezocht bij plannen van de regio.

2.3.2 Raakvlakken met andere milieustudies

Om tot een oordeel te komen welke effecten op natuurwaarden optreden als gevolg van het project A16 Rotterdam zijn gegevens en resultaten uit de andere milieustudies binnen dit project gebruikt.

Binnen het thema 'Verkeer en vervoer' zijn verkeerscijfers beschikbaar gesteld op basis waarvan bepaald is waar voor natuur relevante netwerkeffecten optreden als gevolg van de aanleg van de A16 Rotterdam. Deze verkeerscijfers zijn gebruikt als input voor de stikstof- en geluidsberekeningen. De input van deze thema's is relevant om mogelijke effecten als gevolg van geluidsverstoring en vermisting vast te stellen. Op basis van de uitkomsten van deze onderzoeken zijn vervolgens de effecten op beschermde natuurwaarden beoordeeld.

Ook is er sprake van een raakvlak met het thema water. Binnen dit thema is bepaald welke hydrologische effecten kunnen optreden als gevolg van de aanleg van de A16 Rotterdam en hoe wordt omgegaan met mogelijke risico's die hieruit voortvloeien. Effecten op de abiotische omstandigheden (vernatting, verdroging, verzoeting of verzilting) kunnen leiden tot effecten op beschermde natuurwaarden en dienen in het kader van de natuurtoets beoordeeld te worden. Verder hangen mitigerende en compenserende maatregelen voor watergebonden soorten sterk samen met compenserende maatregelen die getroffen worden in het kader van de waterhuishouding. Zo kan compensatie van bijvoorbeeld het leefgebied van beschermde vissoorten vaak 'meeliften' op de compensatieopgave binnen het thema water.

Op basis van de effectbeoordelingen in deze natuurtoets, wordt geconcludeerd of maatregelen getroffen moeten worden om effecten op natuurwaarden (in het kader van de betreffende wet en -regelgeving) te mitigeren of te compenseren. Daar waar deze maatregelen van invloed zijn op de toekomstige vormgeving en landschappelijk inrichting, zijn deze verwerkt in het Landschapsplan.

Tenslotte dient deze natuurtoets, inclusief de uitwerking van de mitigerende en compenserende maatregelen (hoofdstuk 9) als achtergrondrapport voor de aanvraag van de nodige ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet.

2.3.3 *Uitgangspunten*

Op basis van de voorgaande paragrafen (ontwerp, raakvlakken met andere effectstudies, raakvlakken met projecten in de omgeving) zijn er een aantal uitgangspunten vastgesteld die relevant zijn voor het thema Natuur. Hieronder zijn die elementen als uitgangspunten opgenomen, die van belang zijn voor de Natuurtoets en waar de effectbeoordelingen in onderliggende toetsen op gebaseerd zijn.

Werkzaamheden

- er vindt ruimtebeslag plaats op de plaats van het plangebied, zoals aangegeven in afbeelding 2.2;
- start realisatie in 2017, werkzaamheden tot eind 2021. A16 Rotterdam open voor verkeer 2022;
- met uitzondering van bijzondere situaties, afsluitingen en calamiteiten zal niet op zondag en in de nachtelijke uren worden gewerkt. Voor de effectbeoordeling natuur is wel aangenomen dat gedurende de aanlegfase mogelijk ook in de ochtend en de avond, voor zonsopgang en na zonsondergang gewerkt kan worden;
- bouwverkeer maakt gebruik van de snelwegen en de provinciale wegen om op de bouwplaats te komen, het overige onderliggend wegennet wordt vermeden, op de bouwplaats komen doorgaande bouwwegen;
- daar waar kunstwerken aangelegd worden, zullen groot- of kleinschalige heiwerkzaamheden plaatsvinden. Met betrekking tot de aanwezigheid van

beschermde natuurwaarden is in ieder geval van belang dat geheid en/of getrild zal worden (maar niet uitsluitend) langs de Schieveensedijk, bij de verbindingsboog tussen de A13 en A16 Rotterdam, bij de aansluitingen op de N471/Doenkadeplein, bij de passage Randstadrail en HSL, bij de passage van de AVO-laan, bij aanleg van de landtunnel in het Lage Bergse Bos en bij de fly-over bij het Terbregseplein.

Ontwerp

- op beide zijden van de verbindingsboog tussen de A13 en de A16 Rotterdam komt een aarden wal/zichtdijkje;
- ter hoogte van de Oude Bovendijk wordt een geluidsscherm langs de A16 Rotterdam geplaatst.

Waterhuishouding

- effecten op de grondwaterstand en stijghoogtes worden in het project gemitigeerd, zoals beschreven in het Waterhuishoudingsplan. Het uitgangspunt voor de effectbeoordeling in de Natuurtoets is daarom dat er geen sprake is van hydrologische effecten op natuurwaarden;
- de zuivering van het afstromend wegwater is geïntegreerd in het afwateringssysteem van de weg. Vanwege de waterkwaliteit en natuurdoelen in de Polder Schieveen en in de Vlinderstrik wordt aanvullend het watersysteem van de weg geïsoleerd van het omliggende watersysteem;

Ecologische Hoofdstructuur

- voor de geluidsberekeningen in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is gerekend met de toepassing van tweelaags ZOAB op de A13 en de A16 Rotterdam langs Polder Schieveen. Dit is een bronmaatregel in het kader van het thema Geluid.

Boswet

- privégronden ter plaatse van het plangebied komen in handen van Rijkswaterstaat voordat er houtopstanden gekapt worden;
- de beplanting op de landtunnel binnen het Lage Bergse Bos wordt uitgevoerd conform het Schetsontwerp Lage Bergse Bos van het Recreatieschap Rottemeren (d.d. juni 2015), dat binnen het plangebied volledig is overgenomen in het Landschapsplan;
- bij het bepalen van het areaal te kappen houtopstanden ter plaatse van de watercompensatielocaties is uitgegaan van volledige kap van alle aanwezige houtopstanden.

Maatregelen flora en fauna

- bestaande ecologische passages blijven gehandhaafd;
- duikers die openbare wegen kruisen en doorgaande watergangen met elkaar verbinden, worden (bij nieuwe aanleg of vervanging) aangelegd in de vorm van eco-duikers;
- in onderliggende natuurtoets worden uitsluitend de maatregelen beschreven die vereist zijn op basis van de toetsing aan het vigerend beleid en regelgeving. Inrichtingsmaatregelen vanuit andere thema's met positieve effecten voor flora en fauna zijn beschreven in paragraaf 8.6;
- in het ontwerp van de constructie van de landtunnel en bij de realisatie is tenminste voor de zone tussen km 13.2 en km 13.4 rekening gehouden met de aanplant van bomen van de 1^e grootte (bijvoorbeeld eik, populier) in een forse maat en met doorgroei van deze bomen tot volwaardige grootte. Op het talud naast de landtunnel geldt deze beperking niet, hier kunnen overal bomen van de 1^e grootte geplant worden.

3 Voortoets Natura 2000-gebieden

3.1 Toetsingskader

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Nbw 1998 heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Nbw 1998 voor wat betreft Natura 2000-gebieden (VR- en HR-gebieden) en Beschermde Natuurmonumenten. Wanneer in voorliggend rapport naar beide type gebieden samen wordt gerefereerd, wordt de term Nbw 1998-gebieden gehanteerd. In voorliggend hoofdstuk worden allereerst de ligging en vervolgens de mogelijke effecten op Nbw 1998-gebieden bepaald. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk beperkt zich tot de Natura 2000-gebieden⁴. In hoofdstuk 4 komt vervolgens de beoordeling voor Beschermde Natuurmonumenten aan bod.

Natura 2000-gebieden

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingdoelen, verslechterende of significant versturende gevolgen kunnen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 19d, lid 1 Nbw 1998 vergunningplichtig. Door integratie van de Natuurbeschermingswet 1998 toets in de Tracéwet is er echter niet langer sprake van een afzonderlijke vergunningsplicht, maar maakt de toetsing onderdeel uit van de integrale besluitvorming. Wanneer sprake is van schadelijke effecten op Natuurbeschermingswet 1998 gebieden, geschiedt de vaststelling van het Tracébesluit door de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M), in afstemming met de Staatssecretaris van Economische Zaken (EZ). In dat geval is een medeparaaf van EZ noodzakelijk.

Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een 'passende beoordeling' te worden uitgevoerd. Kunnen dergelijke significante effecten wel worden uitgesloten, maar kan er wel enige verslechtering plaatsvinden, dan is een verslechteringtoets vereist. In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

⁴ Het regime voor Beschermde natuurmonumenten heeft geen Europeesrechtelijke achtergrond. In vergelijking met het regime voor Natura 2000 gebieden is het minder strikt en het kent geen concrete instandhoudingsdoelen. Daarom vindt een afzonderlijke toetsing aan de beschermde waarden van (voormalige) Beschermde natuurmonumenten plaats.

Prioritaire habitats en soorten

Volgens de definitie in de Habitatrichtlijn (HR) heeft de Europese Unie voor de instandhouding van een aantal habitattypen en -soorten een bijzondere verantwoordelijkheid, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

Deze prioritaire status speelt allereerst een rol in de procedures tussen de Europese Commissie en de Lidstaat ten aanzien van de selectie van Habitatrichtlijngebieden (Ministerie van LNV (nu EZ), 2003). In de bijlagen van de Habitatrichtlijn en in de aanwijzingsbesluiten zijn prioritaire habitattypen en soorten aangeduid met een sterretje (*).

Op grond van de Nbw 1998 geldt voor prioritaire typen en soorten een zwaarder beschermingsregime. Dit zwaardere beschermingsregime komt tot uiting in de geldende ADC-criteria. Artikel 19g, lid 2 van de Nbw 1998 bepaalt dat de Minister van EZ voor Natura 2000-gebieden waar *geen* prioritaire habitattypen of -soorten voorkomen, bij afwezigheid van alternatieven, instemming kan verlenen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang. Artikel 19g, lid 3 Nbw 1998 bepaalt dat de Ministerie van EZ voor Natura 2000-gebieden waar *wel* prioritaire typen of soorten voorkomen, bij afwezigheid van alternatieven, slechts instemming kan verlenen:

- op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- na advies van de Europese Commissie om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Voor prioritaire habitattypen en -soorten gelden dus andere criteria bij de selectie van Natura 2000-gebieden en een zwaarder beschermingsregime onder de Nbw 1998 ten opzichte van non-prioritaire habitattypen en -soorten.

Kritische depositiewaarde

Stikstofgevoelige habitattypen zijn habitattypen waar een overbelasting van stikstofdepositie kan leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de habitat of het leefgebied van een soort. De gevoeligheid van habitattypen voor stikstof kan afgeleid worden uit de Kritische Depositie Waarde (KDW): hoe lager deze waarde hoe gevoeliger het habitatype. Als deze waarde overschreden wordt bestaat het risico dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende effecten van atmosferische stikstofdepositie. Op het moment van schrijven zijn de meest recente KDW's bepaald in van Dobben et al. (2012).

Cumulatieve effecten

Het kan zijn dat een project afzonderlijk geen significant negatieve effecten op Nbw 1998-gebieden heeft, maar in combinatie met andere projecten of plannen mogelijk wel. De gevolgen van het project A16 Rotterdam worden daarom beoordeeld in samenhang met andere plannen en projecten die al wel zijn vergund maar nog niet zijn gerealiseerd (cumulatie van effecten). Indien er echter in de Voortoets geconcludeerd kan worden dat in het geheel geen sprake is van verslechterende of versturende effecten, hoeft geen beoordeling van cumulatieve effecten plaats te vinden. Het in kaart brengen van overige plannen en projecten is in dat geval niet nodig.

Niet ieder plan of project dat mogelijk effect kan hebben hoeft in de cumulatietoets te worden betrokken. Of een plan of project in de cumulatietoets moet worden

meegenomen hangt af van de stand van zaken van de besluitvorming over dat plan of project en de vraag of het plan of project al geheel of gedeeltelijk is gerealiseerd.

Op basis van jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State⁵ hoeven enkel de projecten in de cumulatietoets te worden betrokken waar een Nbw 1998-vergunning is verleend of anderzijds toestemming is verleend op basis van een ander besluit.⁶ Het gaat hier dus om projecten waar voor de uitvoering geen nadere besluitvorming hoeft plaats te vinden. In deze gevallen is voldoende concreet duidelijk dat deze projecten worden uitgevoerd.

Daarnaast hoeven projecten waarover concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden, maar die ten tijde van de vaststelling van het Tracébesluit A16 Rotterdam (naar verwachting in 2016) al zijn gerealiseerd ook niet in de cumulatietoets te worden betrokken. Ten aanzien van de gevolgen van deze projecten wordt geacht dat deze zijn verdisconteerd in de omgeving.

3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In afbeelding 3.1 is de ligging van de meest nabijgelegen Nbw 1998-gebieden ten opzichte van het project A16 Rotterdam weergegeven. Waar Beschermd Natuurmonumenten overlappen met Habitat- en Vogelrichtlijngebieden zijn de eerste komen te vervallen. De beschermde waarden van deze Beschermd Natuurmonumenten gaan dan deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen van het betreffende overlappende Natura 2000-gebied. Binnen het plangebied (gepland tracé en werkruimte) liggen geen beschermde gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet. Het dichtbijzijnde Nbw 1998-gebied is het Beschermd Natuurmonument 'Huys ten Donck' en ligt op meer dan 5 km afstand van het plangebied. Het dichtbijzijnde Natura 2000-gebied is Boezems Kinderdijk op 9 km afstand vanaf het plangebied.

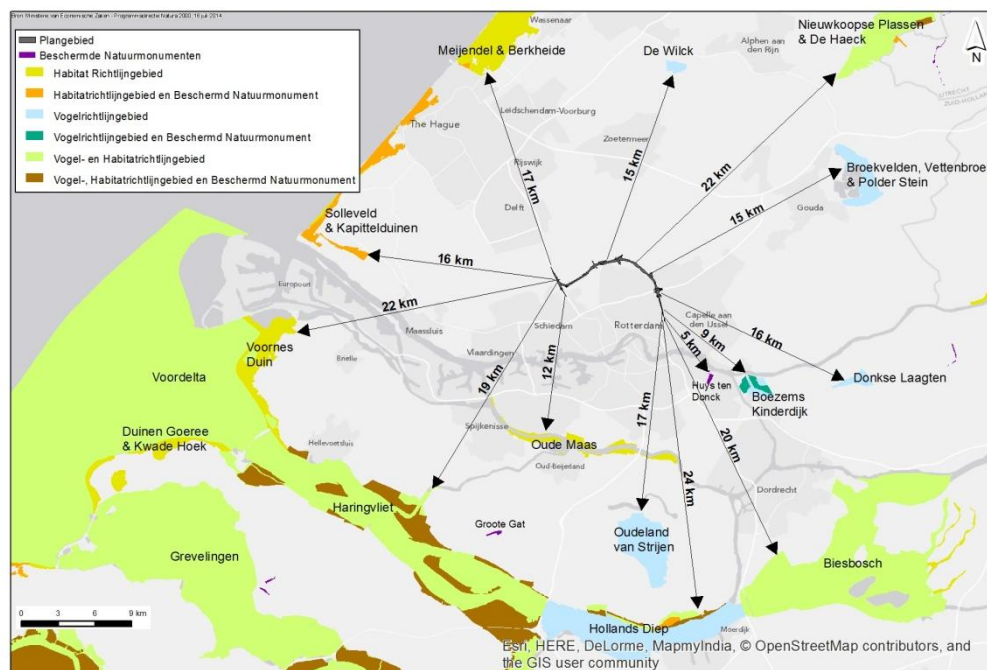
Het ligt niet in de lijn der verwachting dat er in de regio rondom Rotterdam nieuwe gebieden worden aangewezen in het kader van de VR en de HR. Autonome ontwikkelingen zijn daarmee alleen relevant voor de bestaande Nbw 1998-gebieden.

In de autonome ontwikkeling wordt een toename van het verkeer rondom Rotterdam verwacht. Logischerwijs betekent dit dat het verkeer op het wegennet dat in directe verbinding staat met het gebied rondom Rotterdam ook toeneemt. Nbw 1998-gebieden die nabij deze wegen liggen kunnen daardoor (afhankelijk van de daadwerkelijke afstand tot de wegen in kwestie) een hogere geluidbelasting of meer stikstofdepositie ontvangen.

⁵ Zie onder andere ABRvS 16 april 2014 nr. 201304768/1/R2; ABRvS 30 oktober 2013, nr. 201203812/1/R2; ABRvS 9 december 2009, nr. 200805338/1/R2.

⁶ Toestemming als bedoeld in art. 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn. Deze toestemming kan bijvoorbeeld worden gegeven door middel van een Tracébesluit.

Afbeelding 3.1. Ligging plangebied ten opzichte van Natuurbeschermingswet 1998-gebieden in de omgeving⁷



3.3 Effectafbakening

3.3.1 Aanlegfase

Oppervlakteverlies

In de aanlegfase (van 2017 tot 2021) kunnen effecten optreden als gevolg van de aanlegwerkzaamheden van het geplande tracé. Het plangebied ligt echter op meer dan 5 km afstand van Nbw 1998-gebieden (zie afbeelding 3.1). Van ruimtelijke effecten, zoals vernietiging of versnippering, binnen Nbw 1998-gebieden is dus geen sprake.

Wel kan er echter sprake zijn van externe werking door oppervlakteverlies buiten Nbw 1998-gebieden. Dit is het geval wanneer binnen het plangebied leefgebied van soorten aanwezig is, dat van essentieel belang is voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor een soort binnen een Nbw 1998-gebied. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er sprake is van een sterke (foerageer)relatie tussen het habitat in het plangebied en de aanwezigheid van de soort binnen het Nbw 1998-gebied. Een dergelijke relatie is mogelijk aanwezig voor de lepelaars afkomstig uit de kolonie in het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Het foerageergebied van de lepelaars strekt zich uit over een groot gebied, waarbij de vogels uit het Voornes Duin met name in de polders van Midden-Delfland hun voedsel zoeken (Haskoning Nederland BV, 2015). Oppervlakteverlies is daarom een relevant effecttype.

Vermesting en verzuring

Door inzet van materieel en lokaal werkverkeer kan sprake zijn van een tijdelijke toename van stikstofemissie. Toenames in stikstofemissies leiden tot een grotere atmosferische stikstofdepositie, wat resulteert in een extra opname van stikstof door de vegetatie. Dit kan vermisting tot gevolg hebben of tot een verhoogde

⁷ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

omzet van stikstofverbindingen leiden waarbij verzuring optreedt. Hierdoor kan de soortensamenstelling van een vegetatie- of habitatype veranderen of de kwaliteit van een vegetatie- of habitatype teruglopen. Dit kan een negatief effect hebben op de staat van instandhouding van een habitatype of op het leefgebied van soorten die van dat vegetatie- of habitatype afhankelijk zijn.

Het project A16 Rotterdam is een ingrijpend en langdurig project, waarbij zowel ter plaatse van het plangebied als daarbuiten sprake is van de inzet van groot materieel en bouwverkeer. Het project A16 Rotterdam ligt echter in een dichtbevolkt gebied waar de verkeersintensiteit op de huidige wegen al hoog ligt en waar sprake is van hoge depositiewaarden. Het plangebied zelf ligt tevens op grote afstand van Nbw 1998-gebieden (meer dan 5 km, zie afbeelding 3.1). Uit ervaringen met stikstofmodellering blijkt dat een bijdrage van stikstofdepositie bij uitvoer van een project op een afstand van enkele kilometers al verwaarloosbaar is. Vanwege de grote afstand van het plangebied tot Nbw 1998-gebieden (meer dan 5 km) is een toename van stikstofdepositie op deze gebieden als gevolg van de werkzaamheden ter plaatse van het plangebied tijdens de aanlegfase uitgesloten.

Bouwverkeer zal echter ook voor extra verkeersbewegingen buiten het plangebied zorgen (ordegrootte 1.000 tot 2.000 mvt/etmaal). Hierbij kan gedacht worden aan de aan- en afvoer van mens en materieel over snelwegen en provinciale wegen. Deze extra verkeersbewegingen leiden tot een tijdelijke toename van stikstofemissies op grotere afstand van het plangebied. Vanwege de hoge verkeersintensiteit op het aangrenzende wegennet (ordegrootte >100.000 mvt/etmaal) zijn de effecten van de (tijdelijke) inmenging van bouwverkeer gerelateerd aan het project A16 Rotterdam, op de lokale en regionale wegen, gering ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit. Deze tijdelijke bijdrage zal minder groot zijn dan de (berekende) bijdrage van het netwerkeffect in de gebruiksfase. Voor de gevolgen van deze netwerkeffecten wordt daarom verwezen naar de beoordeling in het kader van de gebruiksfase.

Verstoring

De werkzaamheden kunnen tevens verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring veroorzaken. Hiervan reiken de effecten van geluid het verst.

Heiwerkzaamheden zijn hierbij het meest geluidsintensief en een toename van geluidsbelasting kan tot honderden meters ver verstoring veroorzaken. Door de afstand van meer dan 5 km tot het dichtstbijzijnde Nbw 1998-gebied en de tussenliggende infrastructuur en bebouwing, is echter van directe versturende effecten als gevolg van de aanlegwerkzaamheden geen sprake.

Wel kan er sprake zijn van externe werking door verstoring van (foerageergebied van) soorten, wanneer binnen het plangebied leef- of foerageergebied van soorten aanwezig is, dat van essentieel belang is voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor een soort binnen een Nbw 1998-gebied. Zoals beschreven onder het effecttype oppervlakteverlies geldt dit voor de lepelaars uit Voornes Duin.

Extra verkeersbewegingen op het omliggende wegennet als gevolg van een toename door bouwverkeer kunnen ook leiden tot een toename aan geluidsbelasting verder van het plangebied. Voor habitat- en vogelsoorten is echter pas sprake van een merkbare (meer dan 1 dB⁸) geluidstoename bij een verkeerstoename van meer dan 20% (DeBlauwe, 2006). Omdat het bouwverkeer gebruik zal maken van de

⁸ Voor mensen geldt dat een toename van minder dan 1 dB onhoorbaar is. Voor zoogdieren wordt van een vergelijkbare gevoeligheid uitgegaan, maar het gehoor van de meeste vogels is vaak minder goed ontwikkeld dan dat van zoogdieren, inclusief de mens. Geluidstoenames van minder dan 1 dB worden daarom als verwaarloosbaar beschouwd.

snelwegen en provinciale wegen, waarop in de huidige situatie al sprake is van een hoge verkeersintensiteit (honderdduizenden voertuigen per etmaal op de snelwegen, tienduizenden voertuigen per etmaal op de provinciale wegen) zal alleen door extra bouwverkeer geen 20% toename optreden. Effecten als gevolg van verstoring door bouwverkeer buiten het plangebied zijn daarom niet aan de orde.

Overige effecten

Door de grote afstand van het plangebied tot Nbw 1998-gebieden en de tussenliggende infrastructuur en steden zijn effecten op water en bodem, zoals verdroging, vernatting, verzilting en verzoeting, als gevolg van de werkzaamheden niet relevant. Effecten op Nbw 1998-gebieden in de aanlegfase zijn daarom niet aan de orde.

3.3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase kunnen effecten optreden als gevolg van de ingebruikname van het nieuwe tracé en als gevolg van netwerkeffecten door een verandering in verkeersstromen op het aansluitende wegennet. Verkeerstoenames kunnen leiden tot een toename van stikstofemissies en een toename van de versturende werking van verkeer.

Vermesting en verzuring

Door het project A16 Rotterdam zal er een snelweg aangelegd worden, deels in nieuw gebied, deels in gebied waar nu sprake is van een provinciale weg. Deze verandering kan tot een zodanig toename van verkeersbewegingen leiden ter plaatse van het nieuwe tracé, dat de effecten als gevolg van emissietoenames ver kunnen reiken. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt echter op 9 km afstand. Daardoor zijn directe effecten als gevolg van verkeersbewegingen op het nieuwe tracé uitgesloten.

Het project A16 Rotterdam zal echter ook invloed hebben op de verkeersstromen op het aansluitende wegennet. Daar waar als gevolg van de aanleg van de A16 Rotterdam sprake is van een verhoging van de verkeersintensiteit, leiden de toenames in verkeer tot een toename van stikstofemissies. Een toename van stikstofemissies kan leiden tot verzuring en vermesting, met mogelijk negatieve gevolgen voor stikstofgevoelige habitattypen in Nbw 1998-gebieden langs het wegennetwerk. De reikwijdte van deze effecten als gevolg van de verkeerstoenames op het nieuwe tracé en het aansluitende wegennet worden vastgesteld in de effectbepaling.

Verstoring

Verkeerstoenames kunnen versturende effecten tot gevolg hebben. Evenals is vastgesteld in de aanlegfase reikt van deze versturende effecten geluid het verst. Verkeersgeluid kan een negatief effect hebben op habitat- en vogelsoorten. Een toename van verkeerslawaaï kan dieren belemmeren in het waarnemen van relevante signalen van soortgenoten, prooien of predatoren. Hierdoor kan de sterftetekans toenemen, leefgebied ongeschikt raken of het broedsucces dalen.

Verstoring in de directe omgeving van het plangebied is alleen relevant wanneer sprake is van externe werking. Dit is het geval wanneer binnen het plangebied leef- of foerageergebied van verstoringgevoelige soorten aanwezig is, dat van essentieel belang is voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor een soort binnen een Nbw 1998-gebied. Zoals beschreven in §3.3.1 geldt dit mogelijk voor de lepelaars uit Voornes Duin. Verstoring door geluid is voor deze soort in de gebruiksfase echter

geen relevant effecttype. De lepelaar is tijdens het foerageren met name gevoelig voor verstoring door plotselinge harde geluiden van bijvoorbeeld motorboten, vliegtuigen of mensen (Krijgsveld, 2008). Plotselinge harde geluiden zijn in de gebruiksfase echter niet aan de orde, wanneer sprake is van monotoon verkeersgeluid. Het feit dat lepelaars in polder Schieveen foerageren dat naast de huidige A13 en vliegveld Rotterdam-The Hague airport is gelegen, getuigt al van hun beperkte verstoringgevoeligheid. Lepelaars jagen verder voornamelijk op zicht en op tast. Een toename van verkeersgeluid leidt er daarom ook niet toe dat het zoeken naar voedsel voor de lepelaar belemmerd wordt. De effecten van geluid op het instandhoudingsdoel voor lepelaars wordt voor de gebruiksfase daarom niet verder beoordeeld.

Door toenames van meer dan 20% motorvoertuigen per etmaal kunnen merkbare veranderingen optreden in geluidsbelasting voor faunasoorten. Als gevolg van het project A16 Rotterdam zijn er aanzienlijke veranderingen in verkeersintensiteit op het aansluitende wegennet te verwachten. Daar waar Nbw 1998-gebieden nabij wegen met grote verkeerstoenames liggen kan een toename van de geluidsbelasting binnen het gebied optreden. Hierdoor kunnen habitat- of vogelsoorten waarvoor een instandhoudingsdoel geldt binnen een gebied verstoring ondervinden. Verstoring door geluid is daarom een relevant effecttype in de gebruiksfase.

Overige effecten

In de gebruiksfase is geen sprake van overige effecten, zoals verdroging, vernatting, verzilting en verzoeting, als gevolg van de ingebruikname van de A16 Rotterdam. Overige effecten op Nbw 1998-gebieden in de gebruiksfase zijn daarom niet aan de orde.

3.4 Effectbepaling

In de effectafbakening is vastgesteld dat in en in de directe nabijheid van het plangebied alleen effecten op Nbw 1998-gebieden op kunnen treden indien sprake is van externe werking. In dat geval kunnen de effecten door oppervlakteverlies of verstoring worden veroorzaakt. Daarnaast kunnen in de gebruiksfase effecten optreden als gevolg van verkeerstoenames op het nieuwe tracé en het aansluitende wegennet. Deze verkeerstoenames kunnen leiden tot effecten van vermessing en verzuring en verstoring als gevolg van geluid. In deze paragraaf wordt de reikwijdte van deze effecten vastgesteld.

3.4.1 Aanlegfase

Oppervlakteverlies

Om inzichtelijk te maken wat het effect is op het foerageergebied van de lepelaars uit Natura 2000-gebied Voornes Duin (externe werking), is het areaal ruimtebeslag van A16 Rotterdam op het agrarisch grasland binnen Polder Schieveen bepaald. Er is hierbij vanuit gegaan dat, ter plaatse van het toekomstige wegdek, het areaal grasland permanent vernietigd wordt. Dit betreft ongeveer 11 ha.

Verstoring

Tijdens de aanlegfase vindt er grondwerk (onder andere toepassing voorbelasting), betonwerk en heiwerk plaats langs de Schieveensedijk en bij de aansluiting van de A13 op de A16 Rotterdam. Van deze werkzaamheden heeft heien de hoogste bronsterkte (gemiddeld 126 dB(A)) en reikt het geluid tevens het verst. Bij een afstand van 400 meter tot de bron is de geluidsbelasting ter plaatse nog 60 dB(A)

(Kenniscentrum Infomil, 2014). Daarna neemt de geluidsbelasting per eenheid afstand nog maar zeer geleidelijk af.

3.4.2 *Gebruiksfase*

Vermesting en verzuring

Methode

Om het studiegebied voor de reikwijdte van de effecten van stikstofdepositie op natuur door het gebruik van de A16 Rotterdam te kunnen bepalen, is in beeld gebracht waar als gevolg van het project een toename in verkeersintensiteit per etmaal plaatsvindt op de wegdoorsnede⁹ op basis van verkeerscijfers (netwerkabakening).

De veranderingen in verkeersintensiteit zijn berekend voor het toetsjaar 2023. Dit is 1 jaar na openstelling van de weg. De toe- en afnames worden bepaald door de intensiteiten in de projectsituatie (d.i. autonome situatie inclusief de uitvoering van het project) ten opzichte van de autonome situatie in datzelfde jaar vast te stellen.

Voor de stikstofberekeningen is vervolgens gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS[®] Calculator, namelijk versie 2015.1. Hierin zijn de laatste wetenschappelijke inzichten met betrekking tot depositieberekeningen, zoals de meest recente inzichten in de effectieve depositiesnelheid, emissiefactoren en achtergronddepositie, verwerkt.

In kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zijn in de PAS-gebiedsanalyses knelpunten als gevolg van stikstofdepositie onderzocht en zo nodig herstelstrategieën uitgewerkt voor Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. Informatie uit deze PAS-gebiedsanalyses wordt hieronder gebruikt om effecten te analyseren. Daarnaast worden de achtergronddepositiewaarden bepaald met AERIUS[®] Monitor 2015. Hiervoor is het jaar 2015 gehanteerd. Autonoom wordt de achtergronddepositie geacht te dalen, waardoor 2015 ook als worst-case kan worden gezien.

Effectbepaling

De netwerkabakening is weergegeven in afbeelding 3.2 (en 3.3), waarbij wegen met een substantiële verkeerstoename als gevolg van het project zijn weergegeven ten opzichte van de Nbw 1998-gebieden in de omgeving. Op basis van de netwerkabakening als gevolg van een verandering van de verkeersintensiteiten 1 jaar na openstelling, wordt vervolgens de verandering in stikstofdepositie als gevolg van het project bepaald. Dit gebeurt niet alleen voor 2023 (1 jaar na openstelling) maar ook voor 2030 (8 jaar na openstelling). Het jaar 2030 volgt uit het feit dat dit het verste toekomstjaar is waarmee AERIUS[®] kan rekenen. Daarnaast wordt het jaar 2030 meegenomen om ook de toekomstige effecten van het project op de langere termijn in beeld te brengen. Dit biedt inzicht in het mogelijk verder toe- of afnemen van de stikstofdepositie (langere tijd) na openstelling.

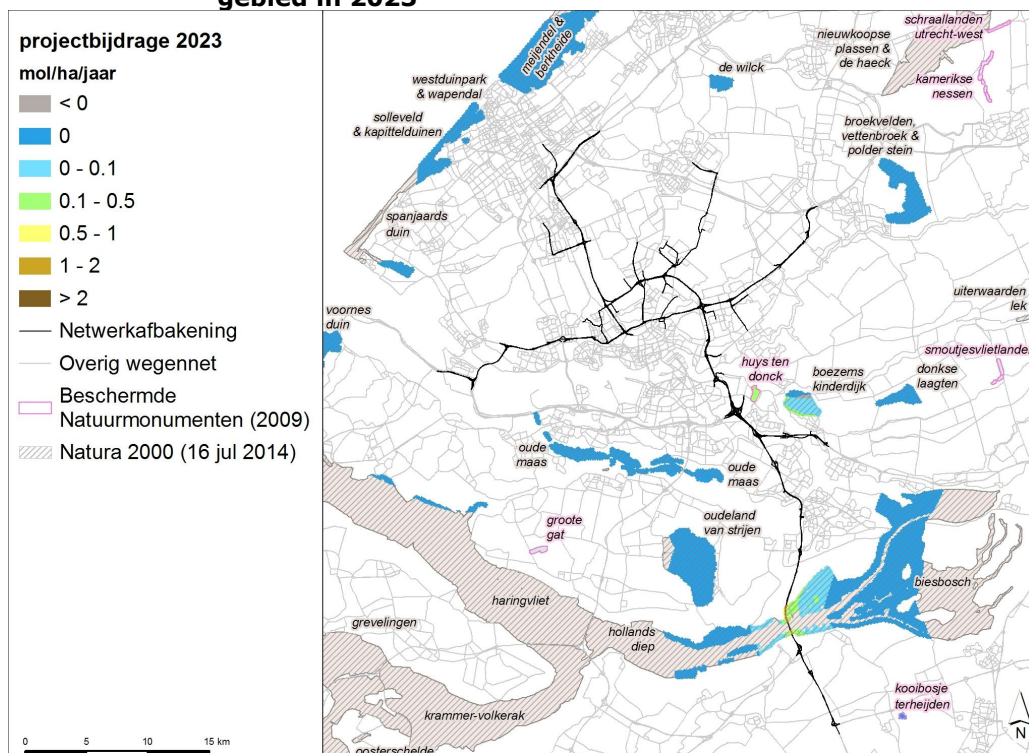
De mate van depositie is afhankelijk van de afstand tot de bron. Dit betekent dat de hoogste concentraties direct naast de weg optreden en met een toenemende afstand tot de weg de depositie als gevolg van het verkeer daarna snel afneemt. Voor de Nbw 1998-gebieden die direct naast of in de nabijheid van het afgebakende

⁹ Een weg bestaat doorgaans uit twee rijrichtingen en meerdere rijbanen. De doorsnede van de weg is dus de beide rijrichtingen en eventuele rijstroken per rijrichting. Bij een knooppunt worden bij de doorsnede van de weg de op- en afritten betrokken ter hoogte van de aansluiting op de weg.

wegennet liggen is met een vlakdekkende berekening de stikstofdepositie als gevolg van het project in beeld gebracht (zie afbeelding 3.2 en 3.3). Voor verder weg gelegen gebieden zijn rekenpunten voor stikstofdepositie op de grens van het gebied gelegd die het dichtst bij de weg ligt. Op deze wijze is gecontroleerd of hier een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project te verwachten is.

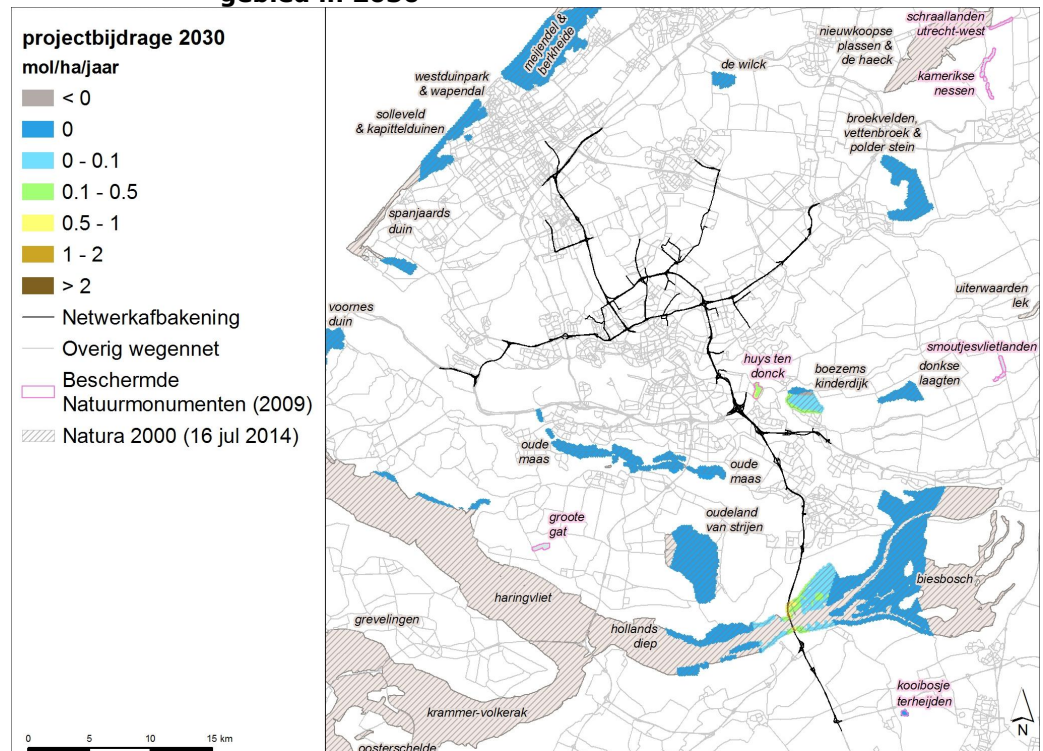
Afbeelding 3.2 en 3.3 geven voor stikstofdepositie de projectbijdrage in respectievelijk 2023 en 2030 weer. Hieruit blijkt dat in de Natura 2000-gebieden Boezems Kinderdijk, Hollands Diep en Biesbosch sprake is van toenames van stikstofdepositie als gevolg van het project. Daarnaast is zichtbaar hoe met een toenemende afstand tot de bron de stikstofdepositie tot 0 mol N/ha/jaar afneemt. De effecten van stikstofdepositie op de gebieden Boezems Kinderdijk, Biesbosch, en Hollands Diep worden in de effectbeoordeling nader bepaald.

Afbeelding 3.2. Projectbijdrage stikstofdepositie in gebied langs het afgebakende wegennet en op randen van verderaf gelegen gebied in 2023¹⁰



¹⁰ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

Afbeelding 3.3. Projectbijdrage stikstofdepositie in gebied langs het afgebakende wegennet en op randen van verderaf gelegen gebied in 2030¹¹



Verstoring door geluid

Methode

Alvorens de effecten van verstoring door geluid op natuur door de ingebruikname van de A16 Rotterdam te kunnen bepalen, moet in beeld gebracht worden waar als gevolg van het project een toename in verkeersintensiteit optreedt. Evenals voor stikstof zijn op basis van de verkeerscijfers de veranderingen in verkeersintensiteiten tussen de autonome situatie en de plansituatie vastgesteld. Het uitgangspunt bij de beoordeling van het te onderzoeken netwerkeffect voor geluid is dat het verkeer op hoofdwegen en onderliggende wegen door het project met niet meer dan 20% mag toenemen. Wanneer de verkeersgroei als gevolg van het project in het zichtjaar 2032 (10 jaar na openstelling¹²) ten opzichte van de autonome situatie in datzelfde jaar beneden de 20% blijft, is sprake van een verwaarloosbare toename (minder dan 1 dB) van het geluid als gevolg van het project.

Effectbepaling

In afbeelding 3.4 zijn de wegen rondom het plangebied aangegeven waarop sprake is van een verkeerstoename van meer dan 20%. Omdat van de toenames op de lokale wegen aan de zuidzijde van de Nieuwe Maas vanuit verkeerskundig oogpunt niet met zekerheid uitgesloten kan worden dat dit project gerelateerde toenames

¹¹ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

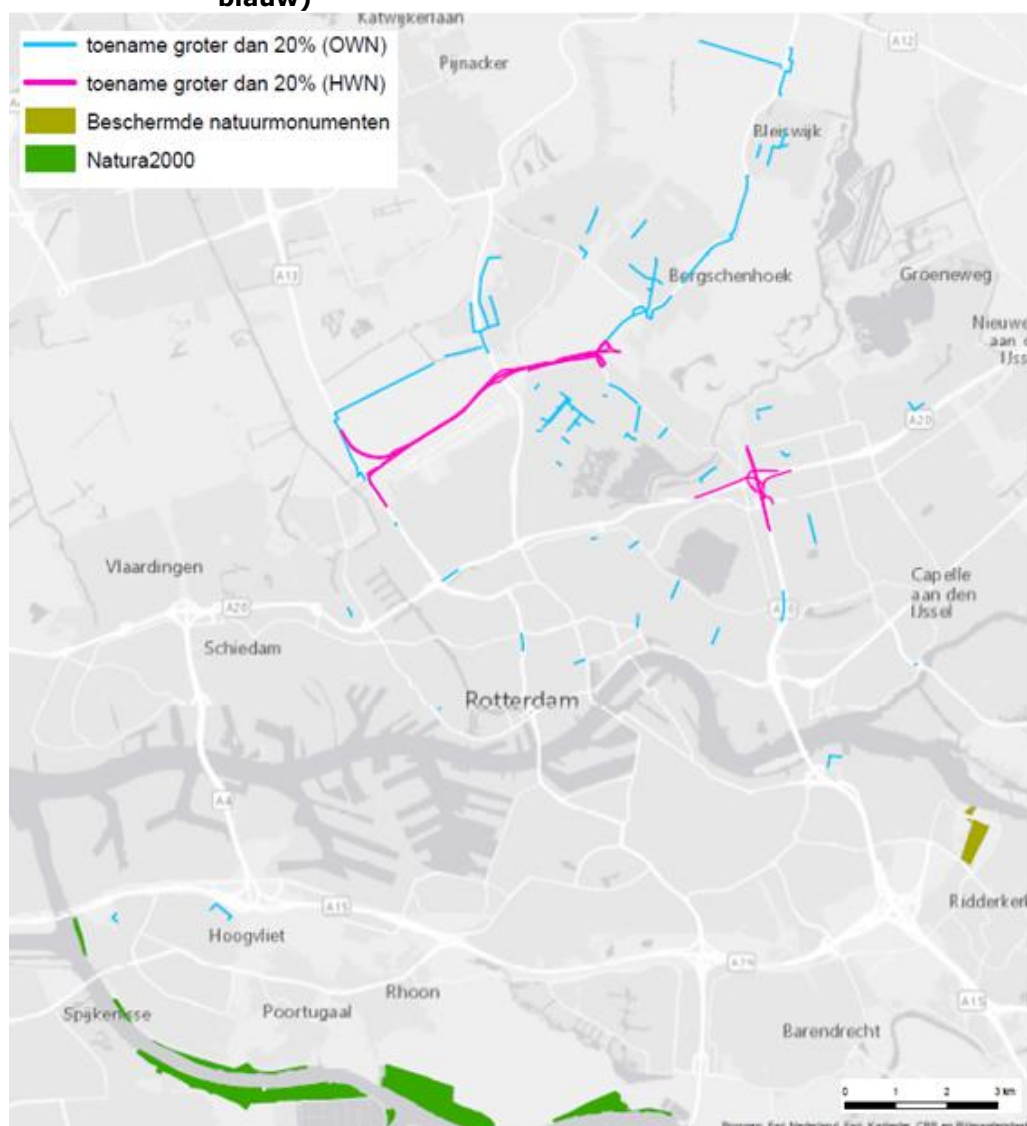
¹² Er wordt een blijvende toename van verkeer verwacht met een steeds verdere toename van geluidsbelasting. 2032 als zichtjaar is daarmee een worst-case scenario om vast te stellen of er effecten van toenames in geluidsbelasting zullen optreden.

betreffen, worden deze locaties zekerheidshalve in de effectbeoordeling meegenomen.

De wegen met een projectgerelateerde verkeerstoename van meer dan 20% in 2032 liggen allemaal relatief dicht bij het plangebied. Op het nieuwe tracé vindt vanzelfsprekend een grote verkeerstoename plaats. De percentuele toename ten opzichte van de autonome situatie is in afbeelding 3.4 zichtbaar voor die delen waar in de huidige situatie ook verkeer aanwezig is (Doenkade en Terbregseplein). Verder vinden toenames van >20% alleen plaats op enkele lokale wegen in en rond Rotterdam.

Enkele lokale wegen in Krimpen aan de IJssel en Hoogvliet liggen respectievelijk in de nabijheid van Beschermd Natuurmonument Huys ten Donck en Natura 2000-gebied Oude Maas (zie afbeelding 3.4), maar de verkeersintensiteiten zijn zeer gering. De grootste verkeerstoename op deze wegen betreft een toename van 2 naar 13 verkeersbewegingen per etmaal, wat nog steeds gelijk is aan minder dan 1 beweging per uur. Vanwege deze zeer lage verkeersintensiteit zijn de effecten van de >20% verkeerstoename op de geluidsbelasting verwaarloosbaar en dus zijn effecten op Nbw 1998-gebieden als gevolg van geluidstoename uitgesloten.

Afbeelding 3.4. Overzichtskaart van de project gerelateerde verkeersstoenames op het HWN (roze) en OWN (licht blauw)¹³



3.5 Effectbeoordeling

Met de effectbepaling is vastgesteld welke Nbw 1998-gebieden mogelijk effecten ondervinden als gevolg van het project A16 Rotterdam. Op basis hiervan is vastgesteld dat de Natura 2000-gebieden 'Boezems Kinderdijk', 'Biesbosch', en 'Hollands Diep' negatieve effecten kunnen ondervinden van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het project. Hoewel er ook negatieve effecten op het Beschermd Natuurmonument Huys ten Donck kunnen optreden, vindt de effectbeoordeling voor dit gebied niet in deze paragraaf plaats. Hiervoor wordt naar hoofdstuk 4 verwezen.

Daarnaast is er mogelijk sprake van effecten op het instandhoudingsdoel voor lepelaars in het Natura 2000-gebied Voornes Duin, als gevolg van externe werking.

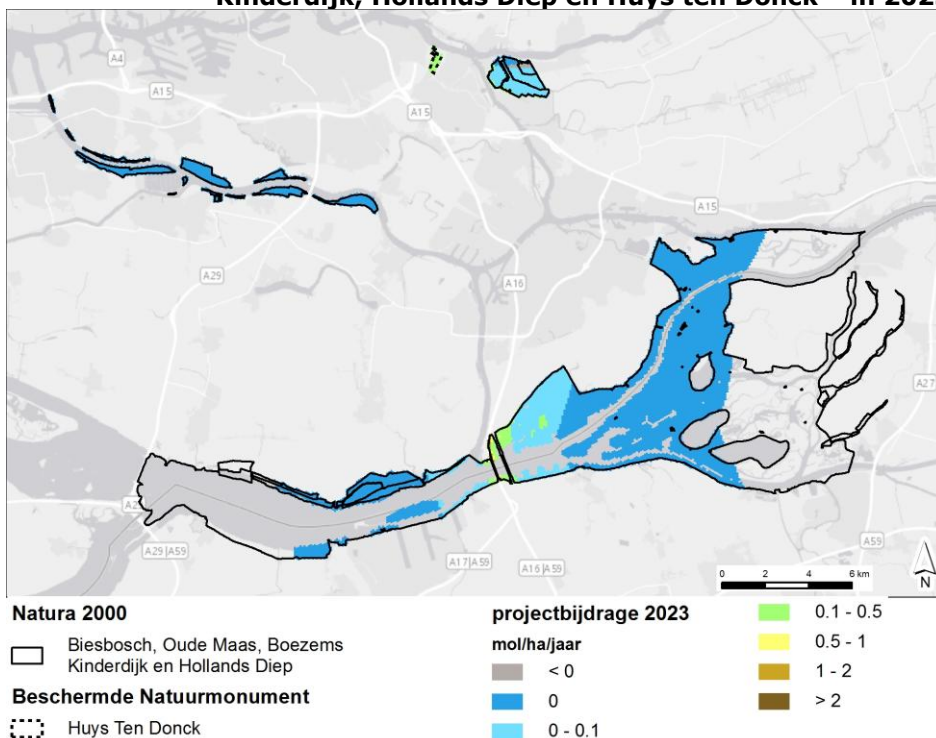
¹³ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

Deze externe werking kan optreden als gevolg van oppervlakteverlies en verstoring door geluid van foerageergebied van lepelaars in Polder Schieveen.

De gebieden en de beoogde ontwikkeling op basis van de instandhoudingsdoelen zijn in deze paragraaf beschreven. Voor de gebieden waar sprake is van een toename in stikstofdepositie is de berekende stikstofdepositie door het gebruik van de bestaande wegen in de huidige situatie (2015) vergeleken met de stikstofdepositie in de peiljaren 2023 en 2030. Dit voor zowel de referentiesituatie (of autonome situatie) als de projectsituatie. Deze vergelijking laat in veel gevallen een autonome afname van stikstof richting de toekomst zien, vanwege een groter aandeel schonere auto's. In feite heeft de uitvoering van het project tot gevolg dat deze afname iets minder snel verloopt, dan op basis van de autonome ontwikkeling (zonder project) verwacht mag worden. Deze 'verminderde afname' is het projecteffect of projectbijdrage.

Voor de beoordeling van effecten op Natura 2000-gebieden dient dit projecteffect (volgens de huidige jurisprudentielijn¹⁴) altijd inzichtelijk gemaakt te worden. Dit projecteffect is weergegeven in afbeelding 3.5 en 3.6 voor 2023 en 2030 respectievelijk. Op basis hiervan vindt de effectbeoordeling plaats om vast te stellen of er kans is op (significant) negatieve effecten.

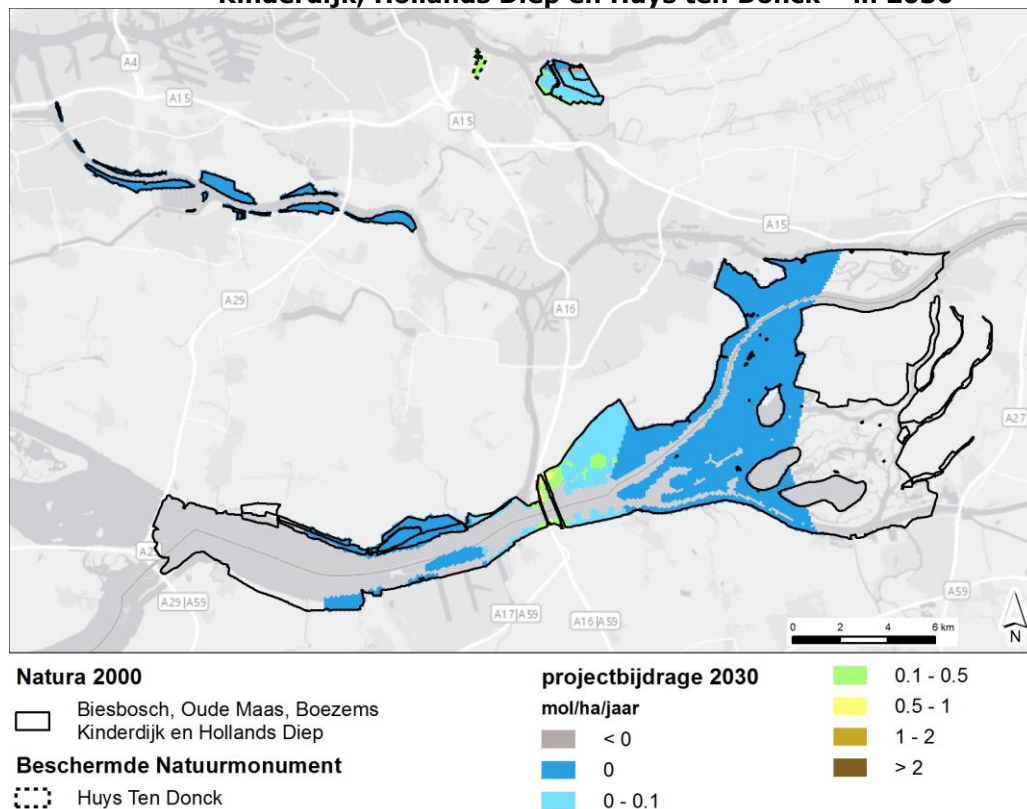
Afbeelding 3.5. Projectbijdrage stikstofdepositie op Biesbosch, Boezems Kinderdijk, Hollands Diep en Huys ten Donck¹⁵ in 2023



¹⁴ Zie onder andere de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 7 december 2011, nr. 201011757/1/R1 en 201012728/1/R1 (Buitenring Parkstad Limburg).

¹⁵ Huys ten Donck wordt als Beschermde Natuurmonument hier niet verder besproken. De effectbeoordeling vindt in hoofdstuk 5 plaats.

Afbeelding 3.6. Projectbijdrage stikstofdepositie op Biesbosch, Boezems Kinderdijk, Hollands Diep en Huys ten Donck¹⁶ in 2030



3.5.1 Boezems Kinderdijk

Het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk is circa 332 hectare groot en ligt in de provincie Zuid-Holland. Dit gebied is op 30 december 2010 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Vogelrichtlijn (Ministerie van EL&I, 2010).

Gebiedsbeschrijving

Boezems Kinderdijk omvat de hoge boezems van de Nederwaard, de Overwaard en Nieuw-Lekkerland alsmede delen van de aangrenzende polders Blokweer en Nieuw-Lekkerland (Gebiedendatabase Synbiosys, 2016). De boezems bestaan uit open water, riet- en zeggemoerassen, ruigten, grienden, struwelen en boezemkaden. De polders bestaan uit wei- en hooilanden, doorsneden door sloten. De boezemkanalen zijn tussen 1365 en 1370 gegraven met als doel de afwatering van de Alblasserwaard te verbeteren. Omstreeks 1740 zijn de hoge boezems gesticht. Dit zijn in feite omkade gedeelten van de polders Blokweer en Nieuw-Lekkerland. In de hoge boezems werd het water tijdelijk opgeslagen om van daaruit geloosd te worden op de Lek. Het gebied is een belangrijk broedgebied voor purperreiger, zwarte stern en snor en is van enig belang als broedgebied voor het porseleinhoen. Daarnaast is het gebied van enige betekenis als overwinterings- en rustgebied voor smient, kraakeend en slobeend.

¹⁶ Huys ten Donck wordt als Beschermde Natuurmonument hier niet verder besproken. De effectbeoordeling vindt in hoofdstuk 5 plaats.

Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000 voor Boezems Kinderdijk zijn vogelrichtlijnsoorten opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt (Ministerie van EL&I, 2010). In tabel 3.1 staan de vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen vermeld.

Tabel 3.1. De instandhoudingsdoelen voor de aangewezen doelsoorten (broedvogels en niet-broedvogels) voor het Natura 2000 gebied Boezems Kinderdijk

code	nederlandse naam	SVI landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
broedvogels					
A029	Purperreiger	--	=	=	75 pr
A119	Porseleinhoen	--	=	=	1 pr
A197	Zwarte Stern	--	>	>	40 pr
A292	Snor	--	=	=	9 pr
niet-broedvogels					
A050	Smient	+	=	=	3700
A051	Krakeend	+	=	=	90
A056	Slobeend	+	=	=	30

SVI Landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig gunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Effectbeoordeling stikstof

Uit de AERIUS[®] analyse blijkt dat als gevolg van het project A16 Rotterdam er in Boezems Kinderdijk een depositietoename plaatsvindt van tussen 0,1 - 0,5 mol N/ha/jaar (zie afbeelding 3.5 en 3.6). In tabel 3.2 is voor zowel 2023 als 2030 de depositie in de referentiesituatie en de projectsituatie weergegeven, evenals het grootste projecteffect. Hieruit blijkt dat de A16 Rotterdam een maximale toename van 0,21 mol N/ha/jaar in 2023 en 0,31 mol N/ha/jaar in 2030 op Boezems Kinderdijk veroorzaakt (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2. Stikstofdepositie op Boezems Kinderdijk door ingebruikname A16 (2023 en 2030)

1 jaar na openstelling (2023)			8 jaar na openstelling (2030)		
<i>mol N/ha/jaar</i>			<i>mol N/ha/jaar</i>		
referentie-situatie	project-situatie	projecteffect	referentie-situatie	project-situatie	projecteffect
21,04	21,24	0,21	21,06	21,38	0,31

De vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden voor Boezems Kinderdijk, zijn soorten van natte natuurgebieden met habitats in (beschutte) open wateren (smient, krakeend, slobeend) en moerasgebieden (purperreiger, porseleinhoen, zwart stern en snor). De broed- en foerageerbiotopen van purperreiger, snor en porseleinhoen kunnen in enige mate beïnvloed worden door stikstofdepositie, omdat moerasgebieden kunnen verruigen als gevolg van vermessing. De kwaliteit van deze moerasgebieden is echter maar zeer beperkt afhankelijk van atmosferische stikstofdepositie (Provincie Zuid-Holland, 2015b).

