

Natuurtoets PIP en TB's A4 en A44 RijnlandRoute

19 november 2014

Natuurtoets PIP en TB's A4 en A44 RijnlandRoute

**Toetsing realisatie RijnlandRoute aan Natuurbeschermingswet
1998, Ecologische Hoofdstructuur, Flora- en faunawet en Boswet**

Verantwoording

Titel	Natuurtoets PIP en TB's A4 en A44 RijnlandRoute
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland / Rijkswaterstaat
Projectleider	M.P. (Marcel) Boerefijn
Auteurs	V.J. (Vincent) Wisgerhof MSc, P.N.F. (Piet) Oudejans MSc, dr. R.E. (Roland) van der Vliet, C.A. (Carolien) Wegstapel MSc, M. (Maikel) Aragon van den Broeke MSc
Projectnummer	4817796 / 1217025
Aantal pagina's	82 (exclusief bijlagen)
Datum	19 november 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Verificatie

Basis voor verificatie

Inhoudelijke toetsing en controle.

Collegiale toetsing

(senior collega)

Naam: Piet Oudejans

Datum: 11 november

2014

Paraaf _____



Toetsing op integrale samenhang project

Naam: mr. Esther van Rosmalen / Floris Eenink MSc / Vincent Wisgerhof

Datum: 17 september 2014 / 22 oktober 2014 / 19 november 2014

Paraaf



Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Doel inpassingsplan en Tracébesluit.....	9
1.3 Dit achtergrondrapport	10
1.4 Inhoud van dit rapport	10
2 Voorgenomen activiteit	12
2.1 Doelstelling	12
2.2 Scopeomschrijving RijnlandRoute.....	12
3 Beschermd gebied	14
3.1 Passende beoordeling Natuurbeschermingswet	14
3.1.1 Wet- en regelgeving	14
3.1.2 Methodiek effectbeoordeling	15
3.1.3 Beoordelingskader	17
3.1.4 Effecttoetsing.....	18
3.1.5 Conclusies toetsing Natuurbeschermingswet 1998	21
3.2 Ecologische Hoofdstructuur	22
3.2.1 Wet- en regelgeving	22
3.2.2 Methodiek effectbeoordeling	23
3.2.3 Huidige situatie	24
3.2.4 Effectbeoordeling Ecologische Hoofdstructuur	30
3.2.5 Conclusies toetsing Ecologische Hoofdstructuur	32
3.2.6 Overige ecologische verbindingen	32
3.3 Belangrijke weidevogelgebieden.....	33
3.3.1 Wet- en regelgeving	33
3.3.2 Methodiek effectbeoordeling	35
3.3.3 Onderzoekresultaten	36
3.3.4 Conclusies.....	37
3.3.5 Realisering compensatie	37
4 Beschermd soorten	38
4.1 Methodiek effectbeoordeling en wet- en regelgeving.....	38
4.1.1 Wet- en regelgeving	38
4.1.2 Methodiek effectbeoordeling	38
4.2 Huidige situatie en effectbeoordeling	41

4.2.1	Inleiding	41
4.2.2	Grondgebonden zoogdieren.....	41
4.2.3	Vogels	41
4.2.4	Vleermuizen	50
4.2.5	Reptielen en amfibieën.....	64
4.2.6	Vissen.....	66
4.2.7	Ongewervelden	68
4.2.8	Vaatplanten	70
5	Boswet & kapvergunning	71
5.1	Wet- en regelgeving	71
5.1.1	Gemeentelijke APV's.....	71
5.1.2	Boswet.....	71
5.1.3	Provinciale Boswet	71
5.1.4	Boswet Rijkswaterstaat	73
5.1.5	Doel Boswet	73
5.2	Methodiek effectbeoordeling	73
5.3	Huidige situatie	75
5.4	Effectbeoordeling	76
5.4.1	Realisering compensatie	76
6	Literatuurlijst	78

Bijlage(n)

- 1 Passende beoordeling stikstofaspecten
- 2 Kraam- en overwinteringsverblijven meervleermuis
- 3 Methode effecttoetsing weidevogels
- 4 Toelichting Flora- en faunawet en EHS
- 5 Knelpuntenkaart (overzicht en detailkaarten)
- 6 Bomeninventarisatie Rijnlandroute
- 7 Overzichtskaart RijnlandRoute
- 8 Logboek
- 9 Toponiemenkaarten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Zuid-Holland heeft het voornemen de RijnlandRoute te realiseren. Deze nieuwe provinciale weg, waarbij ook delen van het Rijkswegennet worden opgewaardeerd, gaat de oost-westverbinding vormen tussen de kust (Katwijk) en de A4 bij Leiden. Voor de realisatie van de RijnlandRoute worden een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) voor de provinciale tracédelen en twee tracébesluiten (TB's) voor de Rijkstracédelen (A4 en A44) opgesteld. Dit achtergrondrapport heeft betrekking op zowel het PIP als het TB.

In de voorgaande fase is het Milieueffectrapport (MER) 2^e fase opgesteld en is gelijktijdig het voorontwerp PIP opgesteld. Op 27 juni 2012 hebben Provinciale Staten het MER 2^e fase en het voorkeursalternatief Zoeken naar Balans Optimaal (ZnB Optimaal) vastgesteld. Het MER 2^e fase, het voorontwerp PIP en overige ter zake doende stukken zijn in de zomer van 2012 ter inzage gelegd.

Het besluit van Provinciale Staten over het voorkeursalternatief omvatte tevens de opdracht om het ontwerp van de RijnlandRoute op onderdelen nader uit te werken. Deze nadere uitwerking is gestart na besluitvorming en heeft geresulteerd in 'ZnB-optimaal nader uitgewerkt' (verder te noemen RijnlandRoute).

Het verder uitgewerkte ontwerp van de RijnlandRoute, waarbij ook de inpassing in de omgeving is geoptimaliseerd, is gedetailleerd op milieueffecten onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in de milieukundige achtergrondrapporten die behoren bij het ontwerp PIP en de ontwerp TB's voor de A4 en de A44. Deze planproducten zijn ter inzage gelegd. Het ontwerp PIP van 28 maart tot en met 8 mei 2014 en de beide ontwerp TB's van 9 mei tot en met 19 juni 2014.

Mede op basis van de inspraakreacties heeft een laatste uitwerkingsslag van het ontwerp en de inpassing plaatsgevonden. De reeds uitgevoerde milieuonderzoeken zijn op basis van het meest recente ontwerp geactualiseerd. De milieukundige achtergrondrapporten zitten als bijlagen bij het PIP en de TB's. Dit achtergrondrapport heeft betrekking op het thema natuur.

1.2 Doel inpassingsplan en Tracébesluit

Een inpassingsplan is volgens de Wet ruimtelijke ordening (Wro) een bestemmingsplan op provinciaal- of Rijksniveau, waarmee de bestemming van een bepaald gebied juridisch en planologisch kan worden vastgelegd. Het doel is het vastleggen van een realistisch plan en het bieden van de basis voor de uiteindelijke realisatie. Het inpassingsplan bestaat uit een toelichting, kaarten (de verbeelding) en voorschriften (planregels) over hoe het gebied gebruikt mag worden.

Een Tracébesluit is volgens de Tracéwet een procedure om te komen tot aanpassing van bestaande en aanleg van Rijkswegen. De bestemming van een bepaald gebied wordt hiermee juridisch en planologisch vastgelegd. Het Tracébesluit biedt de basis voor de uiteindelijke realisatie. Indien het Tracébesluit eenmaal onherroepelijk is, moeten de betrokken provincie en gemeentes ervoor zorgen dat de gekozen oplossing in het gebied wordt ingepast door het bestemmingsplan aan te passen.

Het Tracébesluit bestaat uit een besluittekst inclusief de lijst met vastgestelde hogere waarden, overzichtskaarten en detailkaarten en een toelichting. De toelichting en bijlagen maken geen deel uit van het Tracébesluit, doch hebben slechts de functie om een toelichting op het Tracébesluit te geven tenzij –voor specifieke onderdelen- uitdrukkelijk aan is gegeven dat zij wel onderdeel uitmaken van het Tracébesluit.

Ten behoeve van het bepalen van het benodigde ruimtebeslag en de maatregelen en ter onderbouwing van de uitvoerbaarheid van het plan vanuit milieuoogpunt, worden zowel voor het inpassingsplan als het Tracébesluit verschillende milieuonderzoeken uitgevoerd.

1.3 Dit achtergrondrapport

Dit achtergrondrapport beschouwt voor het thema natuur de optredende milieueffecten, toetst deze (indien van toepassing) aan vigerende wet- en regelgeving en geeft aan in hoeverre mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig of gewenst zijn.

1.4 Inhoud van dit rapport

De achtergrond van de voorgenomen ontwikkeling is beknopt opgenomen in hoofdstuk 2 ten behoeve van de leesbaarheid van de rapportage. In de daaropvolgende hoofdstukken wordt in gegaan op de volgende subthema's van natuur:

- Beschermde gebieden (hoofdstuk 3)
 - Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten
 - Ecologische Hoofdstructuur
 - Belangrijke weidevogelgebieden
- Beschermde soorten (Hoofdstuk 4)
 - Flora- en faunawet
- Boswet & kapvergunning (Hoofdstuk 5)

In de hoofdstukken van deze subthema's zijn de volgende onderdelen uitgewerkt:

- Wet- en regelgeving
- Methodiek effectbeoordeling
- Huidige situatie
- Effectbeoordeling
- Conclusies en aanbevelingen

Ten behoeve van de leesbaarheid van de rapportage zijn grote tabellen en figuren zoveel mogelijk opgenomen in de bijlagen. Ook zijn, in bijlage 9, toponiemenkaarten opgenomen ter verduidelijking van de resultaatbeschrijvingen.

2 Voorgenomen activiteit

2.1 Doelstelling

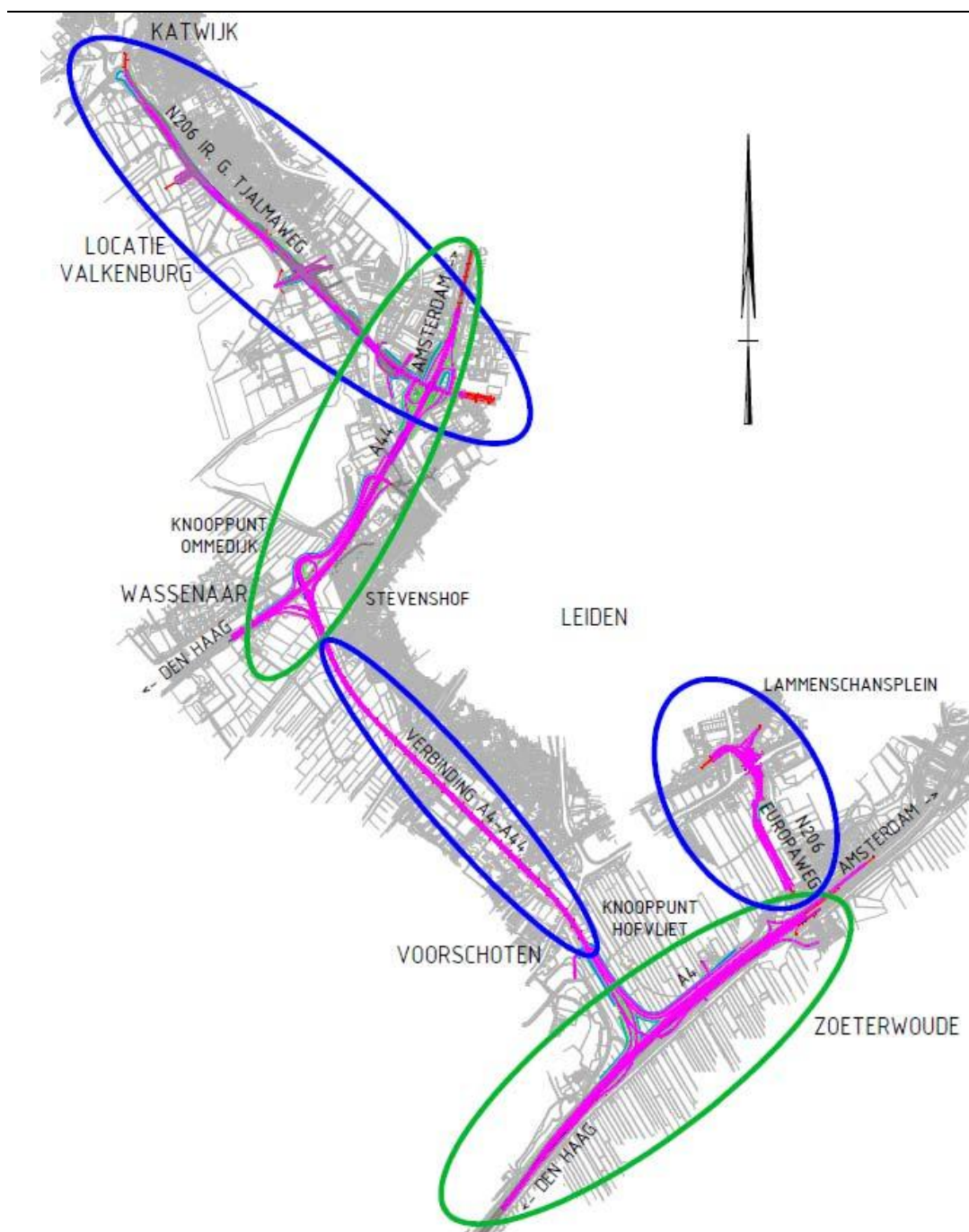
De RijnlandRoute heeft een drieledige doelstelling: het significant verbeteren van de oost-west verbinding voor het autoverkeer, het verbeteren van de leefbaarheid in de regio Holland Rijnland (en aangrenzende gemeenten) en het mogelijk maken van ruimtelijk-economische ontwikkelingen in deze regio. Een nadere toelichting treft u aan in de toelichting bij het PIP en het TB.

2.2 Scopeomschrijving RijnlandRoute

De scope van het RijnlandRoute project bestaat in hoofdlijnen uit de volgende vijf onderdelen:

- Verbreding Ir. G. Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken tussen de aansluiting met de N441 te Katwijk en de aansluiting Leiden-West. Twee aansluitingen op projectlocatie Valkenburg (Valkenburg I en Valkenburg II)
- Verbreding A44, inclusief de aan te passen aansluiting Leiden-West en het nieuw aan te leggen Knooppunt Ommedijk
- Aanleg van een nieuwe regionale stroomweg (snelheidsregime 80 km/uur) met 2x2 rijstroken (waaronder een boortunnel van circa 2,5 kilometer), inclusief het nieuw aan te leggen Knooppunt Hofvliet op de A4
- Verlengen van de parallelstructuur van de A4 tussen de aansluiting Europaweg/A4 en het nieuw aan te leggen Knooppunt Hofvliet. Tevens beperkte verschuiving van de weg van de A4 ter plaatse van het nieuwe Knooppunt Hofvliet
- Verbreding Europaweg te Leiden (N206) naar 2x2 rijstroken tussen de aansluiting met de A4 en de Churchillaan te Leiden en opwaardering van het Lammenschansplein

Het tracé van de RijnlandRoute wordt weergegeven middels navolgend figuur. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de TB-tracédelen (groen omlijnd) en de PIP-tracédelen (blauw omlijnd).



Figuur 2.1 Tracé RijnlandRoute.

Een meer gedetailleerd inzicht in delen van het tracé is opgenomen in de TB-kaarten en de verbeelding (voor de PIP delen) (zie bijlage 7).

3 Beschermde gebieden

De beschermde gebieden zijn ten eerste Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten. Deze gebieden vallen onder de Natuurbeschermingswet. Dit hoofdstuk bevat de Passende Beoordeling met in bijlage 1 een toetsing van effecten van stikstofdepositie. Het tweede type beschermde gebieden valt binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en is beschermd door de Wet Ruimtelijke Ordening. Het derde type gebied zijn belangrijke weidevogelgebieden die worden beschermd door de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Deze drie typen gebieden worden in dit hoofdstuk behandeld.

3.1 Passende beoordeling Natuurbeschermingswet

3.1.1 Wet- en regelgeving

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten moet altijd inzichtelijk worden gemaakt of het optreden van (significant) negatieve effecten al dan niet met zekerheid kan worden uitgesloten. De vereiste zekerheid volgt uit de formulering van de Natuurbeschermingswet (Nbw), namelijk die van de artikelen 19d Nbw (lid 1, over projecten en 'andere handelingen') en 19j Nbw (lid 1, over plannen), in combinatie met artikel 19g Nbw (lid 1, over zekerheid). Daarnaast is over deze zekerheid jurisprudentie beschikbaar, bijvoorbeeld over het begrip 'significant' en 'natuurlijke kenmerken' (zaaknummer 200409107/1, onder 2.6.2: het zogenaamde 'Kokkelvisserijarrest' van de RvS van 1 juni 2005). De stappen die zijn en worden doorlopen zijn een voortoets, die is doorlopen in het MER, en deze Passende beoordeling. In de voortoets wordt bepaald of verslechtering of significante verstoring kan worden uitgesloten. In dit geval kon dat niet (zie 3.1.2). In de Passende beoordeling is nader onderzocht of de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast.

De 'Passende Beoordeling' kent drie mogelijke uitkomsten:

1. Bij nadere beschouwing blijkt geen sprake te zijn van negatieve effecten. Deze uitkomst kan desgewenst door het Bevoegde Gezag worden bevestigd. In dit geval kan het bevoegd gezag instemmen met het plan/TB.
2. Er is wel sprake van een negatief effect, maar de omvang van dit effect blijkt bij nadere beschouwing niet significant negatief te zijn. Daarbij is ook rekening gehouden met cumulatieve effecten van andere ontwikkelingen. Dat kan door instemming van het bevoegd gezag te vragen van het plan/TB.
3. Er zijn significant negatieve effecten, effecten kunnen afzonderlijk of in combinatie met andere projecten, ook na mitigatie, niet worden uitgesloten. Er zal gekeken moeten worden naar de belangen en argumenten om de ontwikkeling op de beoogde wijze en locatie uit te voeren. Deze criteria worden de 'ADC-criteria' genoemd, waarbij de A staat voor alternatievenonderzoek, de D voor Dwingende reden van groot openbaar belang en C voor compensatie. Omdat de toetsing niet tot significante effecten leidt, wordt hier niet verder ingegaan op de ADC-criteria.

3.1.2 Methodiek effectbeoordeling

Inleiding

Natura 2000-gebieden (bestaande uit Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden) en Beschermd natuurmonumenten worden beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998. Effecten op deze gebieden kunnen optreden door ontwikkelingen nabij of (deels) binnen de grenzen van deze gebieden. Daarnaast is het mogelijk dat gebieden, die een belangrijke relatie hebben met een Vogel- of Habitatrichtlijngebied, beïnvloed worden en op die manier indirect een effect op het Natura 2000-gebied wordt veroorzaakt. Ontwikkelingen buiten de grenzen een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op de te beschermen natuurwaarden van het Natura 2000-gebied ('externe werking').

De ligging van de beschermde gebieden die in dit hoofdstuk in de vorm van een passende beoordeling behandeld worden, is weergegeven in figuur 3.1.

Sinds het permanent maken van de Crisis- en herstelwet hoeven projecten of activiteiten die buiten de begrenzing van een Beschermd Natuurmonument worden uitgevoerd niet langer te worden beoordeeld op mogelijke aantasting van de oude doelen. Dit geldt voor de delen van die Beschermd Natuurmonumenten die overlap hebben met een Natura 2000-gebied en dat Natura 2000-gebied definitief is aangewezen (zie artikel 19a van de Natuurbeschermingswet 1998, in combinatie met artikel 65).

Voortoets

Het plangebied voor de beoogde aanleg van de RijnlandRoute ligt nabij de Natura 2000-gebieden 'Meijndel & Berkheide' en 'Coepelduynen'. In het kader van het 2e fase MER is een natuur- en voortoets uitgevoerd (Tauw, 2012). De volgende conclusies uit die voortoets gaven aanleiding voor de toetsing aan de Natuurbeschermingswet in dit hoofdstuk.

Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide

Het optreden van significant negatieve effecten op instandhoudingdoelen van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide kan niet met zekerheid worden uitgesloten.

- Door een toename van stikstofdepositie na ingebruikname of tijdens de aanleg van de RijnlandRoute, zijn significant negatieve effecten op instandhoudingdoelen niet zonder meer uit te sluiten
- Door mogelijke aantasting van vliegroutes door een toename in verlichting en geluid kunnen significante negatieve effecten op de functie van het Natura 2000-gebied voor de meervleermuis niet zonder meer worden uitgesloten

Overige negatieve effecten op de instandhoudingdoelen van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

Beschermde natuurmonument Berkheide

Schadelijke effecten en externe werking op de beschermde waarden van het beschermde natuurmonument kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten.

- Door een toename van stikstofdepositie na ingebruikname of tijdens de aanleg van de RijnlandRoute, zijn schadelijke effecten niet zonder meer uit te sluiten
- Een toename aan geluid veroorzaakt mogelijk schadelijke effecten op de geschiktheid van het gebied voor vogelsoorten in het gebied (verstoring broedvogels). De mate van de schadelijke effecten hangt onder andere af van de oppervlakte van het verstoorde gebied

Overige schadelijke effecten op de beschermde natuurwaarden kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

Natura 2000-gebied Coepelduynen

Het optreden van significant negatieve effecten op instandhoudingdoelen van het Natura 2000-gebied Coepelduynen kan niet met zekerheid worden uitgesloten.

- Door een toename van stikstofdepositie na ingebruikname of tijdens de aanleg van de RijnlandRoute, zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingdoelen niet zonder meer uit te sluiten

Overige negatieve effecten op de instandhoudingdoelen van habitattypen kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

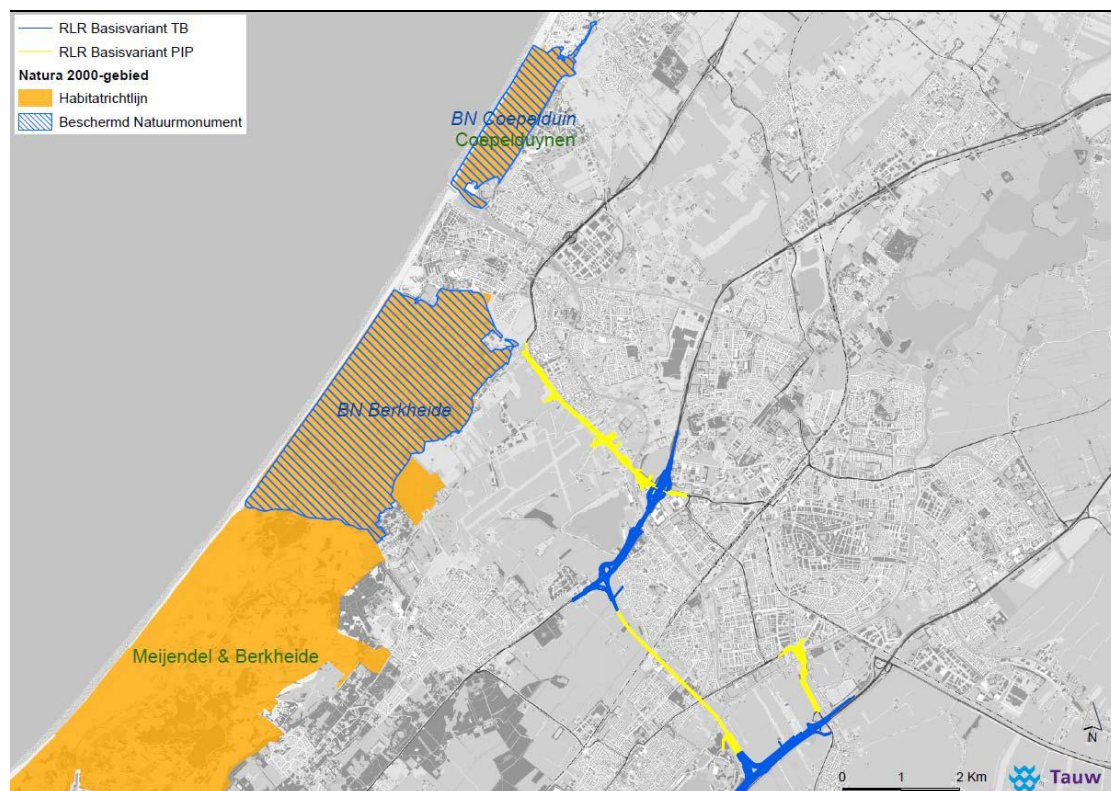
Voormalig beschermde natuurmonument Coepelduin

Negatieve effecten op of aantasting van de aanwezige vegetatietypen in het voormalig beschermde natuurmonument, zijn niet uit te sluiten.

- Door een toename van stikstofdepositie na ingebruikname of tijdens de aanleg van de RijnlandRoute, zijn schadelijke effecten niet zonder meer uit te sluiten

Overige schadelijke effecten op de beschermde natuurwaarden kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

Uit de conclusies van de voortoets komt naar voren dat effecten van stikstofdepositie voor een aantal gebieden onderzocht moet worden. Dit onderzoek is door Arcadis uitgevoerd. De resultaten zijn beschreven in bijlage 1. Daarnaast moeten bij de onderzoeksresultaten de effecten van verstoring (geluid en/of licht) op de meervleermuis in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide en beschermde vogels van Beschermde natuurmonument Berkheide nader onderzocht worden. Hieronder is de effectbeoordeling op de genoemde aspecten te vinden. Mogelijke effecten van stikstofdepositie worden hierbij op gebiedsniveau besproken, terwijl voor de mogelijke effecten van geluid- en/of lichtverstoring specifiek wordt ingegaan op de betreffende soort(groep) die hiervan een gevolg kan ondervinden. Voor een specifieke beschrijving van effecten van stikstofdepositie op individuele habitattypen en soorten wordt verwezen naar bijlage 1.



Figuur 3.1 Ligging getoetste beschermde gebieden nabij de RijnlandRoute.

3.1.3 Beoordelingskader

De instandhoudingsdoelstellingen waaraan is getoetst, zijn over het algemeen geformuleerd in de vorm van behoud (danwel uitbreiding) van oppervlakte habitat (habitattypen) of leefgebied (soorten). De effectbeoordeling van stikstofdepositie heeft plaatsgevonden conform de aanpak bij andere wegprojecten Zie hiervoor ook bijlage 1. Voor de meervleermuis is meer in detail bepaald waar deze binnen het gebied vooral voorkomt en of het optredende effect overlapt met dit voorkomen. Wanneer dat het geval is een effectafweging gedaan.

De doelen van vogelsoorten voor beschermde natuurmonumenten zijn niet kwantitatief beschreven. Bij de toetsing is bepaald in hoeverre een soort hinder kan ondervinden vanwege de RijnlandRoute waarbij eerst is gekeken hoe ver het effect reikt, en vervolgens in hoeverre dit effect overlapt met het voorkomen van soorten in het gebied. Ten slotte is bepaald of de betreffende vogelsoorten gevoelig zijn voor het optredende effect.

3.1.4 Effecttoetsing

In de effecttoetsing wordt eerst ingegaan op de vier gebieden die zijn benoemd in de voortoets en die een effect kunnen ondervinden van stikstofdepositie. Dat zijn twee Natura 2000-gebieden (Coepelduynen en Meijendel & Berkheide), en de twee Beschermd Natuurmonumenten (Berkheide en Coepelduin) die onderdeel zijn van de twee Natura 2000-gebieden.

Vervolgens wordt ingegaan op effecten op gebieden die naast stikstofdepositie van toepassing zijn. Dat zijn effecten op het instandhoudingsdoel van de meervleermuis in Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide en effecten op vogels op Beschermd Natuurmonument Berkheide.

Stikstofdepositie

In deze deelparagraaf en in bijlage 1 zijn de mogelijke effecten van stikstofdepositie ten gevolge van veranderde stikstofemissies door het toekomstig gebruik van de RijnlandRoute beschouwd. Effecten van stikstofdepositie zijn bepaald voor twee Natura 2000-gebieden (Coepelduynen en Meijendel & Berkheide) en twee Beschermd Natuurmonumenten (Berkheide en Coepelduin) die onderdeel zijn van de twee Natura 2000-gebieden. Effecten van stikstofdepositie kunnen zich, zoals in de conclusie van de voortoets (paragraaf 3.1.2) staat aangegeven, voordoen bij de aanleg en bij gebruik van de RijnlandRoute. Beide aspecten worden behandeld. Effecten zijn beschouwd voor de habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor deze gebieden een instandhoudingdoelstelling hebben.

Aanlegfase

De wegen aan de westkant van de in de RijnlandRoute geplande tunnel bij Voorschoten liggen het meest nabij de Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide en Coepelduynen. Materieel dat hier wordt ingezet voor de werkzaamheden tijdens de aanlegfase, leidt mogelijk tot geringe stikstofdeposities in deze gebieden. De werkzaamheden vinden ten oosten van de betrokken gebieden plaats terwijl de overheersende windrichting zuidwest betreft. Hierdoor zal het grootste deel van de stikstofuitstoot als gevolg van de aanlegwerkzaamheden buiten de betreffende Natura 2000-gebieden terecht komen. De periode waarin de aanleg/aanpassing plaatsvindt, bedraagt circa 2 jaar. In die periode zal echter niet continu worden gewerkt, het grootste deel van de tijd zal bestaan uit zetting van het zandcunet. Van een continue stikstofbelasting zoals tijdens de gebruiksfase is derhalve geen sprake. Tijdens werkzaamheden zal bovendien de maximum snelheid van het reguliere wegverkeer omlaag gaan, waardoor de emissies van het wegverkeer zullen afnemen en mogelijk zelfs sprake zal zijn van een afname van deposities tijdens de aanlegfase. Gezien het tijdelijke karakter van de aanlegfase en het feit dat er in die periode niet continu met materieel wordt gewerkt, de gunstige ligging van de werkzaamheden ten opzichte van de betrokken gebieden en de verminderde emissies van wegverkeer, zal stikstofdepositie tijdens de aanleg niet leiden tot een wezenlijk ander effect dan wat beschouwd is in de gebruiksfase.

Gebruik RijnlandRoute

In 2030 zal door het gebruik van de RijnlandRoute in het Natura 2000-gebied Coepelduynen gemiddeld een toename van depositie van 0,2 mol/ha/jaar optreden. In het gebied Meijndel & Berkheide is sprake van een gemiddelde afname van de depositie van 0,3 mol/ha/jaar, lokaal zal echter ook sprake zijn van een lichte toename. Deze bedraagt overwegend minder dan 0,5 mol/ha/jaar, maar is op enkele plekken hoger (maximaal 3,1 mol/ha/jaar). De toenames zijn zeer beperkt en zodanig dat de depositie van enkele molen stikstof op een hectare niet tot merkbare veranderingen in de vegetatie zal leiden. In grote delen van de gebieden treedt echter al overschrijding van kritische depositiewaarden op. Daarom is in de passende beoordeling over stikstofdepositie (bijlage 1) uitgebreid ingegaan op mogelijke gevolgen van de depositieveranderingen ten gevolge van de RijnlandRoute op instandhoudingsdoelstellingen. Uit de analyse blijkt dat, daar waar in de betrokken gebieden overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) optreedt, de lokale omstandigheden dermate gunstig zijn voor het behalen van de betreffende instandhoudingsdoelstellingen, dat de beperkte bijdrage van de RijnlandRoute niet zal leiden tot negatieve effecten op deze doelstellingen. In een aantal gevallen gaat het om gunstige natuurlijke omstandigheden, zoals de aanwezigheid van verstuiving van kalkrijk zand en een gezonde konijnenpopulatie, of gunstige antropogene invloeden zoals de betreding in het zeedorpenlandschap. In andere gevallen zorgt het autonome gebiedsbeheer, zoals maaien en begrazing, voor deze gunstige invloeden. De verandering in depositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate beperkt, dat deze niet van invloed zal zijn op de bovengenoemde gunstige omstandigheden en/of de beheersinspanning die nodig is om deze gunstige omstandigheden te bereiken.

Geconcludeerd wordt dan ook dat de veranderingen in stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute niet leidt tot significante gevolgen op Natura 2000-gebieden, waardoor het uitgesloten is dat de natuurlijke kenmerken van gebieden zullen worden aangetast.

Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide (meervleermuis)

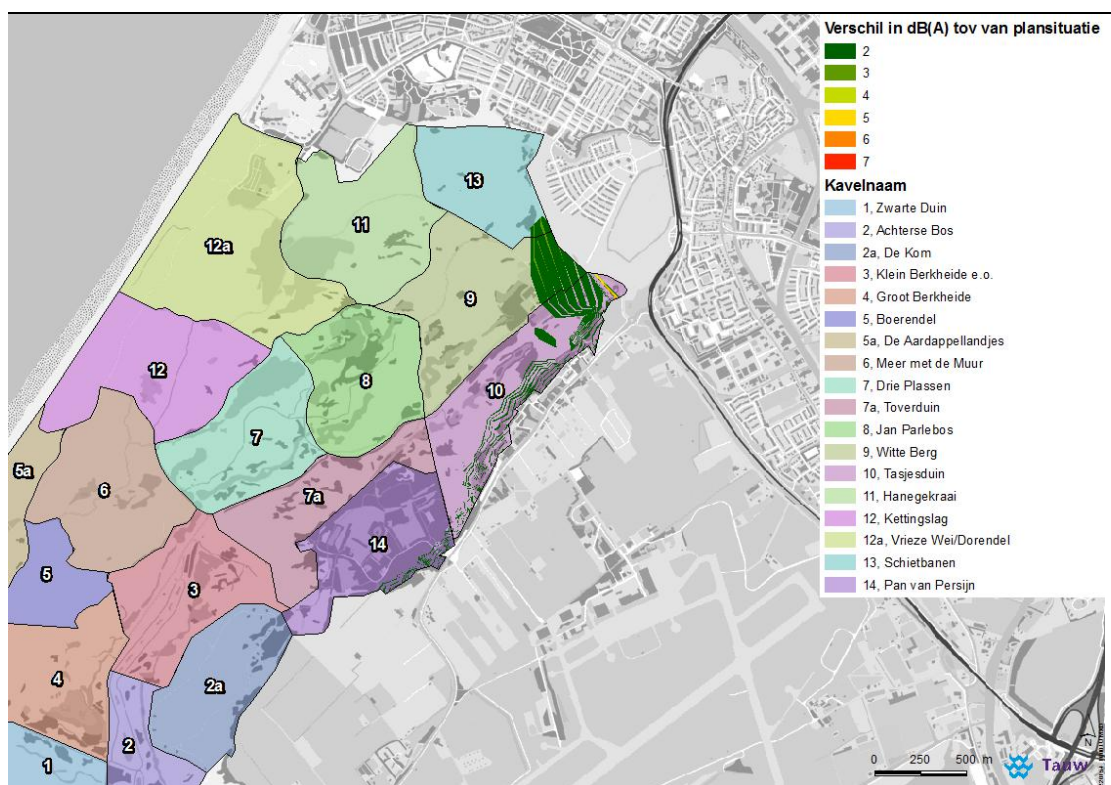
Huidige situatie

Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide is aangewezen vanwege de waarde van het gebied voor de meervleermuis als habitatsoort. Een grote populatie van deze soort overwintert in het gebied in de bunkers die er sinds de Tweede Wereldoorlog zijn. De meervleermuis overwintert in bunkers en gangenstelsels in diverse bunkercomplexen gelegen in zowel Meijndel als Berkheide. Meijndel & Berkheide levert als overwinteringsgebied een grote landelijke bijdrage voor de meervleermuis. Belangrijke objecten binnen dit gebied zijn met name Wassenaarse Slag, Moffenslag, Ruygenhoek en Uilenbosch en het bunkercomplex in het noordoosten van Berkheide (Valkenburg) (bijlage 2).

Het winterverblijf aan de Wassenaarse Slag is de meest noordelijke winterverblijfplaats in de Zuid-Hollandse duinen. De dieren wonen in de zomer in meerdere zomerverblijven binnen een straal van 30 kilometer van de bunker. Vanaf half juli arriveren de eerste exemplaren voor hun winterverblijf. Tot in oktober wordt op warme nachten gejaagd boven wateren en kanalen. De soort is in zijn winterslaap gevoelig voor geluid, licht, tocht, warmteverschillen en aanraking.

Effectbeoordeling

Effecten van de RijnlandRoute op de meervleermuis betreffen vooral geluids- en lichteffecten. De geluidsberekening voor het gebied Meijndel & Berkheide laat zien dat een geluidseffect niet ver in het Natura 2000-gebied optreedt (figuur 3.2). De bunkers waar de meervleermuis in overwinterd liggen buiten de reikwijdte van deze toename van geluidsverstooring. Daarnaast geldt dat geluid als gevolg van de RijnlandRoute door bunkers wordt tegengehouden. Het geluid reikt evenmin tot de wateroppervlaktes die kunnen dienen als foerageergebied of vliegroute voor de soort. Bovendien geldt dat, omdat de meervleermuis een strikte nachtfoerager is, de soort tijdens het foerageren ook geen gevolgen ondervindt. De geluidsbelasting is dan immers lager.



Figuur 3.2 Berekend geluidseffect vanwege de RijnlandRoute ten opzichte van de ligging van de inventarisatiekavels binnen het duingebied Berkheide.

Het effect van licht speelt buiten het Natura 2000-gebied omdat het reliëf van de binnenduinrand voor een voldoende dempende werking van het licht zorgt. De overwintering van de vleermuizen komt niet in het gedrang doordat licht niet door kan dringen tot in de bunkers.

Lichteffecten op routes naar de overwinteringsverblijven van meervleermuizen treden niet op. Deze routes zijn getoetst in de Flora- en faunawettoetsing (hoofdstuk 4). Meervleermuizen maken als routes voornamelijk gebruik van watergangen. Op locaties waar de RijnlandRoute wateren kruist, ontstaan geen belemmeringen voor de routes van de meervleermuis naar het Natura 2000-gebied. Daarnaast maakt de meervleermuis geen gebruik van de Ir. G. Tjalmaweg en omgeving

als route naar het Natura 2000-gebied toe. Effecten op routes van meervleermuizen naar het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide treden niet op.

Effecten als gevolg van de RijnlandRoute binnen het beschermde gebied Meijndel & Berkheide worden voor de meervleermuis uitgesloten.

Beschermd natuurmonument Berkheide (vogels)

In de voortoets werden effecten op natuurwaarden uitgesloten behalve eventueel een geluidseffect op vogels. De effecttoetsing van vogels van Beschermd natuurmonument Berkheide wordt hier nader besproken. Sinds het permanent maken van de Crisis- en herstelwet hoeven projecten of activiteiten die buiten de begrenzing van een Beschermd Natuurmonument worden uitgevoerd niet langer te worden beoordeeld op mogelijke aantasting van de oude doelen (zie paragraaf 3.1.2). De waarden voor vogels vallen onder deze oude doelen. Met andere woorden externe werking hoeft niet te worden getoetst. Het Beschermd Natuurmonument Berkheide ligt in zijn geheel binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide. Omdat het Natura 2000-gebied definitief is aangewezen, is externe werking zoals geluidseffect van de weg buiten het Beschermd Natuurmonument niet meer van toepassing.

Aangezien het plangebied van de RijnlandRoute niet tot in het Beschermd Natuurmonument reikt, zijn effecten van de RijnlandRoute op de doelen van het Beschermd Natuurmonument uitgesloten.

3.1.5 Conclusies toetsing Natuurbeschermingswet 1998

Per beschermd gebied kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide en de habitattypen en leefgebieden van soorten (meervleermuis en nauwe korfslak) waarvoor het gebied is aangewezen zijn onderzocht op effecten van stikstofdepositie. Daarnaast zijn effecten van licht- en geluidverstooring op de instandhoudingsdoelstelling van de meervleermuis onderzocht. De verandering in depositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate beperkt, dat deze niet van invloed zal zijn op de gunstige omstandigheden die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Geconcludeerd wordt dan ook dat de veranderingen in stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute niet leiden tot negatieve gevolgen op dit Natura 2000-gebied, waardoor het uitgesloten is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied zullen worden aangetast.

Omdat licht en geluid niet door kunnen dringen tot in de bunkers en de functionele leefomgeving daarvan zijn effecten op de instandhoudingsdoelen van de meervleermuis uitgesloten.

Beschermd natuurmonument Berkheide is onderzocht op effecten van stikstofdepositie en effecten van geluidverstooring op beschermde vogels. De conclusie met betrekking tot stikstofdepositie bij Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide geldt ook voor het Beschermd natuurmonument Berkheide. Effecten op (potentieel) broed- en foerageerhabitat van vogels die zijn genoemd in het besluit van Beschermd natuurmonument Berkheide door de toename van geluid, zoals benoemd in de voortoets, zijn uitgesloten. Daarnaast is externe werking niet van toepassing waardoor ook hierdoor geen effecten van de RijnlandRoute op de doelen van het Beschermd Natuurmonument ontstaan.

Natura 2000-gebied Coepelduynen en Beschermd Natuurmonument Coepelduin zijn onderzocht op effecten van stikstofdepositie. De effectbeoordeling heeft zich gericht op de habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen.

De verandering in depositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate beperkt, dat deze niet van invloed zal zijn op de gunstige omstandigheden en/of de beheersinspanning die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Geconcludeerd wordt dan ook dat de veranderingen in stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute niet leiden tot negatieve gevolgen in dit Natura 2000-gebied, waardoor het uitgesloten is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied zullen worden aangetast.

In de voortoets werden geen mogelijke effecten geconstateerd op het Beschermd Natuurmonument Coepelduin. Daarnaast is externe werking niet van toepassing waardoor ook hierdoor geen effecten van de RijnlandRoute op de doelen van het Beschermd Natuurmonument ontstaan.

Negatieve effecten door de RijnlandRoute op door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden zijn dus uitgesloten. Effecten op natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden worden voor zowel directe als indirecte effecten (externe werking) uitgesloten.

3.2 Ecologische Hoofdstructuur

3.2.1 Wet- en regelgeving

Inleiding

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen in of nabij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is sprake van planologische bescherming via ruimtelijke procedures in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het stelsel van de Wro gaat ervan uit dat plannen van een hogere overheid doorwerken naar lagere overheden. Overheden zijn gehouden aan bescherming van de EHS vanuit de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit (waar de Verordening ruimte 2014 en het Programma ruimte en het Programma mobiliteit onderdeel van uitmaken) en/of landelijke Structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro); voor (particuliere) initiatiefnemers van (ruimtelijke) ingrepen in de EHS is het gemeentelijk bestemmingsplan het bindende ruimtelijk plan. Bij een ruimtelijke ingreep in de EHS is het bepalen van effecten op de EHS noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wél effecten op de EHS denkbaar zijn, is het raadzaam en in sommige gevallen noodzakelijk ook een toetsing aan de EHS-doelen uit te voeren. Zie bijlage 4 voor een nadere beschrijving van toetsing aan de EHS. De toetsing aan de EHS omvat het bepalen van mogelijke aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS en/of areaalverlies. Deze toetsing geeft een ecologisch-inhoudelijke indruk van het optreden van eventuele effecten op de EHS.