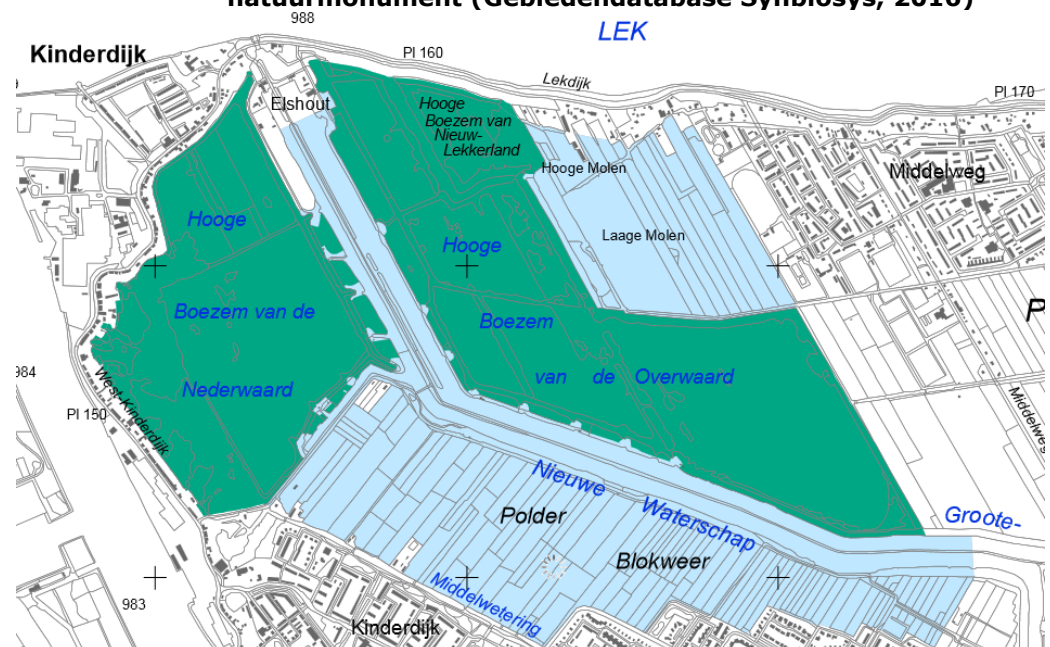
Boezems Kinderdijk is voornamelijk op rijke klei- en veengronden gelegen, waardoor de aanwezige vegetatie weinig stikstofgevoelig is. Verder zijn met name grondwaterstand en inundatie (in de winter) bepalend voor het voorkomen en de

kwaliteit van de (riet)vegetatie (Bal et al. 2001). Mogelijke verruiging wordt, bijvoorbeeld, teruggedraaid of beperkt door inundatie van de rietvegetatie. Zo zijn ruigtesoorten, zoals pitrus, niet bestand tegen volledige inundatie. Tevens is van soorten als porseleinhoen, slobbeend, krakeend en smient vastgesteld dat de soorten het ook goed doen in niet-stikstofgevoelige leefgebieden (Ministerie van EZ, 2015), waaruit blijkt dat stikstofdepositie ansich niet relevant is voor het voorkomen van deze soorten. Op basis van deze aspecten is geconcludeerd dat het behalen van het instandhoudingsdoel voor deze vogelsoorten niet afhankelijk is van (de effecten van) stikstofdepositie (Provincie Zuid-Holland, 2015b).

Zwarte stern

Voor zwarte stern geldt een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling, maar er is sprake van een negatieve trend in het aantal broedparen. Voor deze soort is stikstofgevoelig leefgebied in Boezems Kinderdijk aanwezig in de vorm van Kamgrasweide en Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (Lg10). Dit leefgebied is gelegen binnen polder Blokweer en wordt beheerd door Staatsbosbeheer (zie afbeelding 3.7). Op basis van stikstofberekeningen blijkt dat ter plaatse van een smalle strook van dit leefgebied aan de zuidelijke rand van Boezems Kinderdijk sprake is van een overschrijding van de KDW van dit type leefgebied (Provincie Zuid-Holland, 2015b). Volgens bijlage 3 van het Programma Aanpak Stikstof (Ministerie van EZ, 2015) maakt de aangewezen soort geen of marginaal gebruik van het aanwezige stikstofgevoelige leefgebied. Zwarte stern foerageert met name ook buiten de Natura 2000-begrenzing (Provincie Zuid-Holland, 2015b). Het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk is daarom niet opgenomen in het PAS-programma (zie bijlage 3 van Ministerie van EZ, 2015). Significante negatieve effecten als gevolg van de extra stikstofdepositie door het project A16 Rotterdam zijn daarom uitgesloten.

Afbeelding 3.7. Begrenzing van het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk Blauw (154 ha): Vogelrichtlijngebied; Groen (177 ha): Vogelrichtlijngebied en Beschermd natuurmonument (Gebiedendatabase Synbiosys, 2016)



Conclusie

Het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk is niet aangewezen als PAS-gebied. De toename van maximaal 0,3 mol/ha/jaar als gevolg van het project A16 Rotterdam leidt dan ook niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het leefgebied van de zeven vogelsoorten, waarvoor het gebied is aangewezen. (Significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten zijn daarmee uitgesloten.

3.5.2 Biesbosch

Het Natura 2000-gebied De Biesbosch is een Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Het gebied is op 4 juli 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied (Ministerie van EZ, 2013a).

Gebiedsbeschrijving

De Biesbosch was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied. Het gebied ligt deels in de provincie Noord-Brabant en deels in de provincie Zuid-Holland (Gebiedendatabase Synbiosys, 2016). Na de afsluiting van het Volkerak in 1960 en het Haringvliet in 1970 viel het getij terug van gemiddeld 2 meter naar enkele decimeters. Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dortsche Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdeverschil van ongeveer 70 centimeter door de open verbinding met de Oude Maas.

De Biesbosch bestaat uit een groot aantal eilanden en kreken, die grotendeels zijn begroeid met wilgenbos. Dit zijn in het verleden grienden geweest, maar nadat het hakhoutbeheer is gestopt zijn de grienden doorgeschoten tot wilgenbos. Na het afgenomen getij is de soortensamenstelling in deze bossen veranderd. Zo zijn er door de verdroging onder andere grote oppervlakten met ruigteplanten ontstaan. Ook de herintroductie van de bever heeft effect op de structuur van de wilgenbossen. De laatste jaren vindt er een snelle groei van de beverpopulatie plaats. Door het eten en omknagen van bomen ontstaan er open plekken. Het wilgenbos wordt afgewisseld door struwelen, ruigten, rietlanden en graslanden. De natte ruigten en vochtige graslanden vormen een geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. De grootte van het gebied en de afwisseling van ruigten met water maken het gebied tevens geschikt voor de meervleermuis en verschillende soorten bosvogels, doortrekkende en overwinterende watervogels en viseters. De Biesbosch lag in het verleden op de belangrijkste route voor trekvissen. Deze trek werd nu echter belemmerd door de sluiting van de Haringvlietdam. Voor deze soorten als fint, elft, zalm, zeeprk, rivierprk, paling en spiering is het van belang dat de Haringvlietdam voor een gedeelte openstaat om geen belemmering te vormen in de trek van deze vissen.

Ook komen er in het gebied verschillende soorten graslanden en hooilanden voor. Staatsbosbeheer streeft naar uitbreiding van de begroeiingen van bijvoorbeeld het weidekervelhooiland. Door langdurige, jaarlijkse toepassing van hooibeheer verandert hier voormalig intensief gebruikt grasland geleidelijk in de beoogde habitattypen. Een recente ontwikkeling is tevens dat veel poldergebieden van de Biesbosch worden omgevormd tot extensieve landbouwgrond en natuur.

Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000 zijn habitattypen en doelsoorten opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt (Ministerie van EZ, 2013a). In tabel 3.3

staan de habitattypen en doelsoorten met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen vermeld.

Tabel 3.3. De instandhoudingsdoelen voor de aangewezen habitattypen, -soorten en vogels (broedvogels en niet-broedvogels) voor het Natura 2000 gebied Biesbosch

code	nederlandse naam	SVI landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
Habitattypen					
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	=	=	
H3270	Slikkige rivieroeveren	-	>	>	
H6120	*Stroomdalgraslanden	--	>	=	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	>	=	
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthoïlanden (glanshaver)	-	=	>	
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthoïlanden (grote vossenstaart)	--	>	=	
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoïbossen)	-	=(<)	>	
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	--	>	>	
Habitatsoorten					
H1095	Zeeprrik	-	=	=	>
H1099	Rivierprrik	-	=	=	>
H1102	Elft	--	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1106	Zalm	--	=	=	>
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	-	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=
H1337	Bever	-	=	=	=
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	>	>
H1387	Tonghaarmuts	-	>	>	>
Broedvogels					
A017	Aalscholver	+	=	=	310
A021	Roerdomp	--	>	>	10
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=	30
A119	Porseleinhoen	--	>	>	9
A229	IJsvogel	+	=	=	20

code	nederlandse naam	SVI landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
A272	Blauwborst	+	=	=	1300
A292	Snor	--	=	=	130
A295	Rietzanger	-	=	=	260
Niet-broedvogels					
A005	Fuut	-	=	=	450
A017	Aalscholver	+	=	=	330
A027	Grote Zilverreiger	+	=	=	10 foer/ 60 slaap
A034	Lepelaar	+	=	=	10
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	10
A041	Kolgans	+	=	=	1800 foer/ 34200 slaap
A043	Grauwe Gans	+	=	=	2300
A045	Brandgans	+	=	=	870 foer/ 4900 slaap
A050	Smient	+	=	=	3300
A051	Krakeend	+	=	=	1300
A052	Wintertaling	-	=	=	1100
A053	Wilde eend	+	=	=	4000
A054	Pijlstaart	-	=	=	70
A056	Slobeend	+	=	=	270
A059	Tafeleend	--	=	=	130
A061	Kuifeend	-	=	=	3800
A068	Nonnetje	-	=	=	20
A070	Grote Zaagbek	--	=	=	30
A075	Zeearend	+	=	=	2
A094	Visarend	+	=	=	6
A125	Meerkoet	-	=	=	3100
A156	Grutto	--	=	=	60

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig gunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

* Voor een naam: prioritaire soort of habitatype;

foer Doelstelling populatie met betrekking tot foerageergebied

slaap Doelstelling populatie met betrekking tot rustgebied/slaapplaatsen

Effectbeoordeling stikstof

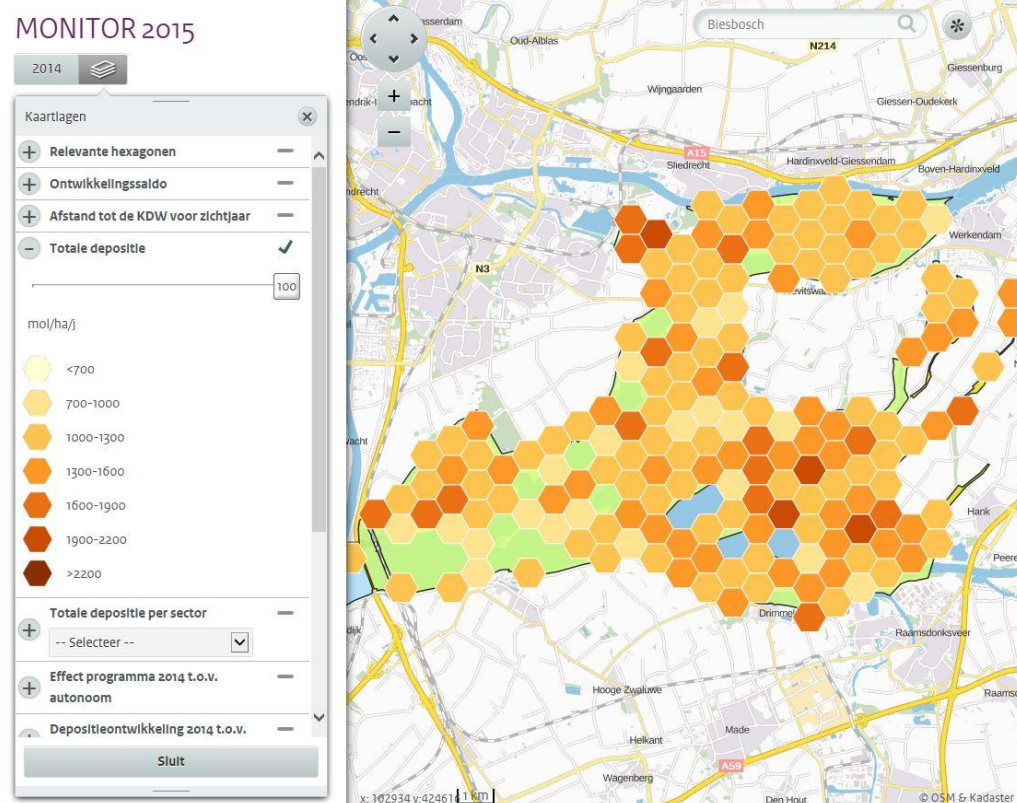
Habitattypen

In tabel 3.4 zijn de kritische depositiewaarden (KDW) voor de aangewezen habitattypen in het Natura 2000-gebied Biesbosch weergegeven. De stikstofgevoelige habitats zijn grijs gemarkeerd.

Tabel 3.4. KDW's voor habitattypen met een instand-houdingsdoel voor de Biesbosch (grijs is stikstofgevoelig)

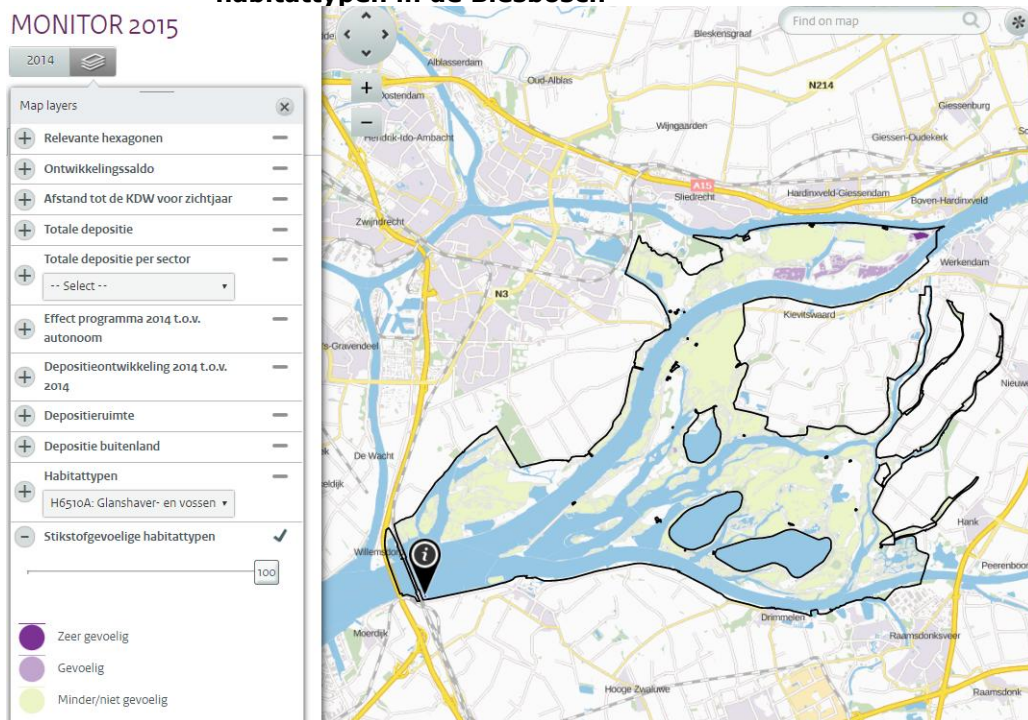
habitattype code	habitattype aanduiding	KDW (mol N/ha/jaar)
H3260B	beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	> 2.400
H3270	slikkige rivieroever	> 2.400
H6120	stroomdalgraslanden	1.286
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	> 2.400
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	> 2.400
H6510A	glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	1.429
H6510B	glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart)	1.571
H91E0A	vochtige alluviale bossen (zachthoutoïbossen)	2.429
H91E0B	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2.000

In afbeelding 3.8 is de totale depositie in 2014 op het Natura 2000-gebied Biesbosch weergegeven. Voor het grootste gedeelte van de Biesbosch geldt dat er sprake is van habitattypen die weinig tot niet stikstofgevoelig zijn en waarvan de KDW hoog is (ruigten en zomen, slikkige rivieroever, beken en rivieren met waterplanten en vochtige alluviale bossen). Over het algemeen liggen de depositiewaarden uit 2014 hier onder. Er zijn echter ook een paar locaties met depositiewaarden van rond 2200 N mol/ha/jaar of hoger (zie donkerbruin gekleurde hexagonen in afbeelding 3.8).

Afbeelding 3.8. Totale depositie in de Biesbosch in 2014

De meeste stikstofgevoelige habitattypen bevinden zich in het noordoosten van de Biesbosch (zie afbeelding 3.9). Uit afbeelding 3.10 blijkt er één locatie te zijn waar sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde. Het betreft het gebied met habitatype H6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (subtype glanshaver) in het noordoosten van de Biesbosch. Volgens de PAS-gebiedsanalyse (RVO & SBB, 2015) en AERIUS® Monitor zijn de andere, in de Biesbosch aanwezige, stikstofgevoelige habitattypen niet overbelast.

Afbeelding 3.9. Globaal overzicht van de ligging van stikstofgevoelige habitattypen in de Biesbosch

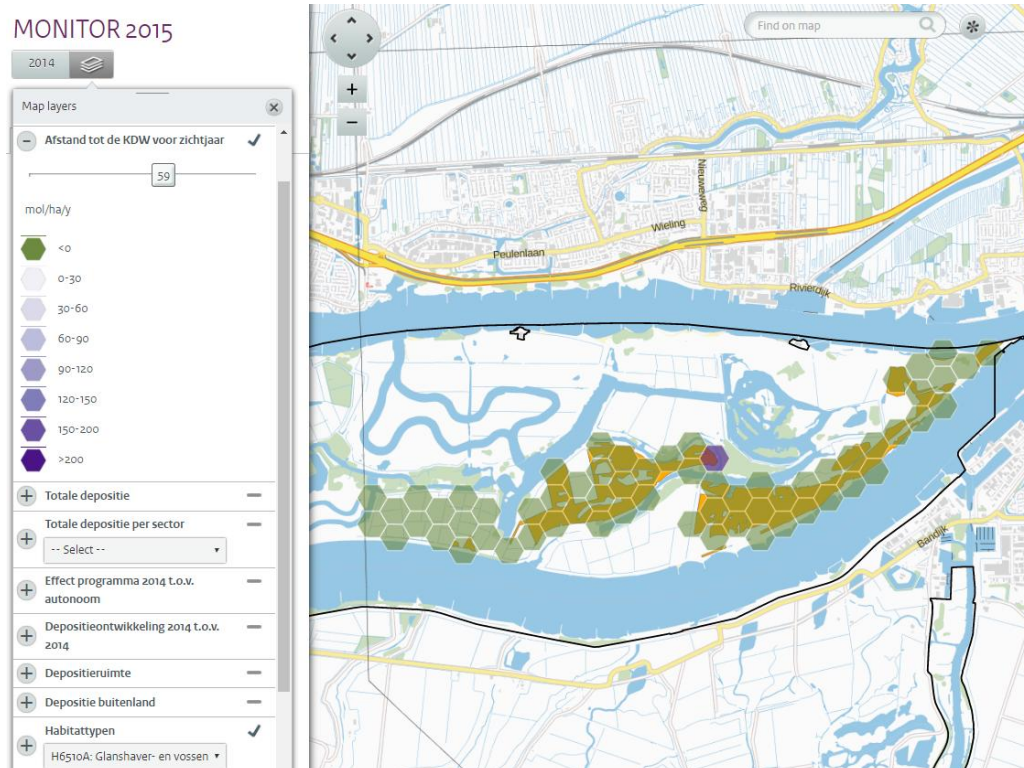


Uit de AERIUS® analyse blijkt dat als gevolg van het project A16 Rotterdam er in de gehele Biesbosch een maximaal projecteffect plaatsvindt van ongeveer 5 mol N/ha/jaar in 2023 en 6,5 mol N/ha/jaar in 2030 (zie tabel 3.5). De grootste stikstoftoenames als gevolg van het project A16 Rotterdam vinden plaats door een toename van verkeer op de A16. Vlak langs de A16 is de depositie het hoogste (zie afbeelding 3.5 en 3.6). Op deze plekken zijn echter geen (zoekgebieden voor) stikstofgevoelige habitattypen aanwezig.

Tabel 3.5. Stikstofdepositie op Biesbosch door ingebruikname A16 Rotterdam (2023 en 2032)

habitatype	1 jaar na openstelling (2023)			8 jaar na openstelling (2030)		
	<i>mol N/ha/jaar</i>			<i>mol N/ha/jaar</i>		
	referentie-situatie	project-situatie	projecteffect	referentie-situatie	project-situatie	projecteffect
allen	916,27	921,30	5,03	939,04	932,52	6,52
H6510B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Afbeelding 3.10. Overschrijding van de KDW van habitattype H6510A glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (subtype glanshaver; oranje) in het noordoosten van de Biesbosch



De gegevens uit AERIUS Monitor voor het stikstofgevoelige habitattype H6510B tonen aan dat het gebruik van de A16 Rotterdam zowel 1 als 8 jaar na openstelling tot een afname in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie leidt (zie tabel 3.6). Ondanks de toename van stikstof op de Biesbosch door de A16 Rotterdam is er echter alsnog sprake van een blijvende daling van stikstofdepositie in dit gebied richting de toekomst.

Tabel 3.6. Maximale stikstofdepositie op glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart; H6510B) in Biesbosch

Monitor 2015	Monitor 2023	Monitor 2030
<i>mol N/ha/jaar</i> 1490,25	<i>mol N/ha/jaar</i> 1353,92	<i>mol N/ha/jaar</i> 1289,16

Verder van de A16 nemen de depositietoenames met afstand snel af. Op basis van de AERIUS[®] analyse blijkt dat ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen in het noordoosten van de Biesbosch (zie afbeelding 3.8) de stikstofdepositie al tot 0 mol N/ha/jaar is gedaald (zie afbeelding 3.5 en 3.6). Het stikstofgevoelige habitattype dat het meest nabij de A16 is gelegen, betreft H6510B glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (subtype grote vossenstaart). Het projecteffect op dit habitattype betreft 0 mol N/ha/jaar (zie tabel 3.5). Er is dan ook geen sprake van een depositietoename als gevolg van het project op de meest stikstofgevoelige habitattypen in het noordoosten van de Biesbosch.

Ondanks de zeer beperkte stikstoftoenames door het project zijn (significant) negatieve effecten op de habitattypen met een instandhoudingsdoel in de Biesbosch uitgesloten.

Habitat- en vogelsoorten

Voor de Biesbosch zijn tevens instandhoudingsdoelen aangewezen voor verschillende habitat- en (broed)vogelsoorten. De stikstofgevoeligheid van deze soorten in de Biesbosch, hangt niet alleen af van het type leefgebied van deze soorten en de stikstofgevoeligheid van dat leefgebied maar ook van de functie die dat leefgebied voor de soort vervuld en het voorkomen in de Biesbosch. Voor wat betreft de habitatsoorten waarvoor in de Biesbosch een instandhoudingsdoel geldt, zijn bittervoorn, roerdomp, bruine kiekendief, zeearend, visarend, grutto, ijsvogel en pijlstaart in meer of minder mate stikstofgevoelig (Ministerie van LNV, 2008, RVO & SBB, 2015).

Voor grutto en pijlstaart geldt dat de instandhoudingsdoelen al ruimschoots gehaald zijn en bovendien maken beide soorten in de Biesbosch gebruik van habitats die niet stikstofgevoelig zijn of tegen vermessing bestand zijn vanwege regelmatige overstroming (RVO & SBB, 2015). Ook voor bittervoorn (aantallen onbekend), roerdomp en ijsvogel (met aantal respectievelijk 7 en 10 in 2012 nog onder het instandhoudingsdoel) en zeearend en visarend (fluctuerende aantallen (website Sovon, 2016)), geldt dat de leefgebieden waarvan de soort gebruikt maakt in de Biesbosch niet stikstofgevoelig zijn.

De bruine kiekendief maakt in tegenstelling tot de hierboven genoemde soorten wel gebruik van stikstofgevoelige habitattypen in de Biesbosch. Het effect komt voort uit het verruigen van graslanden, waardoor de beschikbaarheid aan prooien voor de bruine kiekendief verminderd, omdat deze in ruigtes minder goed te vinden zijn. De trend van de bruine kiekendief is stabiel over de afgelopen jaren, maar ligt met iets meer dan 20 paar onder het gewenste niveau (website Sovon, 2016). Verdere groei van de populatie wordt in de huidige situatie al beperkt door de aanwezigheid van veel ruigtes. Die ruigtes zijn echter het gevolg van het wegvallen van het getij na uitvoering van de Deltawerken en ze hebben niets te maken met de stikstofdepositie (RVO & SBB, 2015). Gedeeltelijk herstel van het getij door opening van de Haringvlietsluizen in de nabije toekomst zal de verruiging afremmen en mogelijk deels teruggedraaien. Ook worden in het beheerplan maatregelen genomen, vooralsnog experimenteel, om lokaal ruigtes geschikter te maken, bijvoorbeeld door het plaggen van ruigtes. Of met deze maatregelen de doelstelling voor bruine kiekendief gehaald zal worden is nog onzeker. Stikstofdepositie is hierin echter niet de beperkende factor. Daarbij bevinden alle, in de Biesbosch aanwezige, stikstofgevoelige habitattypen zich buiten de invloedssfeer van de A16 Rotterdam. Het project is daarom niet van invloed op het behalen van de doelen van de bruine kiekendief in de toekomst.

Conclusie

De stikstofdepositietoename in de Biesbosch als gevolg van het project A16 Rotterdam heeft geen (significant) negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Biesbosch.

3.5.3 *Hollands Diep*

Het Hollands Diep is het water tussen Biesbosch en Haringvliet, op de grens van Zuid-Holland en Noord-Brabant (Ministerie van EZ, 2013b). Op 4 juli 2013 is het Hollands Diep definitief aangewezen als Natura 2000 gebied. Het gebied is in zijn

geheel aangewezen onder de Vogelrichtlijn, terwijl enkele voormalige grienden en gorzen op de noordoever beschermd zijn onder de Habitatrichtlijn.

Gebiedsbeschrijving

Het peil op het Hollands Diep wordt beïnvloed door de Haringvlietsluizen en de bovenstroomse stuwen (Gebiedendatabase Synbiosys, 2016). Na afsluiting van het Haringvliet is het Hollands Diep snel zoet geworden. Als gevolg van de veranderde abiotische omstandigheden kwamen ruigtekruiden sterk op. Een groot deel van de gorzen wordt begraasd met koeien en paarden. Een ander gevolg van de veranderde waterstanden en de verminderde dynamiek was het afkalven van de oevers, waar door onder meer de laaggelegen biezenvegetatie verdween. Om afkalving tegen te gaan zijn op diverse plaatsen stenen en andere beschoeiingen aangelegd. Midden in het Hollands Diep ligt een baggerspeciedepot met bosschages. Het gedeelte van het gebied dat onder de Habitatrichtlijn is aangewezen, betreft een aantal platen en gorzen op de noordoever van het Hollands Diep. De Esscheplaat, Zeehondenplaat en Sasseplaat bestaan voor het grootste deel uit getijdengrienden en vloedbossen (doorgesloten grienden), die in het verleden onder invloed stonden van het getij. De Oosterse slobgorzen zijn voormalige slikken en platen, riet- en grasgorzen en grienden. De Hoogezandsche Gorzen zijn buitendijkse grasgorzen.

Het hele gebied is van belang als rust- en foerageergebied voor ganzen en eenden. De oeverlanden zijn begroeid met wilgenbos, natte ruigten en overstromingsgraslanden en vormen een geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. Het open water is doortrekroute voor trekvis.

Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000 zijn habitattypen en habitat- en vogelsoorten opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt (Ministerie van EZ, 2013b). In tabel 3.7 staan de vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen vermeld.

Tabel 3.7. De instandhoudings-doelen voor de aangewezen habitattypen en doelsoorten voor het Natura 2000 gebied Hollands Diep

code	nederlandse naam	SVI Landelijk	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
Habitattypen					
H3270	Slikkige rivieroever		=	=	
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=	
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	=	=	
Habitatsoorten					
H1095	Zeeprk	-	=	=	>
H1099	Rivierprk	-	=	=	>
H1102	Elft	--	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1106	Zalm	--	=	=	>
H1337	Bever		=	=	=
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	>	>
Broedvogels					
A034	Lepelaar		=	=	40
A132	Kluut		=	=	2000*
Niet-broedvogels					
A034	Lepelaar	+	=	=	4
A041	Kolgans	+	=	=	660
A043	Grauwe Gans	+	=	=	1200
A045	Brandgans	+	=	=	160
A050	Smient	+	=	=	540
A051	Krakeend	+	=	=	230
A053	Wilde eend	+	=	=	1900
A061	Kuifeend	-	=	=	1300

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig gunstig, + gunstig)
 = Behoudsdoelstelling
 > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
 * Voor een naam: prioritaire soort of habitatype;
 Achter een getal in de kolom omvang populatie: een regionaal doel

Effectbeoordeling stikstof

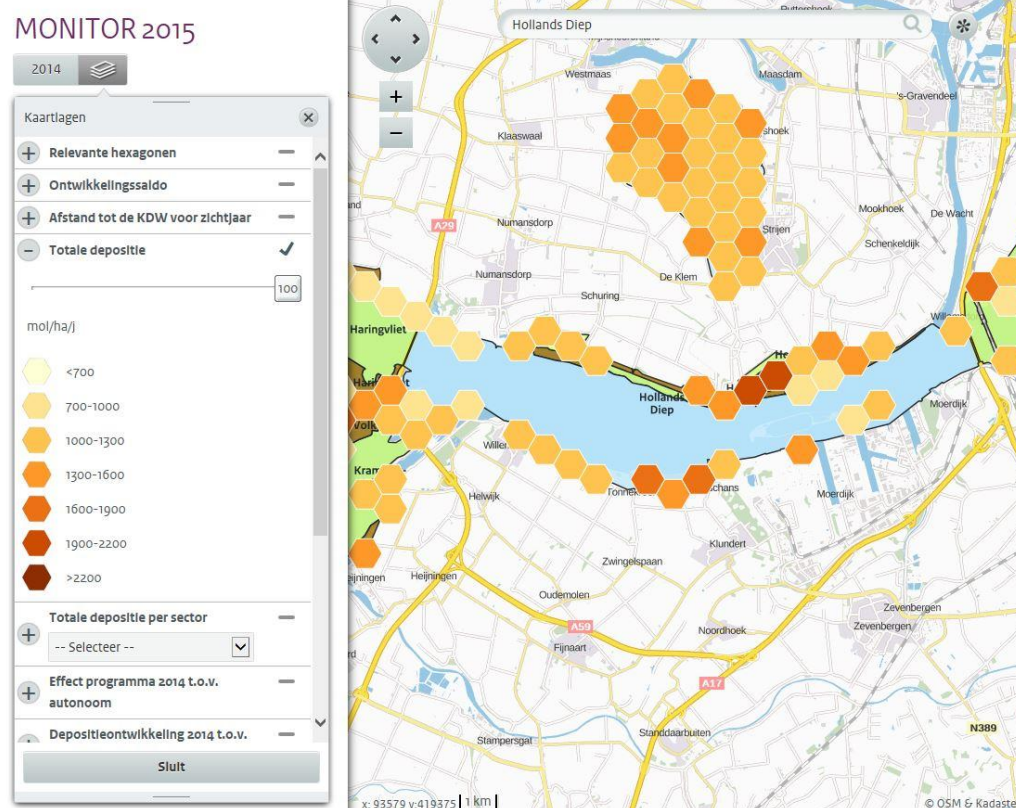
Habitattypen

De habitattypen met een instandhoudingsdoel in het Hollands Diep zijn allemaal weinig tot niet stikstofgevoelig (zie tabel 3.8). Afbeelding 3.11 laat zien dat de totale depositie nog ver onder de KDW van deze habitattypen ligt.

Tabel 3.8 KDW's voor habitattypen met een instandhoudingsdoel voor Hollands Diep

habitatype code	habitatype aanduiding	KDW (mol N/ha/jaar)
H3270	slikkige rivieroeveren	> 2.400
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	> 2.400
H91EOA	vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	2.429

Afbeelding 3.11. Totale depositie in 2014 voor Hollands Diep



In tabel 3.9 is voor zowel 2023 als 2030 de depositie in de referentiesituatie en de projectsituatie weergegeven evenals het grootste projecteffect op Hollands Diep. Hieruit blijkt dat als gevolg van het project A16 Rotterdam er sprake is van een maximale toename van 2,06 stikstofdepositie in 2023 en 2,33 mol N/ha/jaar in 2030 direct langs de weg. Deze toename laat hetzelfde verloop zien als in de Biesbosch, met de hoogste depositietoenames vlakbij de A16 en een afname van de waarden met toenemende afstand vanaf de A16 (zie afbeelding 3.5 en 3.6).

Tabel 3.9. Stikstofdepositie op Hollands Diep door ingebruikname van de A16 (2023 en 2030)

1 jaar na openstelling (2023)			8 jaar na openstelling (2030)		
<i>mol N/ha/jaar</i>			<i>mol N/ha/jaar</i>		
referentie-situatie	project-situatie	projecteffect	referentie-situatie	project-situatie	projecteffect
451,45	453,50	2,06	451,08	453,42	2,33

Er zijn geen instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen, of soorten met stikstofgevoelig leefgebied in Hollands Diep. Dit Natura 2000-gebied is daarom niet opgenomen in het PAS-programma (Min. EZ en Min. IenM, 2015, bijlage 3). Significant negatieve effecten op habitattypen of -soorten als gevolg van de extra stikstofdepositie door het project A16 Rotterdam zijn daarom uitgesloten.

Conclusie

De depositietoenames als gevolg van het project A16 Rotterdam hebben geen (significant) negatieve effecten op de kwalificerende soorten en habitattypen van het Natura 2000-gebied Hollands Diep.

3.5.4 Voornes Duin (externe werking)

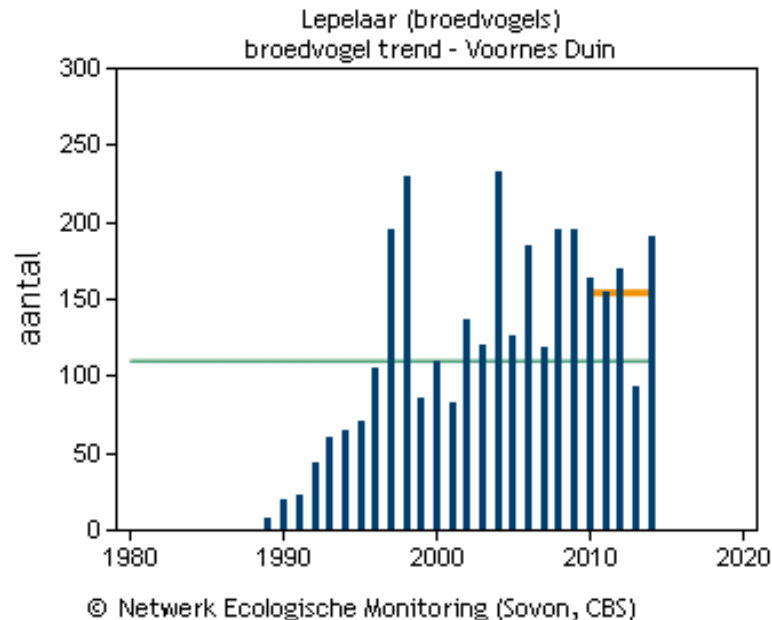
Gebiedsbeschrijving

Het Voornes Duin bestaat uit jonge duin- en strandafzettingen met een hoog kalkgehalte. Het duingebied van Voorne heeft een grote variatie in landschapstypen en heeft daardoor een grote soortenrijkdom, zowel wat betreft flora als fauna. Het bestaat uit een afwisselend duingebied met twee grote duinmeren (Breede water en Quackjeswater) en meerdere kleine poelen, moerassen, grote oppervlaktes bos en struweel, duingraslanden en natte duinvalleien. Het is een belangrijk broedgebied voor twee kolonievogels van moeras: lepelaar en aalscholver. De kolonie lepelaars in het Quackjeswater vestigde zich in het rietmoeras in 1989. De aantallen namen snel toe tot een maximum van 230 paren in 1998 (Gebiedendatabase Synbiosys, 2016).

Instandhoudingdoel lepelaars

Voor de lepelaars in Voornes Duin geldt een instandhoudingsdoel voor het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 110 paren. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende (Ministerie van LNV, 2008b). Hoewel de aantallen lepelaars fluctueren, ligt het aantal broedparen met een gemiddelde van 154 broedparen in de afgelopen jaren boven het instandhoudingsdoel (zie afbeelding 3.12).

Afbeelding 3.12. Geteld aantal broedparen lepelaars in Voornes Duin sinds 1989, met instandhoudingdoel (groene lijn) en gemiddelde over de afgelopen 5 jaar (oranje lijn)



Effectbeoordeling

De lepelaars uit de kolonie in het Quackjeswater foerageren over een groot gebied buiten het Voornes duin. Daarbij wordt voornamelijk in de polders van Midden-Delfland gevoerageerd, maar ook in Tiengemeten (meer recent) (Royal Haskoning /DHV, 2015). Voor de instandhouding van de lepelaarkolonie in het Voornes Duin is daarom het behoud van voldoende foerageergebied buiten het Natura 2000-gebied van belang.

Polder Schieveen maakt onderdeel uit van de polders in Midden-Delfland en ook hier worden jaarlijks foeragerende lepelaars waargenomen. Zo wordt er in de weidevogelinventarisatie van Polder Schieveen (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2009) vastgesteld dat er tijdens de waarnemingen steeds minimaal vijf lepelaars tegelijk aan het foerageren waren en dat later in het broedseizoen ook regelmatig jonge lepelaars in de Polder worden 'achtergelaten', wanneer de ouders in de nabije omgeving voedsel gaan zoeken.

Waarnemingen van lepelaars gedurende de afgelopen 10 jaar uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) laten zien dat het aantal lepelaars dat hier komt foerageren, niet homogeen over de polder is verdeeld. Zo is er sprake van meer waarnemingen in het noorden van de polder. Wanneer daarnaast op grotere schaal wordt gekeken naar het aandeel van de verschillende gebieden binnen Midden-Delfland, is te zien dat het aantal foeragerende lepelaars in Polder Schieveen beperkt is. Vooral in de Akerdijkse Plassen en in de nattere gebieden ten noorden van Schiedam worden vele malen meer lepelaars aangetroffen dan in Polder Schieveen (zie afbeelding 3.13).

Afbeelding 3.13. Waarnemingen van foeragerende, pleisterende of rustende lepelaars (rode stippen) in de omgeving van Polder Schieveen in de periode 2006-2016 (NDFP, 2016)



Hoewel is vastgesteld dat circa 11 ha grasland in Polder Schieveen permanent vernietigd wordt door de toekomstige ligging van het tracé, heeft dit oppervlakteverlies gezien het geringe aandeel lepelaars dat hier daadwerkelijk foeragerend wordt waargenomen, geen negatieve gevolgen voor de instandhouding van de broedkolonie in Voornes Duin. Voor de lepelaars uit de populatie die hier mogelijk wel af en toe foerageren, blijven er in de directe omgeving voldoende alternatieven aanwezig, die ook kwalitatief beter geschikt zijn als foerageergebied dan de randen van Polder Schieveen (zoals ook blijkt uit de verdeling in afbeelding 3.13).

Daarbij geldt dat de permanente vernietiging van circa 11 ha grasland in polder Schieveen een worst-case benadering van de effecten op het foerageergebied betreft. Het foerageren vindt immers strikt gezien alleen in de poldersloten van Polder Schieveen plaats en niet in het hele agrarische grasland. Daarbij zijn in de huidige situatie lepelaars foeragerend in wegbermen langs de A13 en de Doenkade aangetroffen. Op basis hiervan mag aangenomen worden dat de bermen en watergangen langs de toekomstige weg ook geschikt foerageergebied vormen. Tot slot worden in het kader van de watercompensatie alle te dempen watergangen (circa 5 ha) teruggebracht in de vorm van nieuwe watergangen en/of plasdraszones langs de bestaande en nieuwe watergangen (circa 9 ha). Met name deze plasdraszones bieden geschikt foerageergebied voor lepelaar. De totale hoeveelheid oppervlaktewater in de polder neemt daarmee toe, vanwege de compensatie van de verharding. Het areaal foerageergebied binnen Polder Schieveen dat effectief bijdraagt aan de voedselbeschikbaarheid voor lepelaars, neemt daarmee door de aanleg van de A16 Rotterdam ook niet af, maar toe.

Verder is de lepelaar tijdens het foerageren met name gevoelig voor verstoring door plotselinge harde geluiden van bijvoorbeeld motorboten, vliegtuigen of mensen

(Krijgsveld, 2008). Dit betekent dat de lepelaars mogelijk wel tijdens de aanlegfase tijdelijk verstoring van de (hei)werkzaamheden kunnen ondervinden. Ook hiervoor geldt echter dat het gebied waarbinnen de toename van verstoring plaatsvindt, van marginaal belang voor lepelaars is ten opzichte van omliggende foerageergebieden, zoals de Akerdijkse Plassen. Lepelaars jagen verder voornamelijk op zicht en op tast. Een toename van geluid leidt er daarom ook niet toe dat het zoeken naar en waarnemen van voedsel voor de lepelaar belemmerd wordt.

Conclusie

Omdat de zuidzijde van Polder Schieveen slechts van marginaal belang is als foerageergebied voor de lepelaars in verhouding tot omliggende, kwalitatief betere foerageergebieden en de voedselbeschikbaarheid door de aanleg van de A16 Rotterdam niet afneemt, is er geen sprake van een (significant) negatief effect op het instandhoudingsdoel van lepelaars in Voornes Duin.

3.6 Cumulatie

Aan de hand van de cumulatietoets wordt onderzocht of de effecten van het project A16 Rotterdam die, op zichzelf beschouwd, geen significant negatieve gevolgen voor instandhoudingsdoelen hebben ook in samenhang met andere projecten en handelingen niet tot significant negatieve effecten op dezelfde Natura 2000-gebieden en instandhoudingsdoelen leiden.

Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Vaak zijn het juist combinaties van activiteiten die de instandhoudingsdoelen bedreigen (en niet de afzonderlijke activiteiten). Vandaar dat de effecten van activiteiten moeten worden beoordeeld in combinatie met andere projecten of handelingen. Uit paragraaf 3.4 blijkt dat het project A16 Rotterdam enkel tot effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie leidt. Onderstaande tekst richt zich dan ook enkel op dit effect.

Met uitzondering van Boezems Kinderdijk ligt, in de delen van de gebieden waarop het project A16 Rotterdam invloed heeft, de achtergronddepositie nog ver onder de KDW's van de daar aanwezige habitattypen.

Modellen die de herkomst en ontwikkeling van stikstof in de tijd inzichtelijk maken, laten zien dat in 2015 de totale bijdrage van (bronnen in) Nederland aan de stikstofdepositie op de Biesbosch overeenkomt met respectievelijk 635 mol N/ha/jaar (Velders et al., 2010). De prognose is dat deze waarde in de toekomst daalt. Deze waarde is inclusief alle bestaande bronnen, die in de huidige beoordeling al verdisconteerd zijn in de achterdepositie. De bijdrage van al deze huidige bronnen samen (landbouw, verkeer, industrie) is daarmee nog steeds kleiner dan de ruimte tussen achtergronddepositie en KDW's. Deze vergelijking toont aan dat zelfs in het geval van cumulatie van stikstofdepositie met andere projecten (die minder zullen bedragen dan de totale depositie van al bestaande Nederlandse bronnen in de Biesbosch) het uitgesloten is dat de KDW's overschreden worden door cumulatie. Bovendien zijn de depositietoenames als gevolg van project A16 Rotterdam minimaal. Er is daarom in het geval van cumulatie geen sprake van (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van het project A16 Rotterdam.

3.7 Conclusie

Geen van de Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van de wegen, waarop sprake is van een projectgerelateerde verkeerstoename, ondervindt (significant) negatieve effecten als gevolg van geluid- of stikstofdepositietoename. De toenames als gevolg van het project zijn minimaal, in het geval van stikstofdepositie zijn de aanwezige habitattypen en soorten ter plaatse van de depositietoenames niet of weinig stikstofgevoelig, of het gebied is niet opgenomen in het PAS-programma. Daarbij is er geen sprake van een (significant) negatief effect op in polder Schieveen foeragerende lepelaars uit de kolonie van Voornes Duin. Een vervolgonderzoek in de vorm van een Passende beoordeling is daarom niet aan de orde.

4 Beschermde natuurmonumenten

4.1 Toetsingskader

Het regime voor Beschermde natuurmonumenten heeft een nationale achtergrond en is niet op Europees niveau vastgesteld. Hierdoor moet een afzonderlijke toetsing aan de beschermde waarden van het Beschermde natuurmonument plaatsvinden als er geen overlap met Natura 2000 is. In de toets voor een Beschermde natuurmonument staat een beoordeling op schadelijke effecten centraal. Vaak is de beoordeling lichter, temeer de wezenlijke kenmerken van een natuurmonument heel globaal zijn beschreven (natuurschoon of rust bijvoorbeeld). Op basis van de natuurwaarden die beschreven zijn in het aanwijzingsbesluit wordt voor Beschermde natuurmonumenten afzonderlijk bepaald of deze waarden onderhevig kunnen zijn aan verstoring of vermesting als gevolg van het project A16 Rotterdam.

4.2 Beschermde natuurmonument Huys ten Donck

In de regio rondom het plangebied bevindt zich één Beschermde natuurmonument, te weten Huys ten Donck. Dit Beschermde natuurmonument ligt vlakbij Ridderkerk, op 5,4 km afstand van het plangebied (zie afbeelding 3.1). Huys ten Donck is op 27 september 1979 aangewezen als Beschermde natuurmonument. Het omvat een 26 ha groot landgoed en een nabij gelegen griend, die tezamen een complex vormen van opgaand loofbos, struweel, hakhout, graslanden, vijvers en sloten (Ministerie van CRM, 1979).

4.2.1 *Gebiedsbeschrijving*

Het landgoed, gelegen in de gemeente Ridderkerk, wordt gekenmerkt door een afwisselend patroon van natuur en menselijk handelen: opgaand loofbos, struweel, hakhout, graslanden, vijvers en sloten. Het planten- en dierenleven van het natuurmonument is goed ontwikkeld, vooral door grote afwisseling in het gebied en de continuïteit en de aard van het gevoerde beheer. Belangrijke botanische waarden zijn vooral te vinden in de vegetatie in het bosgebied. De paddenstoelenflora is ook erg rijk. Bijzondere soorten worden vooral aangetroffen in lanen en op gazons bij oude bomen. Ook wordt er een diverse fauna aangetroffen. Het gebied was ten tijde van de aanwijzing belangrijk voor vogels als broedgebied (bijvoorbeeld de wiewelaar, ijsvogel, bosuil, ransuil en boomvalk). Ook gebruiken vogels het landgoed als foerageer- en rustgebied. Ook de griend die mede tot het natuurmonument behoort, is rijk aan vogels door de samenhang tussen de Nieuwe Maas, de griend en het landgoed. De griend neemt een bijzondere positie in door de aanwezige getijdewerking en vormt daardoor een zoetwatergetijdewerking. Uit het oogpunt van natuurschoon is het natuurmonument ook van grote betekenis, door de historische aanleg, de gedifferentieerde opbouw van het gebied, de samenhang tussen het landgoed, griend en rivier en het voorkomen van een uitzonderlijk groot aantal oude bomen van in- en uitheemse soorten (Ministerie van CRM, 1979).

Wezenlijke kenmerken

Grote verscheidenheid in planten- en dierenleven, met voorkomen van minder algemene tot zeldzame (paddenstoelen- en) plantensoorten. Hiertoe behoren nagelkruid, speenkruid, schaduwgras, gevlekte aronskelk, bosgierstgras, boszegge, gulden boterbloem, klein springzaad, bosveldkers, vogelmelk, kraailook, maarts

viooltje, eenstijlige meidoorn en bosaardbei. Voorkomende stinzenplanten zijn Italiaanse aronskelk, sterhyacinth, winteraconiet, sneeuwroem en cyclamen.

De bijzondere vegetaties die in het aanwijzingsbesluit worden beschreven zijn die van 'bossen op voedselrijke gronden'. Soorten van voedselrijke gronden zijn weinig tot niet stikstofgevoelig. Ook op deze voedselrijke kleigronden gelegen hakhout, grienden, struweel, grasland met vijvers en sloten zijn geen stikstofgevoelige habitats. De rijke paddenstoelenflora, die een van de wezenlijke kenmerken van het Beschermd natuurmonument vormt, kan echter wel als stikstofgevoelig aangemerkt worden.

Alle hierboven genoemde kenmerken en waarden, tezamen met de abiotische aspecten en de historische parkaanleg dienen behouden te blijven.

4.2.2 Effectafbakening

De verschillende effecttypen die zijn genoemd in het kader van de effectafbakening in de Voortoets, kunnen van toepassing zijn op Beschermd natuurmonumenten. Voor de effectafbakening wordt daarom verwezen naar de genoemde effecten in het kader van de Voortoets, paragraaf 3.3. Op basis van die effectafbakening is vastgesteld dat alleen vermessing en verzuring als gevolg van een toename van stikstofemissies tijdens de gebruiksfase en versterking door geluid relevante effecttypen zijn.

4.2.3 Effectbepaling

Afbeelding 3.5 in paragraaf 3.5 toont aan dat het Beschermd natuurmonument 'Huys ten Donck' negatieve effecten kan ondervinden van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit komt door netwerkeffecten op onder andere de A16 en de A38 bij knooppunt Ridderkerk.

In tabel 4.1 is de stikstofdepositie 1 jaar en 8 jaar (als gevolg van netwerkeffecten) na openstelling van de weg door het gebruik van de A16 Rotterdam weergegeven.

Tabel 4.1. Stikstofdepositie op Huys ten Donck door ingebruikname A16 (2023 en 2030)

1 jaar na openstelling (2023)			8 jaar na openstelling (2030)		
<i>mol N/ha/jaar</i>			<i>mol N/ha/jaar</i>		
referentie-situatie	project-situatie	projecteffect	referentie-situatie	project-situatie	projecteffect
31,32	31,80	0,48	30,30	30,91	0,62

In paragraaf 3.4 is op basis van de effectbepaling voor geluid geconcludeerd dat versterking van Nbw 1998-gebieden door geluid niet van toepassing is. Vanwege de zeer lage verkeersintensiteit op enkele lokale wegen met een >20% verkeerstoename, is de invloed van deze toename op de geluidsbelasting verwaarloosbaar en dus zijn effecten op Nbw 1998-gebieden, waaronder Beschermd natuurmonumenten, als gevolg van geluidstoename uitgesloten.

4.2.4 Effectbeoordeling

Uit de gegevens van AERIUS® Monitor blijkt dat er in Huys ten Donck in 2023 sprake is van een autonome daling van 162,55 mol N/ha/jaar in de maximale stikstofdepositie. Op de langere termijn verloopt deze daling langzamer, maar er is alsnog sprake van een verdere afname van 69,27 mol N/ha/jaar 8 jaar na openstelling. Het projecteffect is niet van negatieve invloed op deze daling in stikstofdepositie.

Tabel 4.2. Maximale stikstofdepositie in Huys ten Donck

Monitor 2015	Monitor 2023	Vershil tov 2015	Monitor 2030	Vershil tov 2023
<i>mol N/ha/jaar</i>	<i>mol N/ha/jaar</i>		<i>mol N/ha/jaar</i>	
1678,49	1515,94	162,55	1446,67	69,27

Omdat er geen sprake is van een stikstoftoename als gevolg van het project ten opzichte van de huidige situatie, maar blijvend sprake is van een afname van stikstofdepositie richting de toekomst, ondervinden stikstofgevoelige soorten geen negatieve effecten als gevolg van het project. Schadelijke effecten op de wezenlijke kenmerken van Huys ten Donck door stikstofdepositie als gevolg van het project A16 Rotterdam kunnen daarmee uitgesloten worden.

4.2.5 Conclusie

In de effectbepaling is vastgesteld dat zowel 1 jaar als 8 jaar na ingebruikname van de A16 Rotterdam sprake is van een autonome daling van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie. Vanwege de blijvende daling van stikstofdepositie als gevolg van het project A16 Rotterdam is er geen sprake van negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken van het Beschermd natuurmonument Huys ten Donck.

4.3 Voormalig Beschermd natuurmonument Boezems Kinderdijk

Bij de aanwijzing van Boezems Kinderdijk als Natura 2000-gebied is het Beschermd natuurmonument Boezems Kinderdijk (zie afbeelding 3.7) komen te vervallen. Hierdoor is er geen sprake van externe werking door project A16 Rotterdam op de doelen van dit oude Beschermd natuurmonument. Er hoeft dus geen aparte effectbeoordeling voor dit gebied plaats te vinden.

5 Ecologische hoofdstructuur

5.1 Toetsingskader

Rijksbeleid Ecologische hoofdstructuur

De Ecologische hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van grote en kleine beschermde natuurgebieden en verbindingzones waarin de natuur voorrang heeft en wordt beschermd. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) wordt het rijksbeleid ten aanzien van de EHS kort uiteengezet (Ministerie van I&M, 2012). De SVIR is vastgesteld op 13 maart 2012 en is een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid. De SVIR vervangt een aantal beleidstukken waaronder de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. De juridische borging van het EHS vindt deels plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In titel 2.10 van de tweede tranche van het Barro zijn regels opgenomen over de wijze waarop het Rijk haar internationale verdragsverplichtingen op het vlak van biodiversiteit planologisch zeker wil stellen. Hierin worden regels gegeven met betrekking tot de begrenzing, het beschermingsregime en de wezenlijke kenmerken en waarden van een EHS gebied. De invulling van de regels uit het Barro is echter gedecentraliseerd en ligt in de handen van de verschillende provincies.

Op grond van de SVIR en het bestuursakkoord natuur¹⁷ leggen de provincies de begrenzing van de EHS vast in hun provinciale ruimtelijke verordeningen. Het is aan de provincies om eigen beleid op te stellen en, onder andere, een invulling te geven aan de wezenlijke kenmerken en waarden. Deze wezenlijke kenmerken en waarden (veelal vastgelegd in beheer- en natuurdoeltypen) van een EHS-gebied zijn van belang bij het bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. Iedere provincie heeft deze voorwaarden in een zogeheten compensatiebeginsel 'vastgelegd'. In beginsel geldt de regel dat geen bestemmingswijzigingen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied (per saldo) significant worden aangetast. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken zal de provincie de te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied moeten specificeren.

Provinciaal EHS beleid provincie Zuid-Holland

Het plangebied ligt in de provincie Zuid-Holland. Het ruimtelijk beleid van de Provincie Zuid-Holland is in juli 2014 opnieuw vastgelegd in een viertal documenten, te weten de 'Visie Ruimte en Mobiliteit', de 'Verordening Ruimte 2014', het 'Programma Ruimte' en het 'Programma Mobiliteit'. De Visie Ruimte en Mobiliteit beschrijft het strategisch beleid met een planhorizon tot 2030. Vervolgens zijn in de programma's Ruimte en Mobiliteit voor respectievelijk de onderwerpen ruimte en mobiliteit maatregelen en instrumenten verder uitgewerkt om richting te geven aan het door de Provincie opgestelde beleid. Deze programma's hebben, evenals de Visie Ruimte en Mobiliteit de status van structuurvisie. In de Verordening Ruimte zijn de regelgeving en de (juridische) instrumenten om het ruimtelijk beleid uit te

¹⁷ Op 8 februari 2012 sloten kabinet en provincies het Natuurakkoord (bestaande uit het onderhandelingsakkoord decentralisatie natuur d.d. 20 september 2011, de aanvullende afspraken d.d. 7 december 2011 en de uitvoeringsafspraken d.d. 8 februari 2012) waarmee afspraken werden gemaakt over de decentralisatie van het natuurbeleid in Nederland.

voeren opgenomen. Het Provinciale EHS-beleid is daarmee uiteengezet in de Visie Ruimte en Mobiliteit en verder uitgewerkt in het Programma Ruimte. In de Verordening Ruimte (2014) is de nadere regelgeving omtrent de EHS opgesteld. Hierin wordt verder verwezen naar het Natuurbeheerplan en de Beleidsregel compensatie, waarin bepalingen met betrekking tot het beheer en compensatie bij aantasting van de EHS zijn opgenomen.

Visie Ruimte en Mobiliteit - Provinciale Structuurvisie

In de Provinciale Structuurvisie 'Visie Ruimte en Mobiliteit' beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (Provincie Zuid-Holland, 2014a). De Visie Ruimte en Mobiliteit is in juli 2014 in de plaats gekomen van de 'Visie op Zuid-Holland'. De Visie Ruimte en Mobiliteit beschrijft de beleidskaders en ambities van de provincie waarbinnen de inpassing van de EHS een plaats heeft. In de Visie is de EHS beschreven als onderdeel binnen het provinciaal belang om de biodiversiteit te behouden en te vergroten. De provincie beschrijft hiervoor de ambitie om in 2027 de EHS gerealiseerd te hebben.

In het kader van het behouden en vergroten van de biodiversiteit omschrijft de Visie Ruimte en Mobiliteit het belang van EHS-gebieden, Natura2000 gebieden en tevens belangrijke gebieden buiten de EHS. Voor deze gebieden wordt in de Visie Ruimte en Mobiliteit verwezen naar de Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap (hierna genoemd de Beleidsregel compensatie). Het gaat hierbij om de volgende gebieden:

- de Ecologische Hoofdstructuur;
- de Belangrijke weidevogelgebieden;
- de Recreatiegebieden om De Stad;
- de karakteristieke landschapselementen;
- de strategische reservering natuur.

Onder welke voorwaarden (ruimtelijke) ontwikkelingen in deze gebieden zijn toegestaan en welke regels er aan compensatie gesteld worden, is nader uitgewerkt in het kader van de Beleidsregel compensatie.

Programma Ruimte

In het Programma Ruimte (provincie Zuid-Holland, 2014b (geconsolideerde versie, in werking per 4 februari 2016)) is nader omschreven welke richtlijnen en doelen aan het beleid omtrent de EHS (en overige beschermde gebieden) ten grondslag liggen. Tevens is verder uitgewerkt hoe de natuurgebieden in de provincie worden aangewend om het belang van het behouden en vergroten van de biodiversiteit te dien. Zo beschrijft de provincie in het Programma Ruimte dat de komende jaren vooral ingezet wordt op het behoud van de biodiversiteit in goed beheerde bestaande natuurgebieden en op de ontwikkeling van robuuste kerngebieden binnen de EHS. Rond deze kerngebieden vormen de agrarische gebieden, gericht op het beheer van weidevogelpopulaties, een groen-blauwe dooradering. Tevens moet in de recreatiegebieden om de stad inrichtingsmaatregelen aangewend worden om de biodiversiteit te versterken.