EHS Provincie Zuid-Holland

Om een ecologisch-inhoudelijke indruk te krijgen van het optreden van eventuele effecten op de EHS, dient gekeken te worden naar de wezenlijke kenmerken en waarden. Als wezenlijke kenmerken en waarden definieert een provinciale Verordening Ruimte de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied (Provincie Zuid-Holland, 2014c). Het gaat daarbij om het areaal van een gebied en de bij het gebied behorende natuurdoelen en – kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, duisternis en openheid, de landschapsstructuur en belevingswaarde.

In deze rapportage worden de directe en indirecte effecten van het voornemen beschreven op de twee EHS-delen die door het tracé worden aangetast: ecologische verbindingzone (evz) Ommedijk en evz Oostvlietpolder.

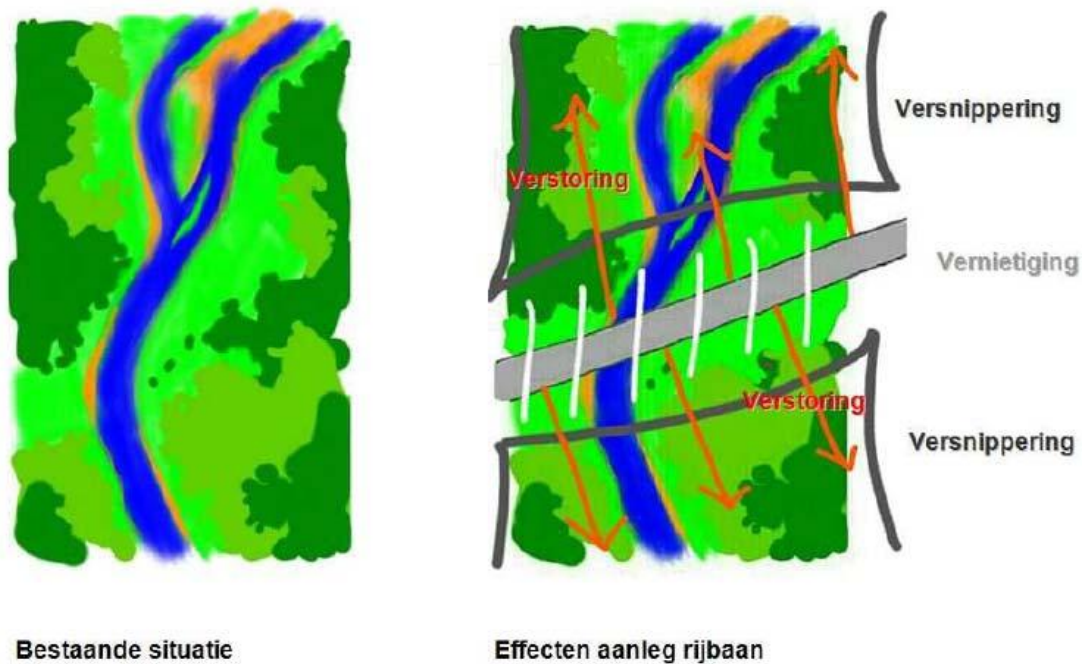
De effecten van het voornemen op de EHS-gebieden uit de Provinciale Verordening Ruimte in de omgeving van de RijnlandRoute zijn reeds getoetst en uitgesloten in het document '2e fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport Natuur versie 2.0' voor het alternatief ZnB (Zoeken naar Balans), waarvan het huidige tracé van de RijnlandRoute is afgeleid (Tauw, 2012).

3.2.2 Methodiek effectbeoordeling

Voor het (ecologisch) functioneren van de EHS en met het oog op de wet- en regelgeving zijn de volgende criteria relevant bij de effectbeoordeling van de realisatie van de RijnlandRoute op de EHS:

- **Aantasting oppervlakte:** ruimtebeslag door de aanleg van de weg en bijbehorende voorziening binnen de EHS betekent een directe aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS door oppervlakteverlies (zie figuur 3.3). Het ruimtebeslag door verbreding van de weg en aanleg van extra wegen zorgt daarnaast voor een toename van barrièrewerking
- **Versnippering:** wanneer de weg een beschermd gebied of het leefgebied van een soort doorsnijdt, wordt de samenhang van dat gebied aangetast (zie figuur 3.3). Dit kan betekenen dat de afzonderlijke delen onvoldoende groot blijven om nog als goed functionerende eenheid te voldoen. Bij het kruisen van een ecologische verbindingzone kan de verbindende functie verstoord worden, wat een aantasting van een wezenlijke waarde van de EHS inhoudt. De verbindende functie wordt bepaald voor de doelsoorten waarvoor de zone dient
- **Verstoring:** wanneer door het gebruik van de nieuwe weg in de EHS verstoring voor de doelsoorten optreedt, worden wezenlijke waarden en kenmerken aangetast. Wegverkeer als onnatuurlijke geluidsbron kan verstoring op diersoorten veroorzaken (zie figuur 3.3). Verstoring door kunstmatige lichtbronnen van de nachtelijke omgeving, zoals licht van straatverlichting en passerende voertuigen kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's.

Het effect van verstoring door geluid wordt beïnvloed door aanwezig achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Verstoring leidt (soms) tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. De gevoeligheid van een EHS-gebied voor verstoring is onder andere afhankelijk van de doelsoorten waarvoor het EHS gebied een rol speelt



Bestaande situatie **Effecten aanleg rijbaan**

Figuur 3.3 Illustratie van de effecten van Vernietiging (oppervlakterverlies), verstoring en versnippering van leefgebied. Legenda: blauwe lijn = waterlichaam, grijze lijn = nieuwe weg, groene tinten = natuur.

Bij een ingreep die leidt tot oppervlakterverlies van de EHS dient ook gecompenseerd te worden voor de extra verstoring die door de ingreep wordt veroorzaakt (externe werking). Als de ingreep buiten de EHS plaatsvindt, is er geen sprake van compensatieplicht voor een eventuele externe werking (Provincie Zuid-Holland, 2014c).

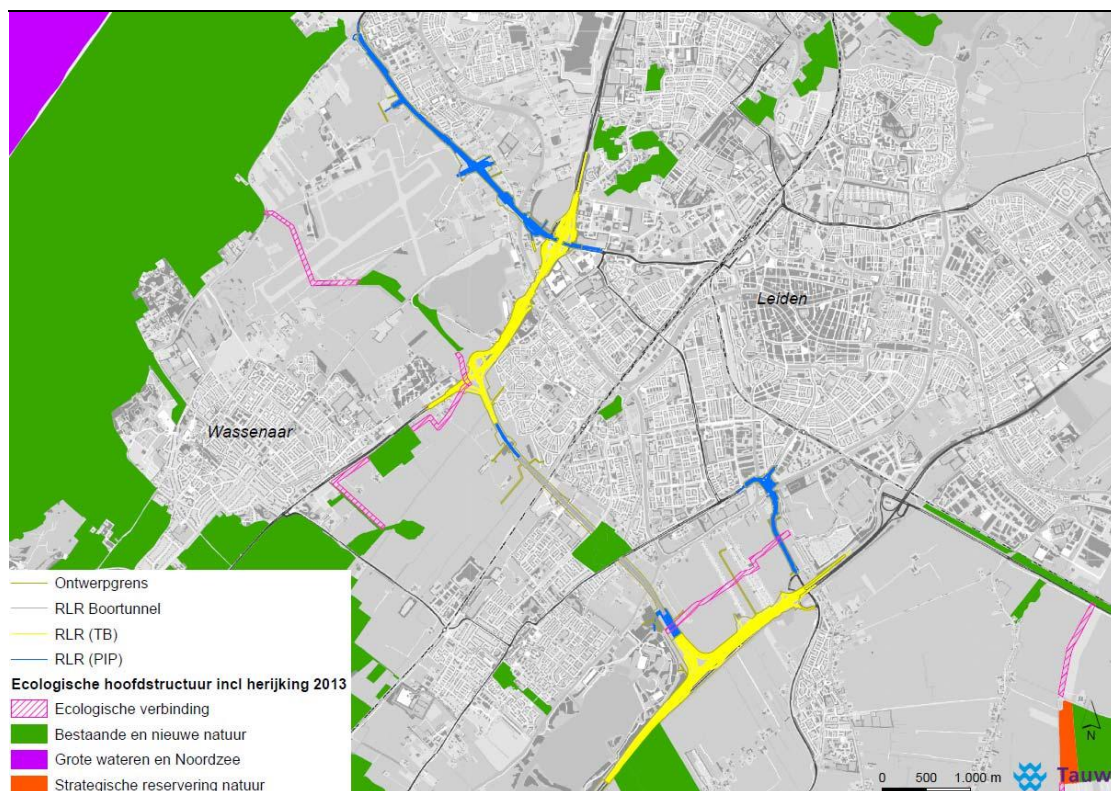
3.2.3 Huidige situatie

Inleiding

De RijnlandRoute passeert en/of doorkruist de volgende delen van de EHS (zie figuur 3.4):

- Ecologische verbindingszone (evz) Ommedijk (TB-A44)
- Ecologische verbindingszone (evz) Oostvlietpolder (twee maal: in het noorden en het zuiden) (beide PIP-delen)

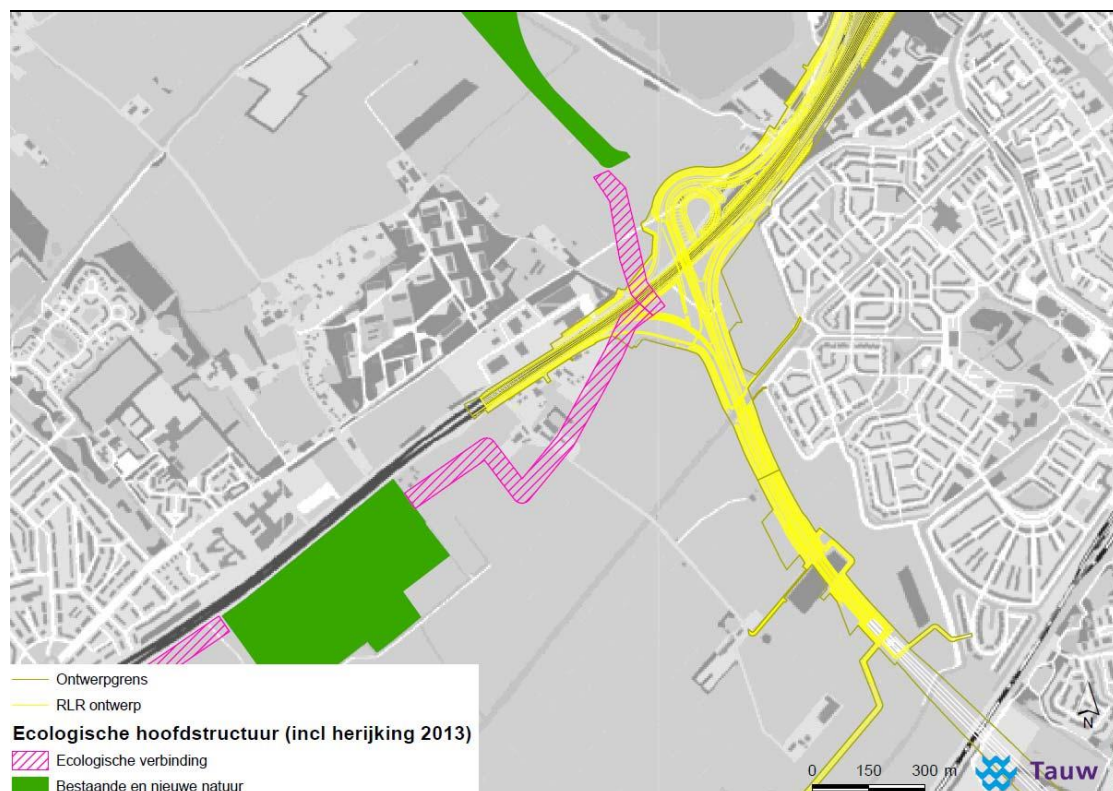
Hieronder worden de wezenlijke kenmerken en waarden van deze delen van de EHS beschreven.



Figuur 3.4 Ligging tracé RijnlandRoute ten opzichte van de EHS.

Ecologische verbindingszone Ommedijk (TB-A44)

De wezenlijke waarden en kenmerken van dit EHS-deel bestaan uit het functioneren als ecologische verbindingszone voor de vastgestelde doelsoorten. Deze soorten zijn vastgesteld op basis van beleidsstukken en contact met de Afdeling Water en Groen (bureau Natuur en Recreatie) van de provincie Zuid-Holland (dhr. J.N.J. Kooijman) (Pact van Duivenvoorde, 2007; Provincie Zuid-Holland, 2014a; Provincie Zuid-Holland, 2014b; Provincie Zuid-Holland, 2014c; Stuurgroep Locatie Valkenburg, 2008).



Figuur 3.5 Detailweergave evz Ommedijk en de RijnlandRoute.

De ecologische verbinding van de evz Ommedijk is gerelateerd aan de soorten die in de bossen en het open landschap van 'Duin, Horst & Weide' voorkomen. In gebieden met bos, bosschages, struweel, nat grasland, oevers en poelen komen de rosse woelmuis, hermelijn, boomklever, rugstreppad en de vlindersoort oranjetip voor. Ook de vleermuizen die in grote aantallen in de bunkers van de Atlantikwall huizen behoren tot deze doelsoorten.

Door de provincie Zuid-Holland zijn de volgende doelsoorten aangegeven als doelsoorten voor de ecologische verbidingszone bij Ommedijk:

- Kleine zoogdieren:
 - Boomarter
 - Hermelijn
 - Waterspitsmuis
 - Rosse woelmuis
- Amfibieën
 - Rugstreppad
- Insecten (dagvlinder en libellen)
 - Kleine vuurvlinder
 - Oranjetip
 - Houtpantserjuffer

Van het functioneren van dit EHS-deel als ecologische verbindingzones, kunnen de volgende soorten meeprofitieren:

- Kleine zoogdieren:
 - Bunzing
 - Wezel
 - Egel
 - Bosspitsmuis
 - Dwergspitsmuis
- Vleermuizen:
 - Gewone grootoorvleermuis
 - Watervleermuis
- Amfibieën:
 - Kleine watersalamander
 - Gewone pad
 - Bruine kikker
 - Groene kikker
- Reptielen
 - Ringslang
- Insecten (dagvlinder en sprinkhaan)
 - Landkaartje
 - Gehakelde aurelia
 - Grote groene sabelsprinkhaan

De ree behoort niet tot de doelsoorten en/of de meeprofiterende soorten. Deze keuze van de provincie Zuid-Holland is gebaseerd op het heersende overschot van de ree in de duinen ten westen van het plangebied. Voorkomen dient te worden dat deze zich verplaatsen via ecologische verbindingzones richten binnenland. De wens om geen migratiemogelijkheden aan te leggen voor groot wild als de ree wordt door RWS binnen het MJPO ondersteund (RWS, 2013).

De evz Omedijk is in de huidige situatie nog niet als zodanig gerealiseerd. Het opheffen van de barrièrewerking van de A44 voor deze evz maakt onderdeel uit van het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) en valt onder de verantwoordelijkheid van RWS (RWS, 2013). Het is opgenomen in het tracébesluit A44. Doordat overige delen van de A44 tussen het duingebied en het Groene hart in bebouwd gebied liggen, is de locatie bij Omedijk aangewezen als zoekgebied voor deze evz.

Het zoekgebied heeft een breedte van circa 50 meter (zie figuur 3.5) De evz wordt in de huidige situatie doorkruist door de Rijksweg A44 en enkele wegen die parallel aan weerszijden van de Rijksweg liggen (Oude trambaan, Rijksweg (aan oost- en westzijde van de rijksweg) en de Hadewychlaan. Deze infrastructuur, en in het bijzonder de rijksweg, vormt een barrière voor grondgebonden soorten die zich langs de verbindingzone verplaatsen. Faunatunnels, ecoducten

en/of andere voorzieningen om passage van de rijksweg en parallelwegen mogelijk te maken ontbreken in de huidige situatie.

Ten westen van de Rijksweg A44 doorkruist de evz een camping en productiegrasland waar schapen op grazen (zie figuur 3.6, links). Door de huidige inrichting van de polder is deze nagenoeg ongeschikt om te fungeren als evz. Om te functioneren als evz zullen inrichting en beheer beter moeten worden afgestemd op de doelsoorten.

De voedselrijke productiegraslanden lopen door tot aan de oevers van poldersloten, waar een weelderige oevervegetatie ontbreekt. De natte delen van de oevers zijn matig begroeid met egelskop. De waterkwaliteit is over het algemeen laag met veel kroosbedekking, tot hoog in enkele van de aangesloten sloten (met indicatorsoorten als kikkerbeet, watergentiaan en pijlkruid zijn waargenomen).

Ten oosten van de Rijksweg A44 volgt de evz de poldersloten van de Papenwegse polder die parallel aan de rijksweg en de Rijksstraatweg liggen. De oevers van deze watergangen zijn ter hoogte van knooppunt Omedijk begroeid door een ijle rietkraag (circa één tot een halve meter breed) (zie figuur 3.6, rechts). Deze locatie is hierdoor wel geschikt als evz.



Figuur 3.6 Impressie van evz Omedijk ter hoogte van het tracé van de RijnlandRoute

Links: ten westen van Rijksweg A44

Rechts: ten oosten van Rijksweg A44

Ecologische verbindingszone Oostvlietpolder (PIP-deel)

Deze verbindingszone is beoogd als 'natte moeraszone' voor de doelsoortgroepen vissen, amfibieën, libellen en waterspitsmuis. De wezenlijke kenmerken en waarden van dit gebied betreffen het functioneren van de ecologische verbindingszones als zodanig voor deze soort(groep)en. Binnen het beleid van de provincie Zuid-Holland bestaat de beoogde vormgeving van natte moeraszones uit aaneengesloten moerasverbindingen. Deze heeft een oever met een goed ontwikkelde, kruidenrijke moerasvegetatie met rietland en wilgenbosjes.

In het water is bij voorkeur een rijke onderwatervegetatie met zowel ondergedoken als drijvende waterplanten aanwezig.



Figuur 3.7 Detailweergave ligging evz Oostvlietpolder

In de huidige situatie is deze evz nog niet als zodanig ingericht, en is de Oostvlietpolder voornamelijk in gebruik als productiegrasland (zie figuur 3.8). Ook zijn over de lengte van enkele polderpercelen volkstuincomplexen aanwezig. De evz doorkruist deze complexen (zie figuur 3.8). De evz ligt op basis van kaartmateriaal aan de zuidoever van de kopse kanten van deze percelen. Het gebied tussen het zuidelijke volkstuinencomplex en Vlietland is begin 2013 geopend als weidevogelgebied " 't Vogelhoff" (Zuid-Hollands Landschap, 2013). Dit weidevogelgebied gebied is niet in de Verordening Ruimte 2014 begrensd als Belangrijk weidevogelgebied en/of EHS. Wezenlijke kenmerken en waarden van dit gebied zijn daarom, niet relevant voor deze toetsing.

De vegetatie van de productiegraslanden loopt door tot aan de oevers, waardoor een (weelderige) oevervegetatie ontbreekt. In het noorden van de Oostvlietpolder volgt de evz de poldersloten door twee volkstuinencomplexen. Daar passeert de evz de bestaande Europaweg via een brede duiker. Deze duiker is alleen passeerbaar voor aquatische soorten. In het zuiden eindigt de evz in de brede watergang waarin alle poldersloten van de Oostvlietpolder uitmonden (zie figuur 3.8, rechts). Deze watergang heeft wel een kruidenrijke oevervegetatie.

Op basis van literatuurstudie, het aanwezige habitat en soortgericht onderzoek nabij deze locatie naar soorten die onder de Flora- en faunawet beschermd zijn (tabel 2- en 3-soorten), is het voorkomen van de waterspitsmuis reeds uitgesloten.



Figuur 3.8 Impressie evz Oostvlietpolder

3.2.4 Effectbeoordeling Ecologische Hoofdstructuur

Effectbeoordeling evz Ommedijk (TB-A44)

Door de realisatie van op- en afritten naar knooppunt Ommedijk wordt de Rijksweg A44 in westelijke richting over enkele meters uitgebreid. Hiervoor dienen de parallelwegen ook enkele meters verplaatst te worden in westelijke richting. Ook aan de oostzijde wordt een nieuwe oprit naar de RijnlandRoute gerealiseerd, waarvoor de huidige provinciale weg Rijksweg-Hadewychlaan omgeleid wordt. Evz Ommedijk staat indicatief op kaart aangegeven. De evz moet bij knooppunt Ommedijk worden verwezenlijkt. Aan de evz is tot nu toe geen invulling gegeven. Bij de realisatie van de RijnlandRoute mag de nieuwe weg de realisatie van de evz niet belemmeren.

Het tracé van de RijnlandRoute volgt ter hoogte van evz Ommedijk de huidige ligging van de Rijksweg A44. Deze rijksweg doorsnijdt in de huidige situatie de beoogde evz, en vormt een barrière voor de doelsoorten. Hierdoor kan gesteld worden dat in de huidige situatie de ecologische verbindingzone niet als zodanig kan functioneren bij doorkruising van de A44. Ook al is er nog geen invulling gegeven aan de evz, dient wel bij de realisatie van de RijnlandRoute er rekening mee worden gehouden te dat nieuwe bestemmingen de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden niet beperken.

Het voornemen heeft door de koppeling aan MJPO-maatregelen in de vorm van de aanleg van leefgebied aan weerszijden van de A44 en de mogelijkheid om de weg te passeren een positief effect op het wegnemen van de versnippering en barrièrewerking van de A44 (zie 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)). De voorzieningen, leefgebied en geleidende elementen worden in het kader van de RijnlandRoute aangelegd.

Door het nemen van eenvoudige mitigatiemaatregelen die tevens in het mitigatie- en compensatieplan verder zijn uitgewerkt, is verstoring door verlichting van koplampen van verkeer vanaf Leiden richting Wassenaar op de (verlegde) lokale ontsluitingsweg (Ommedijkseweg) uitgesloten.

Dit geldt ook voor de 'lus' aan de noordzijde van de A44 dicht bij de EVZ voor verstoring door wegverlichting (lantaarnpalen).

Negatieve effecten op de evz Ommedijk zijn met mitigerende maatregelen te voorkomen. De realisatie van de RijnlandRoute biedt bovendien de kans om door middel van 'natuurinclusief ontwerpen' (koppeling met MJPO-maatregelen) de evz op deze locatie in te richten.

Rijkswaterstaat kiest hiervoor omdat op deze wijze wordt voorkomen dat de laatste mogelijkheden voor het creëren van een verbinding worden bestemd voor andere ontwikkelingen, waardoor de kans op het creëren van een goede en duurzame verbinding verloren zou gaan (RWS, 2013).

Daarom wordt een faunapassage voor dezelfde doelsoorten in de aansluitboog gelegd. Vanwege het grote ecologische belang van de evz wordt in het mitigatieplan de realisatie van de faunapassages behandeld, vanwege het uitgangspunt dat geen extra barrières worden gerealiseerd.

De wezenlijke kenmerken en waarden staan in de provinciale Verordening Ruimte beschreven als de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied (Provincie Zuid-Holland, 2014c). Bij de evz Ommedijk gaat het om het areaal natuur, de natuurdoelen (waaronder versnippering), natuurkwaliteit en duisternis. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden niet extra aangetast door de aanleg van de RijnlandRoute.

Effectbeoordeling evz Oostvlietpolder (PIP-deel)

De realisatie van de RijnlandRoute en de aanleg van werk- en opslagterreinen leidt in het zuidelijke deel van de evz tot uitbreiding van oppervlakte van de evz (zie figuur 3.8). Ook hier is sprake van een koppeling van het project met MJPO-maatregelen en is er geen sprake van een mitigatie- of compensatieopgave vanuit het project zelf. De watergang langs de tunnelbak gaat functioneren als evz.

De watergang wordt aangelegd met eenzijdige of tweezijdige natuurvriendelijke flauwe oevers met een helling van 1 op 5. De watergang wordt om de tunnelbak heen geleid. Hierdoor ontstaat een uitbreiding van de oppervlakte van de evz.

Door de aanleg van de watergang met natuurvriendelijke oever wordt de bestaande versnippering opgeheven en door de aanleg van de natuurvriendelijke oevers wordt leefgebied voor de doelsoorten gecreëerd.

Barrièrewerking wordt met de aanleg van de evz opgeheven. Doordat de evz langer wordt dan nu op kaart staat aangegeven, neemt de barrièrewerking in potentie iets toe. Dit is echter geen aantasting van de wezenlijke waarde van de evz omdat deze door aanleg van de natuurvriendelijke oevers juist beter gaat functioneren.

Verstoring door de wegverlichting (lantaarnpalen) en/of autolampen kan op voorhand uitgesloten worden, omdat de RijnlandRoute ter hoogte van de doorkruising van evz Oostvlietpolder verdiept wordt aangelegd. Verlichting blijft hierdoor beperkt tot in de tunnelbak, en zal vanuit die positie de evz niet kunnen beschijnen.

Het tracé volgt in het noorden de bestaande Europaweg, waarbij de bestaande duiker (afmetingen 1 bij 1 meter) voor aquatische soorten wordt vervangen door een grotere variant (afmetingen 2 bij 2 meter). Hierdoor is functionaliteit van de duiker gewaarborgd, aangezien de Europaweg ook wordt verbreed. Door de realisatie van de RijnlandRoute vindt geen verslechtering van de verbindende functie van het noordelijke deel van de evz plaats. De verbrede duiker zal worden voorzien van looprichels. Hierdoor wordt de verbindende functie van de duiker versterkt voor kleine fauna zoals amfibieën, maar dit is geen maatregel die op basis van de wet- en regelgeving verplicht dient te worden doorgevoerd.

Tussen de volkstuincomplexen wordt een nieuwe hoofdwatergang gegraven. Hierbij worden bestaande watergangen (met een huidige breedte van 2 tot 4 meter) verbreed tot circa 7,5 meter. Hieronder vallen ook watergangen die onderdeel uitmaken van de evz in deze polder. In het oosten van dit gebied wordt bij die werkzaamheden daarnaast een plas- drasnatuurgebied gerealiseerd. Dit heeft gevolgen voor het waterpeil in deze watergang. Door deze (graaf)werkzaamheden wordt het functioneren van de evz slechts tijdelijk aangetast. De functie van de watergangen als evz blijft tijdens en na de inrichting ongewijzigd. De natuurontwikkeling levert een gebied op dat door flora en fauna kan worden gebruikt als (tijdelijk) leefgebied, een zogenaamde ecologische stapsteen. Dit kan de mate van gebruik van de evz versterken. Van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden is daarom geen sprake.

Als wezenlijke waarden en kenmerken definieert de provinciale Verordening Ruimte de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied (Provincie Zuid-Holland, 2014c). Bij de evz Oostvlietpolder gaat het om het areaal natuur, de natuurdoelen en natuurkwaliteit (barrièrewerking) en duisternis. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden niet aangetast door de aanleg van de RijnlandRoute.

3.2.5 Conclusies toetsing Ecologische Hoofdstructuur

In de huidige situatie zijn de ecologische verbindingzones nog niet als zodanig ingericht. Het plan van de RijnlandRoute voorziet in de realisatie van ontsnipperende voorzieningen in het kader van het MJPO en nieuw leefgebied in het kader van de inpassing van watergangen en aan weerszijden van de A4 aansluitend op de voorziening.

Door het project wordt, door de koppeling met MJPO en de landschappelijke inpassing, een bijdrage geleverd aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur.

3.2.6 Overige ecologische verbindingen

Onder rijksweg A4 ligt ter hoogte van kilometerpaal 37,8 een brede watergang, met daarlangs een looprichel voor grondgebonden fauna. Deze watergang vormt een ecologische verbinding tussen de gebieden aan weerszijden van de rijksweg. Deze watergang heeft geen beschermde status vanuit overheid en/of provinciaal beleid. Zodoende ontbreekt een toetsingskader waaraan de effecten van voornemen op deze watergang getoetst kunnen worden. Rijkswaterstaat heeft verzocht deze verbinding wel mee te nemen.

De rijksweg A4 passeert de watergang via een vlakke brug op palen. Het voornemen houdt de verbodding van het wegdeel ter plaats van de passage van de brede watergang in. Bij deze verbreding is het onwenselijk dat de watergang wordt onderbroken. Om dit te bereiken kan de looprichel worden verlengd.

3.3 Belangrijke weidevogelgebieden

3.3.1 Wet- en regelgeving

Vanwege de bescherming van weidevogels heeft de provincie Zuid-Holland belangrijke weidevogelgebieden begrensd in de Verordening Ruimte 2014 (Provincie Zuid-Holland, 2014c). Deze gebieden liggen buiten de EHS. In figuur 3.9 zijn de belangrijke weidevogelgebieden rondom de RijnlandRoute weergegeven.

Karakteristieke landschapselementen en recreatiegebieden zijn niet in het plangebied aanwezig. De aanleg van de RijnlandRoute zal daarmee niet leiden tot negatieve effecten op deze gebieden en deze worden daarom niet behandeld in het vervolg van dit document.

Bij aantasting van belangrijke weidevogelgebieden geldt het Provinciale Compensatiebeginsel van de provincie Zuid-Holland (beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013, d.d. 21 mei 2013) zodat geschade natuurwaarden dienen te worden gecompenseerd. Het compensatiebeginsel schrijft voor dat alleen de schade aan weidevogelterritoria dient te worden gecompenseerd als de territoria zijn gelegen in gebieden aangeduid als 'belangrijk weidevogelgebied'.

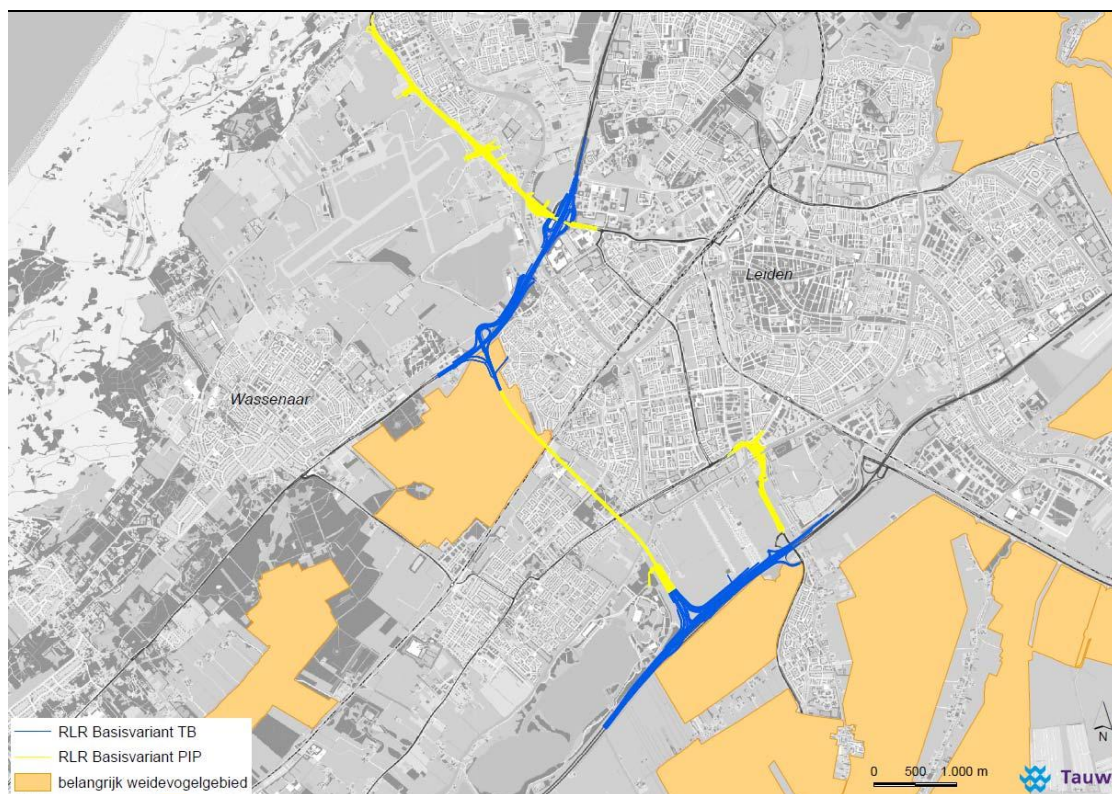
Bij een ingreep die leidt tot oppervlakteverlies van een belangrijk weidevogelgebied dient ook gecompenseerd te worden voor de extra verstoring (externe werking). Als de ingreep buiten een belangrijk weidevogelgebied plaatsvindt, is er geen sprake van compensatieplicht voor een eventuele externe werking (Provincie Zuid-Holland, 2014c). De RijnlandRoute gaat uitsluitend door belangrijk weidevogelgebied in de Papenwegse polder, zodat alleen voor dit gebied compensatie noodzakelijk is voor effecten van externe werking.

Compensatie vindt plaats op basis van het areaal aan Vernield en verstoord gebied. Het areaal aan Vernield gebied wordt 1:1 gecompenseerd. Verstoord gebied wordt gecompenseerd naar rato van de verstoring (zie verderop). Compensatie dient plaats te vinden:

- Aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat
- 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
- Op financiële wijze als zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden op korte termijn redelijkerwijs onmogelijk is

De wijze waarop het compensatiebeginsel bij (ruimtelijke) ingrepen in de EHS, belangrijke weidevogelgebieden, recreatiegebieden en karakteristieke landschapselementen moet worden

toegepast en de stappen die in een compensatieprocedure moeten worden doorlopen, staan in de provinciale beleidsregel 'Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013)'.



Figuur 3.9 Belangrijke weidevogelgebieden rondom RijnlandRoute.

3.3.2 Methodiek effectbeoordeling

Algemeen

Landelijk wordt de weidevogelsoort grutto veelal als gidsoort gebruikt ter bepaling van effecten op weidevogels in het algemeen. De grutto is een relatief kwetsbare soort die een goede indicatorsoort vormt voor de kwaliteit van het leefgebied. De soort broedt ook in de Papenwegse polder. Overige gidsoorten zijn bijvoorbeeld Kievit, scholekster en tureluur.

Weidevogels ondervinden van verschillende aspecten van wegverkeer hinder, zoals licht, aanwezigheid van onnatuurlijke objecten (portalen, geluidswallen, dijken) en uitkijkposten waar roofvogels gebruik van kunnen maken. Geluidsverstoring heeft de meeste impact op het leefgebied van weidevogels en overstijgt het effect van de overige verstoringfactoren. Het effect van geluid bepaalt daarom het totale (externe) effect op de weidevogelpopulatie en is hier dus als maatgevende verstoringfactor behandeld.

Voor de (compensatie)berekening is in eerste instantie bepaald hoeveel hectares belangrijk weidevogelgebied fysiek verloren gaat door het verharde oppervlak van de RijnlandRoute. Daarnaast is voor twee momenten in de tijd de geluidsbelasting (uitgedrukt in dB(A)) in beschermd weidevogelgebied Papenwegse polder bepaald, op basis van het gehanteerde verkeersmodel en het vastgestelde ontwerp. Deze twee gekozen momenten zijn de huidige situatie (2014), en de situatie in 2030, met daarin de aanwezigheid van de RijnlandRoute (zie bijlage 3). In 2030 is de geluidsbelasting van de weg naar verwachting het grootst en dus als worst case effect te beschouwen. Het verschil in geluidsbelasting tussen beide berekeningen is dus het worst case gevolg van de aanwezigheid van de RijnlandRoute en is dus te beschouwen als het maximale planeffect van de RijnlandRoute.

Vertaling van het berekende geluidseffect (de dosis) naar verlies in aantallen hectares weidevogelgebied is gebeurd via de relatie die door Reijnen et al. (1996) wordt gegeven. Voor de meeste weidevogelsoorten vonden zij een drempelwaarde voor geluidseffect van 47 dB(A) maar voor de grutto was deze 42 dB(A). Hier wordt een drempelwaarde van 42 dB(A) aangehouden omdat weidevogelsoorten door elkaar heen voorkomen zodat voor de compensatie van weidevogels de meest kritische waarde (van 42 dB(A)) geldt.

Het geluideffect van autoverkeer is per stap van één decibel bepaald. De methode staat verder uitgewerkt in bijlage 3. De toegepaste methode voor weidevogels is afgestemd met en goed bevonden door bevoegd gezag, in dit geval de provincie Zuid-Holland.

Met behulp van ArcGIS is de oppervlakte van geluidsbelasting in beschermd weidevogelgebied Papenwegse polder voor de situatie in 2014 (huidige situatie) en 2030 (met plan) per dB(A) boven de 42 dB(A) bepaald (zie bijlage 3). Deze oppervlakken zijn van elkaar afgetrokken zodat een verschil in oppervlakte per dB(A)-eenheid boven de 42 dB(A) is verkregen.

De verkregen verschillen in oppervlakken verstoring per dB(A) zijn gekoppeld aan de bijbehorende relatieve dichtheid van de grutto zoals beschreven in Waterman et al (2002) ter bepaling van de afname van oppervlakte geschikt leefgebied van deze gidsoort door geluidsverstoring van de RijnlandRoute.

3.3.3 Onderzoeksresultaten

Het totaal aantal vernietigde hectares belangrijk weidevogelgebied als gevolg van de RijnlandRoute (verhard oppervlak) in de Papenwegse polder bedraagt 3,16 ha.

In bijlage 3 (tabel B.3.1) is bepaald hoe groot de oppervlakteafname in geschikt weidevogelgebied is veroorzaakt door geluidsverstoring van de RijnlandRoute. De kaart met daarop het geluidsniveau vanaf 42dB (A) in 2014 en 2030 staat in bijlage 3. Hiertoe is per contour (van 1 dB(A)) de relatieve dichtheidsafname vermenigvuldigd met het bijbehorende oppervlak. De som van ongeschikt geworden leefgebied door geluidsverstoring door de RijnlandRoute in de Papenwegse polder bedraagt 15,84 hectare.

Eerdere berekeningen (in de natuurtoets bij het OPIP, d.d. 21 maart 2014) van geluidsverstoring binnen belangrijke weidevogelgebieden geven een totaal van 26,6 hectare ongeschikt geworden leefgebied in de Papenwegse polder. In dit document is nog maar sprake van 15,84 hectare (zie hierboven). Dit is een verklaarbaar verschil, vanwege:

1. Tracéwijzigingen in de periode maart tot heden: belangrijkste wijziging is de verlengde tunnelbak (de verdiepte ligging) nabij de aansluiting met de A44. Vanwege de verlenging van de verdiepte ligging van de Rijnlandroute is er minder geluidsverstoring in de Papenwegse polder.
2. Ontwerp wijzigingen in de periode maart tot heden: belangrijkste wijziging is de aanpassing van het type asfalt dat gebruikt gaat worden. Bij de nieuwe modelberekening is als input stiller asfalt genomen, waardoor de geluidsverstoring minder wordt.

Een klein deel van het weidevogelgebied tussen de woonwijk Stevenshof en de RijnlandRoute ligt in de toekomstige situatie buiten de >42 dB(A) contourgrens (zie bijlage 3). Weidevogels worden daar dus niet door geluid verstoord. Echter, gezien de beperkte afstand tussen de RijnlandRoute en Stevenshof (maximaal 200 meter) wordt aangenomen dat dit stuk toch ongeschikt(er) wordt voor weidevogels. De openheid van het terrein verdwijnt voor een groot deel en er komt meer verstoring door licht en beweging van voertuigen. Op grond hiervan, en doordat niet met zekerheid kan worden gesteld dat dit deel geschikt blijft voor weidevogels, is door de provincie Zuid-Holland besloten de oppervlakte van dit deel (als extra opgave) 1 op 1 te compenseren. Het betreft in dit geval 2,90 hectare. Dit is niet verplicht conform de afspraken met bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland, 2014c), maar wel gewenst aangezien de dichtheid van weidevogels hier waarschijnlijk zal afnemen.

3.3.4 Conclusies

Alleen ten oosten van de A44 (in belangrijk weidevogelgebied Papenwegse polder) is sprake van een compensatieopgave door areaalverlies en een toenemende geluidsverstoring door de RijnlandRoute. Vanwege de aanleg van de RijnlandRoute verdwijnt er 3,16 ha weidevogelgebied (direct ruimtebeslag). Vanwege de extra geluidsverstoring is voor een oppervlakte van 15,84 ha sprake van verminderde geschiktheid als weidevogelgebied. Deze oppervlaktes, gezamenlijk 19 ha, moeten op basis van het provinciaal beleid worden gecompenseerd. Daarnaast wordt, als extra (niet verplichte) opgave 2,90 hectare weidevogelgebied tussen woonwijk Stevenshof en de RijnlandRoute 1 op 1 gecompenseerd.

Het totaal te compenseren belangrijk weidevogelgebied bedraagt daarom circa 22 hectare.

3.3.5 Realisering compensatie

De wijze waarop de compensatie gerealiseerd wordt, is opgenomen in het rapport 'Mitigatie- & compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014d).

4 Beschermde soorten

4.1 Methodiek effectbeoordeling en wet- en regelgeving

4.1.1 Wet- en regelgeving

De bescherming van inheemse dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De wet maakt onderscheid in vier categorieën beschermde soorten namelijk:

- Tabel 1-soorten: De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of beheer en onderhoud
- Tabel 2-soorten: Beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of beheer en onderhoud mits wordt gehandeld volgens een geaccordeerde en door de initiatiefnemer onderschreven gedragscode
- Tabel 3-soorten: Strikt beschermde soorten waaronder de Habitatrichtlijnsoorten en een selectie van bedreigde soorten

De vierde categorie betreft de soortgroep vogels. Via de Flora- en faunawet zijn alle broedende vogels en hun broedplaatsen, en de functionele omgeving van de broedplaatsen, beschermd. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn rust- en verblijfplaatsen en de functionele omgeving zelfs jaarrond beschermd. Bij de jaarrond beschermde vogelsoorten wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën: de nesten van categorie 1 tot en met 4 zijn in alle gevallen jaarrond beschermd, terwijl de nesten van categorie 5-soorten dat in principe alleen tijdens de broedperiode zijn. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn.