In het Programma Ruimte wordt eveneens naar de Verordening Ruimte verwezen, waarin is aangegeven dat er geen bestemmingen mogen worden gerealiseerd die de kenmerken en waarden van de beschermde gebieden significant beperken of die leiden tot vermindering van de oppervlakte of samenhang van gebieden die tot de EHS behoren. De voorwaarden die gesteld worden aan vergunningverlening in geval van ruimtelijke ontwikkelingen zijn verder uitgewerkt in de Verordening Ruimte

Verordening Ruimte 2014

De Verordening Ruimte 2014 (Provincie Zuid-Holland, 2014c (geconsolideerde versie, in werking per 4 februari 2016)) bevat de juridisch bindende regels die horen bij de Visie Ruimte en Mobiliteit en het Programma Ruimte. In artikel 2.3.4 van de Verordening Ruimte 2014 is vastgesteld dat geen bestemmingen in gebieden aangeduid als EHS of als strategische reservering natuur mogelijk zijn als deze de kenmerken en waarden van deze gebieden vernietigen of anderszins aantasten. Indien dat wel gebeurt, moet er compensatie plaatsvinden, waaraan de volgende voorwaarden zijn verbonden:

- a. de compensatie leidt niet tot een nettoverlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden;
- b. de compensatie vindt plaats:
 - 1 aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat;
 - 2 door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie op afstand van het gebied als fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het gebied niet mogelijk is, of;
 - 3 op financiële wijze als zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden op korte termijn redelijkerwijs niet mogelijk is.

In artikel 3.2 zijn de ontheffingsbepalingen gegeven, waarin als voorwaarden aan een ontheffing bij bestemmingen in EHS-gebied of in gebieden aangewezen als strategische reservering natuur in aanvulling op artikel 2.3.4 is gesteld dat, er geen reële alternatieve mogelijk zijn en dat de aangetaste waarden gecompenseerd worden.

In de toelichting wordt vervolgens voor al deze gebieden, zoals genoemd in de Visie Ruimte en Mobiliteit, verwezen naar de Beleidsregel compensatie, waarin de regels betreffende compensatie zijn uitgewerkt bij ingrepen in de betreffende gebieden.

Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013

De Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) is vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 21 mei 2013. Het provinciale beleid is gericht op het beschermen, instandhouden, herstellen en ontwikkelen van natuur-, recreatie- en landschapswaarden in het landelijk gebied van Zuid-Holland. Compensatie is het sluitstuk in de bescherming van deze waarden en moet voorkomen dat deze waarden door ingrepen in het landelijk gebied per saldo afnemen.

Nee, tenzij-regime

Het 'nee, tenzij'- regime is van toepassing op ingrepen in de EHS 'op het land', in de Belangrijke weidevogelgebieden, in de recreatiegebieden in de Zuidvleugel en in de gebieden in de strategische reservering natuur. Dat wil zeggen dat er in deze gebieden geen nieuwe (ruimtelijke en niet-ruimtelijke) ontwikkelingen zijn toegestaan die de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden significant aantasten, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële andere mogelijkheden voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. In principe zijn alle plannen of projecten die ertoe leiden dat delen van de EHS, Belangrijke weidevogelgebieden, recreatiegebieden in de Zuidvleugel en gebieden in de strategische reservering natuur een andere bestemming moeten krijgen, en daardoor in oppervlakte afnemen, als significant aan te merken.

De Beleidsregel compensatie schrijft voor dat bij ingrepen in nog niet gerealiseerde nieuwe natuurgebieden in eerste instantie ingezet wordt op herbegrenzing, zolang de beoogde functie maar niet onmogelijk wordt gemaakt.

In de Verordening Ruimte (Provincie Zuid-Holland, 2014c) worden als voorbeelden van een groot openbaar belang, ontwikkelingen genoemd in het kader van infrastructuur zoals railinfrastructuur, verkeerswegen en hoogspanning- en buisleidingen. In de Verordening Ruimte is tevens bepaald dat, op basis van het 'nee, tenzij'-regime, voor ingrepen in de EHS een compensatieplan benodigd is en een afweging over waarom de ingreep toch toelaatbaar geacht wordt op grond van de 'nee, tenzij'-afweging. Het is in principe niet toegestaan om in de EHS-zoekgebieden en de nog niet gerealiseerde (delen van de) EHS ecologische verbindingen ruimtelijke ontwikkelingen uit te voeren die het realiseren van de beoogde natuurfunctie op termijn onmogelijk maken.

Kwaliteitsverlies door verstoring

Wanneer er sprake is van ruimtebeslag in gebieden die in het kader van de Verordening Ruimte zijn beschermd en die onder het Nee, tenzij-regime vallen, dan wordt voor het bepalen van de compensatieopgave ook gekeken naar kwaliteitsverlies van deze beschermde gebieden door verstoring. Deze verstoring bij het aanleggen van nieuwe infrastructuur of in de gebruiksfase kan bijvoorbeeld ontstaan door middel van verstoring door geluid en licht. De verstoring wordt alleen beoordeeld in die gebieden waar direct ruimtebeslag in beschermde gebieden vanuit de Verordening Ruimte is en alleen wanneer er sprake is van wezenlijke kenmerken en waarden die verstoringsgevoelig zijn.

Wezenlijke kenmerken en waarden

Dit betreft de actuele en potentiële natuurwaarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied, met inbegrip van de beoogde natuurkwaliteit, waartoe behoren de geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van de bodem, water en lucht, rust, stilte, duisternis en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde alsmede de samenhang met andere natuurgebieden. De natuurdoelen zijn te vinden in het Natuurbeheerplan Zuid-Holland, het Handboek Natuurdoeltypen, de Nota Ecologische Verbindingszones in Zuid-Holland en de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden.

Natuurbeheerplan Zuid-Holland 2015

Het Natuurbeheerplan 2016 (Provincie Zuid-Holland, 2015) is in april 2015 vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland en vervangt integraal het in september 2014 vastgestelde Natuurbeheerplan Zuid-Holland 2015. Het plan vormt een belangrijk instrument voor de realisering van de EHS en is het officiële beleidskader waarin de provinciale ambities voor behoud en herstel van de EHS zijn uitgewerkt. Het Natuurbeheerplan maakt tevens subsidies mogelijk voor natuurbeheer, agrarisch natuurbeheer en landschapsbeheer volgens de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) in Zuid-Holland (2016). Het Natuurbeheerplan heeft geen planologische consequenties of consequenties voor bestemmingsplannen, behalve dat het wel een instrument is voor het bepalen van de wezenlijke kenmerken en waarden. In het Natuurbeheerplan wordt verwezen naar de Index Natuur en Landschap (2013a) als instrument voor de sturing van natuurdoelen en monitoring. Beheertypen zijn geschikt om zowel actuele situatie als doelen mee te beschrijven.

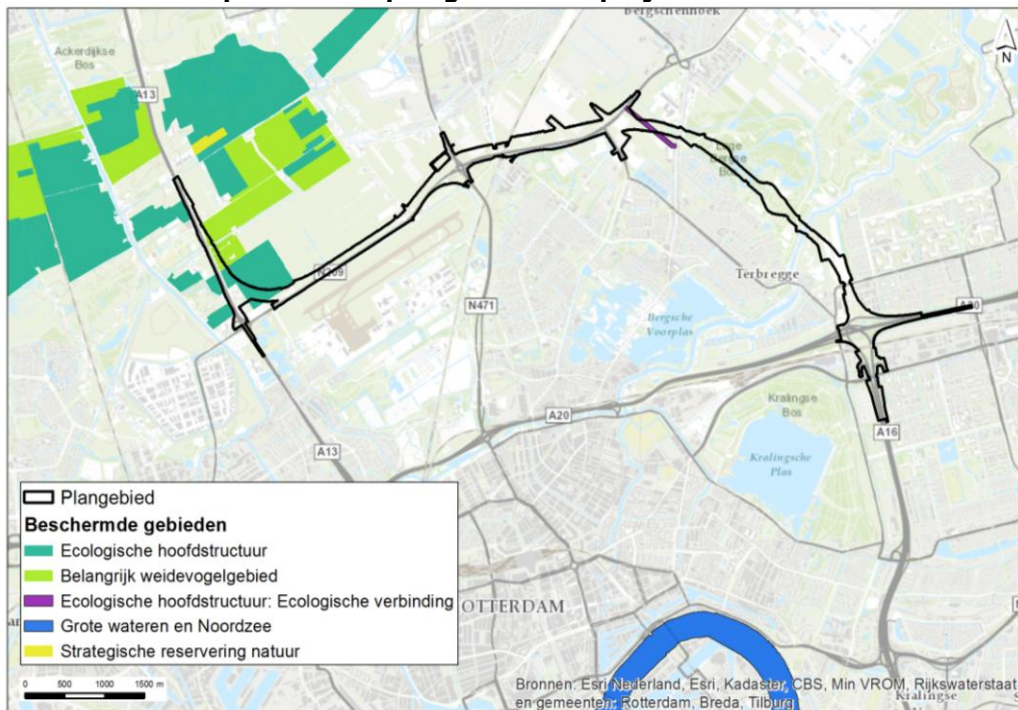
De herijking van de EHS als gevolg van het nieuwe Rijksbeleid en decentralisatie van rijkstaken naar de provincies zijn in het Natuurbeheerplan 2016 meegenomen in de EHS-wijzigingen.

5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In afbeelding 5.1 is de ligging van EHS en Belangrijke weidevogelgebieden ten opzichte van het plangebied weergegeven. Op de functiekaart bij de Verordening Ruimte (Provincie Zuid-Holland, 2014c) is EHS onderverdeeld in 'Bestaande en nieuwe natuur', 'Ecologische verbindingen' en 'Waternatuurgebieden'. Aan de westzijde van het plangebied, in de Schiezone, Polder Schieveen en de ten noorden daarvan gelegen Akerdijkse plassen bevindt zich een cluster van EHS (Bestaande en nieuwe natuur) en Belangrijke weidevogelgebieden. Tussen de Zestienhovenweg en de Bergweg-Zuid ligt een ecologische verbinding, welke ook onderdeel uitmaakt van de EHS.

Het tracé A16 Rotterdam doorsnijdt in Polder Schieveen Belangrijk weidevogelgebied, ter plaatse van de toekomstige aansluiting op de A13 en EHS-gebied, ter plaatse van de toekomstige verbindingsboog tussen de A13 en A16 Rotterdam. Ook de ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid wordt door het tracé doorsneden (zie afbeelding 5.1).

Afbeelding 5.1. Ligging EHS en Belangrijke weidevogelgebieden ten opzichte van plangebied van project A16 Rotterdam



Ecologische hoofdstructuur

De wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS worden onder andere bepaald door de huidige en ambitie natuurbeheertypen die voor het gebied zijn vastgesteld. Het EHS-gebied dat is gelegen ter plaatse van de toekomstige verbindingsboog is 41,7 ha groot en heeft als natuurbeheertype 'Vochtig weidevogelgrasland' (N13.01)

(Viewer natuurbeheerplannen provincies, 2016). Dit natuurbeheertype wordt in de Index Natuur en Landschap (2013a) als volgt omschreven: 'Vochtig weidevogelgrasland omvat natte en vochtige graslanden met primair een weidevogel doelstelling; beide zijn belang voor een diversiteit in soorten. De zuurgraad dient matig zuur tot neutraal te zijn, de voedselrijkdom is minimaal licht voedselrijk. Het kan zowel kruidenrijke als door bemesting voedselrijke (raaigras)graslanden bevatten.

Goede weidevogelgraslanden worden gekenmerkt door een open karakter, een mozaïek van diverse vormen van graslandbeheer en soorten als grutto, Kievit, scholekster en tureluur. Ook eenden als zomertaling en slobeend zijn kenmerkend.'

Hoewel de beschrijving ook (a)biotische randvoorwaarden voor vochtig weidevogelgrasland voorschrijft, zijn de aantallen weidevogels leidend voor de realisatie van de wezenlijke kenmerken en waarden. Het natuurbeheertype omvat volgens de afbakening in de Index Natuur en Landschap (2013a) grasland met per 100 ha minimaal 35 broedparen.

Delen van de Schiezone en Polder Schieveen zijn in pacht bij Natuurmonumenten. Natuurmonumenten beheert deze gebieden met een weidevogel doelstelling en heeft in verschillende jaren tellingen laten uitvoeren om het voorkomen en de verspreiding van weidevogels in Polder Schieveen vast te stellen (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2014). In tabel 5.1 zijn voor de hele Polder Schieveen de aantallen broedparen in de verschillende jaren weergegeven. In 2014 zijn er binnen de begrenzing van het EHS-gebied tussen de A13 en de Doenkade 23 broedparen waargenomen, waaronder 12 territoria van Kievit, 3 van scholekster, 2 van grutto, 3 van tureluur en 1 van kraakeend (zie afbeelding 5.2). Dit komt ongeveer overeen met een dichtheid van 50 weidevogels per 100 ha. De aantallen weidevogels binnen dit EHS gebied vertonen net als in de rest van de polder een sterke afname in de afgelopen jaren. De afname tussen de jaren 2011 en 2014 wordt weergegeven in afbeelding 5.3 voor grutto.

In heel Nederland hebben weidevogels het moeilijk en is er sprake van een afname in aantallen. Voor de meeste weidevogels in Polder Schieveen lag de afname de afgelopen jaren echter hoger dan het landelijk gemiddelde.

De weidevogelsoorten in Polder Schieveen prefereren verschillende typen habitat en zijn in verschillende mate gevoelig voor verstoring. Openheid en plas-dras situaties zijn voor de meeste weidevogels echter het meest aantrekkelijk. Opvallend zijn bijvoorbeeld de grote aantallen weidevogels in het midden van de polder, net ten noorden van de Doenkade. Hier is in 2005 zand opgereden om een begin te maken aan de ontwikkeling van het bedrijventerrein. Deze werkzaamheden zijn stilgelegd omdat er veel broedende weidevogels door de werkzaamheden verstoord werden. Hierna is het zand blijven liggen en er is een plas-dras situatie ontstaan door de druk van het zand en doordat sloten gedempt zijn (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2014). Dit gebied wordt nu jaarlijks beweiden met schapen, om de openheid voor weidevogels te behouden.

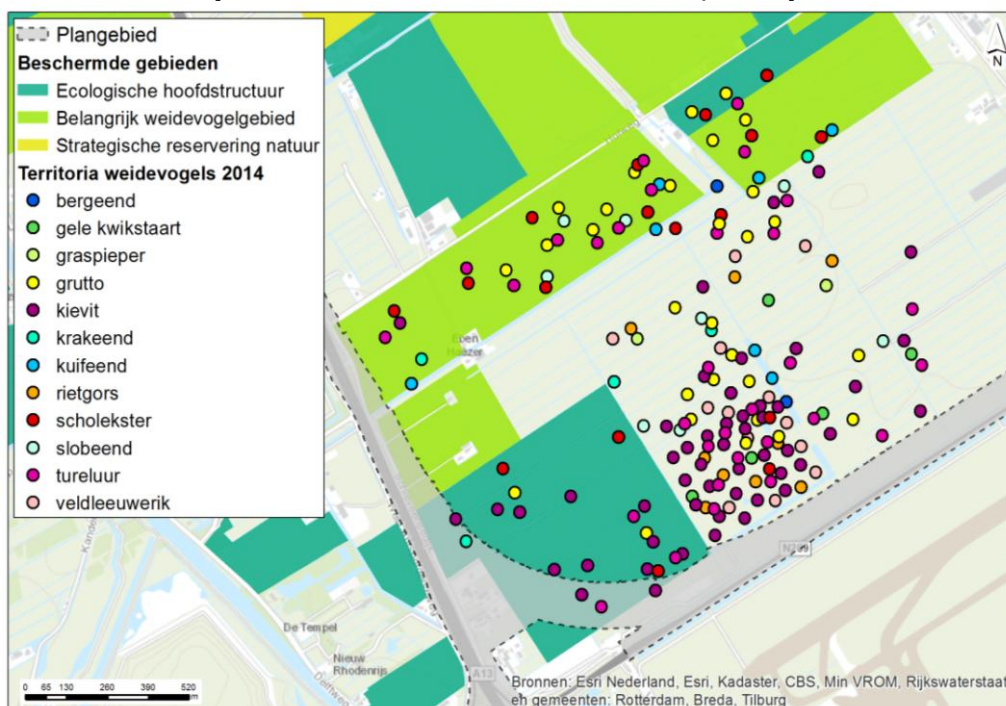
Een aantal soorten, zoals grutto, komt duidelijk minder voor langs de randen van de polder. Dit kan met verschillende factoren te maken hebben, waaronder verstoring door de omliggende wegen of afname aan geschikt habitat (langs de Doenkade is het droger geworden en staan de sloten regelmatig zonder water). Ook de bereikbaarheid van percelen en de predatiedruk spelen echter een rol. Bebouwing en erven rondom boerderijen bieden schuilplaats en jachtgelegenheid aan predatoren.

Opvallend is de volledige afwezigheid van weidevogels op de percelen direct grenzend aan Schieveensedijk 11 tot 31. Zowel in 2009 als in 2014 zijn hier geen weidevogels aangetroffen (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2009 en 2014). Dit wordt mogelijk veroorzaakt door de grootte van de erven en de relatief dichte aanplant van bomen rondom deze boerderijen.

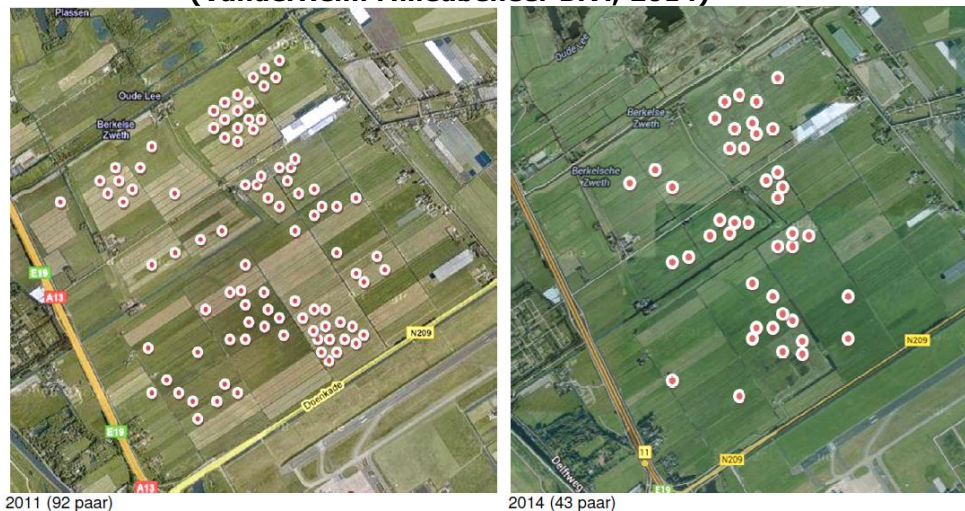
Tabel 5.1. Aantal broedparen in Polder Schieven. *soort van de rode lijst. (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2014)

soort	aantal broedpaar 2000	aantal broedpaar 2009	aantal broedpaar 2011	aantal broedpaar 2014	trend 2000-2014
Grutto*	121	97	92	43	-65%
Kievit	238	179	179	69	-71%
Tureluur*	47	74	67	39	-17%
Scholekster	83	52	49	33	-60%
Kleine plevier	0	6	6	1	Geen
Kluut	0	2	0	0	Geen
Krakeend	2	10	9	11	Toename
Slobeend*	17	7	11	11	Fluctuerend
Kuifeend	8	8	6	9	Stabiel
Zomertaling*	3	2	0	1	Geen
Bergeend	2	3	4	2	Stabiel
Graspieper*	1	4	3	2	Stabiel
Gele kwikstaart*	1	3	9	5	Fluctuerend
Veldleeuwerik*	11	11	14	13	Toename
Totaal aantal weidevogels	534 territoria	458 territoria	449 territoria	239 territoria	Afname, stand gehalveerd

Afbeelding 5.2. Territoria van weidevogels in Polder Schieven in 2014 (naar VanderHelm Milieubeheer B.V., 2014)



Afbeelding 5.3. Territoria van grutto in Polder Schieveen in 2011 en 2014 (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2014)



Belangrijk weidevogelgebied

De wezenlijke kenmerken en waarden van de Belangrijke weidevogelgebieden bestaan uit de feitelijke weidevogelstand en de factoren die deze weidevogelstand (onder andere dichtheid) bepalen (zoals agrarisch grasland gebruik, waterhuishouding, landschapsstructuur, openheid en rust). Belangrijke weidevogelgebieden zijn aangewezen op plekken waar sprake is van een hoge weidevogelstand, of waar dat in het verleden het geval was. Evenals in het geval van het EHS-gebied, is in de Belangrijke weidevogelgebieden die doorsneden worden door het project A16 Rotterdam sprake van een toename van weidevogels naar het midden van de polder.

Opvallend is hierbij dat er in het kleine gedeelte Belangrijk weidevogelgebied rondom de Schieveensedijk 51 geen broedparen van weidevogels zijn waargenomen (zie afbeelding 5.2). Dit was in de jaren 2009 en 2011 nog wel het geval. Voor deze hoek van Polder Schieveen geldt dat hier de laatste jaren minder vogels zitten. Dit is mogelijk het gevolg van verstoring (door licht en geluid) als gevolg van de werkzaamheden voor de nieuwe aansluiting op de Doenbrug. Daarnaast is het voor dit specifieke kleine gedeelte Belangrijk weidevogelgebied mogelijk dat de afwezigheid van weidevogels in 2014 ook aan verandering in beheer en abiotische omstandigheden te wijten is, waardoor andere delen van de polder relatief meer aantrekkelijk worden. De aanwezigheid van broedparen in de jaren 2009 en 2011 laten echter zien dat de potentie wel aanwezig is.

De invloed van het beheer wordt ook duidelijk in het Belangrijke weidevogelgebied ten noorden hiervan, langs de Hofweg, dat wordt gevormd door de bergboezem. De bergboezem heeft al heel lang (sinds circa 1999) enkele percelen grasland die pas na 8 of 15 juni gemaaid worden. In de bergboezem zijn daarom ieder jaar jonge grutto's vliegvlug geworden, op enkele jaren met veel predatie na. Een ander gunstig feit aan de bergboezem is het waterpeil. Dit is één van de natste delen van de polder. Terwijl overal in Polder Schieveen een afname in het aantal grutto's is te zien in 2014 (zie afbeelding 5.3), is in bergboezem door deze gunstige omstandigheden sprake van een toename (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2014). De Belangrijke weidevogelgebieden in de bergboezem en rond Schieveensedijk 51, zijn respectievelijk 35,3 en 10,7 ha groot. Met 28 broedparen weidevogels was de

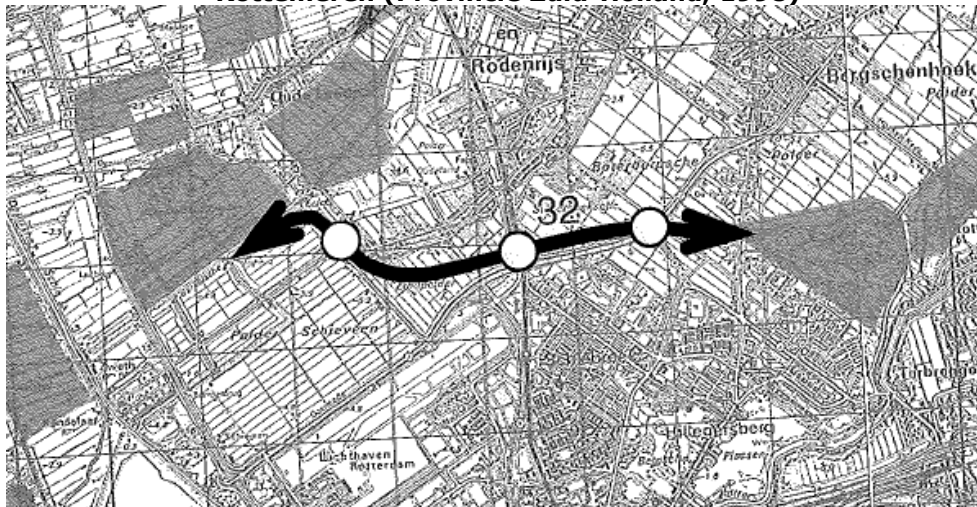
gemiddelde weidevogeldichtheid in de bergboezem in 2014 gemiddeld 79 broedparen per hectare.

Ecologische verbinding

De beoogde functie van de Ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en de Bergweg Zuid wordt voorgeschreven in het document Ecologische Verbindingszones in Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 1998). De verbinding wordt hierin beschreven als onderdeel van de verbinding tussen de Akerdijkse Plassen en de Rottemeren, die gevormd moet worden door een zone van bos- en moeraselementen die geschikt zijn als stapstenen voor kritische diersoorten (afbeelding 5.4).

Belangrijke soorten die beschreven worden zijn grootoorvleermuis, watervleermuis, bunzing, hermelijn, wezel, gehakelde aurelia, landkaartje en houtpantserjuffer.

Afbeelding 5.4. Ecologische verbindingzone tussen Akerdijkse Plassen en Rottemeren (Provincie Zuid-Holland, 1998)



De beoogde vegetatie van de Ecologische verbinding bestaat uit bos langs waterlopen, met een geleidelijke overgang naar cultuurland door aan het bos grenzende ruigtes en struwelen. In Polder Schieveen dient de aanplant zicht te concentreren rond de aanwezige wegen en bebouwing, om verstoring van broedende weidevogels te voorkomen.

In de huidige situatie is de verbinding tussen Zestienhovenweg en Bergweg Zuid nog niet gerealiseerd. De betreffende locatie bestaat uit langgerekte percelen grasland (afbeelding 5.5) en de inrichting van dit gebied als Ecologische verbinding is nog niet (door de provincie Zuid-Holland) vastgesteld. De verbinding maakt wel onderdeel uit het van het plan voor de ontwikkeling van het Triangelpark (zie afbeelding 2.6), maar dit plan is op het moment van schrijven nog niet vastgesteld.

Afbeelding 5.5. Huidige situatie ecologische verbinding tussen Zestienhovenweg en Bergweg Zuid



5.3 Effectafbakening

5.3.1 Aanlegfase

Effecten op de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden kunnen worden opgesplitst in effecten die optreden tijdens de aanlegfase danwel de gebruiksfase.

Oppervlakteverlies en versnippering

Tijdens de aanlegfase vinden de werkzaamheden plaats ten behoeve van de aanleg van het nieuwe tracé. Daar waar het nieuwe tracé door de EHS of Belangrijke weidevogelgebieden komt te liggen, treedt permanent oppervlakteverlies op.

Door oppervlakteverlies van EHS en Belangrijke weidevogelgebieden is er mogelijk ook sprake van een versnipperend effect. Hierbij wordt één groter natuurgebied verdeeld in meerdere kleine gebieden. Versnippering kan een belemmering vormen in de verspreiding van soorten en ertoe leiden dat, afhankelijk van de wezenlijk kenmerken en waarden, een gebied te klein wordt om als een afzonderlijk geheel te kunnen functioneren.

Verstoring

Tijdens de aanlegfase kan verstoring optreden door het uitvoeren van de werkzaamheden. Zowel in de Belangrijke weidevogelgebieden als in het EHS-gebied worden de wezenlijke kenmerken en waarden gevormd door de aantallen broedende weidevogels, welke verstoring gevoelig zijn. Broedvogels kunnen verstoring ondervinden door licht-, trilling-, optische- of geluidsverstoring. Bij de bepaling van de verstoorte zone gaat het om de bepaling van de maatgevende verstoringcontour. Daarbij wordt gekeken welk type verstoring het verst reikt, en in welke mate het gebied wordt beïnvloed.

Optische verstoring en verstoring door trilling kunnen leiden tot effecten op enkele tientallen meters van de weg. Tot over een afstand van 250 tot 500 m kan verlichting van een weg invloed hebben op nestlocatie van grutto's (Molenaar et al.,

2000). Er is echter nog maar weinig onderzoek gedaan naar de dosis-effectrelatie van lichtverstoring en optische verstoring op broedende (weide)vogels (Molenaar et al., 2000), waardoor het onduidelijk is hoe de geschiktheid van broedgebied afneemt met een toename van licht of optische verstoring. Bovendien geldt dat in de huidige situatie de lichtbelasting in de omgeving al erg hoog is, door de aanwezigheid van stedelijke bebouwing en de huidige (snel)wegen.

Voor verstoring door geluid zijn er wel dosis-effectrelaties onderzocht (Reijnen en Foppen, 1991). De effecten van licht, geluid en optische verstoring hangen vaak samen, omdat ze gelijktijdig optreden (denk aan een voorbijrijdende auto). Het effect van geluidsverstoring reikt daarbij het verst (Reijnen et al., 1996). Om deze reden is het effect van geluid maatgevend voor de totale mate van verstoring en is verstoring door licht en optische verstoring niet verder beoordeeld.

Vermesting en verzuring

Door de aanlegwerkzaamheden is er tevens sprake van een tijdelijke toename van stikstofemissies, als gevolg van de aanwezige machines en werkverkeer. De vegetatie in de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden bestaat echter uit agrarisch grasland, dat niet of weinig stikstofgevoelig is. Effecten zoals vermisting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase zijn daarom niet aan de orde.

Overige effecten

Tijdens de aanlegfase gaan in Polder Schieveen werkzaamheden plaatsvinden die een invloed hebben op de grondwaterstand en effecten als vernatting, verdroging en verzilting teweeg kunnen brengen. Deze risico's worden in het kader van het Waterhuishoudingsplan beheerst (zie paragraaf 2.3.3), omdat de effecten op bebouwing, infrastructuur en landbouw onwenselijk zijn. Eventuele effecten worden verminderd of weggenomen door uitvoeringstechnieken toe passen zoals beschreven in het Waterhuishoudingsplan. Effecten van vernatting en verzilting zijn daardoor niet aan de orde.

5.3.2 *Gebruiksfase*

Oppervlakteverlies en versnippering

De effecten van oppervlakteverlies en versnippering treden direct op vanaf de aanlegfase en worden daarom niet wederom meegenomen in de gebruiksfase.

Verstoring

De aanwezigheid van het nieuwe tracé en het gebruik hiervan door verkeer kan verstoring van fauna veroorzaken door geluid-, licht- en optische verstoring. Deze typen van verstoring kunnen schrikreacties teweeg brengen waardoor dieren vluchten of wegblijven of het kan een belemmering vormen in waarnemen van predatoren of signalen van soortgenoten. Al deze typen verstoring zijn relevant voor Belangrijke weidevogelgebieden en het doorsneden EHS-gebied, omdat weidevogels verstoring kunnen ondervinden en de openheid, rust en stilte kunnen worden aangetast die onderdeel zijn van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. In de huidige situatie is de lichtbelasting in de omgeving al hoog, door onder andere de aanwezigheid van stedelijke bebouwing en (snel)wegen. In de gebruiksfase zal de toename van verlichting daarom verwaarloosbaar zijn. In de effectafbakening voor de aanlegfase is vastgesteld dat het effect van geluidsverstoring het verst reikt (Reijnen et al., 1996). Om deze reden is het effect van geluid maatgevend voor de totale mate van verstoring en is verstoring door licht en optische verstoring niet verder beoordeeld.

Vermesting en verzuring

Hoewel er met een toename aan verkeer wel sprake zal zijn van een toename in stikstofemissies, zijn de vegetatietypen in het plangebied weinig tot niet stikstofgevoelig. De vegetatie in de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden bestaat uit agrarisch grasland, dat niet of weinig stikstofgevoelig is. Daarom zullen er geen effecten optreden door verzuring of vermesting.

Overige effecten

De aanwezigheid en het gebruik van de weg brengen in de gebruiksfase geen andere relevant effecttypen met zich mee. Er is geen sprake van aantasting van de abiotische omstandigheden door effecten als verzilting, verzoeting, verdroging of vernatting.

5.4 Effectbepaling

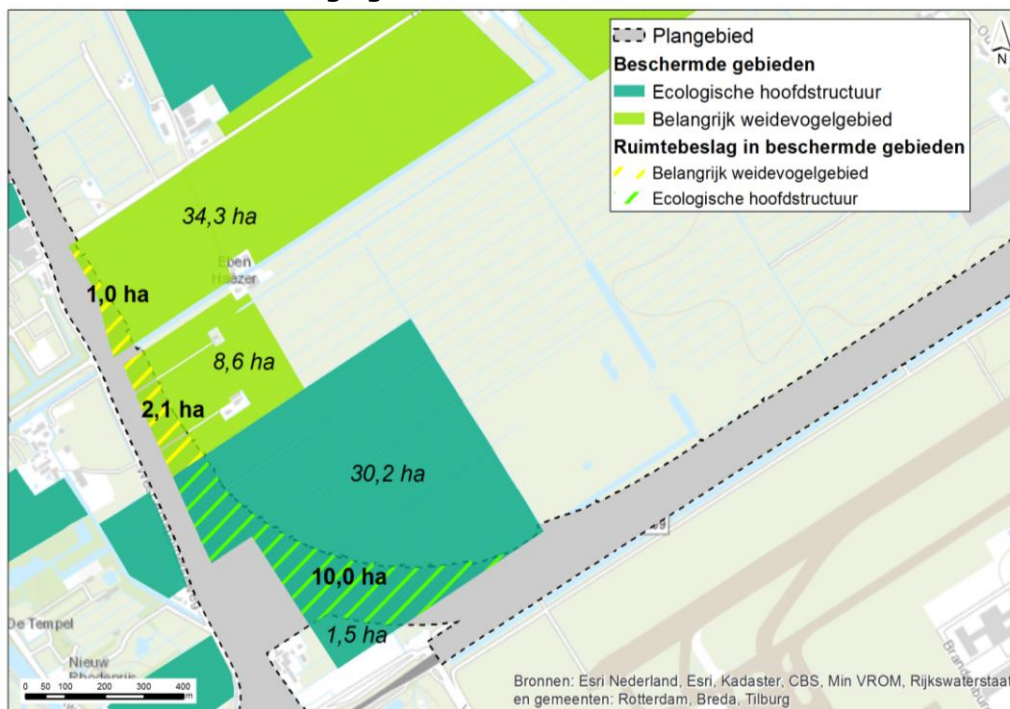
5.4.1 Aanlegfase

Oppervlakteverlies en versnippering

Het areaal ruimtebeslag op de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden is in een GIS-omgeving bepaald door de begrenzing van het plangebied (zie afbeelding 2.2), inclusief alle toekomstige wegbermen en taluds, over de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden te leggen zoals deze op kaart zijn vastgesteld bij de Verordening Ruimte (Provincie Zuid-Holland, 2014c). De uitkomsten van deze berekening voor de gebieden in Polder Schieveen zijn weergegeven in afbeelding 5.6.

Bepaling van het ruimtebeslag ter plaatse van de ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid, is vanwege het ontbreken van beschermde natuurwaarden niet relevant. In de beoordeling worden daarom enkel de effecten op de functionaliteit van de verbindende functie beoordeeld.

Afbeelding 5.6. Ruimtebeslag A16 Rotterdam in EHS en Belangrijk Weidevogelgebied



Verstoring door geluid

Tijdens de aanlegfase zal er grondwerk (onder andere toepassing voorbelasting), betonwerk en heiwerk plaatsvinden langs de Schieveensedijk en bij de aansluiting van de A13 op de A16 Rotterdam. Van deze werkzaamheden heeft heien de hoogste bronsterkte (gemiddeld 126 dB(A)) en reikt het geluid tevens het verst. Bij een afstand van 400 meter tot de bron is de geluidsbelasting ter plaatse nog 60 dB(A) (Kenniscentrum Infomil, 2014). Daarna neemt de geluidsbelasting per eenheid afstand nog maar zeer geleidelijk af.

5.4.2 Gebruiksfase

Verstoring

Het oppervlak dat verstoord wordt door een toename van de geluidsbelasting en de afname van de dichtheid van weidevogels als gevolg van die verstoring, wordt bepaald volgens vastgestelde drempelwaarden (Provincie Zuid-Holland, 2013). Deze waarden zijn gebaseerd op een serie onderzoeken naar de effecten van verkeer op de dichtheid van broedvogels in zowel agrarisch grasland als bossen (Reijnen et al. 1992, Reijnen et al. 1996, Reijnen en Foppen, 2006). Hierin zijn voor verschillende soorten weidevogels de effectafstanden en het verband tussen dichtheid en geluidsverstoring bepaald. Hoewel voor sommige vogels de drempelwaarde laag ligt en andere juist minder verstoring gevoelig zijn, is op basis van deze onderzoeken geconcludeerd dat voor weidevogels gemiddeld 47 dB als drempelwaarde genomen kan worden. Vanaf deze drempelwaarde vindt er voor weidevogels gemiddeld genomen een afname in broedvogeldichtheden plaats. Voor EHS is deze waarden in de toelichting bij de Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) overgenomen om de compensatieopgave te bepalen.

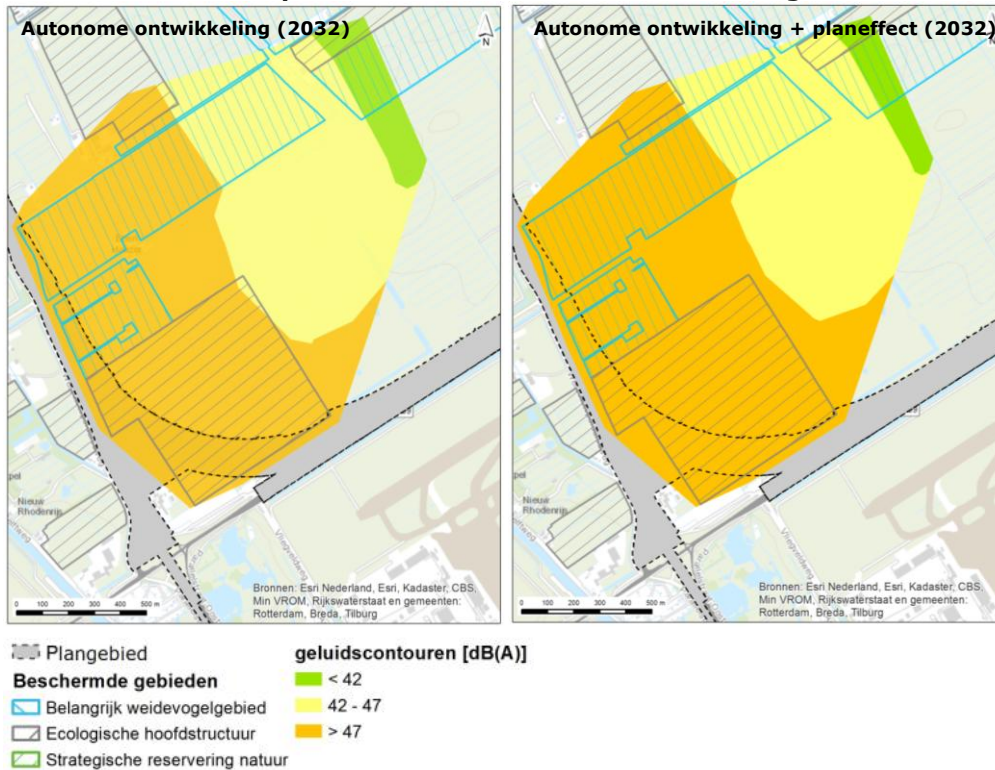
Voor Belangrijke weidevogelgebieden schrijft de Beleidsregel compensatie ook voor dat bepaald dient te worden welk gedeelte van een weidevogelgebied mogelijk

minder geschikt of ongeschikt wordt door verstoring en wat het effect is van de verstoring op de daar aanwezige weidevogelpopulatie. In Polder Schieveen is een variatie aan weidevogelsoorten aanwezig (zie afbeelding 5.2). Voor deze soorten gelden verschillende drempelwaarden voor de kritische geluidsbelasting. Ook is per soort het verband tussen toenemende geluidsbelasting en de afname van broedvogeldichtheid verschillend (Reijnen et al., 1996). Door Reijnen (1995) wordt aangegeven: 'Voor het vaststellen van de grootte van het effect kan men in het algemeen het beste uitgaan van de relatie tussen geluid en de dichtheid van alle soorten gezamenlijk. Niet voor alle soorten die een effect vertonen is een dergelijk verband beschikbaar en bovendien kan van soorten die geen effect vertonen het leefgebied wel zijn verstoord. Om een indruk te krijgen van de maximale breedte van de verstoorde zone kan het verband tussen geluid en dichtheid voor de meest gevoelige soort worden gebruikt.' Op basis hiervan is voor geluidsverstoring in Belangrijk weidevogelgebied dezelfde methode gehanteerd als voor het EHS gebied, temeer het ook om gebieden gaat in dezelfde polder. De omstandigheden en soorten tussen de gebieden zijn vergelijkbaar en naar verwachting is er sprake van vergelijkbare effecten als gevolg van geluidsverstoring.

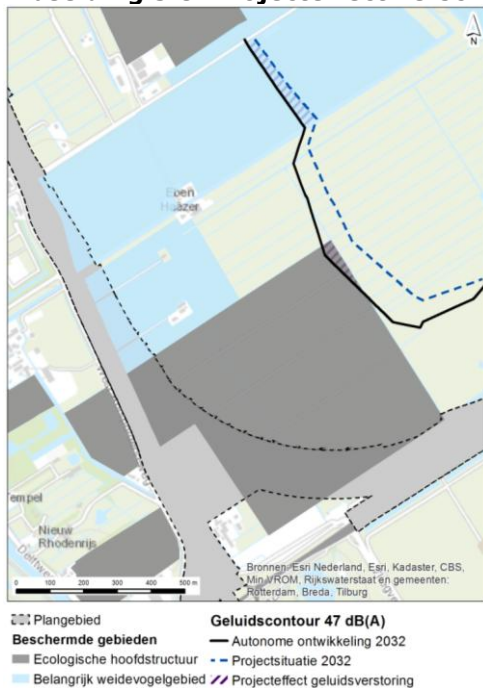
Teneinde het verstoringseffect in beeld te brengen zijn geluidsberekeningen uitgevoerd, op basis waarvan de verschuiving van de 47 dB(A) contour is bepaald als gevolg van het plan, ten opzichte van de autonome situatie. Hierbij is uitgegaan van het peiljaar 2032, 10 jaar na openstelling van de weg. In afbeelding 5.7 is te zien dat met de autonome ontwikkeling in 2032 de geluidsbelasting in een groot deel van het EHS gebied al boven de verstoringsgrens van 47 dB(A) ligt. In een kleine strook aan de oostzijde van het EHS gebied ligt de geluidsbelasting daar nog onder.

Vervolgens is in afbeelding 5.7 te zien hoe met de combinatie van de autonome ontwikkeling en de effecten als gevolg van het project de geluidscontouren verschuiven binnen de begrenzing van het EHS-gebied (autonome ontwikkeling + projecteffect). Het verschil tussen de 47 dB(A) grens van deze contouren en die van de autonome ontwikkeling (zonder project) vormt de verstoringzone die veroorzaakt wordt door de aanleg van de A16 Rotterdam (afbeelding 5.8).

Afbeelding 5.7. De verstoringzone voor geluid als gevolg van de verschuiving van de geluidscontouren in de projectsituatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling



Afbeelding 5.8. Projecteffect verschuiving 47 dB(A) contour



5.5 Effectbeoordeling

5.5.1 Aanlegfase

In de aanlegfase worden de effecten van oppervlakteverlies en versnippering op de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden beoordeeld. In het kader van de EHS worden zowel de effecten op het EHS-gebied in de Polder Schieveen, als op de Ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid beoordeeld.

Oppervlakteverlies en versnippering

Ecologische hoofdstructuur

In de aanlegfase is er sprake van ruimtebeslag ter plaatse van het EHS-gebied met natuurbeheertype Vochtig weidevogelgrasland (N13.01). Ter plaatse van dit ruimtebeslag vindt vernietiging plaats van 10,0 ha EHS. In afbeelding 5.6 is zichtbaar gemaakt waar het ruimtebeslag van het project overlap heeft met het EHS-gebied.

Aan de noordzijde van de geplande verbindingsboog tussen de A13 en de A16 Rotterdam blijft een oppervlakte van 29,6 ha grasland over. In dit gedeelte bevinden zich nu de meeste broedparen (zie afbeelding 5.2). Aan de zuidzijde van de verbindingsboog blijft een snipper EHS over die afgesneden wordt van de rest van het gebied. Deze snipper is 1,5 ha groot. Of er als gevolg van het project A16 Rotterdam sprake is van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken waarden als gevolg van versnippering, hangt af van de vegetatie, soorten en omgevingscondities (rust, duisternis) die samen de wezenlijke kenmerken en waarden vormen. De wezenlijke kenmerken en waarden worden gevormd door 'Vochtig weidevogelgrasland', waarbij de aantallen weidevogels leidend zijn. De bijbehorende omgevingscondities (rust, duisternis en openheid) zijn mede bepalend voor de geschiktheid van het gebied voor weidevogels en worden zodoende meegenomen in beoordeling op basis van weidevogelaantallen. Versnippering beperkt migratie binnen een populatie, vergroot de kans op verkeersslachtoffers en leidt tot een hoger energieverbruik omdat grotere afstanden afgelegd moeten worden om te kunnen foerageren.

Uit weidevogeltellingen in Polder Schieveen blijkt echter dat het gedeelte van de EHS dat deze snipper vormt, in de huidige situatie niet door weidevogels wordt gebruikt (VanderHelm Milieubeheer B.V., 2009 en 2014). Er worden geen broedparen aangetroffen op de percelen die direct grenzen aan de bebouwing van de Schieveensedijk 11 tot 31. De afwezigheid van weidevogels in deze hoek van het EHS gebied is mogelijk het gevolg van verschillende verstoringfactoren zoals beschreven onder de huidige situatie. Deze factoren hebben als gevolg dat ook in de huidige situatie geschikte omgevingscondities als rust, duisternis en openheid ontbreken of verstoord zijn. Opvallend is hier met name de aanwezigheid van veel houtopstanden rondom de percelen van de Schieveensedijk 11 tot 31. Deze houtopstanden beperken de openheid en vormen een geschikte omgeving voor predatoren. De afwezigheid van weidevogels in deze hoek van de Polder zal zich, vanwege de huidige trend over meerdere jaren en de aanwezigheid van deze factoren, ook doorzetten in de autonome ontwikkeling. Vanwege de afwezigheid van wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS, in zowel de huidige situatie als in de autonome toekomstsituatie, is er geen sprake van een aantasting hiervan door versnippering als gevolg van het project.

Belangrijk weidevogelgebied

In de aanlegfase is er sprake van ruimtebeslag ter plaatse van twee Belangrijke weidevogelgebieden in Polder Schieveen. De aantallen weidevogels langs de randen van de polder zijn over het algemeen lager en hoewel in 2014 in deze gebieden geen broedparen zijn aangetroffen, zijn er in voorgaande jaren wel weidevogels aangetroffen waarvan enkele broedparen dicht bij de A13. Deze Belangrijke weidevogelgebieden als geheel hebben dus wel potentie. Ter plaatse van het ruimtebeslag in het gebied rond Schieveensedijk 51 vindt vernietiging plaats van 2,1 ha. Van het gebied in de bergboezem wordt 1,0 ha vernietigd. In afbeelding 5.6 is zichtbaar gemaakt waar het ruimtebeslag van het project overlap heeft met het Belangrijke weidevogelgebied. In totaal is daarom, als gevolg van vernietiging, sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van 3,1 ha Belangrijke weidevogelgebied. De vernietiging van deze gebieden vindt plaats bij de toekomstige aansluiting op de A13. Van doorsnijding, of een met dit ruimtebeslag gepaard gaande versnippering van deze gebieden is geen sprake.

Ecologische verbinding

In de aanlegfase is er sprake van ruimtebeslag ter plaatse van de Ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid. Omdat de EHS in deze Ecologische verbinding nog niet is gerealiseerd, is er geen sprake van aantasting van de huidige aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden. Ook zijn er vanuit de Provincie Zuid-Holland nog geen concrete plannen voor de realisatie van de verbindingszone. Omdat er nog geen concrete plannen zijn voor de inrichting, wordt voor de beoogde natuurfunctie vastgehouden aan de functie van de Ecologische verbinding zoals beschreven in het document Ecologische Verbindingszones (1998). Hierin staat dat deze een verbindende functie moet vormen voor doelsoorten als kleine zoogdieren en vleermuizen. In afbeelding 5.4 is aangegeven dat de verbinding onderdeel uitmaakt van een verbinding tussen de Rottemeren en de Akerdijkse Plassen. Onderdelen in deze verbinding zijn in de huidige situatie het Lage Bergse bos, Park de Polder en de Vlinderstrik (zie afbeelding 2.6). De betreffende Ecologische verbinding vormt daarbij de schakel tussen het Lage Bergse bos aan de ene kant en Park de Polder en de Vlinderstrik aan de andere kant.

In de Beleidsregel compensatie (2013b) is vastgesteld dat in de nog niet gerealiseerde (delen van de) Ecologische verbindingszones, in principe geen ruimtelijke ontwikkelingen zijn toegestaan die het realiseren van de beoogde natuurfunctie op termijn onmogelijk maken. Het is daarom van belang dat de verbindende functie, zoals deze beschreven is in het document Ecologische Verbindingszones in Zuid-Holland (1998) niet wordt belemmerd.

Door het project A16 Rotterdam wordt het functioneren van de geplande Ecologische verbinding niet onmogelijk gemaakt. Uitgangspunt hierbij is dat de verbindende functie ook na de aanleg van de A16 Rotterdam aan de noordzijde van het tracé gerealiseerd kan worden. Door de ligging van de verbindingszone aan de noordzijde van de weg vormt de A16 Rotterdam zelf geen barrière en blijft de beoogde verbindende functie behouden. Daarbij ontstaan er zo verschillende mogelijkheden om invulling te geven aan de Ecologische verbinding (zie afbeelding 5.9). Er kan voor gekozen worden om de verbinding mee te laten lopen langs de weg, of om een vergelijkbare strook van twee langgerekte percelen, zoals het geval in de huidige begrenzing, te benutten (dit is mogelijk efficiënter in verband met verwerving van gronden).

De uiteindelijke invulling van de ecologische verbindingszone is, als onderdeel van het Programma Noordas, in beginsel een taak van de gemeente (zie paragraaf

2.3.1). De gemeente is van plan invulling aan de ecologische verbinding te geven door ontwikkeling van het Triangelpark op deze locatie (zie afbeelding 2.6). Daar waar ingrepen ten behoeve van de A16 Rotterdam plaatsvinden wordt 'werk met werk' gemaakt door de ecologische verbinding al ten dele in te vullen en verdere ontwikkeling door de regio te faciliteren. Zo wordt er onder de Bergweg Zuid een faunapassage gerealiseerd om een verbinding mogelijk te maken voor kleine zoogdieren. Daarnaast wordt de tunnelmond afgeschermd met bosplantsoen en wordt het talud langs de tunnelmond aan de noordzijde deels met bomen beplant, zodat er ook opgaande structuren aanwezig zijn als onderdeel van de verbinding vanuit het Lage Bergse Bos. Tenslotte wordt langs de noordzijde van het tracé een watergang aangelegd met een plas-draszone. De aanleg van de faunapassage in combinatie met de groenstructuren en natuurvriendelijke oevers vergroot de potentiële natuurwaarden binnen dit gebied. De regio kan met hun verdere invulling van dit gebied hierop aansluiten.

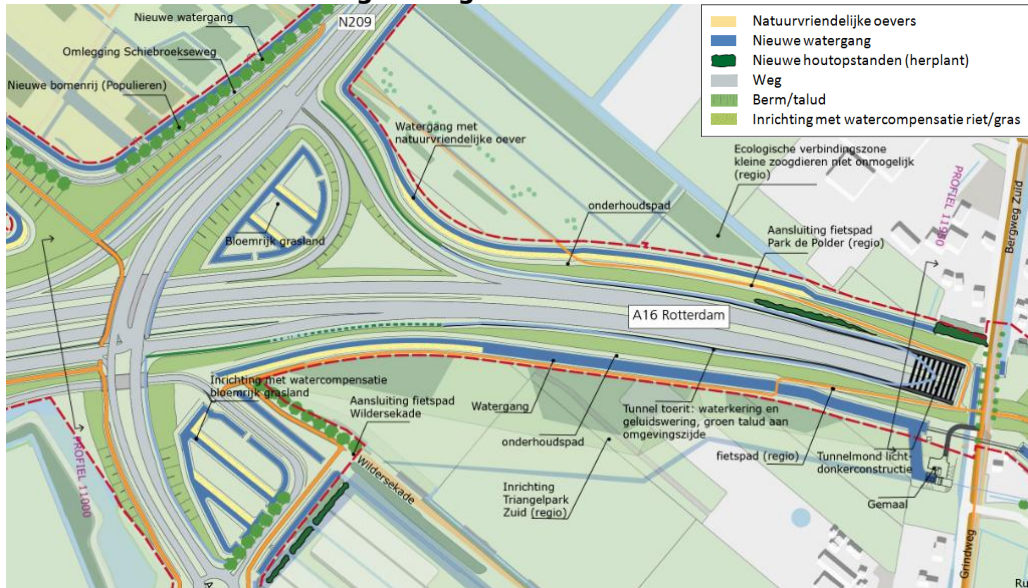
Op deze manier wordt de (toekomstige) functie van de Ecologische verbinding niet onmogelijk gemaakt en wordt voldaan aan de eisen op basis van de Verordening Ruimte en de Beleidsregel compensatie. De Verbindingszone moet worden herbegrensd via de Provinciale Verordening.

Onderstaand voorbeeld uit het landschapsplan (afbeelding 5.10) illustreert hoe na herbegrenzing de gewenste invulling van de verbindingzone (Provincie Zuid-Holland, 1998), met elementen voor doelsoorten, nog steeds mogelijk is.

Afbeelding 5.9. Opties voor herbegrenzing van de Ecologische verbinding



Afbeelding 5.10. Voorbeeld invulling elementen van Ecologische verbinding na herbegrenzing¹⁸



Verstoring door geluid

Ecologische hoofdstructuur

Tijdens de aanlegfase zullen heiwerkzaamheden ter plaatse van de Schieveensedijk en bij de verbindingsboog met de A16 Rotterdam tot de hoogste geluidsbelasting op de omgeving leiden. Voor de beoordeling van de effecten van verkeer in de gebruiksfase, wordt ervan uitgegaan dat weidevogels gemiddeld verstoring zullen ondervinden boven de 47dB en dat vanaf deze waarden de broedvogeldichtheid afneemt. Zoals aangegeven in de effectbepaling reikt de geluidsbelasting van het heien erg ver. Uitgaande van het logaritmische verband tussen geluidsbelasting en afstand vanaf de bron ligt de contourafstand voor 47 dB(A), afhankelijk van de schaal van de werkzaamheden en de omstandigheden in het veld, tussen de 800 en 1.000 meter. Het EHS-gebied, waarbinnen de heiwerkzaamheden plaatsvinden, ligt in zijn geheel binnen 700 meter vanaf de verbindingsboog waar heiwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Er treedt daarom verstoring van geluid in het gehele EHS-gebied op. Hierdoor is sprake van een tijdelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, door zowel verstoring van weidevogels als verstoring van de waarden rust en stilte.

Door verstoring van weidevogels neemt het aantal broedparen per hectare ter plaatse van het EHS-gebied tijdelijk af. Ten tijde van de werkzaamheden blijft in de omgeving van het EHS-gebied, in het overige deel van Polder Schieveen, nog een groot gebied beschikbaar dat niet verstoord wordt door de werkzaamheden. Ook aansluitend aan Polder Schieveen zijn in het agrarisch weidelandschap van Midden-Delfland veel weidevogelgebieden aanwezig (welke minder verstoord zijn, vanwege de grotere afstand tot snelwegen). Vogels kunnen hier ten tijde van de werkzaamheden naar uitwijken. Na afloop van de werkzaamheden ter plaatse van de verbindingsboog en langs de Schieveensedijk kan de situatie zich tevens weer herstellen (met uitzondering van de verstoring door geluid in de gebruiksfase, zie beoordeling). Weidevogels kiezen ieder jaar opnieuw hun nestplaats. Omdat de stilte, rust en daarmee ook het broedbiotoop voor weidevogels na afloop van de

¹⁸ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

werkzaamheden niet langer verstoord worden, kunnen de weidevogels weer terugkeren naar dit gebied. Omdat de huidige situatie zich weer kan herstellen, is er geen sprake van een permanent significante aantasting. De Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) schrijft voor dat de tijdelijke verstoring wel zoveel mogelijk beperkt moet worden door het treffen van mitigerende maatregelen.

Belangrijk weidevogelgebied

Ook langs de Schieveensedijk zullen kleinschalige heiwerkzaamheden plaatsvinden. Er wordt daarom vanuit gegaan dat vanaf het punt waar geheid wordt, evenals voor het EHS gebied, tussen de 800 en 1000 meter afstand verstoring optreedt binnen het Belangrijke weidevogelgebied, waarin de werkzaamheden zullen plaatsvinden. Hierdoor is sprake van een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, door zowel verstoring van weidevogels waardoor er een afname van het aantal broedparen per hectare optreedt, als verstoring van de waarde rust (Provincie Zuid-Holland, 2013). Ook hier geldt dat de huidige situatie zich weer kan herstellen, waardoor er geen sprake is van een permanent significante aantasting. De Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) schrijft voor dat de tijdelijke verstoring wel zoveel mogelijk beperkt moet worden door het treffen van mitigerende maatregelen.

Ecologische verbinding

In de huidige situatie is de Ecologische verbinding nog niet gerealiseerd voor de beoogde doelsoorten. Er is daarom geen sprake van verstoring door de aanlegwerkzaamheden.

5.5.2

Gebruiksfasen

Verstoring door geluid

Ecologische hoofdstructuur

In afbeelding 5.7 is weergegeven hoe de verstoringscontour binnen de begrenzing van het EHS-gebied verschuift als gevolg van het plan. Op basis van deze contouren is vastgesteld dat er 0,4 ha binnen de begrenzing van het EHS-gebied extra wordt verstoord door geluid als gevolg van het project. Volgens de Beleidsregel compensatie wordt uitgegaan van een afname van kwaliteit van het gebied van gemiddeld 35%. Deze waarde is eveneens gebaseerd op de onderzoeken naar de effecten van verkeer op de dichtheid van broedvogels (Reijnen et al. 1992, Reijnen et al. 1996, Reijnen en Foppen, 2006) en is gebaseerd op de gemiddelde afname van de dichtheid van het aantal broedparen bij een drempelwaarde van 47 dB(A). Er is dus sprake van een afname van 35% van het aantal broedparen voor het verstoorde gebied van 0,4 ha.

Belangrijk weidevogelgebied

De verstoring van de Belangrijke weidevogelgebieden is in afbeelding 5.7 weergegeven. Het gebied rond Schieveensedijk 51 valt in de huidige en autonome situatie al binnen de 47 dB(A)-contour. In het gebied in de bergboezem vindt echter wel een verschuiving van de 47 dB(A)-contour plaats er is dus sprake van geluidsverstoring als gevolg van het project. Ook voor Belangrijk weidevogelgebied wordt voor deze verstoringszone uitgegaan van een gemiddelde afname van het aantal broedparen van 35% voor het verstoorde gebied van 1,0 ha.

Ecologische verbinding

In tegenstelling tot de aanlegfase, wordt er van uitgegaan dat de Ecologische verbinding gedurende de gebruiksfase gerealiseerd wordt. Er kan daarom sprake zijn van geluidsverstoring op beschermde natuurwaarden. Het tracé A16 Rotterdam krijgt echter in de aanloop naar de tunnel door het Lage Bergse Bos in een groot deel van de polder tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid een verdiepte ligging (zie afbeelding 5.10) waardoor het verkeer grotendeels van de verbindingszone wordt afgeschermd en verstoring door licht en geluid wordt beperkt. De kleine grondgebonden zoogdieren (bunzing, wezel, hermelijn) en insecten (gehakkelde aurelia, landkaartje, houtpantserjuffer) waarvoor de verbindende functie beoogd is, zijn niet geluidsgevoelig of komen in andere situaties ook vaak langs wegen voor. Uit een onderzoek naar het gebruik van faunatunnels onder wegen bleek bijvoorbeeld voor onder andere kleine marterachtigen dat het gebruik niet afnam met een toename van verkeersdrukke en geluid (Clevenger et al. 2001). Voor vlermuizen zijn vooral de verbindende elementen van belang (watergangen, gestrekte opgaande beplanting) en een (door de verdiepte ligging) beperkte geluidstoename vormt daarbij geen beperking voor deze verbindende functie. Geluidsverstoring in de gebruiksfase leidt dan ook niet tot verminderde functionaliteit van de verbindingszone voor de beoogde doelsoorten.

5.6 Mitigatie

Voor de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden wordt naar aanleiding van de beoordeling eerst bepaald of de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden gemitigeerd kan worden. De beoogde, verbindende functie van de Ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid wordt niet onmogelijk gemaakt door (vernietiging of verstoring als gevolg van) het project A16 Rotterdam. Mitigatie voor de Ecologische verbinding is daarom niet aan de orde.

5.6.1 Aanlegfase

Oppervlakteverlies en versnippering

Het oppervlakteverlies wat optreedt in de aanlegfase door het ruimtebeslag van de A16 Rotterdam kan niet gemitigeerd worden omdat dit oppervlakte nodig is voor het realiseren van het nieuwe tracé conform de daarvoor geldende ontwerpeisen en het mogelijk maken van de uitvoeringswerkzaamheden.

Verstoring door geluid

De Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) schrijft voor dat in geval van tijdelijke ingrepen en effecten, zoals verstoring tijdens de aanleg, het provinciale compensatiebeginsel niet van toepassing is. Indien gegarandeerd wordt dat deze ingrepen en effecten geen permanent karakter hebben en de oorspronkelijke situatie weer volledig hersteld, zijn ze niet compensatieplichtig. Deze tijdelijke ingrepen en effecten dienen wel zoveel mogelijk gemitigeerd te worden. Dit betekent dat bij werkzaamheden in de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden in Polder Schieveen, maatregelen getroffen moeten worden die de toename van geluidsbelasting binnen het weidevogelgebied zoveel mogelijk beperken. Dit kan bijvoorbeeld door tijdens het broedseizoen de heiwerkzaamheden af te schermen of door de heiwerkzaamheden zelf aan te passen, bijvoorbeeld door intrillen of voorboren. Welke methode wordt gekozen om invulling te geven aan deze maatregel, kan bij de uitvoering nader bepaald worden door de aannemer. De aangepaste werkmethode dient vastgelegd te worden in een ecologisch werkprotocol.

5.6.2 *Gebruiksfase*

Verstoring door geluid

Om de effecten van het project A16 Rotterdam op EHS en Belangrijk weidevogelgebied te bepalen, zijn geluidsberekeningen uitgevoerd waarbij is uitgegaan van het toepassen van bronmaatregelen vanuit het thema Geluid. Dit betekent dat bij de geluidsberekeningen de toepassing van tweelaags ZOAB op de A13 en de A16 Rotterdam ter hoogte van Polder Schieveen als uitgangspunt is gehanteerd, evenals de toepassing een grondwal van 1 m in de binnenbocht bij de aansluiting van de A16 op de A13. In de huidige situatie ligt op een gedeelte van de bestaande A13, op de oostelijke rijbaan ten noorden van de Tempelweg, al wel tweelaags ZOAB. Verder naar het zuiden bij de aansluiting met de Doenkade is dit echter niet het geval.

Uit de berekeningen blijkt dat de realisatie van het project A16 Rotterdam resulteert in een toename van verstoord oppervlak EHS en Belangrijk weidevogelgebied. Hoewel de toename van verstoring mede door de toepassing van tweelaags ZOAB beperkt blijft, is dit niet afdoende om de geluidsverstoring volledig te mitigeren. Er is dus, ondanks het toepassen van tweelaags ZOAB en overige voorzieningen, sprake van een toename aan geluid op EHS en Belangrijk weidevogelgebied voor een gebied van respectievelijk 0,4 en 1,0 ha. Deze toename aan verstoring wordt gecompenseerd.

5.7 **Conclusie**

Ecologische hoofdstructuur

Er is door de aanleg van de A16 Rotterdam sprake van 10,0 ha permanent ruimtebeslag in de EHS met natuurbeheertype 'Vochtig weidevogelgrasland' en tevens is er tijdens de gebruiksfase sprake van geluidsverstoring in 0,4 ha van dit EHS gebied. De vernietiging wordt 1:1 gecompenseerd. Van het verstoorde gebied neemt de kwaliteit met 35% af. Dit komt neer op een compensatieopgave van 0,1 ha voor verstoring. In totaal levert dit een te compenseren areaal van 10,1 ha op. De compensatieopgave is verder uitgewerkt in hoofdstuk 8.

Tijdens de aanlegfase vindt er tevens geluidsverstoring plaats door werkzaamheden in de EHS, maar deze verstoring is tijdelijk en wordt zoveel mogelijk gemitigeerd door het treffen van maatregelen die de geluidsbelasting beperken of afschermen. De aangepaste werkmethode dient vastgelegd te worden in een ecologisch werkprotocol.

Belangrijk weidevogelgebied

Er is door de aanleg van de A16 Rotterdam sprake van 3,1 ha permanent ruimtebeslag en er wordt tijdens de gebruiksfase 1,0 ha Belangrijk weidevogelgebied door geluid verstoord. De vernietiging wordt 1:1 gecompenseerd. Van het verstoorde gebied neemt de kwaliteit met 35% af. Dit komt neer op een compensatieopgave van 0,4 ha voor verstoring. In totaal levert dit een te compenseren areaal van 3,5 ha op. De compensatieopgave is verder uitgewerkt in hoofdstuk 8.

Tijdens de aanlegfase vindt er tevens geluidsverstoring plaats door werkzaamheden in Belangrijk weidevogelgebied, maar deze verstoring is tijdelijk en wordt zoveel mogelijk gemitigeerd door het treffen van maatregelen die de geluidsbelasting beperken of afschermen. De aangepaste werkmethode dient vastgelegd te worden in een ecologisch werkprotocol.

Ecologische verbinding

De huidige locatie van de Ecologische verbinding volgens de functiekaart bij de Verordening Ruimte (Provincie Zuid-Holland, 2014c) wordt doorsneden door het tracé A16 Rotterdam. De beoogde functie (Provincie Zuid-Holland, 2014c) van de Ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en Bergweg-Zuid kan aan de noordzijde van het tracé na de aanleg van de A16 Rotterdam verder invulling krijgen en wordt zodoende niet onmogelijk. Daarmee wordt voldaan aan de eisen op basis van de Verordening Ruimte en de Beleidsregel compensatie.

6 Flora- en faunawet

6.1 Toetsingskader

Algemene soorten

Voor algemene soorten (tabel 1-soorten of licht beschermd) geldt een vrijstelling voor artikel 8 tot en met 13 van de Flora- en faunawet (Ffw). Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Minder algemene soorten

Voor minder algemene soorten (tabel 2-soorten of middelzwaar beschermd) geldt een zwaarder beschermingsregime dan voor tabel 1-soorten. Effecten op deze soorten dienen allereerst voorkomen te worden door te mitigeren. Als door mitigatie niet voorkomen kan worden dat een verbodsbepaling van artikel 8 tot en met 13 van de Ffw wordt overtreden, moet voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten een ontheffing van de Ffw worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets, dat wil zeggen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar mag komen.

Soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en bijlage IV van de Habitatrichtlijn

Voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van de soorten in deze groep is voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling altijd een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang (zie volgende alinea), 2) er is geen andere bevredigende oplossing, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Een ontheffing voor soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten kan worden aangevraagd op grond van alle belangen uit dit Besluit. Hieronder vallen onder andere:

- bescherming van flora en fauna (b);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
- dwingende redenen van groot openbaar belang, van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e);
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j).

Sommige soorten van bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten staan ook in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Een ontheffing voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn kan worden aangevraagd op grond van alle belangen uit de Habitatrichtlijn. Een groot verschil met het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten is dat belang j, uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, daarin niet is opgenomen.

Vogelsoorten

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of

verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het aanvragen van ontheffing voor ruimtelijke ingrepen in principe niet aan de orde omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken zijn jaarrond beschermd. Hieronder vallen vier categorieën:

- 1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
- 2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- 3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
- 4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor verstoring van deze soorten met jaarrond beschermde vogelnesten is een ontheffing noodzakelijk. Deze kan alleen aangevraagd worden op basis van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- bescherming van flora en fauna (b);
- veiligheid van het luchtverkeer (c);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In aanloop naar het OTB is in 2012 door Adviesbureau Mertens veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten gedaan. Voor soortgroepen waarvan het voorkomen van zwaar(der) beschermde soorten in het plangebied werd verwacht op basis van deze onderzoeken, is vervolgens in 2014 een actualisatie van het veldonderzoek uitgevoerd door Adviesbureau ECO-Logisch. Dit onderzoek is te vinden in Bijlage B. De onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de voorgeschreven methodes en inventarisatieprotocollen. De resultaten van de veldinventarisaties zijn tevens verder aangevuld met waarnemingsgegevens en verspreidingskaarten van de websites van Ravon en Sovon en waarnemingen (2006-2016) uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) om de inventarisatiegegevens in een regionale context te kunnen plaatsen.

6.2.1 Vaatplanten

In de omgeving van het plangebied komen vier tabel 1-soorten vaatplanten voor. Het gaat om de zwanenbloem, brede wespenorchis, gewone dotterbloem en grote kaardenbol. Daarnaast is rietorchis (tabel 2-soort) aangetroffen binnen het plangebied in Polder Schieveen en binnen het knooppunt Terbregseplein (NDFF, 2016). In beide gevallen gaat het om een groeiplaats met enkele (<10) exemplaren. Andere zwaar(der) beschermde vaatplantsoorten (tabel 2- en 3-soorten) zijn niet aangetroffen binnen het plangebied en op basis van biotoopeisen

niet te verwachten. De meeste zwaarder beschermde vaatplantsoorten komen voor in veen-, heide of duinlandschappen. In deze landschappen zijn vaak de juiste (a)biotische randvoorwaarden aanwezig waar beschermde vaatplantsoorten kunnen groeien. Door het landbouw- en stedelijk karakter van het plangebied, zijn er in het studiegebied niet de juiste (a)biotische randvoorwaarden voor zwaar(der) beschermde vaatplantsoorten.

6.2.2 *Grondgebonden zoogdieren*

In het plangebied zijn de volgende tabel 1-soorten in de soortgroep grondgebonden zoogdieren aangetroffen: bunzing, mol, konijn, haas, vos, egel, bosmuis, bosspitsmuis, veldmuis, dwergmuis en huisspitsmuis (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). In het plangebied is het voorkomen van de tabel 3-soort waterspitsmuis nader onderzocht door het plaatsen van inloopvallen, raaien en het uitvoeren eDNA-analyse van watermonsters. In Polder Schieveen en aan de zuidzijde van de Doenkade is namelijk geschikt habitat aanwezig voor de waterspitsmuis. Hier zijn onder andere watergangen met behoorlijke rietkragen aanwezig (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Tijdens dit onderzoek is de aanwezigheid van waterspitsmuis niet aangetoond.

6.2.3 *Vleermuizen*

De omgeving van het plangebied bevat voor verschillende soorten vleermuizen verschillende functies. Tijdens inventarisaties zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, watervleermuis en een enkele tweekleurige vleermuis waargenomen (Adviesbureau, ECO-Logisch, 2014). Ook gewone grootoorvleermuis wordt sporadisch in het plangebied waargenomen (NDFF, 2016, Adviesbureau Mertens, 2013), maar in het plangebied zijn geen vaste verblijfplaatsen of vliegroutes van deze soort vastgesteld. Al deze vleermuissoorten zijn tabel 3-soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Met name het Lage Bergse Bos is een belangrijk gebied voor verschillende vleermuissoorten (zie afbeelding 6.1).

Afbeelding 6.1. Waarnemingen vleermuizen in het Lage Bergse Bos (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014)

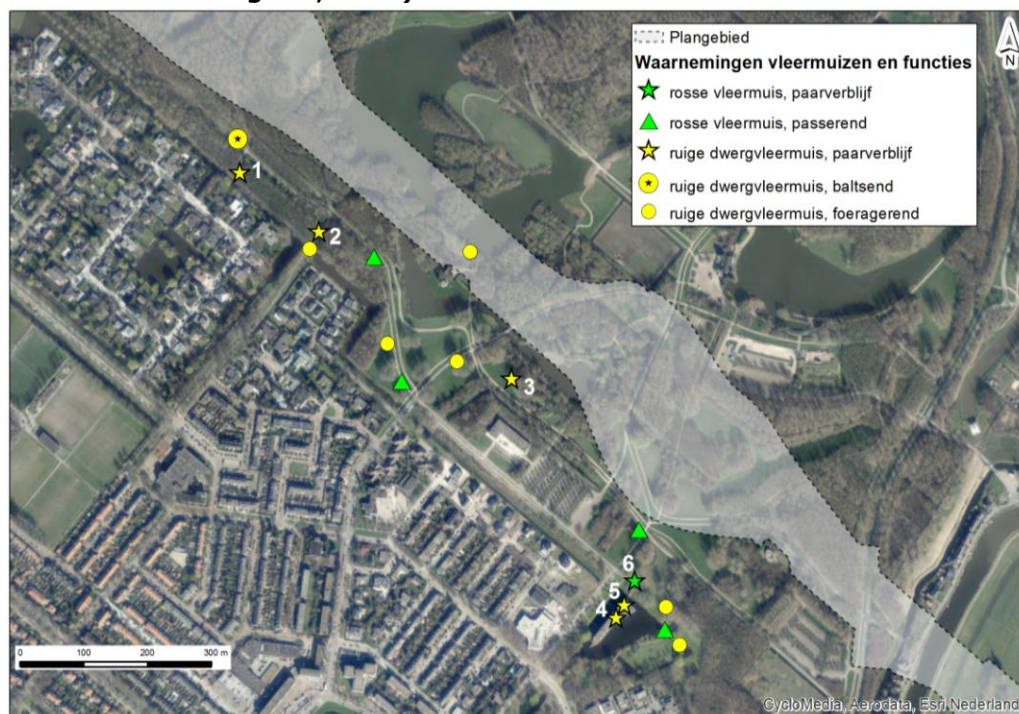


Verblijfplaatsen

In en nabij het Lage Bergse Bos zijn zes paarverblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Vijf van zes paarverblijfplaatsen zijn van ruige dwergvleermuis, en er is één paarverblijfplaats van rosse vleermuis aangetroffen. De paarverblijfplaatsen bevinden zich allemaal in de nabijheid van de bebouwing, aan de zuidwestzijde van het Lage Bergse Bos, op plaatsen waar paden en openingen van het bos naar de woonwijk liggen (zie afbeelding 6.2). Dit wekt de suggestie dat op die plaatsen vaker (vrouwelijke) individuen passeren die bijvoorbeeld hun verblijfplaats in de woonwijk hebben en foerageren in het bos.

Drie paarverblijfplaatsen (1,2 en 3 in afbeelding 6.2) van ruige dwergvleermuis bevinden zich in boomholtes in het Lage Bergse Bos. Vlakbij de meest noordelijke paarverblijfplaats (1) is een baltsplaats aangetroffen. Het betreft een mannetje ruige dwergvleermuis die tijdens het foerageren baltsgeluiden maakt. De waarneming is niet simultaan met het paarverblijf gedaan, dus het is aannemelijk dat het hetzelfde individu betreft dat gebruik maakt van het paarverblijf en het balsterritorium. Paarverblijfplaats 3 en de baltsplaats bij verblijfplaats 1 lagen in het OTB net op de rand van het toen vastgestelde plangebied. Ondermeer om vernietiging van de verblijfplaatsen te voorkomen en de bomen rondom de verblijfplaatsen van kap uit te sluiten is het plangebied voor het TB zodanig aangepast dat de paarverblijfplaatsen nu buiten de begrenzing vallen. In deze (nieuwe) situatie varieert de afstand van deze paarverblijfplaatsen (en de baltsplaats) tot het plangebied van ongeveer 45 tot 85 meter. Ook de paarverblijfplaats van de rosse vleermuis is aangetroffen in een boomholte in het Lage Bergse Bos (6). De overige twee paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis zijn aangetroffen in een spouwmuur van een appartementencomplex aan de Mahlersingel 38 (4 en 5). De locaties van de aangetroffen paarverblijfplaatsen zijn weergegeven in afbeelding 6.2. De locaties zijn genummerd voor verdere verwijzing in de effectbeoordeling.

Afbeelding 6.2. Waarnemingen van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis in het Lage Bergse Bos (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014)



Van de gewone dwergvleermuis bevinden zich kolonieplaatsen in de bebouwing van de aangrenzende woonwijk, van waaruit naar het Lage Bergse Bos wordt gevlogen (Adviesbureau Mertens, 2013, Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). In 2012 is tevens een kolonieplaats van watervleermuis aangetroffen (Adviesbureau Mertens, 2013) ten noorden van de huidige begrenzing van het plangebied. Voor de aanwezigheid van deze kolonieplaats zijn bij inventarisaties in 2014 echter geen aanwijzingen meer gevonden (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014).

Vliegroutes

Van laatvlieger en rosse vleermuis is een vliegroute vastgesteld langs de Doenkade (N209). Beide soorten vliegen hoog over en er is daarom geen duidelijk binding van deze soorten met het landschap vastgesteld.

Tussen de bebouwing aan de west-zijde van het Lage Bergse Bos en het Lage Bergse Bos zelf bevindt zich een vliegroute van gewone dwergvleermuis. Deze vliegroute is in 2012 vastgesteld door Adviesbureau Mertens (2013) en dezelfde relatie tussen de verblijfplaats van gewone dwergvleermuis in de woonwijk en het foerageergebied van deze vleermuizen in het Lage Bergse Bos is in 2014 opnieuw vastgesteld (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Er is geen vaste locatie vastgesteld van waaruit de gewone dwergvleermuizen het Lage Bergse bos in vliegen. De verwachting is dat er in het Lage Bergse bos een diffuse spreiding plaatsvindt naar foerageerlocaties.

Voor ruige dwergvleermuis zijn er geen vaste vliegroutes vastgesteld al tonen de locaties van de paarverblijfplaatsen aan dat er door vrouwtjes vanuit de bebouwing langs de paden in het Lage Bergse bos naar de paarverblijfplaatsen wordt gevlogen.

Verder worden de onderdoorgangen van de A13 gebruikt door de watervleermuis en mogelijk de gewone dwergvleermuis.

Foerageergebieden

Langs het hele tracé zijn waarnemingen gedaan van foeragerende gewone dwergvleermuizen. Verschillende groenstructuren (bosjes) worden gebruikt als foerageergebied (zie afbeelding 6.3). Met name het Lage Bergse Bos wordt door zowel gewone als ruige dwergvleermuizen als foerageergebied gebruikt (zie afbeelding 6.1). Daarbij zijn ruige dwergvleermuizen met name in het gebied rond de paarverblijfplaatsen waargenomen (niet ver van de bebouwing) terwijl foeragerende gewone dwergvleermuizen ook dieper in het Lage Bergse bos zijn waargenomen (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). De oppervlaktewateren in het Lage Bergse Bos worden gebruikt als foerageergebied door watervleermuis. In het Lage Bergse Bos is tevens eenmaal een foeragerende tweekleurige vleermuis waargenomen. Open terreinen in en om het plangebied worden door rosse vleermuis gebruikt als foerageergebied.

Tevens staat het aan de westzijde van de A13 gelegen landgoed de Tempel bekend als een zeer geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Hier worden laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis veelvuldig aangetroffen (NDFP, 2016).

Afbeelding 6.3. Waarnemingen van vleermuizen in en rond het plangebied (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014)



6.2.4

Vogels

Broedvogels

In 2014 zijn in totaal van 44 broedvogelsoorten met territoria in en in de nabijheid van het plangebied vastgesteld (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). De soorten en de aantallen territoria binnen de grenzen van het plangebied zijn weergegeven in tabel 6.1. Buiten de vastgestelde territoria in deze tabel zijn in het plangebied waarnemingen gedaan van foeragerende bruine kiekendief, boomvalk, buizerd, gele kwikstaart, huismus, lepelaar en ooievaar, maar van deze soorten is geen territorium vastgesteld. Vooral de Polder Schieveen en het Lage Bergse Bos zijn van belang voor veel broedvogels.

Tabel 6.1. Vastgestelde territoria in 2014 (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Soorten met jaarrond beschermde nesten zijn dikgedrukt

soort	territoria	soort	territoria
Bergeend	1	Kuifeend	2
Blauwe reiger	1	Meerkoet	9
Boerenzwaluw	1	Merel	21
Boomkruiper	2	Nijlgans	4
Bosuil	1	Pimpelmees	14
Ekster	4	Ransuil	1
Fitis	1	Rietgors	4
Gaai	2	Rietzanger	1
Graspieper	1	Roodborst	13
Grauwe gans	3	Scholekster	5
Groene specht	2	Staatmees	2
Groenling	2	Steenuil	1
Grote bonte specht	6	Tijftjaf	19
Grote Canadese gans	2	Tureluur	4
Grutto	11	Turkse tortel	3
Halsbandparkiet	3	Veldleeuwerik	12
Heggenmus	14	Vink	8
Holenduif	1	Waterhoen	4
Houtduif	13	Wilde eend	13
Kauw	1	Winterkoning	34
Kievit	8	Zanglijster	10
Koolmees	19	Zwartkop	11
Krakeend	1	Zwarte kraai	10

Buizerd

In het Lage Bergse Bos is in 2012 een jaarrond beschermd vogelnest van buizerd aangetroffen (Adviesbureau Mertens, 2013). Deze verblijfplaats is in 2014 tijdens de inventarisaties gemonitord. Er is vastgesteld dat deze nestlocatie niet meer in gebruik was in 2014. Wel is op een andere locatie een buizerdnest vastgesteld (afbeelding 6.4) maar ook deze was in 2014 niet in gebruik. Vaak keert de buizerd jaarlijks terug naar het nest van het voorafgaand jaar, zeker als dat succesvol was geweest. Het nest wordt dan steeds verder uitgebouwd, totdat het nest na meerdere jaren gebruikt te zijn, ongeschikt wordt door aanwezigheid van parasieten, mijten, luisvliegen en teken. Meestal zijn in een territorium van buizerd 2 of 3 horsten (nesten) aanwezig, die in de loop der jaren rouleren qua gebruik. Ongeveer 50% van de broedparen bouwt in een broedseizoen een nieuw nest (RvO, 2014a).

Steenuil

Bij de boerderij aan de Oude Bovendijk 208 is een nestkast aanwezig die door steenuil gebruikt wordt (afbeelding 6.4). Een territorium van steenuil is maximaal 30 hectare groot (RvO, 2014b) en strekt zich slechts enkele honderden meters uit rondom de verblijfplaats. De maximale theoretische grootte van het territorium van de steenuil aan de Oude Bovendijk is weergegeven in afbeelding 6.5. Dit is een theoretische inschatting gebaseerd op de reikwijdte van een territorium. In werkelijkheid ligt het territorium niet perfect rond de nestlocatie. De verwachting is dat het territorium in werkelijkheid vooral de erven rondom de boerderijen ten noorden van de Doenkade beslaat en mogelijk een klein deel van het aansluitende agrarisch grasland. Daarbij maakt steenuil gebruik van een variatie aan elementen rondom boerderijen (erven, 'rommelhoekjes', knotwilgen) om te jagen. Het terrein

van de boerderij aan de Oude Bovendijk 205/206 valt wel onder het functionele leefgebied van de steenuil.

Afbeelding 6.4. Voorkomen van jaarrond beschermde vogelnesten in en rond het plangebied



Afbeelding 6.5. Minimale (groen) en maximale (rood) grootte van het theoretische steenuilterritorium (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014)



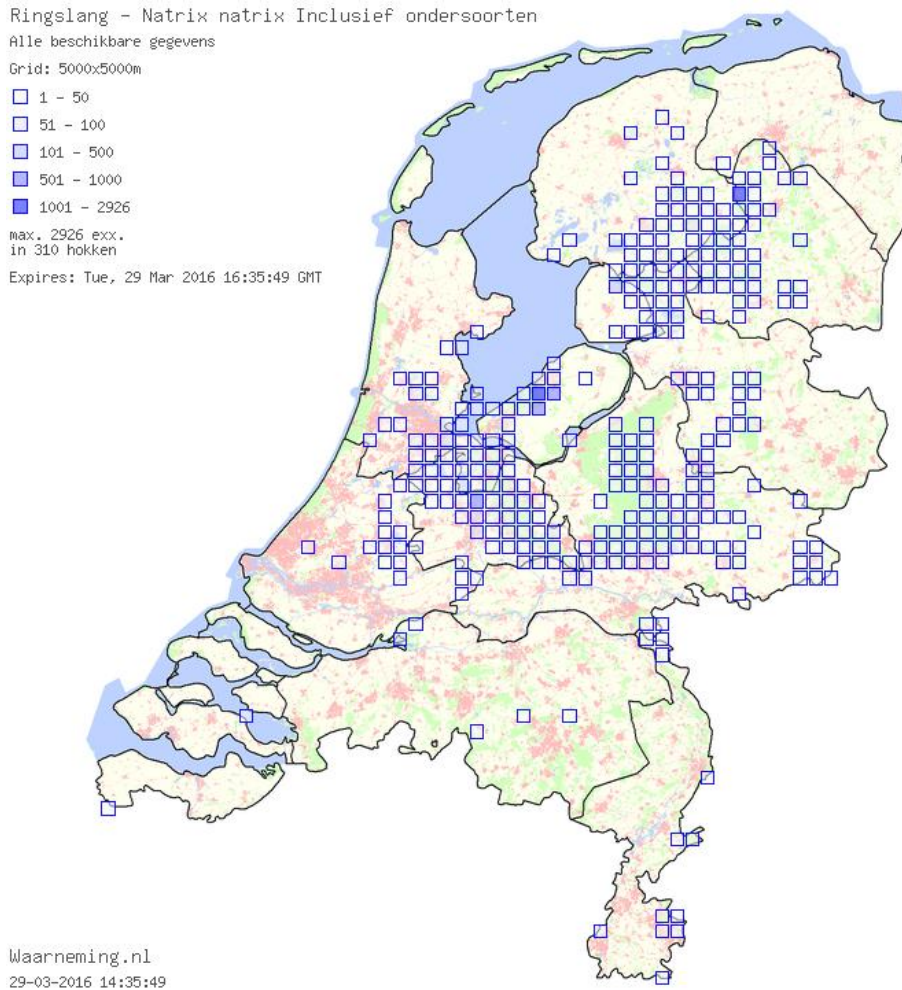
Ransuil

Ter hoogte van de Landscheiding 101, naast de wielervedaan, zijn jonge ransuilen gehoord (afbeelding 6.4). Daarnaast is een volwassen ransuil jagend waargenomen bij de Oude Bovendijk 205/206 (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). De houtopstanden rond de wielervedaan zijn gecontroleerd op het voorkomen van nesten en het is vastgesteld dat hier geen nest van ransuilen aanwezig is. In park Zestienhoven zijn wel broedende ransuilen aanwezig (NDFF, 2016), mogelijk zijn de jonge ransuilen afkomstig uit een nest dat hier gelegen is. Dit is echter op grote afstand van het plangebied.

6.2.5 *Amfibieën en reptielen*

In het plangebied zijn de volgende tabel 1-soorten amfibieën waargenomen: bruine kikker, middelste groene kikker (bastaardkikker), gewone pad en kleine watersalamander. Bruine kikker, middelste groene kikker en gewone pad zijn allen waargenomen in het Lage Bergse Bos. Middelste groene kikker is ook waargenomen in Polder Schieveen (Adviesbureau Mertens, 2013). Bruine kikker komt voor in de berm sloten van de A13 en kleine watersalamander is aangetroffen in smalle sloten in het agrarisch gebied langs de Doenkade. Zwaardere beschermde amfibieënsoorten zijn niet in het gebied aangetroffen en zijn op basis van biotoopeisen ook niet te verwachten. Tijdens de bomeninventarisatie door Witteveen+Bos is binnen de grenzen van het plangebied een ringslang (tabel 3-soort) waargenomen in het Lage Bergse bos. Er is hier geschikt habitat aanwezig in de vorm van elzenbroekbos afgewisseld met (drassige) open plekken. Tot dusver waren er geen waarnemingen van ringslangen in deze omgeving, waardoor het voorkomen van deze soort niet specifiek is onderzocht gedurende de veldinventarisaties. Deze afzonderlijke waarneming lijkt erop te wijzen dat het verspreidingsgebied van de soort zich verder naar het zuidwesten uitbreidt. De soort komt al langer voor in het gebied rond de Reeuwijkse plassen en kan zich via de groengebieden, waaronder de Rottemeren, goed verder naar het zuiden hebben verplaatst (zie afbeelding 6.6). Bij gebrek aan meerdere waarnemingen wordt verondersteld dat het in de huidige situatie in het Lage Bergse Bos echter gaat om niet meer dan één tot enkele exemplaren.

Afbeelding 6.6. Voorkomen ringslang in Nederland op basis van Waarneming.nl, 2016



6.2.6 Vissen

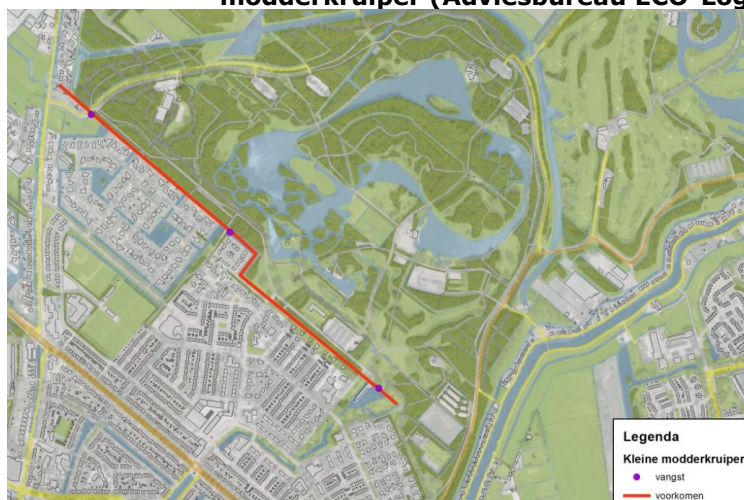
In het plangebied zijn kleine modderkruiper (tabel 2-soort) en bittervoorn (tabel 3-soort en Habitatrictlijn-soort) aangetroffen (Adviesbureau Mertens, 2013, Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Bittervoorn is aangetroffen in de bredere sloot in Polder Schieveen (zie afbeelding 6.7). Deze bredere sloot bevat geschikt habitat en vormt het enige functionele leefgebied voor bittervoorn in Polder Schieveen. Hoewel de soort vermoedelijk ook in de smallere watergangen voorkomt die met dit leefgebied in verbinding staan, vormen deze sloten niet zodanig geschikt leefgebied dat ze essentieel zijn voor het voorkomen van de soort in de polder. Bittervoorn komt mogelijk ook voor in de watergangen in de Vlinderstrik (Gemeente Rotterdam, 2013). Ter plaatse van het plangebied is hier echter geen essentieel leefgebied aangetroffen. Verder zijn er ook waarnemingen bekend uit de brede watergang tussen het Terbregseveld en de wijk Ommoord (NDFF, 2016).

Afbeelding 6.7. Vangsten en functioneel leefgebied van bittervoorn in Polder Schieveen (ECO-Logisch, 2014)



Kleine modderkruiper komt verspreid in alle watergangen van Polder Schieveen voor (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014) en is tevens aanwezig in de watergangen van de Vlinderstrik (Gemeente Rotterdam, 2013). Kleine modderkruiper is ook aangetroffen op verschillende locaties in de sloot (afbeelding 6.8) aan de zuid-westzijde van het Lage Bergse bos (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Daarnaast zijn er waarnemingen bekend van kleine modderkruiper in de watergangen in het Schiebroekse park en in de brede watergang tussen het Terbregseveld en de wijk Ommoord (NDFP, 2016).

Afbeelding 6.8. Vangsten en functioneel leefgebied van kleine modderkruiper (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014)



6.2.7 *Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden*

Inventarisaties in 2014 (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014) hebben de aanwezigheid van platte schijfhoren in het plangebied niet aan kunnen tonen. Het is vastgesteld dat door overbemesting en bladval de sloten in de nabijheid van het plangebied ongeschikt zijn als leefgebied voor platte schijfhoren, waardoor kan worden uitgesloten dat de soort hier (nog) voorkomt.

6.3 **Effectafbakening**

6.3.1 *Aanlegfase*

Oppervlakteverlies en versnippering

Door de aanleg van de A16 Rotterdam is er sprake van ruimtebeslag ter plaatse van het leefgebied van beschermde soorten. Oppervlakteverlies van geschikt leefgebied kan het gevolg zijn van verschillende soorten werkzaamheden. Door de aanleg van de weg worden ter plaatse de onderliggende vegetatie en aanwezige biotopen vernietigd, maar ook door de kap van bomen, het dempen van oppervlaktewater en het slopen van gebouwen kunnen essentiële elementen van het leefgebied vernietigd worden. Oppervlakteverlies kan ook leiden tot versnippering, waarbij barrières ontstaan die verspreiding of migratie naar andere leefgebieden of populaties belemmeren. Door de aanleg van tijdelijke werkerreinen en -wegen vindt tevens tijdelijk oppervlakteverlies en mogelijk versnippering plaats tijdens de aanlegfase. Het beschadigen of vernietigen van een vaste rust- en verblijfplaats van een beschermde soort betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Bij vernietiging van leefgebied kunnen ook individuen gedood of eieren vernietigd worden. Er is dan sprake van een overtreding van artikel 9 (doden individuen) of 12 (beschadigen of vernielen eieren) van de Ffw.

Verstoring door geluid

Tijdens de aanlegfase kan verstoring optreden door het uitvoeren van de werkzaamheden. Verstoring kan optreden als gevolg van trillingen, geluid, licht of optische verstoring. Het verstoren van een het functionele leefgebied¹⁹ van een soort valt onder aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats en betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Vaak hangen deze effecttypen samen, waarbij verstoring door geluid het verst reikt. Verstoring door geluid kan ontstaan als gevolg van aanlegwerkzaamheden zoals heien en trillen, maar ook het gebruik van materieel en de aan- en afvoer van materieel en mensen door voertuigen brengt geluid met zich mee.

Contourafstanden voor geluid verschillen per type werkzaamheden (tabel 6.2). Bij de effectbeoordeling van geluid wordt uitgegaan van een worst-case benadering en daarmee van de werkzaamheden met de grootste contourafstand voor geluid, tenzij vooraf bepaald is welke werkzaamheden op een locatie wel of niet mogen plaatsvinden. Om de verstoring van geluid te beoordelen moet worden uitgegaan van de toename van geluidsbelasting ten opzichte van het reeds aanwezige achtergrondgeluid. Het kiezen voor geluidsbeperkende maatregelen, zoals het intrillen van palen in plaats van heien, kan worden toegepast als mitigerende maatregel.

¹⁹ Het functionele leefgebied wordt gevormd door dat deel van het leefgebied van een soort dat essentieel voor functioneren van de verblijfplaats. Als de verblijfplaats onaangetast blijft, maar het foeragegebied bij de verblijfplaats wordt zodanig aangetast dat een soort niet meer vanuit deze verblijfplaats kan foerageren, dan is er ook sprake van een aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats en daarmee een overtreding van artikel 11.

Tabel 6.2. Afstandstabel geluidsbelasting bij verschillende werkzaamheden (Kenniscentrum InfoMil, 2014)

activiteit	L _{wr} dB(A)	afstand tot activiteit [m]				
		60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	80 dB(A)
Heien betonpalen	126	400	250	150	80	50
Heien stalen buispalen	140	1200	850	550	350	230
Heien damwanden	130	550	350	225	125	75
Intrillen buispalen	121	250	150	80	50	25
Intrillen damwanden	125	350	200	125	75	50
Geluidarm aggregaat	93	15	10	<10	<10	<10
Geluidarme pomp	90	10	<10	<10	<10	<10
Compressor	100	35	20	10	<10	<10
Pneumatisch beitelen/hameren	119	220	140	75	45	25
Ontgraven	107	60	30	20	10	<10
Zes vrachtwagen-bewegingen per uur	106	30	17	10	<10	<10

De gekozen bronsterkten (L_{wr}) zijn gebaseerd op gemiddelde waarden op basis van praktijkmetingen. Grote variaties in bronsterkte zijn in de praktijk mogelijk.

Bij de berekeningen van de verschillende afstanden wordt uitgegaan van:

- gemiddelde bronsterkte volgens de tabel op basis van ervaringscijfers
- volledig harde bodem
- geen afscherming van gebouwen en dergelijke
- ontvangerhoogte 5 meter boven maaiveld
- effectieve bedrijfsduur heien/trillen 6 uur in de dagperiode
- effectieve bedrijfsduur graven, beitelen, hameren 8 uur in de dagperiode
- effectieve bedrijfsduur aggregaat, pomp 12 uur in de dagperiode
- geen meteorcorrectie
- geen strafcorrectie voor impulsgekluid

Verstoring door licht

Tijdens de aanlegwerkzaamheden kan verstoring door licht optreden als gevolg van het gebruik van bouwlampen. Met name soorten die 's nachts foerageren, zoals vlermuizen, zijn lichtgevoelig en kunnen door het gebruik van lampen tijdens werkzaamheden verstoord raken. In het plangebied komen veel vlemuissoorten voor. Verstoring door licht is daarom een relevant effecttype in het kader van de beoordeling voor beschermde Ffw-soorten en wordt zodoende als apart effecttype meegenomen. Verstoring van voortplantings-, of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren door licht, betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

Verstoring door trilling

Als gevolg van werkzaamheden tijdens de aanlegfase kunnen trillingen ontstaan. Hoewel dit vrijwel altijd gepaard gaat met geluidsverstoring, kunnen trillingen alleen ook verstoring veroorzaken in het geval van soorten die laag bij de grond of in het water leven en/of minder geluidsgevoelig zijn (reptielen, amfibieën of vissen). Trillingen kunnen veroorzaakt worden door het gebruik van zwaar materieel, transport of werkzaamheden zoals heien en trillen. In de regel is de kans op verstoring beperkt als de afstand tot de bron meer dan 50 meter bedraagt (Akoestisch onderzoek, deelrapport Trillingen en bouwhinder). Beschermde soorten met leefgebied in de directe omgeving van de werkzaamheden kunnen verstoring door trilling ondervinden. Verstoring van voortplantings-, of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren door trilling, betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

Vermesting en verzuring

Door de aanlegwerkzaamheden is er tevens sprake van een tijdelijke toename van stikstofemissies, als gevolg van de aanwezige machines en werkverkeer. Dit kan zowel een vermestend als een verzurend effect hebben op bodem en water en dat kan vervolgens weer van invloed zijn op de soortensamenstelling, en een negatief effect hebben op beschermde soorten. Hoewel dieren over het algemeen geen directe effecten ondervinden van een toename in stikstofdepositie, kunnen indirecte veranderingen op de vegetatie wel leiden tot een afname aan geschikt habitat of (daarmee samenhangend) de voedselbeschikbaarheid.

Omdat de huidige vegetaties in en in de omgeving van het plangebied niet of minder stikstofgevoelig zijn, worden door een tijdelijke toename in stikstofdepositie geen permanente of onomkeerbare effecten verwacht. Alle beschermde vaatplantsoorten worden bovendien ook in meer of mindere mate op door mensen verstoorte plekken aangetroffen of in wegbermen, waar de stikstofdepositie over het algemeen al hoog is. Er is daarom in de aanlegfase geen sprake van de effecten van verzuring of vermesting op beschermde soorten.

Overige effecten

De aanleg van de weg brengt geen andere relevant effecttypen met zich mee. Er is geen sprake van aantasting van de abiotische omstandigheden door effecten als verzilting, verzoeting, verdroging of vernatting (zie effectafbakening EHS).

6.3.2 Gebruiksfase

Evenals in de aanlegfase zijn effecten op de abiotische omstandigheden door effecten als verzilting, verzoeting, verdroging of vernatting uitgesloten. Ook vermesting en verzuring treden niet op (zie aanlegfase). De effecten van het ruimtebeslag van de weg zijn echter permanent en ook aanwezig in de gebruiksfase. Omdat het feitelijke oppervlakteverlies als gevolg van het ruimtebeslag van de weg echter al optreedt in de aanlegfase worden oppervlakteverlies en versnippering alleen in het kader van de aanlegfase beoordeeld. Wel vinden er verschillende vormen van verstoring plaats in de gebruiksfase. Voor al deze vormen van verstoring geldt dat, indien hierdoor de voortplantings-, of vaste rust- en verblijfplaats van beschermde soorten verstoord worden, er sprake is van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Evenals in de aanlegfase worden de verschillende vormen van verstoring apart beoordeeld, vanwege de aanwezigheid van soorten in het plangebied met een verschillende mate van gevoeligheid voor deze type verstoring.

Verstoring door geluid

In de gebruiksfase kan sprake zijn van verstoring door geluid als gevolg van het verkeer dat gebruik maakt van de nieuwe weg. Als gevolg hiervan kunnen de geluidscontouren (en dus mogelijk verstoringgrenzen) verschuiven binnen het habitat van soorten. Hierdoor is verstoring door geluid in de gebruiksfase een relevant effect in de beoordeling voor beschermde Ffw-soorten.

Verstoring door licht

In de gebruiksfase kan de aanwezigheid van wegverlichting verstoring door licht veroorzaken in de directe nabijheid van de weg. Voor lichtgevoelige soorten kunnen een verlichte weg en verlichting van auto's een barrière vormen en daarmee bijdragen aan de versnippering van leefgebied. Ook in de gebruiksfase is verstoring door licht daarom een relevant effecttype op beschermde Ffw-soorten in de omgeving van het plangebied.

Verstoring door trilling

In de gebruiksfase kan sprake zijn van verstoring door trillingen als gevolg van (zwaar) wegverkeer. De afstand waarop deze trillingen merkbaar zijn is echter verwaarloosbaar klein en heeft daarom geen invloed op het leefgebied van soorten. Verstoring door trilling is daarom geen relevant effecttype in de gebruiksfase.

Verstoring door mechanische effecten

In de gebruiksfase is door de aanwezigheid van verkeer de mogelijke toename van verkeersslachtoffers een relevant effect. Samen met verstoring door licht en geluid kan dit effect tot een barrièrewerking (en dus versnippering) voor soorten leiden en dit kan weer gevolgen hebben voor de populatiedynamiek.

6.4 Effecten op beschermde soorten

In volgende paragrafen wordt per soortgroep eerst de effecten (vernietiging en/of verstoring van individuen, verblijfplaatsen en leefgebied) beschreven. Vervolgens worden de mitigerende en compenserende maatregelen die zijn voorzien in het ontwerp, besproken. In de volgende stap worden de resteffecten (effecten die overblijven na de mitigatie en compensatie) beoordeeld. Compenserende maatregelen zijn maatregelen om onvermijdelijke (niet te mitigeren) schade aan beschermde soorten te herstellen. Uit de beoordeling van de resteffecten volgt ook de conclusie per soortgroep.

6.4.1 Vaatplanten

6.4.1.1. Effectbeoordeling

Aanlegfase

In en direct aangrenzend aan het plangebied komen vier licht beschermde (tabel 1) soorten voor: zwanenbloem, brede wespenorchis, gewone dotterbloem en grote kaardenbol. Daarnaast is rietorchis (tabel 2-soort) aangetroffen binnen het plangebied in Polder Schieveen en binnen het knooppunt Terbregseplein (NDFF, 2016). Exemplaren en biotoop van deze soorten zullen ter plaatse van het plangebied vernietigd worden als gevolg van de aanlegwerkzaamheden.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van effecten die van invloed zijn op het voorkomen van beschermde vaatplantensoorten in en nabij het plangebied.

6.4.1.2. Conclusie

Voor licht beschermde soorten geldt een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Dit betekent dat nadelige gevolgen voor flora en fauna, voor zover deze niet kunnen worden voorkomen, wel zoveel mogelijk beperkt moeten blijven of ongedaan gemaakt dienen te worden. Uitwerking van maatregelen om aan de zorgplicht te voldoen, vindt plaats in een ecologisch werkprotocol, dat voorafgaand aan de werkzaamheden wordt opgesteld (zie paragraaf 8.3.1). Een ontheffingsaanvraag is voor deze soorten niet nodig.

Van de tabel 2-soort rietorchis worden tijdens de aanlegfase ook groeiplaatsen geheel of gedeeltelijk vernietigd. Dit betekent een overtreding van artikel 8 van de Ffw. Hiervoor moet een ontheffing worden aangevraagd.

6.4.1.3. Mitigerende maatregelen

Om schadelijke effecten op tabel 2-soort rietorchis te voorkomen worden de groeiplaatsen van deze soort in beginsel zoveel mogelijk gespaard bij werkzaamheden. Als dat niet mogelijk is dan worden, voor de vernietiging optreedt en onder begeleiding van een plantendeskundige, clusters of losse exemplaren van de planten met een kluit substraat uitgegraven en zo snel mogelijk verplaatst naar een geschikte locatie. Dit betreft een locatie in de nabijheid van het plangebied met geschikte groeiplaatsomstandigheden. Rietorchis is een plant van vochtige tot natte, matig voedselrijke, zwak zure tot liefst kalkhoudende grond. Uitgestoken exemplaren kunnen in de graslanden van Polder Schieveen (waar de soort nu ook al aanwezig is) worden herplant. De exacte locatie wordt nader bepaald door een deskundige op het gebied van deze beschermde soort en dient in een ecologische werkprotocol vastgelegd te worden. Het verplaatsen dient buiten de periode van bloei (deze loopt globaal van april tot en met juli) plaats te vinden.

6.4.1.4. Compenserende maatregelen

De mitigerende maatregelen zijn voldoende om schadelijke effecten op de lokale populatie van rietorchis tijdens de aanlegfase te voorkomen. Er zijn daarom geen compenserende maatregelen nodig.

6.4.1.5. Resteffecten en herbeoordeling

Ook met toepassing van de mitigerende maatregelen kan niet voorkomen worden dat exemplaren van rietorchis van hun groeiplaats verwijderd worden en dat daarmee artikel 8 van de Ffw overtreden wordt. Er dient daarom een ontheffing voor rietorchis te worden aangevraagd. De mitigerende maatregelen zorgen ervoor dat, onder meer door het tijdig verplaatsen van de betreffende exemplaren, schadelijke effecten op de populatie van deze plantensoort voorkomen wordt en de lokale gunstige staat van instandhouding van deze soort niet in het geding komt. Hiermee wordt voldaan aan alle voorwaarden voor ontheffingsverlening.

6.4.2 *Grondgebonden zoogdieren*

6.4.2.1. Effectbeoordeling

Aanlegfase

In het plangebied zijn 11 licht beschermde (tabel 1) soorten in de soortgroep grondgebonden zoogdieren aangetroffen, te weten bunzing, mol, konijn, haas, vos, egel, bosmuis, bosspitsmuis, veldmuis, dwergmuis en huisspitsmuis. Ter plaatse van het plangebied kan leefgebied van deze soorten vernietigd worden en/of versnipperd raken. Hierbij kunnen mogelijk ook verblijfplaatsen vernietigd worden. Verblijfplaatsen en leefgebied kunnen eveneens verstoord raken tijdens de werkzaamheden, waardoor de kwaliteit achteruit gaat of dieren vluchten. Van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10) is geen sprake.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is sprake van een toename van geluid- en lichtbelasting in en rond het plangebied. Grondgebonden zoogdieren kunnen hierdoor een extra gebied buiten het ruimtebeslag mijden en hierdoor wordt de barrièrewerking van de toekomstige weg vergroot. Anderzijds kan de aanleg van de snelweg en de toename van verkeer tot een toename aan verkeersslachtoffers leiden.

6.4.2.2. Conclusie

De aangetroffen grondgebonden zoogdiersoorten zijn allen soorten uit tabel 1, waarvoor een vrijstelling geldt van de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Dit betekent dat nadelige gevolgen voor flora en fauna bij de uitvoering tijdens de aanlegfase, voor zover deze niet kunnen worden voorkomen, wel zoveel mogelijk beperkt moeten blijven of ongedaan gemaakt dienen te worden. Uitwerking van maatregelen om aan de zorgplicht te voldoen, vindt plaats in een ecologisch werkprotocol, dat voorafgaand aan de werkzaamheden wordt opgesteld (zie paragraaf 8.3.1). Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

6.4.3 *Vleermuizen*

6.4.3.1. Effectbeoordeling

Aanlegfase

Verblijfplaatsen

Nabij het plangebied zijn vijf paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (tabel 3-soort) aangetroffen. Drie van deze paarverblijfplaatsen (1,2,3) bevinden zich in de rand van het Lage Bergse Bos, op 60 tot 85 meter van het plangebied (afbeelding 6.2). De baltsplaats bij paarverblijfplaats 1 ligt op ongeveer 45 meter van het plangebied. Roepende territoriale mannetjes maken tussen half augustus tot en met half oktober gebruik van paarverblijfplaatsen. Soms roepen ze vrouwtjes vanuit de paarverblijfplaats, maar in een derde van de gevallen wordt ook rond het paarverblijf vliegend geroepen. Ruige dwergvleermuizen zijn plaatstrouw in het gebruik van hun paarverblijfplaatsen en keren vaak jaarlijks terug naar dezelfde locatie. Vaak kunnen paarverblijfplaatsen ook dienen als zomer- of winterverblijfplaatsen (RvO, 2014c). De inventarisatie in het gebied wijst echter uit dat dit hier niet het geval is, omdat er geen aanwijzingen van zomer- of wintergebruik van verblijfplaatsen zijn aangetroffen.

De paarverblijfplaatsen in het Lage Bergse bos (1,2,3) liggen allen buiten het plangebied (afbeelding 6.2). Van vernietiging van deze paarverblijfplaatsen is dus geen sprake. Voor het succesvol functioneren is het van belang dat naast de instandhouding van de vaste rust- of verblijfplaats deze ook voldoende van kwaliteit blijft voor de functie die deze heeft. Zo moet bijvoorbeeld de invliegopening en de vliegroute in stand blijven om de verblijfplaats bereikbaar te laten blijven en in het geval van paarverblijfplaatsen kan ook het gebied rondom de verblijfplaats van belang zijn voor het baltsgedrag. Aantasting van de traditionele baltsgebieden kan snel gevolgen hebben op de gunstige staat van instandhouding, terwijl dat voor de verblijfplaats van één enkel mannetje niet zo snel het geval is (RvO, 2014c). De plangrens is tussen OTB en TB echter zodanig aangepast dat zowel de verblijfplaatsen zelf, alsook de direct aangrenzende houtopstanden behouden blijven. Hierdoor worden essentiële onderdelen van de verblijfplaats, zoals baltsgebied en foerageergebied niet verwijderd en veranderen ook de klimatologische omstandigheden (beschutting, tocht) rondom de opening niet. Er is daarom geen sprake van aantasting van de functionaliteit van de paarverblijfplaatsen als gevolg van vernietiging.

Ook verstoring kan de functionaliteit van de verblijfplaatsen echter aantasten. In dat geval is er sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Ook voor deze

paarverblijfplaats geldt dat er geen opzettelijke verontrusting optreedt, waardoor er geen verbodsbepaling van artikel 10 uit de Ffw wordt overtreden.

De paarverblijfplaatsen liggen op 60 (paarverblijfplaats 3) tot 80 (paarverblijfplaats 1 en 2) meter afstand tot het plangebied. Dit is buiten de effectafstand waarop verstoring van trilling op kan treden (zie paragraaf 6.3.1). Van verstoring door trilling is daarom geen sprake.

De werkzaamheden kunnen tevens tot een verhoging van de geluidsbelasting leiden. Omdat vleermuizen gebruik maken van echolocatie, mag aangenomen worden dat ze gevoelig zijn voor geluid. Er is nog relatief weinig onderzoek gedaan naar de effecten van geluid op vleermuizen (Zoogdiervereniging, 2014), maar verschillende onderzoeken tonen aan dat door mensen veroorzaakt lawaai (verkeer, machines) een negatieve invloed kan hebben op het foerageergedrag (Bunkley et al. 2015). Schaub et al. (2008) lieten zien dat met name geluidsgevoelige soorten (passief foeragerende vleermuizen) verstoring door een toename van geluid kunnen ondervinden. Boven de 80 dB(A) ontweken vleermuizen foerageergebied. Dit geluid komt overeen met de directe nabijheid van een drukke weg. Een onderzoek van Bennett en Zurcher (2013) toont aan dat gewone dwergvleermuizen reageerden op het geluid van verkeer bij een grensniveau van 88 dB. Op basis van deze (beperkt) beschikbare kennis wordt aangenomen dat met name geluidsgevoelige soorten verstoring door een toename van geluid kunnen ondervinden, maar dat ook andere soorten, zoals gewone dwergvleermuis, verstoring ondervinden wanneer de geluidsbelasting boven de 80 dB uitkomt. Omdat verblijfplaatsen zich veelal in gebouwen of bomen bevinden, leidt een toename in geluidsbelasting buiten de verblijfplaats niet perse tot een toename in geluidsbelasting binnen in het verblijf. Echter, zodra de dieren uitvliegen worden ze daar wel aan blootgesteld en kan verstoring optreden. Wanneer bij werkzaamheden de geluidsbelasting ter plaatse van de paarverblijfplaatsen boven de 80 dB uitkomt na zonsondergang, wanneer de dieren uit willen vliegen, is er sprake van aantasting van de functionaliteit van de paarverblijfplaats. Vanwege de nabijheid tot het plangebied is deze mogelijkheid aanwezig voor de paarverblijfplaats 1, 2 en 3. Er is in dat geval sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Van het opzettelijk verontrusten van de verblijfplaatsen (overtreding artikel 10) is geen sprake.

Voor deze paarverblijfplaatsen geldt (vanwege de geringe afstand tot het plangebied) tevens dat de functionaliteit aangetast kan worden als gevolg van lichtverstoring door bouwlicht op het gebied rondom de paarverblijfplaatsen. Ook hierdoor is mogelijk sprake van een aantasting van het essentiële leefgebied rondom de paarverblijfplaats. Hierdoor is sprake van een aantasting van de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats en vindt in dat geval een overtreding van artikel 11 van de Ffw plaats.

Zowel de paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (4,5) in het appartementencomplex als de paarverblijfplaats van rosse vleermuis (6) liggen op (meer dan) 100 meter van het plangebied. Op basis van de inventarisatiegegevens kan gesteld worden dat ook rosse vleermuis in de paartijd alleen gebruik maakt van de strook bos langs de bebouwing (afbeelding 6.2). De functionaliteit van deze verblijfplaatsen wordt daarom niet aangetast als gevolg van het ruimtebeslag door het project.

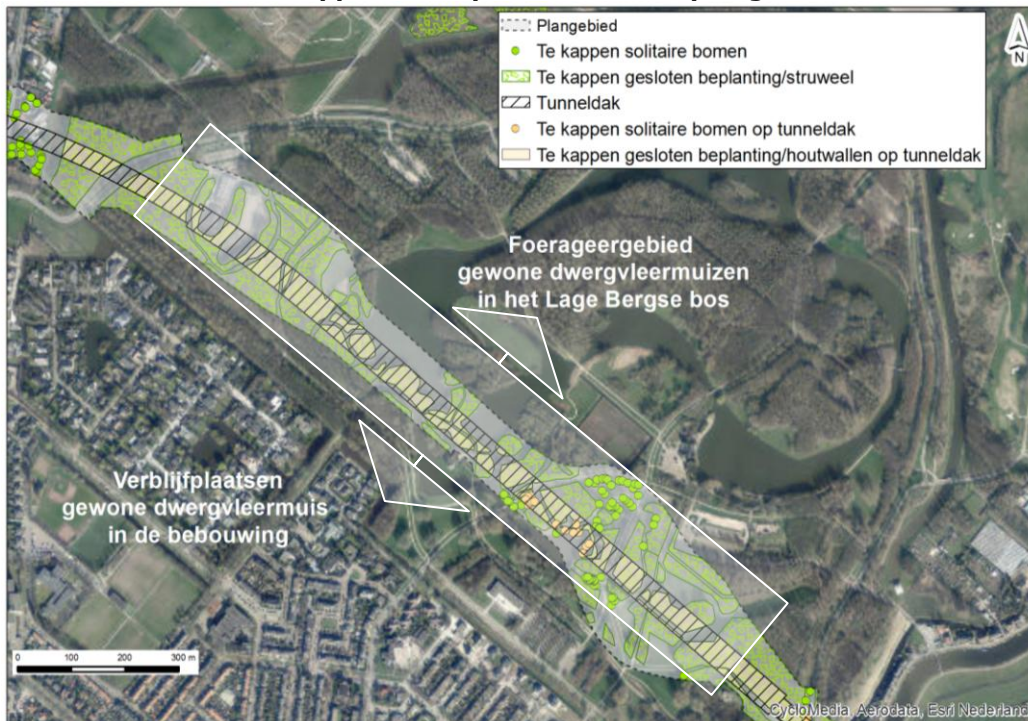
De effecten op de functionaliteit van de paarverblijfplaatsen, door verstoring van vliegroutes en het foerageergebied rondom de paarverblijfplaatsen, worden beoordeeld in het kader van de vliegroutes en foerageergebieden.