In de Flora- en faunawet is tevens een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

De jurisprudentie ten aanzien van te treffen maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet is voortdurend aan veranderingen onderhevig. Recente uitspraken van de Raad van State geven aan dat alleen wanneer maatregelen gericht zijn op het *geheel en vooraf voorkomen* van effecten (en overtreding verbodsbepalingen) de term 'mitigatie' gebruikt mag worden. Wanneer maatregelen gericht zijn op het *wegnemen* van (aanvankelijk) optredende effecten, dienen deze als 'compensatie' aangemerkt te worden. In dat geval is dus ook sprake van een overtreding van verbodsbepalingen en is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk.

Een nadere beschrijving van de Flora- en faunawet is opgenomen in bijlage 4.

4.1.2 Methodiek effectbeoordeling

Literatuurstudies en veldinventarisaties

De potentiële aanwezigheid van (strikt) beschermde planten- en/of diersoorten is in eerste instantie bepaald aan de hand landelijke en regionale verspreidingsgegevens van deze

soort(groep)en. Een beschrijving van deze literatuurstudie is opgenomen in het achtergrondrapport natuur dat is uitgevoerd als onderdeel van de 2^e fase MER RijnlandRoute versie 2.0 (Tauw, 2012). Hierbij is onder meer gebruik gemaakt van een veldinventarisatie van de 1^e fase MER naar (strikt) beschermde soorten in het plangebied (Adviesbureau Mertens, 2010). Gedurende de uitvoeringsperiode soortgericht onderzoek (veldwerk) en het opstellen van dit document zijn nieuwe publicaties van verspreidingsgegevens geraadpleegd op veranderingen in het voorkomen van (strikt) beschermde soorten in en nabij het plangebied (Boesveld et al., 2011; Floron, 2011; Herder et al., 2011; RAVON, 2012, RAVON, 2013; Struijk et al., 2012, Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland, 2013; Stichting ANEMOON, 2013; SOVON, 2013; Zoogdierverseniging, 2012; Zoogdierverseniging, 2013).

Op basis van de literatuurstudies is een inschatting gemaakt van de (strikt) beschermde soorten waarvan het voorkomen in en/of nabij het plangebied niet kon worden uitgesloten. Tijdens oriënterende veldbezoeken is gecontroleerd in hoeverre deze soorten daadwerkelijk in het plangebied kunnen voorkomen op basis van het aanwezige habitat, en/of in hoeverre de locatie voldoet aan de eisen die deze soorten aan hun leefomgeving stellen. Van de soorten waarvan het voorkomen in en/of nabij het plangebied niet kon worden uitgesloten, is nader onderzoek uitgevoerd. De toegepaste methodiek en de resultaten van deze soortgerichte onderzoeken zijn vastgelegd in het rapport 'Veldinventarisaties RijnlandRoute' (Tauw, 2014c).

In de loop van het project is het ontwerp onderhevig geweest aan veranderingen, waaronder in de Oostvlietpolder. Bij aanpassingen in het ontwerp die plaats vonden buiten reeds onderzochte gebieden, zijn nieuwe natuurtoetsen en/of soortgericht onderzoek uitgevoerd (Tauw, 2014c). De resultaten van deze onderzoeken zijn ook meegenomen in deze rapportage.

In deze rapportage worden de resultaten van de uitgevoerde soortgerichte inventarisaties samengevat. Wanneer (strikt) beschermde soorten zijn aangetroffen in en/of nabij het plangebied wordt daarbij gesproken van knelpunten. Hierbij wordt aangegeven of knelpunten optreden als gevolg van de realisatie van TB- en/of PIP-delen van de RijnlandRoute.

Het gehele plangebied is onderzocht. Op locaties waar geen knelpunten zijn aangegeven, is dan ook geen sprake van mogelijk negatieve effecten op (strikt) beschermde soorten. Uitsluitend waar knelpunten zijn vastgesteld, zijn maatregelen noodzakelijk.

Type effecten

Vervolgens worden de effecten beschreven van de realisatie en ingebruikname van het voornemen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase, en effecten op de korte termijn en lange termijn. Effecten op korte termijn bestaan uit de directe en indirecte effecten van het voornemen op vaste verblijfplaatsen en exemplaren van (strikt) beschermde soorten. Effecten op lange termijn zijn de effecten van het voornemen op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van (strikt) beschermde soorten.

De korte termijn effecten worden per soortgroep beschreven. Voor de lange termijn effecten geldt een effectbeoordeling die op gaat voor alle aanwezige (strikt) beschermde soort(groep)en. Effecten op de staat van instandhouding op lange termijn worden gezien als het gevolg van de doorwerking op populatieniveau van de korte termijn effecten. De korte termijn effecten kunnen op deze manier leiden tot veranderingen in de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties

Op basis van verspreidingsgegevens van de betreffende soorten in en nabij het plangebied kan gesteld worden dat de aanwezige levensvatbare componenten van de natuurlijke habitat waarin de soorten voorkomt op lange termijn aanwezig zal blijven. Het natuurlijk verspreidingsgebied van de soorten wordt op populatieniveau niet wezenlijk kleiner, gezien de relatief beperkte aard van de aantasting van het voornemen op de betreffende soorten. Bovendien zijn de aangetroffen exemplaren en verblijfplaatsen dat door het voornemen wordt aangetast in aantallen en omvang relatief klein. Aangenomen wordt dat na het voornemen voldoende grote habitat blijft bestaan om de populaties van de betreffende soorten op lange termijn in stand te houden.

Middels het uitvoeren van mitigerende en/of compenserende maatregelen worden negatieve effecten op korte termijn voorkomen en/of tot een minimum beperkt (Tauw, 2014a; Tauw, 2014b). Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties (lange termijn) zijn daardoor op voorhand uitgesloten.

Beschrijving plangebied en onderzoeksgebied

De methode waarmee het soortgericht onderzoek is uitgevoerd, is beschreven in de documenten van de veldinventarisatie (Tauw, 2014c). Daarbij wordt ook ingegaan op het onderzoeksgebied. Globaal kan gesteld worden dat deze een groter gebied omvat dat de locaties waar werkzaamheden plaats vinden. Hierdoor zijn de effecten van de externe werking van de werkzaamheden in de realisatie fase en de gebruiksfase inzichtelijk gemaakt. De omvang van onderzoeksgebieden is afgestemd op de ecologie, habitatgebruik, verstoringgevoeligheid en de dispersiemogelijkheden van de betreffende (strikt) beschermde soorten, alsmede de inrichting van het gebruik van de lokale situatie. Voor een gedetailleerde beschrijving van onder andere het landschap, habitat en de omvang van de onderzoeksgebieden wordt verwezen naar het document 'Veldinventarisaties RijnlandRoute' (met kenmerk N002-4817796VJW-nja-V02-NL) (Tauw, 2014c).

4.2 Huidige situatie en effectbeoordeling

4.2.1 Inleiding

Het hele plangebied is onderzocht op geschikt habitat voor soorten. Waar deze habitat voorkomt, is gericht onderzoek gedaan naar aanwezigheid van soorten. In deze paragraaf worden de locaties beschreven waar vaste verblijfplaatsen en/of functioneel leefgebied van (strikt) beschermde soorten zijn aangetroffen. Vervolgens wordt getoetst welke effecten optreden door het voornemen op deze locaties (knelpunten). In de figuren 4.1, 4.2, 4.3 en 4.4 is weergegeven waar het voornemen leidt tot zogenaamde knelpunten (zie ook bijlage 5).

4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Huidige situatie

Op basis van algemene verspreidingsgegevens van grondgebonden zoogdieren en het lokale habitat is het plangebied en de omgeving uitsluitend geschikt bevonden voor de eekhoorn (tabel 2) en de waterspitsmuis (tabel 3). Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren, is op basis van algemene verspreidingsgegevens en/of het aanwezige habitat uit te sluiten.

Nader onderzoek naar het voorkomen van de waterspitsmuis (Ommedijkse polder, Grote Westeindsche Polder, Molenblok en Papenwegse polder) en de eekhoorn (bossen Vlietland) is uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c). Bij dit onderzoek zijn geen exemplaren en/of sporen van deze soorten aangetroffen.

Effectbeoordeling

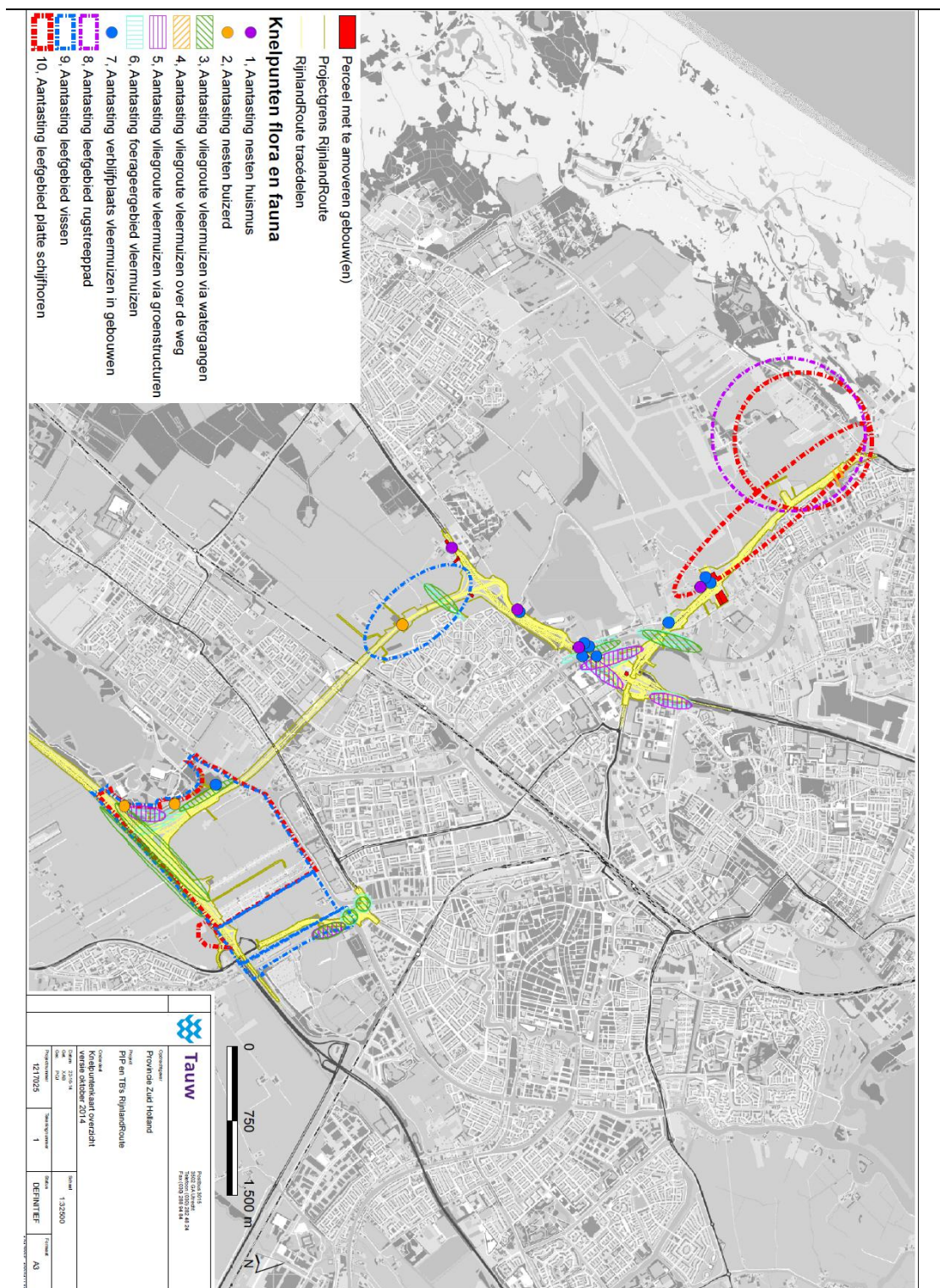
(strikt) beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn niet aanwezig in en nabij het plangebied. Er zijn dan ook geen effecten en van een overtreding van de Flora- en faunawet is geen sprake.

4.2.3 Vogels

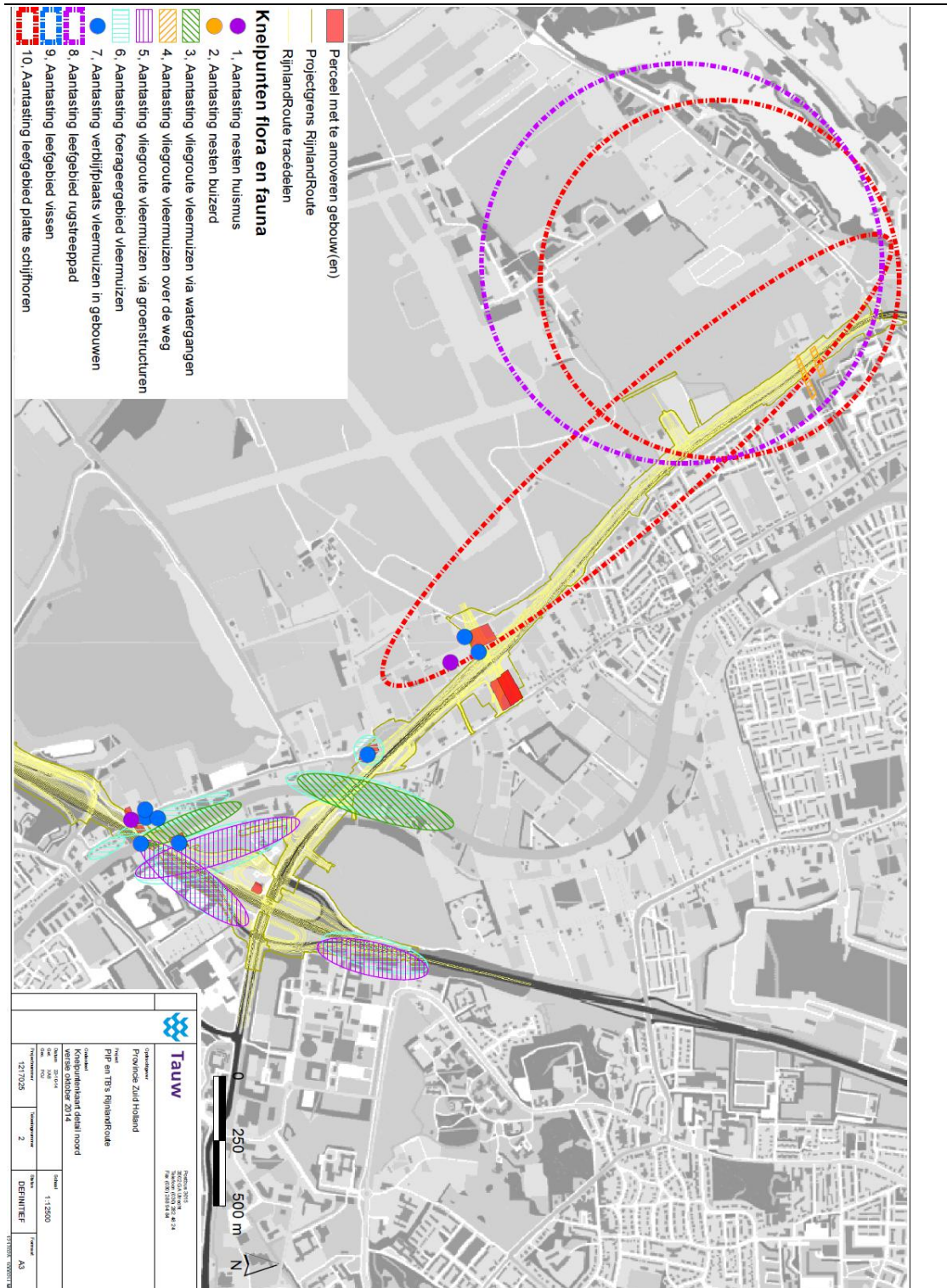
Huidige situatie

Het voorkomen in en/of nabij het plangebied van de volgende vogelsoorten waarvan het nest een jaarronde bescherming geniet, kon op basis van verspreidingsgegevens en het lokale habitat niet worden uitgesloten: gierzwaluw, huismus (beide categorie 2), kerkuil, slechtvalk (beide categorie 3), boomvalk, buizerd, ransuil, sperwer en wespandief (alle categorie 4), (Tauw, 2012). Nader onderzoek naar het voorkomen van vaste verblijfplaatsen van deze soorten is uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c).

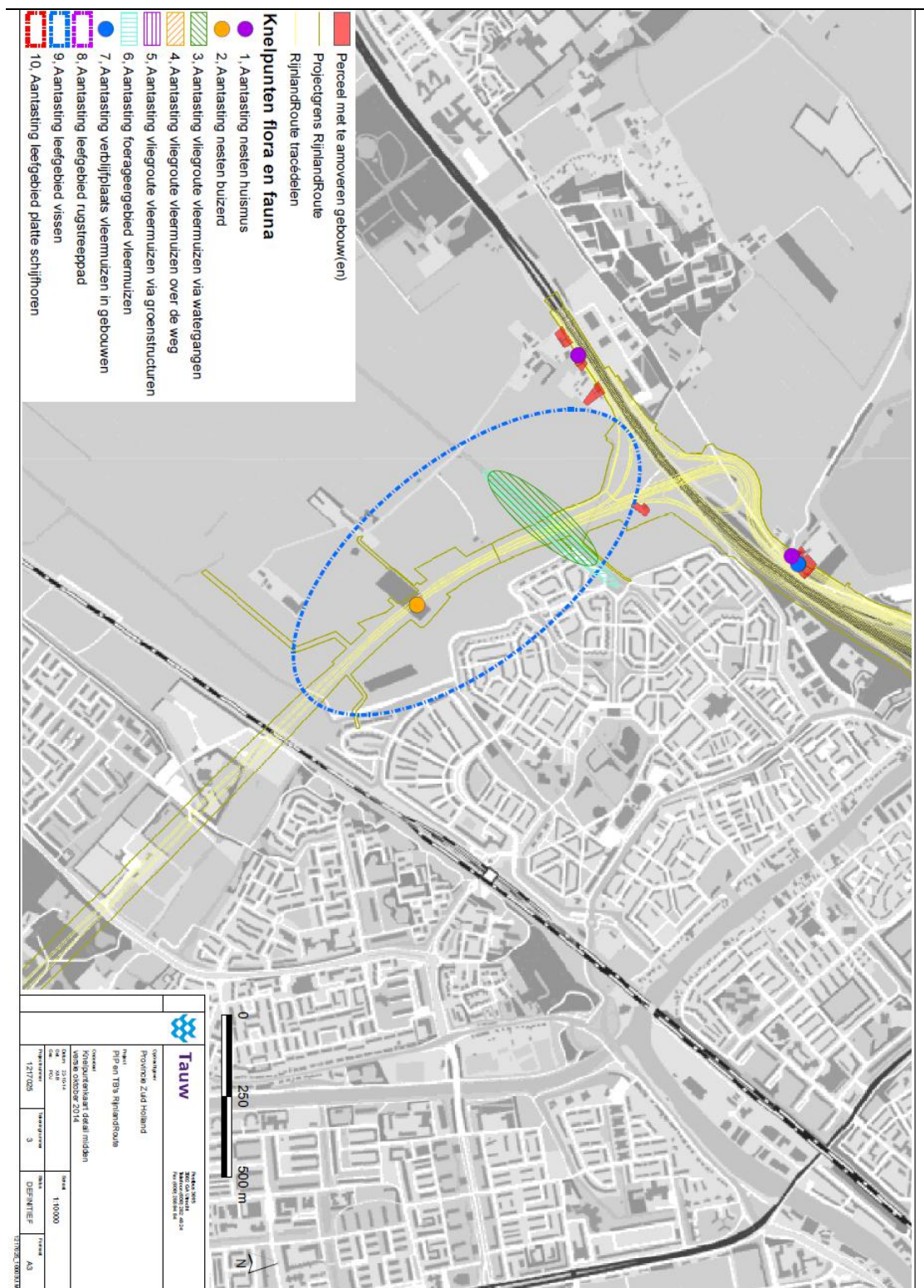
Ten tijde van het schrijven van het 2^e fase MER (medio april 2012) is jaarronde bescherming toegekend aan de categorie 5-vogelsoorten boerenzwaluw, groene specht en huiszwaluw (Tauw, 2012). Vervolgens is nader onderzoek naar het voorkomen van deze soorten uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c). Daarbij zijn alleen vaste verblijfplaatsen van de boerenzwaluw aangetroffen.



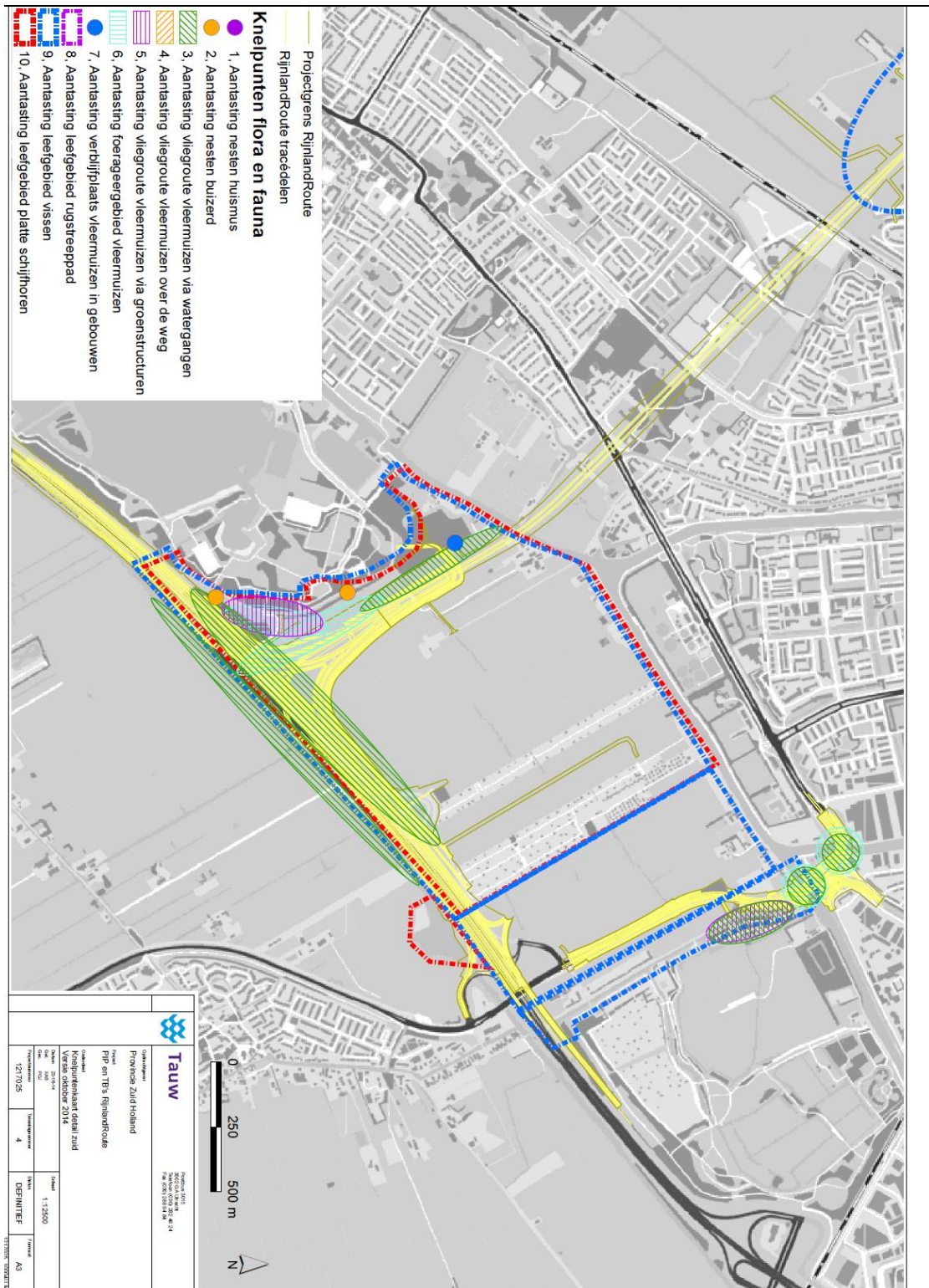
Figuur 4.1 Knelpuntenkaart (strikt) beschermde soorten RijnlandRoute (zie ook bijlage 5).



Figuur 4.2 Detailweergave van westelijke deel knelpuntenkaart RijnlandRoute (zie ook bijlage 5).



Figuur 4.3 Detailweergave van middendeel knelpuntenkaart RijnlandRoute (zie ook bijlage 5).


Figuur 4.4 Detailweergave van oostelijke deel knelpuntenkaart RijnlandRoute (zie ook bijlage 5).

Verblijfplaatsen van vogels van categorie 5 kunnen jaarronde bescherming toegekend krijgen wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen. Uit het onderzoek is gebleken dat vergelijkbaar habitat in de omgeving van de verblijfplaats aanwezig is. Omdat het hier een zeer mobiele soort betreft, is er in deze situatie geen sprake van een dergelijk zwaarwegend feit (RvS, 2014). Het voornemen brengt de gunstige staat van instandhouding van deze soort niet in het geding.

Daarnaast is uit recente jurisprudentie aangaande ontheffingsaanvragen voor aantasting van verblijfplaatsen van de boerenwaluw gebleken dat deze locaties geen bescherming genieten wanneer er niet op gebroed wordt (DR, 2013a; DR, 2013b; DR, 2013c; DR, 2012; DR, 2010; DR, 2009; RVO, 2014a; RVO, 2014b). Op basis van de bepalingen 9 tot en met 13 van de Flora- en faunawet geldt dus geen bescherming voor deze nestlocaties. Die toetsing is in deze natuurtoets niet opgenomen in de passage over jaarrond beschermde nestlocaties, om verwarring ten aanzien van de status van bescherming van de boerenwaluw te voorkomen. Niettemin zijn deze nesten wel beschermd wanneer deze in gebruik zijn als broedlocatie. De toetsing van het voornemen op de verblijfplaatsen van de boerenwaluw is opgenomen bij de passage over 'algemene broedvogelsoorten'.

Tijdens het nader onderzoek naar jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels zijn alleen nestlocaties van de huismus en buizerd aangetroffen (Tauw, 2014c) (zie figuren 4.1, 4.2, 4.3 en 4.4, of bijlage 5). In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van alle aangetroffen verblijfplaatsen. Verblijfplaatsen van andere vogelsoorten waarvan het nest een jaarronde bescherming geniet zijn niet waargenomen. Aanwezigheid van deze verblijfplaatsen in en nabij het plangebied wordt daarom uitgesloten.

Effectbeoordeling vogels

Jaarrond beschermde nestlocaties

In tabel 4.1 is weergegeven welke vaste verblijfplaatsen van de huismus en buizerd door het voornemen direct worden aangetast. Het gaat daarbij om de sloop van de gebouwen en/of de kap van de bomen op de volgende locaties waarin vaste verblijfplaatsen van de vogels aanwezig zijn, ten bate van de nieuwe weg:

- Voorschoterweg 76 (Leiden), 3 vaste verblijfplaatsen van de huismus
- Ommedijkseweg 20 (Leiden), 2 vaste verblijfplaatsen van de huismus
- Rijksstraatweg 175/177 (Leiden), 4 vaste verblijfplaatsen van de huismus
- Bosschage in de Papenwegse polder nabij Nieuwe weg 5 (Voorschoten), 1 vaste verblijfplaats van de buizerd
- Bosschage in het noordoosten en zuiden van Vlietland (Voorschoten), 2 vaste verblijfplaatsen van de buizerd

Het korte termijn effect van het voornemen door sloop van deze huizen (huismus) en/of kap van deze bomen (buiserd) houdt de permanente aantasting van vaste verblijfplaatsen in. Dit is een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden kunnen eieren en/of exemplaren van de betreffende soorten worden aangetast, in de vorm van fysieke schade en/of sterfte. Dit is een overtreding van artikel 9 van de Flora- en faunawet. Voor bovenstaande werkzaamheden wordt een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd. Deze aanvraag wordt onderbouwd met compenserende en/of mitigerende maatregelen waarmee negatieve effecten worden voorkomen en/of tot een minimum worden beperkt. De maatregelen die worden genomen, zijn beschreven in het documenten 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' voor het PIP-deel (Tauw, 2014a) en/of 'Mitigatie- & compensatieplan TB RijnlandRoute' voor het TB-deel van het tracé van de RijnlandRoute (Tauw, 2014b). De ontheffing kan op basis van de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen worden verkregen.

De andere verblijfplaatsen worden niet direct door het voornemen aangetast. Panden en/of bomen waarin de verblijfplaatsen zich in bevinden blijven binnen het voornemen intact. Directe aantasting van vaste verblijfplaatsen, eieren en/of exemplaren van deze soort is daarom uitgesloten. In deze gevallen kan als korte termijn effect wel sprake zijn van indirecte aantasting, doordat de functionele leefomgeving van de vaste verblijfplaatsen wordt aangetast tijdens de realisatie- en gebruikfase (overtreding artikel 11 van de Flora- en faunawet). In andere gevallen is er alsnog geen sprake van indirecte effecten op vaste verblijfplaatsen. De toetsing van aantasting van de functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen wordt hieronder per geval behandeld.

Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om deze negatieve (indirecte) effecten te voorkomen en/of tot een minimum te beperken (Tauw, 2014a; Tauw, 2014b).

- Kooltuinweg 19 (Katwijk) 2 vaste verblijfplaatsen van de huismus
 - Het gebouw met de verblijfplaatsen blijft in de realisatiefase onaangetast. Directe Vernieling van vaste verblijfplaatsen, eieren en/of exemplaren van deze soort is daarom uitgesloten. Er wordt geen geschikt leefgebied van de huismus door het voornemen aangetast. De verblijfplaatsen bevinden zich aan de achterzijde van het gebouw, terwijl werkzaamheden uitsluitend op circa 40 meter vanaf de voorkant van het gebouw plaatsvinden. Indirecte negatieve effecten treden niet op, omdat de functionele leefomgeving van de huismus ook aan de voorkant van het pand intact blijft. Er vindt daarnaast niet méér verstoring plaats in de realisatie- en gebruiksfase dan in de huidige situatie het geval is door passerende voertuigen op de Ir. G. Tjalmaweg en de Kooltuinweg.
- Achterweg 36 (Valkenburg) 5 vaste verblijfplaatsen van de huismus
 - Het gebouw met de verblijfplaatsen blijft in de realisatiefase onaangetast. Directe vernieling van vaste verblijfplaatsen, eieren en/of exemplaren van deze soort is daarom uitgesloten. Het leefgebied van de huismus bevindt zich binnen een straal van circa 100 meter van de verblijfplaats (*fusieafstand*) (van Dijk & van Boele, 2011). Het voornemen houdt in dat op 90 meter afstand van de verblijfplaats een op- en afrit naar de Ir. G. Tjalmaweg (N206) wordt aangelegd. Hierdoor verdwijnt de voortuin van enkele huizen en schuren, die geschikt zijn als foerageergebied voor de huismus (functionele leefomgeving). De huismussen met de verblijfplaats rond Achterweg 36 zijn vooral gebonden aan de tuinen en heggen rond dit pand. Binnen de fusieafstand bevinden zich voornamelijk

kassen. Geschikt foerageergebied binnen de fusieafstand blijft daardoor beperkt aanwezig na uitvoering van het voornemen. Aantasting van de tuinen voor de aanleg en gebruik van de op- en afritten dient daarom gezien te worden als een permanent negatief effect op de functionele leefomgeving van de huismus

- Meest westelijke boerderij Nieuwe Weg (Wassenaar) 1 vaste verblijfplaats van de huismus
- Het voornemen houdt de verbreding van de bestaande Rijksweg A44 in. Hierbij moeten tuinen aan de Rijksstraatweg wijken, die geschikt zijn als foerageergebied voor de huismus. Deze tuinen bevinden zich op de rand van de fusieafstand ten opzichte van de vaste verblijfplaats in de meest westelijke boerderij aan de Nieuwe Weg. Binnen deze fusieafstand is geschikt habitat ruimschoots aanwezig, in de vorm van de tuinen, heggen en erven van de boerderijen aan de Nieuwe Weg. Aantasting van de tuinen langs de Rijksstraatweg wordt daarom tijdens de realisatie- en gebruiksfase niet als een negatief effect gezien op de functionele leefomgeving van de deze verblijfplaats van de huismus
- Bosschage bij voormalig tankstation aan Hofvlietweg (Voorschoten) 1 vaste verblijfplaats buizerd
 - De Hofvlietweg wordt verlegd, en in plaats daarvan wordt een nieuw bosperceel gerealiseerd. Het voornemen houdt werkzaamheden in aan de Rijksweg A4 (circa 100 meter), en de tussengelegen Hofvlietweg (circa 45 meter). Aangezien het nest zich op relatief korte afstand tot deze wegen bevindt, heeft reeds gewenning aan geluid, licht en beweging van voertuigen, mensen en verlichting plaats gevonden. De bosschage blijft bij de werkzaamheden onaantast. Gezien het huidige gebruik van het plangebied en de onderlinge afstanden wordt aantasting van de functionele leefomgeving van de vaste verblijfplaats uitgesloten
- Bosschage bij afrit 6 van de A4 (Hoogmade/Leiderdorp) 1 vaste verblijfplaats buizerd
 - Het voornemen houdt werkzaamheden in aan de Rijksweg A4, op circa 1,5 km afstand. In de huidige situatie is de rijksweg A4 aanwezig en in gebruik. Aangezien het nest zich op relatief korte afstand tot de weg bevindt, heeft reeds gewenning aan geluid, licht en beweging van voertuigen en verlichting plaats gevonden. Gezien het huidige gebruik van het plangebied en de onderlinge afstanden wordt aantasting van de functionele leefomgeving van de vaste verblijfplaats uitgesloten

Middels het uitvoeren van de mitigerende en/of compenserende maatregelen worden negatieve effecten op korte termijn voorkomen en/of tot een minimum beperkt (Tauw, 2014a; Tauw, 2014b). Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties zijn daardoor alsmede op voorhand uitgesloten (zie ook paragraaf 4.1.3).

De mitigerende en/of compenserende maatregelen dienen als onderbouwing voor de ontheffing van de Flora- en faunawet die wordt aangevraagd voor de werkzaamheden waarbij vaste (indirect) worden verblijfplaatsen worden verstoord. De maatregelen die worden genomen zijn beschreven in het documenten 'Mitigatie- & compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014a) voor de knelpunten in het PIP-deel en 'Mitigatie- & compensatieplan TB RijnlandRoute' voor het knelpunt bij het TB-deel (Tauw, 2014b).

Algemene broedvogelsoorten

Het hele plangebied en haar omgeving (met uitzondering van bestaande wegen), is geschikt voor broedlocaties voor algemene vogelsoorten. Onder andere de bosschages, weilanden, gebouwen, watergangen en oevers in en nabij het plangebied zijn hiervoor geschikt. Zoals in de inleiding van deze paragraaf vermeld, is ook nader onderzoek naar verblijfplaatsen van de boerenwaluw uitgevoerd. In het plangebied is een nestlocatie van de boerenwaluw aangetroffen in een schuur aan de Achterweg 30 in Valkenburg. De sloop van deze schuur resulteert in de vernieling van het nest. Uitsluitend in de periode dat dit nest niet in gebruik is als broedlocatie (broedperiode globaal van half mei tot eind juni), is overtreding van de Flora- en faunawet uitgesloten.

Uitvoering van de werkzaamheden tijdens het broedseizoen leidt tot verstoring van broedende vogels. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot augustus, hoewel vogels ook buiten deze periode broedend kunnen worden aangetroffen. Door de werkzaamheden buiten deze periode uit te voeren en/of te starten en aaneengesloten uit te voeren, wordt verstoring van broedende vogels voorkomen.

Samenvatting effecttoetsing

Tabel 4.1 geeft een samenvatting van de effecten van het voornemen op vogels met een jaarrond beschermde verblijfplaats, zoals volgt uit de effecttoetsing van deze paragraaf. In alle gevallen leiden de werkzaamheden tot aantasting en/of vernielen van vaste verblijfplaatsen, en is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Uitzonderingen hierop staan expliciet weergegeven in de tabel.

In het hele plangebied dient tijdens de broedperiode van vogels (maart tot augustus) rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedgevallen van algemene vogelsoorten. Aanbevolen wordt om hierbij in het bijzonder zorg te dragen voor de nestlocatie van de boerenwaluw bij de schuur aan de Achterweg 30.

De mitigerende en compenserende maatregelen die voor deze soorten worden toegepast zijn voor het TB-deel van het tracé uitgewerkt in het 'Mitigatie- en compensatieplan' (Tauw, 2014).

Tabel 4.1 Samenvatting effecten van het voornemen op verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogels

Locatie	Soort	Effect	Noodzakelijk ontheffingsaanvraag	TB of PIP
Kooltuinweg 19, Katwijk	Huismus	Effecten uitgesloten	Nee	PIP
Achterweg 36, Valkenburg	Huismus	Aantasting functionele leefomgeving 5 vaste verblijfplaatsen	Ja	PIP
Voorschoterweg 76, Leiden	Huismus	Vernieling 3 vaste verblijfplaatsen in een gebouw	Ja	TB

Locatie	Soort	Effect	Noodzakelijk ontheffingsaanvraag	TB of PIP
Ommedijkseweg 20, Leiden	Huismus	Vernieling 2 vaste verblijfplaatsen in een gebouw	Ja	TB
Rijksstraatweg 175/177, Leiden	Huismus	Vernieling 4 vaste verblijfplaatsen in een gebouw	Ja	TB
Nieuwe weg (meest westelijke boerderij), Wassenaar	Huismus	Effecten uitgesloten	Nee, maatregelen niet nodig.	TB
Bosschage in de Papenwegse polder nabij Nieuwe weg 5, Voorschoten	Buizerd	Vernieling 1 vaste verblijfplaats in bosschage in polder	Ja	PIP
Bosschage in het noordoosten en zuiden van Vlietland, Voorschoten	Buizerd	Vernieling 2 vaste verblijfplaatsen in bosschages	Ja	TB
Bosschage bij voormalig tankstation aan Hofvlietweg, Voorschoten	Buizerd	Effecten uitgesloten	Nee, maatregelen niet nodig.	TB
Bosschage bij afrit 6 van de A4 (Hoogmade/Leiderdorp)	Buizerd	Effecten uitgesloten	Nee, maatregelen niet nodig.	PIP

4.2.4 Vleermuizen

Huidige situatie

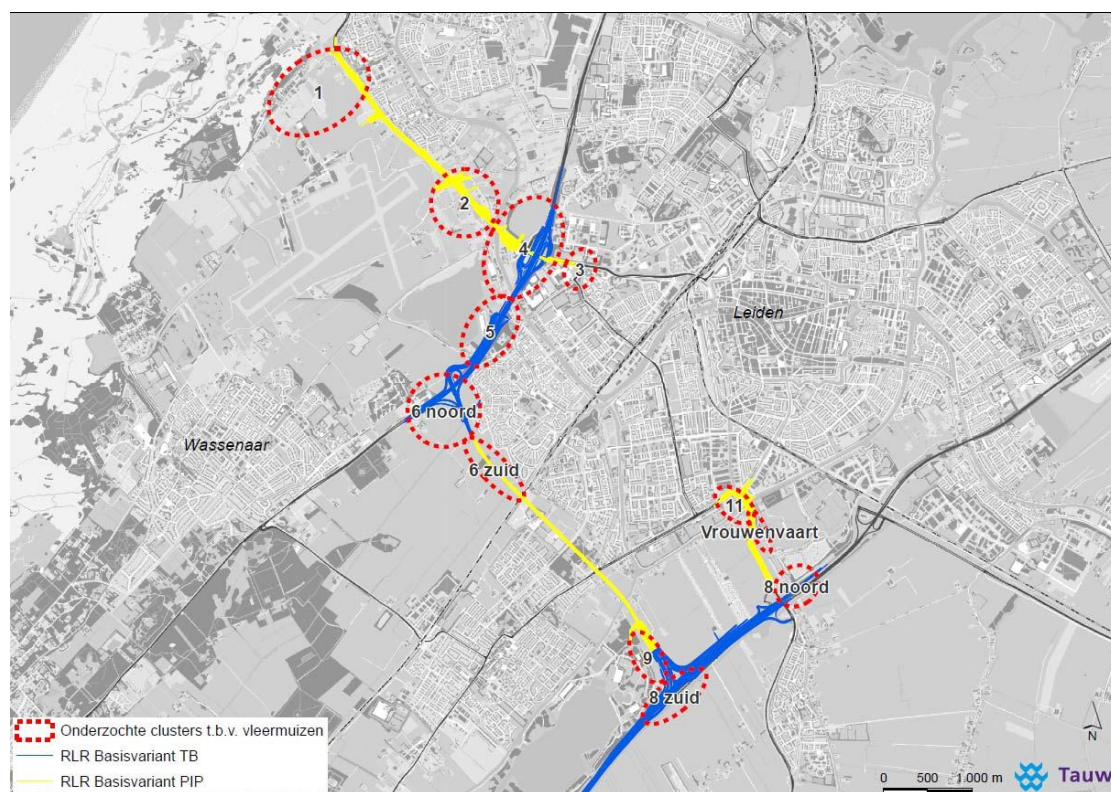
Op basis van algemene verspreidingsgegevens en het lokale habitat zijn het plangebied en de omgeving geschikt voor verschillende functies van de volgende vleermuissoorten (alle tabel 3-soorten): gewone grootvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, meervleermuis, watervleermuis en baardvleermuis (Tauw, 2012). Nader onderzoek naar het voorkomen van verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes van deze soorten is uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c). Alle aangetroffen soorten in een cluster worden genoemd. Als de ingreep geen effect heeft op de functionele leefomgeving van de soort, kan het zijn dat de soort niet meer terugkomt in de effectbeoordeling.

Het onderzoek naar de aanwezigheid en het gebruik van vleermuizen in het plangebied en de omgeving is per cluster van de RijnlandRoute uitgevoerd (zie figuren 5.5). De clusters corresponderen met het inventarisatieonderzoek dat is uitgevoerd in 2012, 2013 en 2014.

Meerdere typen verblijfplaatsen en belangrijke foerageergebieden en vliegroutes zijn bij dit onderzoek aangetroffen (zie figuren 4.1, 4.2, 4.3 en 4.4, of bijlage 5). De resultaten van het onderzoek zijn dermate omvangrijk dat deze niet in detail in deze natuurtoets worden herhaald (zie tabel 4.2).