Vliegroutes

De locaties van de paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis liggen allen op een zodanig locatie langs de paden in het Lage Bergse Bos, dat het aannemelijk is (niet waargenomen) dat de vrouwtjes tijdens de paring vanuit de bebouwde kom via de open ruimtes naar de paarverblijfplaatsen vliegen. Er is slechts een enkele waarneming van ruige dwergvleermuis ter plaatse van het plangebied gedaan, alle overige waarnemingen liggen dicht bij de bebouwde kom er zijn geen waarnemingen gedaan dieper in het Lage Bergse Bos. Dit toont aan dat de ruige dwergvleermuizen slechts van de strook bos langs de bebouwing gebruik maken om te baltsen en te foerageren. Het plangebied vormt geen belemmering voor vrouwtjes om vanuit de bebouwde kom naar de paarverblijfplaatsen te vliegen. Er is daardoor geen sprake van de aantasting van vliegroutes van ruige dwergvleermuizen tijdens de aanlegfase.

Vanuit de bebouwing aan de westzijde van het Lage Bergse Bos vliegen gewone dwergvleermuizen naar het Lage Bergse Bos om te foerageren. Er zijn geen vaste oversteekplaatsen in het bos vastgesteld, maar er vindt een diffuse spreiding vanuit de bebouwing naar het Lage Bergse Bos plaats. Gewone dwergvleermuis volgt landschapselementen als bomenrijen en boomgroepen ter geleiding en beschutting (RvO, 2014d). Over de gehele noord-zuid lengte van het Lage Bergse Bos vindt ruimtebeslag plaats als gevolg van het aanleggen van de tunnel. In de aanlegfase wordt hiervoor een strook met een breedte variërend van ongeveer 100 meter tot bijna 250 meter (op het breedste punt) aan bos gekapt ter plaatse van het toekomstige tracé en het talud aan weerszijden van de tunnel. Door het kappen van de bomen vindt een doorsnijding van het gehele gebied plaats waar sprake is van uitwisseling van gewone dwergvleermuizen tussen verblijfplaats en foerageergebied (zie afbeelding 6.9). Omdat er over de gehele lengte van het Lage Bergse Bos gekapt wordt, zijn er geen alternatieven beschikbaar om het resterende deel van het Lage Bergse Bos op een andere manier te bereiken. Door de doorsnijding van de vliegroute is daarom sprake van een aantasting van de functionaliteit van de verblijfplaatsen in de bebouwde kom en daarmee is er sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Tevens kan de vliegroute verstoord worden door licht en geluid (boven de 80 dB) indien in de actieve periode van vleermuizen na zonsondergang en voor zonsopgang gewerkt wordt. Ook dit betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Er is geen sprake van het opzettelijk verontrusten van individuen, waardoor er geen overtreding van artikel 10 uit de Ffw optreedt.

Afbeelding 6.9. Indicatie zone met uitwisseling van gewone dwergvleermuis tussen bos en bebouwing ter plaatse van de te kappen houtopstanden in het plangebied



Van laatvlieger en rosse vleermuis is een vliegroute vastgesteld langs de Doenkade (N209). Beide soorten vliegen hoog over en er is daarom geen duidelijke binding van deze soorten met het landschap vastgesteld. Kap van bomen ter plaatse van het plangebied leidt daarom niet effecten op de vliegroute van deze soorten.

Verder worden de onderdoorgangen van de A13, tussen Polder Schieveen en de Schiezone gebruikt door de watervleermuis en mogelijk ook gewone dwergvleermuis.

Deze doorgangen (zie afbeelding 6.10) vormen een verbinding tussen watergangen aan beide zijden van de A13, omdat deze onderdeel uitmaken van één peilgebied. Vanuit het oogpunt van waterhuishouding is het daarom een vereiste dat deze doorgangen een blijvende verbinding vormen tussen Polder Schieveen en de Schiezone. Er is daarom geen sprake van een aantasting van deze vliegroutes. Tijdens de werkzaamheden kan bij de onderdoorgangen van de A13 wel sprake zijn van verstoring (door licht en geluid) buiten het ruimtebeslag, wanneer in de actieve periode van vleermuizen na zonsondergang en voor zonsopgang gewerkt wordt. In Polder Schieveen is weinig beschutting aanwezig, wat betekent dat de vleermuizen in de huidige situatie al blootgesteld worden aan het licht dat afkomstig is van de wegverlichting van de A13. Alleen wanneer bouwlicht direct op de routes bij de onderdoorgangen gericht is, kan dit tot (extra) verstoring door licht leiden. Verstoring van de vliegroute als gevolg van licht en/of geluid betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10) is geen sprake.

Afbeelding 6.10. Onderdoorgang A13 bij de Zweth (links) en bij de Tempelweg (rechts)



Foerageergebieden

De waarnemingen van ruige dwergvleermuis nabij het plangebied tonen aan dat ruige dwergvleermuizen slechts van de strook bos langs de bebouwing gebruik maken om te baltsen en te foerageren (zie afbeelding 6.1 en 6.2). Dit sluit aan bij het feit dat ruige dwergvleermuizen tijdens de paarperiode dicht bij hun verblijf blijven. De kap van bomen in het plangebied (zie afbeelding 6.9) leidt niet tot aantasting van het foerageergebied, omdat het buiten het gebied plaats vindt waar nu door ruige dwergvleermuizen wordt gefoerageerd. Wel kan er ter plaatse van deze strook foerageergebied verstoring optreden. Verstoring door licht is zeer beperkt, vanwege de beschutting die de omliggende houtopstanden bieden in het foerageergebied. De geluidsbelasting kan echter tot boven de 80 dB komen in het foerageergebied bij uitvoer van geluidsintensieve werkzaamheden in het plangebied. Geluidsverstoring treedt op wanneer tussen zonsopgang en zonsondergang gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen. Er is in dat geval sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Het verontrusten van individuen gebeurt niet opzettelijk, waardoor er geen overtreding van artikel 10 van de Ffw optreedt. Voor het foerageergebied van rosse vleermuis als functioneel onderdeel van de paarverblijfplaats in het Lage Bergse Bos, geldt dat geen sprake is van verstoring. Rosse vleermuizen foerageren vaak op grote hoogte en hebben weinig binding met het landschap (RvO, 2014e). Bij het uitvliegen van de verblijfplaats maakt rosse vleermuis wel gebruik van de structuren rondom de verblijfplaats. Deze vallen echter buiten de TB-grenzen en blijven gehandhaafd. Daarna vliegen ze de hoogte in, waarna ze zich naar hun foerageergebieden verplaatsen. Voor de rosse vleermuis zijn er daarbij dan vrijwel geen barrières. Rosse vleermuizen jagen tot op wel 25 km van de verblijfplaats. Hoewel rosse vleermuis in de paarperiode dicht bij de verblijfplaats blijft, tot op ongeveer 1,5 km, blijft binnen dit bereik voldoende foerageergelegenheid beschikbaar. Enerzijds omdat de bosrand waarin de paarverblijfplaats zich bevindt onaangetast blijft en anderzijds omdat de soort vanwege dit grote bereik nog steeds gemakkelijk andere delen in het bos (of daarbuiten) kan bereiken, ongeacht de werkzaamheden. Ook bij het uitvliegen treedt er geen geluidsverstoring op, omdat de paarverblijfplaats op meer dan 100 meter vanaf het plangebied ligt. Op deze afstand veroorzaken zelfs de meest geluidsintensieve werkzaamheden (heien) geen geluidsbelasting boven de 80 dB(A) meer (zie tabel 6.2).

Voor het foerageergebied van gewone dwergvleermuis in het Lage Bergse Bos zijn de afwisseling van houtopstanden en open plekken van belang. Gewone dwergvleermuizen zijn zowel foeragerend in de nabijheid van de woonwijk aangetroffen, als ook dieper in het Lage Bergse Bos. Er is sprake van vernietiging van een deel van dit foerageergebied ter plaatse van het plangebied. Hoewel de

soorten tevens kunnen foerageren in de groenstructuren in de bebouwde kom, is de kwaliteit van de foerageergelegenheid binnen de bebouwde kom niet te vergelijken met die van het Lage Bergse Bos. Door de afwisseling tussen bos en open plekken en de oppervlaktewateren is hier veel beschutting en voedsel aanwezig (zie afbeelding 6.11). Wel blijft er buiten het ruimtebeslag van het project A16 Rotterdam nog zeker 140 ha in het Lage Bergse Bos aan geschikt foerageergebied beschikbaar. De tijdelijke afname aan foerageergebied leidt daarom niet tot een aantasting van de functionaliteit van de verblijfplaats. De doorsnijding van de Lage Bergse Bos veroorzaakt echter wel een barrière in het bereiken van het foerageergebied. Dit effect is echter beoordeeld in het kader van de vliegroutes. Bovendien kan er (net als bij ruige dwergvleermuis) wel sprake zijn verstoring van het foerageergebied als de geluidsbelasting boven de 80 dB uitkomt in de actieve periode tussen zonsondergang en zonsopgang. In dat geval treedt er een overtreding van artikel 11 van de Ffw op. Van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10) is echter geen sprake.

Afbeelding 6.11. Het Lage Bergse Bos biedt een grote afwisseling van bos, open plekken en beschutting ten opzichte van het groen in de bebouwde kom



De oppervlaktewateren in het Lage Bergse Bos worden gebruikt als foerageergebied door watervleermuis. Ter plaatse van het plangebied wordt oppervlaktewater tijdens de aanlegfase gedempt (zie het Waterhuishoudingsplan). Hierdoor wordt een deel van het foerageergebied van watervleermuis vernietigd. Er zijn echter maar enkele waarnemingen van watervleermuis ter plaatse van het plangebied gedaan (zie afbeelding 6.1). Ook blijft er een groot waterrijk gebied ten noorden van het tracé A16 Rotterdam over, wat tevens in verbinding staat met verschillende wateren buiten het Lage Bergse Bos (de Kromme tocht, de Rotte tot aan de verbinding met de Bergse plassen). Daarmee zijn er voldoende alternatieven voor watervleermuizen aanwezig om naar uit te kunnen wijken (zie afbeelding 6.12). Er is daarom geen sprake van een aantasting van essentieel foerageergebied waardoor de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie in het geding komt.

De overige houtopstanden in het plangebied worden ook gebruikt als foerageergebied (zie afbeelding 6.3) door gewone dwergvleermuis en in beperktere mate door ruige dwergvleermuis (Adviesbureau ECO-Logisch, 2014). Langs de

houtopstanden van de Doenkade wordt slechts beperkt door vleermuizen gefoerageerd. Er is echter geen directe binding tussen deze foerageergebieden en verblijfplaatsen vastgesteld. Tevens zijn er veel aansluitende groenstructuren in het gebied aanwezig in de vorm van bomenrijen tussen bebouwing of parken, waardoor er sprake is van voldoende alternatieven, die vergelijkbaar zijn met de huidige groenstructuren langs de Doenkade. De vleermuizen kunnen dus uitwijken en daarmee is er geen sprake van aantasting van een essentieel onderdeel van het leefgebied van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis.

Gebruiksfase

Verblijfplaatsen

Ter plaatse van het Lage Bergse Bos komt de snelweg in een landtunnel te liggen. Tijdens de gebruiksfase is er daarom geen sprake van verstoring van de paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.

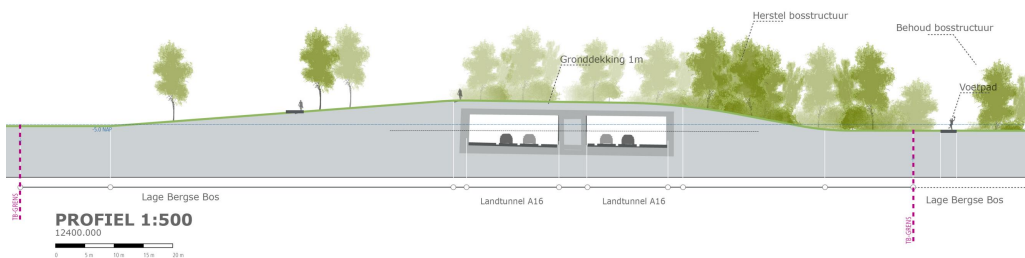
Vliegroutes

In de gebruiksfase is in het Lage Bergse Bos sprake van de aanwezigheid van een landtunnel met aan weerszijden een talud (zie afbeelding 6.13). Uitgangspunt is dat op het talud van de tunnel weer bomen herplant zullen worden. Op het tunneldak worden tenminste tussen km 13.2 en 13.4 bij aanleg bomen van de 1^e categorie met een forse maat geplant en maatregelen genomen, die een optimale groei van deze bomen mogelijk maken. Dit gebied ligt ter hoogte van de open plek in het inrichtingplan, waar losstaande, hogere bomen zijn geprojecteerd. Deze dienen ondermeer als geleiding voor vleermuizen in deze zone. Op de rest van het tunneldak kunnen geen bomen, maar wel struikgewas en kleinere (minder goed uitgegroeide) bomen tot een hoogte van ca 7 meter gerealiseerd worden. Wanneer geen bomen of struweel op het tunneldak worden aangeplant, blijft er sprake van een open gebied van ongeveer 30 meter breed waar geen bomen groeien. In gunstige omstandigheden is een dergelijk gat voor de gewone dwergvleermuis overbrugbaar. Aangezien het echter om een lange, uitgestrekte corridor met een noord-west oriëntatie gaat, is de verwachting dat er in het open gedeelte onder ongunstige omstandigheden veel wind aanwezig is. Ook een gat van 30 meter is dan te groot voor gewone dwergvleermuis om over te steken, of het kost veel energie. De zone met hoge bomen is gunstig en biedt één of twee mogelijke vliegroutes voor de gewone dwergvleermuizen om dieper het Lage Bergse Bos in te vliegen. Aangezien de landtunnel zich echter over een langgerekt gebied in het Lage Bergse Bos uitstrekt en het niet met zekerheid te zeggen is waar de vleermuizen precies het bos invliegen (er vindt waarschijnlijk een diffuse spreiding plaats), kan niet uitgesloten worden dat met de aanwezigheid van deze oversteekplaatsen er toch meer gevlogen moet worden en sprake is van extra energieverlies om het foerageergebied te bereiken, ten opzichte van de huidige situatie. Er is dan ook in de gebruiksfase sprake van een aantasting van de vliegroute, waardoor de functionaliteit van de verblijfplaats in het geding komt. Er is daarom sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

Afbeelding 6.12. Waterrijke verbindingen bieden uitwijkmogelijkheden voor watervleermuis vanaf het Lage Bergse Bos



Afbeelding 6.13. Landtunnel met talud in het Lage Bergse Bos (impressie inrichting landtunnel boven en doorsnede van de landtunnel met beplanting op talud (landschapplan, onder)²⁰



Foerageergebied

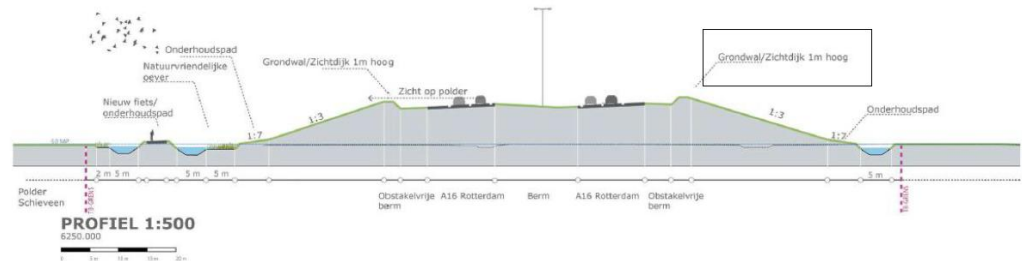
Het foerageergebied in het Lage Bergse Bos wordt in de gebruiksfase niet verder verstoord, omdat de weg hier in een tunnel komt te liggen. Door het terugplanten van bomen (afgewisseld met open ruimtes) is er in de gebruiksfase tevens weer evenveel foerageergebied aanwezig als voorheen. Wel moet voor het bereiken van het Lage Bergse Bos aan de noordzijde van het tracé A16 Rotterdam de vliegroute van gewone dwergvleermuizen in stand blijven (zie hierboven).

Aan de westzijde van de A13 is Landgoed de Tempel een belangrijk foerageergebied voor verschillende vleermuissoorten. Het verkeer op de verbindingsoog tussen de A13 en A16 Rotterdam kan in de gebruiksfase mogelijk lichtverstrooiing van vleermuizen veroorzaken op Landgoed de Tempel. De verbindingsoog komt op een grondwal te liggen en door de verhoogde ligging en de bocht die de auto's maken, kunnen zwaaiende koplampen foeragerende vleermuizen ter plaatse van Landgoed de Tempel mogelijk verstoren. In het ontwerp is echter een grondwal/zichtdijk aan de buitenzijde (westzijde) van de verbindingsoog gepland (zie grondwal/zichtdijk in afbeelding 6.14). Door dit zichtdijkje zullen de zwaaiende koplampen afgeschermd

²⁰ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

worden en vindt er geen verstoring plaats van vleermuizen bij Landgoed de Tempel. Daarbij geldt ook hier dat het verontrusten van individuen niet opzettelijk plaatsvindt. Een overtreding van artikel 10 (opzettelijk verontrusten) is daarmee uitgesloten.

Afbeelding 6.14. Doorsnede verbingsboog A16 Rotterdam met gepland zichtdijkje aan de westzijde van de boog²¹



6.4.3.2. Conclusie

Verblijfplaatsen

De paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis in het Lage Bergse Bos (1,2,3) worden niet direct (door kap van bomen) in hun functionaliteit aangetast, maar kunnen wel worden verstoord door geluid (bij uitvliegen) tijdens de werkzaamheden. Ook het foerageergebied van ruige dwergvleermuis kan door de geluid- en lichtverstoring aangetast worden wanneer tussen zonsondergang en zonsopgang gewerkt wordt in de actieve periode van deze soort. Er is daarom sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw voor ruige dwergvleermuis.

Vliegroutes

Door de kap van bomen over de hele lengte van het Lage Bergse Bos wordt de vliegroute van gewone dwergvleermuis doorsneden. Ook kan door de werkzaamheden sprake zijn van geluid- en lichtverstoring in het omliggende foerageergebied in het Lage Bergse Bos. In de gebruiksfase blijft er tevens sprake van een barrière ter plaatse van het tunneldak (zie afbeelding 6.13). Een specifiek deel wordt zeker geschikt gemaakt voor volledige uitgroei van bomen van de 1^e grootte. Hiermee is het echter niet uit te sluiten dat er ook in de gebruiksfase een aantasting van de vliegroute aanwezig blijft. Daarmee is er ook sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw voor gewone dwergvleermuis.

Foerageergebied

Geluid- en lichtverstoring van foerageergebied van verschillende vleermuissoorten in het Lage Bergse Bos treedt op wanneer tussen zonsondergang en zonsopgang gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen. Er is in dat geval sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

De overige vleermuisfuncties in het gebied worden niet aangetast. De functies liggen ofwel op voldoende afstand tot het plangebied en blijven in stand, of er zijn voldoende alternatieven beschikbaar om de functionaliteit van het leefgebied te behouden.

²¹ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

6.4.3.3. Mitigerende maatregelen

Verblijfplaatsen

Om geluidsverstoring (bij uitvliegen) te mitigeren mogen in deze periode tussen zonsondergang en zonsopgang in het gehele Lage Bergse Bos geen werkzaamheden plaatsvinden waarbij de geluidsbelasting boven de 80 dB uitkomt. In aanvulling zorgt een aangepast lichtbeheer ervoor dat er geen sprake is van lichtverstoring rondom de verblijfplaatsen die dicht naast het plangebied liggen. Dit houdt in dat de hoeveelheid licht wordt beperkt tot daar waar het strikt noodzakelijk is en zoveel mogelijk wordt afgeschermd. Van een overtreding van een verbodsbepaling door licht- of geluidsverstoring is in dit geval geen sprake en er hoeft hiervoor dan ook geen ontheffing te worden aangevraagd. De betreffende mitigerende maatregelen zijn verder uitgewerkt in het mitigatie- en compensatieplan, hoofdstuk 8.

Vliegroutes

De kap van bomen ter plaatse van de vliegroute van gewone dwergvleermuis dient gefaseerd plaats te vinden, zodat de vliegroute naar het foerageergebied in het Lage Bergse Bos zolang mogelijk gewaarborgd blijft. Ook dient verstoring van vliegroute door licht en geluid (boven de 80 dB) voorkomen te worden. Er mogen daarom in de periode tussen maart en november geen werkzaamheden plaatsvinden waarbij de geluidsbelasting na zonsondergang en voor zonsopkomst boven de 80 dB uitkomt. Verstoring door licht wordt voorkomen door een goed lichtbeheer (zie verblijfplaatsen). Op deze manier kan verstoring van het foerageergebied door geluid en licht voorkomen worden. In de gebruiksfase kunnen tevens weer bomen op het talud herplant worden. Er is echter geen mogelijkheid tot het treffen van mitigerende maatregelen die voorkomen dat de vliegroute ten tijde van de werkzaamheden in zijn geheel doorsneden wordt. Een aantasting van de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis is dus niet te voorkomen. Er is daarom sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw en er dienen compenserende maatregelen getroffen te worden.

Foerageergebied

Met betrekking tot het foerageergebieden van vleermuizen in het Lage Bergse Bos zijn effecten op de functionaliteit van het gebied wel te mitigeren. Er dienen in de actieve periode van vleermuizen (maart tot en met november) geen werkzaamheden plaats te vinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting na zonsondergang of voor zonsopgang boven de 80 dB uitkomt. Door gebruik van bouwlampen kan ter plaatse van het plangebied ook verstoring door licht optreden. Dit wordt echter voorkomen door een goed lichtbeheer (zie verblijfplaatsen). Op deze manier kan verstoring van het foerageergebied door geluid en licht voorkomen worden. Van een overtreding van een verbodsbepaling is in dit geval geen sprake en er hoeft hiervoor geen ontheffing te worden aangevraagd.

6.4.3.4. Compenserende maatregelen

Vliegroutes

Aantasting van de vliegroute van gewone dwergvleermuis kan niet in zijn geheel gemitigeerd worden. Er dienen daarom compenserende maatregelen getroffen te worden om de functionaliteit van het leefgebied en daarmee de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Deze compenserende maatregelen kunnen getroffen worden in de vorm van tijdelijke kunstmatige objecten die de vliegroutes in het Lage Bergse Bos, ter plaatse van het plangebied, vervangen. In de gebruiksfase kunnen, buiten de zone tussen km 13.2 en 13.4 met bomen van de 1^e grootte (zie paragraaf 2.3.3), verbindingen in de vorm van struweel en

bosplantsoen op het tunneldak gerealiseerd worden die de verbinding tussen verblijfplaats en foerageergebied weer herstellen. Om mogelijk energieverlies van de vleermuizen door de meer open omstandigheden in hun vliegroutes te compenseren, worden tevens vleermuiskasten geplaatst in het foerageergebied. Deze maatregelen zijn verder toegelicht en uitgewerkt in hoofdstuk 8.

Foerageergebied

Verstoring van het foerageergebied van vleermuizen in het Lage Bergse Bos is door het aanpassen van de uitvoeringswerkzaamheden te mitigeren. Compenserende maatregelen zijn daarom niet aan de orde.

6.4.3.5. Resteffecten en herbeoordeling

Het project A16 Rotterdam heeft negatieve effecten op verschillende essentiële vleermuisfuncties in en om het plangebied. Mitigerende maatregelen kunnen de functionaliteit van het gebied voor vleermuizen niet compleet behouden. Er blijft sprake van een aantasting van de vliegroute van gewone dwergvleermuis vanuit de bebouwde kom naar het Lage Bergse Bos. Daarom zijn compenserende maatregelen nodig. Met de compenserende maatregelen erbij komt de gunstige staat van instandhouding van de populatie gewone dwergvleermuizen nabij het plangebied niet in het geding. Aanvullend dient een ontheffing op basis van artikel 11 van de Ffw aangevraagd te worden voor het aantasten van de vaste rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen door de aantasting van de vliegroute die onderdeel uitmaakt van het leefgebied bij de verblijfplaats. Naast een plan voor de mitigerende en compenserende maatregelen (hoofdstuk 8) is voor het verkrijgen van een ontheffing de afweging van andere bevredigende oplossingen en het onderbouwen van het juiste belang aan de orde (hoofdstuk 9).

6.4.4 *Vogels*

6.4.4.1. Effectbeoordeling

Aanlegfase

Broedvogels

Het plangebied en de directe omgeving daarvan biedt nestgelegenheid aan een groot aantal broedvogelsoorten. Werkzaamheden ter plaatse van broedgelegenheid tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen nesten vernietigen en vogels verstoren. Tijdens de aanlegfase vindt er grondwerk (onder andere toepassing voorbelasting), betonwerk en heiwerk plaats. Van deze werkzaamheden heeft heien de hoogste bronsterkte (gemiddeld 126 dB(A)) en reikt het geluid tevens het verst (zie tabel 6.2). Bij een afstand van 400 meter tot de bron is de geluidsbelasting ter plaatse nog 60 dB(A) (Kenniscentrum Infomil, 2014). Daarna neemt de geluidsbelasting per eenheid afstand nog maar zeer geleidelijk af. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat het opzettelijk verontrusten en verstoren van de vaste rust- en verblijf-, of voortplantingsplaats in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens respectievelijk verbodsbepaling 10 en 11 van de Ffw. De belangrijkste aandachtgebieden voor broedvogels zijn Polder Schieveen (en dan in het bijzonder de zandvlakte net ten noorden van de Doenkade) en het Lage Bergse Bos.

Steenuil

Bij de boerderij aan Oude Bovendijk 208 is het jaarrond beschermde nest van een steenuil aangetroffen. Het nest ligt buiten het plangebied, waardoor geen sprake is

van vernietiging in de aanlegfase. Wel kan de functionaliteit van de verblijfplaats aangetast worden, door verstoring of vernietiging van het territorium. Binnen Nederland is het kleinschalige cultuurlandschap het favoriete habitat voor de steenuil, vooral in de omgeving van menselijke bebouwing (RvO, 2014b). De steenuil is daarmee een typisch vogel van boerenerven, waar een afwisseling van knotwilgen, hoogstamboomgaarden, rommelhoekjes, kruidenrijke vegetatie en schuurtjes rondom de boerderij zorgt voor het juiste voedselaanbod van kleine zoogdieren en insecten. Ter plaatse van de boerderij en het omliggende erf aan Oude Bovendijk 205/206 is sprake van ruimtebeslag als gevolg van het project A16 Rotterdam. Hierdoor wordt een essentieel gedeelte van het leefgebied van de steenuil verwijderd, omdat een groot deel van de hierboven beschreven elementen uit het habitat van de steenuil verdwijnt. Daarmee wordt de functionaliteit van de voortplantingsplaats aangetast en is er sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

Tevens vinden in de nabijheid van de nestlocatie aanlegwerkzaamheden plaats. Vlak voor de boerderij waar de nestkast aanwezig is, vindt de omlegging van de Oude Bovendijk plaats. Op een iets grotere afstand, van ongeveer 100 meter, vindt de aanleg van de toekomstige snelweg plaats. Als gevolg van de werkzaamheden neemt de geluidsbelasting in het leefgebied en ter plaatse van de nestlocatie toe. Zoals hierboven beschreven zijn steenuilen echter meestal te vinden op boerderijen. Daarmee zijn het cultuurvogels, gewend aan verstoring en de soort is dan ook weinig verstoringgevoelig. Steenuilen zijn bovendien zeer honkvaste dieren. Zij brengen het hele jaar, en als het kan hun hele leven, door in een eenmaal gekozen leefgebied. Daardoor zullen ze het nest niet snel verlaten door verstoring in de omgeving, mits buiten het broedseizoen wordt gewerkt. In het broedseizoen zijn vogels namelijk over het algemeen wel alerter (Krijgsveld et al., 2008) en meer verstoringgevoelig. Indien in het broedseizoen in de nabijheid van de Oude Bovendijk gewerkt wordt, is verstoring niet uit te sluiten en is er sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10) is geen sprake.

Buizerd

In het plangebied zijn twee nesten (horsten) van buizerd aangetroffen, in het Lage Bergse Bos. Hoewel de nesten in 2014 niet in gebruik waren, zijn ook deze nesten van buizerd jaarrond beschermd. Mogelijk maken deze nesten deel uit van een territorium waarbinnen na enkele jaren tussen nestlocaties gerouleerd wordt (RvO, 2014a). Beide horsten bevinden zich ter plaatse van het geplande tracé. In de aanlegfase zullen de bomen waarin de nesten zich bevinden gekapt worden. Hiermee is sprake van vernietiging van de jaarrond beschermde vogelnesten van buizerd en daarom van een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

Tevens wordt een deel van het foerageergebied van buizerd aangetast door de werkzaamheden ter plaatse van het plangebied. Buizerds hebben echter een groot leefgebied wat zich soms tot enkele kilometers rondom de nestplaats uitstrekt. Bovendien blijft er buiten het plangebied een groot aandeel bos in het Lage Bergse Bos in stand en ook daarbuiten biedt de afwisseling van bosjes tussen percelen agrarische weidelanden voldoende alternatieven voor de buizerd om te kunnen foerageren. Daarmee is er geen sprake van een aantasting van het foerageergebied van buizerd als gevolg van het project A16 Rotterdam.

Gebruiksfase

Steenuil

De toename van verkeer in het plangebied op de toekomstige snelweg leidt tot een toename van de geluidsbelasting in de gebruiksfase en een verschuiving van de contouren. Hierdoor kan ter plaatse van het jaarrond beschermde nest van steenuil geluidsverstoring optreden. De geluidstoename blijft echter beperkt door de plaatsing van geluidsschermen ter hoogte van de Oude Bovendijk. Bovendien is de huidige verstoring in het leefgebied al zeer hoog. In het kader van de aanlegfase is aangegeven dat steenuil weinig verstoringgevoelig is en de (door geluidsschermen beperkte) geluidstoename in de gebruiksfase leidt daarom niet tot verstoring.

De nabijheid van de weg en de toename van het verkeer betekenen wel een kans op toename van het aantal verkeersslachtoffers. Met name de jonge dieren die nog niet goed kunnen vliegen, lopen risico. Deze mogelijke toename van verkeersslachtoffers betekent een aantasting van het functioneren van het jaarrond beschermde nest van steenuil. Er is daarom sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw.

Buizerd

De nesten ter plaatse van het plangebied worden in de aanlegfase vernietigd. Zodoende is er geen sprake van aanvullende effecten in de gebruiksfase.

6.4.4.2. Conclusie

Het plangebied en de directe omgeving daarvan biedt nestgelegenheid aan een groot aantal broedvogelsoorten. Werkzaamheden ter plaatse van broedgelegenheid tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen nesten vernietigen en vogels verstoren, waarbij verbodsbepaling 11 en 12 van de Ffw overtreden worden.

Ook voor de vogels waarvan jaarrond beschermde nesten in of in de nabijheid van het plangebied zijn aangetroffen geldt dat wanneer er gewerkt wordt in de nabijheid van het nest tijdens het broedseizoen er kans is op verstoring, wat een overtreding van artikel 11 van de Ffw betekent.

Van steenuil wordt tevens de functionaliteit van het jaarrond beschermde nest deels aangetast. Hierdoor is sprake van een overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 11 van de Ffw. Hetzelfde geldt voor buizerd, waarvan twee nesten worden vernietigd in het Lage Bergse Bos.

6.4.4.3. Mitigerende maatregelen

Broedvogels

Vogels zijn op soortgelijke wijze beschermd als tabel 3-soorten. Het verkrijgen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in veel gevallen niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe twee mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- wanneer niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden, dient het gebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt voor broedvogels.

Onder wekelijkse begeleiding van een ecooloog kunnen werkzaamheden eventueel doorgang vinden als geconstateerd wordt dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden in het broedseizoen. In dit geval kan ook tijdens het broedseizoen gewerkt worden. Hierbij geldt dat sommige werkzaamheden weinig verstoring (enkel aanwezigheid, weinig geluidsverstoring) zullen veroorzaken, terwijl werkzaamheden waarbij een hoge geluidsbelasting optreedt tot op grotere afstand verstoring zullen veroorzaken. Voor deze werkzaamheden moet dan over een grotere afstand gecontroleerd worden op de aanwezigheid van broedvogels. Als uit inspectie blijkt dat er geen broedende vogels in de omgeving aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden gewoon uitgevoerd worden.

Steenuil

De vernietiging van functionele elementen in het leefgebied van de steenuil aan de Oude Bovendijk kan gemitigeerd worden door de kwaliteit van het noordelijke gedeelte van het territorium te verbeteren. Deze verbetering is erop gericht de elementen die in de huidige situatie aanwezig zijn bij Oude Bovendijk 205/206 terug te brengen of te versterken rondom de verblijfplaats, tussen Oude Bovendijk 208 en 212. Dit is mogelijk door het aanplanten van knotwilgen, het aanleggen van houtrillen en het toepassen van een gefaseerd maaibeheer (ruigere vegetatie afgewisseld met grazige vegetatie) waardoor er voldoende rustplaatsen zijn en mogelijkheden om te foerageren. Tevens is het van belang dat juist de zuidzijde van het leefgebied, nabij het toekomstige tracé, minder aantrekkelijk wordt gemaakt. Op deze manier zoeken de steenuilen niet snel de nabijheid van de weg op en blijft de kans op verkeersslachtoffers beperkt. Er zijn verschillende waarnemingen (NDDFF, 2016) bekend van de steenuil tussen de Oude Bovendijk 208 en 212 (naar het noorden). Deze laten zien dat de kwaliteitsaanpassingen aan de noordzijde van het leefgebied tevens goed passen bij het huidige gebruik van het territorium. De maatregelen ter mitigatie zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 8.

Buizerd

Het kappen van de bomen met jaarrond beschermde nesten van buizerd is niet te mitigeren. De bomen bevinden zich midden in het plangebied in het Lage Bergse Bos en kunnen zodoende niet blijven staan bij de aanleg van de A16 Rotterdam.

6.4.4.4. Compenserende maatregelen

Door het toepassen van mitigerende maatregelen kan voorkomen worden dat het leefgebied bij het jaarrond beschermde nest van steenuil ongeschikt wordt en dat de steenuil daardoor het nest verlaat. Daardoor is er geen sprake van een wezenlijk aantasting van het jaarrond beschermde nest van steenuil. Compenserende maatregelen zijn daarom niet nodig.

Mitigerende maatregelen kunnen niet voorkomen dat er twee jaarrond beschermde nesten van buizerd worden vernietigd. Om het verwijderen van deze nesten te compenseren kunnen kunstnesten in geschikte bomen in het Lage Bergse Bos worden geplaatst. Deze maatregelen zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 8.

6.4.4.5. Resteffecten en herbeoordeling

Het project A16 Rotterdam heeft negatieve effecten op algemeen voorkomende broedvogels en vogels met jaarrond beschermde nesten, te weten steenuil en buizerd. Mitigerende maatregelen kunnen de functionaliteit van het gebied voor

algemeen voorkomende broedvogels behouden en voorkomen verstoring van de vogels met jaarrond beschermde nesten tijdens het broedseizoen.

Tevens kan de aantasting van het jaarrond beschermde nest van steenuil gemitigeerd worden door verbetering van kwaliteit in het territorium. Hierdoor is niet langer sprake van een wezenlijk aantasting van de functionaliteit van het jaarrond beschermde nest van steenuil. Mitigerende maatregelen kunnen echter niet voorkomen dat, als gevolg van ruimtebeslag door het project, sprake is van aantasting van de functionaliteit van het nest van de steenuil. Daarom wordt voor steenuil een ontheffing op basis van artikel 11 van de Ffw aangevraagd. Hiervoor dienen de mitigerende maatregelen uitgewerkt te zijn in een plan (hoofdstuk 8). Tevens is een afweging van andere bevredigende oplossingen en het onderbouwen van het juiste belang aan de orde (hoofdstuk 9).

Vernietiging van twee jaarrond beschermde nesten van buizerd door de aanleg van de A16 Rotterdam kan niet voorkomen worden door het toepassen van mitigerende maatregelen. Compenserende maatregelen zullen ingezet worden om de aantasting van het leefgebied door de verwijdering van de nesten te beperken. Evenals voor steenuil dient een ontheffing op basis van artikel 11 van de Ffw aangevraagd te worden en is een afweging van andere bevredigende oplossingen en het onderbouwen van het juiste belang aan de orde (hoofdstuk 8 en 9).

6.4.5 *Amfibieën en reptielen*

6.4.5.1. Effectbeoordeling

Aanlegfase

In het plangebied komen een viertal licht beschermde amfibieënsoorten voor: bruine kikker, middelste groene kikker (bastaardkikker), gewone pad en kleine watersalamander. Voor het verstoren van licht beschermde soorten geldt in het kader van de Ffw een vrijstelling. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht. Uitwerking van maatregelen om aan de zorgplicht te voldoen, vindt plaats in een ecologisch werkprotocol, dat voorafgaand aan de werkzaamheden wordt opgesteld (zie paragraaf 8.3.1).

In het plangebied is eenmalig een ringslang (tabel 3-soort) waargenomen in het Lage Bergse Bos. De ringslang maakt gebruik van waterrijke habitats. Leefgebieden van ringslangen vertonen vaak veel ruimtelijke variatie en kleinschaligheid. Voldoende ei-afzet mogelijkheden en een ruim aanbod aan wateren (Zuiderwijk et al. 1998) in de nabijheid van hogere gronden zijn belangrijke randvoorwaarden. Het Lage Bergse Bos is een waterrijk gebied, met veel drassige situaties op open terrein en in elzenbroekbos die geschikt zijn voor ringslang. Tijdens de aanlegfase wordt door het Lage Bergse Bos een tunnel op maaiveld aangelegd. Het plangebied is op de meeste plekken in het Lage Bergse Bos zo'n 200 meter breed. Ter plaatse van dit gebied wordt leefgebied van de ringslang vernietigd. Hierbij kunnen ook ei-afzet plekken worden vernietigd. Ook vindt er door deze doorsnijding door het Lage Bergse Bos versnippering plaats, aangezien er aan de zuid-westzijde van het plangebied een strook met bosgebied en water overblijft die vanuit de rest van het Lage Bergse Bos dan niet meer bereikt kan worden. Buiten het ruimtebeslag kan er tevens tot op een afstand van 50 meter vanaf het plangebied sprake zijn van verstoring van het leefgebied als gevolg van trillingen (overtreding artikel 11). Van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10) is geen sprake.

Ten noorden van het plangebied blijft ongeveer 115 hectare van het Lage Bergse Bos beschikbaar als leefgebied. Dit is een ondergrens, aangezien de begrenzing van het leefgebied niet gebonden is aan de begrenzing van het Lage Bergse Bos. Voor een individuele ringslang beslaat het leefgebied (home range) bij mannetjes gemiddeld uit 10-17 ha en bij vrouwtjes 13,5-25 ha. Het Lage Bergse Bos kan daarmee ook tijdens de aanlegfase minimaal 5 tot 10 ringslangen herbergen. Het voorkomen is echter afhankelijk van broeihopen. Als deze er op andere plekken niet zijn, kunnen de ringslangen niet uitwijken. Er is sprake van een overtreding van de Ffw wanneer broeihopen (artikel 11) of eiklumpen (artikel 12) worden vernietigd tijdens de aanlegfase.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van verstoring van leefgebied van de ringslang. Er is tevens geen sprake van een toename in de kans op verkeersslachtoffers, omdat het tracé in het Lage Bergse Bos in een tunnel komt te liggen. Hoewel het plangebied in de gebruiksfase, bestaande uit een landtunnel met taluds, niet meer van vergelijkbare kwaliteit is voor ringslang als in de huidige situatie, kunnen de taluds wel fungeren als onderdeel van het leefgebied van ringslang. Ringslang wordt ook vaak op taluds langs dijken aangetroffen en hoger gelegen gebieden als hier gunstige locaties voor het leggen van eieren aanwezig zijn.

6.4.5.2. Conclusie

In het Lage Bergse Bos is in 2014 een ringslag waargenomen. Ter plaatse van het plangebied wordt leefgebied van de ringslang vernietigd. Ook kan er buiten het plangebied nog verstoring optreden als gevolg van trillingen bij werkzaamheden. Er blijft echter voldoende alternatief leefgebied in het Lage Bergse Bos beschikbaar om naar uit te wijken. Wel kunnen bij de aanlegwerkzaamheden eieren beschadigd raken of individuen gedood worden. Er is sprake van een overtreding van de Ffw wanneer individuen worden gedood (artikel 9), of broeihopen (artikel 11) of eiklumpen (artikel 12) worden vernietigd tijdens de aanlegfase.

6.4.5.3. Mitigerende maatregelen

Hoewel er voldoende leefgebied voor ringslang beschikbaar blijft in het Lage Bergse Bos, dient wel voorkomen te worden dat individuen worden gedood of eieren worden beschadigd. Hiervoor dienen mitigerende maatregelen toegepast te worden, waarbij in ieder geval buiten de kwetsbare periode gestart moet worden met de werkzaamheden en tevens dienen werkzaamheden zodanig uitgevoerd te worden dat mobiele dieren kunnen uitwijken naar de omgeving. Buiten het plangebied dienen nieuwe broeihopen te worden geplaatst om te garanderen dat ook de rest van het Lage Bergse Bos functioneel blijft als leefgebied. Er blijft dan voldoende alternatief leefgebied voor de ringslang beschikbaar om naar uit te wijken. Tevens worden ringslangen hiermee weggeleid uit het plangebied. Om te voorkomen dat eieren vernietigd worden, dienen mogelijk in gebruik zijnde broeihopen ter plaatse van het plangebied door een ter zake kundige opgespoord en gemarkeerd te worden, zodat aantasting tijdens de kwetsbare periode voorkomen kan worden (zie hoofdstuk 8).

6.4.5.4. Compenserende maatregelen

Door het toepassen van mitigerende maatregelen kan voorkomen worden dat individuen of eieren worden gedood of vernietigd. Tevens blijft de functionaliteit van

het leefgebied en daarmee de gunstige staat van instandhouding van deze soort gewaarborgd. Compenserende maatregelen zijn daarom niet nodig.

6.4.5.5. Resteffecten en herbeoordeling

De aanleg van de A16 Rotterdam heeft negatieve effecten op ringslang. Door inachtneming van de mitigerende maatregelen wordt echter voorkomen dat individuen gedood of dat eieren beschadigd worden. Hierdoor is er geen sprake meer van een overtreding van artikel 9 of 12 van de Ffw. Tevens wordt door aanleg van nieuwe broeihopen buiten het plangebied gegarandeerd dat het gebied waar de ringslang naar uit kan wijken ook geschikt is als alternatief leefgebied. Er is dan niet langer sprake van een aantasting van voortplantingsplaatsen en dus wordt ook een overtreding van artikel 11 van de Ffw voorkomen.

6.4.6 Vissen

6.4.6.1. Effectbeoordeling

Aanlegfase

Kleine modderkruiper

Tijdens de aanlegfase is er sprake van ruimtebeslag in een groot deel van het leefgebied van kleine modderkruiper (tabel 2-soort). Daar waar in Polder Schieveen, de Vlinderstrik, het Schiebroekse park en langs de wijk Ommoord sloten gedempt of vergraven worden voor de aanleg van de weg worden voortplantings-, of vaste rust- of verblijfplaatsen van kleine modderkruiper vernietigd (overtreding artikel 11 van de Ffw) en kunnen tevens individuen en eiklumpen gedood of vernietigd worden (overtreding artikel 9 en 12 van de Ffw). Verder vinden er onder andere langs de A13, ter plaatse van de verbindingsboog tussen de A13 en de A16 Rotterdam en bij de aansluiting met de N471 heiwerkzaamheden plaats. Hierdoor kunnen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van kleine modderkruiper verstoord worden door trillingen tijdens hei- of trilwerkzaamheden binnen 50 meter afstand van de (niet gedempte delen van) sloten in Polder Schieveen. Ook dit betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10) is geen sprake.

Bittervoorn

Het functionele leefgebied van bittervoorn (tabel 3-soort) valt net binnen de grenzen van het plangebied. Er is daardoor sprake van vernietiging van een klein deel van het essentieel leefgebied van deze soort. Dit deel van het leefgebied van bittervoorn ligt wel op meer dan 50 meter van locaties waar hei- en trilwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Zodoende is er geen sprake van verstoring door trilling. De watergang langs de wijk Ommoord ligt ter plaatse van de geplande verbinding bij de scouting bij de Ommoordseweg net binnen de begrenzing van het plangebied. Hier worden door de werkzaamheden een deel van de oeverzones van de watergang, en daarmee het leefgebied van bittervoorn, aangetast. Hoewel de overige watergangen in Polder Schieveen en de Vlinderstrik ter plaatse van het plangebied geen functioneel leefgebied bevatten en daarmee niet van essentieel belang zijn voor het voorkomen van de soort (er worden geen voortplantingsplaatsen verstoord of vernietigd), is het niet uitgesloten dat individuen wel, hetzij in lage dichtheden, in deze sloten voorkomen. Zodoende is het ook mogelijk dat bittervoorn ter plaatse van het plangebied wordt aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied zullen sloten worden gedempt en verlegd. In de Vlinderstrik worden sloten vergraven om de benodigde watercompensatie te

realiseren. Er is daarom sprake van de vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen van bittervoorn (overtreding artikel 11). Tijdens de werkzaamheden, waarbij sloten worden gedempt of vergraven, bestaat daarnaast het risico dat er individuen worden gedood (overtreding artikel 9) en daar waar het essentieel leefgebied betreft (de brede watergang in Polder Schieveen en rondom de wijk Ommoord) dat eieren worden beschadigd of vernield (overtreding artikel 12). Ook voor deze soort geldt dat er geen sprake is van het opzettelijk verontrusten van individuen (overtreding artikel 10).

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van verstoring van het leefgebied van kleine modderkruiper en bittervoorn door het gebruik van het nieuwe tracé. De afvoersloten van het project A16 Rotterdam worden hydrologisch geïsoleerd van het watersysteem in de polder (zie uitgangspunten in paragraaf 2.3.3). Hierdoor treden er geen effecten op het grond- of oppervlaktewater ter plaatse van het leefgebied van bittervoorn en kleine modderkruiper op en is er geen sprake van negatieve effecten op deze soorten.

Door het graven van extra open water of drasoeveren in de Vlinderstrik wordt voorzien in de resterende compensatieopgave voor de waterberging. Deze waterberging sluit aan bij de geplande natuurontwikkeling in de Vlinderstrik en heeft in de gebruiksfase op termijn juist een positief effect op de hoeveelheid functioneel leefgebied en het voorkomen van kleine modderkruiper en bittervoorn.

6.4.6.2. Conclusie

De sloten in Polder Schieveen, de Vlinderstrik, het Schiebroeksepark en rond de wijk Ommoord maken onderdeel uit van het leefgebied van kleine modderkruiper en bittervoorn. Vernietiging en verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van beide soorten betreft een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Indien hierbij ook individuen of eiklompjes gedood of vernietigd worden is er sprake van een overtreding van respectievelijk artikel 9 en 12 van de Ffw.

6.4.6.3. Mitigerende maatregelen

In het kader van de watercompensatie worden alle sloten die in Polder Schieveen gedempt worden als gevolg van de aanleg van de A16 Rotterdam, verlegd. Tevens zullen deze sloten ook met elkaar in verbinding blijven staan, omdat ze deel uitmaken van één peilgebied. Voor kleine modderkruiper en bittervoorn is het van belang dat leefgebied in de vorm van nieuwe sloten aanwezig is voor de huidige sloten worden gedempt. Op deze manier blijven de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen en de vaste rust- en verblijfplaatsen behouden. Door het werken buiten de gevoelige periode en het uitvoeren van de werkzaamheden in een richting en het afvangen van de vissen voor het dempen kan tevens voorkomen worden dat individuen of eiklompjes van bittervoorn en kleine modderkruiper worden gedood of vernietigd. Door het nemen van deze maatregelen wordt een overtreding van artikel 9 en 12 van de Ffw voor beide soorten voorkomen.

6.4.6.4. Compenserende maatregelen

De mitigerende maatregelen zijn voldoende om de functionaliteit van leefgebied van kleine modderkruiper en bittervoorn tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase te garanderen. Er zijn daarom geen compenserende maatregelen nodig.

6.4.6.5. Resteffecten en herbeoordeling

Door het uitvoeren van de mitigerende maatregelen wordt een overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 9 en 12 van de Ffw voor kleine modderkruiper en bittervoorn voorkomen. Mitigatie voorkomt echter niet dat vaste rust- en verblijfplaatsen van kleine modderkruiper en bittervoorn worden vernietigd. Er dient een ontheffing voor artikel 11 van de Ffw te worden aangevraagd.

De werkzaamheden aan de watergangen binnen het plangebied zijn tijdelijk van aard, worden gefaseerd uitgevoerd en beperken zich tot een beperkt gedeelte van het totale slotennetwerk. De meeste effecten kunnen middels mitigerende maatregelen (zie paragraaf 6.4.6.3 en 8.3.2) worden beperkt. Deze maatregelen zorgen ervoor dat de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen voor de lokale populatie behouden blijft. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de kleine modderkruiper zijn dan ook uitgesloten.

Voor bittervoorn moet, als tabel 3-soort, om voor een ontheffing in aanmerking te komen aan de drie voorwaarden uit de Ffwet, zoals beschreven in paragraaf 6.1, worden voldaan. Het project A16 Rotterdam wordt gerealiseerd in het belang van volksgezondheid en openbare veiligheid (zie ook paragraaf 9.3). Er zijn geen reële alternatieven voor het tracé A16 Rotterdam (zie ook paragraaf 9.3). Verder geldt dat de werkzaamheden (evenals voor kleine modderkruiper) lokaal en tijdelijk van aard zijn. Ondanks een tijdelijke verstoring van de verblijfplaatsen blijft de gunstige staat van instandhouding van bittervoorn gewaarborgd. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarden die vanuit de Ffw worden gesteld aan het aanvragen van een ontheffing voor een soort van bijlage 1 van het AMvB.

6.5 Conclusie

In tabel 6.3 zijn de resultaten van de effectbeoordeling en de conclusies met betrekking tot ontheffingsaanvraag samengevat.

Tabel 6.3. Samenvattende tabel beoordeling en conclusie Ffw-soorten

soortgroep	soorten	beschermings-categorie Ffw	Flora- en faunawet		ontheffing aanvragen ?
			kans op overtreding verboden Ffw	gevolgen	
Vaatplanten	zwanenbloem, brede wespenorchis, gewone dotterbloem, grote kaardenbol	Tabel 1	Ja, vernietiging groeiplaats en individuele exemplaren	Vrijstelling, alleen voldoen aan zorgplicht	Nee
	rietorchis	Tabel 2	Ja, vernietiging groeiplaats en individuele exemplaren	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren	Ja
Grondgebonden zoogdieren	bunzing, mol, konijn, haas, vos, egel, bosmuis, bosspitsmuis, veldmuis, dwergmuis, huisspitsmuis	Tabel 1	Ja, vernietiging en verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen	Vrijstelling, alleen voldoen aan zorgplicht	Nee
Vleermuisen	gewone dwergvleermuis	Tabel 3, bijlage IV	Ja, aantasting functionaliteit vaste	Mitigerende en	Ja, artikel 11

soortgroep	soorten	beschermings-categorie Ffw	Flora- en faunawet		onthefing aanvragen ?
			kans op overtreding verboden Ffw	gevolgen	
		Habitatrichtlijn	rust- en verblijfplaats door vernietiging vliegroute en verstoring foerageergebied	compenseren de maatregelen opstellen en uitvoeren	
	ruige dwergvleermuis		Ja, aantasting functionaliteit vaste rust- en verblijfplaats door verstoring paarverblijfplaatsen	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren, hiermee is aantasting te voorkomen	Nee
	rosse vleermuis		Nee	Geen	Nee
	laatvlieger		Nee	Geen	Nee
	watervleermuis		Ja, aantasting functionaliteit vaste rust- en verblijfplaats door verstoring vliegroute	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren, hiermee is aantasting te voorkomen	Nee
Jaarrond beschermde vogels	steenuil	Vogelrichtlijn	Ja, aantasting functionaliteit jaarrond beschermd nest door vernietiging foerageergebied en toename kans op verkeersslachtoffers	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren	Ja, artikel 11
	buizerd		Ja, vernietiging jaarrond beschermde nesten	Mitigerende en compenseren de maatregelen opstellen en uitvoeren	Ja, artikel 11
Broedvogels (vogels met tijdelijke nesten)	diverse		Ja, kans op verstoring en vernietiging van tijdelijke nesten	Werkzaamheid en buiten het broedseizoen starten en voorkomen dat vogels gaan broeden, hiermee is verstoring en vernietiging te voorkomen	Nee
Amfibieën	bruine kikker, middelste groene kikker, gewone pad, kleine watersalamand	Tabel 1	Ja, vernietiging en verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen	Vrijstelling, alleen voldoen aan zorgplicht	Nee

soortgroep	soorten	beschermings-categorie Ffw	Flora- en faunawet		ontheffing aanvragen ?
			kans op overtreding verboden Ffw	gevolgen	
	er				
Reptielen	ringslang	Tabel 3, bijlage 1 AMvB	Ja, kans op doden individueen, vernielen eieren en vernietigen voortplantingsplaats en	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren, hiermee is aantasting te voorkomen	Nee
Vissen	kleine modderkruiper	Tabel 2	Ja, kans op doden individueen, vernielen eieren en vernietigen vaste rust- en verblijfplaatsen	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren	Ja, artikel 11
	bittervoorn	Tabel 3, bijlage 1 AMvB	Ja, kans op doden individueen, vernielen eieren en vernietigen vaste rust- en verblijfplaatsen	Mitigerende maatregelen opstellen en uitvoeren	Ja, artikel 11

7 Boswet

7.1 Toetsingskader

Het doel van de Boswet is de instandhouding van het Nederlandse bos. Dit betekent dat bos dat wordt gekapt, moet worden herplant. Bij voorkeur gebeurt dit op dezelfde plaats, is dit niet mogelijk dan kan dit elders gecompenseerd worden. Het Ministerie van Economische Zaken (Ministerie van EZ) verleent ontheffingen en uitstel in het kader van de Boswet. De Boswet is van toepassing op houtopstanden²² die buiten de 'bebouwde kom boswet' liggen. Indien een project door Rijkswaterstaat wordt uitgevoerd geldt de 'Ontheffing Rijkswaterstaat Boswet', die op grond van de Samenwerkingsovereenkomst tussen EZ (voorheen LNV) en RWS is afgesloten (Ministerie van LNV, 2000). De Samenwerkingsovereenkomst (SO Boswet) geldt daar waar de Boswet van kracht is, dus buiten de 'bebouwde kom boswet'. Binnen de 'bebouwde kom boswet' is de Algemene Plaatselijke Verordening van de betreffende gemeente van kracht. In de APV of bomenverordening van de gemeente wordt bepaald waar de bebouwde komgrens Boswet van een gemeente ligt.

Uitzonderingen compensatie- en meldingsplicht en beleid RWS

Op grond van de SO Boswet heeft Rijkswaterstaat een ontheffing van de termijn waarbinnen voldaan moet zijn aan de herplantplicht. Rijkswaterstaat hoeft niet binnen drie jaar de geveld houtopstand herplant te hebben indien het project langer dan drie jaar en niet langer dan tien jaar duurt. Wel moet Rijkswaterstaat ten minste één maand voorafgaand aan een velling van een houtopstand aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland de aard, plaats en hoeveelheid van de te vellen bomen doorgeven en de termijn waarbinnen Rijkswaterstaat aan de herplant verwacht te voldoen. Verder mag Rijkswaterstaat de geveld houtopstand op een andere locatie compenseren zonder voorafgaand toestemming hiervoor te hebben mits ze aangeven waar en wanneer de boscompensatie plaatsvindt. In het geval van de SO Boswet is echter geen sprake meer van beperking met betrekking tot de grootte van opstanden waarvoor een meldingsplicht geldt. Rijkswaterstaat moet iedere boom (ook hele kleine) compenseren en er worden geen uitzonderingen gemaakt voor bepaalde soorten (behalve sierbeplanting).

7.2 Boswet en APV

Het plangebied van het project A16 Rotterdam ligt in twee gemeentes: de gemeente Lansingerland en de gemeente Rotterdam. De gemeente Rotterdam heeft in de Algemene Plaatselijke Verordening Rotterdam (2012) in artikel 4.10, lid 3 bepaald dat onder de bebouwde kom inzake Boswet wordt verstaan 'het grondgebied van de gemeente, met uitzondering van de gebieden Botlek, Europoort, Maasvlakte en Maasvlakte 2. Het plangebied valt niet onder deze uitzonderingen, wat betekent dat voor het gedeelte van het plangebied dat binnen de gemeente Rotterdam valt de APV van toepassing is en niet de SO Boswet.