Hiervoor wordt verwezen naar het document 'Veldinventarisaties RijnlandRoute' waarin de belangrijkste vliegroutes, foerageerlocaties en verblijfplaatsen het per cluster worden beschreven en op kaart zijn weergegeven (Tauw, 2014c).

Effecten op vaste verblijfplaatsen en/of de daarin aanwezige exemplaren worden gezien als directe effecten. De werkzaamheden leiden daar immers tot directe overtreding van respectievelijk artikel 11 en artikel 9 van de Flora- en faunawet. Indirecte negatieve effecten zijn de effecten waardoor artikel 11, de aantasting van vaste verblijfplaatsen, op indirecte wijze wordt overtreden. Dit vindt plaats door aantasting van vliegroutes en/of foerageergebieden. Vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen vormen de functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen. Artikel 9 kan niet indirect worden overtreden, aangezien deze over de fysieke aantasting van soorten gaat.



Figuur 4.5 Clusters waar vleermuisonderzoek is uitgevoerd.

Effectbeoordeling – korte termijn

In cluster 1 (PIP-deel van de RijnlandRoute) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 1 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijn-effecten zijn hieronder per functie beschreven:

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 1 geen zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen van vleermuizen aangetast. De te amoveren panden kunnen worden gesloopt zonder maatregelen te treffen voor vleermuizen
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 1 enkele foerageergebieden van de gewone dwergvleermuis en Laatvlieger, te weten die ter hoogte van de Kooltuinweg en 1^e Mientlaan, aangetast. Voor deze soorten is er echter voldoende alternatieve foeragemogelijkheid in de directe omgeving van het plangebied. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de groen- en waterstructuren in de bebouwde kom van Katwijk / Valkenburg / Rijnsburg (voor de gewone dwergvleermuis) en de weilanden ten westen van de N206 (voor de laatvlieger). Negatieve effecten op (foerageergebieden van) beide soorten worden zodoende uitgesloten, en een ontheffingaanvraag is niet noodzakelijk
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 1, enkele vliegroutes van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger, ter hoogte van de Kooltuinweg, aangetast. De barrière om vanuit de woonwijk in westelijke richting over te steken wordt door realisatie van de RijnlandRoute groter. Dit houdt een aantasting in van de functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen (artikel 11 van de Flora- en faunawet). Mitigerende maatregelen zijn nodig om dit negatieve effect te voorkomen. Wanneer dit effect voorkomen wordt, is een ontheffing van de Flora- en faunawet niet nodig. De maatregelen die hiervoor geschikt zijn dienen genomen te worden in het PIP-deel van het tracé, en staan daarom beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014d). De laatvlieger is voor zijn oriëntatie echter niet sterk afhankelijk van lijnvormige elementen, waardoor de soort in de toekomst waarschijnlijk nog steeds zonder problemen de RijnlandRoute over kan steken (Limpens et al., 2004). De gewone dwergvleermuis is, om zich te verplaatsen, sterker afhankelijk van lijnvormige elementen in het landschap. Negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis worden daardoor niet uitgesloten. Het treffen van mitigerende maatregelen voor vliegroutes is op deze locatie nodig

In cluster 2 (PIP-deel van de RijnlandRoute) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 2 en de daaruit volgende effectbeoordeling zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 2 paarverblijfplaatsen van maximaal drie gewone dwergvleermuizen aan de Achterweg 30 in Valkenburg aangetast door de sloop van een gebouw. Ook is een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aanwezig in een van de gebouwen aan de Voorschoterweg 24 in Valkenburg. Afhankelijk van de periode en methode van slopen kan dit ook leiden tot fysieke schade aan vleermuizen. Voor deze werkzaamheden dient een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Deze aanvraag wordt onderbouwd met compenserende en/of mitigerende maatregelen waarmee negatieve effecten worden voorkomen en/of tot een minimum worden beperkt. De maatregelen die hierbij worden ingezet zijn beschreven in het document 'De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014d)

- Aan de Achterweg 29 zijn ook paarverblijfplaatsen van twee tot drie exemplaren van de gewone dwergvleermuis vastgesteld, maar dit gebouw wordt niet gesloopt. Gezien de onderlinge afstand tot de nieuwe weg dient beschijning van deze verblijfplaats door verlichting van de weg te worden voorkomen. Overige verblijfplaatsen van vleermuizen in dit cluster zijn niet vastgesteld
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 2 enkele *foerageergebieden* van de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis aangetast. Bij de realisatie van de RijnlandRoute wordt een deel van het foerageergebied rond de woningen aan de Voorschoterweg 24 verwijderd. De resterende bosschage biedt voldoende luwte voor foerageergebieden van vleermuizen, waardoor voldoende foerageergebied beschikbaar is op deze locatie. Op andere locaties is voor de gewone dwergvleermuis en de rossevleermuis voldoende alternatieve foeragemogelijkheid in de directe omgeving van het plangebied aanwezig. Geschikt zijn bijvoorbeeld de Oude Rijn, tuinen, weilanden, bomenrijen en watergangen die allen gelegen zijn in de directe omgeving van de aangetaste foerageerlocaties. Negatieve effecten op beide soorten worden daardoor uitgesloten. De watergang op de kruising van de Zonneveldslaan met de Zijlhoeklaan wordt niet aangetast, waardoor effecten op de watervleermuis eveneens worden uitgesloten. Effecten door lichtverstrooiing op het foerageergebied boven de Oude Rijn onder de Trekvlietbrug en bij de Voorschoterweg 24 kunnen niet worden uitgesloten, vooral ten aanzien van de sterk lichtgevoelige watervleermuis en meervleermuis. Maatregelen worden getroffen om aantasting van deze belangrijke foerageergebieden te voorkomen (artikel 11 van de Flora- en faunawet). Het gaat hierbij om mitigerende maatregelen waarmee een overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen kan worden. Een ontheffingsaanvraag is bij het treffen van deze maatregelen daarom niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij kunnen worden ingezet zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a)
- Door de realisatie van de RijnlandRoute wordt in cluster 2 mogelijk één belangrijke *vliegroute* van de gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis aangetast. Het betreft de vliegroute boven de Oude Rijn. De vliegroute, de Oude Rijn, blijft ononderbroken en een lichtverstoring (uitstraling van licht in de richting van het water) dient te worden voorkomen. Het gaat hierbij om mitigerende maatregelen waarmee een overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen kan worden. Een ontheffingsaanvraag is bij het treffen van deze maatregelen niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij kunnen worden ingezet zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a). De uitwerking van de maatregelen staat in 'Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014d)

In cluster 3 (PIP-deel van de RijnlandRoute) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 3 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 3 geen *zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen* van vleermuizen en de functionele leefomgeving daarvan aangetast. De locatie op het Universitair Sportcentrum waar waarschijnlijk een kraam- en/of

zomerverblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis aanwezig is, wordt niet aangetast. De bewuste te amoveren panden kunnen worden gesloopt zonder maatregelen te treffen voor vleermuizen

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 3 enkele foerageergebieden van de Gewone dwergvleermuis aangetast. Deze foerageergebieden zijn echter niet van groot belang voor de soort, gezien het beperkte gebruik er van. Daarnaast is er voor deze soort voldoende alternatieve foerageermogelijkheid in de directe omgeving van het plangebied. Denk hierbij aan de niet aan te tasten foerageerlocaties en overige groenstructuren op het universiteitsterrein. Negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis worden daardoor uitgesloten
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 3 geen (belangrijke) vliegroutes van vleermuizen aangetast. Maatregelen om effecten op vliegroutes te voorkomen, zijn niet noodzakelijk

In cluster 4 (TB- en PIP-delen van de RijnlandRoute) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis en laatvlieger. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 4 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute wordt in cluster 4 één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetast. Deze bevindt zich in één van de gebouwen aan Rhijnhofweg 7 (internaat 'Bouwlust') die door het voornemen wordt aangetast. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden wordt een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd. Mitigerende- en compenserende maatregelen worden uitgevoerd ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Taw, 2014b) Enkele gebouwen langs de Rhijnhofweg, op circa 50 meter ten oosten van het plangebied bieden potentie als kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaats voor (voornamelijk) de gewone dwergvleermuis. Deze gebouwen worden niet aangetast door de realisatie van de RijnlandRoute vanwege de onderlinge afstand tot het plangebied en de tussenstaande landschappelijke elementen die verstoring op deze afstand voorkomen.
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 4 enkele *foerageergebieden* van de gewone dwergvleermuis aangetast langs de Rhijnhofweg en de Begraafplaats Rhijnhof. Ondanks dat voor deze soort alternatieve foerageermogelijkheid in de directe omgeving van het plangebied aanwezig is, wordt in dusdanige mate foerageergebied aangetast dat negatieve effecten niet met zekerheid te voorkomen zijn (geldt voornamelijk door de combinatie van vliegroute en foerageergebied). Maatregelen om een aanzienlijk deel van deze foerageergebieden te behouden worden getroffen. Op deze wijze wordt overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet (aantasting functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen) voorkomen, en is een ontheffingsaanvraag voor deze werkzaamheden niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Taw, 2014b)
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 4 enkele belangrijke *vliegroutes* van de gewone dwergvleermuis aangetast (artikel 11 van de Flora- en faunawet). Het betreft de de

vliegroutes (houtwallen) langs de Rhijnhofweg (ten westen van de A44), het Universiteitsterrein (noordoostzijde van de aansluiting Leiden-West) en de Begraafplaats Rhijnhof. Aantasting van vliegroutes door verstrooiing van verlichting op de houtwallen kan niet uitgesloten worden. Ook kan niet uitgesloten worden dat de tunnel onder de A44 door het gebruik van verlichting ongeschikt wordt als vliegroute. Daarnaast dient de vliegroute van de gewone dwergvleermuis, meervleermuis en watervleermuis boven de Oude Rijn onaangetast te blijven. Deze vliegroute dient ononderbroken te blijven en een grote mate van lichtverstoring (uitstraling van licht in de richting van het water) dient voorkomen te worden.

Door het nemen van mitigerende maatregelen worden bovenstaande effecten op vliegroutes voorkomen. Van overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet (aantasting functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen) is in dat geval geen sprake. Een ontheffingsaanvraag voor deze werkzaamheden is dan niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)

In cluster 5 (TB-deel van de RijnlandRoute) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 5 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 5 één *kraamverblijfplaats* en de functionele leefomgeving daarvan aangetast door sloop van de woning aan de Voorschoterweg 89 te Leiden. Ook gaat één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in dit cluster verloren bij de werkzaamheden.
Voor het uitvoeren van de werkzaamheden wordt een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd. Mitigerende- en compenserende maatregelen worden uitgevoerd ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)
- Deze kraamkolonie maakt ook gebruik van de woning aan de Voorschoterweg 81 in Valkenburg als kraamverblijfplaats. De locaties liggen circa 35 meter uit elkaar, en de waargenomen aantallen van vleermuizen komt sterk met elkaar overeen (Tauw, 2014c). De woning aan de Voorschoterweg 81 en de tussengelegen woning blijft wel gehandhaafd bij het voornemen. Van aantasting van deze verblijfplaats is daardoor geen sprake, mits beschijning door kunstmatige verlicht wordt voorkomen. Dit neemt de noodzaak voor het nemen van maatregelen voor de sloop van het gebouw aan de Voorschoterweg 89 niet weg. Wel kan gesteld worden dat door het behoud van het pand en de kraamverblijfplaats aan de Voorschoterweg 81 er permanent een alternatief kraamverblijfplaats aanwezig is tijdens en na de realisatie van de nieuwe weg
Niet kan worden uitgesloten dat zich een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis bevindt in de lage zolder van de paardenstal in de bosschage aan het perceel van Ommedijkse weg 8 en 6. De afstand tot het plangebied is dermate groot dat negatieve effecten op een eventuele verblijfplaats op uitgesloten kunnen worden

- Ook dient aantasting van één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aan of onder de zuidoostkant van de Oude Rijnbrug (rijksweg A44) te worden voorkomen bij de realisatie- en gebruiksfase van de RijnlandRoute. Dit deel van de brug blijft bij het voornemen onaangetast. Tijdens de realisatie- gebruiksfase wordt voorkomen dat deze verblijfplaats verlicht wordt. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)
- Aan de Voorschoterweg 74 (Valkenburg) is ook een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Deze gebouwen blijven bij het voornemen intact, maar indirecte aantasting van deze locatie door verstrooiing van verlichting wordt voorkomen tijdens de realisatie- gebruiksfase.
- De realisatie van de RijnlandRoute leidt ter hoogte van de gebouwen aan de Ommedijkseweg 12-24 tot het verlies van één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Deze gebouwen worden alle gesloopt bij het voornemen. Dit leidt tot vernieling van de paarverblijfplaats. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden wordt een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd. Mitigerende- en compenserende maatregelen worden uitgevoerd ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)
- Door de realisatie van de RijnlandRoute wordt in cluster 5 twee belangrijke *foerageergebieden* van vleermuizen aangetast, door uitstraling van verlichting in de realisatie- en gebruiksfase vanaf de nieuwe weg. Dit betreffen foerageergebieden langs de Voorschoterweg, onder de brug en langs de Valkenburgseweg. Deze zijn onderdeel van de vaste verblijfplaats(en) langs de Voorschoterweg. Het treffen van maatregelen is hier noodzakelijk, omdat de functionaliteit van de verblijfplaatsen gewaarborgd dient te blijven. Voor overige aan te tasten foerageergebieden geldt dat er geen functionele leefomgeving van een vaste verblijfplaats wordt aangetast. Door het nemen van mitigerende maatregelen worden bovenstaande effecten op foerageergebied voorkomen. Van overtreding van de Flora- en faunawet is in dat geval geen sprake. Een ontheffingsaanvraag voor deze werkzaamheden is dan niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b). Negatieve effecten op de rest van de foerageergebieden in cluster 5 worden met zekerheid uitgesloten, omdat er voldoende alternatieve foerageermogelijkheid in de directe omgeving aanwezig is. De foerageerlocaties die niet worden aangetast zijn hiervoor geschikt. Het bos in de bosschage aan het perceel van Ommedijkse weg 8 en 6 wordt door circa 5 gewone dwergvleermuizen gebruikt als foerageergebied. Na de werkzaamheden blijft voldoende van deze bosschage gehandhaafd waardoor negatieve effecten op dit foerageergebied worden uitgesloten
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 5 geen (belangrijke) vliegroutes van vleermuizen aangetast. Een vliegroute van een klein aantal rosse vleermuizen is over de bestaande rijksweg A44 waargenomen. Deze vleermuissoorten hebben daarbij geen binding met het landschap (Dietz & Von Helveren, 2011). Effecten van het voornemen op deze vliegroutes zijn daarom uitgesloten. Maatregelen om effecten op vliegroutes te voorkomen, zijn niet noodzakelijk

In cluster 6 (zowel het zuidelijke als noordelijke deel) (TB- en PIP) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 6 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 6 en de Papenwegse polder geen zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen en de functionele leefomgeving daarvan aangetast. In de te slopen gebouwen en/of de te kappen bomen zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De bewuste te amoveren panden kunnen worden gesloopt zonder maatregelen te treffen voor vleermuizen. Op basis van het onderzoek kan het voorkomen van een verblijfplaats van de rosse vleermuis niet worden uitgesloten in een van de omvangrijke bomen op het terrein van de manage aan de Rijksstraatweg. Deze bomen blijven bij het voornemen gehandhaafd. De afstand tot de weg blijft nagenoeg ongewijzigd. Door deze afstand en de handhaving van tussenstanden gebouwen, worden effecten door kunstmatige verlichting uitgesloten. Het nemen van maatregelen en/of het doen van een ontheffingsaanvraag is daarom niet nodig
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 6 zuid geen foerageergebieden van vleermuizen aangetast. In dit cluster zijn nauwelijks belangrijke foerageergebieden binnen de invloedssfeer van de nieuwe RijnlandRoute aanwezig. Negatieve effecten worden met zekerheid uitgesloten. In de Papenwegse polder zijn ter hoogte van de Veenwatering in cluster 6 noord maatregelen nodig om aantasting van *foerageergebieden* van vleermuizen te voorkomen. Wanneer deze maatregelen niet getroffen worden is er sprake van een overtreding van de Flora- en faunawet. Ter hoogte van de kruising van de RijnlandRoute met deze watergangen wordt uitstraling van verlichting op het water voorkomen. Omdat het hierbij gaat om mitigerende maatregelen waarmee overtreding van de Flora- en faunawet niet plaats, is geen ontheffingsaanvraag nodig. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b). De vliegroute over de Dobbewatering blijft gehandhaafd, omdat dit punt wordt gepasseerd met de tunnel. Door de afstand tot het werkterrein (circa 100 meter) en de nieuwe weg (250 meter) zijn indirecte negatieve effecten (bijvoorbeeld door de uitstraling van verlichting) uitgesloten
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 6 zuid geen vliegroutes van vleermuizen aangetast. Maatregelen om effecten op vliegroutes te voorkomen, zijn niet noodzakelijk. In de Papenwegse polder, in cluster 6 noord, worden wel vliegroutes van vleermuizen aangetast. Ter hoogte van de Veenwatering en Dobbewatering met de kruising RijnlandRoute dient rekening gehouden te worden met de vliegroutes van verschillende vleermuissoorten. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen nodig. Wanneer deze maatregelen niet getroffen worden is er sprake van een overtreding van de Flora- en faunawet. Ter hoogte van de kruising van de RijnlandRoute met deze watergangen wordt uitstraling van verlichting op het water voorkomen. De Dobbewatering wordt door de aanleg van een aquaduct niet onderbroken door de RijnlandRoute. Omdat het hierbij gaat om mitigerende maatregelen waarmee overtreding van de Flora- en faunawet wordt voorkomen, is geen ontheffingsaanvraag nodig. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)

In cluster 8 (zowel het zuidelijke als noordelijke deel) (TB) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 8 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 8 geen *vleermuisverblijfplaatsen* en de functionele leefomgeving daarvan aangetast. Het treffen van aanvullende maatregelen is niet noodzakelijk
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 8 geen *foerageergebieden* van vleermuizen aangetast. De meeste foerageergebieden liggen buiten de begrenzing van de RijnlandRoute. Daarnaast is er in de omgeving ruim voldoende alternatief foerageergebied voor alle aanwezige soorten aanwezig. Denk hierbij aan de weilanden, Vlietland, watergangen en bosschages rondom het plangebied. Negatieve effecten worden met zekerheid uitgesloten. Het treffen van aanvullende maatregelen is niet noodzakelijk
- Door de realisatie van de RijnlandRoute wordt zonder het nemen van mitigerende maatregelen in cluster 8 één vliegroute van vleermuizen aangetast (overtreding artikel 11 van de Flora- en faunawet door aantasting functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen). Dit betreft de vliegroute (via een watergang) van de gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis die loopt ten zuiden van de A4 en langs de molen. De watergangen worden omgelegd waardoor ze niet onderbroken worden, en uitstraling van verlichting op het water wordt voorkomen. Omdat het hierbij gaat om een aanzienlijke omlegging van de watergangen, wordt geadviseerd om hier wel een ontheffing aan te vragen voor de voortsgeld mitigerende en compenserende maatregelen. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b). Overige vliegroutes worden door realisatie van de RijnlandRoute in cluster 8 niet aangetast

In cluster 9 (TB en PIP) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, watervleermuis en rosse vleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 9 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute gaat in cluster 9 een paarverblijfplaats van de ruige dwergvleermuis verloren. Deze bevindt zich aan de noordwestelijke bosrand van de bossen van het Vlietland. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden wordt een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd. Mitigerende- en compenserende maatregelen worden uitgevoerd ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b)
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 9 geen *foerageergebieden* van vleermuizen aangetast. De bosschage in het noordwesten en de bomenlaan in het zuidoosten worden door aanzienlijke aantallen gewone dwergvleermuizen (15 tot 25 exemplaren) en rosse vleermuis (circa 10 exemplaren) gebruikt als foerageergebied. De bomenlaan wordt bij het voornemen verwijderd, en ook delen van de bosschage worden gekapt. Dit leidt niet tot aantasting van foerageergebied omdat de in de omgeving ruim voldoende alternatief

foerageergebied voor alle aanwezige soorten aanwezig blijft. Denk hierbij aan de overige bosschages van Vlietland, watergangen, weilanden en bosschages rondom het plangebied. Negatieve effecten worden met zekerheid uitgesloten. Het treffen van aanvullende maatregelen is niet noodzakelijk.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute wordt zonder het nemen van mitigerende maatregelen in cluster 9 één *vliegroute* van vleermuizen aangetast (overtreding artikel 11 van de Flora- en faunawet door aantasting functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen). Dit betreft de vliegroute via de bomenlanen van de gewone dwergvleermuis in het noorden van de Vlietland en in het zuidwesten van dit cluster. Deze sluit aan op de vliegroute die beschreven is in cluster 8. De watergangen worden omgelegd waardoor ze niet onderbroken worden, en uitstraling van verlichting op het water wordt voorkomen. Omdat het hierbij gaat om een aanzienlijke omlegging van de watergangen, wordt geadviseerd om hier wel een ontheffing aan te vragen voor de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b). Overige vliegroutes worden door realisatie van de RijnlandRoute in cluster 9 niet aangetast, of betreffen vliegroutes van rosse vleermuis. Deze soort is op vliegroutes niet gebonden aan landschapelementen, zodat negatieve effecten door het voornemen op de rosse vleermuis uitgesloten zijn

In cluster 11 (PIP) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit cluster 11 en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 11 geen kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen van vleermuizen en de functionele leefomgeving daarvan aangetast. Het treffen van aanvullende maatregelen is in dit geval niet noodzakelijk
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 11 enkele *foerageergebieden* van vleermuizen aangetast (overtreding van (artikel 11 van de Flora en faunawet door aantasting van de functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen). Dit geldt uitsluitend voor de locaties waar het beoogde tracé van de RijnlandRoute het Rijn-Schiekanaal kruist. Hier dient rekening gehouden te worden met foeragerende vleermuissoorten boven het water, zoals bij de Lammebrug en de Trekvlietbrug. De aaneengeslotenheid van het kanaal dient behouden te blijven en uitstralende verlichting op het water dient voorkomen te worden. Een ontheffingsaanvraag is bij het treffen van deze maatregelen niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij kunnen worden ingezet zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a). Overige foerageergebieden worden door realisatie van de RijnlandRoute in cluster 11 niet aangetast
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster 11 enkele vliegroutes van vleermuizen aangetast (overtreding van artikel 11 van de Flora en faunawet door aantasting van de functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen). Dit geldt uitsluitend voor de locatie waar de RijnlandRoute het Rijn-Schiekanaal en de bomenrij parallel daaraan kruist, zoals bij de Lammebrug en de Trekvlietbrug. Het onderbreken van deze watergang door dempingswerkzaamheden, en/of verlichting door straatverlichting van deze bomen en de

watergang kan lijden tot barrièrevorming voor de vliegroute van meerdere vleermuissoorten. Een ontheffingsaanvraag is bij het treffen van deze maatregelen niet noodzakelijk. De maatregelen die hierbij kunnen worden ingezet zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a). De uitwerking van de maatregelen staat in 'Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014d). Overige vliegroutes worden door realisatie van de RijnlandRoute in cluster 11 niet aangetast

In het cluster bij de Vrouwenvaart (PIP) (12) zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis en watervleermuis. De interpretatie van de waarnemingen uit dit cluster en de daaruit volgende beoordeling van de korte termijneffecten zijn hieronder per functie beschreven.

- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in dit cluster geen *kraam-, paar-, zomer en/of winterverblijfplaatsen* van vleermuizen en de functionele leefomgeving daarvan aangetast. Het treffen van aanvullende maatregelen is in dit geval niet noodzakelijk
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in cluster geen *foerageergebieden* van vleermuizen aangetast
- Door de realisatie van de RijnlandRoute worden in dit cluster enkele vliegroutes van vleermuizen aangetast (overtreding van artikel 11 van de Flora en faunawet door aantasting van de functionele leefomgeving van vaste verblijfplaatsen). Het wateroppervlak van de Vrouwenvaart fungeert in combinatie met de bomenrijen aan weerszijden als vliegroute voor de watervleermuis en de gewone dwergvleermuis (circa 10 exemplaren van elke soort). Door de realisatie van het voornemen wordt de Vrouwenvaart enkele meters naar het noorden verplaatst, en wordt een deel van de bomenrij van de zuidwestelijke oever gekapt. De maatregelen die hierbij genomen worden zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan TB RijnlandRoute' (Tauw, 2014b). Overige vliegroutes worden door realisatie van de RijnlandRoute in cluster 9 niet aangetast. Deze soort is op vliegroutes niet gebonden aan landschapelementen, zodat negatieve effecten door het voornemen worden uitgesloten

Middels het uitvoeren van de mitigerende/compenserende maatregelen worden negatieve effecten op korte termijn voorkomen en/of tot een minimum beperkt (Tauw, 2014a; Tauw, 2014b).

Effecttoetsing – lange termijn

Bij het intensieve veldwerk is een relatief laag aantal verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen dat door het voornemen aangetast wordt. Zonder het nemen van maatregelen is hierbij sprake van een aantasting op regionaal en/of populatieniveau. Aangetoond is dat deze kraamkolonie van meerdere kraamverblijfplaatsen gebruikt maakt, zoals de kraamverblijfplaats aan de Voorschoterweg 81 (blijft onaantast bij de werkzaamheden). De kolonie bestaat uit circa 30 exemplaren, terwijl een gemiddelde kraamkolonie uit 50 tot 100 exemplaren bestaat. Omdat de kolonie relatief klein is, en regelmatig van verblijfplaats wisselt (is aangetoond), worden door het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen de effecten op populatieniveau tot een minimum beperkt.

Op basis van de het onderzoek naar vleermuizen is vast komen te staan dat bij het voornemen voldoende habitat voor verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes onaangetast blijven zodat de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties behouden blijft.

Samenvatting effecttoetsing

Tabel 4.2 geeft een samenvatting van de effecten van het voornemen op vleermuizen, zoals volgt uit de effecttoetsing van deze paragraaf. Wanneer effecten in de vorm van aantasting of vernieling verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebied optreden is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk, mits deze niet met mitigerende maatregelen kunnen worden voorkomen. Slechts in een paar gevallen zijn negatieve effecten te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen (zie opmerkingen in tabel 4.2). Een voorbeeld hiervan is het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting bij vliegroutes van vleermuizen, die niet fysiek (in directe vorm) aangetast worden.

De mitigerende en compenserende maatregelen die voor deze soorten worden toegepast zijn voor het TB-deel van het tracé uitgewerkt in het document 'Mitigatie- en compensatieplan' (Tauw, 2014).

Tabel 4.2 Samenvattende tabel van effecten van het voornemen op vleermuizen

Locatie	Soort	Effect	Noodzaak ontheffings-aanvraag	TB of PIP (clusternummer)
Kooltuinweg, Katwijk	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 2 vliegroutes over infrastructuur*	Ja	PIP (1)
Achterweg 30, Valkenburg	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 3 paarverblijfplaatsen in gebouw	Ja	PIP (2)
Achterweg 29, Valkenburg	Gewone dwergvleermuis	Indirecte aantasting 3 paarverblijfplaats in gebouw	Nee	PIP (2)
Voorschoterweg 24, Valkenburg	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 1 paarverblijfplaats in gebouw	Ja	PIP (2)
Voorschoterweg 24, Valkenburg	Gewone dwergvleermuis	Aantasting foerageergebied bij groenstructuur	Nee*	PIP (2)
Torenvlietbrug over Oude Rijn	Gewone dwergvleermuis, meervleermuis, watervleermuis	Vliegroutes en foerageergebied boven water*	Nee*	PIP (2 en 4)
A44, Rhijnhofweg (west van A44)	Gewone dwergvleermuis	Aantasting vliegroute via groenstructuren i.c.m. foerageergebied*	Nee*	PIP (4)
Aan de noordoostzijde van de aansluiting Leiden/West t.h.v.	Gewone dwergvleermuis	Aantasting vliegroute via groenstructuren i.c.m. foerageergebied*	Ja*	TB (4)

Locatie	Soort	Effect	Noodzaak ontheffings-aanvraag	TB of PIP (clusternummer)
universiteitsterrein				
A44, begraafplaats Rhijnhof	Gewone dwergvleermuis	Aantasting vliegroute via groenstructuren i.c.m. foerageergebied*	Ja*	TB (4)
Rhijnhofweg ten westen van de A44	Gewone dwergvleermuis	Aantasting vliegroute via groenstructuren i.c.m. foerageergebied*	Nee*	TB (4)
Rhijnhofweg 7, Leiden	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 1 paarverblijfplaats in een gebouw (internaat 'Bouwlust')	Ja	TB (4)
Oude Rijnbrug A44	Gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis	Aantasting vliegroute via water*	Nee*	TB (4 en 5)
Oude Rijnbrug A44	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 1 paarverblijfplaats aan de zuidoostkant van de brug	Nee*	TB (5)
Voorschoterweg 89 Valkenburg)	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 1 kraamverblijfplaats (circa 30 exemplaren) gewone dwergvleermuis	Ja	TB (5)
Voorschoterweg 81 Valkenburg	Gewone dwergvleermuis	Indirecte aantasting 1 kraamverblijfplaats (circa 30 exemplaren) gewone dwergvleermuis	Nee	TB (5)
Achtere tuinen rond Oude Rijnbrug A44, Leiden	Gewone dwergvleermuis	Foerageergebied bij bomen/voortuinen nabij verblijfplaats*	Nee*	TB (5)
Voorschoterweg 74, Valkenburg	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 1 paarverblijfplaats in een gebouw	Nee*	TB (5)
Omgeving Valkenburgseweg 10, Leiden	Gewone dwergvleermuis	Foerageergebied bij bomen/voortuinen nabij verblijfplaats	Nee*	TB (5)
Ommedijkseweg 12-24, Leiden	Gewone dwergvleermuis	Aantasting 1 paarverblijfplaats in een gebouw	Ja	TB (5)
Veenwatering, bij de verbindingseweg N343/A44	Laatvlieger, gewone dwergvleermuis, meervleermuis en watervleermuis	Aantasting vliegroutes en foerageergebied boven water*	Nee*	TB (6)
Hofvlietweg bij knooppunt Hofvliet	Gewone dwergvleermuis en laatvlieger (rosse vleermuis)	Vliegroute via watergang	Ja	TB (8)
Rietpolderweg bij knooppunt Hofvliet, en	Gewone dwergvleermuis	Vliegroute en foerageergebied via watergang en groenstructuren	Ja	TB (8)

Locatie	Soort	Effect	Noodzaak ontheffings-aanvraag	TB of PIP (clusternummer)
ten oosten van Rietpolderweg	en laatvlieger (rosse vleermuis)			
Bos met parallel lopende watergangen tussen de Rietpolderweg en de A4	Gewone dwergvleermuis en laatvlieger (rosse vleermuis)	Indirecte aantasting bij groenstructuren foerageergebied	Ja	TB (8)
Meerburgerwatering (watergang tussen A4 en Molen)	Watervleermuis, gewone dwergvleermuis	Vliegroue via watergang tussen A4 en molen*	Nee*	TB (8)
Vlietland-noord (ten noorden van recreatiegebied Vlietland)	Gewone dwergvleermuis	Vliegroue via watergang en groenstructuur	Ja	PIP en TB (9)
Vlietland-noordwest	Ruige dwergvleermuis	Aantasting paarverblijfplaats ruige dwergvleermuis	Ja	PIP (9)
Vrouwenvaart	Watervleermuis, gewone dwergvleermuis	Vliegroue via watergang en bomenrijen	a	PIP (12)
Opwaarderen Lammebrug	Watervleermuis, meervleermuis, gewone dwergvleermuis	Aantasting vliegroues en foerageergebied boven water*	Nee*	PIP (11)
Opwaarderen Trekvlietbrug	Watervleermuis, meervleermuis, gewone dwergvleermuis	Aantasting vliegroues en foerageergebied boven water*	Nee*	PIP (11)

* Een ontheffing is voor deze locaties niet noodzakelijk, mits mitigerende maatregelen worden toegepast (zoals bijstellen van armaturen, en/of gebruik vleermuisvriendelijke verlichting)

4.2.5 Reptielen en amfibieën

Huidige situatie

Op basis van algemene verspreidingsgegevens van (strikt) beschermde amfibieënsoorten en het lokale habitat zijn delen van het plangebied en de omgeving geschikt bevonden voor rugstreeppad (tabel 3-soort) (Tauw, 2012; Tauw, 2014). Nader onderzoek naar het voorkomen van de rugstreeppad is daarom uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c). Het voorkomen van (strikt) beschermde reptielensoorten en overige (strikt) beschermde amfibieënsoorten worden op basis van algemene verspreidingsgegevens en het lokale habitat op voorhand uitgesloten.

Uit het nader onderzoek naar de rugstreeppad is het voorkomen van deze soort rond het meest westelijke deel van het plangebied aangetoond (zie figuren 4.1 en 4.2, en bijlage 5). Op basis van waarnemingen van deze soort langs de Wassenaarseweg en de Kooltuinweg wordt aangenomen dat het noordelijke en noordwestelijke deel van de Molenblokpolder in gebruik is als leefgebied van de rugstreeppad (PIP-deel van het tracé), van in ieder geval meer dan 10 individuen (Tauw, 2014c).

Maatregelen zijn noodzakelijk om ook in de toekomstige situatie de watergang tussen het noordwestelijke deel van de Ir. G. Tjalmaweg en de Kooltuinweg geschikt te maken als voortplantingshabitat voor de rugstreeppad. Het gaat hierbij om het deel van de watergang tussen de Kooltuinweg en de Ir. G. Tjalmaweg, vanaf de duiker onder de Ir. G. Tjalmaweg (ter hoogte van Kooltuinweg 19) tot aan het doodlopende einde in het noordwesten. Deze watergang wordt verbreed, door de zuidwestelijke oever over een lengte van circa 200 meter te vergraven.

Ook bij de aanleg van de aansluiting Valkenburg I wordt potentieel voortplantingswater van de rugstreeppad aangetast. Het gaat hier om een deel van de watergang met een lengte van 100 meter in de Molenblokpolder bij de Kooltuinweg, nabij huisnummer 31.

De zomer- en winterverblijfplaatsen bevinden zich naar verwachting op de aanwezige boerenerven, waar voldoende schuilmogelijkheden aanwezig zijn.

De watergangen ten noorden van de Ir. G. Tjalmaweg sluiten via een half open duiker aan op deze polderwatergangen. De oever van die watergangen ten noorden van de Ir. G. Tjalmaweg bevatten geen geschikt voortplantingshabitat voor de rugstreeppad. Het voorkomen van de soort in de noordwestelijke omgeving van het plangebied wordt daarom uitgesloten.

Op overige onderzoekslocaties is de soort niet aangetroffen, en zijn negatieve effecten en/of overtreding van de Flora- en faunawet uitgesloten. De rugstreeppad is een echter pioniersoort, wat inhoudt dat hij binnen korte tijd geschikt habitat kan koloniseren (Creemers & Van Delft, 2009). Geschikte terreinen zijn onder andere dynamische, zandige terrein. Tijdens de werkzaamheden kan geschikt voortplantings- en (winter)rusthabitat ontstaan in het plangebied. Kolonisatie van het plangebied door de rugstreeppad vanuit hun leefgebied in het westen van het plangebied tijdens de werkzaamheden kan niet uitgesloten worden. Dit geldt voor de noordwestelijke en de zuidwestelijke omgeving van de Ir. G. Tjalmaweg. Maatregelen zijn nodig om dit te voorkomen (Tauw, 2014a).

Effectbeoordeling – korte termijn

In het noordwesten van het plangebied, in de Molenblokpolder, is leefgebied van de rugstreeppad vastgesteld (PIP-deel van het tracé). Met name het noordwestelijke deel van deze polder is in gebruik als leefgebied van de rugstreeppad. Niet kan uitgesloten worden dat bij uitvoering van de werkzaamheden (realisatiefase) zoals graafwerkzaamheden aan watergangen exemplaren van de rugstreeppad fysiek worden aangetast. Het gaat hierbij om directe negatieve effecten, die op korte termijn effecten op de rugstreeppad hebben. Dit houdt een overtreding van artikel 9 van de Flora- en faunawet in. Daarnaast houdt het voornemen (tijdens de realisatiefase en gebruiksfase) de aantasting van leefgebied in door het vergraven van voortplantingshabitat en (winter)rusthabitat van deze soort (overtreding artikel 11 van de Flora- en faunawet).

Aangezien vaste verblijfplaatsen permanent vernield worden, is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Mitigerende- en compenserende maatregelen zijn noodzakelijk om overtreding van de Flora- en faunawet tot een minimum te beperken. De maatregelen die daarvoor ingezet kunnen worden in het PIP-deel, zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a). De uitwerking van de maatregelen staat in 'Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014d).

Wanneer rugstreeppadden tijdens de realisatiefase delen van het plangebied koloniseren waar geschikt habitat is ontstaan, zijn bovenstaande effecten ook buiten het huidige lokale verspreidingsgebied niet uitgesloten.

Het tracé leidt niet tot permanente doorsnijding van het leefgebied waardoor geïsoleerde populaties kunnen ontstaan (versnippering). Van indirecte negatieve effecten is daarom geen sprake.

Effectbeoordeling – lange termijn

Negatieve effecten op de lange termijn zijn in paragraaf 4.1.3 uitgesloten. Naast de daarin beschreven argumentatie, geldt voor de rugstreeppad dat de werkzaamheden slechts een klein deel van het lokale verspreidingsgebied aantasten. Het is algemeen bekend dat de duinen zeer geschikt leefgebied vormen voor rugstreeppadden (Creemers et al., 2008). Dit geldt eveneens voor het duingebied ten noorden van het plangebied. De aangetroffen populatie in de Molenblokpolder betreft naar verwachting een deel van de populatie uit het duingebied. Dit valt tevens op te maken uit het feit dat de hoogste dichtheid aan individuen is aangetroffen in de bermsloot langs de Wassenaarseweg (N441).

Middels het uitvoeren van de mitigerend maatregelen worden negatieve effecten op korte termijn voorkomen en/of tot een minimum beperkt.

Samenvatting effecttoetsing

Tabel 4.3 geeft een samenvatting van de effecten van het voornemen op herpetofauna, zoals volgt uit de effecttoetsing van deze paragraaf.

Tabel 4.3 Samenvattende tabel van effecten van het voornemen op herpetofauna

Locatie	Soort	Effect	Noodzaak ontheffingsaanvraag	TB of PIP
Molenblokpolder (noordwest)	Rugstreepad	Vernieling leefgebied	Ja	PIP
Molenblokpolder (noord)	Rugstreepad	Kolonisatie tijdens werkzaamheden	Nee, kolonisatie tijdens werkzaamheden wordt voorkomen	PIP

4.2.6 Vissen

Huidige situatie

Het voorkomen van de volgende (strikt) beschermde vissensoorten in en/of nabij het plangebied kan op basis van verspreidingsgegevens en het lokale habitat niet worden uitgesloten: kleine modderkruiper (tabel 2-soort) en bittervoorn (tabel 3-soort) (Tauw, 2012). Nader onderzoek naar het voorkomen van deze soorten is uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c).

Zowel de kleine modderkruiper als de bittervoorn (tabel 3) zijn in het plangebied aangetroffen in de Papenwegse polder, Europaweg en de Oostvlietpolder (TB- en PIP-delen van het tracé) (zie figuren 4.1 en 4.3, of bijlage 5). In de Vrouwenvaart is uitsluitend de kleine modderkruiper aangetroffen. Aangenomen wordt dat deze ook voorkomt in het daarop aansluitende Rijn-Schiekanaal. Andere (strikt) beschermde vissensoorten zijn niet aangetroffen in en/of nabij het plangebied. Negatieve effecten op andere vissensoorten (dan de kleine modderkruiper en de bittervoorn) zijn daarom uitgesloten.

De Papenwegse polder is steekproefsgewijs bemonsterd. Omdat de watergangen hier over grote lengten met elkaar in verbinding staan, is het aannemelijk dat in de gehele polder beide soorten voor kunnen komen (Tauw, 2014c). Aangenomen wordt dat diepere delen van dat slotencomplex door deze soorten bij lage watertemperaturen worden gebruikt over overwinteringslocaties.. Als voortplantingslocatie worden de ondiepe poldersloten gebruikt in de Papenwegse polder. Aangenomen wordt dat diepere delen van dat slotencomplex worden door deze soorten bij lage watertemperaturen gebruikt over 'overwinteringlocaties'. Wel kunnen beide soorten de grote boezemwatergangen gebruiken als foerageergebied.

In de Oostvlietpolder wordt het voorkomen van deze soorten aangenomen op basis van het soortgericht onderzoek uit 2011 uitgevoerd door bSR (zuidelijke en middendeel) en door Tauw in het noordelijke deel in 2014 (bSR, 2011; Tauw, 2014c). Ook deze polder bestaat uit een uitgebreid netwerk van poldersloten waarbij niet alle watergangen afzonderlijk onderzocht zijn. Daarom kan worden aangenomen dat de bittervoorn en kleine modderkruiper in alle delen van deze watergangen voorkomen.

Effectbeoordeling – korte termijn

Het voornemen leidt in de Papenwegse polder, de Vrouwenvaart, rond de Europaweg en in de Oostvlietpolder op korte termijn tot permanente aantasting van leefgebied van de kleine modderkruiper en de bittervoorn.

Deze aantasting treedt op door het vergraven en dempen van watergangen waar deze soorten een vaste verblijfplaats (directe aantasting) en functioneel leefgebied in de vorm van foerageergebied (indirecte aantasting) hebben. De waterpeilwijzigingen in de nieuwe hoofdwatergang van de Oostvlietpolder hebben geen negatieve effecten op (strikt) beschermde visensoorten. Daarnaast snijdt het tracé de watergangen in het noorden van de Papenwegse polder af van het grotere complex van poldersloten ten zuiden van het tracé. Hierdoor raken deze watergangen en de visensoorten geïsoleerd van de watergangen en/of populaties van (strikt) beschermde visensoorten. Dit houdt een indirecte aantasting van vaste verblijfplaatsen in, via aantasting van de functionele leefomgeving van die verblijfplaats. Deze aantasting geldt als een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet in.

Afhankelijk van de wijze waarop de demping van de watergangen plaats vindt, kunnen ook eieren en/of exemplaren van de betreffende soorten aangetast worden, in de vorm van fysieke schade en/of sterfte. Dit houdt een direct effect in. In dat geval wordt ook een overtreding van artikel 9 van de Flora- en faunawet begaan.