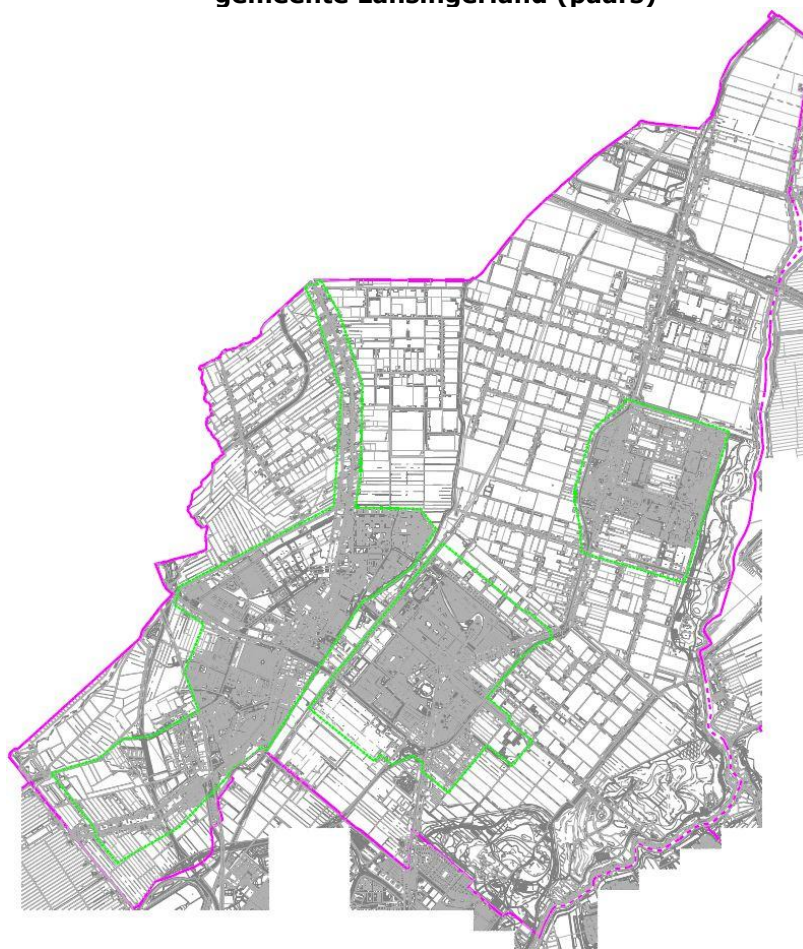
In de APV van de gemeente Rotterdam is vastgesteld dat het is verboden om zonder vergunning bomen te vellen met een stamomtrek van meer dan 50 cm (op 1,30 m hoogte) en dat het verboden is om overige houtopstanden te vellen.

²² Onder houtopstand wordt verstaan: hakhout, een houtwal of één of meer bomen.

Onder overige houtopstanden worden hakhout, houtwallen, struweel en lintbeplanting in de vorm van bosheesters en beplanting van bosplantsoen verstaan, omdat deze ook van ecologische betekenis kunnen zijn. Een uitzondering op de verbodsbepaling is het kappen van eenrijige populieren of wilgenbeplanting langs wegen of landbouwgronden (tenzij deze zijn geknot), en rijen bestaande uit meer dan 20 bomen.

De gemeente Lansingerland heeft de bebouwde kom inzake Boswet vastgesteld in een apart document behorend bij de Bomenverordening. De begrenzing is weergegeven in afbeelding 7.1. Het plangebied van het project A16 Rotterdam valt volledig buiten deze bebouwde komgrens Boswet. In de gemeente Lansingerland is daarom ter plaatse van het plangebied de SO Boswet van kracht.

Afbeelding 7.1. De begrenzing van de bebouwde kom Boswet (groen) in de gemeente Lansingerland (paars)



7.3 Effectbeoordeling

Voor gesloten beplanting, houtwallen, bosplantsoenen en bos(jes) met een ondergroei van struiken en/of een kruidlaag is de oppervlakte van de houtopstand bepaald. Solitaire bomen of bomen in rijen zonder verdere ondergroei zijn individueel ingemeten. De bomen die binnen het ruimtebeslag van het project vallen, zullen gekapt worden. Deze houtopstanden zijn weergegeven op de kaart in bijlage C. De houtopstanden die op deze kaart buiten het plangebied gelegen zijn, zijn houtopstanden die gekapt worden in verband met de compensatieopgave voor water. Daarbij is steeds de boomsoort of in het geval van gesloten beplantingen de hoofdboomsoort weergegeven.

Samenwerkingsovereenkomst Boswet

In de gemeente Lansingerland vallen 293 individuele bomen en 17,2 ha aan gesloten beplanting binnen het plangebied. De 293 individuele bomen zijn omgerekend gelijk aan 1,5 ha²³. Daarnaast worden er op een drietal watercompensatielocaties (locaties 3, 11 en 17) bomen gekapt. Hierbij is uitgegaan van volledige kap van de houtopstanden op deze locaties. Dit betreft 6,6 ha. In totaal wordt binnen de gemeente Lansingerland uiteindelijk een areaal van 25,3 ha aan houtopstanden gekapt (zie tabel 7.1). Dit areaal valt onder de meldingsplicht van de SO Boswet. De meest voorkomende boomsoorten binnen deze houtopstanden zijn: populier, els, esdoorn, wilg, lijsterbes, eik en es (zie tabel 7.2).

APV Gemeente Rotterdam

In de gemeente Rotterdam worden 1147 individuele bomen en 6,3 ha aan overige houtopstanden gekapt. Onder overige houtopstanden vallen voornamelijk struwelen, lintbeplantingen en houtwallen langs wegen. Voor de kap van al deze houtopstanden is een kapvergunning nodig. Van de 1147 solitaire bomen zijn niet alle te kappen bomen vergunningplichtig. Eenrijige populieren- of wilgenbeplanting (tenzij geknot) langs wegen zijn uitgesloten van kap, evenals bomen met een stamontrek van minder dan 50 cm (circa 16 cm DBH). Van het totaal aan te kappen solitaire bomen is de kap van 663 bomen wel vergunningplichtig. Dit is omgerekend gelijk aan 3,3 ha. In totaal valt een te kappen areaal van 9,6 ha aan houtopstanden binnen de gemeente Rotterdam onder de vergunningplicht van de APV (zie tabel 7.1). De meest voorkomende boomsoorten binnen deze houtopstanden zijn: wilg, els, populier en es. In tabel 7.2 is het totale areaal aan te kappen houtopstanden onderverdeeld in percentages naar de meest voorkomende soorten. De te kappen houtopstanden worden voornamelijk gevormd door struweel, houtwallen en bomenrijen langs de bestaande wegen.

Tabel 7.1. Te kappen houtopstanden met vergunning- of meldingsplicht binnen de gemeente Lansingerland en Rotterdam

gemeente	te kappen houtopstanden		
	oppervlak (ha)	solitaire bomen (oppervlak ha)	totaal
Lansingerland (binnen plangebied)	17,2	1,5	18,7
Lansingerland (watercompensatielocaties)	6,6	-	6,6
Rotterdam	6,3	3,3	9,6
totaal	30,1	4,8	34,9

²³ Voor het omrekenen van individuele bomen naar oppervlak is uitgegaan van 0,5 are per boom (SO Boswet).

Tabel 7.2. Te kappen houtopstanden met vergunning- of meldingsplicht onderverdeeld in soorten

soort	percentage
Eik	11
Es	8
Esdoorn	10
Populier	31
Wilg	7
Zwarte els	26
Overig boomsoorten	7

7.4 Conclusie Boswet

Conform de APV van de gemeente Rotterdam dient vanwege het vellen van houtopstanden een omgevingsvergunning-kappen te worden aangevraagd. In de gemeente Lansingerland betreft dit een kapmelding in het kader van de Boswet. In tabel 7.1 worden de gevolgen van het project A16 Rotterdam voor de Boswet en kapvergunning van de gemeente Rotterdam inzichtelijk gemaakt. Het totale oppervlak van de te kappen bomen wordt zoveel mogelijk binnen het plangebied herplant. Deze herplant vindt plaats op basis van de vormgeving van de houtopstanden in het landschapsplan (zie Landschapsplan, bijlage J van het TB). Indien herplant niet volledig mogelijk is worden compensatielocaties buiten het plangebied gezocht. De details en haalbaarheid van deze compensatieopgave zijn verder uitgewerkt in het mitigatie en compensatieplan (hoofdstuk 8).

8 Mitigatie en compensatie

8.1 Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

Het project A16 Rotterdam leidt niet tot verslechtering van of significante verstoring op Natura 2000-gebieden, in zowel de aanleg- als de gebruiksfase. Tevens is van aantasting van de wezenlijke kenmerken van Beschermde Natuurmonumenten (die vallen onder de categorie Natuurbeschermingswet 1998-gebieden) geen sprake. Hierdoor is er geen noodzaak voor mitigatie of compensatie in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

8.2 Ecologische hoofdstructuur en Belangrijke weidevogelgebieden

8.2.1 *Mitigatie*

Tijdens de aanlegfase vinden er werkzaamheden in de verbindingsboog van de A13 met de A16 Rotterdam en langs de Schieveensedijk plaats die tot geluidsverstoring leiden en daardoor een aantasting betekenen van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS en de Belangrijke weidevogelgebieden. Deze tijdelijke effecten zijn niet compensatieplichtig, maar dienen tijdens het broedseizoen zoveel mogelijk gemitigeerd te worden (Provincie Zuid-Holland, 2013). Hiervoor moet ten minste mitigatie plaatsvinden bij het uitvoeren van de heiwerkzaamheden tijdens het broedseizoen, omdat deze werkzaamheden de hoogste geluidsbelasting en daarmee de grootste geluidsverstoring veroorzaken.

Heiwerkzaamheden kunnen aangepast worden door de locaties waar geheid wordt af te schermen. Hierdoor wordt de geluidsbelasting door het heien in Polder Schieveen verlaagd. De heiwerkzaamheden kunnen ook op aangepaste wijze worden uitgevoerd door te kiezen voor intrillen in plaats van heien of door voorboren. Welke methode wordt gekozen om invulling te geven aan deze maatregel, kan bij de uitvoering nader bepaald worden door de aannemer.

Door het nemen van deze mitigerende maatregelen is geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van EHS en Belangrijke weidevogelgebieden door geluidsverstoring tijdens de aanlegfase.

8.2.2 *Compensatie*

Berekening compensatieopgave Ecologische Hoofdstructuur

Er is door de realisatie van het project A16 Rotterdam sprake van 10,0 ha ruimtebeslag in de EHS met natuurbeheertype 'Vochtig weidevogelgrasland'. Tevens treedt er als gevolg van het project geluidsverstoring op in maximaal 0,4 ha van dit EHS gebied. Bij het bepalen van de compensatieopgave bij geluidsverstoring in de EHS kan worden uitgegaan van 35% van de zone binnen de 47dB(A)-contour (Provincie Zuid-Holland, 2013). Dit komt neer op een compensatieopgave van 0,1 ha voor verstoring. Van versnippering is geen sprake. In totaal worden dus op een areaal van 10,1 ha de wezenlijke kenmerken en waarden aangetast.

In artikel 5, lid 5 van de Beleidsregel compensatie (2013b) is op basis van de Spelregels EHS (Ministeries van LNV, VROM en de provincies, 2007) vastgesteld dat als *'de ontwikkeltijd van de vervangende natuur-, recreatie- en/of landschapswaarden meer dan 5 jaar bedraagt, de fysieke compensatie wordt vermeerderd met een kwaliteitstoeslag in hectares. Deze kwaliteitstoeslag bedraagt*

1/3 bij een ontwikkeltijd tussen 5 en 25 jaar en 2/3 bij een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar'.

De kwaliteitstoeslag op het aangetaste areaal van 10,1 ha is afhankelijk van de ontwikkelingsduur van het natuurbeheertype. In de Spelregels EHS is de ontwikkelingsduur van de verschillende natuurbeheertypen opgenomen. Vochtig weidevogelgrasland komt volgens het oude systeem van natuurdoeltypen overeen met 'Nat, matig voedselrijk weidevogelgrasland' of 'Bloemrijk grasland van zand- en veengebied'. Hiervan ligt de ontwikkeltijd tussen de 10 en 25 jaar. Hiervoor geldt een kwaliteitstoeslag van 33%. In totaal levert dit een compensatieopgave van 13,4 ha op voor EHS Vochtig weidevogelgrasland (zie tabel 8.1).

Berekening compensatieopgave Belangrijk weidevogelgebied

Er is door de realisatie van het project A16 Rotterdam sprake van 3,1 ha ruimtebeslag in Belangrijk weidevogelgebied. Tevens treedt er als gevolg van het project geluidsverstoring op in 1,0 ha Belangrijke weidevogelgebied. Bij het bepalen van de compensatieopgave bij geluidsverstoring is uitgegaan van 35% van de zone binnen de 47dB(A)-contour (Reijnen, 1995, Reijnen et al., 1996). Dit komt neer op een compensatieopgave van 0,4 ha door verstoring. Van versnippering is geen sprake.

Evenals voor EHS is op Belangrijk weidevogelgebied een kwaliteitstoeslag van toepassingen (Beleidsregel compensatie, artikel 5 lid 5) en ligt de ontwikkeltijd van het grasland (hetzelfde vegetatietype) tussen de 10 en 25 jaar. Hiervoor geldt een kwaliteitstoeslag van 33%. In totaal levert dit een compensatieopgave van 4,7 ha op voor Belangrijk weidevogelgebied (zie tabel 8.1).

Tabel 8.1. Berekening compensatieopgave EHS en Belangrijk weidevogelgebied

	EHS	Belangrijk weidevogelgebied
Vernietiging/ruimtebeslag	10,0 ha	3,1 ha
Verstoring	(0,4x0,35) 0,1 ha	(1,0x0,35) 0,4 ha
Versnippering	0 ha	0 ha
Totaal aangetast oppervlakte	10,1 ha	3,5 ha
<i>Kwaliteitstoeslag</i>	+33%	+33%
Totale compensatieopgave	13,4 ha	4,7 ha

Uitvoering van de compensatieopgave

Compensatie van areaalverlies vindt plaats door het creëren van een vervangend areaal buiten de begrenzing van bestaande EHS of Recreatie om de Stad (RodS) gebieden. Compensatie door kwaliteitsverbetering is in beginsel alleen toegestaan in het geval een kwalitatieve aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, dus voor het areaal (0,4 ha en 1,0 ha voor respectievelijk EHS en Belangrijk weidevogelgebied) dat verstoord wordt (in dit geval door geluid).

De Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) schrijft voor dat compensatie dient te worden uitgevoerd in een gebied dat qua openheid, schaal, rust en grondwaterstanden voor weidevogels geschikt is, of kan worden gemaakt en dat bij voorkeur aansluit bij of in de omgeving ligt van andere goede weidevogelgebieden of natuurgebieden met een weidevogeldoelstelling. Daarbij

moet uiteraard rekening gehouden worden met de uitgangssituatie in het compensatiegebied ofwel met de dichtheid aan weidevogels die reeds in het compensatiegebied aanwezig is.

Het is vaak eenvoudiger om via gerichte maatregelen de dichtheid aan weidevogels te verhogen in een potentieel geschikt gebied met lagere dichtheden, dan in een gebied waar al sprake is van hoge dichtheden.

De kwaliteit (in weidevogelaantallen) is ook afhankelijk van het beheer na de verwerving van nieuwe gronden. Bij reservaatbeheer zijn hogere dichtheden weidevogels te bereiken dan met particulier natuurbeheer en zwaar agrarisch natuurbeheer (Kleijn, 2013). Indien wordt gekozen voor compensatie door middel van agrarisch natuurbeheer moet het afsluiten van zware pakketten voor een periode van minimaal 12 jaar gegarandeerd zijn (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Hierboven is de compensatieopgave definitief vastgesteld. Hiervan wordt 12,0 ha gecompenseerd in de Polder Oudeland van Strijen. De overige 6,1 ha wordt in Polder Schieveen gecompenseerd.

8.3 Flora en faunawet

Uit de effectbeoordeling in hoofdstuk 6 volgt dat er negatieve effecten op beschermde soorten van de Flora- en faunawet optreden. Voor tabel 1-soorten (vier vaatplanten, 11 grondgebonden zoogdieren, 4 amfibieën) geldt een vrijstelling in het kader van de Flora en faunawet. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten is niet nodig, maar wel geldt er te allen tijde de zorgplicht. Dit betekent dat nadelige gevolgen voor flora en fauna, voor zover deze niet kunnen worden voorkomen, wel zoveel mogelijk beperkt moeten blijven, of ongedaan gemaakt dienen te worden (zie paragraaf 8.3.1).

In de rest van deze paragraaf wordt voor de zwaar(der) beschermde tabel 2- en 3-soorten per soort of soortgroep de noodzakelijke mitigatie, en indien nodig compensatie uitgewerkt, zoals deze is voorgeschreven op basis van de effectbeoordeling in hoofdstuk 6. Hoewel Rijkswaterstaat een gedragscode Ffw heeft, waarin maatregelen staan om effecten op soorten te voorkomen of te verminderen, wordt voor projecten waarvoor een MER-plicht geldt, altijd een ontheffing aangevraagd. De voorgestelde maatregelen uit de gedragscode worden wel, voor zover van toepassing, verwerkt in deze aanvraag.

De ontheffing Ffw wordt door de uitvoerder aangevraagd. Ten behoeve van deze aanvraag wordt in 2016 actualiserend veldonderzoek naar de aanwezigheid van beschermde Ffw-soorten uitgevoerd. Indien hierbij de aanwezigheid van nieuwe soorten of verblijfplaatsen wordt geconstateerd (de kennis van de soortenverspreiding berust immers op momentopnamen, zodat het kan voorkomen dat bepaalde soorten niet zijn waargenomen), worden indien nodig aanvullende maatregelen opgenomen in de ontheffingaanvraag.

8.3.1 Algemene maatregelen

Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met in acht name van de zorgplicht. In de praktijk betekent de zorgplicht dat in eerste instantie de vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard moeten blijven. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden in ieder geval plaats buiten de kwetsbare perioden voor de aanwezige soorten of vinden de werkzaamheden plaats buiten de verstoringafstand van de betreffende soorten. Bij lokale werkzaamheden wordt voor zover mogelijk in één richting gewerkt en wel in de richting van de

uitwijkmogelijkheden, zodat aanwezige mobiele soorten kunnen uitwijken (Rijkswaterstaat, 2010).

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een ecologisch werkprotocol opgesteld te worden. In dit werkprotocol wordt aangegeven hoe ter plaatse omgegaan dient te worden met aanwezige flora en fauna, op welke manier en in welke periode de werkzaamheden uitgevoerd worden. Hierin dient ook opgenomen te worden hoe de aannemer verstoring op EHS en Belangrijke weidevogelgebieden zoveel mogelijk beperkt. Met andere woorden: hierin vindt een verdere uitwerking van algemeen beschreven maatregelen op projectniveau plaats en worden deze projectspecifiek toegespitst. Daarnaast wordt hierin ook beschreven hoe toezicht wordt gehouden op de uit te voeren maatregelen om de functionaliteit van leefgebieden te behouden en hoe de controle op het effect van de maatregelen, indien nodig, wordt gemonitord. Dit ecologisch werkprotocol moet op de werklocatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden moeten aantoonbaar conform dit protocol worden uitgevoerd.

Verder is het van belang dat voor aanvang van de werkzaamheden gecontroleerd wordt of de inventarisatie- en veldgegevens waarop voorliggende Natuurtoets is gebaseerd nog voldoende actueel zijn. De kennis van de soortenverspreiding berust immers op momentopnamen, zodat het kan voorkomen dat bepaalde soorten niet zijn waargenomen. Oorzaken hiervan zijn dat niet elke soort even gemakkelijk kan worden gevonden, of dat niet elke soort elk jaar (op dezelfde plaats) wordt aangetroffen. Ook de steeds optredende veranderingen in de verspreiding van planten- en diersoorten is een reden om regelmatig een inventarisatie uit te voeren. Daarbij geldt voor soorten die genoemd worden in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijvoorbeeld, dat het niet is toegestaan om te werken met inventarisatie- of veldgegevens die ouder zijn dan 3 jaar. Tenzij aangetoond kan worden dat de situatie voor deze soorten ongewijzigd is gebleven.

8.3.2 *Mitigatie*

Vaatplanten

Van de tabel 2-soort rietorchis worden de groeiplaatsen tijdens de aanlegfase geheel of gedeeltelijk vernietigd. Het vernielen of beschadigen van de planten moet in eerste instantie zoveel mogelijk voorkomen worden door, waar mogelijk, de groeiplaats te sparen bij werkzaamheden. Voorafgaand aan de start van het werk dient een heropname te worden uitgevoerd van groeilocaties. Deze locaties moeten daarna zowel op kaart als in het veld gemarkeerd zijn. Indien het behouden van de bestaande groeiplaats niet mogelijk is, moeten clusters of losse exemplaren van de planten door een deskundige met een kluit substraat worden uitgegraven en verplaatst worden. Een geschikte locatie voor de herplant is het vochtige grasland in Polder Schieveen.

De geschiktheid van de bovengenoemde locatie dient voorafgaand aan de verplaatsing in het veld bepaald te worden door een deskundige op het gebied van deze soorten. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de gevoelige periode van bloei, die globaal loopt van april tot en met juli. De betrokken plantendeskundige zal dit bepalen.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Hoewel de paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis buiten het plangebied zijn gelegen, kan wel sprake zijn van verstoring door licht of geluid indien in de actieve periode (maart tot en met november) van ruige dwergvleermuizen na zonsondergang of voor zonsopgang gewerkt wordt. Er vinden daarom in deze periode geen werkzaamheden plaats die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting in het Lage Bergse bos boven de 80 dB uitkomt (dit geldt eveneens in verband met verstoring van foerageergebied en de vliegroute van gewone dwergvleermuis).

Daarnaast voorkomt een goed lichtbeheer verstoring door licht zo veel mogelijk. Dit kan door de hoeveelheid licht te beperken tot waar het strikt noodzakelijk is, door:

- het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat deze weg van het foerageergebied of de migratieroute schijnt;
- gebruikt te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde kant en weg van het foerageergebied of de migratieroute, op richten;
- gebruik te maken van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
- voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot enkel verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties.

Doordat de houtopstanden rondom de paarverblijfplaatsen blijven staan, wordt de lichtverstoring ook al beperkt.

Vliegroutes

Omdat het gehele plangebied in het Lage Bergse bos onderdeel uitmaakt van de vliegroute van gewone dwergvleermuis vanuit de bebouwde kom naar het bos, vindt een volledige doorsnijding van deze vliegroute plaats. Deze doorsnijding wordt deels gemitigeerd door hoge bomen te planten en maximaal te laten uitgroeien tussen km 13.2 en km 13.4. Buiten deze zone kan niet gemitigeerd worden. Er dienen daarom compenserende maatregelen getroffen te worden om het functioneren van de vliegroute te kunnen garanderen.

Daarnaast kan hier op deze zelfde vliegroute van gewone dwergvleermuis verstoring door licht en geluid optreden, indien na zonsondergang en voor zonsopgang gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen (maart tot en met november). Er dienen daarom tussen zonsondergang en zonsopgang in deze periode geen werkzaamheden plaats te vinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting in het Lage Bergse bos boven de 80 dB uitkomt. Een goed lichtbeheer (zie mitigatie verblijfplaatsen) voorkomt zo veel mogelijk dat verstoring door licht optreedt.

Voor het gebruik van de onderdoorgangen van de A13 als onderdeel van de vliegroute van watervleermuis en gewone dwergvleermuis geldt dat er lichtverstoring op kan treden tijdens de aanlegwerkzaamheden. Om effecten van deze verstoring te mitigeren wordt ook hier gewerkt met een aangepast lichtbeheer. Indien in de actieve periode van vleermuizen na zonsondergang en voor zonsopgang gewerkt wordt langs de A13 in Polder Schieveen, dient de verlichting nabij de onderdoorgangen goed afgeschermd te worden (zie bovenstaande beschrijving

'goed lichtbeheer'), zodat er geen direct licht schijnt op de onderdoorgangen en de watergangen die hier doorheen lopen.

Foerageergebied

Het hele Lage Bergse bos vormt een foerageergebied dat van belang is voor verschillende vleermuissoorten (gewone en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis). Hoewel er voldoende foerageergebied overblijft buiten de aantasting ter plaatse van het plangebied, verdwijnt er wel een essentieel gedeelte waar de vleermuizen in de huidige situatie gebruik van maken. De soorten zullen daarom uit moeten wijken naar andere, misschien minder bekende delen. De beplanting wordt daarom gefaseerd verwijderd, zodat vleermuizen al andere (delen van) foerageergebieden kunnen gaan verkennen, zonder dat de hele strook bos ter plaatse van het plangebied in één keer verdwijnt.

Verder kan tijdens de werkzaamheden bij het gebruik van het foerageergebied wel verstoring door licht en geluid optreden indien na zonsondergang en voor zonsopgang gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen (maart tot en met november). Hiervoor geldt hetzelfde als hierboven voor de vliegroutes beschreven.

Vogels

Algemeen voorkomende broedvogels

Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart-15 juli²⁴) kunnen algemeen voorkomen broedvogels verstoren of nesten vernietigen. De effecten op deze vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora en faunawet zijn gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- wanneer niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden, dient het gebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor broedvogels.

Op deze wijze wordt verstoring en/of vernietiging van broedgevallen voorkomen. Bovengenoemde maatregelen gelden niet voor broedvogels met **jaarrond** beschermde nesten. Indien er, ondanks bovenstaande maatregelen, onverhoopt toch een broedgeval tijdens de werkzaamheden wordt aangetroffen, dan:

- dient de locatie te worden afgezet en gemarkeerd op kaart en/of in het veld;
- dienen de werkzaamheden buiten de verstoringgevoelige afstand van het nest plaats te vinden.

Dit betekent onder andere dat de bomen in het Lage Bergse bos ter plaatse van het plangebied alleen gekapt mogen worden buiten het broedseizoen, wanneer nesten en hollen in de bomen niet in gebruik zijn. Tevens dienen de werkzaamheden buiten de verstoringgevoelige afstand van de nesten en hollen uitgevoerd te worden of er dienen passende inrichtingsmaatregelen getroffen te worden (bijvoorbeeld afscherming van licht, beweging en geluid) die verstoring voorkomen (Rijkswaterstaat, 2010).

²⁴ Het broedseizoen loopt gemiddeld van 15 maart tot 15 juli. Afhankelijk van het weer kan deze periode echter verschuiven. Bovendien zijn er vogelsoorten die tot in september broedsels kunnen hebben, of die al voor maart ZIJN begonnen met broeden. Het gaat er dus om of er een broedgeval aanwezig is.

Als wordt geconstateerd dat in de direct omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden in het broedseizoen, kan ook tijdens het broedseizoen gewerkt worden.

Steenuil

Als gevolg van de geplande werkzaamheden wordt het huidige leefgebied van de steenuilen aan Oude Bovendijk 208 deels ongeschikt. Het complete erf gelegen aan de boerderij aan Oude Bovendijk 205/206 verdwijnt door de werkzaamheden. Tevens vindt een toename van de geluidsbelasting plaats waardoor het leefgebied tijdens de aanlegwerkzaamheden verstoord kan worden. Steenuilen zijn echter weinig verstoring gevoelig en erg honkvast. De aantasting van het leefgebied leidt daarom niet tot vertrek van de steenuil, zolang het leefgebied de benodigde functies voor steenuil kan vervullen. Het ideale leefgebied van de steenuil voorziet in jaarrond voldoende voedsel, een geschikte nestplek en voldoende veiligheid en ziet er als volgt uit (Steenuiloverleg Nederland, 2014):

- een open tot halfopen landschap met een afwisselend korte en verruigde vegetatie;
- erven met bebouwing, beplanting, tuinen, moestuinen, weilandjes met (hobby)vee;
- voldoende nestplaatsen in boomholten, nestkasten of nauwe ruimten in gebouwen, bijvoorbeeld tussen dakbedekking en het beschot;
- een gevarieerd aanbod van prooien in de vorm van muizen, regenwormen en insecten;
- voldoende zit- en uitkijkposten om te foerageren en om te rusten;
- geen versnippering door grote wegen;
- geen gebruik van insecticiden of andere pesticiden in het territorium of de directe omgeving.

In afbeelding 8.1 is de huidige situatie rond de Oude Bovendijk 205/206. Hier zijn nu open, zanderige plekken afgewisseld met ruigtes, struiken en schuurtjes aanwezig, die zullen verdwijnen. Deze elementen (of andere elementen die eveneens de kwaliteit van het habitat kunnen verbeteren) dienen in de omgeving van het jaarrond beschermde nest teruggebracht te worden.

Afbeelding 8.1. Huidige situatie deel leefgebied steenuil bij Oude Bovendijk 205/206



De noordzijde van het territorium is al een functioneel onderdeel van het leefgebied, door de aanwezigheid van oude boerderij (Oude Bovendijk 212) met knotwilgen en struiken eromheen. De steenuil wordt dan ook regelmatig waargenomen tussen Oude Bovendijk 208 en 212 (NDFF, 2016). Ook worden in de nabijgelegen weilanden en Oude Bovendijk 212 schapen geweid (zie afbeelding 8.2).

De kwaliteit van het noordelijke gedeelte van het territorium wordt verbeterd door:

- circa 20 knotwilgen te planten ter hoogte van Oude Bovendijk 212. Het aanplanten van knotwilgen zorgt voor extra uitzichtposten voor de steenuil maar creëert op de langere termijn ook nieuwe broedgelegenheid. Op een vrij eenvoudige manier kunnen nieuwe knotwilgen geplant worden, door rechte staken van een gezonde schietwilg of kraakwilg in de grond te zetten.
- circa 150 meter aan houtrillen aan te leggen. Houtrillen bieden schuilmogelijkheden aan kleine zoogdieren en vogels, een belangrijke voedselbron voor steenuilen. De houtrillen hebben een breedte van 1 meter en een maximale hoogte van 2 meter. Ze worden aangelegd op een rustige plek aan de rand van het erf;
- een gefaseerd maaibeheer te voeren. Steenuilen zijn gebaat bij een zo gevarieerd mogelijk landschap. Verschillende types aan grasland herbergen daarmee ook een variatie aan vegetatietypes, wat vervolgens een diversiteit aan diersoorten oplevert. De huidige situatie voldoet goed aan dit type landschap. Om ook in de toekomst dit behouden dienen de volgende types behouden te blijven:
 - kort gemaaide gazonnen;
 - extensief beheerd grasland (twee keer per jaar maaien in juni/september);
 - beweide percelen met schapen of paarden;
- indien op de erven van Oude Bovendijk 208 en 212 drinkbakken staan (hier kunnen jonge steenuilen in verdrinken) dienen deze te worden vervangen door drinkbakken die veilig zijn voor steenuilen.

Deze maatregelen worden getroffen rondom de boerderijen aan Oude Bovendijk 208 en 212²⁵ (zie ook bijlage D). Hierdoor wordt het territorium van steenuil zoveel mogelijk aan de noordzijde verbeterd, zodat het gebied verder van de weg af aantrekkelijker wordt. De vegetatie aan de zuidzijde moet zo open mogelijk blijven. Er worden direct aan de zuidzijde van het territorium daarom geen houtwallen, hakhout, bomenrijen of bosjes aangeplant, omdat dit steenuilen juist naar de snelweg kan lokken, waardoor de kans op verkeersslachtoffers (met name voor de jonge vogels) toeneemt.

Deze inrichtingsmaatregelen sluiten tevens aan bij de geplande gebiedsontwikkeling in de Vlinderstrik (Gemeente Rotterdam, 2013). In het Masterplan voor de Vlinderstrik zijn in de nabijheid van de Oude Bovendijk eveneens struwelen en ruigtes voorzien, afgewisseld met hooilanden. Hoewel maar een beperkt deel van de Vlinderstrik binnen het territorium van de steenuilen valt, draagt ook deze toekomstige inrichting bij aan de geschiktheid en de draagkracht van het gebied voor steenuil.

²⁵ Hierover is reeds overeenstemming met grondeigenaren en heeft Rijkswaterstaat een overeenkomst met gemeente Rotterdam afgesloten.

Afbeelding 8.2. Huidige situatie deel leefgebied steenuil bij Oude Bovendijk 208 en 212



Bij mitigatie zijn verder de volgende richtlijnen en maatregelen van belang:

- mitigerende maatregelen dienen uitgevoerd te zijn en te functioneren voordat de werkzaamheden van start gaan;
- werkzaamheden die leiden tot mogelijke verstoring en aantasting van het steenuilterritorium dienen uitgevoerd te worden in de voor de steenuil minst kwetsbare periode te weten buiten het broedseizoen. Het broedseizoen voor steenuil loopt van half april t/m half september;
- door middel van monitoring dient vastgesteld te worden of de mitigerende maatregelen functioneren.

Buizerd

In het Lage Bergse bos zijn ter plaatse van het plangebied twee buizerdnesten vastgesteld. Deze nesten bleken in 2014 niet in gebruik te zijn, maar maken mogelijk wel onderdeel uit van het functioneel leefgebied van buizerd. Door het uitvoeren van de kapwerkzaamheden worden de buizerdnesten vernietigd. Het is niet uitgesloten dat bij de start van de werkzaamheden een of beide nesten weer in gebruik genomen zijn.

Indien voor de aanvang van de werkzaamheden een of beide nesten toch weer in gebruik zijn genomen, wordt bij de planning van de werkzaamheden rekening gehouden met de seizoensactiviteiten van de buizerd, om verstoring in de meest kwetsbare perioden te voorkomen. Hiervoor moet in ieder geval worden voorkomen dat broedgevallen worden verstoord, door buiten het broedseizoen te werken en de nestbomen buiten deze periode te kappen. Het broedseizoen van de buizerd loopt globaal van begin maart tot en met juli. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden. Een deskundige op het gebied van buizerds moet de exacte periode van voortplanting aangeven (RvO, 2014a).

Vissen

Kleine modderkruiper

Tijdens de aanlegfase worden sloten gedempt die deel uitmaken van het leefgebied van kleine modderkruiper. In het kader van de watercompensatie worden alle sloten die binnen het plangebied gedempt worden, verlegd en gecompenseerd in de vorm van nieuwe watergangen en/of plas-draszones langs watergangen. In totaal wordt hierdoor een groter areaal aan oppervlaktewater teruggebracht, omdat de verharding van de weg gecompenseerd moet worden. Tevens zullen deze sloten ook met elkaar in verbinding blijven staan, omdat ze deel uitmaken van één peilgebied. Deze maatregelen (aanleg nieuwe sloten en verbinding tussen sloten in het leefgebied) zijn ook essentieel voor de kleine modderkruiper en de soort kan dan ook meeliften op de maatregelen die in het kader van de watercompensatie getroffen worden. Er wordt evenveel oppervlaktewater gecompenseerd als er wordt weggehaald. Dit nieuwe water moet functioneren als leefgebied voordat de watergangen gedempt worden. Het functioneren van de nieuwe watergang kan bespoedigd worden door (een deel van) de aanwezige modderbodem en vegetatie van de te dempen watergang te verplaatsen naar de nieuw aangelegde watergang.

Verder dienen bij het dempen van de watergangen de volgende mitigerende maatregelen in acht te worden genomen (RvO, 2014f):

- het dempen moet gebeuren in de periode september tot en met februari, dat wil zeggen buiten de kwetsbare periode van de voortplanting. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden. De luchttemperatuur moet boven het vriespunt liggen en er mag geen ijs aanwezig zijn in de watergang. De watertemperatuur moet beneden de 25 graden Celsius zijn. Een deskundige op het gebied van kleine modderkruipers moet de werkbare periode aangeven;
- de wijze waarop het dempen wordt uitgevoerd moet zodanig gekozen zijn dat de hoeveelheid slachtoffers zo beperkt mogelijk is;
- de aanwezige kleine modderkruipers in de te dempen watergang moeten worden weggevangen door het achtereenvolgens nemen van de volgende maatregelen, allen onder begeleiding van een deskundige op het gebied van kleine modderkruipers:
 - afhankelijk van de lengte van de te dempen watergang is het nodig om deze op te delen in compartimenten van 100 à 200 meter. Bij brede watergangen en grote waterpartijen moeten deze eerst vanuit het midden verondiept en tenslotte gedempt worden, waarbij een vier meter brede oeverzone gespaard wordt. Deze vier meter brede oeverzone wordt vervolgens behandeld als een normale watergang;
 - de waterdiepte moet tot 30 à 40 centimeter verlaagd worden;
 - de aanwezige kleine modderkruipers dienen vervolgens afgevangen te worden;
 - de afgevangen exemplaren moeten zo snel mogelijk in de nieuw gerealiseerde watergangen met geschikt leefgebied geplaatst worden;
- wegvangen in de periode dat de watertemperatuur erg laag is, maar boven nul, is mogelijk wanneer goed in beeld gebracht is waar de kleine modderkruipers zich op dat moment in groepen bijeen bevinden. Daarbij kunnen op deze plekken de kleine modderkruipers effectief weggevangen worden;
- als de te dempen watergang slechts een zeer gering aantal kleine modderkruipers herbergt en deel uit maakt van een gebied met veel kleine modderkruipers, moet proportioneel gehandeld worden. Hierbij kan gedacht worden aan kwaliteitsverbetering van bestaande watergangen (bijvoorbeeld aanleg

- natuurvriendelijke oever) en het verplaatsen van de weggevangen exemplaren naar deze delen;
- het dempen moet in de richting van het open water plaatsvinden;
 - er moet een ecologisch werkprotocol opgesteld worden waarin alle ten behoeve van de kleine modderkruiper te nemen maatregelen worden vastgelegd. Dit ecologisch werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden moeten aantoonbaar conform dit protocol worden uitgevoerd;
 - de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van kleine modderkruipers.

In sloten die niet gedempt worden, maar wel in de directe nabijheid van het plangebied liggen kunnen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van kleine modderkruiper verstoord worden door trillingen tijdens hei- of trilwerkzaamheden. Om deze verstoring te mitigeren geldt ook hier dat buiten de kwetsbare periode van de voortplanting gewerkt wordt. Weggevangen modderkruipers dienen bovendien buiten de invloedssfeer van het project uitgezet te worden, zodat deze individuen geen verdere verstoring ondervinden ten tijde van de werkzaamheden.

Bittervoorn

De mitigerende maatregelen voor kleine modderkruiper en bittervoorn sluiten op elkaar aan. Bittervoorn is wel een meer mobiele soort dan kleine modderkruiper. Door de uitgebreide set aan mitigerende maatregelen toe te passen zoals deze voor kleine modderkruiper zijn beschreven, wordt ook voldaan aan de nodige mitigatie voor bittervoorn. Wel geldt dat bij het afvangen en verplaatsen van bittervoorns naar nieuw leefgebied ook de zoetwatermossels in de te dempen watergangen moeten worden afgevangen. De zoetwatermossels zijn essentieel voor de voortplanting van bittervoorn.

Reptielen

Ringslang

Hoewel er voldoende leefgebied voor ringslang beschikbaar blijft in het Lage Bergse bos, dient voorkomen te worden dat individuen of eieren worden gedood of beschadigd. Ook dient ervoor gezorgd te worden dat het leefgebied buiten het plangebied voldoende functioneel is, door de aanwezigheid van broeihopen. Hiervoor dienen de volgende mitigerende maatregelen toegepast te worden (Rijkswaterstaat, 2010):

- werkzaamheden dienen gestart te worden buiten de kwetsbare periode, d.w.z. buiten de periode dat de dieren aanwezig of weinig mobiel zijn (tijdens overwintering of na ei-afzet);
- werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden in een zodanige richting dat mobiele dieren kunnen uitwijken naar de omgeving;
- indien tijdens de werkzaamheden wordt gestuit op een ringslang in het plangebied, wordt deze door een ter zake kundige weggevangen en uitgezet buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden;
- vervolgens dienen passende inrichtingsmaatregelen getroffen te worden waarmee wordt voorkomen dat dieren zich alsnog op het werk vestigen, door de werkterreinen uit te rasteren. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van plastic schermen. Deze schermen moet regelmatig gecontroleerd worden op kieren of overhangende vegetatie;
- door het realiseren van alternatieve voortplantings-, vaste rust- of verblijfplaatsen buiten het plangebied, worden de dieren wegge lokt van de

werkzaamheden en wordt tevens verzekerd dat er geschikt leefgebied buiten het plangebied is om naar uit te wijken. Dit kan in de vorm van broeihopen, bestaande uit maaisel, mest, takken en bladafval (zie afbeelding 8.3). De alternatieve verblijfplaatsen dienen te functioneren, voordat de werkzaamheden van start gaan.

Afbeelding 8.3. Voorbeelden van mitigerende maatregelen voor ringslang, met links een voorbeeld van een broeihoop en rechts uitrasteren van bouwterrein door middel van schermen



8.3.3 Compensatie

Vleermuizen

Vliegroutes

Zowel tijdens de aanleg- als de gebruiksfase dienen alternatieven geboden te worden voor gewone dwergvleermuizen om het functioneren van de vliegroute te garanderen. Voorafgaand aan de eigenlijke werkzaamheden dienen daarom maatregelen genomen te worden om het functioneren van de vliegroute te garanderen (RvO, 2014d):

- er moeten alternatieve vliegroutes worden gecreëerd parallel aan de originele vliegroute. Vanwege de volledige doorsnijding van het Lage Bergse bos, gebeurt dit in de vorm van kunstmatige aanpassingen (plaatsing van schermen) op meerdere locaties, verspreid over het gebied waar een uitwisseling plaatsvindt tussen de verblijfplaatsen en het foerageergebied;
- deze vliegroutes moeten tijdig (minimaal een maand) voor aanvang van de werkzaamheden ter plaatse van de vliegroute in het Lage Bergse Bos aanwezig zijn om de dieren de nieuwe route te laten ontdekken en moeten dus als zodanig functioneren. Door gefaseerd te werken en niet alle bomen ter plaatse van het plangebied in een keer te kappen, kunnen de vleermuizen in een deel van het Lage Bergse bos aan de schermen wennen, voordat de volledige doorsnijding (alle bomen gekapt) plaatsvindt;
- de werkzaamheden waarbij een essentiële vliegroute aangetast of

verwijderd wordt, moeten plaatsvinden in de periode dat de gewone dwergvleermuis niet actief is, dus in de periode dat ze in winterrust zijn. Dit is de periode van november tot en met maart, afhankelijk van de weersomstandigheden. Als de bovenvermelde voorzorgsmaatregelen tijdig zijn getroffen kan ook in de actieve periode gewerkt worden;

- eerst monitoren op gebruik van de nieuw gerealiseerde verbinding voordat de oorspronkelijke vliegroute wordt doorsneden;
- tijdelijk gerealiseerde vliegroutes moeten functioneel gehouden worden, bijvoorbeeld geen bouwlicht hierop;
- de schermen moeten tijdens de gehele periode van de werkzaamheden kunnen functioneren (onderhoud is nodig);

Als tijdelijke overbrugging bij verwijdering van een essentiële vliegroute kunnen schermen worden aangebracht, die als echo-baken kunnen dienen of als wind- of lichtscherms kunnen functioneren waarbij hoogte en keuze tussen enkel- of dubbelscherms moet aansluiten bij de oorspronkelijke situatie. Het gefaseerd kappen van de beplanting terwijl de schermen ter gewinning aanwezig zijn, kan op verschillende manieren. Zo kan er bijvoorbeeld gekozen worden om eerst het noordelijke of het zuidelijke deel ter plaatse van het tracé te kappen, waar dan vervolgens de schermen ter gewinning opgehangen worden, terwijl het andere deel van de beplanting blijft staan. Een andere mogelijkheid is om langzaam de open strook ter plaatse van het tracé steeds breder te maken en de schermen steeds verder te verbreden. Tenslotte kan er ook voor gekozen worden om vrijwel alle bomen te kappen, met uitzondering van vijf oversteekplaatsen (zie afbeelding 8.4), waar een brede strook bomen blijft staan. De vleermuizen hebben dan de kans deze locaties te ontdekken als oversteekplaatsen. Pas na minimaal een maand gewinningsperiode, kunnen de bomen verder gekapt worden, en blijven alleen de schermen staan. De exacte uitvoering (afhankelijk van de praktische uitvoerbaarheid) kan door de aannemer worden bepaald in de werkplanning in overeenstemming met een deskundige op het gebied van vleermuizen. Het gebruik van de nieuwe verbindingen en de effectiviteit moet tijdens de aanlegfase tevens door een deskundige gemonitord worden.

Schermen moeten minimaal 2 meter hoog zijn en op palen staan van minimaal 1,5 meter hoog (totale hoogte minimaal drie meter). Het scherm kan zowel van stuifzanddoek zijn als van gaaswerk met een maximale maaswijdte van 1,5 centimeter. Schermen zijn windgevoelig en moeten goed onderhouden worden na stormachtig weer (RvO, 2014d).

Na afloop van de werkzaamheden dienen de uitwisselingmogelijkheden voor gewone dwergvleermuizen, tussen de bebouwing en het Lage Bergse Bos, te worden hersteld. Hiertoe worden op het grootste gedeelte van het talud de landtunnel weer nieuwe houtopstanden aangeplant, conform de inrichting zoals opgenomen in het landschapsplan. Omdat de nieuwe beplanting niet meteen van voldoende grootte is om beschutting en geleiding te bieden, wordt op een vijftal plekken de beplanting specifiek gericht op realisatie van nieuwe vliegroutes. Deze locaties zijn aangeduid in afbeelding 8.5. Nieuw aan te planten bomen ter plaatse van de vliegroutes moeten een minimale hoogte van 5 meter hebben en een onderste kroonbreedte van minimaal 2,5 meter. De plantafstand kan maximaal 7 meter zijn; bij dubbele rijen op maximaal 7 meter van elkaar geplant kan de plantafstand tot 16 meter zijn. Onderplanten met een struiklaag van tenminste drie meter breed is ook mogelijk. Met name tijdens de overgangperiode waarin de nieuwe beplanting in gebruik genomen moet worden, is monitoring van belang. De nieuwe beplanting dient te

functioneren als vliegroute voordat de schermen uit de aanlegfase worden weggehaald.

In de zonde tussen km 13.2 en 13.4 worden forse bomen van 1^e grootte geplant en is de situatie geschikt om deze volledig te laten uitgroeien. Het resterende open gebied op het tunneldak wordt op een andere manier voor de vleermuizen overbrugbaar gemaakt. Hiervoor moeten tenminste op een vijftal aangewezen plaatsen in oost-west richting, structuren gecreëerd worden die voor de nodige geleiding en windbeschutting zorgen. Deze structuren zijn al meegenomen in het landschapsplan en het inrichtingsplan van het recreatieschap Rottemeren, zoals is weergegeven in afbeelding 8.4. De eisen en randvoorwaarden voor deze verbindende structuren worden hieronder echter nader uitgewerkt vanuit de optiek vleermuishabitat.

Vanwege de grootte van de onderbreking van vegetatie op het tunneldak (ongeveer 30 meter) zijn maatregelen als een hop-over of permanente kunstmatige oplossingen minder geschikt of niet voldoende effectief. De meest reële oplossing om permanente windbeschutting en geleiding te bieden, is daarom de aanplant van struweel (struikgewas, geen bomen) op het tunneldak. Op deze manier wordt een aaneengesloten verbinding gecreëerd en kunnen vleermuizen laag in de beschutting overvliegen. Om het succesvol gebruik van de nieuwe verbindingen door vleermuizen te stimuleren, wordt op de aangewezen plekken de hoogte van de vegetatie vanaf het talud zo aangepast, dat deze naar het tunneldak toe geleidelijk afneemt (zie afbeelding 8.5). Tussen de beplanting op het talud en het tunneldak blijft ruimte aanwezig voor fiets- en wandelpaden. Deze zijn echter van beperkte breedte, waardoor het geen probleem is voor de vleermuizen om deze, waar nodig, te overbruggen.

Om te zorgen dat deze oversteekplaatsen zo kort mogelijk zijn en het vliegen over het tunneldak zo min mogelijk energie kost, worden de verbindingen gerealiseerd op plekken waar deze in verbinding kunnen komen te staan met houtopstanden aan beide zijden van het tunneldak (zie afbeelding 8.4). De volgende criteria zijn voor de plaatsing van deze verbindingen van belang:

- er worden verbindingen gerealiseerd op plekken waar zowel aan de noord- als aan zuidzijde van het tunneldak direct aansluitend bebouwing aanwezig is. Daarmee worden de verbindingen tussen noord en zuid zo kort mogelijk;
- de verbindingen worden verspreid over het Lage Bergse Bos gerealiseerd, ter hoogte van de aangrenzende bebouwing.
- bij gesloten bos aan weerszijden van het tunneldak (noordelijke gedeelte landtunnel) is meer beschutting aanwezig ter plaatse van de vliegroutes. Hier volstaat struweel en bosplantsoen (maximaal 4 tot 5 meter hoog) op het tunneldak;
- in open gazon (zuidelijke gedeelte landtunnel) zijn bomen nodig waarvan de kronen elkaar raken, zodat een aaneengesloten geleiding ontstaat. Dit moeten bomen zijn van de 1^e grootte, met een forse plantmaat. Deze voorwaarden gelden in het gebied tussen km 13.2 en 13.4, zie afbeelding 8.4. Op deze manier vormen deze bomen direct een verbinding tussen de houtopstanden aan de noord- en zuidzijde van de tunnel en bieden daarmee een geschikte en robuuste vliegroute.

Afbeelding 8.4. Inrichtingsplan voor het Lage Bergse Bos met bos (donkergroen) en struweel (lichtgroen) ter plaatse van locaties van vliegroutes voor vleermuizen (gele pijlen)²⁶



Afbeelding 8.5. Voorbeeld van verbindende structuren met struweelbeplanting op het tunneldak, zoals in de beoogde situatie op het dak van de landtunnel van de A16 Rotterdam



Op deze manier blijft het foerageergebied aan de noordzijde van het tracé voor de gewone dwergvleermuizen bereikbaar. Toch treedt er mogelijk wel een vergroting van de barrièrewerking op, omdat niet langer het gehele gebied geschikt is om over te steken (en daarbij mogelijk ook gelijktijdig te foerageren). Het kost de gewone dwergvleermuizen daarom waarschijnlijk meer energie om bij het foerageergebied dieper in het Lage Bergse Bos te komen, zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase. Bovendien is de verwachting dat door de afname aan beschutting de gewone dwergvleermuizen het gebied ter plaatse van het tunneldak later oversteken, wanneer het donkerder is. Daardoor missen de vleermuizen de piek van zwermende insecten in de avondschemering en dus een belangrijk moment voor efficiënt

²⁶ Voor een vergroting van deze afbeelding, zie bijlage A.

foerageren (Limpens & Verheggen, 2004). Daardoor zou een negatief effect op de populatie kunnen optreden. Om dat te voorkomen, worden aanvullend op de maatregelen voor de nieuwe oversteekplekken, aan de noordkant van het tunneldak, in het foerageergebied zelf, vleermuiskasten geplaatst (Jansen et al., 2014). Doordat de dieren hierin ook overdag kunnen verblijven, wordt de vliegafstand tot hun foerageergebied verkleind (zie afbeelding 8.6).

Omdat de plaatsing van vleermuiskasten ook dient ter compensatie van het energieverlies dat in de aanlegfase kan optreden, worden de kasten voorafgaand aan de werkzaamheden, in bomen die niet gekapt worden, geplaatst. Dit gebeurt aan de noordzijde van het plangebied. Daarbij wordt aan de volgende voorwaarden voldaan (Jansen et al., 2014, Zoogdiervereniging, 2015):

- het ophangen van meerdere kasten vergroot de kans op bewoning. Daarom dienen de kasten in groepjes van drie geplaatst te worden, met ieder een andere oriëntatie (zuiden, zuidwesten of oosten) zodat er variatie in microklimaat aanwezig is (afbeelding 8.6);
- hang de vleermuizenkast op minimaal 3,5 meter hoogte;
- draag er zorg voor dat de vleermuizen bij het uitvliegen zo min mogelijk obstakels tegenkomen (vaak wordt bij het uitvliegen géén gebruik gemaakt van het echolocatiesysteem);
- bevestig de kast in de luwte, bij voorkeur met de voorkant naar het zuiden of zuidwesten, zodat er gedurende de middag voldoende zonlicht opvalt;
- kies een rustige plek.

De kasten worden geplaatst in het verlengde van de locaties waar verbindingen worden gerealiseerd. De kasten worden opgehangen onder begeleiding van een vleermuisdeskundige.

Afbeelding 8.6. Voorbeelden van duurzame houtbetonnen vleermuiskasten



Foerageergebied

De mitigerende maatregelen zijn voldoende om de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats met daarbij het foerageergebied voor vleermuizen zowel tijdens de aanlegfase als de gebruiksfase te garanderen. Er zijn daarom geen compenserende maatregelen nodig.

Vogels

Steenuil

De mitigerende maatregelen zijn voldoende om de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats en leefgebiedfuncties die daarmee samenhangen tijdens de

aanlegfase en de gebruiksfase te garanderen. Er zijn daarom geen compenserende maatregelen nodig.

Buizerd

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase blijft er genoeg foerageer- en nestgelegenheid in de omgeving, omdat het grootste deel van het Lage Bergse bos onaangetast blijft. 50% van de broedparen bouwt tijdens het broedseizoen een nieuw nest, waardoor het goed mogelijk is dat de buizerd (bij mogelijke terugkeer naar de nestlocaties) na vernietiging van de nesten binnen het Lage Bergse bos een nieuwe nestlocatie opzoekt en/of bouwt. Omdat het bouwen van een nest echter tijd kost, leidt dit tot een mogelijke afname van het broedsucces (Björklund et al., 2013). Daarom wordt voor ieder te verwijderen nest, een nieuwe kunsthorst geplaatst (zie afbeelding 8.7). Een natuurlijk nest functioneert beter dan een kunstnest en daarom heeft het de voorkeur om niet meer dan twee nieuwe nesten te plaatsen. Zo worden buizerdparen niet verleid om enkel gebruik te maken van kunstnesten, maar bouwen ze mogelijk ook zelf een nieuw nest. Het plaatsen van deze nieuwe nesten heeft wel de voorkeur boven het niet uitvoeren van deze maatregel, omdat daarmee de nestgelegenheid toeneemt en mogelijke concurrentie om nesten in het Lage Bergse Bos afneemt. Omdat de buizerd enkel het nest aan hoeven te passen en niet opnieuw hoeven te bouwen, neemt teven het broedsucces toe (Björklund et al., 2013). De kunstnesten worden in oude loof- of naaldbomen geplaatst, omdat deze de meest geschikte nestgelegenheid vormen voor buizerds.

Afbeelding 8.7. Voorbeeld kunsthorst buizerd



Vissen

De mitigerende maatregelen zijn voldoende om de functionaliteit van leefgebied van kleine modderkruiper en bittervoorn tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase te garanderen. Er zijn daarom geen compenserende maatregelen nodig.

Reptielen

De mitigerende maatregelen zijn voldoende om te voorkomen dat individuen of eieren worden gedood of beschadigd en de functionaliteit van het leefgebied blijft behouden. Er zijn daarom geen compenserende maatregelen nodig.

8.4 Boswet

In de 'Samenwerkingsovereenkomst tussen LNV en V&W uitvoering Boswet Rijkswaterstaat' uit 2000 staan de handelingen aangegeven die bij velling moeten worden verricht. Uit artikel 3 van het herplantingsbesluit volgt dat de herbeplanting moet worden uitgevoerd op bosbouwkundig verantwoorde wijze. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland vermeldt op hun website eisen waar de herplant aan moet voldoen (RvO, 2015). De herbeplanting moet namelijk kwalitatief en kwantitatief in een redelijke verhouding staan tot de gekapte houtopstand²⁷. Het doel van de herbeplanting is het opnieuw laten ontstaan van bos als levensgemeenschap. Bij het kappen van de bomen en houtachtige opstanden moet tevens worden voldaan aan de Flora en faunawet. Mitigatie in het kader van de Flora en faunawet staat in paragraaf 8.3 beschreven.

De APV van de gemeente Rotterdam (2012) schrijft voor dat er voorwaarden gesteld kunnen worden aan het verlenen van een vergunning voor de kap van bomen. Deze voorwaarden hebben betrekking op de herplant van bomen, afhankelijk van de aantallen en kwaliteit (grootte, soort, type beplanting) van de bomen die gekapt worden.

Zowel in het kader van de Samenwerkingsovereenkomst Boswet als de APV van de gemeente Rotterdam dient dus compensatie van de gekapte houtopstanden plaats te vinden. Deze compensatie wordt in eerste instantie zoveel mogelijk binnen het plangebied gerealiseerd, ter vervanging van de gevelde houtopstanden. Er is dan sprake van herplant. Wanneer het niet mogelijk is op dezelfde locatie te herplanten, dient daarvoor een andere locatie gezocht te worden. Er is dan sprake van compensatie.

In het Landschapsplan is het toekomstige tracé met omliggende beplanting vormgegeven (zie Landschapsplan, bijlage J van het TB). Hierin zijn houtopstanden opgenomen ter vervanging van de huidige beplanting. Voor de gemeente Rotterdam geldt dat deze beplanting bestaat uit een combinatie van struwelen/gesloten beplanting langs of in de nabijheid van de weg en bomenrijen, bestaande uit solitaire bomen. Dit komt overeen met het beeld van de huidige beplanting. Er wordt gewerkt met streekeigenbeplanting, die past bij een klei en veenbodem. Dit betreft voornamelijk elzen, essen en wilgen. Met deze beplanting wordt een areaal van 10,2 ha herplant binnen het plangebied. De ligging en vormgeving van de herplant is in het Landschapsplan weergegeven.

In het Lage Bergse bos wordt op het toekomstige talud van de tunnel de huidige beplanting teruggebracht. Ter plaatse van het tunneldak kunnen echter geen bomen geplant worden. Wel wordt hier struweel/struikgewas aangeplant. Daarnaast worden bomenrijen en solitaire bomen aangeplant. De oppervlaktes van de nieuwe beplanting binnen het plangebied zijn weergegeven in tabel 8.2. In totaal wordt een oppervlakte van 13,3 ha binnen de gemeente Lansingerland in het plangebied teruggebracht. 12,0 ha kan niet direct binnen het plangebied herplant worden.

In totaal resteert er een oppervlakte van 11,4 ha (34,9 ha te kappen houtopstanden - 23,5 ha herplant) aan houtopstanden dat niet binnen het plangebied herplant kan worden. Deze resterende compensatieopgave wordt nader ingevuld door de gemeente Rotterdam in de vorm van groenstructuren binnen Polder Schieveen en

²⁷ Hierbij kan worden gedacht aan de volgende voorbeelden: Een gekapte eik mag niet worden vervangen door een populier of wilg. Wel gelijkwaardig is bijvoorbeeld een beuk; Gekapte oude eiken (bijvoorbeeld laanbomen) mogen niet vervangen worden door inplant van eikenveren. Herplant mag alleen met volwaardige bomen.

de Vlinderstrik. Omdat de herbepanting ook kwalitatief in een redelijke verhouding moet staan tot de gekapte houtopstanden, dient het merendeel van deze compensatieopgave door vervanging met volwaardige bomen plaats te vinden.

Tabel 8.2. Te kappen houtopstanden en herplant van bomen binnen plangebied

gemeente	valt onder regeling	oppervlakte te kappen houtopstanden	herplant binnen plangebied
Lansingerland	SO Boswet	25,3 ha	7,9 ha bos 1757 m bomenrij = 1,2 ha 134 st losse bomen (LBB) = 0,7 ha 3,5 ha struikgewas (op tunneldak, max. 5m hoog)
Rotterdam	APV	9,6 ha	6,2 ha bos 5772 m bomenrij = 4,0 ha
Totaal		34,9 ha	23,5 ha

8.5 Samenvatting relevante maatregelen

In de onderstaande tabellen 8.3 en 8.4 zijn de mitigerende en compenserende maatregelen samengevat.

Tabel 8.3. Samenvatting mitigerende maatregelen ten behoeve van natuur

wettelijk kader	type beschermde natuur	maatregel	toelichting
Ffw	Rietorchis	Herplant van rietorchis in geschikt biotoop in Polder Schieveen	Ter plaatse van het plangebied zijn twee groeiplaatsen van rietorchis aanwezig. Bij de aanlegwerkzaamheden worden deze groeiplaatsen vernietigd.
Ffw	Buizerd	Lage Bergse Bos: Indien de jaarrond beschermde nesten bij aanvang van de werkzaamheden in gebruik zijn dienen de bomen met nesten buiten het broedseizoen (maart t/m juli) te worden gekapt.	Twee jaarrond beschermde nesten van buizerd zijn aanwezig in het plangebied, deze worden vernietigd door kap van bomen in het Lage Bergse Bos. De nesten waren tijdens veldonderzoek niet in gebruik, maar het is niet uit te sluiten dat ze weer in gebruik worden genomen.
Ffw	Steenuil	Ter hoogte van de Oude Bovendijk 208: Hei- of trilwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen (half april t/m half september). De kwaliteit van het noordelijke gedeelte van het territorium van de Steenuil dient verbeterd te worden door: <ul style="list-style-type: none"> • aanplant van circa 20 knotwilgen ter plaatse van 	Als gevolg van de geplande werkzaamheden wordt het huidige leefgebied van de steenuilen aan Oude Bovendijk 208 deels ongeschikt. Elementen van het leefgebied die bij de Oude Bovendijk 205/206 verdwijnen dienen ten noorden in het territorium teruggebracht te worden. Tevens vindt een toename van de geluidsbelasting

wettelijk kader	type beschermde natuur	maatregel	toelichting
		<p>Oude Bovendijk 212;</p> <ul style="list-style-type: none"> • de aanleg van 150 meter aan houtrillen langs de erven tussen Oude Bovendijk 208 en 212; • een gefaseerd maaibeheer aan te houden, waardoor zowel ruigtes als grazige delen rondom de erven aanwezig zijn; • indien op de erven drinkbakken staan dienen deze te worden vervangen door drinkbakken die veilig zijn voor steenuilen. 	<p>plaats waardoor de steenuilen tijdens de gevoelige periode door aanlegwerkzaamheden verstoord kunnen worden.</p>
Ffw	Ringslang	<p>Lage Bergse Bos: Werkzaamheden dienen gestart te worden buiten de kwetsbare periode (de kwetsbare periode is tijdens overwintering of na ei-afzet);</p> <ul style="list-style-type: none"> • werkzaamheden dienen in één richting te worden uitgevoerd; • het terrein van de werkzaamheden in het Lage Bergse Bos dient ontoegankelijk gemaakt te worden voor ringslang; • aanwezige ringslangen worden afgevangen en buiten het de invloedssfeer van het project uitgezet; • broeihopen worden ten noorden van het plangebied geplaatst om dieren weg te lokken. 	<p>Er is een ringslang waargenomen in het Lage Bergse Bos. Leefgebied van ringslang wordt tijdens de aanlegfase vernietigd. Hierbij kunnen individuen of eieren worden gedood of beschadigd.</p>
Ffw	Vleermuizen – paarverblijfplaatsen ruige dwergvleermuizen en foerageergebieden	<p>Lage Bergse Bos:</p> <p>In de periode maart tot en met november dient niet na zonsopkomst gewerkt te worden in het Lage Bergse Bos. Als dat wel nodig is, dient een aangepaste aanlegmethode gekozen te worden, waardoor de geluidsbelasting in het Lage Bergse Bos niet boven de 80 dB uitkomt.</p> <p>Goed lichtbeheer dient plaats te vinden door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het licht goed af te schermen; • bouwlampen specifiek te richten op de locatie waar werkzaamheden plaatsvinden in plaats van een heel terrein te verlichten; • bouwlampen niet onnodig 	<p>Voor alle drie de paarverblijfplaatsen langs het plangebied in het Lage Bergse Bos geldt dat ze door geluid en licht tijdens de aanlegwerkzaamheden verstoord kunnen worden.</p> <p>Daarnaast is er foerageergebied voor verschillende soorten vleermuizen aanwezig in het Lage Bergse Bos. Deze functie wordt verstoord door geluid en licht.</p>

wettelijk kader	type beschermde natuur	maatregel	toelichting
		aan te laten.	
Ffw	Vleermuizen - vliegroutes	<p>Bij de vliegroutes in het Lage Bergse Bos en de onderdoorgangen van de A13:</p> <p>In de periode maart tot en met november dient niet na zonsondergang en voor zonsopkomst gewerkt te worden in het Lage Bergse Bos. Als dat wel nodig is, dient een aangepaste aanlegmethode gekozen te worden, waardoor de geluidsbelasting in het Lage Bergse Bos niet boven de 80 dB uitkomt.</p> <p>De kap van bomen ter plaatse van de vliegroute dient buiten de actieve periode (november t/m maart) plaats te vinden. Goed lichtbeheer dient plaats te vinden door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het licht goed af te schermen; • bouwlampen specifiek te richten op de locatie waar werkzaamheden plaatsvinden in plaats van een heel terrein te verlichten; • bouwlampen niet onnodig aan te laten. 	<p>Er is een vliegroute van gewone dwergvleermuis in het Lage Bergse Bos aanwezig; gewone dwergvleermuizen vliegen vanuit de bebouwde kom het Lage Bergse Bos in om te gaan foerageren. De onderdoorgangen van de A13 worden als vliegroute gebruikt door watervleermuis en mogelijk gewone dwergvleermuis. In de aanlegfase worden deze vliegroutes verstoord door geluid en licht.</p>
Ffw	Kleine modderkruiper	Polder Schieveen en Vlinderstrik: Er wordt nieuw leefgebied gecreëerd door de aanleg van nieuwe watergangen. Kleine modderkruipers in te dempen sloten worden afgevangen en uitgezet in nieuw leefgebied.	Binnen het plangebied ligt leefgebied van kleine modderkruiper, dat wordt vernietigd door het dempen van sloten.
Ffw	Bittervoorn	Polder Schieveen en Vlinderstrik: Er wordt nieuw leefgebied gecreëerd door de aanleg van nieuwe watergangen. Bittervoorns en zoetwatermosselen ter plaatse van te dempen sloten worden afgevangen en uitgezet in nieuw leefgebied.	Binnen het plangebied ligt leefgebied van bittervoorn, dat wordt vernietigd door het dempen van sloten.
Verordening Ruimte 2014 en Beleidsregel compensatie Natuur, Recreatie en	Ecologische hoofdstructuur en Belangrijke weidevogelgebieden	Heiwerkzaamheden bij de Schieveensedijk en in de verbindingsboog tussen de A13 en A16 Rotterdam worden aangepast, door de locaties waar geheid wordt af te schermen of door deze op	Geluidsverstoring van EHS en Belangrijk weidevogel dient zoveel mogelijk beperkt te worden door het aanpassen van de versturende werkzaamheden. Omdat

wettelijk kader	type beschermde natuur	maatregel	toelichting
Landschap Zuid-Holland (2013)		aangepaste wijze uit te voeren door te kiezen voor intrillen of voorboren.	de verstoring tijdelijks is geldt geen compensatieplicht.

Tabel 8.4. Samenvatting compenserende maatregelen ten behoeve van natuur

wettelijk kader	type beschermde natuur	maatregel	toelichting
Verordening Ruimte 2014 en Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013)	Ecologische hoofdstructuur en Belangrijk weidevogelgebied	Er wordt 13,4 ha EHS Vochtig weidevogelgrasland en 4,7 ha Belangrijk weidevogelgebied gecompenseerd. In totaal ontstaat hiermee een compensatieopgave van 18,1 ha. Voor de invulling hiervan wordt 12,0 ha gecompenseerd in Polder Oudeland van Strijen. Daarnaast wordt de resterende opgave gecompenseerd in Polder Schieveen (6,1 ha).	Door de aanleg van de A16 Rotterdam is sprake van ruimtebeslag en verstoring van EHS met natuurbeheertype 'Vochtig weidevogelgrasland' en van Belangrijk weidevogelgebied.
Verordening Ruimte en Beleidsregel compensatie	Ecologische verbinding	Tussen de Zestienhovenweg en Bergweg Zuid: De ecologische verbinding kan anders worden gelokaliseerd en ingericht en dient te worden herbegrensd. De verbinding kan daarbij langs het tracé blijven lopen en wordt door het project A16 Rotterdam niet onmogelijk gemaakt.	Ter plaatse van het tracé wordt de ecologische verbinding doorsneden. In de Beleidsregel compensatie (Provincie Zuid-Holland, 2013) vastgesteld dat: 'Bij ingrepen in nog niet gerealiseerde nieuwe natuurgebieden wordt in eerste instantie ingezet op een zodanige herbegrenzing van de EHS, dat deze er per saldo kwantitatief en/of kwalitatief op vooruit gaat.'
Ffw	Vleermuizen - vliegrouete gewone dwerg-vleermuis	Lage Bergse Bos: Tijdens de aanlegwerkzaamheden dienen kunstmatige alternatieve vliegrouetes gecreëerd te worden door schermen te plaatsen ter plaatse van het plangebied in het Lage Bergse Bos. Deze vliegrouetes moeten tijdig voor aanvang van de werkzaamheden aanwezig zijn. Aan het einde van de werkzaamheden dienen de vliegrouetes hersteld te worden door aanplant van bomen (in oost-west richting) op verschillende plekken over de lengte van het tracé in het Lage Bergse bos. Op het	De vliegrouete van gewone dwergvleermuizen in het Lage Bergse Bos wordt doorsneden door de kap ter plaatse van de landtunnel. Tijdens de aanleg- en gebruiksfase dienen alternatieve geboden te worden.

wettelijk kader	type beschermde natuur	maatregel	toelichting
		tunneldak dienen oversteekplaatsen te worden gecreëerd om de open ruimte te overbruggen. Dit gebeurt met verbindende structuren: - daar waar aan weerszijden op het talud bos aanwezig is in de vorm van struweelbeplanting; - daar waar het talud meer open is worden bomen van de 1 ^e grootte ter geleiding geplant, waarvan de kronen elkaar raken. Aanvullend worden in het foerageergebied zelf vleermuiskasten geplaatst.	
Ffw	Buizerd	Lage Bergse Bos: Er worden twee nieuwe kunsthorsten in het Lage Bergse Bos geplaatst.	Twee jaarrond beschermde nesten van buizerd worden verwijderd.
Boswet /APV Gemeente Rotterdam	Areaal bomen en houtachtige opstanden	Binnen de gemeente Rotterdam wordt 10,2 ha aan houtopstanden herplant. Binnen de gemeente Lansingerland wordt 13,3 ha houtopstanden in het plangebied herplant. De resterende 11,4 ha wordt buiten het plangebied gecompenseerd in het kader van de Boswet. De herplant vindt plaats binnen 10 jaar na de kap.	Er zijn bomen en houtachtige opstanden in het plangebied aanwezig. Deze worden gekapt/gerooid. In totaal gaat het om 35,1 ha. Er is eerst gekeken naar de mogelijkheden voor herplant. De resterende compensatieopgave wordt door de gemeenten Rotterdam en Lansingerland ingevuld, ondermeer binnen Polder Schieveen en de Vlinderstrik. Rijkswaterstaat heeft hierover bindende afspraken gemaakt met beide gemeenten.

8.6 Inrichtingsmaatregelen met meerwaarde voor natuur

In de voorgaande paragrafen zijn de verplichte maatregelen beschreven die volgen uit de toetsing aan natuurwet- en regelgeving. Binnen de invulling van andere onderdelen van het TB, zoals het Landschapsplan, zijn er een aantal maatregelen ontwikkeld, die ook voor natuur meerwaarde hebben. Deze worden hieronder toegelicht.

Aanvullende voorzieningen als onderdeel van het Tracébesluit

- het realiseren van nieuw habitat (gedeeltelijk) ter plaatse van de verbindingzone door aanplant van groenstructuren aan de noordzijde van de tunnelmond en de aanleg van een nieuwe watergang met plas-draszones;
- de aanleg van een faunapassage onder de Bergweg Zuid als onderdeel van de ecologische verbinding tussen de Bergweg Zuid en de Zestienhovenweg;

- aanleg van plas-draszones langs watergangen door het hele plangebied. Deze oeverzones bieden geschikt leefgebied en voortplantingsplaatsen voor vissoorten en foerageergebied voor weidevogels;
- de aanleg van eco-duikers. Duikers die openbare wegen kruisen en doorgaande watergangen met elkaar verbinden, worden (bij nieuwe aanleg of vervanging) aangelegd in de vorm van eco-duikers.

Inrichting ecologische verbinding

De ecologische verbinding tussen de Zestienhovenweg en de Bergweg Zuid wordt al ten dele ingevuld, waarmee verdere ontwikkeling door de regio gefaciliteerd wordt. De tunnelmond van de A16 wordt afgeschermd met bosplantsoen en het talud langs de tunnelmond aan de noordzijde wordt deels met opgaande beplanting beplant, zodat er ook opgaande structuren aanwezig zijn als onderdeel van de verbinding vanuit het Lage Bergse Bos. Tenslotte wordt langs de noordzijde van het tracé een watergang aangelegd met een plas-draszone. De aanleg van de faunapassage in combinatie met de groenstructuren en natuurvriendelijke oevers vergroot de potentiële natuurwaarden binnen dit gebied.

Faunapassage Bergweg Zuid

Om de invulling van de verbinding door de regio te faciliteren, wordt onder de Bergweg Zuid een faunapassage gerealiseerd²⁸. De faunapassage moet tenminste geschikt zijn voor kleine grondgebonden zoogdieren (Provincie Zuid-Holland, 1998). Er is voor gekozen om een faunapassage met de minimale afmetingen van een amfibieëntunnel (conform de Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Wansink et al., 2013)) in het ontwerp op te nemen (zie tabel 8.5). Deze tunnel is niet alleen geschikt voor kleine zoogdiersoorten (veelal holbewoners, die minder moeite hebben met het gebruik van een donkere tunnel) maar kan aanvullend gebruikt worden door amfibieën en door ringslang (zie ook beoordeling Flora- en faunawet).

Tabel 8.5. Minimale afmetingen faunapassage (Wansink et al., 2013)

	Lengte van de tunnel					
	<10 m	10-20 m	20-30 m	30-40 m	40-50 m	50-60 m
breedte	0,4-0,5 m	1,0 m	1,5 m	1,75 m	2,0 m	2,25 m
hoogte	0,4-0,5 m	0,75 m	1,0 m	1,25 m	1,5 m	1,75 m

Bij de aanleg van de faunapassage gelden de volgende voorwaarden (uit de Leidraad faunavoorzieningen bij infrastructuur (Wansink et al., 2013)):

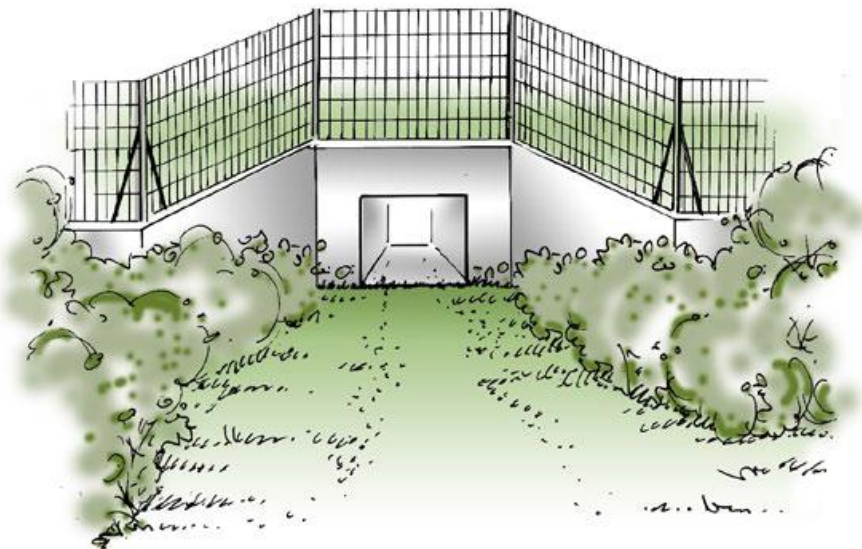
- voor rechthoekige duikers zijn prefab-elementen verkrijgbaar. Deze elementen moeten naadloos op elkaar aansluiten. Dit is met name van belang om de faunapassage waterdicht te houden;
- de bodem moet bestaan uit grond (minimaal 0,05 m) eventueel aangevuld met grof materiaal voor extra dekking (bijvoorbeeld kleine stobben of keien); om stagnatie van regenwater in de buis te voorkomen moet deze worden aangelegd onder een klein verhang van minimaal 1,5%, bij voorkeur in de richting van de oorspronkelijke (grond)waterstroming. Een overkapping aan de tunnelingang kan inregenen voorkomen. Mogelijk zijn extra maatregelen bij de ingangen nodig om te voorkomen dat hemelwater alsnog de tunnel instroomt. Denk hierbij aan grindkoffers en dergelijke;
- de tunnelingang mag niet worden verstoord door mensen, huisdieren, vee en kunstlicht en mag niet dichtgroeien / verstopt raken door zwerfvuil. De tunnel

²⁸ Uitwerking van verdere ontsnipperingsmaatregelen ter plaatse van infrastructuur door de gebieden aan de noordrand van Rotterdam (de ecologische verbinding maakt immers onderdeel uit van een grotere verbindingzone tussen de Rottmeren en de Akerdijkse plassen) is aan de regio.

moet toegankelijk zijn voor inspectie: indien nodig wordt een inspectieput aangebracht. Het talud bij de ingang van de buis heeft in verband met beheer een maximale hellingshoek van 1:4;

- langs de weg moeten geleidende rasters of schermen worden geplaatst die goed aansluiten op de ingang van de tunnel. De geleiding (vegetatie, stobben, etc.) in het aanloopgebied van de voorziening moet aansluiten op bestaande verbindingroutes en leefgebieden in het achterland (afbeelding 8.8). Gebruik bij voorkeur dezelfde materialen en structuren als in het achterland;
- ook de vegetatie rondom de tunnelingangen moet goed worden beheerd. Enerzijds moet de ingang van de tunnel voor de doelsoorten toegankelijk blijven, anderzijds moet de vegetatie nabij de ingang voldoende dekking bieden. Dit vergt doorgaans een jaarlijkse onderhoudsbeurt.

Afbeelding 8.8. Voorbeeld geleiding richting faunatunnel (Wansink et al., 2013)



Plas-draszones

Door het hele plangebied heen worden langs watergangen plas-draszones gecreëerd. Een plas-draszone is een zone op streefpeilniveau, dat door schommeling in de waterstand varieert van plas naar dras. Waar langdurig ondiep water staat, kunnen waterplanten groeien, omdat het zonlicht kan doordringen. Deze zones bieden in de polders waar weidevogels broeden een gevarieerder leefgebied, met in de ondiepe zones foerageergelegenheid voor verschillende weidevogels. Steltlopers worden veel foeragerend in de plas-draszones waargenomen, maar maken gebruik van de wat drogere randzone, in plaats van het natte deel. Daarnaast bieden de ondiepe oeverzones geschikt voortplantingsgebied voor vissoorten en plekken om eieren af te zetten.

Ecoduikers

Door het plangebied heen worden ecoduikers aangelegd op plekken waar duikers onder een openbare weg doorgaan en waar aan weerszijden doorlopen watergangen met elkaar verbonden worden. Duikers zijn ontworpen voor de tijdelijke en permanente afvoer van water. Indien duikers een deel van het jaar droog staan, worden deze vaak gebruikt door kleine diersoorten. Door het aanbrengen van loopstroken of loopplanken in bestaande duikers of gebruik van zogenaamde 'ecoduikers' (geprefabriceerde duikers met loopstroken) kunnen deze ook worden gebruikt bij hogere waterstanden (Wansink et al. 2013). Duikers met loopstroken

worden vooral gebruikt door kleine grondgebonden zoogdieren zoals bunzing, hermelijn en muizen en in mindere mate egel en konijn. Ook vleermuizen, reptielen, amfibieën en vissen maken gebruik van (eco)duikers. Ecoduikers zijn relatief makkelijk te realiseren door aanleg van loopstroken met een breedte van tenminste 0,30 meter (afhankelijk van de doelsoorten).

Aanvullende voorzieningen, invulling door de regio

Daarnaast worden mogelijkheden gecreëerd om aanvullende voorzieningen te treffen door de regio. Dit gebeurt door:

- de aanleg van het recreaduct. Dit biedt de kans tot ecologische meerwaarde. De ruimte op het recreaduct biedt de mogelijkheid tot een groene inrichting met een verbindende functie voor verschillende soortgroepen (bijvoorbeeld kleine zoogdieren en vleermuizen);
- onder de viaducten ter plaatse van de HSL en Randstadrail blijft voldoende ruimte aanwezig om (ontsnipperende) faunavoorzieningen te treffen. Bijvoorbeeld in de vorm van een loopstrook met stobbenwal;
- waar de Schieveensedijk onder de verbindingsboog tussen de A13 en de A16 Rotterdam komt te liggen, wordt voldoende ruimte onder de doorgang overgehouden voor een faunapassage. Zo is er ruimte voor een groene strook en eventueel de aanleg van een stobbenwal;
- op plaatsen in het tracé waar kunstwerken worden aangelegd over een watergang, kan het kunstwerk zodanig aangepast worden dat er mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor vleermuizen in aangebracht worden.

9 Vergunbaarheid

9.1 **Natuurbeschermingswet 1998**

Het project A16 Rotterdam leidt zowel in de aanleg- als de gebruiksfase niet tot verslechtering of significante verstoring van instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden. Ook aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van Beschermden natuurmonumenten treedt niet op. Het Tracébesluit A16 Rotterdam kan voor wat betreft de Natuurbeschermingswet 1998 genomen worden.

9.2 **Ecologische hoofdstructuur**

Het project A16 Rotterdam leidt tot significante aantasting van EHS met natuurbeheertype Vochtig weidevogelgrasland en Belangrijke weidevogelgebieden. Voor deze gebieden geldt het 'Nee, tenzij'-regime. Er mag slechts een ontwikkeling in deze gebieden plaatsvinden wanneer:

- er sprake is van een groot openbaar belang;
- er geen reële alternatieven zijn;
- de negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

Een 'groot openbaar belang' is een breed gedragen belang en niet uitsluitend of overwegend een particulier belang, een belang van kleinere groepen burgers of een korte termijn belang (Provincie Zuid-Holland, 2013). In de Verordening Ruimte (Provincie Zuid-Holland, 2014c) staat 'Bij een ontwikkeling van groot openbaar belang kan gedacht worden aan de aanleg van infrastructuur zoals railinfrastructuur, verkeerswegen, hoogspannings- en buisleidingen.' Het project A16 Rotterdam valt onder de categorie aanleg van infrastructuur. Bovendien dient het project A16 Rotterdam verschillende belangen, die te maken hebben met de doorstroming van het verkeer op de wegen rondom Rotterdam en het leefmilieu langs de A13 en de A20 tussen de Doenkade en het Terbregseplein. De Rotterdamse regio kampt in de huidige situatie met verkeersgerelateerde problemen en problemen op het gebied van kwaliteit van de leefomgeving rondom de A20 en de A13. Dit levert problemen op ten aanzien van de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in de regio. De realisatie van het project A16 Rotterdam biedt hier een oplossing voor en daarmee is er sprake van een groot openbaar belang.

Op basis van de uitkomsten van het Trajectnota/MER in augustus 2009, is vast te stellen dat er geen andere bevredigende oplossing is voor het oplossen van de knelpunten rond de A20 en de A13. Hierin is onderbouwd dat de aanleg van de nieuwe wegverbinding tussen de A13 bij Rotterdam The Hague Airport en het Terbregseplein noodzakelijk is om de gesignaleerde knelpunten te verminderen. Alle varianten die binnen de Trajectnota/MER onderzocht zijn, dienen bovendien een aansluiting te krijgen met de A13. Een zestal tracévarianten is uitgewerkt en onderling vergeleken. Op basis van onder andere deze informatie, heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het huidige tracé vastgesteld. Voor de aansluiting is een verbidingsboog noodzakelijk tussen de A16 Rotterdam en de A13 en dit brengt in alle gevallen ruimtebeslag in de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden met zich mee. Bovendien is de huidige geplande boog al minimaal bemeten.

Er is voor het project A16 Rotterdam dus sprake van een groot openbaar belang en tevens is na een variantenafweging gebleken dat er geen reële alternatieven zijn. De vernietiging en de geluidsverstoring in de gebruiksfase zullen nu gecompenseerd moeten worden. De compensatieopgave voor deze beschermde gebieden is vastgesteld in hoofdstuk 8. Compensatie van deze aantasting kan plaatsvinden door middel van kwaliteitsverbetering van bestaand weidevogelgrasland of door het aanwijzen van nieuwe EHS en Belangrijke weidevogelgebieden, zodat de beschermde gebieden er in kwaliteit en kwantiteit niet op achteruitgaan. De compensatieopgave wordt deels uitgevoerd binnen polder het Oudeland van Strijen en deels binnen Polder Schieveen.

9.3 Flora- en faunawet

Van verschillende beschermde soorten vindt een aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen plaats, als gevolg van vernietiging of verstoring van het leefgebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Deze aantasting wordt in alle gevallen gemitigeerd of zonodig gecompenseerd. Voor de aantasting van het leefgebied dient aanvullend een ontheffing in het kader van de Ffw aangevraagd te worden. Het betreft dan een ontheffing voor de soorten in tabel 9.1.

Tabel 9.1. Soorten waarvoor een ontheffing is vereist of grond van de Ffw

beschermde soort	beschermingscategorie Ffwet	ontheffingaanvraag
kleine modderkruiper	Tabel 2	ja; artikel 11
bittervoorn	Tabel 3	ja; artikel 11
steenuil	Vogelrichtlijn	ja, artikel 11
buizerd	Vogelrichtlijn	ja, artikel 11
gewone dwergvleermuis	Tabel 3, bijlage IV Habitatrictlijn	ja, artikel 11

Indien sprake is van andere schadelijke activiteiten op tabel 2-soorten (kleine modderkruiper), dan moet voor deze soorten een ontheffing worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets, dat wil zeggen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar mag komen. Dit is in hoofdstuk 6 vastgesteld, met onderbouwing van de mitigerende maatregelen in hoofdstuk 8.

Voor het verkrijgen van een ontheffing voor soorten uit tabel 3 geldt dat de aanvraag wordt beoordeeld volgens de uitgebreide toets, dat wil zeggen dat er:

- een bij de wet genoemd belang aanwezig moet zijn;
- geen andere bevredigende oplossing mag zijn;
- geen afbreuk mag worden gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

De gunstige staat van instandhouding voor ringslang, steenuil, buizerd en gewone dwergvleermuis wordt gewaarborgd door het uitvoeren van het project volgens de verplichtingen zoals deze zijn opgesteld in het mitigatie- en compensatieplan (hoofdstuk 8).

Belang van de ingreep

Het belang dat onderbouwd dient te worden is afhankelijk van het beschermingsregime waar de soort onder valt. In afbeelding 9.1 is weergegeven welke bij de wet genoemde belangen gelden voor welk beschermingsregime.

Afbeelding 9.1. Bij de wet genoemde belangen voor ontheffings-aanvraag per beschermingsregime (Rijkswaterstaat, 2010)

Bij de wet genoemd belang	Tabel 3 soorten (geen Annex IV)	Tabel 3 soorten (wel Annex IV)	Vogels
Bescherming van flora en fauna	●	●	●
Veiligheid van het luchtverkeer			●
Volksgesondheid of openbare veiligheid	●	●	●
Dwingende redenen van groot openbaar belang	●	●	
Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling	●		

In hoofdstuk 1 zijn de kernproblemen weergegeven die hebben geleid tot de keuze voor het TB A16 Rotterdam. Hieruit blijkt dat met het project A16 Rotterdam vooral het belang van de volksgesondheid gediend is. De Rotterdamse regio kampt in de huidige situatie met verkeersgerelateerde problemen en problemen op het gebied van kwaliteit van de leefomgeving rondom de A20 en de A13. Er staan bijna dagelijks files op de A13 bij Overschie en op de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein. In de Toelichting bij het Ontwerp-Tracébesluit is nader ingegaan op de gesignaleerde problematiek. Daarin is de doelstelling van de planstudie nader geformuleerd: 'Het creëren van een oplossing die de gesignaleerde problemen op het gebied van de verkeersafwikkeling en de leefbaarheid op de A13 bij Overschie en de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein, alsmede op het onderliggend wegennet, wegneemt/verkleint.'

De bovengenoemde grote verkeersdrukte op het wegennet heeft invloed op de leefbaarheid van de Rotterdamse regio. De grote hoeveelheid verkeer zorgt voor een verslechterde luchtkwaliteit en geluidshinder ter plaatse van de bebouwing in de omgeving van de snelwegen. Vooral bij de A13 staan vele woningen op korte afstand van de snelweg, waardoor de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen hoog is en er sprake is van een slechte luchtkwaliteit door de uitstoot van uitlaatgassen. Omdat door het project A16 Rotterdam de verkeersintensiteit op deze delen van het wegennet afneemt, neemt de geluidshinder af en verbetert de luchtkwaliteit. Hierdoor verbetert de leefomgeving van de omwonende van deze wegen en daarmee is het belang van volksgesondheid gediend.

Tevens biedt de A16 Rotterdam een oplossing voor het verbeteren van de verkeersafwikkeling en de veiligheid op het onderliggend wegennet. In de huidige situatie neemt door het uitwijkgedrag van het hoofdwegennet de druk op het onderliggend wegennet toe. Het aantal ernstige ongevallen op het onderliggende wegennet is per kilometer weg groter dan op het hoofdwegennet. Ook zijn er op dit wegennet meer kwetsbare verkeersdeelnemers aanwezig, zoals fietsers en voetgangers. Uit de verkeerscijfers blijkt dat als gevolg van het project A16 Rotterdam op het onderliggend wegennet de verkeersintensiteiten afnemen. De A16 Rotterdam vormt een alternatieve route voor het verkeer dat van deze wegen gebruik maakt, waardoor het onderliggend wegennet ontlast. Door deze verschuiving van het verkeer van het onderliggend wegennet naar het

hoofdwegennet, is sprake van een afname van het aantal ernstige ongevallen ten opzichte van de referentiesituatie. Hiermee wordt het belang openbare veiligheid gediend.

Andere bevredigende oplossing

Op basis van de uitkomsten van het Trajectnota/MER in augustus 2009, is vast te stellen dat er geen andere bevredigende oplossing is voor het oplossen van de knelpunten rond de A20 en de A13, anders dan de realisatie van het project A16 Rotterdam. Hierin is onderbouwd dat de aanleg van de nieuwe wegverbinding tussen de A13 bij Rotterdam The Hague Airport en het Terbregseplein noodzakelijk is om de gesignaleerde knelpunten te verminderen. Er zijn daarmee geen reële alternatieven anders dan de aanleg van de A16 Rotterdam via het in het TB beoogde tracé.

In de Trajectnota/MER zijn de mogelijke tracévarianten voor het TB en de effecten daarvan nader uitgewerkt. Een zestal tracévarianten is uitgewerkt en onderling vergeleken. Op basis van onder andere deze informatie, heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het huidige tracé vastgesteld. Door de gekozen inrichting en werkwijze wordt schade aan de soorten uit tabel 9.1 zoveel mogelijk voorkomen. Alternatieven op dit tracé zouden een vergelijkbare of juist grotere mate van vernietiging en verstoring van beschermde natuurwaarden tot gevolg hebben. Er is daarom geen sprake van een andere bevredigende oplossing.

Op basis van deze onderbouwingen voldoet de aanvraag voor alle soorten uit tabel 9.1 aan de criteria van de uitgebreide toets. Deze natuurtoets dient als achtergrondrapport bij de ontheffingsaanvraag.

9.4 Boswet

Conform de APV van de gemeente Rotterdam dient vanwege het vellen van houtopstanden een omgevingsvergunning-kappen te worden aangevraagd. In de gemeente Lansingerland betreft dit een kapmelding in kader van de Boswet. De Boswet compensatie kan worden uitgevoerd volgens de 'Samenwerkingsovereenkomst tussen LNV en V&W (nu EZ en IenM), uitvoering Boswet Rijkswaterstaat' (2000) en de APV van de gemeente Rotterdam. De te kappen houtopstanden worden grotendeels in het plangebied teruggeplant. Voor de uitvoer van de resterende compensatieopgave buiten het plangebied zijn bestuurlijke afspraken gemaakt met de gemeenten Rotterdam en Lansingerland. Hierin is opgenomen dat het resterende areaal aan compensatieopgave door beide gemeenten nader wordt ingevuld in de natuur- en recreatiegebieden (aan de noordrand van Rotterdam).

9.5 Aanzet tot monitoring en evaluatie

Monitoring en evaluatie is gewenst om te toetsen op voorspelde effecten daadwerkelijk optreden, mogelijk onvoorziene effecten worden geconstateerd en om vast te stellen of de mitigerende en compenserende maatregelen effectief zijn.

Vanuit het thema Natuur is het zodoende gewenst om het volgende op te nemen in een programma voor monitoring en evaluatie:

- uitvoering en ontwikkeling van mitigerende- en compenserende maatregelen vanuit de Flora- en faunawet. Tijdens en na de aanlegfase dient gecontroleerd te worden of de voorgeschreven mitigerende en compenserende maatregelen functioneren zoals is aangenomen;

- uitvoering en ontwikkeling van mitigerende- en compenserende maatregelen vanuit de provinciale Verordening Ruimte (2014d) en de Beleidsregel compensatie (2013b). In de Beleidsregel compensatie is voorgeschreven dat het Bevoegd gezag jaarlijks dient te rapporteren over de voortgang van de compensatieprojecten;
- uitvoering en ontwikkeling van Boswet-compensatie. Op grond van de Samenwerkingsovereenkomst Boswet wordt gecontroleerd of de velling en herbepanting aan de beschreven locatie en uitvoeringstermijn voldoen. Daarbij wordt tevens gekeken of de herbepanting op een bosbouwkundige verantwoorde wijze is uitgevoerd.

10 Verklarende woordenlijst en afkortingen

term	afkorting	betekenis
Belangrijk weidevogelgebied		weidevogelgebieden die planologische bescherming genieten op basis van het beleid van de provincie Zuid-Holland
Beschermde Natuurmonument		een natuurmonument in Nederland met een beschermde status vanwege de natuurbeschermingswet.
Biotoop		specifiek leefgebied van een plant of dier
Ecologische Hoofdstructuur	EHS	netwerk van natuurgebieden in Nederland die een planologische bescherming genieten
Ecologische verbinding		onderdeel van een Ecologische Verbindingszone binnen de Ecologische hoofdstructuur, zoals aangewezen in de Verordening Ruimte (2014).
Ecologische verbindingszone	EVZ	een verbinding tussen natuurgebieden uit de Ecologische Hoofdstructuur
Ecotoop		landschapstype met bepaalde overeenkomstige hoogteligging, bodemgesteldheid, vegetatie en landgebruik.
Flora en faunawet	Ffw	Wet houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten
Functioneel leefgebied		het leefgebied van een soort, horend bij de vaste rust- en verblijfplaats, dat het functioneren van de betreffende verblijfplaats mogelijk maakt. Bijvoorbeeld door de aanwezigheid van voldoende foerageergebied en routes daar naar toe.
Habitat		typische woon- of verblijfplaats van een plant- of diersoort
Habitatrichtlijn	HR	richtlijnen van de Europese Unie waarin aangegeven wordt welke soorten en welke typen natuurgebieden (als leefgebieden voor soorten, habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten.
Kritische depositiewaarde	KDW	de hoeveelheid stikstofdepositie die een habitatype kan verdragen zonder schade te ondervinden, gebaseerd op van Dobben et al. (2012)
Ministerie van Economische Zaken	Ministerie van EZ	hieronder valt het voormalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), en het daarna gevormde ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I)
Natura 2000-gebied		Natura 2000-gebieden vormen een Europees Netwerk van beschermde gebieden. Deze gebieden zijn aangewezen in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn
Natuurbeschermingswet 1998-gebied	Nbw 1998-gebieden	Gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden en gebieden die als beschermd natuurmonument zijn aangewezen
Projectbijdrage/projecteffect		het effect dat door het project veroorzaakt wordt, zonder het meerekenen van de autonome ontwikkeling

term	afkorting	betekenis
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	RvO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) is ontstaan uit een fusie tussen Dienst Regelingen en Agentschap NL. Zij voeren nationale en Europese regelingen uit
(Stikstof)depositiebijdrage		toename aan stikstofdepositie als gevolg van het project
Vaste rust- en verblijfplaats		term in het kader van de Flora en faunawet. De vaste nest- of rustplaats van een dier, inclusief het bijbehorende functionele leefgebied
Vogelrichtlijn	VR	richtlijnen van de Europese Unie waarin aangegeven wordt welke vogelsoorten en welke typen natuurgebieden (als leefgebieden voor vogelsoorten) beschermd moeten worden door de lidstaten

11 Referenties

Adviesbureau ECO-Logisch (2014). Rapportage beschermde flora en fauna, tracé A13/A16 te Rotterdam. Versie 27 oktober 2014.

Adviesbureau Mertens (2013). Actualiserend veldonderzoek beschermde diersoorten in 2012 op en direct langs het tracé Rijksweg 13/16 Rotterdam. Eindrapport, januari 2013.

Bennett, V.J., Zurcher, A.A. (2013). When corridors collide: Road-related disturbance in commuting bats. *Wildlife Management* 77, pp. 93-101.

Björklund, H., Valkama, J., Saurola, P., Laaksonen, T. (2013). Evaluation of artificial nests as a conservation tool for three forest-dwelling raptors. *Animal conservation* 16, pp. 546-555

Broekmeyer, M.E.A., Kros, J., Schotman, A.G.M., Kleunen A. van, Wamelink, G.W.W. (2012). Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. *Alterra-rapport 2359 ISSN 1566-7197*.

Bunkley, J.P., McClure, C.J.W., Kleist, N.J., Francis, C.D., Barber, J.R. (2015). Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls. *Global Ecology and Conservation* 3, pp. 62-71

Clevenger, A.P., Chruszcz, B., Gunson, K. (2001). Drainage culverts as habitat linkages and factors affecting passage by animals. *Journal of applied ecology* 38, pp. 1340-1349.

DeBlauwe, B. (2006). Onderzoek naar de impact van de EU-Richtlijn 'Omgevingsgeluid' op te nemen maatregelen inzake 'Wegverkeersgeluid' in Vlaanderen. Promotor prof.ir. E. De Winne, Universiteit Gent, Faculteit Ingenieurswetenschappen.

Dobben, H.F., van, Bobbink, R., Bal, D., Hinsberg, A. van, (2012). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.

Gemeente Rotterdam (2012). Algemene Plaatselijke Verordening Rotterdam 2012.

Gemeente Rotterdam (2013). Bestemmingsplan Vlinderstrik, 30 oktober 2013.

Handboek Verkeer & Vervoer, 2000, onderdeel E.

Hoogheemraadschap van Delfland (2010). Algemene regels behorende bij de Keur Delfland 2010.

Index Natuur en Landschap (2013a). Onderdeel natuurbeheertypen. Versie 0.5, 21 Januari 2013. Red: P. Schipper en H. Siebel.

Index Natuur en Landschap (2013b). Onderdeel agrarisch. Versie 0.5, 21 Januari 2013. Red: P. Schipper en H. Siebel.

IPO. Studio van Pelt, design Amsterdam (2009). Subsiestelsel Natuur- en Landschap.

Jansen, E.A., Limpens H.G.J.A., Schillemans, M. (2014). Uitwerking mitigatieplan vleermuizen Lekkanaal, Rapport 2013.23. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen, in opdracht van Rijkswaterstaat Midden-Nederland.

Kleijn, D. (2013). Agrarisch Natuurbeheer: wat kost het, wat levert het op en hoe kan het beter? Levende Natuur, maart 2013.

Krijgsveld, K.L., Smits, R.R., Winden, J. van der, (2008). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, rapp. nr. 08-173, 23 december 2008.

Limpens, H.J.G.A., Verheggen, L.S.G.M. (2004). Monitoring Vleermuizen Bottleneck N296–N297: Resultaten 2004. Rapport Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming 2004.46, in opdracht van Combinatie Heijmans-Janssen de Jong-Grontmij, Zaltbommel.

Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (CRM), 1979. Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument Huys ten Donck, 27 september 1979.

Ministerie van EL&I (2010). Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk, 30 december 2010.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2000). Samenwerkingsovereenkomst LNV-V&W uitvoering Boswet Rijkswaterstaat, herziening 1 januari 2000.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2003). Verantwoordingsdocument. Selectiemethodiek voor aangemelde Habitatrichtlijngebieden, mei 2003.

Ministerie van LNV, VROM en de Provincies (2007). Spelregels EHS. Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2008). Natura 2000 Profielendocument, 1 september, 2008.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2008b). Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Voornes Duin, 19 februari 2008.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) (2012). Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Den Haag, maart 2012.

Ministerie van Economische Zaken (EZ) (2013a). Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Biesbosch, 4 juli 2013.

Ministerie van Economische Zaken (EZ) (2013b). Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Hollands Diep, 4 juli 2013.

Ministerie van Economische Zaken (EZ) en Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) (2015). Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Juli 2015. Publicatie-nr. 85536.

Molenaar J.G de, Jonkers, D.A., Sanders, M.E. (2000). Wegverlichting en Natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttipopulatie. Alterrapport 064

Provincie Zuid-Holland (1998). Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland. Aanwijzingen voor inrichting en beheer. Herziene druk.

Provincie Zuid-Holland (2013). Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland. Besluit van Gedeputeerde Staten, 21 mei 2013.

Provincie Zuid-Holland (2014a). Visie ruimte en mobiliteit. Vastgesteld door Provinciale Staten, 9 juli 2014.

Provincie Zuid-Holland (2014b). Programma ruimte. Vastgesteld door Provinciale Staten, 9 juli 2014, geconsolideerde versie, in werking per 4 februari 2016.

Provincie Zuid-Holland (2014c). Verordening ruimte. Vastgesteld door Provinciale Staten 9 juli 2014, geconsolideerde versie, in werking per 4 februari 2016.

Provincie Zuid-Holland (2015). Natuurbeheerplan Zuid-Holland 2016. Vastgesteld door Gedeputeerde Staten, april 2015.

Provincie Zuid-Holland en Ministerie van Economische Zaken (2015b). Beheerplan bijzondere natuurwaarden Boezems Kinderdijk. Beheerperiode 2014-2019. Vastgesteld d.d. 30 juni 2015. PZH-2015-519095962.

Reijnen, M.J.S.M., Foppen, R.P.B. (1991). Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels. IBN-rapport 91/1 (hoofdrapport) en 91/2 (opzet en methoden). DLO Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.

Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G., Foppen, R.P.B. (1992). Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Rapport Rijkswaterstaat-DWW en DLO Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.

Reijnen, M.J.S.M. (1995). Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands. Proefschrift aan de Rijksuniversiteit van Leiden.

Reijnen, M.J.S.M., Foppen, R.P.B., Meeuwssen, H. (1996). The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch Agricultural landscapes. Biological Conservation 75, p. 255-260

Reijnen, M.J.S.M. & Foppen, R.P.B. (2006). Impact of Road Traffic on Breeding Bird Populations. In: Davenport, J. & Davenport, J.L. (eds). The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment, p. 255-274. Springer, Nederland.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014a). Soortenstandaard Buizerd, maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014b). Soortenstandaard Steenuil, versie 1.1., maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014c). Soortenstandaard Ruige Dwergvleermuis, maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014d). Soortenstandaard Gewone Dwergvleermuis, maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014e). Soortenstandaard Rosse Vleermuis, versie 1.1., maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2014f). Soortenstandaard Kleine Modderkruiper, maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) & Staatsbosbeheer (SBB)(2015). Gebiedsanalyse Biesbosch (112). Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Natura 2000. 20 november 2015.

Rijkswaterstaat (2005). Startnotitie Rijksweg 13/16 Rotterdam, november 2005.

Rijkswaterstaat (2009). Trajectnota/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam, augustus 2009.

Rijkswaterstaat (2010). Gedragscode Flora- en faunawet, november 2010.

Rijkswaterstaat (2014). Natura 2000-ontwerpbeheerplan Deltawateren 2015-2021 Hollands Diep, Eindconcept, april 2014.

Royal Haskoning/DHV (2015). Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin. Ontwerpbeheerplan 2015-2020. Vastgesteld d.d. 26 januari 2015

Schaub, A., Ostwald, J., Siemers, B.M. (2008). Foraging bats avoid noise. Journal of experimental biology 211, pp. 3174-3180.

VanderHelm Milieubeheer B.V. (2009). De broedvogels van Polder Schieveen 2009. Bewonersgroep Schieveense polder, 17 juli 2009.

VanderHelm Milieubeheer B.V. (2014). Broedvogelinventarisatie Polder Schieveen te Rotterdam 2014. Natuurmonumenten, Woerdense Verlaat, definitieve versie, 19 augustus 2014.

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., van Jaarsveld, J.A., van Pul, W.A.J., de Vries, W.J., van Zanten, M.C. (2010). Grootschalige stikstofdepositie in Nederland. Herkomst en ontwikkeling in de tijd. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Den Haag/Bilthoven, 2010

Wansink, D.E.H, Brandjes, G.J., Bekker, G.J., Eijkelenboom, M.J., Hengel, B. van den, Haan, M.W. de, Scholma, H. (2013). Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Rijkswaterstaat, Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, Delft/ProRail, Utrecht.

Websites

AERIUS®

<https://www.aerius.nl/nl>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland - Bomen Herplanten:

<https://mijn.rvo.nl/bomen-herplanten> (geraadpleegd januari 2015)

Kenniscentrum InfoMil, Rijkswaterstaat.

www.infomil.nl (geraadpleegd november 2014)

Viewer natuurbeheerplannen provincies:

<http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/kaarten-2/viewer-natuurbeheerplannen-provincies/> (geraadpleegd maart 2016)

STONE, Steenuilenoverleg Nederland:

<http://www.steenuil.nl/> (geraadpleegd december 2014).

Nationale Databank Flora en Fauna:

<http://ndff-ecogrid.nl/> (geraadpleegd maart 2016)

Portaal Natuur en Landschap:

<http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/> (geraadpleegd december 2014).

Website van SOVON:

<http://www.sovon.nl/> (geraadpleegd maart 2016)

Gebiedendatabase en Effectenindicator Synbiosys:

www.synbiosis.nl/natura2000 (geraadpleegd maart 2016)

Zoogdiervereniging - Vleermuizen in de Stad

<http://www.vleermuizenindestad.nl/verstoringgevoeligheid-van-vleermuizen-voorgeluid> (geraadpleegd januari 2015)



Bijlagen

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat

Inhoudsopgave bijlagen

Natuurtoets incl. mitigatie- en compensatieplan

Bijlage A Vergrote afbeeldingen

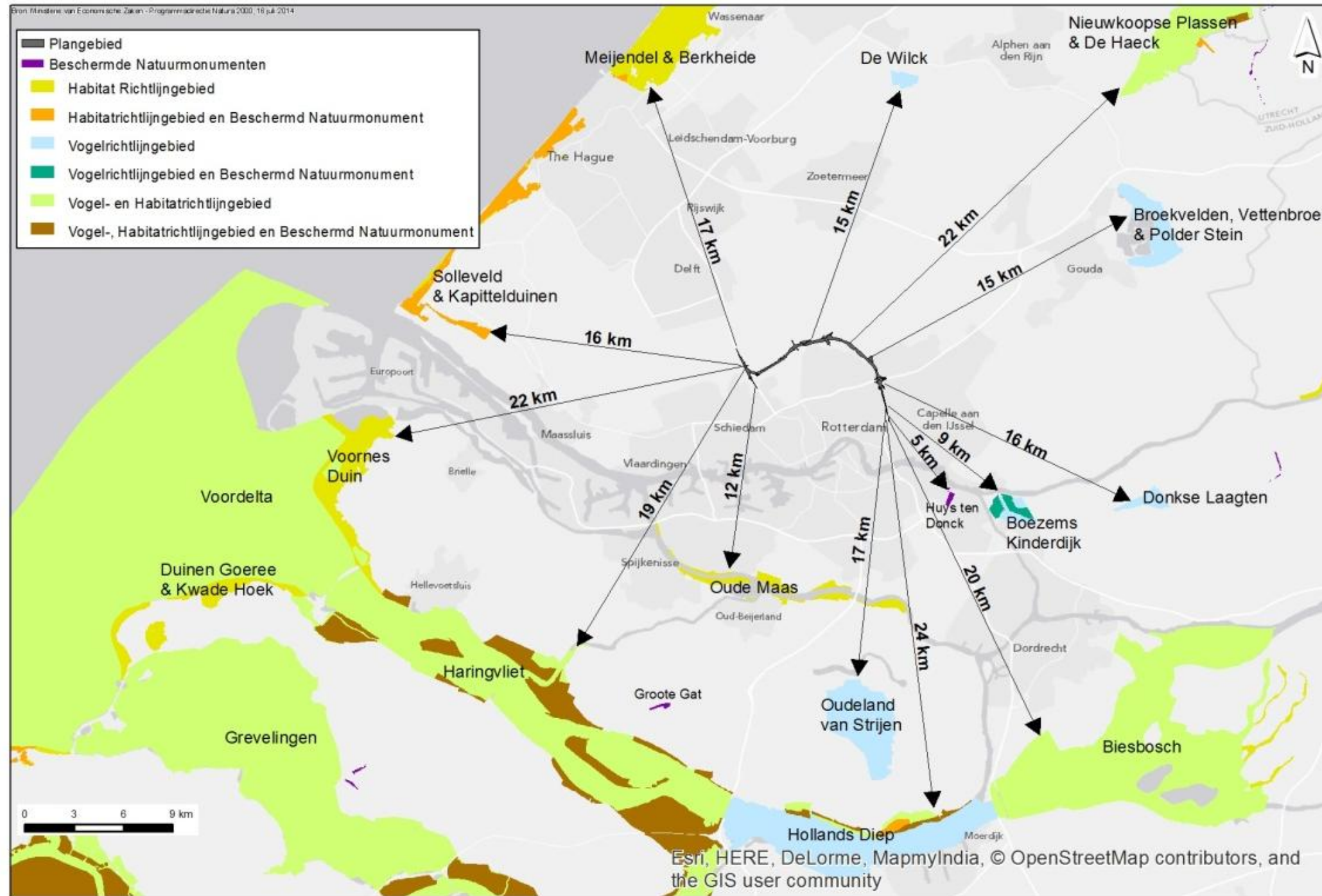
Bijlage B Veldinventarisatie Flora en Fauna

Bijlage C Te kappen houtopstanden

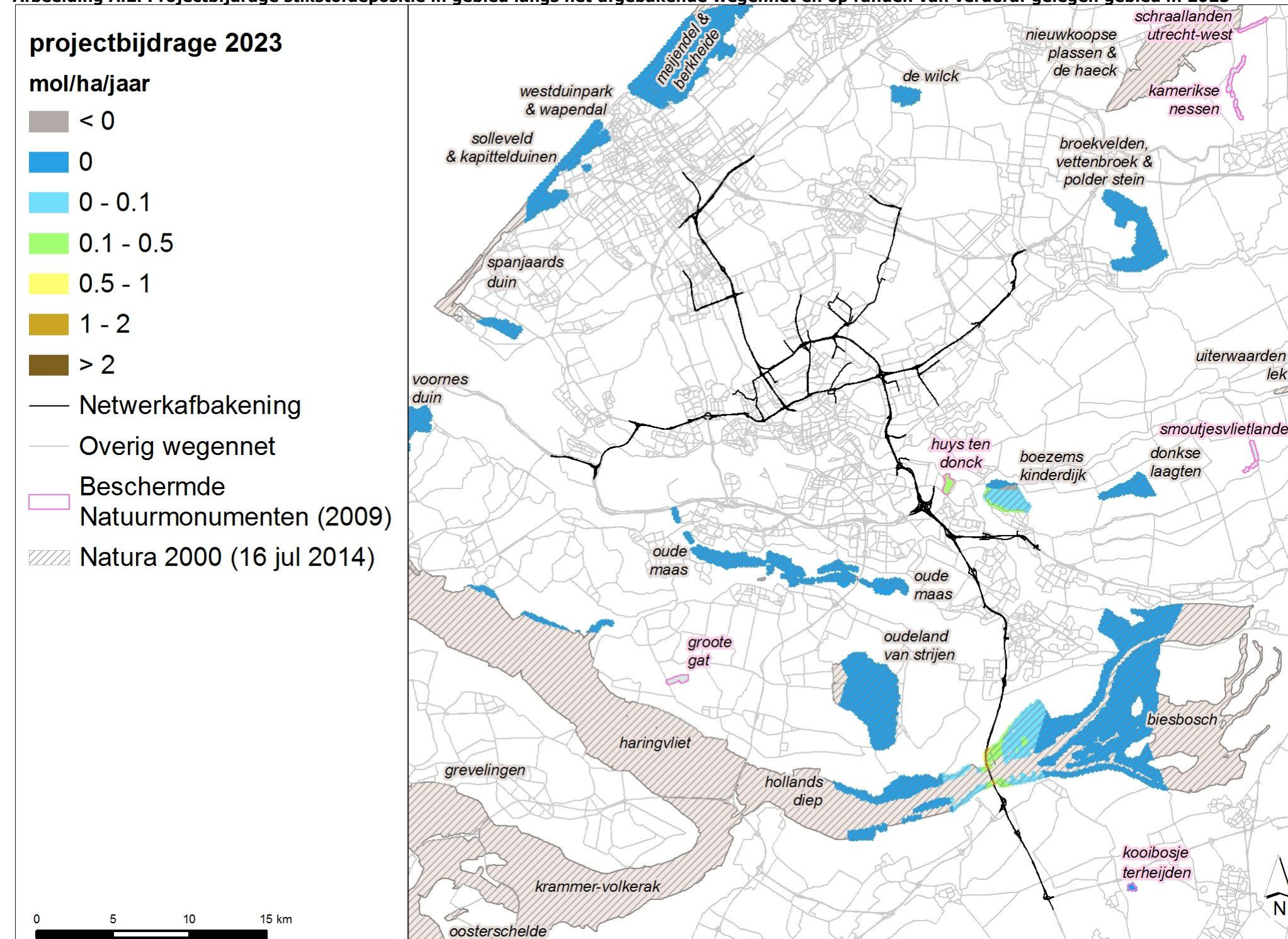
Bijlage D Factsheet optimaal leefgebied steenuil

Bijlage A Vergrote afbeeldingen

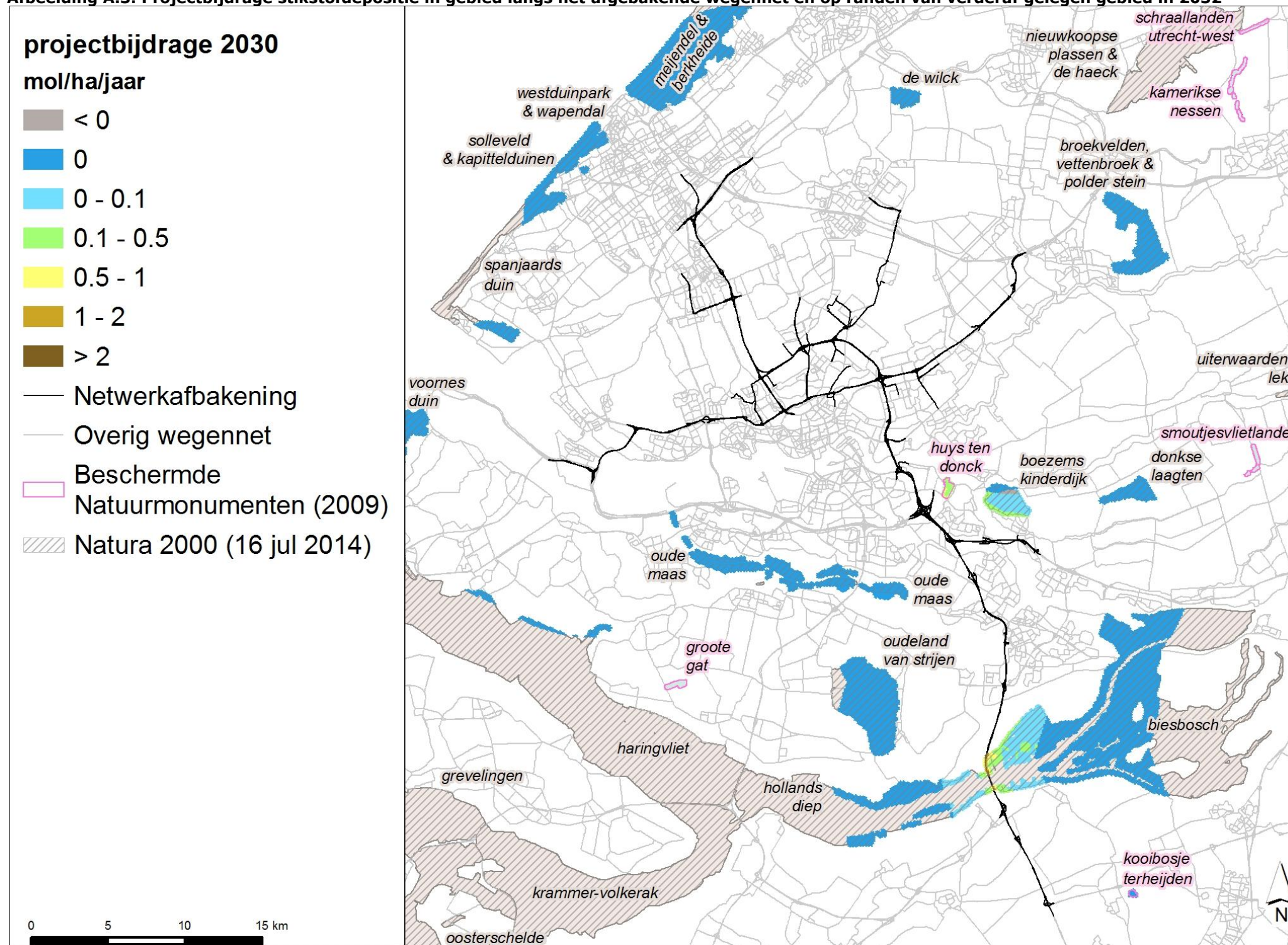
Afbeelding A.1. Ligging plangebied ten opzichte van Natuurbeschermingswet 1998-gebieden in de omgeving