Aangezien leefgebied met vaste verblijfplaatsen van (strikt) beschermde visensoorten permanent Vernield worden bij het vergraven van de watergangen in de Papenwegse polder, is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Mitigerende- en compenserende maatregelen zijn noodzakelijk om overtreding van de Flora- en faunawet tot een minimum te beperken. De maatregelen die daarvoor ingezet kunnen worden in het PIP-deel, zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a). De maatregelen die worden genomen binnen het TB-deel van het tracé zijn beschreven in het document 'Mitigatie- en compensatieplan' (Tauw, 2014).

Effectbeoordeling – lange termijn

Negatieve effecten op de lange termijn op (strikt) beschermde visensoorten zijn reeds uitgesloten in paragraaf 4.1.3. Middels het uitvoeren van de mitigerende/compenserende maatregelen worden negatieve effecten op korte termijn voorkomen en/of tot een minimum beperkt. Bovendien geldt voor de kleine modderkuiper en bittervoorn dat het leefgebied in de (aangrenzende) poldergebieden grotendeels onaangetast blijft, net als de populaties van de kleine modderkuiper en de bittervoorn die daarin voorkomen. Het natuurlijk verspreidingsgebied van de soorten wordt op populatieniveau niet wezenlijk kleiner, gezien de relatief beperkte aard van de aantasting van het voornemen op de betreffende soorten. Op basis van bovenstaande wordt gegarandeerd dat na het voornemen voldoende habitat blijft bestaan om de populaties van de betreffende soorten op lange termijn in stand te houden. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties (lange termijn) zijn daardoor op voorhand uitgesloten.

Samenvatting effecttoetsing

Tabel 4.4 geeft een samenvatting van de effecten van het voornemen op vissen, zoals volgt uit de effecttoetsing van deze paragraaf. Voor deze vorm van aantasting of vernieling van verblijfplaatsen is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

De mitigerende en compenserende maatregelen die voor deze soorten worden toegepast zijn voor het TB-deel van het tracé uitgewerkt in het 'Mitigatie- en compensatieplan' (Tauw, 2014).

Tabel 4.4 Samenvattende tabel van effecten van het voornemen op vissen

Locatie	Soort	Knelpunt	Noodzaak ontheffingsaanvraag	TB of PIP
Papenwegse polder	Bittervoorn en kleine modderkruiper	Vernieling leefgebied (water)	Ja	TB+ PIP
Vrouwenvaart & Rijn-Schiekanaal	Kleine modderkruiper	Vernieling leefgebied (water)	Ja	PIP
Watergangen rond Europaweg	Bittervoorn en kleine modderkruiper	Vernieling leefgebied (water)	Ja	PIP
Oostvlietpolder	Bittervoorn en kleine modderkruiper	Vernieling leefgebied (water)	Ja	TB + PIP

4.2.7 Ongewervelden

Huidige situatie

Op basis van algemene verspreidingsgegevens van (strikt) beschermde ongewervelden en het lokale habitat zijn delen van het plangebied en de omgeving geschikt bevonden voor platte schijfhoren (tabel 3-soort). Nader onderzoek naar het voorkomen van de platte schijfhoren is uitgevoerd in en nabij het plangebied (Tauw, 2014c). Het voorkomen van overige (strikt) beschermde ongewervelden worden op basis van algemene verspreidingsgegevens en het lokale habitat op voorhand uitgesloten.

Uit het nader onderzoek is gebleken dat de platte schijfhoren in het westen en oosten van het plangebied voorkomt. In het oosten komt de soort voor in het zuidelijke en centrale deel van Oostvlietpolder (bSR, 2011) en bij de brug van de afrit Zoeterwoude-Dorp over de Meerburgerwatering nabij het Papemeer (Rijnland, 2010). In het westen komt de soort in zeer lage aantallen voor in de Molenblokpolder (PIP-deel van het tracé) (zie figuren 4.1 en 4.2, of zie bijlage 5). Nadere analyse van de onderzoeksgegevens indiceert dat de soort hier in bredere (ten minste 2 meter breed) waterplantenrijke watergangen ook niet kan worden uitgesloten. De watergangen ten noorden van de Ir. G. Tjalmaweg sluiten via een half open duiker aan op deze polderwatergangen van de Molenblokpolder. De brede watergangen ten noordwesten van de Ir. G. Tjalmaweg bevatten door het heldere water met een weelderige (onder)waterbegroeiing een geschikt habitat voor de platte schijfhoren.

Het voorkomen van de platte schijfhoren rond de Europaweg is op basis van soortgericht onderzoek uitgesloten.

Effectbeoordeling – korte termijn

Graafwerkzaamheden aan en demping van watergangen binnen het voornemen leiden in de Molenblokpolder en de Oostvlietpolder, en de watergangen die daarop aangesloten zijn, op korte

termijn tot permanente aantasting van leefgebied van de platte schijfhoren. Dit geldt tevens voor de brug nabij het Papemeer, waar een deel van het leefgebied van de platte schijfhoren (mogelijk) wordt aangetast. De aantasting bestaat uit de vernieling van vaste verblijfplaatsen door het vergraven van of werken in watergangen. Daarnaast vindt door de aanleg aansluiting Valkenburg I doorsnijding van het leefgebied van de platte schijfhoren plaats. Deze aantasting geldt als een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet in. Aangezien de hele Molenblokpolder en het centrale en zuidelijke deel van de Oostvlietpolder fungeren als leefgebied van de platte schijfhoren, raakt geen van de delen van de populatie rond of in deze polders geïsoleerd na de werkzaamheden. Dit geldt tevens voor Papemeer, aangezien de gehele plas behouden blijft. In het Papemeer vinden slechts op een klein deel werkzaamheden plaats.

Afhankelijk van de wijze waarop de demping van de watergangen plaats vindt, kan aantasting plaats vinden van exemplaren van platte schijfhoren, in de vorm van fysieke schade en/of sterfte. In dat geval wordt ook een overtreding van artikel 9 van de Flora- en faunawet begaan. Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om deze negatieve effecten te voorkomen en/of tot een minimum te beperken.

Aangezien leefgebied met vaste verblijfplaatsen van strikt beschermde platte schijfhoren permanent vernield worden bij het vergraven van de watergangen, is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Mitigerende- en compenserende maatregelen zijn noodzakelijk om overtreding van de Flora- en faunawet tot een minimum te beperken.

De maatregelen die daarvoor ingezet kunnen worden, zijn beschreven in het document 'Visie voor mitigerende en compenserende maatregelen RijnlandRoute' (Tauw, 2014a). De uitwerking van de maatregelen staat in 'Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute' (Tauw, 2014d).

Effectbeoordeling – lange termijn

Omdat slechts enkele individuen zijn aangetroffen, is er geen sprake van een 'belangrijke' populatie binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Schade op populatieniveau en/of op langere termijn zijn daarom uitgesloten.

Samenvatting effecttoetsing

Tabel 4.5 geeft een samenvatting van de effecten van het voornemen op ongewervelden, zoals volgt uit de effecttoetsing van deze paragraaf. Voor deze vorm van aantasting of vernieling van verblijfplaatsen is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Tabel 4.5 Samenvattende tabel van effecten van het voornemen op ongewervelden

Locatie	Soort	Knelpunt	Noodzaak	TB of PIP
			ontheffingsaanvraag	
Molenblokpolder (noord)	Platte schijfhoren	Vernieling leefgebied	Ja	PIP
Noordwesten Ir. G.	Platte schijfhoren	Vernieling leefgebied	Ja	PIP

Tjalmaweg

Oostvlietpolder (centrale en zuidelijke deel)	Platte schijfhoren	Vernieling leefgebied	Ja	TB + PIP
---	--------------------	-----------------------	----	----------

Brug afrit Zoeterwoude-Dorp over Meerburgerwatering nabij Papemeer	Platte schijfhoren	Aantasting / Vernieling leefgebied	Ja	TB
--	--------------------	------------------------------------	----	----

4.2.8 Vaatplanten

Het voorkomen van (strikt) beschermde vaatplanten in en/of nabij het plangebied wordt uitgesloten op basis van algemene verspreidingsgegevens, het lokale habitat en het uitgevoerde soortgerichte onderzoeken naar (strikt) beschermde vaatplanten. Het soortgerichte onderzoek is uitgevoerd door Adviesbureau Mertens B.V. in 2010 (Mertens et al, 2010). Daarbij is uitsluitend de beschermde vaatplant Daslook aangetroffen in landgoed Berbice. In het huidige ontwerp van het tracé van de RijnlandRoute wordt dit landgoed middels een ondergrondse boring gepasseerd, waardoor het landgoed en de daslook onaangetast blijft.

In de periode tussen het soortgerichte onderzoek van Adviesbureau Mertens B.V. in 2010 en het opstellen van deze natuurtoets is het plangebied en haar omgeving niet op een dergelijke wijze veranderd dat (strikt) beschermde vaatplanten op meer standplaatsen tot ontwikkeling hebben kunnen komen. Op enkele locaties is het tracé wel aangepast ten opzichte van het gebied dat in 2010 is onderzocht. Deze locaties zijn tussentijds bezocht in het kader van nader onderzoek naar andere (strikt) beschermde soorten.

Met name bij het soortgericht onderzoek naar waterspitsmuis en platte schijfhoren zijn locaties bezocht die qua floristische waarde de grootste potentie hebben ten opzichte van de productie graslanden die de omgeving van het plangebied domineren. Ook op deze locaties zijn geen (strikt) beschermde plantensoorten aangetroffen, en/of habitat aangetroffen die geschikt is voor standplaatsen van deze soorten.

Negatieve effecten op (strikt) beschermde vaatplanten door de realisatie van de RijnlandRoute zijn daarom op voorhand uitgesloten. Van overtreding van de Flora- en faunawet is daarom hierbij geen sprake.

5 Boswet & kapvergunning

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de relevante wet- en regelgeving en een beschrijving van de huidige situatie ten behoeve van de aanvraag van kapvergunningen en de melding Boswet bij de realisatie van de RijnlandRoute.

5.1 Wet- en regelgeving

5.1.1 Gemeentelijke APV's

De geïnventariseerde houtopstanden liggen verspreid over drie Nederlandse gemeenten: Leiden, Wassenaar en Leidschendam – Voorburg. Elke gemeente hanteert eigen regels en eisen ten behoeve van de kap van bomen binnen de gemeentegrens. Deze regels en eisen zijn vastgelegd in de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de betreffende gemeente, soms uitgebreid met een specifieke Bomenverordening of Bomennota.

Om een boom te mogen kappen dient in veel gevallen een kapvergunning aangevraagd te worden bij de betreffende gemeente waar de boom groeit. Vaak wordt de noodzaak tot het aanvragen van een kapvergunning bepaald door de boomdiameter op een bepaalde hoogte (meestal op 1,30m boven maaiveld). In andere gevallen wordt alleen een kapvergunning vereist voor de kap van, op een gemeentelijke lijst vastgelegde, waardevolle of monumentale bomen en erven.

Voor de kapvergunning is het doel van de bomeninventarisatie om de benodigde informatie bijeen te brengen voor het aanvragen en daadwerkelijk verkrijgen van de kapvergunningen. Hiervoor dienen voornamelijk de exacte locatie van de boom, de boomsoort en de bovengenoemde zaken helder te zijn.

5.1.2 Boswet

De Boswet (20 juli 1961) heeft tot doel bossen en andere houtopstanden te beschermen. Kort samengevat zegt de Boswet: wat bos is, moet bos blijven. Bos dat wordt gekapt, moet worden herplant. Als dat niet op dezelfde plaats mogelijk is, dan dient dat elders te gebeuren (compensatie). Alleen bij een groot openbaar belang wijkt de Boswet.

Voor het plangebied van de bomeninventarisatie wordt onderscheid gemaakt tussen de Boswet zoals gehanteerd door de Provincie Zuid-Holland en de Boswet zoals gehanteerd door Rijkswaterstaat.

5.1.3 Provinciale Boswet

Onder de Boswet vallen alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 0,1 hectare (10 are) of, als het een rijbeplanting betreft, uit meer dan 20 bomen bestaat. Ook als slechts onderdelen van bossen of bomenrijen gekapt worden die kleiner zijn dan 0,1 ha of 20 bomen geldt de Boswet toch. Alleen bos dat buiten de bebouwde kom ligt valt onder de Boswet.

Gemeenten zijn verplicht een grens van de “bebouwde kom boswet” vast te stellen die afwijkt van de grens van de “bebouwde kom verkeerswet” (de reguliere bebouwde kom). In de praktijk hebben slechts enkele gemeenten hieraan voldaan. Hierdoor kunnen, in het geval van een ontbrekende bebouwde kom boswet, ook bomen binnen de bebouwde kom verkeerswet onder de Boswet vallen.

Uit artikel 1.4 van de Boswet blijkt dat een aantal boomsoorten niet valt onder de Boswet. Dit zijn de linde, paardenkastanje, Italiaanse populier en treurwilg. Ook éénrijige beplantingen van populier en wilg langs landbouwgronden vallen niet onder de Boswet, net als boomgaarden en kwekerijen van kerstbomen of van bosplantsoen. Dunnen in het kader van verjonging valt onder regulier beheer. In dat kader is dan ook geen (meldings)plicht vanuit de boswet vereist. Samengevat is de Boswet niet van toepassing bij:

- Houtopstanden op erven en in tuinen
- Andere houtopstanden dan op erven en in tuinen binnen een eventuele bebouwde kom Boswet
- Wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, beide voor zover bestaande uit populieren of wilgen
- Italiaanse populier, linde, paardenkastanje en treurwilg
- Vruchtbomen en windschermen om boomgaarden
- Fijnsparren, niet ouder dan twaalf jaren, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen
- Kweekgoed

De Boswet kent drie belangrijke instrumenten:

- Meldingsplicht: voordat een perceel bos of overig groenelement dat onder de Boswet valt wordt gekapt, moet een kapmelding gedaan worden bij bevoegd gezag (Dienst Regelingen van het ministerie van Economische Zaken). Een kapmelding moet ten minste één maand voor de kap worden gedaan. Binnen één jaar na melding moet de kap worden uitgevoerd. Gebeurt dat niet, dan moet opnieuw melding worden gedaan. De kapmelding dient voornamelijk ter registratie van de herplantplicht
- Herplantplicht: binnen drie jaar nadat een bos of houtopstand is gekapt moet hetzelfde oppervlak worden herplant. Hierbij gelden enkele algemene randvoorwaarden. Soms schrijft de provincie extra eisen voor. Vaak schrijft de provincie overcompensatie voor; dat wil zeggen, er moet een groter oppervlakte herplant worden dan wordt gekapt. Dit geldt over het algemeen als herplant wordt op een ander perceel dan waar gekapt wordt. Compensatie moet vooraf worden geregeld. Hiervoor is overleg met de handhaver van de Boswet (de provincie) nodig
- Kapverbod: het ministerie van EZ kan in uitzonderingsgevallen een kapverbod opleggen als het natuur- en/of landschapsschoon ernstig geschaad dreigt te worden door de voorgenomen kap. In de praktijk gebeurt dit nagenoeg nooit. Er moet sprake zijn van opstanden of lanen van een uitzonderlijke natuurwaarde of landschappelijke waarde

5.1.4 Boswet Rijkswaterstaat

Voor de bosgebieden van Rijkswaterstaat gelden andere regels met betrekking tot de Boswet. Deze zijn vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst LNV-RWS. Belangrijkste punten zijn:

- Alle houtopstanden langs wegen en kanalen, d.w.z. alle boomsoorten, vallen onder de werking van de Boswet (binnen en buiten bebouwde kom)
- Ook vellingen van oppervlakten < 10 are of beplantingen van minder dan 20 bomen moeten gemeld en herplant worden
- Er is één termijn van 10 jaar vanaf melding waarbinnen herbeplanting en boscompensatie moeten plaatsvinden
- Boscompensatie is ook toegestaan in andere delen van het land dan daar waar de velling is uitgevoerd (vaak sluit Rijkswaterstaat uitvoeringsovereenkomsten met gemeentes om de herplant uit te voeren met het geld van RWS, dan is dus geen grondaankoop nodig)

5.1.5 Doel Boswet

Voor de Boswet is het doel van de bomeninventarisatie om de benodigde informatie bijeen te brengen voor het doen van een kapmelding en het realiseren van de benodigde herplant (compensatie). Hiervoor is voornamelijk belangrijk dat alle bosarealen en bomenrijen in kaart worden gebracht. Ook moet rekening gehouden worden met overige randvoorwaarden genoemd in de Boswet. Zo geldt voor bosarealen van de Provincie Zuid-Holland dat alleen voor beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are of, als het een rijbeplanting betreft, uit meer dan 20 bomen bestaat, een kapmelding nodig is. Vanuit Rijkswaterstaat dient voor alle houtopstanden de kap gemeld te worden.

5.2 Methodiek effectbeoordeling

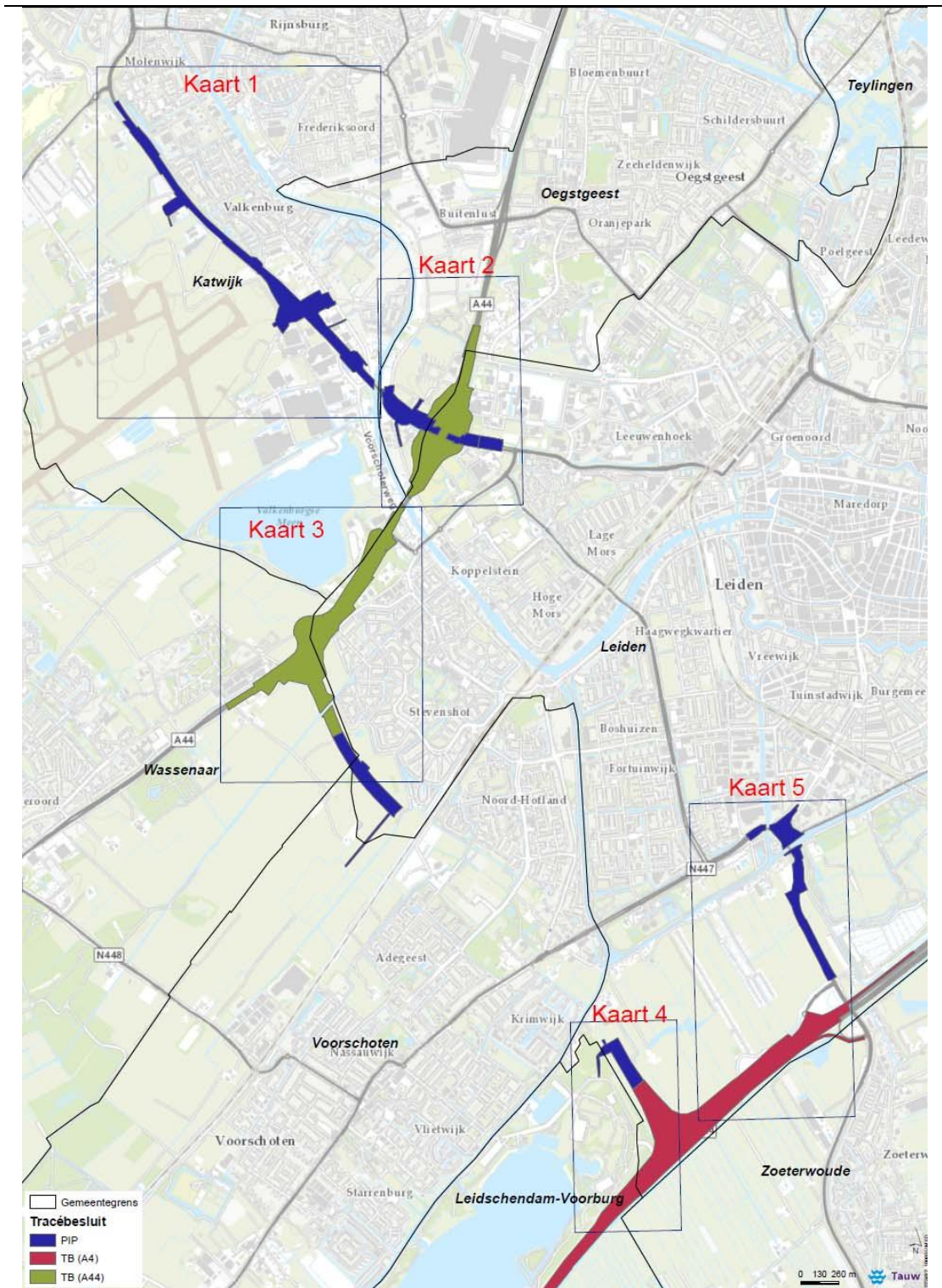
Vaststelling APS's en lokale begrenzing Boswet

De te kappen houtopstanden liggen in verschillende Nederlandse gemeenten (zie figuur 5.1). Daarom dient rekening gehouden te worden met de verschillen in de gemeentelijke wet- en regelgeving. Per gemeente is de volgende informatie opgevraagd:

- De Algemene Plaatselijke Verordening (APV) en indien van toepassing de gemeentelijke Bomenverordening
- ArcGIS bestanden of documenten met de monumentale bomen en elementen
- Indien door de gemeente vastgesteld, de grens bebouwde kom Boswet

Deze informatie is per gemeente uitgewerkt in de bomeninventarisatie in bijlage 6

Locatie binnen de TB-grenzen behoren tot Rijkswaterstaat. Locaties binnen de PIP-grenzen en het beoogde werkterrein (onder andere voor opslag van bouwmaterialen) behoren tot de Provincie Zuid-Holland.



Figuur 5.1 Overzichtkaart met de globale locaties voor bomeninventarisatie (voor detailkaarten zie bijlage 6).

Een gedetailleerde uitwerking van het uitgevoerde onderzoek en de uitgangspunten waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd zijn opgenomen in de bomeninventarisatie in bijlage 6.

5.3 Huidige situatie

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de bomeninventarisatie samengevat. Een uitwerking van deze resultaten per gemeente is terug te vinden in de bomeninventarisatie in bijlage 6.

Tabel 5.1 Samenvattende tabel van solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen waarvoor een kapvergunningsaanvraag vanuit de APV nodig is, onderverdeeld naar de besluiten (PIP of TB). Uitgedrukt in aantallen / oppervlaktes.

Tracé- besluit	TB of PIP	Oppervlakte solitaire bomen waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is (in ha)	Aantal solitaire bomen waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is	Oppervlakte bomenrijen en bosarealen waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is (in ha)	Aantal bomen in bomenrijen en bosarealen waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is
A44	TB	0,185	37	7,437	6581
PIP	PIP	0,02	4	6,333	1940
A4	TB	0,08	16	2,248	1572
TOTAAL		0,285 ha	57	16,018 ha	10.093

Tabel 5.2 Samenvattende tabel van solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen waarvoor een kapmelding Boswet nodig is, onderverdeeld naar tracébesluit. Uitgedrukt in aantallen en oppervlaktes.

Tracé-besluit	TB of PIP	Oppervlakte solitaire bomen waarvoor compensatie Boswet nodig is (in ha)	Aantal solitaire bomen waarvoor compensatie Boswet nodig is	Oppervlakte bomenrijen en bosarealen waarvoor compensatie Boswet nodig is (in ha)	Aantal bomen in bomenrijen en bosarealen waarvoor compensatie Boswet nodig is
A44	TB	0,21	42	10,198	7363
PIP	PIP	-	-	5,002	1500
A4	TB	0,08	16	2,248	1572
TOTAAL		0,29 ha	58	17,449 ha	10,435

5.4 Effectbeoordeling

Ten behoeve van het PIP en de TB 's is een worst case situatie gehanteerd, die ervan uitgaat dat alle bomen en houtopstanden binnen het geïnventariseerde plangebied worden gekapt. In de vervolgfase (vaststelling PIP en vaststelling TB's) wordt, op basis van het uitgewerkte ontwerp, concreet gemaakt welke bomen en houtopstanden daadwerkelijk gekapt moeten worden om realisatie van de RijnlandRoute mogelijk te maken.

APV

Vanuit de APV kan de gemeente (bevoegd gezag) een herplantplicht opleggen bij de vergunningsvoorschriften.

Boswet

Vanuit de Boswet dient voor onderstaande oppervlakten aan bossen en bomenrijen een kapmelding te worden gedaan. Dat betekent dat voor deze houtopstanden ook een herplantplicht geldt. Omdat het niet mogelijk is op dezelfde locatie te herplanten, is het nodig elders te compenseren. Een volledig overzicht van de te compenseren houtopstanden is opgenomen als bijlage in rapport 'Bomeninventarisatie RijnlandRoute', onderdeel van de bomeninventarisatie in bijlage 6.

Benodigde compensatie van houtopstanden vanuit Provinciale Boswet in PIP:

- 5,002 hectare aan bomenrijen en bosarealen
- Totaal: 5,002 hectare

Benodigde compensatie van houtopstanden vanuit Boswet Rijkswaterstaat in TB - A44:

- 0,21 hectare (totaal 42 bomen) aan solitaire bomen
- 10,198 hectare aan bomenrijen en bosarealen
- Totaal: 10,408 hectare

Benodigde compensatie van houtopstanden vanuit Boswet Rijkswaterstaat in TB - A4:

- 0,08 hectare (totaal 16 bomen) aan solitaire bomen
- 2,248 hectare aan bomenrijen en bosarealen
- Totaal: 2,328 hectare

De compensatie van de gekapte bomen is uitgewerkt in het Landschapsplan. Hierin komt naar voren dat de compensatie deels binnen en deels buiten het plangebied van de RijnlandRoute plaatsvindt.

5.4.1 Realisering compensatie

Herplant van de houtopstanden vindt zoveel mogelijk plaats op dezelfde locatie dan wel in de directe nabijheid van de weg. Indien herplant hier niet mogelijk is, wordt in overleg met de betrokken gemeenten gezocht naar alternatieve locaties buiten de plangrenzen van het TB- en/ of het PIP-delen.

Ten tijde van het schrijven van dit document voert de provincie Zuid-Holland intensieve gesprekken met de betreffende gemeentes over de boomcompensatie. Concrete plantlocaties zijn hierbij nog niet overeen gekomen. Wel is vast komen te staan dat de gemeentes de bomcompensatie voortkomend uit de APV's binnen de gemeentegrenzen wil laten plaats vinden.

6 Literatuurlijst

Adviesbureau Mertens BV, 2010

Natuurtoets RijnLandRoute Tussenrapportage van 29-11-2010.

Boesveld, A., Gmelig Meyling, A.W., Van Lente, I., 2011

Verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese Habitatrictlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010, Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. STICHTING ANEMOON, d.d. 30 juli 2011

Creemers, R.C.M. en J.J.C.W. van Delft (RAVON), 2009

De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 2009, ISBN 978-9050-113007.

Dienst Regelingen, 2009

Reactie op ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet, art. 75, lid 5 en lid 6, onderdeel c, voor onder andere de boerenzwaluw, met kenmerk FF/75C/2009/0238.bes.afw.avk, d.d. 10 november 2009

Dienst Regelingen, 2010

Reactie op ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet, art. 75, lid 5 en lid 6, onderdeel c, voor onder andere de boerenzwaluw, met kenmerk FF/75C/2010/0134.bes.afw.jdj, d.d. 9 september 2010

Dienst Regelingen, 2011

Soortenstandaard ruige dwergvleermuis

Dienst Regelingen, 2011

Soortenstandaard gewone grootoorvleermuis

Dienst Regelingen, 2011

Soortenstandaard watervleermuis

Dienst Regelingen, 2012

Toekenning ontheffing Ruimtelijke ingrepen voor onder andere Boerenzwaluw, voor het project 'RBAZ Ecofactory (vh Blezematens)' met kenmerk FF/75c/2012/0169.toek.rr., d.d. 2 oktober 2012

Dienst Regelingen, 2013a

Toekenning ontheffing Flora- en faunawet voor Ruimtelijk Ingrepen, met een afwijzing voor de aanvraag voor ontheffing van artikel 11 van de Flora en faunawet aangaande vaste verblijfplaats van de boerenwaluw, voor de uitvoering van het project "Extra Gouwekruising en Moordrechtboog" gelegen in de gemeente Zuidplas, met kenmerk FF/75C/2013/0011, d.d. 17 juli 2013

Dienst Regelingen, 2013b

Toekenning ontheffing Flora- en faunawet voor Ruimtelijk Ingrepen, met een afwijzing voor de aanvraag voor ontheffing van artikel 11 van de Flora en faunawet aangaande vaste verblijfplaats van de boerenwaluw, voor de uitvoering van het project Sloop Buitenweg 8/8A Venray", gelegen in de gemeente Venray, met nummer FF/75C/2012/0327.toek.jb

Dienst Regelingen, 2013c

Toekenning ontheffing Flora- en faunawet voor Ruimtelijk Ingrepen, met een afwijzing voor de aanvraag voor ontheffing van artikel 11 van de Flora en faunawet aangaande vaste verblijfplaats van de groene specht, voor de uitvoering van het project "Tijdelijke Natuur Houthaven Amsterdam", gelegen in de gemeente Amsterdam, met nummer FF/75C/2013/0444.toek.jw

Dietz, C., Von Helveren, O., 2011

Vleermuizen, alle Soorten Van Europa En Noordwest-Afrika, Tirion natuur

FLORON, 2011

Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora, Stichting Floron, december 2011, KNNV Uitgeverij

Herder, J.E., Van Diepenbeek, A., Creemers, R.C.M, 2011

NEM Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2011. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2011-043a.

Landschap Zuid-Holland, 2013

Informatie over opening en inrichting van weidevogelgebied " 't Vogelhoff" in de Oostvlietpolder.
Link: <http://www.zuidhollandslandschap.nl/actueel/vogelhoff/>. Laatst bezocht op 16 oktober 2014

Pact van Duivenvoorde, 2007

Duin, horst & weide, Van rijksbufferzone tot regiopark, Opgesteld door Bosch Slabbers landschapsarchitecten, in opdracht van de stuurgroep Pact van Duivenvoorde; een samenwerkingsverband van de gemeenten Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaarm, Den Haag, december 2007.

Provincie Zuid-Holland, 2014a

Kaart Ecologische Hoofdstructuur, met begrenzing van de EHS en Belangrijke weidevogelgebieden, beschikbaar via de website van de provincie Zuid-Holland, laatst bezocht op 14 januari 2014: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=EHS>.

Provincie Zuid-Holland, 2014b

Natuurbeheerplan, kaart met aangewezen functies van EHS-gebieden, beschikbaar via de website van de provincie Zuid-Holland, laatst bezocht op 14 januari 2014: <http://geo.zuid-holland.nl/geoloket/html/atlas.html?atlas=natuurbeheerplan>.

Provincie Zuid-Holland, 2014c

Verordening Ruimte 2014, Vastgesteld door Provinciale Staten 9 juli 2014

RAVON, 2013

Stichting Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland, <http://www.ravon.nl/>

Reijnen, R. & Foppen, R. 1994.

The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for Willow Warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. *Journal of Applied Ecology* 31: 85-94.

Reijnen, R. & Foppen, R. 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*. Springer, Dordrecht, the Netherlands, pp. 255-274.

Reijnen, R., Foppen, R. & Meeuwssen, H. 1996.

The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation* 75: 255-260.

Reijnen, R., Foppen, R. & Veenbaas, G. 1997.

Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biodiversity and Conservation* 6: 567-581.

Rijkswaterstaat, 2011.

Leidraad mitigatie en compensatie van natuur. Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat, 2013

Memo Onderbouwing Faunapassage Duivenoordse en Veenzijdse polder (Maaldrijft) ZH05, d.d. 10 oktober 2013

RVO, 2014

Afwijzing voor ontheffingsaanvraag categorie 5-vogelsoorten (groene specht en grote bonte specht) voor project van Boskalis B.V., aanvraagnummer FF/75C/2013/0319.toek.rr,

RvS, 2014

Uitspraak van Raad van State aangaande het niet toekennen van jaarronde bescherming aan een broedlocatie van de boerenwaluw. Kenmerk 201306769/1/R6, link:

<http://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2014:3060>

SOVON, 2012

Website van SOVON Vogelonderzoek Nederland, <https://www.sovon.nl/>

Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland, 2013

Website van Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland, <http://www.zwgzh.nl/>

Stichting ANEMOON, 2013

Website van Stichting ANEMOON, (publicaties van) soortverspreiding van ongewervelden, <http://www.anemoon.org/>

Struijk, R.P.J.H., De Bruin, A., Kranenbarg, J., 2010
NEM meetnet beek- en poldervissen 2011, RAVON.

Stuurgroep Locatie Valkenburg, 2008

Inrichtingsplan De Groene Buffer. Locatie Nieuw Valkenburg.

Tauw, 2012

2e fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport Natuur versie 2.0, Achtergrondrapport Natuur versie 2.0 bij het 2e fase MER RijnlandRoute versie 2.0, d.d. 27 april 2012, met kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL.

Tauw, 2014a

Visie voor mitigatie en compensatie TB en PIP RijnlandRoute, met kenmerk R001-1217025VJW.

Tauw, 2014b

Mitigatie- & compensatieplan TB RijnlandRoute, met kenmerk R002-1217025VJW.

Tauw, 2014c

Veldinventarisaties RijnlandRoute, d.d. 14 januari 2014, met kenmerk R010-4817796VJW-V01.

Tauw, 2014d

Mitigatie- & compensatieplan PIP RijnlandRoute, met kenmerk R001-1222492VJW.

Waterman, E., Tulp, I. & Spits, J. 2002.

Verstoring van weidevogels. Effect van treinverkeer onderzocht. Geluid 2002/5: 164-169.

Wymenga, E., Bruinzeel, L. & Hoekema, F. 2010.

Compensatie van weidevogels in het kader van ontwikkelingen rond Leeuwarden. Altenburg & Wymenga-rapport 1324. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Zoogdiervereniging, 2012

Zoogdieratlas van Nederland en/of Zuid-Holland, via de website van de zoogdiervereniging.

Zoogdiervereniging, 2013

Zoogdieratlas van Nederland en/of Zuid-Holland, via de website van de zoogdiervereniging.

Website:

<http://www.landschapsbeheerzeeland.nl/projecten/ruimte-voor-plant-en-dier/project/ransuil/54>

Bijlage

1

Passende beoordeling stikstofaspecten

**PASSENDE BEOORDELING RIJNLANDROUTE
BIJLAGE EFFECTBEOORDELING
STIKSTOFDEPOSITIE**

PROVINCIE ZUID-HOLLAND

23 oktober 2014
078102753:A - Definitief
B02044.000188.0200



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Voorliggende rapportage	3
1.2	Leeswijzer	3
2	Methodiek	5
2.1	Analyse stikstofdepositie	5
2.1.1	Bepalen toename stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden	5
2.1.2	Afbakening studiegebied en instandhoudingsdoelen	6
2.1.3	Effectbepaling	7
2.1.4	Mitigatie	8
2.1.5	Effectbeoordeling	8
2.2	Stikstofdepositie en beheer	9
2.2.1	Specifieke effecten per gebied	9
2.2.2	Concretisering gebiedsbeheer	10
2.2.3	Geborgd beheer om effecten van verhoogde stikstofdepositie weg te nemen	11
3	Studiegebied	13
3.1	Afbakening instandhoudingsdoelen	13
3.1.1	Afbakening habitattypen	14
3.1.2	Afbakening van (leefgebieden van) Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten	15
3.1.3	Te beschouwen instandhoudingsdoelen	16
4	Uitgangspunten en bronnengebruik	17
4.1	Algemeen	17
4.2	Grootschalige depositiekaarten Nederland	17
4.3	Habitattypenkaarten	18
4.4	Aanwijzingsbesluiten, knelpunten- en kansanalyses en profielendocumenten	18
4.5	Natura 2000-beheerplannen	18
4.5.1	PAS Herstelstrategieën, Gebiedsanalyses en beheerovereenkomsten	19
5	Specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden landschapstypen	21
5.1	Inleiding	21
5.1.1	Landschapstypen in het studiegebied	21
5.2	Droog duinlandschap	22
5.2.1	Natuurlijke kenmerken en processen	22
5.2.2	Antropogene invloed	24
5.2.3	Invloed van gebiedsbeheer	25
5.3	Nat duinlandschap	26
5.3.1	Natuurlijke kenmerken en processen	26
5.3.2	Antropogene invloed	27
5.3.3	Invloed van gebiedsbeheer	27
6	Kenmerken en aspecten van habitattypen	29
6.1	H2120 Witte duinen	29

6.2	H2130 Grijze duinen.....	31
6.3	H2160 Duindoornstruwelen.....	34
6.4	H2180 Duinbossen.....	35
7	Effectbepaling stikstofdepositie	39
7.1	Coepelduynen	39
7.1.1	Gebiedsbeschrijving en specifieke milieukenmerken en omstandigheden	39
7.1.2	Mogelijke effecten op H2120 Witte duinen	41
7.1.3	Mogelijke effecten op H2130A Grijze duinen <i>kalkrijk</i>	42
7.1.4	Mogelijke effecten op H2160 Duindoornstruwelen	44
7.2	Meijendel & Berkheide.....	45
7.2.1	Gebiedsbeschrijving en specifieke milieukenmerken en omstandigheden	45
7.2.2	Mogelijke effecten op H2120 Witte Duinen.....	48
7.2.3	Mogelijke effecten op H2130A Grijze duinen <i>kalkrijk</i>	50
7.2.4	Mogelijke effecten op H2130B Grijze duinen <i>kalkarm</i>	52
7.2.5	Mogelijke effecten op H2160 Duindoornstruwelen	53
7.2.6	Mogelijke effecten op H2180A Duinbossen <i>droog</i>	55
7.2.7	Mogelijke effecten op H2180C Duinbossen <i>binnenduinrand</i>	56
7.2.8	Mogelijke effecten op H1014 Nauwe Korfslak.....	58
8	Conclusie.....	61
9	Literatuur.....	63
Bijlage 1	Stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute	67
Bijlage 2	Overzicht instandhoudings-doelstellingen.....	73
Bijlage 3	Overschrijdingskaarten kritische depositiewaarden.....	75
Bijlage 4	Beheerovereenkomst Coepelduynen	83
Bijlage 5	Beheerovereenkomst Meijendel & Berkheide.....	85
Colofon.....		87

1 Inleiding

1.1 VOORLIGGENDE RAPPORTAGE

De voorliggende rapportage is onderdeel (bijlage) van de Passende Beoordeling van de RijnlandRoute. In de Passende Beoordeling zijn de effecten van de aanleg en het toekomstig gebruik van deze nieuwe wegverbinding op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen bepaald en beoordeeld. Het voorliggende rapport is gericht op de mogelijke effecten van stikstofdepositie ten gevolge van veranderde stikstofemissies door het (toekomstig) gebruik van de nieuwe wegverbinding. In deze uitwerking worden de effecten van stikstofemissies op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden bepaald en beoordeeld, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen, de staat van instandhouding en specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden.

De gehanteerde methodiek, alsmede kennis van gebieden en habitattypen in het duinlandschap, is hierbij grotendeels ontleend aan Vertegaal, Goderie, Groen, ter Steege & Heidinga (2011) en Groen et al (2013).

1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is de methodiek beschreven op basis waarvan de effecten van stikstofemissies op de betrokken Natura 2000-gebieden zijn bepaald en beoordeeld. De habitattypen en soorten binnen Natura 2000-gebieden, waarop de effecten van stikstofdepositie worden beoordeeld, zijn afgebakend in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten en het bronnengebruik beschreven. De specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden van de landschapstypen waartoe de te onderzoeken Natura 2000-gebieden behoren, worden in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de kenmerken en ecologische aspecten van de afgebakende habitattypen van de te onderzoeken Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 7 zijn ligging, ontstaansgeschiedenis en andere kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden beschreven. Voorts wordt in dit hoofdstuk per gebied en per habitatype de omvang, mate en locatie van de stikstofdepositie beschreven in de huidige situatie (2014) en in de toekomstige situatie (2030) en wordt bepaald of de toename van de stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van de RijnlandRoute, kan leiden tot negatieve effecten. In hoofdstuk 8 zijn ten slotte de eindconclusies beschreven.

2 Methodiek

2.1 ANALYSE STIKSTOFDEPOSITIE

In deze effectbeoordeling van stikstofdepositie worden de mogelijke effecten van stikstofemissies ten gevolge van het (toekomstig) gebruik van de RijnlandRoute op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden bepaald en beoordeeld.

De stappen die daarbij worden doorlopen, zijn:

1. bepalen stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden;
2. afbakening studiegebied en instandhoudingsdoelen;
3. effectbepaling;
4. mitigatie (indien nodig);
5. effectbeoordeling.

In navolgende (sub)paragrafen wordt de methodiek nader toegelicht.

2.1.1 BEPALEN TOENAME STIKSTOFDEPOSITIE IN NATURA 2000-GBIEDEN

In deze effectbeoordeling wordt beoordeeld wat de mogelijke effecten zijn van de toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de RijnlandRoute.

Gebruiksfase

Adviesbureau Tauw heeft de stikstofemissies en –deposities ten gevolge van de RijnlandRoute berekend. Voor de jaren 2021¹ en 2030 zijn de N-emissies² van verkeer berekend voor een situatie met en zonder de RijnlandRoute. Het verschil tussen deze situaties wordt toegeschreven aan de RijnlandRoute en in deze Passende Beoordeling beschouwd als een toename van emissies (het projecteffect). Deze toename is echter fictief, ten opzichte van de huidige situatie nemen de stikstofemissies van verkeer op deze wegen namelijk af in 2021 en 2030. Deze afname is gerelateerd aan de voorziene afname van emissiefactoren per voertuig.

¹ Er staat gepland dat de RijnlandRoute in 2020 in gebruik wordt genomen. Het jaar 2021 vormt een geschikt referentiejaar voor het in beeld brengen van de stikstofemissies, aangezien de verkeersstromen van en naar de RijnlandRoute dan gestabiliseerd zijn.

² Emissies en –deposities van stikstof (N) treden op in de vorm van ammoniak (NH₃) en stikstofoxiden (NO_x). Bij de berekening van N-depositie zijn beide vormen betrokken.

Met behulp van het rekenprogramma Geomilieu Stacks-D (versie 2.51) is de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen berekend, op basis van de bovengenoemde stikstofemissies. Buiten deze Natura 2000-gebieden is een eventuele toename van stikstofdepositie dermate klein dat deze niet is te onderscheiden van de achtergronddepositie en geen ecologische betekenis heeft³.

In Bijlage 1 staan figuren en tabellen met de stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute in de zichtjaren 2021 en 2030. In 2030 is de hoogste toename van depositie als gevolg van de RijnlandRoute te zien. Omwille van het voorzorgsbeginsel wordt in deze Passende Beoordeling daarom de berekende depositie van het zichtjaar 2030 beoordeeld. De stikstofdepositie ten gevolge van het gebruik van de RijnlandRoute in 2030 (het projecteffect) wordt in het vervolg van deze Passende Beoordeling ΔN genoemd⁴.

Aanlegfase

De wegen aan de westkant van de in de RijnlandRoute geplande tunnel (ten zuiden van Leiden) liggen het meest nabij de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen. Materieel dat hier wordt ingezet voor de werkzaamheden tijdens de aanlegfase, leidt mogelijk tot geringe stikstofdeposities in deze gebieden. De werkzaamheden vinden ten oosten van de betrokken gebieden plaats terwijl de overheersende windrichting zuidwest betreft. Hierdoor zal het grootste deel van de stikstofuitstoot als gevolg van de aanlegwerkzaamheden buiten de betreffende Natura 2000-gebieden deponeren. De periode waarin de aanleg/aanpassing hiervan plaatsvindt, bedraagt circa 2 jaar. In die periode zal echter niet continu worden gewerkt, het grootste deel van de tijd zal bestaan uit zetting van het zandcunet. Van een continue stikstofbelasting zoals tijdens de gebruiksfase is derhalve geen sprake. Tijdens werkzaamheden zal bovendien de maximum snelheid van het reguliere wegverkeer omlaag gaan, waardoor de emissies van het wegverkeer zullen afnemen en mogelijk zelfs sprake zal zijn van een afname van deposities tijdens de aanlegfase. Gezien het tijdelijke karakter van de aanlegfase en het feit dat er in die periode niet continu met materieel wordt gewerkt, de gunstige ligging van de werkzaamheden ten opzichte van de betrokken gebieden en de verminderde emissies van wegverkeer, zal stikstofdepositie tijdens de aanleg niet leiden tot een wezenlijk ander effect dan wat beschouwd is in de gebruiksfase.

2.1.2 AFBAKENING STUDIEGEBIED EN INSTANDHOUDINGSDOELEN

In stap twee ligt de focus van het onderzoek op de Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide en instandhoudingsdoelen (habitattypen en soorten) waar:

1. sprake is van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute (ofwel $\Delta N > 0$) en
2. overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten optreedt.

³ Het eerstvolgende meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, De Wilck, ligt op circa 3,5 km ten zuidoosten van de RijnlandRoute. Dit Natura 2000-gebied kent geen instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen of (leefgebieden van) soorten. Effecten van stikstofdepositie zijn in dit gebied niet aan de orde.

⁴ ΔN = verschil tussen stikstofdepositie in een situatie met en zonder RijnlandRoute voor het referentiejaar 2030.

Bij de bepaling of KDW's worden overschreden, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in 2013⁵ (ADW 2013) plus ΔN . Dit depositieniveau wordt in deze effectbeoordeling [ADW 2013 + ΔN] genoemd. Er wordt van uitgegaan dat in de beschermde gebieden, habitattypen en leefgebieden waar geen overschrijding van de KDW plaatsvindt, het bereiken van de instandhoudingsdoelen niet wordt beïnvloed door stikstofdepositie ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute. In hoofdstuk 3 wordt de afbakening nader toegelicht en uitgewerkt.

In Bijlage 3 is per gebied te zien waar en in welke habitattypen overschrijding van kritische depositiewaarden plaatsvindt bij het depositieniveau [ADW 2013 + ΔN].

2.1.3 EFFECTBEPALING

In de effectbepaling wordt de toename van de depositie (ΔN) geïnterpreteerd, waarbij rekening wordt gehouden met lokale achtergronddeposities, milieukenmerken, omstandigheden en beheer. Ten behoeve van deze interpretatie wordt de toename van stikstofdepositie ruimtelijk gekwantificeerd. Het resultaat van de effectbepaling is een overzicht van habitattypen per gebied, die - uitgaande van huidige omstandigheden - effecten kunnen ondervinden van de toegenomen stikstofdepositie.

ΔN in referentiejaar 2030

De toename van de depositie (ΔN) is gebaseerd op verkeersberekeningen, die zijn uitgevoerd voor de referentie jaren 2021 en 2030. In 2030 is de berekende verkeersintensiteit in relatie tot de RijnlandRoute het hoogst en is de toename (ΔN) het grootst. In deze Passende Beoordeling wordt uitgegaan van de maximaal mogelijke toename van de depositie (ΔN) zoals die wordt verwacht in het jaar 2030.

Kwantificeren van ΔN voor habitattypen

Per habitatype wordt bepaald in welke mate een toename van depositie optreedt, in termen van minimale, maximale en gemiddelde toename per 250m*250m gridcel. Tevens wordt ingegaan op het oppervlak van het habitatype dat overschrijding van de KDW ondervindt en de mate van deze overschrijding, voor zowel de huidige situatie als [ADW 2013 + ΔN].

Kwalificeren van effecten via totale depositie (ADW 2013 + ΔN)

Bij de effectbepaling van de gevolgen van stikstofdepositie kan de toename van depositie (ΔN), die wordt veroorzaakt door het gebruik van de RijnlandRoute (in 2030), niet los worden gezien van de lokale achtergronddepositie. Het is voor veel gebieden en habitattypen niet mogelijk om te kwalificeren of kwantificeren wat de ecologische gevolgen zijn van enkel de ΔN . De ecologische gevolgen zijn onder andere afhankelijk van de lokale omstandigheden, waaronder ook de achtergronddepositie. Daarom wordt ΔN opgeteld bij de achtergronddepositie van 2013 en wordt bepaald of bij dit hogere depositieniveau negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen optreden.

⁵ Voor de achtergronddepositie wordt uitgegaan van de grootschalige depositie Nederland (GDN), die jaarlijks wordt berekend door het RIVM en PBL. In deze Passende Beoordeling wordt de GDN 2013 gehanteerd, die in 2014 is berekend.

Het RIVM en PBL voeren jaarlijks ook berekeningen uit voor de zichtjaren 2015, 2020 en 2030. In die berekeningen wordt rekening gehouden met (economische) groei van industrie, landbouw en verkeer. In de berekeningen voor 2015, 2020 en 2030 wordt een daling van de achtergronddepositie ten opzichte van 2013 voorspeld. In deze Passende Beoordeling wordt vanuit het voorzorgsprincipe echter niet van deze daling uitgegaan.

Lokale milieukenmerken en omstandigheden

Bij 'lokale milieukenmerken en omstandigheden' moet gedacht worden aan omstandigheden die van invloed zijn op de mate waarin stikstofdepositie negatieve gevolgen kan hebben op stikstofgevoelige habitattypen. Dergelijke omstandigheden betreffen onder andere dynamiek (bijvoorbeeld verstuiving), hydrologie (grondwaterstand, aanwezigheid kwel, kwaliteit boezemwater, etc.), bodemparameters (kalkrijkheid, mineralisatiesnelheid, fysisch-chemische samenstelling, zuurgraad, etc.), biotische factoren (bijvoorbeeld begrazing door konijnen) en het beheer dat in het gebied plaatsvindt.

Gebiedsbeheer

In veel gebieden vindt beheer plaats om natuurwaarden te ontwikkelen of in stand te houden. Daarbij kan gedacht worden aan regulier onderhoudsbeheer (bijvoorbeeld jaarlijks maaien, begrazing en waterpeilbeheer), maar ook aan eenmalige of periodieke maatregelen (bijvoorbeeld graven van poelen, grootschalig plaggen, rooien van bomen). In het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zijn maatregelpakketten ontwikkeld die ervoor zorgen dat de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen op termijn worden gehaald. De maatregelen die in een gebied worden uitgevoerd, worden opgenomen in de beheerplannen van het betreffende gebied. In deze Passende Beoordeling is rekening gehouden met reeds uitgevoerde, reguliere (periodieke) en inmiddels gestarte beheermaatregelen, waarvan de uitvoering ook is geborgd (zie Bijlage 4 en 5). In paragraaf 2.2 wordt nader ingegaan op de relatie tussen stikstofdeposities, beheermaatregelen en effecten.

Resultaat effectbepaling

Het is niet mogelijk om de effecten van enkel de extra stikstofdepositie te kwantificeren, zonder daarbij rekening te houden met overige omstandigheden. Het is wel mogelijk om aan te geven of - gezien de lokale omstandigheden in het gebied - een effect kan optreden of dat dit is uitgesloten. Het resultaat van de effectbepaling is een overzicht van instandhoudingsdoelen (habitattypen en soorten) per gebied, die - uitgaande van de huidige omstandigheden - effecten kunnen ondervinden van de toegenomen stikstofdepositie.

2.1.4 MITIGATIE

Indien uit de effectbepaling blijkt dat negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden uitgesloten, ondanks de voorgenomen beheermaatregelen, dan worden extra mitigerende maatregelen geformuleerd die deze effecten moeten voorkomen.

2.1.5 EFFECTBEOORDELING

Bij de effectbeoordeling wordt beoordeeld of, met inbegrip van eventuele mitigerende maatregelen, *significante* effecten op Natura 2000-gebieden kunnen optreden. Daarbij wordt gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied.

Tekstbox: Cumulatie met overige plannen en projecten

Artikel 19j lid 2 zegt dat voor plannen die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een passende beoordeling opgesteld moet worden.

Bij de effectbepaling wordt in deze passende beoordeling al rekening gehouden met de stikstofdepositie van andere plannen en projecten. Dit wordt niet gedaan door afzonderlijk in te gaan op (de effecten van) andere plannen en projecten, maar door de effecten van een depositieniveau te bepalen en te beoordelen, waarin ook de plannen en projecten waarmee gecumuleerd zou moeten worden, zijn opgenomen. Dit depositieniveau bestaat in het toetsjaar uit de achtergronddepositie van 2013 (ADW 2013) plus de verwachte (maximaal mogelijke) depositietoename ten gevolge van het gebruik van de RijnlandRoute in 2030 (ΔN).

De huidige en toekomstige achtergronddeposities worden berekend door het RIVM en PBL. In die berekeningen wordt rekening gehouden met economische groei, waaronder groei van industrie, landbouw en verkeersbewegingen. In de berekeningen voor 2015, 2020 en 2030 wordt desalniettemin een daling van de achtergronddepositie ten opzichte van 2013 voorspeld. In Meijndel & Berkheide bedraagt deze daling 68 tot 340 mol/ha/jaar tussen 2011 en 2030, in Coepelduynen bedraagt de daling 75 tot 570 mol/ha/jaar (bron: <http://geodata.rivm.nl/gcn/>). Door uit te gaan van ADW 2013 wordt in de effectbepaling en –beoordeling nog geen voorschot genomen op deze toekomstige daling ten tijde van de ingebruikname van de RijnlandRoute (vanaf 2020). Verondersteld wordt dat door uit te gaan van dit depositieniveau, voldoende rekening wordt gehouden met de stikstofdeposities ten gevolge van overige plannen en projecten.

2.2 STIKSTOFDEPOSITIE EN BEHEER

2.2.1 SPECIFIEKE EFFECTEN PER GEBIED

Door natuurlijke en antropogene processen bestaat geen eenduidige relatie tussen bijdragen aan stikstofdeposities, de kritische depositiewaarden (KDW's), de staat van instandhouding (SVI) en de voor een goede staat van instandhouding benodigde maatregelen. De effecten van bijdragen aan stikstofdeposities worden mede bepaald door een groot aantal andere factoren. Per gebied en zelfs binnen hetzelfde gebied kunnen deze factoren sterk verschillen.

De resultaten in hoofdstuk 7 geven inzicht in de omvang en mate waarin een stikstofgevoelig habitat wordt blootgesteld aan relevante deposities (boven de KDW). Bij de bepaling en beoordeling van de effecten per habitat (of een deel daarvan) of soort zijn specifieke (milieu)kenmerken betrokken. De daarvoor benodigde gegevens zijn ontleend aan de profielen- en gebiedendocumenten, PAS herstelstrategieën, gebiedsspecifieke PAS rapportages, beheerplannen en beheerovereenkomsten, voor zover beschikbaar.

Het gebiedsbeheer is daarbij een belangrijk gegeven, omdat het is gericht op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding, onder de gegeven omstandigheden. Vanwege de al beschreven veelheid aan invloeden en factoren zijn voor een gunstige staat van instandhouding in Natura 2000-gebieden vrijwel altijd beheermaatregelen nodig - ook geheel los van nieuwe bijdragen aan de deposities.

Dat beheer is niet statisch; op ongewenste ontwikkelingen in de vegetatie of omstandigheden kan worden gereageerd met aanpassingen van het beheer, bijvoorbeeld door de begrazing te intensiveren. Dat proces van monitoren en bijstellen van het gebiedsbeheer wordt maar ten dele bepaald door theoretische beschouwingen en berekeningsresultaten, de kennis en ervaring van de terreinbeheerders spelen daarbij een belangrijker rol.

Omdat de eventuele effecten van nieuwe bijdragen aan deposities pas over een langere periode tot ontwikkeling kunnen komen en de overige omstandigheden in een dergelijke periode aan verandering onderhevig zijn, zijn het met name de – waar nodig aanpasbare – beheermaatregelen die bepalend zijn voor de toekomstige staat van instandhouding en dus de mate waarin aan de instandhoudingsdoelstellingen wordt voldaan. De vraag naar de mogelijke effecten van nieuwe bijdragen aan deposities is dan ook voor veel habitats in feite een vraag naar de mogelijke gevolgen daarvan voor de benodigde omvang en effectiviteit van beheermaatregelen die om allerlei redenen toch al nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. In de navolgende paragraaf wordt daarom een korte algemene toelichting gegeven op het verband tussen beheermaatregelen, deposities en de bijdragen daaraan door projecten en plannen.

2.2.2 CONCRETISERING GEBIEDSBEHEER

Op grond van artikel 19a van de Natuurbeschermingswet 1998 dient binnen drie jaar na aanwijzing van een Natura 2000-gebied voor dat gebied een beheerplan te worden vastgesteld. De instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken gebieden moeten worden bereikt met de in de beheerplannen opgenomen (beheer)maatregelen en bepalingen. De zogenoemde terreinbeherende organisaties (TBO's) krijgen daarvoor van het rijk een bijdrage in de kosten, via tussenkomst van de provincies. Uit de systematiek van de Natuurbeschermingswet 1998, waaronder met name (de samenhang tussen) artikel 19a en 21, volgt dat de provincies bevoegd en gehouden zijn om zo nodig zelf maatregelen te (laten) treffen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.

Echter, ook zonder van kracht zijnde aanwijzingsbesluiten en beheerplannen worden Natura 2000-gebieden sinds jaar en dag al beheerd door TBO's waarbij rekening gehouden dient te worden met de Europeesrechtelijk te beschermen natuurwaarden. Het gaat daarbij meestal om grotere terreineigenaren, natuurbeschermingsorganisaties, Staatsbosbeheer, (drink)water(kering)beheerders, waterschappen en in een enkel geval gemeenten. In een Natura 2000-gebied kunnen meerdere TBO's actief zijn, elk op het door hen beheerde deel van het gebied. De maatregelen die de TBO's treffen om de betrokken gebiedsdelen in een goede staat van instandhouding te houden of brengen behoren tot de specifieke omstandigheden in dat gebied. Hiervoor is toegelicht dat deze omstandigheden van invloed zijn op zowel de specifieke (milieu) kenmerken als de effecten die kunnen ontstaan door (andere) invloeden binnen en buiten het betrokken gebied, waaronder stikstofdeposities.

In het verleden was door gebrek aan middelen vaak sprake van terreinbeheer dat alleen een verdere teruggang in areaal en kwaliteit tegenging ('onderhoud') en onvoldoende was om het veelal benodigde herstel daarvan te bereiken. Het gaat bij dergelijk onderhoud doorgaans om lichte begrazing en maaien die in plaats treden van weggevalle beweiding en natuurlijke begrazing. In situaties waar het te lang heeft ontbroken aan voldoende onderhoud kunnen verdergaande maatregelen nodig zijn, zoals ontstruiken en afplaggen, waarvoor de middelen echter ontbraken.

Op dit moment wordt door rijk en provincies de zogenoemde Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) uitgewerkt (<http://pas.natura2000.nl>). De basis daarvoor ligt in paragraaf 2a.2 van de Natuurbeschermingswet 1998. In de PAS wordt per Natura 2000-gebied bepaald welke aanvullende maatregelen (naast de overige instandhoudingsmaatregelen) moeten worden genomen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Daarbij wordt eveneens rekening gehouden met de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden in de betrokken gebieden, waaronder overschrijdingen van de kritische depositiewaarden. Per Natura 2000-gebied volgen daaruit maatregelpakketten die ertoe zullen leiden dat de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten behaald kunnen worden. Deze maatregelpakketten worden opgenomen in de beheerplannen voor de betreffende Natura 2000-gebieden. Over de meeste maatregelen zijn al afspraken gemaakt met de tbo's, zo ook voor de betrokken gebieden in deze Passende Beoordeling.

2.2.3 GEBORGD BEHEER OM EFFECTEN VAN VERHOOGDE STIKSTOFDEPOSITIE WEG TE NEMEN

Instandhoudingsmaatregelen zijn maatregelen die, ook zonder de passend te beoordelen voorgenomen activiteit en de bijdrage daarvan aan de toekomstige stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden, tot uitvoering worden gebracht. Ze zijn daarom onderdeel van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden die bij de beoordeling van mogelijke effecten op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden moeten worden betrokken.

Instandhoudingsmaatregelen worden onder regie van de provincies door de terreinbeherende organisaties (TBO's) tot uitvoering gebracht en zijn of worden per gebied in wettelijke beheerplannen vastgelegd. De lidstaten zijn op grond van de Habitatrictlijn gehouden tot adequaat beheer van de binnen hun landsgrenzen aangewezen Natura 2000-gebieden. Het rijk is hier primair verantwoordelijk voor en is ook door de EC aanspreekbaar op de uitvoering daarvan. Op nationaal niveau is in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet 1998) voor aangewezen gebieden de verplichting tot het opstellen van beheerplannen bij de provincies neergelegd. In deze beheerplannen worden de instandhoudingsdoelstellingen uitgewerkt in samenhang met de staat van in stand houding en de instandhoudingsmaatregelen. Daarnaast hebben de provincies wettelijke taken en bevoegdheden bij het feitelijk tot uitvoering brengen van de instandhoudingsmaatregelen. Ze ontvangen daarvoor van rijksweg op basis van een bestuursakkoord de benodigde gelden, die door de provincies worden verdeeld onder de TBO's op basis van de benodigde inzet per Natura 2000-gebied. De inzet blijkt uit de per Natura 2000-gebied en habitat ontwikkelde herstelstrategieën die in de betrokken (ontwerp) beheerplannen zijn of worden uitgewerkt. In dat verband stelt het rijk (minister van EZ) specifiek in verband met de stikstofproblematiek op grond van de Nbwet 1998 een landelijk programma (de programmatische aanpak stikstof (PAS)) vast ter vermindering van de stikstofdeposities.

Met betrekking tot de gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen zijn maatregelpakketten vastgesteld in het kader van de PAS. De uitvoering van deze maatregelpakketten is geborgd in overeenkomsten tussen de provincie en de betrokken terreinbeherende organisaties (zie Bijlage 4 en 5). Bij de bepaling en beoordeling van de (mogelijke) effecten als gevolg van de toename van stikstofdepositie van het gebruik van de RijnlandRoute op de betrokken Natura 2000-gebieden kan er dus vanuit worden gegaan dat de hierboven bedoelde maatregelpakketten worden uitgevoerd. Het gaat daarbij om maatregelen zoals ontstruiken, afplaggen, maaien en begrazen.

3

Studiegebied

In dit rapport wordt de stikstofemissie van het gebruik van de RijnlandRoute beoordeeld. Het gebruik van de RijnlandRoute leidt tot veranderingen in de stikstofdepositie binnen de Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide (zie paragraaf 2.1.1). Beide gebieden vormen dan ook het studiegebied voor de beoordeling van effecten van de veranderingen in stikstofdepositie.

3.1 AFBAKENING INSTANDHOUDINGSDOELEN

De instandhoudingsdoelen in Meijndel & Berkheide en Coepelduynen zijn overwegend gericht op habitattypen. In Meijndel & Berkheide gelden daarnaast instandhoudingsdoelen voor een tweetal soorten (nauwe korfslak en meervleermuis). Binnen de bovengenoemde gebieden is een selectie gemaakt van habitattypen en leefgebieden van soorten waar overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) optreedt of toeneemt. In Smits et al. (2012) is voor alle Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten bepaald of hun leefgebied gevoelig is voor stikstofdepositie, waarbij de gevoeligheid is uitgedrukt als kritische depositiewaarde. De in deze Passende Beoordeling gehanteerde kritische depositiewaarden van habitattypen en leefgebieden van soorten staan beschreven in Van Dobben et al. (2012). Bij de bepaling of kritische depositiewaarden van habitattypen worden overschreden, is uitgegaan van $[ADW\ 2013 + \Delta N]$. In Bijlage 2 van dit rapport zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor deze Natura 2000-gebieden opgenomen.

Indien een habitatype of leefgebied niet gevoelig is voor stikstofdepositie of indien er geen overschrijding van de KDW plaatsvindt, is het betreffende habitatype of leefgebied niet verder beschouwd. In dat geval ondervindt het betreffende habitatype of leefgebied immers niet een te hoge stikstofbelasting, zodat de kans op (significant) negatieve effecten op voorhand kan worden uitgesloten. Wanneer een habitatype of leefgebied geen toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute ondervindt, is het betreffende habitatype of leefgebied logischerwijs ook niet verder beschouwd. De eventuele stikstofproblematiek op deze locaties is immers een autonome problematiek, die niet negatief wordt beïnvloed door de RijnlandRoute.

Indien de maximale depositiewaarde $[ADW\ 2013 + \Delta N]$ binnen een Natura 2000-gebied hoger ligt dan de KDW van een habitatype of leefgebied, is vervolgens nagegaan of er ter plaatse van het habitatype of het leefgebied ook daadwerkelijk sprake is van overschrijding van de KDW. Stikstofdepositie is immers niet homogeen verspreid binnen de grenzen van een gebied en het kan dus voorkomen dat nergens in het gebied de KDW van het betreffende habitatype of leefgebied wordt overschreden. In dat geval kan de kans op (significant) negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten.

Na het doorlopen van de bovenstaande stap is bekend welke habitattypen en leefgebieden een toename van depositie en overschrijding van de KDW ondervinden bij $[ADW\ 2013 + \Delta N]$. Deze habitattypen en leefgebieden zijn in de verdere analyse betrokken.

3.1.1 AFBAKENING HABITATTYPEN

Habitattypen die niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie

Niet alle habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie en worden om die reden niet verder in de Passende Beoordeling geanalyseerd. Binnen het studiegebied geldt dit alleen voor het habitatype H2190D Vochtige duinvalleien *hoge moerasplanten*, waarvoor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide een instandhoudingsdoelstelling heeft.

Tabel 1 Habitattypen die niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie.

Natura 2000-gebied	Habitattypen die niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie	KDW
Coepelduynen	n.v.t.	n.v.t.
Meijndel & Berkheide	H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>2.400

Habitattypen die geen toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute ondervinden

De RijnlandRoute leidt niet overal tot een toename van stikstofdepositie. In Meijndel & Berkheide is gemiddeld genomen zelfs sprake van een afname van stikstofdepositie. Dit komt doordat enkele wegen die dicht bij het gebied zijn gelegen, een afname van verkeersintensiteit ondervinden ten gevolge van de RijnlandRoute (zie Bijlage 1). Voor ieder habitatype in Meijndel & Berkheide geldt dat de gemiddelde stikstofdepositie zal afnemen ten gevolge van de RijnlandRoute. Binnen de meeste habitattypen kan lokaal echter wel sprake zijn van een lichte toename. Binnen de habitattypen H2180Abe Duinbossen *droog* (berken-eikenbos), H2180B Duinbossen *vochtig*, H2190Ae Vochtige duinvalleien *open water* ((matig) eutroof) en H2190Aom Vochtige duinvalleien *open water* (oligo- tot mesotroof) vindt over het hele oppervlak een afname van stikstofdepositie plaats of blijft deze minimaal gelijk aan de huidige situatie.

Tabel 2 Habitattypen die geen toename van stikstofdepositie ondervinden.

Natura 2000-gebied	Habitattypen die geen toename van stikstofdepositie ondervinden	$\Delta N^{(max)}$
Meijndel & Berkheide	H2180Abe Duinbossen (droog; berken-eikenbos)*	-0,2 mol/ha/jr
	H2180B Duinbossen (vochtig)	-0,3 mol/ha/jr
	H2190Ae Vochtige duinvalleien (openwater; (matig) eutroof)*	0,0 mol/ha/jr
	H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water; oligo- tot mesotroof)*	-0,2 mol/ha/jr

* Voor het habitatype H2180A Duinbossen (droog) en H2190Ae vochtige duinvalleien (open water) zijn verschillende varianten gedefinieerd met een verschillende KDW. Voor H2180 betreft het de varianten 'berken-eikenbos' (KDW 1071 mol/ha/jr) en 'overig' (KDW 1429). Voor H2190 betreft het de varianten 'oligo- tot mesotroof' (KDW=1.000 mol/ha/jaar) en '(matig) eutroof' (KDW=2.143 mol/ha/jaar). In deze tabel en in de effectbepaling in hoofdstuk 7 is aangegeven om welke variant het gaat. In Meijndel & Berkheide komen beide varianten van H2180A en H2190A voor.

Habitattypen waarvan de kritische depositiewaarde niet wordt overschreden

De mate van stikstofdepositie is ruimtelijk niet homogeen verdeeld: hoe dichterbij de stikstofemissiebron, hoe hoger de stikstofdepositie. Voorts spelen ook ligging ten opzichte van overheersende windrichting, hoogteligging en ruwheid van de (omliggende) vegetatie een rol. Dat betekent dat ook binnen een Natura 2000-gebied de hoeveelheid stikstofdepositie niet overal hetzelfde is. Om de ruimtelijke verschillen in beeld te brengen is ten behoeve van deze Passende Beoordeling de stikstofdepositie binnen de betrokken Natura 2000-gebieden gekoppeld aan het ruimtelijke voorkomen van de habitattypen. Vervolgens is bepaald of de KDW van de habitattypen en/ of leefgebieden wordt overschreden door de stikstofdepositie bij een depositieniveau van [ADW 2013 + ΔN] op die locatie. Deze analyse is gedaan met behulp van de habitattypenkaarten en overschrijdingskaarten en alleen voor die habitattypen waar sprake is van een toename van stikstof als gevolg van de RijnlandRoute.

Uit deze ruimtelijke analyse volgt dat, rekening houdend met het ruimtelijke voorkomen van de habitattypen en/ of leefgebieden én de stikstofdepositie ter plaatse, in twee habitattypen geen overschrijding van de kritische depositiewaarde plaatsvindt.

Binnen het Natura 2000-gebied Coepelduynen geldt dit voor het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien *kalkrijk*. Binnen het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide geldt dit voor het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien *kalkrijk*.

Tabel 3 Habitattypen waarvan de KDW niet wordt overschreden door [ADW 2013 +ΔN].

Natura 2000-gebied	Habitattypen waarvan o.b.v. de ruimtelijke verspreiding de KDW niet wordt overschreden
Coepelduynen	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
Meijndel & Berkheide	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

3.1.2 AFBAKENING VAN (LEEFGEBIEDEN VAN) VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide heeft instandhoudingsdoelen voor twee Habitatrichtlijnsoorten, te weten de meervleermuis (H1318) en nauwe korfslak (H1014). Het gebied heeft geen instandhoudingsdoelstelling voor vogelrichtlijnsoorten. Binnen het Natura 2000-gebied Coepelduynen gelden enkel doelen voor habitattypen.

Omdat beide relevante soorten niet direct gevoelig zijn voor stikstofdepositie is de beoordeling van mogelijke effecten van extra stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute op de soortdoelstellingen gericht op mogelijke aantasting van de leefgebieden van deze soorten.

In Smits et al. (2012) is voor alle Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten bepaald of hun leefgebied gevoelig is voor stikstofdepositie, waarbij de gevoeligheid is uitgedrukt als kritische depositiewaarde. Deze waarden zijn vergelijkbaar met de kritische depositiewaarden voor habitattypen zoals deze zijn beschreven door Van Dobben et al. (2012). Omdat niet alle Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten uitsluitend in habitattypen voorkomen, zijn aanvullend KDW's bepaald voor leefgebieden (Lg's). Deze leefgebieden zijn beschreven aan de hand van de natuurdoeltypen (Ndt's) zoals beschreven door Bal et al. (2001). De KDW's van de leefgebieden zijn eveneens beschreven door Van Dobben et al. (2012). Voor zover natuurdoeltypen geheel of gedeeltelijk overlappen met habitattypen is dit door Smits et al. (2012) omschreven.

Het leefgebied van de meervleermuis is volgens Smits et al. (2012) niet gevoelig voor stikstofdepositie. Effecten als gevolg van een verhoogde depositie door het gebruik van de RijnlandRoute op de meervleermuis zijn dan ook bij voorbaat uitgesloten.

Het leefgebied van de nauwe korfslak bestaat volgens Smits et al. (2012) uit de natuurdoeltypen 3.24 (moeras), 3.26 (natte duinvallei) en 3.54 (mantel en droog struweel van de duinen).

Op basis van de Ndt's 3.24 en 3.54 zijn voor de nauwe korfslak een tweetal leefgebieden (Lg's) onderscheiden; respectievelijk Lg05 Grote zeggenmoeras en Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Ndt 3.24 en het daarvan afgeleide Lg05 komen niet voor in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide en zijn zodoende niet relevant om nader te beschouwen.

Lg12 en de ndt's 3.26 en 3.54 kunnen wel voorkomen in Meijndel & Berkheide. Beide natuurdoeltypen corresponderen met een N-gevoelig habitatype waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt in Meijndel & Berkheide (zie onderstaande tabel). Effecten op dit deel van het leefgebied van de nauwe korfslak worden dus indirect beschouwd via de effectbeoordeling van deze habitattypen.

Dit geldt echter niet voor Lg 12. In Hoofdstuk 7 wordt daarom afzonderlijk ingegaan op de mogelijke effecten van stikstofdepositie op het instandhoudingsdoel voor de nauwe korfslak.

Tabel 4 Afbakening van soorten waarvoor een nadere analyse van stikstofdepositie nodig is.

Natura 2000-gebied	Instandhoudingsdoelstelling voor soorten	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	ADW 2013 + ΔN] > KDW?
Coepelduynen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Meijendel & Berkheide	meervleermuis	nee	n.v.t.
	nauwe korfslak	Ndt3.26/H2190B Ndt3.54/H2160 Ndt3.54/Lg12	ja

3.1.3 TE BESCHOUWEN INSTANDHOUDINGSDOELEN

Een samenvatting van de resultaten van de afbakening van habitattypen en soorten is weergegeven in onderstaande tabel. De betreffende habitattypen en het leefgebied van de nauwe korfslak zijn in de verdere analyse betrokken.

Tabel 5 Overzicht van habitattypen en leefgebieden van soorten die in voorliggende Passende Beoordeling worden betrokken

Natura 2000-gebied	Habitattypen	Soorten
Coepelduynen	H2120 Witte duinen	n.v.t.
	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	
	H2160 Duindoornstruwelen	
Meijendel & Berkheide	H2120 Witte duinen	Nauwe korfslak
	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	
	H2160 Duindoornstruwelen	
	H2180Ao Duinbossen (droog; overig)	
	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	

4

Uitgangspunten en bronnengebruik

4.1 ALGEMEEN

Voor de effectbepaling en –beoordeling is gebruik gemaakt van de onderstaande bronnen. In de navolgende paragrafen wordt een toelichting op het gebruik van deze bronnen gegeven.

Achtergronddepositie

- Gemiddelde depositie per habitatype binnen provincie Zuid-Holland: GDN 2013 (berekening 2014) + habitatypenkaarten.

Lokale milieukenmerken en omstandigheden

- Aanwijzingsbesluiten.
- Knelpunten- en kansanalyses.
- Profielendocumenten.
- PAS gebiedsanalyses.
- Mededelingen van terreinbeheerders.

Beheermaatregelen

- Beheerplannen.
- PAS gebiedsanalyses.
- PAS Herstelstrategieën.
- Beheerovereenkomsten.

4.2 GROOTSCHALIGE DEPOSITIEKAARTEN NEDERLAND

Het RIVM maakt jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties (in vaktermen GCN) en deposities (GDN) in Nederland in het kader van natuur- en milieubeleid. De kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit en depositie in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst. In deze Passende Beoordeling is gebruik gemaakt van de depositiekaart van 2013, die in 2014 door het RIVM is gepubliceerd op de website. In een GIS omgeving is met behulp van de GDN kaart en habitatypenkaarten achterhaald hoe hoog de (minimale, maximale en gemiddelde) depositie per habitatype per gebied is en in welk deel van habitatypen overschrijding van de kritische depositiewaarde plaatsvindt.

4.3 HABITATTYPENKAARTEN

Ten behoeve van de Natura 2000-beheerplannen is de ruimtelijke verspreiding van de voorkomende habitattypen weergegeven in habitattypenkaarten. Voor deze Passende Beoordeling is gebruik gemaakt van de meest recente habitattypenkaarten, die beschikbaar zijn gesteld door de provincie Zuid-Holland. Deze kaarten zijn door de provincie gebruikt voor het opstellen van de PAS gebiedsanalyses van Natura 2000-gebieden.

4.4 AANWIJZINGSBESLUITEN, KNELPUNTEN- EN KANSENANALYSES EN PROFIELENDOCUMENTEN

Aanwijzingsbesluiten

In Aanwijzingsbesluiten wordt door het Ministerie van EZ de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen. De betrokken Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide zijn definitief aangewezen, voor deze Passende Beoordeling is dan ook gebruik gemaakt van de betreffende aanwijzingsbesluiten.

Knelpunten- en kansanalyse

Voor 113 Natura 2000-gebieden is in beeld gebracht wat de kansen en knelpunten zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen, zo ook voor de betrokken Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide. Op grond van een hydro-ecologische analyse is vastgesteld wat het perspectief is voor habitattypen in termen van kwaliteit en oppervlakte. Daarnaast is vastgesteld welke knelpunten spelen met betrekking tot de abiotiek (vooral waterregime, basenrijkdom, voedselrijkdom, geomorfodynamiek en beheer) en welke maatregelen nodig zijn om de knelpunten te verhelpen (de tekortkomingen wat betreft de abiotische randvoorwaarden en het beheer).

Profielendocumenten

De beschrijvingen van de kenmerken en ecologische aspecten van de (sub)habitattypen (hoofdstuk 6) zijn gebaseerd op de profielendocumenten van de habitattypen. De profielendocumenten zijn kennisdocumenten bij het Natura 2000-doelendocument en vormen achtergronddocumentatie van het Ministerie van EZ. De documenten geven een toelichting op verschillende ecologische kenmerken en vereisten van de habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten uit het Natura 2000-doelendocument (LNV, 2006) waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen en instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

4.5 NATURA 2000-BEHEERPLANNEN

Uiterlijk drie jaar nadat een Natura 2000-gebied is aangewezen middels een vastgesteld aanwijzingsbesluit, dient een beheerplan voor het betreffende gebied te worden vastgesteld. In het beheerplan wordt beschreven welke maatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze, om de instandhoudingsdoelen voor het gebied te realiseren.

Tot de inhoud van een beheerplan behoren ten minste:

- een beschrijving van de beoogde resultaten met het oog op het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding in het aangewezen gebied mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling, daarbuiten;
- een overzicht op hoofdlijnen van de in de door het plan bestreken periode noodzakelijke maatregelen met het oog op de onder a bedoelde resultaten.

Voor de betrokken Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide zijn nog geen beheerplannen vastgesteld. Voor beide gebieden is het beheerplanproces echter al wel gestart. Ten behoeve van deze Passende Beoordeling is gebruik gemaakt van het concept-beheerplan van Coepelduynen (werkversie december 2012). Voor Meijndel & Berkheide is nog geen (concept) beheerplan beschikbaar.

4.5.1 PAS HERSTELSTRATEGIEËN, GEBIEDSANALYSES EN BEHEEROVEREENKOMSTEN

Herstelstrategieën

Van alle soorten en habitattypen die in Nederland een instandhoudingsdoelstelling kennen, zijn er 130 die last hebben van de gevolgen van de neerslag van stikstof uit de lucht. Het doel van de herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, is het behouden, herstellen en robuust maken van die natuurwaarden die gevoelig zijn voor atmosferische stikstofdepositie. In deze Passende Beoordeling zijn de herstelstrategieën benut als kennisbron voor beheermaatregelen die voorhanden zijn om eventuele effecten van stikstofdepositie te beperken of te voorkomen.

Gebiedsanalyses

Voor alle Natura 2000-gebieden die te maken hebben met overschrijding van de kritische depositiewaarden, worden PAS gebiedsanalyses opgesteld. Hierin wordt per gebied geanalyseerd welk maatregelenpakket nodig is om de instandhoudingsdoelen te halen. Het maatregelenpakket beoogt in de eerste beheerplanperiode het tegengaan van achteruitgang van alle stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en van alle stikstofgevoelige leefgebieden van aangewezen soorten in de Natura 2000-gebieden. Tegelijkertijd worden in deze periode waar mogelijk, en noodzakelijk volgens de instandhoudingsdoelstellingen, ook de kansen benut voor uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in de tweede en derde beheerplanperiode voortgezet. In deze Passende Beoordeling is gebruik gemaakt van de PAS Gebiedsanalyses voor Meijndel & Berkheide (werkversie januari 2014) en Coepelduynen (werkversie november 2013).

Beheerovereenkomsten

In de bovengenoemde PAS analyses staan beheermaatregelpakketten benoemd. Ten behoeve van de uitvoering van deze maatregelpakketten zijn afspraken gemaakt tussen Provincie Zuid-Holland en de betrokken terreinbeherende organisaties, welke zijn vastgelegd in beheerovereenkomsten.

Deze overeenkomsten zijn als bijlage bij deze Passende Beoordeling gevoegd (zie Bijlage 4 en 5).

Deze maatregelen worden (deels) al uitgevoerd.

5

Specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden landschapstypen

5.1 INLEIDING

Stikstof is een voedingstof voor planten. Stikstofdeposities kunnen daarom gevolgen hebben voor de beschikbaarheid van voedsel voor planten, waardoor de concurrentieverhouding tussen plantensoorten kan veranderen. Als gevolg daarvan kunnen verschuivingen optreden in de vegetatiestructuur en habitattypen.

Stikstofdeposities tasten de aanwezige vegetatie in een habitatype niet aan, maar zijn wel in het voordeel van snelgroeiende soorten, die efficiënt stikstof kunnen opnemen uit de omgeving en kunnen omzetten in biomassa. Dit kan leiden tot vergrassing en/of verzuivering van habitattypen, wat weer kan leiden tot het verdwijnen van daarvoor gevoelige (sub)habitattypen en daaraan gebonden soorten.

Of en in welke mate daadwerkelijk effecten optreden als gevolg van stikstofdeposities is mede afhankelijk van de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden in het betreffende gebied. Deze bepalen mede of een toename van stikstofdeposities tot effecten kan leiden. Veelal is er een samenhang tussen de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden binnen grotere gebieden of landschappen (zoals duinen, moerassen en laagveengebieden). In dit hoofdstuk worden – voor effecten van stikstofdepositie relevante – (milieu)kenmerken en omstandigheden beschreven voor landschappen en stikstofgevoelige habitattypen die voorkomen in het studiegebied.

5.1.1 LANDSCHAPSTYPEN IN HET STUDIEGEBIED

Voor elk Natura 2000-gebied zijn specifieke soorten en/of habitattypen aangewezen waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. Deze soorten en habitats zijn echter niet los te zien van het landschapstype waarin zij voorkomen. Om die reden zijn alle Natura 2000-gebieden ingedeeld bij een Natura 2000-landschap.

Ook binnen de Programmatische Aanpak Stikstof worden Natura 2000-gebieden ingedeeld in landschapstypen. Op landschapsniveau blijkt er een belangrijke mate van samenhang te bestaan tussen de standplaatsen van afzonderlijke habitats. Elke standplaats ligt als het ware ingebed in een ruimtelijke gradiënt waarvan aard en richting door het landschap worden bepaald. Vele factoren, zoals natuurlijke kenmerken en processen, antropogene invloeden en beheermaatregelen, die op één habitatype van invloed zijn, zijn vaak ook van invloed op andere habitattypen die via landschappelijke gradiënten met dit ene type verbonden zijn. Bij het bepalen van de invloed van deze factoren wordt daarom ook de landschappelijke context in beschouwing genomen.

Voor de beschrijving van de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden voor beide Natura 2000-gebieden wordt gebruik gemaakt van de landschapsecologische indeling, zoals wordt aangehouden in het PAS-traject ("PAS- landschap", zie onderstaande tabel) volgens Jansen *et al.*, 2012. Deze specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden zijn mede bepalend of een overschrijding van de KDW of een toename hierin als gevolg van een toename van de van de stikstofdepositie ook daadwerkelijk leidt tot ecologisch relevante effecten en daarmee tot effecten op instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden.

De Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide kunnen grotendeels worden gerekend tot het Droog duinlandschap. In beide gebieden zijn echter ook habitats gelegen die tot het Nat duin- en kustlandschap behoren, zoals vochtige duinvalleien. Beide gebieden liggen dan ook op de overgang tussen beide landschappen. In navolgende paragrafen wordt daarom voor zowel het Droog duinlandschap als het Nat duin- en kustlandschap de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden beschreven, waarbij onderscheid wordt gemaakt in natuurlijke kenmerken en processen, antropogene invloeden en gebiedsbeheer.

Natura 2000-gebieden die relevant zijn voor de Passende Beoordeling	Natura 2000-landschappen	PAS-landschappen*
Coepelduynen	Duinen	Droog duinlandschap
Meijndel & Berkheide	Duinen	Droog duinlandschap

* In deze tabel is het overheersende PAS-landschap weergegeven waartoe Coepelduynen en Meijndel & Berkheide behoren. In beide gebieden komt ook het PAS-landschap Nat duinlandschap voor.

5.2 DROOG DUINLANDSCHAP⁶

5.2.1 NATUURLIJKE KENMERKEN EN PROCESSEN

Duingebieden zijn relatief voedselarme zandgronden die onder invloed van zee en wind staan (*zoutnevel, verstuiving* en *overstromingen*). Door de grote dynamiek komen direct langs de kust meestal voedselarme, open vegetaties (embryonale en witte duinen) voor. Verder van zee liggen duingraslanden en -valleien, afgewisseld met struweel en nog verder naar het binnenland zijn vaak duinbossen te vinden. Verder van de kust neemt de dynamiek af, waardoor bodems voedselrijker worden en successie (opeenvolging) in de vegetatie en daarmee de habitattypes optreedt.