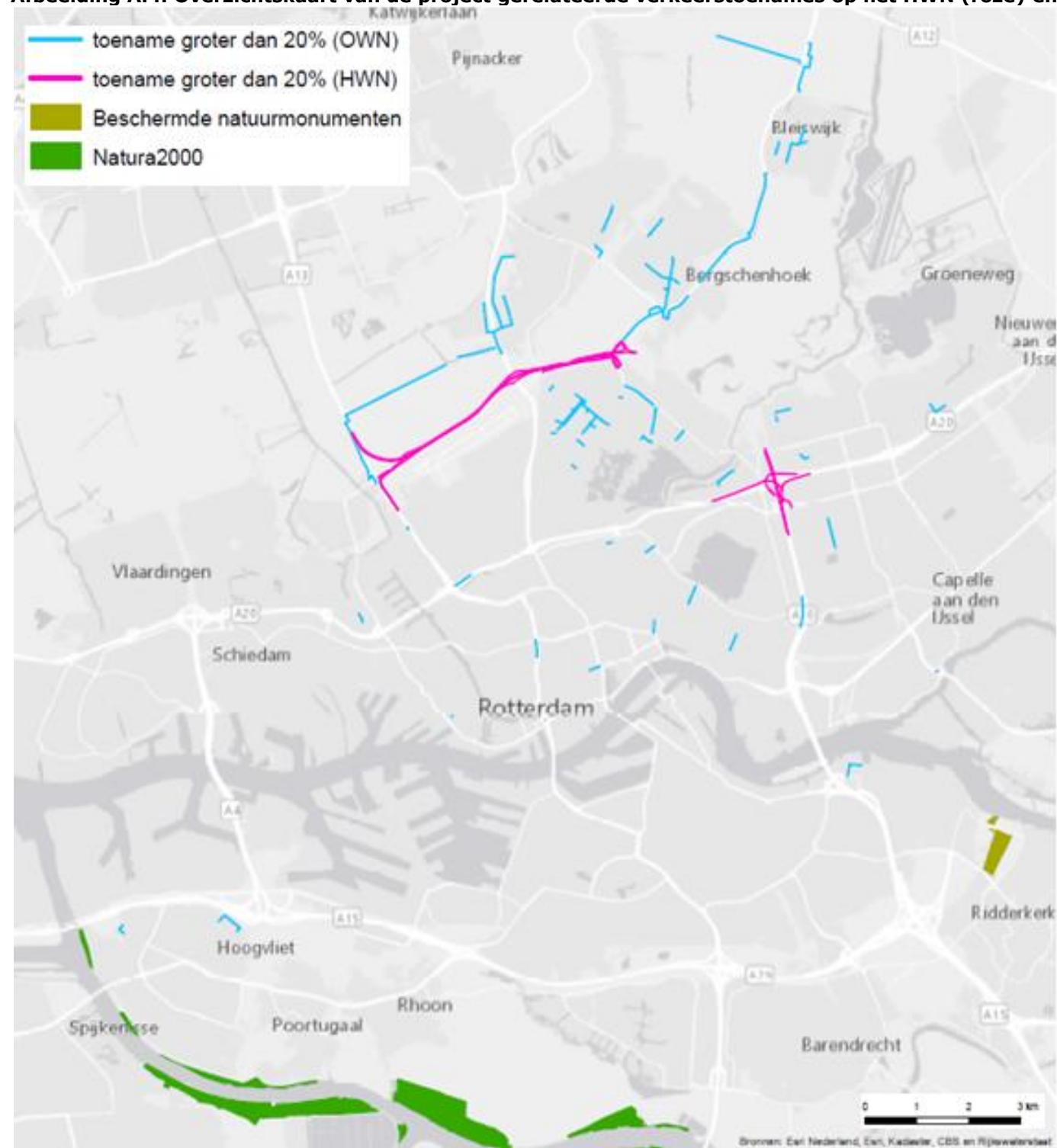
Afbeelding A.2. Projectbijdrage stikstofdepositie in gebied langs het afgebakende wegennet en op randen van verderaf gelegen gebied in 2023



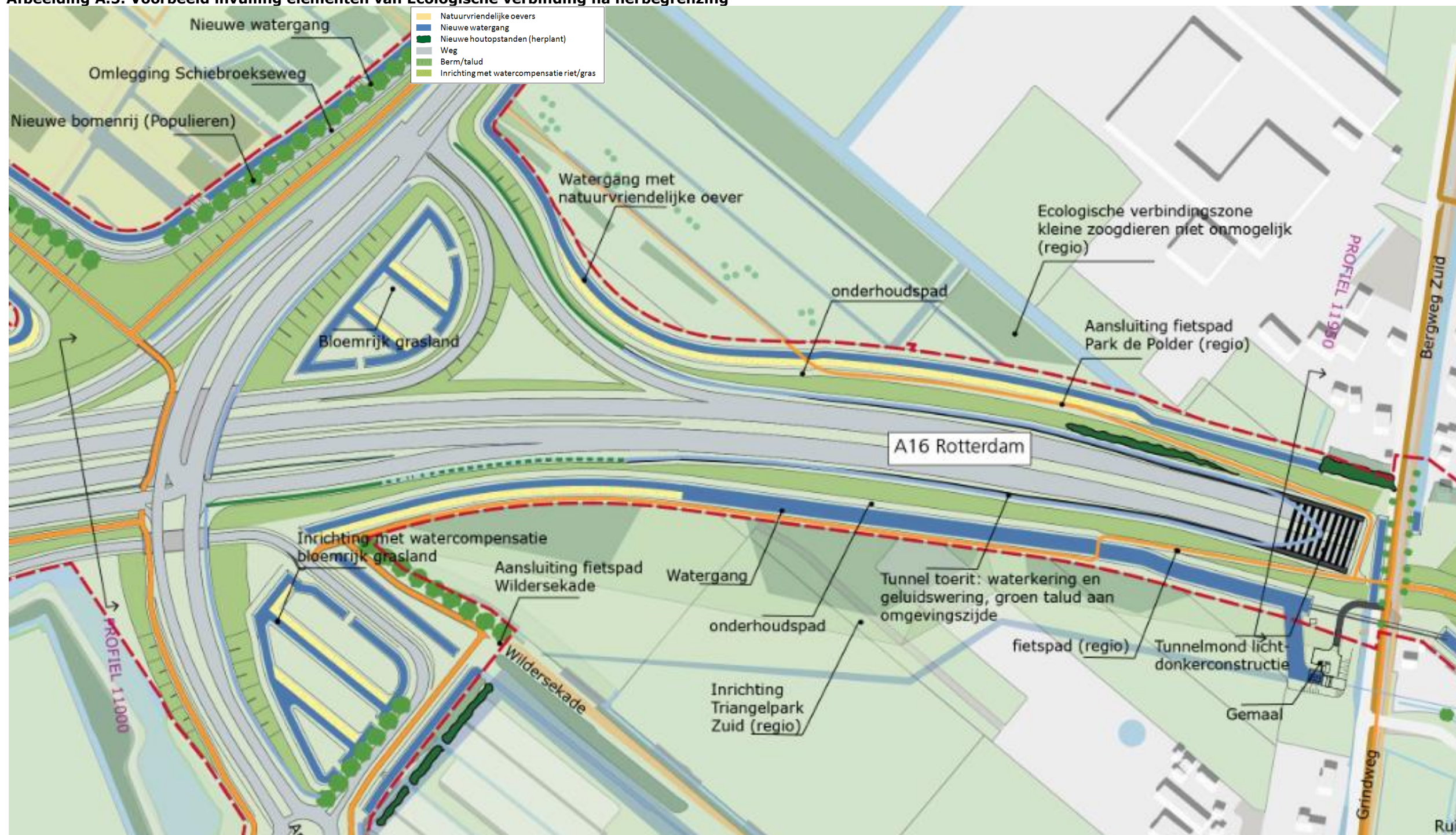
Afbeelding A.3. Projectbijdrage stikstofdepositie in gebied langs het afgebakende wegennet en op randen van verderaf gelegen gebied in 2032



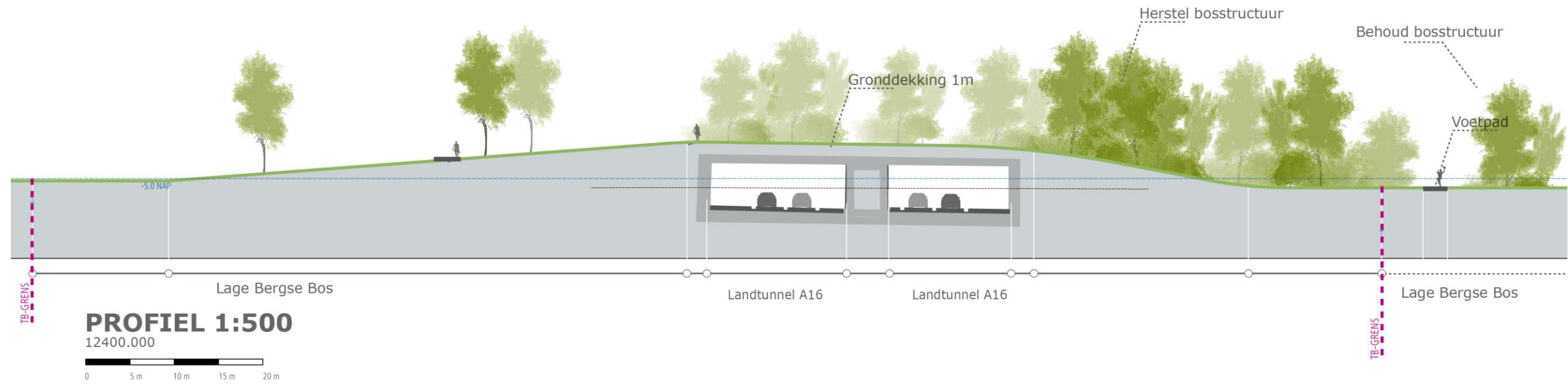
Afbeelding A.4. Overzichtkaart van de project gerelateerde verkeerstoenames op het HWN (roze) en OVN (licht blauw)



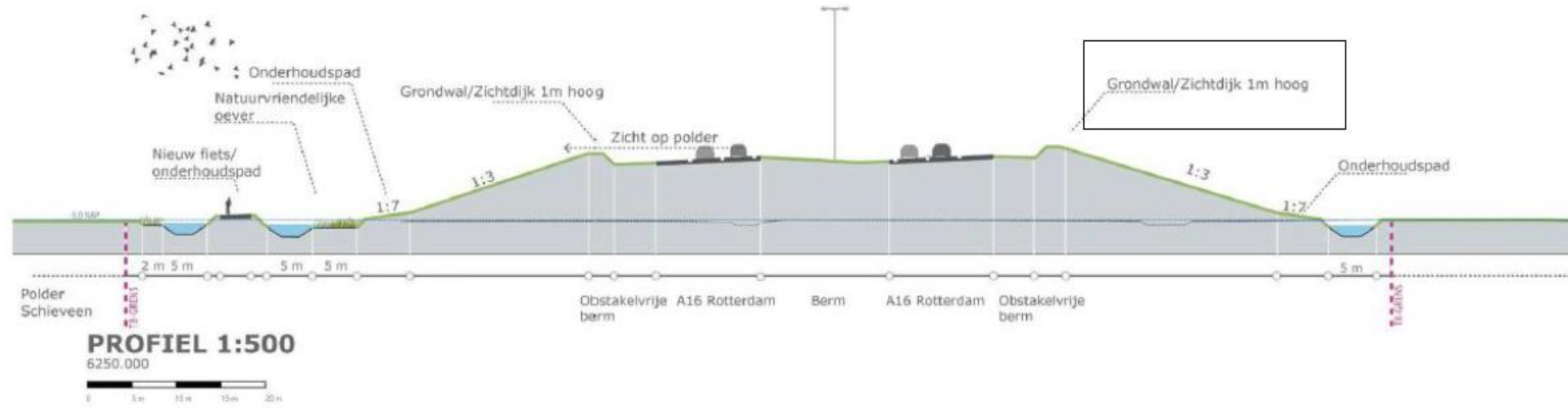
Afbeelding A.5. Voorbeeld invulling elementen van Ecologische verbinding na herbegrenzing



Afbeelding A.6. Landtunnel met talud in het Lage Bergse Bos (impressie inrichting landtunnel boven en doorsnede van de landtunnel met beplanting op talud (landschapslan, onder)



Afbeelding A.7. Doorsnede verbindingsboog A16 Rotterdam met gepland zichtdijkje aan de westzijde van de boog



Afbeelding A.8. Inrichtingsplan voor het Lage Bergse Bos met bos (donkergroen) en struweel (lichtgroen) ter plaatse van locaties van vliegroutes voor vleermuizen (gele pijlen)



Bijlage B Veldinventarisatie Flora en Fauna

Witteveen+Bos B.V.
T.a.v.: Mw. N. de Weerd
Postbus 2397
3000 CJ ROTTERDAM

Uw kenmerk: *****
Ons kenmerk: WBVW1404
Datum: 24-2-2015
Projectgebied: Tracé A13/A16 te Rotterdam
Onderwerp: Eindrapportage beschermde flora en fauna versie 2

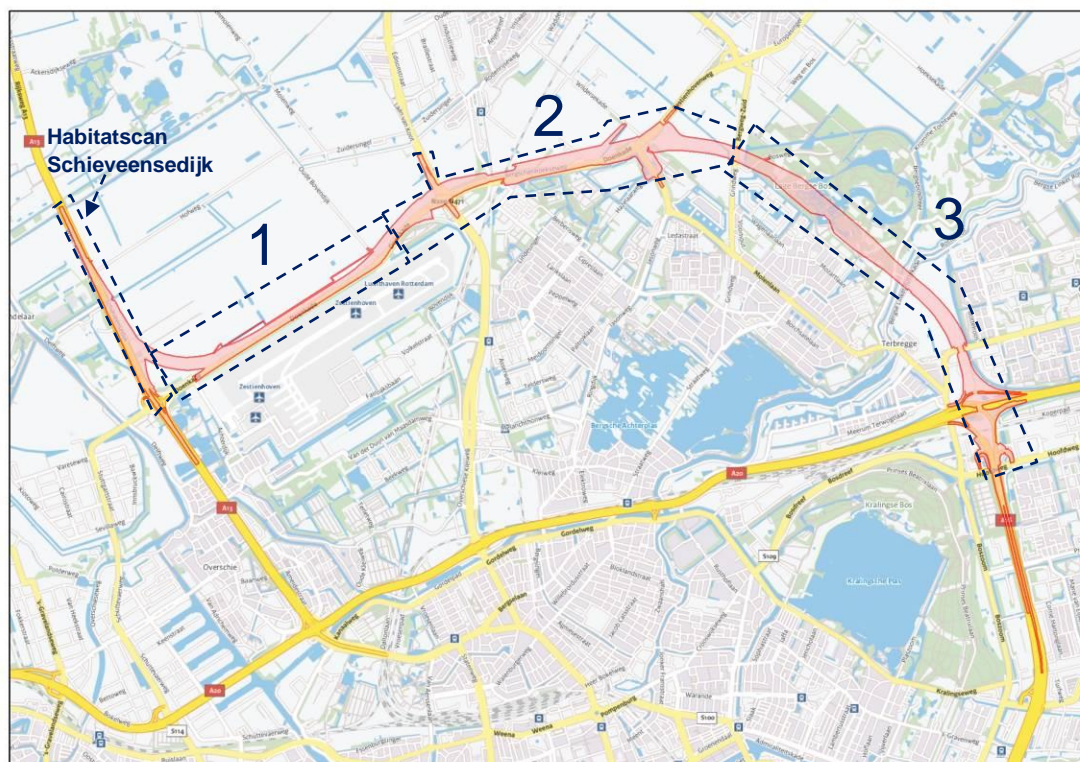


Geachte mevrouw De Weerd,

Hierbij ontvangt u de rapportage van Adviesbureau E.C.O. Logisch van de inventarisatie van beschermde flora en fauna in uw plangebied tracé A13/A16 te Rotterdam. In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek verwerkt.

Plangebied en deellocaties

Het onderzoeksgebied is gebaseerd op het eerder uitgevoerde onderzoek door Adviesbureau Mertens (Mertens, 2013). Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden van Rotterdam. Het plangebied betreft een vrij langgerekt tracé dat bestaat uit verschillende habitattypen. Het tracé volgt voor een groot deel de N209 en buigt nabij de kruising met de Ankie Verbeek-Ohrlaan richting het Lage Bergse Bos. Gezien de omvang van het plangebied en niet alle te inventariseren soorten over het gehele plangebied verwacht worden, is het plangebied opgedeeld in 3 deellocaties (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1: plangebied met deelgebieden (globaal)

Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit het inventariseren van de platte schijfhoren, rugstreeppad, broedvogels, beschermde vissen, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen. De inventarisaties van de platte schijfhoren en de rugstreeppad zijn alleen uitgevoerd in deelgebieden 1 en 2. De methodes worden hier nader toegelicht.

Inventarisatie broedvogels

Voor de inventarisatie van broedvogels zijn de BMP-methoden van SOVON als basis aangehouden. Hierbij is het onderzoeksgebied 5 maal bezocht per deellocatie tussen één uur voor zonsopgang en twee uur na zonsopkomst. Hierbij is een periode van circa 14 dagen tussen de locatiebezoeken aangehouden, zodat zowel vroeg in het seizoen broedende als laat in het seizoen broedende soorten kunnen worden waargenomen. Aanvullend is op dinsdag 1 april 2014 het plangebied onderzocht op het

voorkomen van potentieel jaarrond beschermde nesten. Daarnaast is tijdens de overige onderzoeken aandacht besteed aan nachttactieve broedvogels. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de inventarisatieronden van broedvogels.

Tabel 1: Overzicht inventarisatieronden broedvogels

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
09-04-2014	05:56 – 08:56	8°C, windkracht 3, licht bewolkt, droog
10-04-2014	05:53 – 08:53	10°C, windkracht 2, bewolkt, droog
23-04-2014	05:26 – 08:26	11°C, windkracht 1, half bewolkt, droog
24-04-2014	05:24 – 08:24	13°C, windkracht 2, bewolkt, droog
05-05-2014	05:03 – 08:03	12°C, windkracht 2, half bewolkt, droog
06-05-2014	05:01 – 08:01	13°C, windkracht 4, bewolkt, droog
21-05-2014	04:38 – 07:38	15°C, windkracht 2, bewolkt, droog
12-06-2014	04:20 – 07:20	12°C, windkracht 2, licht bewolkt, droog

Inventarisatie beschermde vissoorten

Op 9 en 10 april 2014 zijn alle watergangen in het plangebied onderzocht op het voorkomen van beschermde vissoorten. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een grof, fijnmazig schepnet. Per kilometer van het traject is, binnen geschikt habitat, circa 100 meter watergang steekproefsgewijs bemonsterd op het voorkomen van beschermde vissoorten.

Inventarisatie platte schijfhoren

Op 12 en 13 juni 2014 zijn de watergangen in het plangebied bemonsterd op het voorkomen van de beschermde waterslak platte schijfhoren. Hierbij zijn er per kilometer circa 5 watermonsters genomen. De slakken in de watermonsters zijn vervolgens met behulp van een binoculair gedetermineerd.

Inventarisatie rugstreepad

Het plangebied is onderzocht op de aanwezigheid van rugstreepad aan de hand van kooractiviteit. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de inventarisatieronden. Daarnaast is er tijdens het vleermuisonderzoek tevens aandacht besteed aan kooractiviteit van de rugstreepad.

Tabel 2: Overzicht inventarisatieronden rugstreepad

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
04-05-2014	21:10 – 23:00	14°C, windkracht 2, licht bewolkt, droog
17-05-2014	21:30 – 23:30	16°C, windkracht 2, helder, droog
12-06-2014	22:00 – 00:00	18°C, windkracht 2, helder, droog

Inventarisatie vleermuizen

Het inventariseren van vleermuizen bestaat uit het onderzoeken van de functies: zomer- en kraamverblijven, paarverblijven en zwermplaatsen, vliegroutes en foerageergebied. Hierbij zijn alle bomen en gebouwen binnen het plangebied onderzocht conform het Vleermuisprotocol 2013¹, met uitzondering van de gebouwen aan de Schieveensedijk. Bij de gebouwen aan de Schieveensedijk is een habitatscan uitgevoerd. Onderstaand wordt omschreven op welke wijze het onderzoek uitgevoerd is. De inventarisaties zijn uitgevoerd door ing. M. Bouma, ing. M. Groeneveld en ing. J. Koorevaar.

Zomer- en kraamverblijven van vleermuizen

In de periode 17 mei tot 23 juli 2014 zijn per deellocatie (zie afbeelding 1) drie inventarisaties van twee uur uitgevoerd, teneinde zomerverblijven en kraamverblijven vast te kunnen stellen dan wel uit te kunnen sluiten. In tabel 3 is een overzicht van deze inventarisatie weergegeven.

Tabel 3: Overzicht inventarisatie zomer- en kraamverblijven

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
17-05-2014	21:31 – 23:31	Onbewolkt, droog, windkracht 1, 14°C
21-05-2014	21:36 – 23:36	Bewolkt, droog, windkracht 2, 16°C
12-06-2014	03:20 – 05:20	Onbewolkt, droog, windkracht 2, 14°C
27-06-2014	22:04 – 00:04	Bewolkt, droog, windkracht 2, 16°C
10-07-2014	21:58 – 23:58	Half bewolkt, droog, windkracht 2, 19°C
23-07-2014	03:50 – 05:50	Licht bewolkt, droog, windkracht 3, 19°C

¹ Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur 2013. Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013

Paarverblijven en zwermplaatsen van vleermuizen

In de periode 15 augustus – 1 oktober 2014 zijn per deellocatie (zie afbeelding 1) twee inventarisaties van twee uur uitgevoerd om paarverblijven en zwermplaatsen vast te stellen dan wel uit te sluiten. In tabel 4 is een overzicht van deze inventarisatie weergegeven.

Tabel 4: Overzicht inventarisatie paarverblijven / zwermplaatsen

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
26-08-2014	20:40 – 22:40	Bewolkt, droog, windkracht 3, 13°C
23-09-2014	05:30 – 07:30	Zwaar bewolkt, windkracht 2, 11 °C

Winterverblijven

Tijdens de inventarisatie ten behoeve van paarverblijven en zwermplaatsen is aandacht besteed aan middernachtzwermen bij potentiële winterverblijven.

Vliegroutes en foerageergebied

Het onderzoek naar vliegroutes en foerageerzones heeft gecombineerd met het onderzoek naar zomer- en kraamverblijven plaatsgevonden.

Inventarisatie grondgebonden zoogdieren

In de periode 6 tot en met 9 oktober 2014 is onderzoek verricht naar beschermde grondgebonden zoogdieren (met in het bijzonder waterspitsmuis) met behulp van inloopvallen. Hierbij zijn 7 raaien van 20 inloopvallen geplaatst in geschikt habitat voor waterspitsmuis. Dit betreft locaties aan watergangen waar een (brede) rietkraag aanwezig is.

Er zijn aanvullend enkele watermonsters genomen voor eDNA analyse. Dit type onderzoek bevindt zich nog in de experimentele fase. In beproefde gebieden, waarvan bekend is dat de waterspitsmuis voorkomt, heeft deze methode een betrouwbaarheid van 65%. Hierdoor is het een zeer goede aanvulling op regulier onderzoek met inloopvallen. Bij dit onderzoek zijn 7 monsters genomen binnen geschikt habitat voor de waterspitsmuis. Deze monsters zijn op 4 juni 2014 genomen.

Habitatscan Schieveensedijk

Langs de Schieveensedijk is een habitatscan uitgevoerd. Hierbij zijn de percelen aan de Schieveensedijk onderzocht op potentie voor beschermde soorten.

Resultaten

Broedvogels

Er zijn in totaal van 46 broedvogelsoorten territoria vastgesteld. Het gaat om 303 vastgestelde territoria. In tabel 5 zijn de aantallen territoria per soort weergegeven. De dikgedrukte soortnamen betreffen broedvogels uit categorie 1 t/m 5 van de Flora- en faunawet. Daarnaast zijn de volgende vogelsoorten waargenomen, waarvan geen territorium is vastgesteld: bruine kiekendief, buizerd, boomvalk, fazant, gele kwikstaart, huismus, lepelaar en ooievaar. Het betreft hier jagende/foeragerende exemplaren.

De buizerd werd tweemaal jagend boven een weiland in polder Schieveen waargenomen. De polder Schieveen maakt onderdeel uit van het functioneel leefgebied van de buizerd. Van de buizerd is in het verleden een nest aangetroffen in het Lage Bergse Bos. Deze nestlocatie is in 2014 niet meer waargenomen. Op een andere locatie in het Lage Bergse Bos is wel een horst vastgesteld. Deze is in 2014 niet in gebruik geweest. Buizerds hebben vaak binnen hun territorium meerdere nesten in gebruik en wisselen tussen deze nesten als deze bijvoorbeeld bevuild zijn met parasieten. De locatie van de in 2014 aangetroffen horst is weergegeven in bijlage 7.

De boomvalk werd eenmaal jagend boven het vliegveld waargenomen.

Er is één mannelijke huismus gezien bij de boerderij aan de Oude Bovendijk 205/206.

De steenuil maakt gebruik van een nestkast bij een boerderij aan de Oude Bovendijk 208. Deze boerderij, en daarmee de nestlocatie, valt buiten het plangebied. Het activiteitsgebied rond de nestplaats is slechts enkele honderden meters. Een territorium van een steenuil is maximaal 30 hectare groot (RVO, 2011). De maximale grootte van het territorium van de steenuil is weergegeven in bijlage 6. De verwachting is echter dat het territorium van de steenuil vooral poldergebied beslaat in verband met de aanwezigheid van prooidieren. Het terrein van de boerderij aan de Oude Bovendijk 205/206 valt onder het functioneel leefgebied van de steenuil.

Ter hoogte van Landscheiding 101 zijn jonge ransuilen gehoord. Daarnaast is een volwassen ransuil jagend waargenomen bij de Oude Bovendijk 205/206 (zie bijlage 1). Dit terrein maakt deel uit van het functioneel leefgebied van de ransuil. Bij aanvullend onderzoek zijn er geen nesten aangetroffen. De jonge ransuilen zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van een bekend nest in Park Zestienhoven. Er zijn

geen jaarrond beschermde nestlocaties binnen het plangebied aangetroffen, maar het plangebied maakt wel onderdeel uit van functioneel leefgebied van de steenuil en de ransuil.

De territoria van weidevogels en de losse waarnemingen van vogelsoorten zijn op kaart weergegeven in bijlage 1.

Tabel 5: Vastgestelde territoria per soort

Soort	Territoria
Bergeend	1
Blauwe reiger	1
Boerenzwaluw	1
Boomkruiper	2
Bosuil	1
Ekster	4
Fitis	1
Gaai	2
Graspieper	1
Grauwe gans	3
Groene specht	2
Groenling	2
Grote bonte specht	6
Grote Canadese gans	2
Grutto	11
Halsbandparkiet	3
Heggenmus	14
Holenduif	1
Houtduif	13
Kauw	1
Kievit	8
Koolmees	19
Krakeend	1
Kuifeend	2
Meerkoet	9
Merel	21
Nijlgans	4
Pimpelmees	14
Ransuil (jaarrond beschermd)	1
Rietgors	4
Rietzanger	1
Roodborst	13
Scholekster	5
Staartmees	2
Steenuil (jaarrond beschermd)	1
Tijftjaf	19
Tureluur	4
Turkse tortel	3
Veldleeuwerik	12
Vink	8
Waterhoen	4
Wilde eend	13
Winterkoning	34
Zanglijster	10
Zwartkop	11
Zwarte kraai	10

Vissen

In de polder Schieveen zijn de kleine modderkruiper en bittervoorn aangetroffen. De kleine modderkruiper komt verspreid door de polder voor en kan in elke watergang worden verwacht. De bittervoorn is alleen aangetroffen in de bredere watergang in het midden van de polder. Doordat de watergangen rondom dit gebied met elkaar in verbinding staan, valt niet uit te sluiten dat bittervoorn in de overige watergangen ook in kleine aantallen voorkomt. Optimaal geschikt habitat voor de bittervoorn is echter alleen in de bredere watergang aanwezig.

In het Lage Bergse Bos is de kleine modderkruiper in de watergangen langs het bos aangetroffen. Er zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen in het water in het bos. In bijlage 2 is op kaart aangegeven waar de beschermde vissoorten zijn aangetroffen.

Platte schijfhoren

Tijdens het onderzoek naar platte schijfhoren is alleen de algemene waterslak draaikolkschijfhoren aangetroffen. Het aanwezige habitat in het plangebied is enkel beperkt geschikt voor de platte schijfhoren vanwege bladval in de watergangen bij het Lage Bergse Bos. Hier ontbreekt een weelderige onderwatervegetatie welke noodzakelijk is voor de voortplanting van de platte schijfhoren. In de meeste watergangen in het poldergebied is kroosvaren dominant aanwezig. Hierdoor krijgen ondergedoken waterplanten minder kans. Hierdoor is er in het poldergebied ook weinig geschikt habitat aanwezig voor de platte schijfhoren.

Rugstreepad

Er is tijdens het vleermuisonderzoek en onderzoek naar rugstreepad geen kooractiviteit van rugstreepad gehoord. Het voorkomen van de rugstreepad in het plangebied kan hiermee worden uitgesloten.

Vleermuizen

Er zijn in het plangebied diverse vleermuissoorten waargenomen. Het betreft de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en watervleermuis. In het verleden (2012) is de grootoorvleermuis in het Lage Bergse Bos waargenomen (Mertens, 2013). Deze soort is in het onderzoek in 2014 niet waargenomen.

Hieronder wordt per functie omschreven welke waarnemingen zijn gedaan. In bijlage 3 staan de waarnemingen van vleermuizen op kaart weergegeven.

Zomer-/kraamverblijven

Tijdens het onderzoek zijn geen zomer- of kraamverblijven in het plangebied aangetroffen. Voor het eerder aangetroffen kraamverblijf van watervleermuis (Mertens, 2013) zijn geen aanwijzingen gevonden. Er zijn slechts enkele foeragerende exemplaren van de watervleermuis aangetroffen.

Vliegroutes en foerageergebied

Er is tijdens het onderzoek een vliegroute van de laatvlieger vastgesteld langs de Doenkade (N209). Hier vlogen tijdens het onderzoek vier exemplaren van laatvlieger hoog over. Daarnaast is er een vliegroute van enkele rosse vleermuizen vastgesteld langs de Doenkade. De rosse vleermuizen vlogen echter op behoorlijke hoogte over het plangebied waardoor binding met lijnvormige elementen niet waarschijnlijk is. Rosse vleermuizen vliegen over het algemeen in een rechte lijn hoog boven het landschap richting van hun verblijfplaats richting foerageergebied en vice versa.

De houtopstanden in het plangebied worden gebruikt als foerageergebied door met name de gewone dwergvleermuis en in beperktere mate de ruige dwergvleermuis. Langs de houtopstanden van de Doenkade wordt slechts door enkele vleermuizen gefoerageerd. In het Lage Bergse Bos zijn op veel plaatsen foeragerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen. De foeragerende gewone dwergvleermuizen hebben hun verblijfplaatsen vermoedelijk in de aangrenzende woonwijk. Een duidelijke vliegroute tussen de woonwijk en het Lage Bergse Bos is niet vastgesteld. Het bos sluit bijna direct aan op de woonwijk. Hierdoor zijn er veel mogelijkheden om van het bos naar de woonwijk te migreren. De watergangen en waterpartijen in het Lage Bergse Bos worden gebruikt als foerageergebied door de watervleermuis. Ook is er eenmaal een foeragerende tweekleurige vleermuis waargenomen. Open terreinen (zoals weides, voetbalvelden en open plekken in het Lage Bergse Bos) worden gebruikt als foerageergebied door rosse vleermuis.

Paarverblijven / zwermplaatsen

Er zijn binnen het plangebied zes paarverblijven vastgesteld. In het Lage Bergse Bos zijn drie paarverblijven van de ruige dwergvleermuis en één paarverblijf van de rosse vleermuis vastgesteld. Deze paarverblijven bevonden zich allen in boomholtes. Daarnaast zijn er twee paarverblijven van de ruige dwergvleermuis vastgesteld in de spouwmuur van een appartementencomplex aan de

Mahlersingel 38 te Rotterdam. Er zijn in het plangebied diverse baltende gewone dwergvleermuizen waargenomen waarvan geen paarverblijfplaats is vastgesteld.

Grondgebonden zoogdieren

Het eDNA-onderzoek naar waterspitsmuis heeft geen DNA-materiaal van waterspitsmuis aangetoond. In bijlage 4 zijn de monsterpunten op kaart weergegeven. Tijdens het onderzoek met inloopvallen is waterspitsmuis niet aangetroffen. Bij het onderzoek zijn de bosmuis, bosspitsmuis, dwergmuis, huisspitsmuis en veldmuis aangetroffen. In bijlage 4 is op kaart weergegeven waar raaien met inloopvallen zijn geplaatst. De volledige resultaten van het onderzoek zijn beschreven in bijlage 5. De polder, en dan met name in de omgeving van het weidevogelgebied in deelgebied 1 en aan de zuidzijde van de Doenkade in deelgebied 2 (zie afbeelding 1), is geschikt habitat aanwezig voor de waterspitsmuis. Hier zijn onder andere watergangen met behoorlijke rietkragen aanwezig.

Habitatscan Schieveensedijk

Op de percelen langs de Schieveensedijk staan gebouwen, schuren en bomen/struweel. De gebouwen bieden geschikt habitat voor gebouwbewonende vleermuizen door de aanwezigheid van losliggende dakpannen en boeidelen, waardoor de spouwmuur toegankelijk is voor vleermuizen. Een groot deel van de bomen op de percelen zijn geschikt als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Er zijn boomholtes, -spleten en loszittend schors aanwezig, die in potentie kunnen dienen als verblijfplaats. Daarnaast bieden de coniferen bij Schieveensedijk 21 en 23 nestgelegenheid voor broedvogels. De schuren zijn toegankelijk en bieden geschikt habitat voor de kerkuil.

Conclusie

Binnen het plangebied zijn beschermde soorten aangetroffen. In tabel 6 wordt hiervan een overzicht weergegeven.

Tabel 6: Overzicht aanwezige beschermde soorten binnen plangebied

Flora- en faunawet	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Functie
Vogels cat.5	-	-	Broedlocatie
Vogels cat. 1 t/m 4	Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	Leefgebied
	Ransuil	<i>Asio otus</i>	Leefgebied
	Steenuil	<i>Athene noctua</i>	Leefgebied
Tabel 2	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Leefgebied
Tabel 3	Bittervoorn	<i>Rhodeus cericeus</i>	Leefgebied
	Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Foerageergebied
	Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Paarverblijf Foerageergebied
	Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	Paarverblijf Foerageergebied
	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	Vliegroute
	Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	Foerageergebied
	Watervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	Foerageergebied

Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen broedlocaties aangetroffen van broedvogels waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (cat. 1 t/m 4). Wel maakt het plangebied deel uit van het functioneel leefgebied van de buizerd, ransuil en steenuil. Van de steenuil is buiten het plangebied een (jaarrond beschermd) nest aangetroffen. Van de volgende broedvogels waarvan inventarisatie gewenst is (cat. 5) zijn territoria aangetroffen: blauwe reiger, boerenwaluw, boomkruiper, bosuil, ekster, groene specht, grote bonte specht, koolmees, pimpelmees en zwarte kraai. Het plangebied is voor deze soorten van beperkt belang.

In de onderzochte watergangen zijn de kleine modderkruiper en de bittervoorn aangetroffen. De wateren bevatten leefgebied inclusief voortplantingslocatie voor deze soorten.

Binnen het plangebied zijn paarverblijven van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis aangetroffen in het Lage Bergse Bos.

Binnen het plangebied zijn vliegroutes en foerageerzones van vleermuizen aangetroffen. Voor de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis, de laatvlieger, de rosse vleermuis, watervleermuis en tweekleurige vleermuis vormt het plangebied geen essentieel leefgebied.

De waterspitsmuis, de rugstreepad en de platte schijfhoren zijn niet aangetroffen in het plangebied.

Er wordt aangeraden aanvullend onderzoek uit te voeren op de percelen langs de Schieveensedijk. Hierbij wordt onderzoek naar zomer-, kraam- en paarverblijven, foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen aanbevolen. Tevens wordt aanbevolen onderzoek te doen naar jaarrond beschermde uilen.

Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog vragen en / of opmerkingen hebben, kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Hoogachtend,

Ing. M. Groeneveld
Adviesbureau E.C.O. Logisch
mathieu@eco-logisch.com

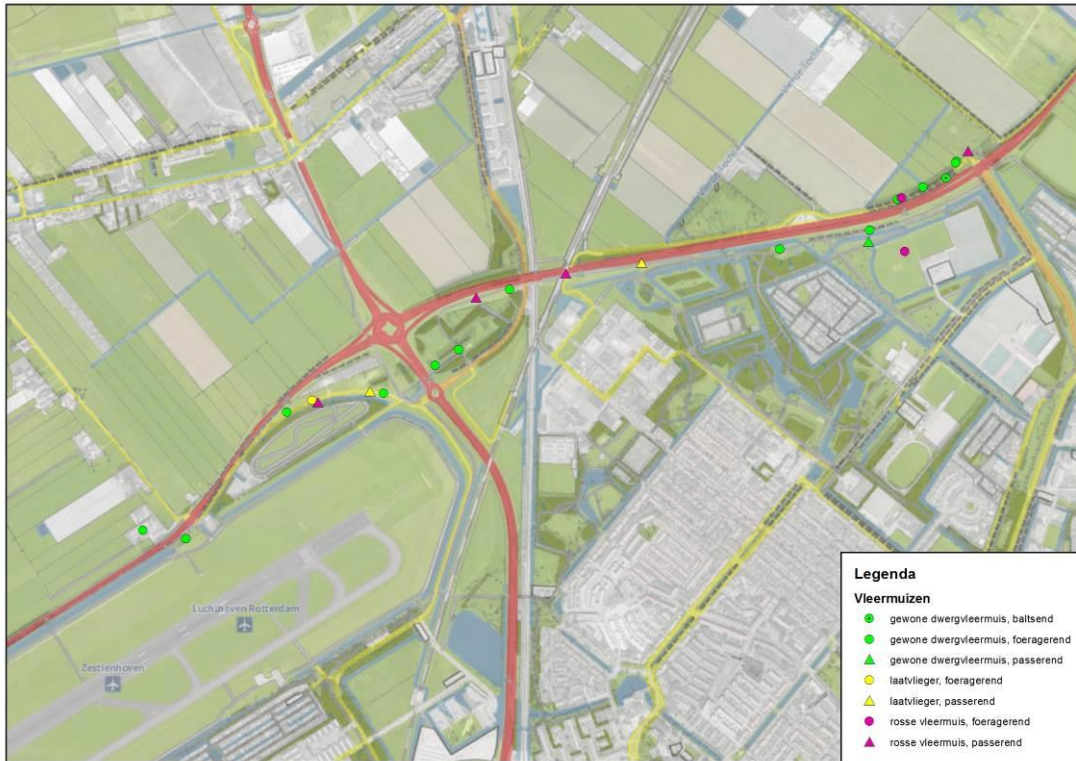
Bijlage 1: Weidevogelterritoria en losse waarnemingen



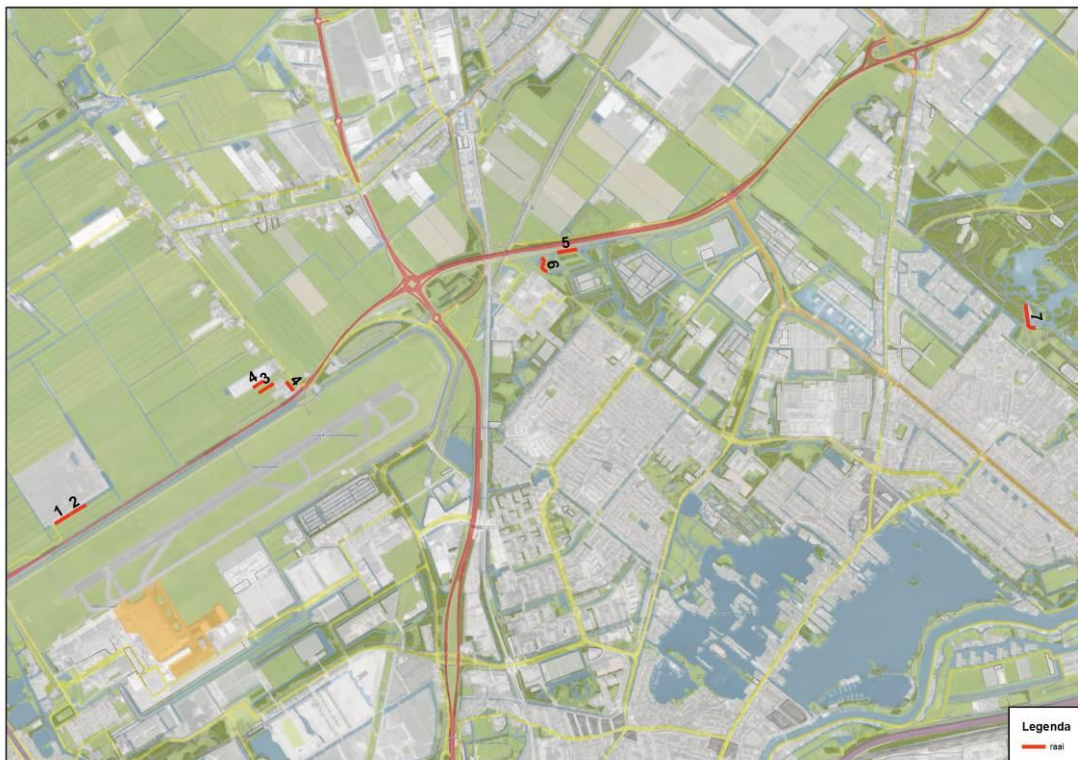
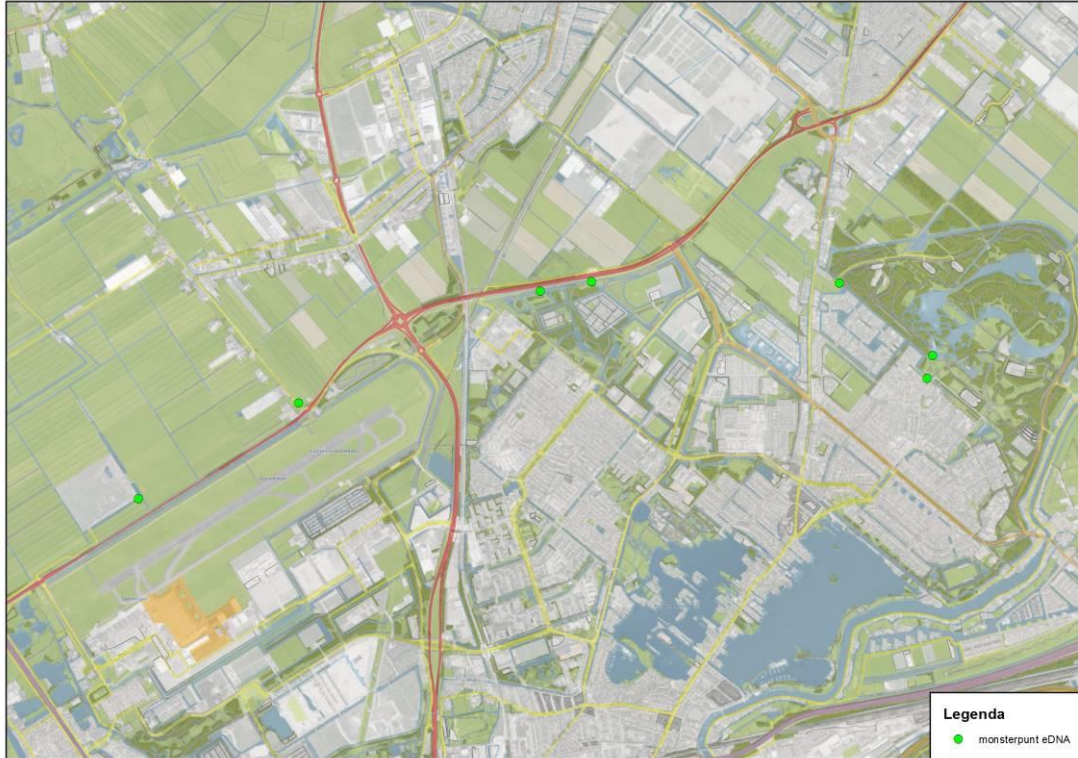
Bijlage 2: Beschermd vissoorten



Bijlage 3: Vleermuizen



Bijlage 4: Monsterpunten en raaien muizenonderzoek



Bijlage 5: Resultaten muizenonderzoek

Raai 1 & 2

Soort	Nacht 1	Ochtend 1	Nacht 2	Ochtend 2	Nacht 3	Ochtend 3
<i>Bosmuis</i>						
<i>Bosspitsmuis</i>	2	2	1	1	3	1
<i>Dwergmuis</i>						1
<i>Huisspitsmuis</i>						
<i>Veldmuis</i>		1	2	3	1	4

Raai 3 & 4

Soort	Nacht 1	Ochtend 1	Nacht 2	Ochtend 2	Nacht 3	Ochtend 3
<i>Bosmuis</i>	1	1		1		1
<i>Bosspitsmuis</i>	2	4			2	1
<i>Dwergmuis</i>		4	1	3		2
<i>Huisspitsmuis</i>						
<i>Veldmuis</i>			1		1	

Raai 5 & 6

Soort	Nacht 1	Ochtend 1	Nacht 2	Ochtend 2	Nacht 3	Ochtend 3
<i>Bosmuis</i>	1	6	4	2	1	4
<i>Bosspitsmuis</i>			1			1
<i>Dwergmuis</i>						
<i>Huisspitsmuis</i>	5	5	1	5	6	3
<i>Veldmuis</i>	3	3	5	4	2	3

Raai 7

Soort	Nacht 1	Ochtend 1	Nacht 2	Ochtend 2	Nacht 3	Ochtend 3
<i>Bosmuis</i>	2	2		1	1	
<i>Bosspitsmuis</i>	1		1			
<i>Dwergmuis</i>						
<i>Huisspitsmuis</i>						
<i>Veldmuis</i>	1	1	2	1	2	2

Bijlage 6: Territoriumgrootte steenuil

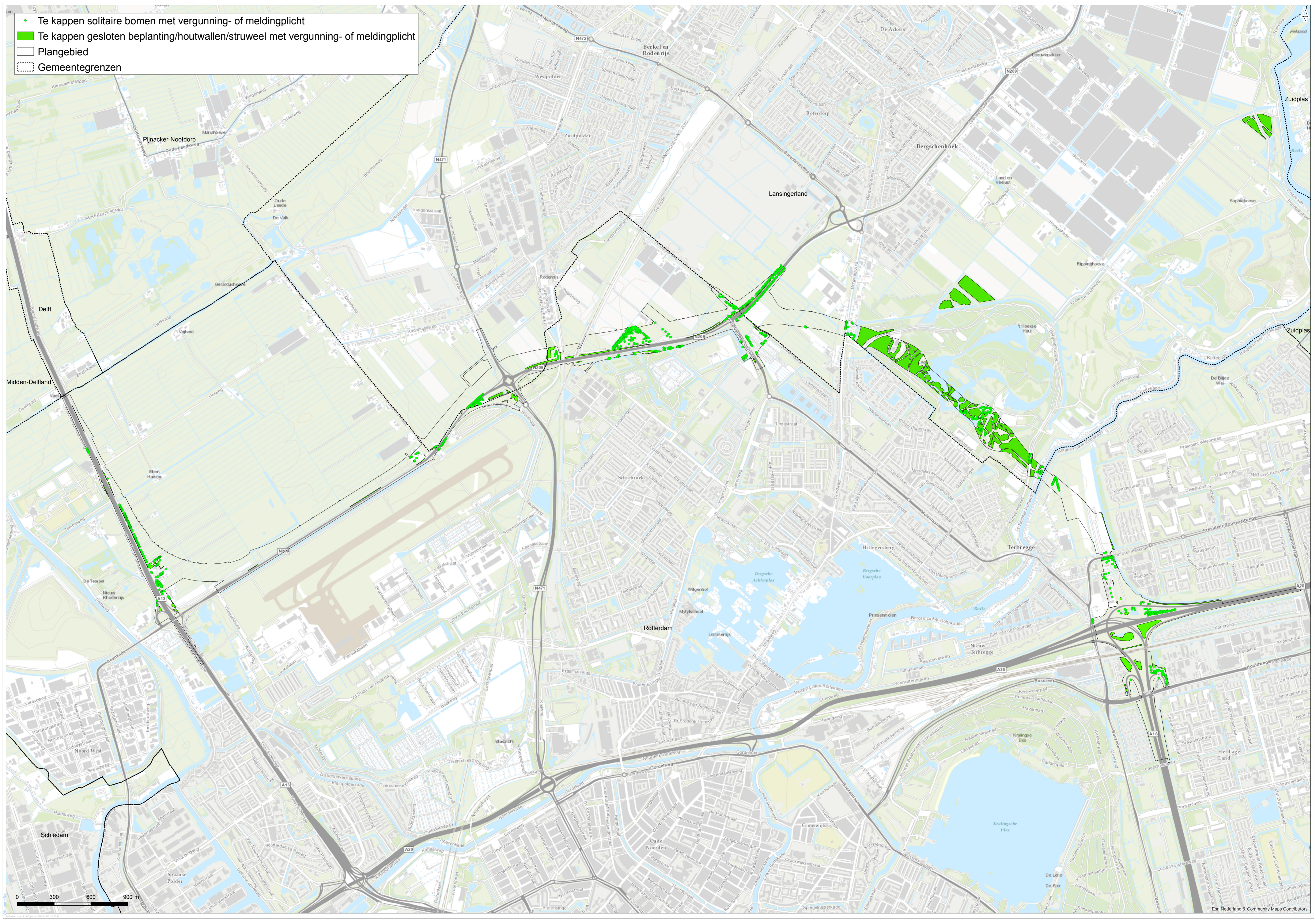


Bijlage 7: Locatie horst



Bijlage C Te kappen houtopstanden

- Te kappen solitaire bomen met vergunning- of meldingplicht
- Te kappen gesloten beplanting/houtwallen/struweel met vergunning- of meldingplicht
- Plangebied
- ⋯ Gemeentegrenzen



Bijlage D Factsheet optimaal leefgebied steenuil

Optimaal leefgebied voor de steenuil



Houtrillen aanleggen (voedsel)

Houtrillen bieden schuilgelegenheden aan kleine zoogdieren en vogels, een belangrijke voedselbron voor steenuilen. Let bij de aanleg op de volgende punten:

- Leg de houtril op een rustige plek aan de rand van het erf;
- Dikke takken onderin, dunnere boven;
- Breedte 1 meter, maximale hoogte 2 meter;
- Plaats om de meter in de lengte een paaltje voor de stevigheid.



Veilige drinkbakken (veiligheid)

Met name jonge steenuilen kunnen tijdens hun eerste vliegproeven terecht komen in drinkbakken met het risico erin te verdrinken. Door in bestaande drinkbakken schuine planken of trappetjes te plaatsen kan dit voorkomen worden. Er bestaan ook speciaal aangepaste drinkbakken waar steenuilen makkelijk uit kunnen kruipen (zie afbeelding, ontwerp Bert Kwakel)



Gefaseerd maaibeheer (voedsel)

Steenuilen zijn gebaat bij een zo gevarieerd mogelijk landschap. Verschillende types aan grasland herbergt daarmee ook een variatie aan vegetatietypes wat op zijn beurt een diversiteit aan diersoorten oplevert. De huidige situatie voldoet goed aan dit type landschap. Om ook in de toekomst dit behouden dienen de volgende types behouden te blijven:

- kort gemaaid gazonnen;
- extensief beheerd grasland (2 keer per jaar maaien juni/september)
- beweide percelen met schapen of paarden



Aanplanten knotwilgen (nestgelegenheid)

Het aanplanten van knotwilgen zorgt voor extra uitzichtposten voor de steenuil maar creëert op de langer termijn ook nieuw broedgelegenheid. Op een vrij eenvoudige manier kunnen nieuwe knotwilgen geplant worden:

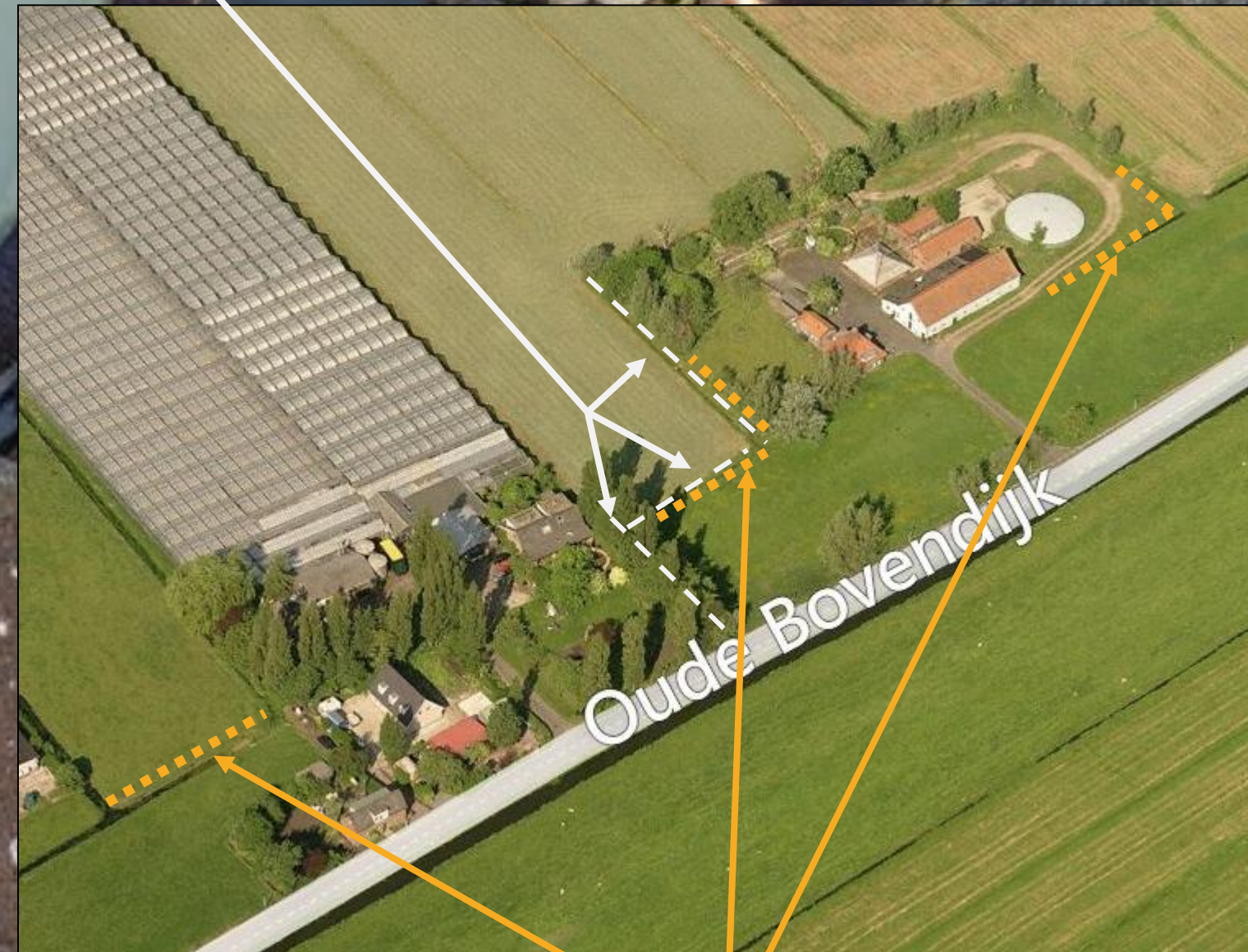
- Neem een rechte staak van een gezonde schietwilg of kraakwilg van 2,5 tot 3 meter lang en een doorsnede van 6 tot 8 centimeter;
- Aan de onderkant van de stam worden de 3 stroken van de schors afgehaald;
- Maak het plantgat ongeveer 60 tot 70 cm diep en stamp na het plaatsen van de staak de grond goed aan;
- Probeer het snoeivlak aan de bovenzijde van de staak schuin te maken zodat er geen water op kan blijven staan;
- houdt een plantafstand aan tenminste 1 meter, dit houdt in dat er ongeveer 50 staken nodig zijn.

Het leefgebied

Het leefgebied van de steenuil kent drie aspecten welke van belang zijn voor een functioneel leefgebied:

1. Voedsel
2. Nestgelegenheid
3. Veiligheid

Wanneer deze aspecten voldoende aanwezig zijn voelt de steenuil zich op zijn gemak!





Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl

0800 - 8002

(gratis, dagelijks 06.00 - 22.30 uur)

juni 2016