In de duinen *zijn dynamiek en successie* dus belangrijke processen. De successie is niet alleen verdeeld in ruimte (van kust naar binnenland), maar ook in tijd. Zo kunnen Duinheiden met struikheide na verloop van tijd ontstaan uit oude en zure vormen van vochtige duinvalleien, of uit duingrasland. In witte duinen kunnen, op plaatsen waar de dynamiek voldoende laag is, grijze duinen ontstaan door begroeiingen met kruiden en mossen.

In natuurlijke duinen vinden dus voortdurend processen plaats die remmend werken op de successie in de vegetatie. Bij een natuurlijke, niet door de mens beheerde kust verlegt de kustlijn zich onder invloed van weer, wind en overstromingen. Daardoor treedt een voortdurende verjonging van duinhabitats op en worden de successiestadia in delen van de duinen telkens teruggezet.

⁶ Deze paragraaf is ontleend aan Vergetaal et al., 2011

Voorbeelden van grootschalige natuurlijke dynamiek zijn verstuingen en overstromingen, al dan niet gepaard gaand met kustafslag. Kustafslag betekent in feite een volledige 'reset' van de successie: het zand verdwijnt in zee en spoelt opnieuw aan, waarna het weer verstuint en de duinvorming weer van voren af aan begint.

Verstuingen zorgen ervoor dat de bodem wordt voorzien van een nieuw laagje voedselarm kalkrijk⁷ zand. Kalkrijk zand heeft een bufferende werking op het verzurende effect van stikstofdeposities. Omdat door de aanwezigheid van kalk geen verzuring ontstaat, komt de in de bodem aanwezige - voor planten essentiële - fosfor niet beschikbaar voor opname door planten. In een kalkrijke bodem blijft ook bij een groter aanbod van stikstof sprake van een voedselarme situatie.

Verstuiving is dus een remmende factor voor successie. In oudere duinen is de bodemdynamiek lager en de kalk meer uitgespoeld. Daar neem de beschikbaarheid van fosfor toe en kan de vegetatie het stikstofaanbod wel gebruiken. De bodem is dan voedselrijker en daardoor krijgt andere vegetatie, zoals grassen en struwelen een kans.

De aanwezigheid van kalk, fosfaten en stikstof in de bodem zijn slechts enkele van bodemkenmerken die van invloed zijn op de successie van vegetatie in duinen. Andere bodemkenmerken zijn de hydrologische omstandigheden, de zuurgraad, de aanwezigheid van ijzer en/of organische stoffen en de dichtheid van de bodem. Veel van deze bodemkenmerken worden direct of indirect beïnvloed door abiotische factoren (zoals neerslag, kwel, temperatuur en wind) en door biotische factoren (zoals vergraving en begrazing door konijnen, begrazing en bodemberoering door grote grazers en mineralisatie door micro-organismen).

Konijnen zorgen er door begrazing voor dat vegetatie kort blijft en wind vrij spel heeft, waardoor de bodem meer verstuint en minder atmosferische stikstof 'neerslaat'. In meer gesloten vegetaties zoals struwelen en bossen wordt meer stikstof ingevangen dan in open landschap. Het graven van holen door konijnen geeft de wind de kans een gat verder uit te blazen, waardoor extra verstuing optreedt.

Grote grazers veroorzaken bodemberoering door betreding, waardoor de ontkalkte bovenlaag van de bodem wordt gemengd met de onderliggende kalkrijke laag. Ze begrazen bovendien de meer stikstofrijke soorten, waardoor een beter evenwicht met de typische vegetatie van duinhabitats ontstaat.

Mineralisatie is het proces waarbij organische verbindingen (plantaardige en dierlijke resten) in of op de bodem door micro-organismen worden omgezet in anorganische (minerale) verbindingen. Alleen deze vrijgemaakte, anorganische stoffen kunnen weer door planten worden opgenomen, via de wortels.

Neerslag beïnvloedt uiteraard de hydrologische omstandigheden, maar kan er ook toe leiden dat mineralen (bijvoorbeeld stikstof) in de bodem oplossen en uitspoelen uit de bovenste bodemlaag. Extreme neerslag kan leiden tot dynamiek, zoals (tijdelijke) overstromingen en het plaatselijk wegspoelen van de bodem. 'Kwel' is water dat onder druk uit de grond komt en vaak voedselarm is en rijk aan mineralen. Het voedselarme karakter wordt vaak versterkt doordat het water ijzerhoudend is. Ijzer bindt het aanwezige fosfaat, waardoor dit minder beschikbaar is voor de planten.

De *temperatuur* kan van invloed zijn op de mineralisatiesnelheid en de oplosbaarheid van mineralen en heeft daarmee ook invloed op de bodemkenmerken.

⁷ Dit geldt althans voor de duingebieden in het Renodunaal district, waaronder de duingebieden in Provincie Zuid-Holland.

De *wind* kan een grote rol spelen door bijvoorbeeld de aanvoer van kalkrijk zand door verstuiwing (zie dynamiek) en verstoring van beginnende vegetatie.

Al deze en andere natuurlijke kenmerken en processen zijn van invloed op de mate waarin als gevolg van stikstofdepositie effecten kunnen optreden. Een habitat waarin voldoende dynamiek is, de konijnenstand en begrazing op orde zijn en de bodem kalkrijk is, zal minder gevolgen ondervinden van stikstofdeposities dan een habitat waarvan de bodem is vastgelegd en verzuurd en waar de konijnenstand en begrazing laag zijn.

Natuurlijke kenmerken en processen zijn bovendien niet statisch, ze veranderen in de tijd. De laatste decennia hebben natuurlijke processen, zoals een grotere neerslag / nattere zomers en de afname van de konijnenstand als gevolg van ziektes (o.a. myxomatose) geleid tot veranderingen in de vegetatie. Daar waar konijnen vroeger veelal een ware plaag waren die de vastlegging van duinen verhinderden, is nu vaak sprake van een tekort aan (begrazing door) konijnen en ontstaat vergrassing en verruiging. Momenteel is op veel plaatsen sprake van een herstel van de konijnenstand, wat weer gevolgen heeft voor de vegetatiestructuur en habitatontwikkeling.

5.2.2 ANTROPOGENE INVLOED

De (milieu)kenmerken en omstandigheden in duinen staan ook onder invloed van menselijke activiteiten. Tegenwoordig is in de duinen namelijk vaak geen sprake meer van een (volledig) natuurlijke dynamiek. Door het vastleggen van de kustlijn en de permanente bewoning van laag gelegen gebieden achter de duinen hebben de Hollandse duinen een belangrijke functie als zeewering, waarvoor met name de zeereep (de eerste rij duinen langs het strand) belangrijk is. De zeereep is veelal niet meer dan een kunstmatig aangebrachte en in stand gehouden, gesloten rij duinen langs het strand en kan het best worden getypeerd als een 'zanddijk'.

De beheerders van waterkeringen stellen om veiligheidsredenen strikte eisen aan de omvang en civieltechnische kwaliteit van de zeereep. Om een veilige waterkering te waarborgen wordt het zand in de zeereep waar nodig aangevuld en verstuiwing wordt tegengegaan met de aanplant van helm. Langs de meest eroderende delen van de kust zijn vaak strekdammen aangebracht, om kustafslag te voorkomen. Met andere woorden: de dynamiek van de zeereep wordt door menselijk ingrijpen zoveel mogelijk beperkt. De dynamiek in de duinen áchter de zeereep is daardoor ook beperkt. Meer landinwaarts worden grote verstuiwingen tegengegaan met beplanting, omdat dit tot overlast in stedelijke of agrarische gebieden kan leiden.

Behalve door vastlegging van de kustlijn en de duinen, heeft de mens ook op andere manieren zijn sporen achtergelaten in deze gebieden. Sinds het einde van de 18e eeuw zijn duinen veelal gebruikt voor agrarische ontginning, bebossing (houtproductie), militaire oefeningen en verdedigingswerken, waterwinning, recreatie en zelfs stadsontwikkeling. Een stad als Den Haag is bijvoorbeeld deels gebouwd op voormalige binnenduinen en duinvalleien. De parken en stadswateren in het westelijk deel van deze stad zijn daarvan vaak nog een restant. Op andere plaatsen zijn ten behoeve van akker- en tuinbouw, bollenteelt en beweiding grote delen van de duinen geploegd, geëgaliseerd en bemest, waarbij verstuiwing van de resterende duinen werd tegengegaan door vastlegging van de bodem (bepanting). Het in cultuur brengen van het duinlandschap heeft er ook toe geleid dat de van nature voorkomende grazers uit deze gebieden werden geweerd en/of bejaagd.

Vanaf de tweede helft van de 19de eeuw worden duinen ook gebruikt voor waterwinning. De verdroging die dat aanvankelijk tot gevolg had heeft ertoe geleid dat sinds halverwege de 20e eeuw oppervlaktewater uit de rivieren in de duinen wordt geïnfiltrerd, wat gepaard gaat met de aanvoer van grote hoeveelheden nutriënten. In de laatste decennia van de vorige eeuw kwamen daar verhoging van de achtergronddeposities van stikstof- en zwaveloxiden bij, als gevolg van het toenemend gebruik van verbrandingsinstallaties (verkeer, huishoudens, industrie en glastuinbouw) en veehouderij (ammoniak). Deze achtergronddeposities zijn inmiddels gedaald en nog steeds dalende, maar op veel plaatsen is sprake van een historische erfenis, in de vorm van in de bodem vastgelegde nutriënten die (potentieel) beschikbaar zijn voor de ontwikkeling van meer voedselrijke habitats.

Samengevat hebben menselijke invloeden er direct en indirect toe geleid dat de natuurlijke dynamiek en begrazing in de duinen sterk afgenomen zijn, in veel gebieden aanplant (helm, bossen) aanwezig is en dat de bodem in grote delen is verrijkt met nutriënten. Bovendien zijn grote delen blijvend ingericht voor andere doeleinden (bebouwing, land- en tuinbouw).

Er zijn ook voorbeelden van menselijke invloed die ten goede komt aan een meer natuurlijke ontwikkeling. Door de aanleg van de 'Zandmotor' voor de kust van Ter Heijde zal de dynamiek in de zeereep bijvoorbeeld toenemen. Door de Zandmotor zal de aanstuiving van zand langs de Hollandse kust toenemen en de aangroei van nieuwe duinen op meer natuurlijke manier plaatsvinden. Een ander voorbeeld is het ontstaan van duingraslanden. De uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). In kalkrijke duingraslanden komt het 'zeedorpenlandschap' voor. Dat landschap is ontstaan door eeuwenlang intensief gebruik (beweiding, betreding) vanuit de nabije dorpen en bevat kruidenrijke lage vegetaties die lang standhouden zolang beweiding en betreding plaatsvinden. Zodra dat gebruik en andere dynamiek verdwijnen, kan alsnog vergrassing en struweelvorming optreden (zie ook paragraaf 5.2.3). De cultuurhistorische beweiding is tegenwoordig al grotendeels verdwenen, maar daar staan nieuwe invloeden tegenover, in de vorm van beheermaatregelen met een vergelijkbaar effect, met name door maaien en begrazen.

5.2.3 INVLOED VAN GEBIEDSBEHEER

Een bijzondere vorm van menselijke invloed in de duinen is het gebiedsbeheer. Waar de eerder genoemde menselijke invloeden vaak tot een afname van dynamiek en verrijking van de bodem leiden, leidt gebiedsbeheer juist vaak tot een toename van de dynamiek en een verarming van de bodem.

Gebiedsbeheer wordt vaak ingezet om natuurlijke processen weer op gang te brengen die door eerdere menselijke invloed werden tegengehouden of beperkt, of juist ter vervanging van weggefallen dynamiek van historisch gebruik, zoals beweiding (zeedorpenlandschap). Vanwege de beschreven veelheid aan oorzaken van een te snelle (want niet meer geremde) successie is in veel gevallen intensief beheer noodzakelijk om duinhabitats terug te brengen en te houden in eerdere successiestadia. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen herstel- en onderhoudsmaatregelen.

Dat beheer kan, afhankelijk van de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden op verschillende manieren plaatsvinden. Voorbeelden van beheermaatregelen zijn plaggen, maaien, begrazing, aanpassing van de (grond)waterstand en het verwijderen van exotische struiken en bomen.

Dergelijke beheermaatregelen zijn ook zonder nieuwe bijdragen aan de stikstofdeposities noodzakelijk, vanwege de al genoemde veelheid aan oorzaken en maken deel uit van de specifieke omstandigheden. Beheermaatregelen hebben een grote invloed op de natuurlijke processen binnen een gebied en daarmee op de mate waarin effecten als gevolg van bijdragen aan stikstofdeposities kunnen optreden.

Door te plaggen wordt de voedselrijke toplaag verwijderd en komt meestal weer kalkrijk zand aan het grondoppervlak. Indien het geplagde oppervlak door begrazing onder voldoende invloed van de wind blijft staan kan verstuiving optreden, waardoor de toplaag kalkhoudend blijft. Begrazing door grote grazers leidt er toe dat de vegetatie kort blijft, stikstofrijkere soorten zoals grassen in het nadeel raken, nutriënten worden afgevoerd en de bodem wordt geroerd. Dat leidt tot kleinschalige verstuivingen en groeiplekken voor pionierssoorten.

5.3 NAT DUINLANDSCHAP

5.3.1 NATUURLIJKE KENMERKEN EN PROCESSEN

Voor wat betreft de natuurlijke kenmerken en processen van het Nat duinlandschap is een duidelijk onderscheid te maken in kwelders & schorren en duinvalleien. Aangezien er binnen de betrokken Natura 2000-gebieden geen kwelders en schorren voorkomen, wordt alleen ingegaan op de natuurlijke kenmerken en processen van duinvalleien.

Duinvalleien

Kalkrijke duinvalleien zijn meestal secundaire duinvalleien die niet zijn ontstaan door afsnoering achter zich op het strand vormende primaire duinen, maar door verstuiving van eerder vastgelegde duinen. In tegenstelling tot het voorgaande gradiënttype is er dus nooit een directe invloed van zeewater. Kalkrijke duinvalleien komen vooral voor langs de Hollandse kust en op de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden (Renodunaal District).

In de kalkrijke duinen vindt, net als in de kalkarme duinen, ontkalking plaats onder invloed van infiltrerend neerslagwater. Door de hoge kalkgehalten verloopt dit proces veel langzamer dan in kalkarme duinen. Dit betekent dat jonge duinvalleien achter de zeereep bijna altijd omringd zijn door kalkrijke duinen en dat het toestromende grondwater altijd kalkrijk is. Kalkrijke duinvalleien kunnen ook voorkomen in centraal gelegen duinmassieven mits er 'bovenstrooms' nog infiltratiegebieden zijn met een hogere grondwaterstand. Van daaruit kan kalkrijk grondwater aangevoerd worden.

In kalkrijke duinvalleien spelen een aantal belangrijke sturende processen:

Erosie en sedimentatie: de vorming van nieuwe duinvalleien is een zeldzaam proces. Toch is het telkens nieuw ontstaan van zowel primaire als secundaire duinvalleien de belangrijkste voorwaarde voor het permanent naast elkaar aanwezig zijn alle stadia, waardoor ook aan de levensvoorwaarden voor alle duinvallei-organismen voldaan wordt.

Kwel en wegzijging: aanvoer van basenrijk grondwater gedurende tenminste een deel van het jaar is essentieel voor het langdurig in stand houden van de jonge successiestadia. Duinvalleien van dit type staan in de natte periode enige maanden onder water. In de zomer is de aanvoer van grondwater meestal niet voldoende om de verdamping door de vegetatie bij te houden en valt de vallei droog. Vanaf dat moment vindt in de vallei wegzijging en daardoor ook ontkalking plaats.

Herbivorie: bij het ontbreken van voldoende nieuwvorming van duinvalleien kan begrazing helpen bij het handhaven van jonge successiestadia. Meestal is dit door konijnen, maar ook grote grazers kunnen een rol spelen.

5.3.2 ANTROPOGENE INVLOED

Zie paragraaf 5.2.2.

5.3.3 INVLOED VAN GEBIEDSBEHEER

Zie paragraaf 5.2.3.

6

Kenmerken en aspecten van habitattypen

6.1 H2120 WITTE DUINEN⁸

Omschrijving

Het habitatype betreft helm (*Ammophila arenaria*), noordse helm (*Calammophila baltica*) of duinzwenkgras (*Festuca arenaria*) gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, spoelen nutriënten uit en is de kleur nog wit in plaats van grijs (als in H2130). Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit habitatype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiwing noodzakelijk. Als de verstuiwing vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuiwbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitatype. De mooiste voorbeelden van het habitatype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is vastgelegd. Aanplantingen van helm en noordse helm worden alleen tot het habitatype gerekend indien er geen regelmatig patroon van aangeplante pollen meer herkenbaar is.

Ontstaanswijze

Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiwing van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen).

Witte duinen kunnen ook ontstaan of worden verjongd door kustversterking of duinverzwaringen waarbij de aanwezige buitenste duinenrij wordt opgehoogd of zeewaarts hiervan een nieuwe duinregel wordt aangelegd. In het algemeen wordt het aangevoerde zand vastgelegd met helmaanplant die na verloop van tijd verandert in een natuurlijk ogende helmvegetatie.

⁸ De beschrijving van dit habitatype is grotendeels gebaseerd op informatie afkomstig uit het profielendocument en/of het aanwijzingsbesluit. Indien gebruik is gemaakt van andere bronnen wordt dit in de tekst vermeld.

Sinds 1990 is langs een deel van de Nederlandse kust sprake van 'dynamisch kustbeheer'. Dit houdt onder andere in dat in het kader van het beheer van de primaire waterkering meer natuurlijke dynamiek in de zeereep wordt toegelaten. Dit heeft geleid tot een geleidelijke verbetering van de kwaliteit van de witte duinen in de zeereep, en lokaal tevens tot oppervlakte uitbreiding.

Voorkomen

Witte duinen komen vooral voor in de buitenste duinenrij, die langs een groot deel van de Nederlandse kust tevens de functie van hoofdwaterkering geeft (de 'zeereep'). Daarnaast komt het lokaal voor enkele gebieden met grotere landinwaartse verstuingen zoals het zuidwesten van Berkheide.

In de Kwade Hoek zijn meerdere duinreeksen met witte duinen aanwezig die corresponderen met eerdere fasen van kustaan groei. De beoordeling van de landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Ecologische randvoorwaarden

Het kernbereik van de zuurgraad van de witte duinen is gedefinieerd als pH <6,5 waarbij <5,5 als aanvullend bereik geldt. Het kernbereik van de voedselrijkdom van de witte duinen is gedefinieerd als matig voedselarm tot matig voedselrijk. Het kernbereik van de vochttoestand van de witte duinen is droog. De zone met witte duinen vormt het contactgebied tussen zee en land. Hier vindt de vorming van nieuwe duinen plaats. Bij een uitbouwende kust in de vorm van evenwijdige zeerepen en bij een afslagkust in de vorm van micro-paraboolduinen met natte valleien (Smits *et al.*, 2011).

De bodem is over het algemeen droog, humusarm, licht voedselrijk, kalkrijk en aan zee (matig) brak (door zoutinwaai), landinwaarts geheel zoet. De aanwezigheid van het habitatype is gebonden aan een hoge mate van zanddynamiek (verstuingen).

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Typische soorten.
- Verstuingende zeereep.
- Onregelmatige vegetatiestructuur.
- Plekken met kaal zand tussen de vegetatie.
- Onregelmatig reliëf.
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Voor een vitale helmgroei is een regelmatig aanvoer van vers zand door winddynamiek noodzakelijk, doordat helm zeer gevoelig is voor ziekteverwekkers zoals aaltjes en schimmels die in gestabiliseerde bodems toenemen. Deze omstandigheden zijn overal aanwezig waar een bestaand vegetatiedek over een flinke oppervlakte beschadigd is of waar veel zand uit zee komt. Een aantal plantensoorten die kenmerkend zijn voor direct aan het strand gelegen Witte duinen (zoals blauwe zeedistel en zeewolfsmelk) is afhankelijk van de verspreiding met zeewater. Ze komen daarom vooral voor op plekken waar het zeewater bij stormvloed tot in de duinen kan doordringen. Bij een gesloten, steil oplopende zeereep, zoals die door vastlegging met helm of door kustafslag in de meeste duingebieden is ontstaan, zijn de mogelijkheden voor vestiging van deze soorten beperkt.

Gevoeligheid voor stikstofdepositie

In Van Dobben *et al.*, 2012 is voor H2120 Witte duinen een kritische depositiewaarde opgenomen van 1.429 mol N/ha/jaar (20 kg N/ha/jaar), waarmee het habitatype als 'gevoelig voor stikstofdepositie' wordt getypeerd. Hierbij is de bovenkant van de empirische range van stuivende duinen (Shifting coastal dunes) genomen, omdat de modeluitkomst van 1.514 mol N/ha/jaar hoger is dan de bovenkant van de range. Indien langdurig verstuiwingen uitblijven, kan een verhoogde atmosferische depositie mogelijk leiden tot de vorming van een algenlaagje op het zand, waardoor nieuwe verstuiwing wordt tegengegaan (www.natuurkennis.nl; Stichting Bargerveen, 2011). In een natuurlijke situatie met voldoende winddynamiek is het habitatype daardoor minder gevoelig voor stikstofdepositie. Pas als sprake is van onvoldoende winddynamiek is het type wel gevoelig voor stikstofdepositie (Smits *et al.*, 2011; Stichting Bargerveen, 2011).

6.2 H2130 GRIJZE DUINEN⁹

Omschrijving

Het habitatype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen. De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met o.a. het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen.

Beide betrokken Natura 2000-gebieden hebben geen instandhoudingsdoelstelling voor subtype C, hier wordt dan ook niet nader op ingegaan.

H2130A Grijze duinen kalkrijk: Duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem.

Dit subtype komt vooral voor in de van nature kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen, maar lokaal ook in de niet-ontkalkte jonge duinen van enkele Waddeneilanden. Een bijzondere vorm is het duingrasland van het 'zeedorpenlandschap'.

H2130B Grijze duinen kalkarm: duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen.

Bij verdergaande verzuring in de kalkarme duinen (Waddendistrict, ten noorden van Bergen aan Zee) en in de diep ontkalkte oude, van nature kalkrijke, duinen (Rhenodunale district) ontstaan droge duinheides (H2140B en H2150).

Ontstaanswijze

Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen.

⁹ De beschrijving van dit habitatype is grotendeels gebaseerd op informatie afkomstig uit het profielendocument en/of het aanwijzingsbesluit. Indien gebruik is gemaakt van andere bronnen wordt dit in de tekst vermeld.

Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (tapuit) of bloemrijke zomen (duin- en grote parelmoervlinder). Het ontstaan van duin graslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking).

Ontstaanswijze zeedorpenvariant (subtype A): het Zeedorpenlandschap is ontstaan door eeuwenlang intensief gebruik vanuit dorpen. Vooral door het weiden van vee en ander agrarisch gebruik zijn belangrijke oorzaken voor het ontstaan van het zeedorpenlandschap. De aanvoer van mest, vertrapping, begrazing en stuivend zand zorgen voor het ontstaan van kruidenrijke lage vegetaties, die zeer lang kunnen standhouden zolang het gebruik plaatsvindt.

Zodra het gebruik en overige dynamiek (verstuiving, konijnenbegrazing) verdwijnt, kan er snel vergrassing en verstruweling optreden (Janssen & Schaminée, 2009).

Voorkomen

In alle Nederlandse duinen komen grijze duinen voor, het kalkrijke subtype komt echter hoofdzakelijk in het Renodunaal district (ten zuiden van Bergen) voor. De beoordeling van de landelijke staat van instandhouding is voor alle subtypen zeer ongunstig.

H2130A Grijze duinen kalkrijk: binnen het duinprofiel bevinden de kalkrijke grijze duinen zich vaak dicht bij de kust, tussen de richting de kust gelegen witte duinen (H2120) en meer naar het binnenland gelegen kalkarme grijze duinen (H210B) en duinbossen (H2180).

H2130B Grijze duinen kalkarm: in het Renodunaal district (ten zuiden van Bergen) komen kalkarme grijze duinen meer landinwaarts gelegen voor, waar de invloed van de zee lager is. Binnen het duinprofiel bevinden de kalkarme grijze duinen zich iets verder van de kust, tussen de richting de kust gelegen witte duinen (H2120) en kalkrijke grijze duinen (H2130A) en 1375 de meer naar het binnenland gelegen duinbossen (H2180).

Ecologische randvoorwaarden

Duingebieden zijn sterk dynamische milieus, met een intensieve wisselwerking tussen hydrologie, wind, moedermateriaal, bodemvorming, vegetatieontwikkeling en herbivoren. Een reden voor de grote vegetatievariatie van duinen is de aanwezigheid van zogenaamde shifting mosaics. Dit zijn ruimtelijke patronen van successiestadia, waarbij elke plek zich in een ander ontwikkelingsstadium bevindt. Hierdoor kunnen veel soorten, elk kenmerkend voor een bepaald stadium of een combinatie daarvan, vlak naast elkaar voorkomen. Gekoppeld aan het feit dat allerlei typen successiereksen kunnen optreden (uitgaande van zoete, zoute, droge, natte, kalkarme of kalkrijke condities), leidt dit tot een uitzonderlijk hoge diversiteit aan soorten en levensgemeenschappen. Tijdens de successie treden belangrijke veranderingen in de bodem op, zoals ontkalking, accumulatie van organische stof en veranderingen in nutriëntenbeschikbaarheid.

H2130A Grijs duinen kalkrijk: de optimale zuurgraad omvat voor subtype A alles hoger dan 6,5 (pH-H₂O); waarbij een zuurgraad van 5,5 - 6,5 in de ondiepe bodemlaag ook als kernbereik wordt gezien. De optimale voedselrijkdom bestaat uit de klasse matig voedselarm tot licht voedselrijk (subtype A); waarbij zeer voedselarm als aanvullend wordt gezien. De optimale vochttoestand voor subtype A is droog. Matig droog geldt als aanvullend bereik (Smits *et al.*, 2011a).

H2130B Grijs duinen kalkarm: voor subtype B wordt het kernbereik gevormd door een pH van 5 - 6,5 waarbij voor de diepe bodemlaag ook een pH hoger dan 6,5 en voor de ondiepe bodemlaag een pH 4,5 - 5 als kernbereik worden gezien. De optimale voedselrijkdom bestaat uit de klasse matig voedselarm tot licht voedselrijk (subtype A en B); waarbij zeer voedselarm als aanvullend wordt gezien. De optimale vochttoestand voor subtype A en B is droog. Matig droog geldt als aanvullend bereik (Smits *et al.*, 2011b).

Overige kenmerken van een goede structuur en functie:

- Typische soorten.
- Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm).
- Geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend).
- Begrazing door konijnen (constante typische soort).
- Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), met uitzondering in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk.
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Voor de instandhouding van een goede kwaliteit is het noodzakelijk dat de begroeiing kort en open is. Zonder afvoer van biomassa en (zo nu en dan) enige overstuiving, groeien grove grassoorten hoog uit ('vergrassing'), ten koste van de kruiden en van andere soorten die afhankelijk zijn van een open structuur. Bovendien vindt opslag van struiken en/of bomen plaats ('verstruweling'). Afvoer van biomassa kan plaatsvinden door konijnenbegrazing. Bij een lage konijnenstand en/of een verhoogde toevoer van atmosferische stikstofdepositie is aanvullend beheer noodzakelijk (begrazing met koeien, paarden, schapen of geiten, maaien, branden).

Verwijdering van bos en struweel in de directe omgeving kan helpen om vestiging uit zaad van bomen en struiken tegen te gaan en om de dynamiek te verhogen. Voor zeedorpenvarianten is behoud dan wel herstel van de oorspronkelijke dynamiek door menselijk gebruik noodzakelijk.

Gevoeligheid voor stikstofdepositie

H2130A Grijs duinen kalkrijk: in Van Dobben *et al.*, 2012 is voor kalkrijke grijze duinen een kritische depositiewaarde opgenomen van 1.071 mol N/ha/jaar (15 kg N/ha/jaar), waarmee het habitatype als 'zeer gevoelig voor stikstofdepositie' wordt getypeerd. In kalkrijke graslanden treedt buffering tegen de verzurende invloed van stikstofdepositie op. Hierdoor blijft fosfaat gebonden en blijven de omstandigheden voedselarm tot matig voedselrijk. Belangrijk is wel dat er voldoende dynamiek is die ervoor zorgt dat er steeds opnieuw kalk wordt aangevoerd. Wanneer deze dynamiek niet aanwezig is of verdwijnt, kan de bodem oppervlakkig ontkalken en treedt mogelijk oppervlakkige verzuring op. Hierdoor wordt het type gevoeliger voor stikstofdepositie, omdat meer fosfaat en stikstof beschikbaar komen voor planten en vergrassing kan optreden (Kooijman *et al.*, 2005; Kooijman *et al.*, 2009; Stichting Bargerveen, 2011). Van nature kan eventuele vergrassing geheel of gedeeltelijk worden voorkomen door (konijnen)begrazing.

H2130B Grijs duinen kalkarm: in Van Dobben *et al.*, 2012 is voor kalkarme grijze duinen een kritische depositiewaarde opgenomen van 714 mol N/ha/jaar (10 kg N/ha/jaar), waarmee het habitatype als 'zeer gevoelig voor stikstofdepositie' wordt getypeerd. Het type komt voor op ondiep ontkalkte en diep ontkalkte bodems. Op ondiep ontkalkte bodems is het type zeer gevoelig voor stikstofdepositie. In deze situatie is veel fosfaat en stikstof beschikbaar voor planten. De plantengroei wordt dan beperkt door de beschikbaarheid van stikstof. Extra aanvoer via depositie betekent dan ook extra groei, waardoor vergrassing kan optreden (Kooijman *et al.*, 2005; Kooijman *et al.*, 2009; Stichting Bargerveen, 2011).

Op diep ontkalkte bodems zijn jongere stadia van het type minder gevoelig. In deze bodems is fosfaat gebonden en dus niet beschikbaar voor planten. De beschikbaarheid van dit nutriënt is op deze bodems beperkend voor de plantengroei. Op deze bodems leidt overmatige stikstofdepositie dan ook minder snel tot vergrassing en verstruiking (Kooijman *et al.*, 2005; Kooijman *et al.*, 2009; Stichting Bargerveen, 2011). Als duingraslanden op diep ontkalkte bodems ouder worden, hoopt organisch materiaal zich steeds meer op, en kan fosfaat weer opnieuw beschikbaar komen voor de vegetatie door mineralisatie. De plantengroei wordt dan beperkt door de beschikbaarheid van stikstof. Overmatige stikstofaanvoer via depositie kan er dan wel weer toe leiden dat er vergrassing en verstruiking optreedt (Kooijman *et al.*, 2005; Kooijman *et al.*, 2009; Stichting Bargerveen, 2011).

6.3 H2160 DUINDOORNSTRUWELLEN¹⁰

Omschrijving

Het habitatype betreft door duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) gedomineerde duinen (en 1550 vergelijkbare plaatsen elders in het kustgebied). Naast duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder gewone vlier (*Sambucus nigra*), wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*).

Ontstaanswijze

Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met Helm (habitatype witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten (*Frankia*) en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot trage humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van stikstof. In zeer kalkrijke duinen kunnen deze struwelen enkele eeuwen oud worden (www.natuurkennis.nl).

Een groot deel van de huidige duindoornstruwelen is soortenarm vanwege hun onnatuurlijke oorsprong: veel duindoorns zijn ontkiemd op geroerde, voedselrijke grond die vrijkwam na het verlaten van akkers, het verwijderen van militaire complexen (mijnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Voorkomen H2160

Oppervlakte van de duindoornstruwelen bedraagt in ons land naar schatting enkele duizenden hectaren. Het merendeel daarvan is echter matig ontwikkeld. De best ontwikkelde duindoornstruwelen worden aangetroffen in de kalkrijke duinen, in een brede zone tussen de zeereep en de binnenduinen. In de kalkarme duinen zijn duindoornstruwelen vooral te vinden in de delen die enigszins kalkhoudend zijn. Ze komen daar vooral dicht achter de zeereep voor.

¹⁰ De beschrijving van dit habitatype is grotendeels gebaseerd op informatie afkomstig uit het profielendocument en/of het aanwijzingsbesluit. Indien gebruik is gemaakt van andere bronnen wordt dit in de tekst vermeld.

De beoordeling van de landelijke staat van instandhouding is gunstig (gerapporteerd aan de Europese Commissie; matig ongunstig is inmiddels op zijn plaats).

Ecologische randvoorwaarden

Het kernbereik voor de zuurgraad loopt van een pH 6,5 of hoger (pH-H₂O). Om rekening te houden met veel voorkomende oppervlakkige verzuring van de bovenlaag van de bodem is er een aanvullend kernbereik vastgesteld tussen de pH 5,5 en 6,5. Het kernbereik voor voedselrijkdom van dit habitatype is matig voedselrijk tot licht voedselrijk.

Het duinlandschap is een van nature dynamisch landschap waarbij duinen verouderen (ontkalken, bodemvorming en een zoet water voorraad opbouwen), zich verplaatsen (verstuiwing en afslag) en begroeid raken (succesie). Inwaai van zand (voor vestiging van Duindoorn en voorkoming van verzuring) en (lokale) toevoer van organisch materiaal (voor de vestiging van andere soorten struiken) zijn belangrijk voor H2160 (LNV, 2008j).

Overige kenmerken van een goede structuur en functie:

- Aanwezigheid kenmerkende vegetatietypen.
- Gering aandeel van exoten (zoals Amerikaanse vogelkers).
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares.

Gevoeligheid voor stikstofdepositie

In Van Dobben *et al.*, 2012 is voor duindoornstruwelen een kritische depositiewaarde opgenomen van 2.000 mol N/ha/jaar (20 kg N/ha/jaar), waarmee het habitatype als 'gevoelig voor stikstofdepositie' wordt getypeerd. Vergelijken met de habitatypen die doorgaans in combinatie met duindoornstruwelen voorkomen (H2120 met KDW 1.429 mol N/ha/jaar; H2130A met KDW 1.071 mol N/ha/jaar en H2180A met KDW 1.071 – 1.429 mol N/ha/jaar), is het habitatype juist relatief ongevoelig voor stikstofdepositie. Uit de literatuur zijn geen negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op duindoornstruwelen bekend. Duindoorn is op ondiep ontkalkte bodems een concurrentiekrachtige soort. Op deze bodems is niet langer fosfaat, maar stikstof beperkend voor de plantengroei. Met behulp van wortelknolletjes kan de duindoorn stikstof uit de lucht binden, en heeft onder deze omstandigheden een voordeel ten opzichte van andere plantensoorten. De soort profiteert dus van de verzurende effecten van overmatige aanvoer van stikstof via depositie, hetgeen duidelijk blijkt uit de sterke uitbreiding van deze struwelen in de Hollandse duinen (Stichting Bargerveen, 2011). Er zijn dan ook geen empirische gegevens m.b.t. het daadwerkelijk optreden van effecten van stikstofdepositie in duindoornstruwelen (zie Van Dobben *et al.*, 2012; Bobbink *et al.*, 2010). De kritische depositiewaarde (KDW) is alleen gebaseerd op modellering van de gevoeligheid en komt zodoende overeen met de gemiddelde modeluitkomst (Van Dobben *et al.*, 2012).

6.4 H2180 DUINBOSSEN¹¹

Omschrijving

Het habitatype betreft natuurlijke of half natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. In de middenduinen en de buitenduinen is spontane bosvorming vrijwel beperkt tot de duinvalleien, waar zich in eerste instantie vooral berkenbossen vormen.

¹¹ De beschrijving van dit habitatype is grotendeels gebaseerd op informatie afkomstig uit het profielendocument en/of het aanwijzingsbesluit. Indien gebruik is gemaakt van andere bronnen wordt dit in de tekst vermeld.

Op de hogere delen van de midden- en buitenduinen is de natuurlijke vegetatiesuccessie meestal nog niet verder gekomen dan hoge struwelen, en zijn de meeste bossen recent aangeplant (met bijvoorbeeld grauwe abeel). Vanwege de verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden. Omdat binnen het subtype B geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute wordt dit subtype buiten beschouwing gelaten.

H2180A Duinbossen *droog*:

Tot dit subtype behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om berken-eikenbossen en bossen met beuk. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De meest soortenrijke vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. Meidoorn-berkenbos in beschutte valleien is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen.

H2180C Duinbossen *binnenduinrand*:

De tot dit subtype behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering. De standplaatscondities zijn zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde 'stinzenflora'. In tegenstelling tot wat de naam van het subtype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit subtype gerekend: het betreft alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems. Op andere standplaatsen komen ook subtype A (droger, voedselarmer) en in veel mindere mate B (natter, voedselrijker) voor.

Ontstaanswijze

Duinbos (inclusief struweel) is vaak op een natuurlijke manier ontstaan, als gevolg van successie. In de negentiende eeuw waren bossen nog zeer schaars in de duinen. Door het wegvallen van konijnenvraat en door een slechte luchtkwaliteit is er sprake geweest van versnelde successie vanuit open duin (www.natuurkennis.nl). Doordat het grootste deel van het duingebied relatief jong is en tot het begin van de twintigste eeuw intensief werd begraasd, zijn er maar weinig oude bossen die een beeld geven van het type vegetatie dat bij ongestoorde ontwikkeling te verwachten is. De oudste bossen zijn te vinden op de strandwallen en aan de binnenduinrand. Deze bossen zijn echter sterk beïnvloed door gebruik als hakhout of zijn aangeplant als parkbos.

Binnenduinrandbossen (subtype C) zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18de eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden. Het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, heeft de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot.

Voorkomen

H2180A Duinbossen *droog*: droge duinbossen komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout.

De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. De beoordeling van de landelijke staat van instandhouding is: voor subtype A gunstig; voor subtypen B en C matig ongunstig.

H2180C Duinbossen *binnenduinrand*: zoals de naam al suggereert, komt dit subtype doorgaans in de binnenduinen voor, waar de invloed van de zee laag is en invloeden van het achterland (recreatie, aanleg, historisch beheer) juist groot.

Ecologische randvoorwaarden

H2180A Duinbossen *droog*: subtype A komt voor bij een pH range van 4 tot 6,5 (kernbereik). De bodem is veelal ontkalkt en daardoor behoorlijk verzuurd op het moment dat het bos zich goed heeft ontwikkeld. In de diepere ondergrond kan de pH nog 7,5 zijn. Subtype A komt voor op licht voedselrijke tot zeer voedselarme bodems. Binnen deze range zijn er kwalificerende vegetatietypen die enkel voorkomen de meest arme voedselrijkdomklasse. Het kernbereik voor de vochttoestand van dit subtype is matig droog tot droog met een droogte stress van meer dan 14 dagen. Het aanvullende bereik is vochtig met een gemiddelde voorjaargrondwaterstand van 40 cm beneden maaiveld of dieper. Dit aanvullend bereik is specifiek gerelateerd aan het Berken Eikenbos subassociatie met pijpenstrootje (Huiskes *et al.*, 2011).

H2180C Duinbossen *binnenduinrand*: voor subtype C (binnenduinrandbossen) zijn matig zure tot neutrale omstandigheden optimaal met een pH-H₂O tussen 5,0 en 7,5, terwijl in de ondergrond ook zure omstandigheden mogen heersen met een pH-H₂O tussen 4,5 en 5,0. Er zijn geen suboptimale omstandigheden geformuleerd. Subtype C kan zich alleen optimaal ontwikkelen bij matig voedselrijke omstandigheden, terwijl zeer voedselrijke omstandigheden suboptimaal zijn. Voor binnenduinrandbossen (subtype C) zijn zeer vochtige tot matig droge standplaatsen optimaal, met een GVG van tenminste 25 cm beneden maaiveld en een droogtestress van ten hoogste 32 dagen per jaar. Suboptimaal zijn zowel natte standplaatsen met een GVG van 0-25 cm beneden maaiveld, als droge standplaatsen met een GVG > 40 cm beneden maaiveld en een droogtestress van meer dan 32 dagen per jaar (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) (Beije, 2011a).

Overige kenmerken van een goede structuur en functie:

- Aanwezigheid typische soorten.
- Loofhoutsoorten overheersen over (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten in de boomlaag.
- Aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot < 25%.
- Bedekking van voorjaarsflora > 25% in subtype C.
- Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitatype ruigten en zomen (H6430)).
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen.
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares (alle subtypen).

Bossen met stinzenflora

Voor de instandhouding van binnenduinrandbossen (subtype C) met een rijke stinzenflora is het van belang dat de structuur voldoende open blijft en dat de bodem niet te sterk verarmt en verzuurt. Het beheer vormt in deze bossen dan ook een belangrijke factor. Het behoud van een goed ontwikkelde, rijke stinzenvegetatie zonder regelmatig en relatief intensief beheer is waarschijnlijk niet goed mogelijk.

Gevoeligheid voor stikstofdepositie

H2180A Duinbossen droog: In Van Dobben *et al.*, 2012 is voor droge duinbossen onderscheid gemaakt in Berken-Eikenbos (H2180Abe) en overige droge duinbossen (H2180Ao). Voor het berken-eikenbos is een kritische depositiewaarde opgenomen van 1.071 mol N/ha/jaar (15 kg N/ha/jaar), waarmee deze (voedselarme) variant als 'zeer gevoelig voor stikstofdepositie' wordt getypeerd. Binnen deze variant is echter geen sprake van een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie ook Hoofdstuk 3). De overige droge duinbossen hebben een kritische depositiewaarde van 1.429 mol N/ha/jaar (20 kg N/ha/jaar) en worden daarmee als 'gevoelig voor stikstofdepositie' getypeerd. Een overmaat aan stikstof kan leiden tot een versnelde verzuring van de bodem. Door de daling van de pH neemt de strooiselvertering af, waardoor er op den duur een dikke laag strooisel aanwezig is. Typische plantensoorten, paddenstoelen en korstmossen kunnen zich hierdoor niet vestigen of verdwijnen, terwijl algemene concurrentiekrachtige soorten het over nemen (Stichting Bargerveen, 2011). Het proces van verzuring kan evenwel lang duren op kalkrijke bodems, vooral op de natuurlijke vestigingsplekken van het habitatype (Stichting Bargerveen, 2011).

H2180C Duinbossen binnenduinrand: in Van Dobben *et al.*, 2012 is voor duinbossen binnenduinrand een kritische depositiewaarde opgenomen van 1.786 mol N/ha/jaar (25 kg N/ha/jaar), waarmee het habitatype als 'gevoelig voor stikstofdepositie' wordt getypeerd. In veel gevallen speelt stikstofdepositie echter een ondergeschikte rol: duinbossen van de binnenduinrand liggen vaak op de oude Duinen, waarvan de bodems zijn beïnvloed door honderden tot duizenden jaren van menselijk gebruik. Veel bossen van dit type zijn aangelegd als landgoedbos. Als gevolg van historisch beheer is het type minder gevoelig voor het vermestende en verzurende effect van stikstofdepositie. Het historisch beheer bestond o.a. uit bemesting, bekalking en bodemroering. Dit heeft de bodem sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot (Stichting Bargerveen, 2011). Ook bevinden deze bossen zich doorgaans in of nabij bewoonde gebieden en worden ze beheerd en gebruikt als openbaar groen/ recreatiegebied.

7

Effectbepaling stikstofdepositie

7.1 COEPELDUYNEN

7.1.1 GEBIEDSBESCHRIJVING EN SPECIFIEKE MILIEUKENMERKEN EN OMSTANDIGHEDEN¹²

Coepelduynen is een klein duingebied gelegen tussen Noordwijk en Katwijk. Het is ruim 2,5 km lang en circa 650 m breed. Aan de landzijde wordt het begrensd door bollenland en verstedelijkt gebied (onder andere terrein ruimtevaartorganisatie ESA).

Ontstaansgeschiedenis en geologie

De Coepelduynen bestaan geheel uit kalkrijke jonge duinen. Deze duinen zijn ontstaan in de 11de en 12de eeuw na Chr. In de ondergrond zijn estuariene afzettingen aanwezig van de vroegere monding van de Oude Rijn die in dezelfde periode verzandde. Het gebied is zeer reliëfrijk met langgerekte valleitjes afgewisseld door relatief hoge duinregels. Er zijn echter geen grote valleien. De huidige binnenduynrand is vrij steil. Het duingebied is hier in de vorige eeuw smaller geworden door afzanding. Het zuidelijk deel van het gebied is sterk beïnvloed door de vroegere aanleg van de Uitwatering van de Oude Rijn. De centrale delen van de Coepelduynen zijn erg gaaf met een hoge mate van verstuiwingsdynamiek. Er zijn geen grote vergaringen geweest en er zijn weinig wegen en paden, geen drinkwaterproductie of restanten van vroegere landbouw of defensieactiviteiten.

Bodem en grondwater

De bodem is overal kalkrijk. In de buitenduinen van het gebied zijn vrij veel (spontane) verstuiwingen aanwezig, tegenwoordig een vrij zeldzaam verschijnsel in de Nederlandse duinen. De zeereep is daarentegen goed vastgelegd ten behoeve van de kustverdediging. Het gebied wordt gekenmerkt door de eeuwenlang beïnvloeding vanuit Noordwijk en Katwijk en bestaat voor een belangrijk deel uit het zgn. 'zeedorpenlandschap'. Dit leidt er toe dat de bovenste bodemlaagjes regelmatig op kleine schaal worden geroerd door bijv. betreding. Hierdoor blijft de bodem in zijn gehele kalkrijk. Op twee kleine vochtige duinvalleien na ontbreken vochtige biotopen geheel.

Stikstofdepositie

De achtergronddepositie van stikstof in de huidige situatie voor Coepelduynen bevindt zich in de range van 727 tot 2.405 mol N/ha/jaar met een gemiddelde van 1.202 mol/ha/jaar. In de directe omgeving van Katwijk (Rijnsoever) is de N-depositie in het gebied relatief hoog.

¹² Deze paragraaf is vooral gebaseerd op het Ontwerp Beheerplan Coepelduynen (DLG, 2012), Inberg e.a. (2007), Vertegaal (2002).

Vegetatie

De Coepelduynen zijn open: er zijn weinig struwelen en vrijwel geen bos(aanplant). In een groot deel van het gebied zijn zeedorpenvegetaties aanwezig; dit is een specifieke en soortenrijke variant van habitattypen H2130A grijze duinen *kalkrijk*. Witte duinen bevinden zich vooral in de zeereep; door vastlegging zijn hier ook relatief veel struwelen. Witte duinen bevinden zich ook rond de verstuingen verder in het buitenduin. In de Coepelduynen is nauwelijks sprake van vergrassing. Dankzij de relatief hoge dynamiek blijft het terrein goed open en kalkhoudend. Daarnaast levert de gezonde konijnenpopulatie waarschijnlijk een belangrijke bijdrage aan het tegengaan van vergrassing. Ook de intensieve betreding door recreanten draagt bij aan behoud van de openheid van het gebied. In het gebied is wel verstruweling opgetreden (uitbreiding duindoornstruweel). Dit is niet het gevolg van de atmosferische stikstofdepositie, maar van een gebrek aan dynamiek in de zeereep en het staken van het gebruik in het zeedorpenlandschap (DLG, 2012).

Huidig gebruik en beheer

De zeereep wordt gebruikt en beheerd als hoofdwaterkering. In het buitenduin is een intensief gebruikte padenbundel met slagen naar het strand. Ook ten zuiden van Noordwijk en ten noorden van Katwijk zijn intensief door bezoekers gebruikte zones. De centrale delen van het terrein zijn in het broedseizoen afgesloten voor publiek maar daarbuiten geheel vrij toegankelijk; er zijn hier geen paden. Direct ten noorden van Katwijk is een grote parkeerplaats (met enkele voorzieningen), een camping, een manege en een (afgedekte) vuilstort Wantveld. In het gebied vindt op beperkte schaal natuurbeheer plaats. In de noordoostelijke hoek van de Coepelduynen worden maatregelen getroffen ten gunste van de ontwikkeling van grijze duinen. Hier wordt de verstuing van zand tegengegaan om enkele plantensoorten die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap te beschermen. In beide vochtige duinvalleien in het gebied (Guytendel en Spijkerdel) zijn herstelwerkzaamheden uitgevoerd, waarvan de meeste recentelijke in 2008. In het kader van het LIFE project Duinen¹³ zijn hier duindoornstruwelen verwijderd, is de bovenlaag geplagd en is een depot met plaggen opgeruimd. De vochtige duinvalleien worden door Staatsbosbeheer jaarlijks na de zaadzittingsperiode (september-oktober) gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Het aanwezige struweel rondom de valleien wordt regelmatig gesnoeid of verwijderd om overwoekering te voorkomen. In het buitenduin worden over een oppervlak van 1,5 ha duindoornstruwelen verwijderd, ten gunste van de ontwikkeling van witte duinen. Op het Wantveld zijn in 2013 maaiwerkzaamheden uitgevoerd over een oppervlak van 6 ha, waarna schapenbegrazing is ingesteld.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied

Voor de beoordeling van mogelijke effecten van stikstofdepositie op diverse (sub)habitattypen in dit Natura 2000-gebied zijn de volgende aspecten van belang:

- De bodem bestaat overal uit kalkrijke humusarme duinzanden.
- In een groot deel van het gebied is in de buitenduinen sprake van verstuingen.
- De zeereep (kernzone) is vastgelegd ten behoeve van waterkeringbeheer; hier zijn vrijwel geen verstuingen.
- In het hele gebied is sprake van een (eeuwenlange) lichte beïnvloeding door diverse vormen van gebruik vanuit de aangrenzende dorpen (zogenaamd zeedorpenlandschap).
- Er vinden diverse beheermaatregelen plaats (o.a. maaien, schapenbegrazing, verwijderen struweel)

¹³ LIFE Duinen - Dutch Coastal Dunes (Life05/NAT/NL/000124). Restoration of dune habitats along the Dutch coast. Uitvoering 2005 – 2011 (Staatsbosbeheer, 2012).

Habitattypen

De volgende habitattypen zijn relevant (op basis van de afbakening in paragraaf 3.1) om de effecten van N-depositie te beschouwen:

- H2120 Witte duinen.
- H2130A Grijs duinen *kalkrijk*.
- H2160 Duindoornstruwelen.

7.1.2 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2120 WITTE DUINEN

In de Coepelduynen beslaat het habitatype H2120 Witte duinen een oppervlakte van circa 12 ha. Witte duinen komen zowel voor in de zeereep als op enkele plekken iets verder landinwaarts (Inberg e.a., 2007; habitatkaart Ontwerp Beheerplan Coepelduynen). Met name landinwaarts is sprake van spontane verstuivingen en is de kwaliteit goed. De aangetroffen plantengemeenschappen in de zeereep indiceren een goede kwaliteit, maar er komt tevens veel duindoorn voor. Vanwege bodemvastlegging en het ontbreken van verstuivingen en kaal zand worden de structuur en functie hier als matig beoordeeld (DLG, 2013).

Instandhoudingsdoelstelling H2120

Het instandhoudingsdoel is gericht op het behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Deze doelen kunnen gerealiseerd worden door bevordering van verstuiving, met name in de zeereep.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: De totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 93,5% van het areaal onder de KDW van dit habitatype. In 6,5% van het areaal, overeenkomend met 0,8 hectare, is sprake van een lichte overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 727 en 1.744 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 995 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt onder de KDW (1.429 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met maximaal 315 mol/ha/jaar. De locaties waar sprake is van overschrijding bevinden zich in het zuidelijke deel van het gebied.

Planeffect: Ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute neemt de depositie licht toe. De berekende toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) ligt tussen de 0,1 en 0,2 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 0,2 mol/ha/jaar. Voor het habitatype Witte duinen resulteert de hogere stikstofdepositie niet in een toename van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijding plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	1.429	727	1.744	995	0,8	6,5	-434	315
ΔN 2021		0,1	0,1	0,1				
ΔN 2030		0,1	0,2	0,2				

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

In de Witte duinen in de zeereep was tot voor kort weinig dynamiek als gevolg van (vroegere) vastlegging vanwege de functie als hoofdwatkering. Lokaal trad hier uitbreiding van Duindoornstruwelen op. In 2013 zijn in de zeereep over een oppervlak van 1,5 ha duindoornstruwelen verwijderd ten gunste van de Witte duinen (zie Bijlage 4 voor de locatie van deze maatregel). Door de kustversterking bij Katwijk nemen de zandverstuivingen in de Witte duinen toe, wat ten goede komt aan de kwaliteit en het oppervlak van het habitatype.

Om de verstuivingsdynamiek te stimuleren wordt nieuwe helmaanplant waar mogelijk nagelaten (DLG, 2013). De bodemopbouw is relatief natuurlijk; er zijn geen grootschalige duinverzwaringen met zand van buiten het gebied uitgevoerd. Landinwaarts is sprake van spontane verstuivingen die ook deels tot het habitatype Witte duinen worden gerekend. Omdat een groot deel van het gebied buiten het broedseizoen vrij toegankelijk is, worden bodem en vegetatie regelmatig betreden door bezoekers. Hierdoor wordt de bodem verjongd en wordt verstuiving bevorderd (Vertegaal, 2002). In dit deel van het terrein bevinden de Witte duinen zich rond de nu reeds aanwezige spontane verstuivingen.

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Witte duinen in Natura 2000-gebied Coepelduynen toe met gemiddeld 0,2 mol/ha/jaar. In het grootste deel van het areaal Witte duinen (93,5%) wordt de KDW niet overschreden. Verstuivingsdynamiek is hier de doorslaggevende factor voor het behoud van het oppervlak en de verbetering van de kwaliteit. De beperkte overschrijding van de KDW vindt deels in terreindelen plaats, waar mede door vrije betreding sprake is van spontane verstuivingen. Door de gunstige invloed van de kustversterking en recent getroffen beheermaatregelen zijn momenteel in alle delen van de Witte duinen waar sprake is van overschrijding van de KDW, de omstandigheden gunstig en zullen geen negatieve effecten van stikstofdepositie optreden. De zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op de bovengenoemde gunstige lokale omstandigheden.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2120 Witte duinen in Coepelduynen door een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.1.3 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2130A GRIJZE DUINEN KALKRIJK

Grijze duinen *kalkrijk* komen in de Coepelduynen over een oppervlak van in totaal circa 112 hectare voor (habitattypenkaart: Royal Haskoning, 2011). Dit habitatype beslaat daarmee het grootste deel (circa twee derde) van het circa 190 hectare grote gebied. Het habitatype komt door het gehele gebied voor, met uitzondering van de zeereep. De kwaliteit van het habitatype is over het algemeen goed. Meerdere van de kwalificerende plantengemeenschappen zoals de duinsterretjesgemeenschap, de duinpaardenbloemgemeenschap en de gemeenschap van wondklaver en nachtsilene komen voor, al dan niet in de vorm van mozaïeken. In vrijwel het hele gebied heeft het habitatype het karakter van zeedorpenvegetaties met kenmerkende plantensoorten als duinaveruit, hondskruid, wondklaver en diverse silenesoorten. Lokaal is sprake van enige achteruitgang van kenmerkende zeedorpensoorten, waarschijnlijk veroorzaakt door vermindering van het historisch gebruik (DLG, 2012 en DLG, 2013).

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel met betrekking tot H2130A Grijze duinen *kalkrijk* is in de Coepelduynen gericht op het behoud van oppervlak en kwaliteit. Vanwege het huidige wijdverbreide voorkomen en de goede kwaliteit is er geen verbeteropgave. Het gebied vormt daarmee een uitzondering. In vrijwel alle andere Nederlandse duingebieden is de staat van instandhouding dermate ongunstig dat uitbreiding en/of verbetering van de kwaliteit van dit prioritaire type noodzakelijk zijn.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: de totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 33,5% van het areaal onder de KDW van dit habitatype. In 66,5% van het areaal, overeenkomend met 74,4 hectare, is sprake van een overschrijding. De huidige depositie varieert van 727 tot 2.405 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.176 mol/ha/jaar. De KDW (1.071) wordt met maximaal 1.334 mol/ha/jaar overschreden.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute neemt de depositie zeer licht toe, lokaal is echter ook sprake van een afname. De berekende toe- of afname (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -0,2 tot 0,3 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 0,2 mol/ha/jaar. Voor het habitatype Grijze duinen *kalkrijk* resulteert de hogere stikstofdepositie niet in een toename van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijving plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	1.071	727	2.405	1.176	74,4	66,5	105	1.334
ΔN 2021		-0,1	0,2	0,1				
ΔN 2030		-0,2	0,3	0,2				

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

De milieukenmerken en omstandigheden in de Coepelduynen zijn voor het behoud van Grijze duinen *kalkrijk* in een goede kwaliteit zeer gunstig te noemen. De bodem is in het hele gebied kalkrijk en in vrijwel het hele gebied droog. In een groot deel van de buitenduinen is sprake van verstuivingen. Hierdoor wordt kalkrijk zand in geringe hoeveelheid verstrooid over de omringende duingraslanden. Een groot deel van het gebied is buiten het broedseizoen vrij toegankelijk; betreding vindt dan overal plaats omdat er geen paden zijn. Ook elders, in de directe omgeving van Noordwijk en Katwijk en rond het fietspad tussen deze kustplaatsen, is vrij veel betreding buiten de paden. Hierdoor heeft vrijwel het hele gebied het karakter van een zeedorpenlandschap (Vertegaal, 2002). Een van de kenmerken hiervan is dat door betreding de bovenste bodemlaag wordt geroerd en daardoor (in combinatie met de primaire kalkrijkdom van het zand) kalkrijk blijft (Slings, 1994).

Het Wantveld Noord, direct ten noorden van de Uitwatering van de Oude Rijn is niet vrij betreedbaar. Dit terrein werd in het verleden begraaasd (med. L. van Duin, Hoogheemraadschap van Rijnland). Door het staken van dit beheer dreigde dit terreindeel te verruigen. Tussen de provincie Zuid-Holland en het Hoogheemraadschap van Rijnland is (in het kader van de PAS) inmiddels een (aanvullende) beheerovereenkomst voor dit gebied (zie bijlage 4) gesloten. De konijnenstand is op dit moment in het hele gebied goed. Er is inmiddels eenmalig gemaaid, daarnaast is voor de periode 2013 t/m 2017 (schapen)begrazing ingesteld. Daarmee wordt verruiging actief voorkomen (Dienst Landelijk Gebied, 2013).

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Grijze duinen *kalkrijk* in Natura 2000-gebied Coepelduynen toe met gemiddeld 0,2 mol/ha/jaar. In het grootste deel van de Grijze duinen vindt overschrijding van de KDW plaats. Door gunstige overige omstandigheden (kalkrijke bodem, verstuivingsdynamiek, betreding en maai- en begrazingsbeheer) leidt deze overschrijding niet tot achteruitgang in kwaliteit of oppervlak van het habitatype. De zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op de bovengenoemde gunstige lokale omstandigheden.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2130A Grijze duinen kalkrijk in Coepelduynen door een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.1.4 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2160 DUINDOORNSTRUWELLEN

In de Coepelduynen is in totaal 11 hectare (Royal Haskoning, 2011) Duindoornstruweel aanwezig. In vergelijking met de meeste andere Zuid-Hollandse duingebied is het oppervlakte-aandeel gering. Het grootste deel is te vinden in de zeereep, mede als gevolg van (vroeger) vastleggingsbeheer ten behoeve van de waterkerende functie. Hier breidt het areaal zich geleidelijk uit. De kwaliteit van de Duindoornstruwelen in de Coepelduynen is goed (Dienst Landelijk Gebied, 2013).

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op het behoud van oppervlak en kwaliteit. Er zijn geen maatregelen nodig om dit te realiseren. Eerder vormt de uitbreiding van Duindoornstruwelen een knelpunt voor doelstellingen ten aanzien van de andere habitattypen, met name Witte duinen en Grijs duinen *kalkrijk* (Dienst Landelijk Gebied, 2013).

Stikstofdepositie

Huidige situatie: De totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 97,7% van het areaal onder de KDW van dit habitatype. In 2,3% van het areaal, overeenkomend met 0,3 hectare, is sprake van een overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 727 en 2.405 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.044 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt onder de KDW (2.000 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met maximaal 405 mol/ha/jaar. Alleen in het zuidoosten van de Coepelduynen in de Noord Duinen ligt een locatie waar de stikstofdepositie in beperkte mate wordt overschreden.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute neemt de depositie zeer licht toe. De berekende toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt 0,2 tot 0,3 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 0,2 mol/ha/jaar. Voor het habitatype Duindoornstruwelen resulteert de hogere stikstofdepositie niet in een toename van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijding plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	2.000	727	2.405	1.044	0,3	2,3	-956	405
ΔN 2021		0,1	0,2	0,1				
ΔN 2030		0,2	0,3	0,2				

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Zoals reeds vermeld, komen Duindoornstruwelen in de Coepelduynen vooral voor in het buitenduyn, het meest in de zeereep. De bodem is hier kalkrijk en droog. De bodemopbouw is relatief natuurlijk; er zijn hier in het verleden geen grootschalige duinverzwaringen uitgevoerd waarbij van buiten het gebied zand wordt aangevoerd. Door het waterkeringbeheer zijn er in de zeereep weinig verstuingen. Meer landinwaarts zijn wel verstuingen. Duindoornstruwelen breiden zich uit en de kwaliteit van het habitatype is op dit moment goed. Er is slechts lokaal sprake van een beperkte overschrijding van de KDW. Duindoornstruweel lijkt hiervan geen hinder te ondervinden, het habitatype breidt zich juist uit in de zeereep. Er zijn dan ook geen indicaties voor mogelijke negatieve effecten van stikstofdepositie (Provincie Zuid-Holland, 2011j), ook in de PAS analyse voor Coepelduynen worden geen knelpunten ten aanzien van duindoornstruweel herkend (Dienst Landelijk Gebied, 2013).

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Duindoornstruweel in Natura 2000-gebied Coepelduynen toe met gemiddeld 0,2 mol/ha/jaar. In een klein deel van het areaal Duindoornstruweel vindt lichte overschrijding van de KDW plaats. Duindoornstruweel lijkt hiervan geen hinder te ondervinden, het habitatype breidt zich juist uit in de zeereep. Er zijn dan ook geen indicaties voor mogelijke negatieve effecten van stikstofdepositie. De zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op deze voor het habitatype gunstige situatie.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2160 Duindoornstruwelen in Coepelduynen door een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.2 MEIJENDEL & BERKHEIDE

7.2.1 GEBIEDSBESCHRIJVING EN SPECIFIEKE MILIEUKENMERKEN EN OMSTANDIGHEDEN¹⁴

Meijendel & Berkheide is het duingebied tussen Katwijk en Den Haag. Met een lengte van ruim 11 kilometer, een breedte van 2 tot 3 kilometer en een oppervlakte van ca. 2.850 ha is het grootste duingebied van Zuid-Holland. Berkheide is de naam van het duingebied tussen Katwijk en de Wassenaarse Slag. Hierbinnen worden verschillende deelgebieden onderscheiden. De duinen direct ten zuiden van Katwijk worden ook wel de Zuidduinen genoemd. Aan de oostzijde liggen de Pan van Persijn en natuurontwikkelingsgebied Lentevreugd. Meijendel is het gebied tussen de Wassenaarse Slag en Den Haag/Scheveningen. Het is genoemd naar een groot bosrijke vallei in het middenduin (ook wel 'Vallei Meijendel' genoemd). Ook hier worden meerdere deelgebieden onderscheiden. In het noordwesten ligt de Ganzenhoek, in het middenduin ten noorden van Vallei Meijendel het kaarhoudersterrein Kijfhoek-Bierlap. De zuidwesthoek wordt ook wel Oostduinen genoemd, met daaraan grenzend de Harstenhoek (of Nettenboetstersveld).

In het zuidoosten ligt de Vlakte van Waalsdorp met het bekende oorlogsmonument. Aan de landzijde wordt het gebied ter hoogte van Berkheide begrensd door agrarisch gebied (met daarachter voormalig vliegveld Valkenburg) en bebouwing (Katwijk, Rijksdorp) en ter hoogte van Meijendel door landgoederen en woonbebouwing van Wassenaar en Den Haag.

Ontstaansgeschiedenis en geologie

Meijendel & Berkheide is in zijn geheel gelegen in de Jonge Duinen. Deze zijn in aanleg ontstaan in de 11de en 12de eeuw na Chr. Daarna hebben diverse fasen van grootschalige verstuivingen plaats gevonden. De grote valleien, kam- en loopduinen in het gebied zijn vooral ontstaan in de periode tussen 1400 en 1600. In de ondergrond van Berkheide zijn estuariene afzettingen van de vroegere Oude Rijnmonding aanwezig, in Meijendel bestaat de diepere ondergrond voornamelijk uit het Oude Duinlandschap, zoals dit in grote delen van Wassenaar nog aan het oppervlak ligt.

In het noorden en zuiden zijn delen van het vroegere duingebied verloren gegaan door uitbreidingen van stedelijk gebied. Aan de binnenduintrand (duinzoom) zijn terreindelen verdwenen door afzanding en ontginning. Een groot deel hiervan is in de afgelopen twintig jaar weer aan het duingebied toegevoegd door natuurontwikkeling ter plaatse van op dat moment aanwezig bollenland (Lentevreugd, De Klip en Hertenkamp).

¹⁴ Voor deze paragraaf zijn de volgende bronnen gebruikt: Bakker *et al.* (1979), Vertegaal (2000).

Bodem en grondwater

Door de ligging in de kalkrijke Jonge Duinen is de bodem in aanleg overal kalkrijk. Grotere verstuiwingen zijn alleen aanwezig in een groot natuurherstelgebied in het zuidwesten van Berkheide. Daarnaast is verspreid een aantal kleinere verstuiwingen aanwezig, het meest in de omgeving van de Bierlap in Meijndel. De zeereep is in het algemeen vrij sterk vastgelegd door (vroeger) intensief beheer als hoofdwaterkering. Slechts op een locatie in de zeereep is flinke windkuil aanwezig. In en rond de verstuiwingen wordt de bodem verjongd door inwaai van kalkrijk, humusarm jong duinzand.

De bodem is daarom in een groot deel van het gebied kalkrijk. In terreindelen waar al langere tijd geen verstuiwingen hebben plaats gevonden komen door oppervlakkige ontkalking echter ook kalkarme habitattypen voor, vooral in de binnenduinen. Ook zijn de bodems van een aantal oudere valleien door vroeger agrarisch gebruik tot een diepte van een aantal decimeters ontkalkt. Hier heeft ook enige bodemontwikkeling plaats gevonden en is de bovengrond soms relatief humusrijk. In de loop van eeuwen is de bodem in een vrij groot deel van het gebied beïnvloed door vroegere agrarische activiteiten, aanleg van infrastructuur voor de drinkwaterproductie, aanleg van bunkers en andere verdedigingsmiddelen tijdens de tweede wereldoorlog en, meer recent, door uitvoeren van natuurherstelprojecten.

De buitenduinen ten noorden en ten zuiden van de Wassenaarse Slag kennen een min of meer natuurlijk hydrologisch regime. Het grondwater wordt hier overwegend gevoed door neerslag en de grondwaterstanden en seizoensfluctuaties zijn relatief natuurlijk. Elders wordt de hydrologie in belangrijke mate bepaald door de functie van het gebied ten behoeve van drinkwaterproductie. In grote delen zijn zgn. infiltratieplassen aanwezig. Voorgezuiverd rivierwater wordt hier het duin in gepompt en elders via drainages en pompputten weer teruggewonnen. In enkele terreindelen wordt alleen grondwater onttrokken. In de natuurontwikkelingsgebieden langs de binnenduinrand zijn enkele (aangelegde) duinbeekjes aanwezig.

Stikstofdepositie

De achtergronddepositie van stikstof in de huidige situatie in Meijndel & Berkheide bevindt zich in de range van 675 tot 2.663 mol N/ha/jaar met een gemiddelde van 1.155 mol N/ha/jaar. Daarmee is de achtergronddepositie in een groot deel van het gebied relatief laag. Met name tegen de noord- en zuidgrens van het gebied, in bereik van de stedelijke omgeving van respectievelijk Katwijk en Den Haag, is de N-depositie duidelijk hoger.

Vegetatie

De vegetatiestructuur is zeer gevarieerd. Verspreid over het hele gebied wisselen duinmeertjes, droge duingraslanden (grijze duinen), duinstruwelen en bossen elkaar af. Daarbij is Meijndel duidelijk rijker aan struwelen en bossen dan Berkheide. Door eeuwenoude beïnvloeding vanuit Katwijk hebben de grijze duinen ten zuiden Katwijk het karakter van een 'zeedorpenlandschap' met tal van kenmerkende plantensoorten. Ook elders zijn de grijze duinen in Meijndel en Berkheide rijk aan bijzondere plantensoorten, waaronder de zeer kenmerkende kruisbladgentiaan. In een groot deel van het gebied zijn duinmeren en -meertjes aanwezig, grotendeels in de vorm van infiltratieplassen (zie hierboven). Vochtige duinvalleien bevinden zich vooral in de buitenduinen ten noorden en zuiden van de Wassenaarse Slag en zijn het resultaat van natuurherstel c.q. -ontwikkelingsprojecten in de afgelopen vijftien jaar. De grootste aaneengesloten en wat oudere bossen zijn aanwezig in de Pan van Persijn, Ganzenhoek, Bierlap, Kijfhoek en Vallei Meijndel. Het Kijfhoekbos is vrij vochtig. In de natuurontwikkelingsgebieden langs de binnenduinrand ontwikkelt zich geleidelijk het zogenaamde duinzoomlandschap.

Huidig gebruik en beheer

De buitenste duinenrij (zeereep) fungeert als hoofdwaterkering en wordt door het Hoogheemraadschap van Rijnland vrij intensief onderhouden. Het grote areaal duinmeren is ontstaan door gebruik van het gebied ten behoeve van de drinkwaterproductie door waterleidingbedrijf Dunea (zie hierboven). Bij Katwijk en Scheveningen zijn productielocaties van het waterleidingbedrijf aanwezig (deze maken geen deel uit van het Natura 2000-gebied). Het duingebied heeft ook een belangrijke functie voor Randstedelijke (dag)recreatie. Met name Pan van Persijn, Ganzenhoek, Vallei Meijndel en Vlake van Waalsdorp zijn druk bezochte recreatiegebieden. In het zuidoosten van Berkheide en in het zuidoosten van Meijndel bevinden zich terreinen van het Ministerie van Defensie die (tegenwoordig) vrij extensief worden gebruikt.

Het natuurbeheer van Meijndel & Berkheide wordt uitgevoerd door Staatsbosbeheer (Berkheide), Dunea (Meijndel en Berkheide Hertenwei), Berkheide - Pan van Persijn en Noordrand (gemeente Katwijk) en Berkheide – De Kom / Vlake van Waalsdorp en Uijenbosch (Ministerie van Defensie) In de huidige situatie vinden verschillende vormen van beheer plaats in het gebied. Hieronder wordt per deelgebied een overzicht gegeven van de betreffende beheersvormen.

Berkheide

In de huidige situatie vindt extensieve begrazing met paarden en runderen van witte- en grijze duinen en vochtige duinvalleien plaats (onder andere Dorendel/Vriezeweï en Vlake van Waalsdorp). Tevens wordt lokaal herstelbeheer toegepast ten gunste van de ontwikkeling van grijze duinen en vochtige duinvalleien (maaien en afvoeren, plaggen en het verwijderen van kleine struwelen en bossen). Voor de Grijze duinen wordt aanvullend passief en actief verstuiwingsbeheer gevoerd (in de Vlake van Waalsdorp). In het zeedorpenlandschap wordt lichte betreding buiten de paden toegestaan, worden voormalige akkers gemaaid, het reliëf en de structuur van de akkers beschermd en duindoornopslag verwijderd om dit landschapstype te behouden. In de Ganzenhoek vindt bosvorming naar natuurlijk duinbos plaats door middel van dunning, het omtrekken, ringen en vrijzetten van bomen, het verwijderen van exoten en strooisel voor natuurlijke verjonging). Het parkboskarakter in Rijksdorp wordt als zodanig in stand gehouden.

Berkheide – Pan van Persijn en Noordrand

Ten gunste van de ontwikkeling van het (deels aanwezige) habitatype Grijze duinen worden de ligweides en vlakke- en reliëfrijke duingraslanden gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd en wordt esdoornopslag verwijderd. Het beheer van de duinbossen is gericht op het ringen van abelen. In de Noordrand waar grijze duinen, duindoornstruwelen en duinbossen aanwezig zijn, is het huidige beheer gericht op niets doen.

Berkheide – De Kom/Vlake van Waalsdorp en Uijenbosch

De grijze duinen in De Kom worden door schapen (jaarrond) begraasd. Het beheer van de grijze duinen, duindoornstruwelen en duinbossen in de Vlake van Waalsdorp en Uijenbosch is gericht op niets doen.

Meijndel

Ook in Meijndel vindt extensieve begrazing plaats van witte- en grijze duinen en vochtige duinvalleien. Aanvullend worden de vochtige duinvalleien (m.u.v. de valleien in de Kijfhoek, Bierlap en Meeuwenduïn) jaarlijks gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. In de Libellenvallei, vallei 2^e strandslag en de kwelplassen Pan 20 wordt 1x/5 jaar overjarig riet verwijderd. De grijze duinen in de Grote wei worden slechts 1x/3 jaar gemaaid.

In Vallei Meijndel vindt bosbegrazing met schapen plaats (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden van het gebied

Voor de beoordeling van mogelijke effecten van stikstofdepositie op diverse (sub)habitattypen in dit Natura 2000-gebied zijn de volgende aspecten van belang:

- De bodem is overwegend kalkrijk. Meer verspreid is sprake van oppervlakkige ontkalking, het meest in de binnenduinen.
- Er is weinig (verstuiwings)dynamiek. Alleen lokaal is sprake van meer substantiële verstuiwingen. Elders is de bodem vastgelegd door vele jaren van hierop gericht terreinbeheer.
- De (grond)waterhuishouding wordt in een groot deel van het gebied bepaald door de functie voor de drinkwaterproductie en de hiermee gepaarde gaande infiltratie van sterk voorgezuiverd rivierwater. In de buitenduinen rond de Wassenaarse Slag is sprake van een min of meer natuurlijk het grondwaterregime.
- Een substantieel deel van het gebied wordt beheerd door middel van begrazing.
- Enkele deelgebieden kennen een intensief recreatief medegebruik. Bij Katwijk is het medegebruik meer extensief; mede onder invloed daarvan is hier sprake van een goed ontwikkeld zeedorpenlandschap.
- De achtergronddepositie is in een groot deel van het gebied relatief laag.

Habitattypen en soorten

De volgende habitattypen en soort zijn relevant (op basis van de afbakening in paragraaf 3.1) om de effecten van N-depositie te beschouwen:

- H2120 Witte duinen.
- H2130A Grijs duinen *kalkrijk*.
- H2130B Grijs duinen *kalkarm*.
- H2160 Duindoornstruwelen.
- H2180Ao Duinbossen *droog (overig)*.
- H2180C Duinbossen *binnenduinrand*.
- H1014 Nauwe korfslak.

7.2.2 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2120 WITTE DUINEN

In Meijndel & Berkheide is in totaal ruim 96 ha van het habitatype Witte duinen aanwezig. De verspreiding van het type is beperkt tot het buitenduin. Het grootste oppervlak komt voor in de zeereep, maar op sommige locaties is het type tevens aanwezig in het door paraboolduinen gekarakteriseerde zeeduin. In het zeeduin rond Boerendel zijn forse oppervlakken H2120 aanwezig (als gevolg van natuurherstelprojecten), als tussenstadium in de successie richting duingraslanden, struweel en vochtige duinvalleien. De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: de totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 98% van het areaal onder de KDW van dit subhabitatype. In 1,8% van het areaal, overeenkomend met 1,8 hectare, is sprake van een overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 675 en 1.450 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.000 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt boven de KDW (1.429 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met maximaal 21 mol/ha/jaar. De locatie waar sprake is van overschrijding, betreft een klein deel van het witte duin nabij het Zwarte pad in het zuiden van Meijndel.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitatype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De berekende af- of toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -0,3 tot 0,4 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,1 mol/ha/jaar. De toename vindt plaats in het noorden van het gebied (zie Bijlage 1), in de rest van het gebied vindt een afname van depositie plaats. Voor het habitatype Witte duinen resulteert de verandering in stikstofdepositie niet in een toe- of afname van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijving plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijving			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	1.429	675	1.450	1.000	1,8	1,8	-429	21
ΔN 2021		-0,3	0,3	-0,1				
ΔN 2030		-0,3	0,4	-0,1				

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden

In zowel Meijendel als Berkheide is er grotendeels sprake van een vastgelegde zeereep met over het algemeen een regelmatig reliëf en weinig dynamiek. Als gevolg van de beperkte dynamiek zijn delen van het habitatype dichtgegroeid met duindoorn en dauwbraam (mededeling H. Lucas, Dunea). Plekken met kaal zand en actieve verstuiwing zijn vooral aanwezig in de duinenrij voor de zeereep en in zeewaartse gedeelte van de zeereep. Meer landinwaarts vindt o.a. ter hoogte van Bendel (Berkheide) actieve verstuiwing plaats als gevolg van een natuurherstelproject. Dit heeft recentelijk tot een toename van het areaal geleid. Door een minder strikt vastleggingsbeleid ten aanzien van de zeereep te hanteren wordt meer dynamiek toegestaan en zal de situatie voor het habitatype verbeteren. Zo is in de zeereep van Meijendel reeds een stuifkuil ontstaan. Verder wordt de komende periode meer dynamiek toegestaan in het hoogdynamische deel van de zeereep. Dit vindt plaats door het initiëren van twee pilots op het gebied van dynamisch zeereepbeheer en terughoudend optreden bij herstel stormschade. In het kader van beide pilotprojecten worden kerven in de zeereep gemaakt en wordt struweel verwijderd. Verder is sprake van westwaartse uitbreiding van het habitatype als gevolg van strandsuppleties in de afgelopen jaren. Op het strand voor de zeereep zijn embryonale duinen ontstaan die zich in de huidige situatie verder ontwikkelen richting witte duinen.

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Witte duinen in Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide af met gemiddeld 0,1 mol/ha/jaar. Alleen lokaal is sprake van een beperkte toename (maximaal 0,4 mol/ha/jaar). In het grootste deel van het areaal Witte duinen (98,2%) wordt de KDW niet overschreden. Verstuiwingsdynamiek is hier de doorslaggevende factor voor het behoud van het oppervlak en de verbetering van de kwaliteit. Door de gunstige invloed van de strandsuppleties, recente uitgevoerde natuurherstelprojecten en het toestaan van meer dynamiek in de zeereep (o.a. door twee pilotprojecten) verbeteren de omstandigheden voor het habitatype en zullen geen negatieve effecten van stikstofdepositie optreden. De zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op de bovengenoemde gunstige lokale omstandigheden. Daarnaast treedt de toename alleen (lokaal) op in het noorden van het gebied, waar geen sprake is van een overschrijding van de KDW. Tevens zorgt de toename er ook niet voor dat de KDW hier wordt overschreden.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2120 Witte duinen in Meijendel & Berkheide door een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.2.3 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2130A GRIJZE DUINEN KALKRIJK

In Meijndel & Berkheide is in totaal ruim 574 hectare een groot areaal Grijze duinen *kalkrijk* aanwezig. Het gebied levert een zeer grote bijdrage aan de landelijke doelstelling voor dit prioritaire (sub)habitattype. Het type kan verspreid over het hele gebied worden aangetroffen.

Het accent in de verspreiding ligt in de buitenduinen van Meijndel en in Berkheide. De kwaliteit van het subhabitattype is op dit moment in Berkheide in het hele gebied goed en in Meijndel matig. Dit laatste wordt veroorzaakt door verstruiking; alleen (zeer) lokaal is nog sprake van verruiging/vergrassing. De vegetatiekundige kwaliteit is vrijwel overal goed en in het hele Natura 2000-gebied komen veel typische soorten voor. In het noorden van Berkheide is de botanisch rijke 'zeedorpenvariant' van het subhabitattype aanwezig (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Uitbreiding is mogelijk vanuit gedegradeerde duingraslanden en vanuit struwelen. Kwaliteitsverbetering kan plaats vinden door een intensiever beheer van (licht) verruigde of verstruikte terreindelen.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: De totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 48,1% van het areaal onder de KDW van dit subhabitattype. In 51,9% van het areaal, overeenkomend met 297,9 hectare, is sprake van een overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 675 en 2.405 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.099 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt boven de KDW (1.071 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met maximaal 1.334 mol/ha/jaar. Het gedeelte waar geen overschrijding optreedt, ligt op korte afstand van zee en op relatief grote afstand van woongebieden.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitattype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De berekende af- of toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -4,4 tot 2,0 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,1 mol/ha/jaar. De toename vindt plaats in het noorden en het uiterste zuiden van het gebied (zie Bijlage 1), in de rest van het gebied vindt een afname van depositie plaats. Voor het habitattype Grijze duinen *kalkrijk* resulteert de verandering in stikstofdepositie niet in een toe- of afname van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijving plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	1.071	675	2.405	1.099	297,9	51,9	28	1.334
ΔN 2021		-2,9	1,2	0,2				
ΔN 2030		-4,4	2,0	-0,1				

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden

Grijze duinen *kalkrijk* komen in Meijndel & Berkheide overwegend voor op (zeer) kalkrijke bodems in het buiten- en middenduin; in de binnenduinen komen bodems voor die minder kalkrijk zijn, vooral in het zuidoosten van Meijndel (Vlakte van Waalsdorp). Lokaal is sprake van verstuiwingen, onder andere in het zuidwesten van Berkheide, het noordwesten van Meijndel en in het middenduin van Meijndel ten westen van Kijfhoek en Bierlap, waardoor de bodem kalkrijk blijft en minder gevoelig wordt voor effecten van stikstofdepositie. Daarnaast leidt dit ook tot verjonging van de vegetatie: op nieuw bedekte plekken ontstaan weer pioniersvormen van Grijze duinen *kalkrijk* (duinsterretjesgemeenschap).

In het noorden van Berkheide wordt de (hoge) kwaliteit van de hier aanwezige zeedorpenvariant van Grijze duinen *kalkrijk* mede ‘onderhouden’ door kleinschalige vormen van menselijk gebruik. Vooral betreding is een belangrijke factor omdat hierdoor de bovenste bodemlaag wordt geroerd en (in combinatie met de primaire kalkrijkdom van het zand) kalkrijk blijft (Slings, 1994). De konijnenstand is jarenlang slecht geweest maar herstelt zich de laatste jaren enigszins. In een vrij groot deel van het gebied worden de open droge duinen (Grijze duinen *kalkrijk* en *kalkarm*) beheerd door middel van begrazing.

De vegetaties van de kalkrijke grijze duinen in Meijndel & Berkheide zijn, gezien de kwaliteit van de vegetatieopnamen van PZH, over het algemeen goed; van de 154 vegetatieopnamen waren 151 als goed gekwalificeerd. Vergrassing speelt plaatselijk een rol waar begrazing of maaibeheer ontbreekt. Er zijn veel typische soorten flora aanwezig in Meijndel en Berkheide. In het noorden van Berkheide in het Zeedorpenlandschap heeft een bepaalde mate van betreding er voor gezorgd dat de kwaliteit goed is gebleven. In dit gebied worden dan ook geen maatregelen genomen om de kwaliteit te behouden. De begrazing door vee, die sinds 1991 wordt toegepast, heeft een positieve invloed op de aanwezigheid van typische soorten flora. De kleine parelmoervlinder komt in het hele gebied als typische soort voor, evenals plaatselijk de blauwvleugelsprinkhaan.

De soortenrijke duingraslanden in Meijndel & Berkheide worden in stand gehouden door begrazing toe te passen. In een vrij groot deel van het gebied worden grijze duinen (subtype A en B) reeds begraasd. In nog intacte of weinig vergraste delen wordt maaibeheer toegepast in plaats van begrazing. In het kader van de PAS is een maatregelenpakket vastgesteld, dat toeziet op het beheer van delen waar de KDW wel wordt overschreden, maar in de huidige situatie nog geen beheer wordt toegepast. Zo is op 365 ha duingrasland begrazing ingesteld en op 10 ha het maaibeheer geïntensiveerd. In een aantal terreindelen, waar op dit moment de KDW van H2310A en/of H2130B wel door de achtergronddepositie wordt overschreden, maar alleen zeer lokaal sprake is van vergrassing, wordt vergrassing intensief gemonitord. Zodra hieruit blijkt dat de vergrassing zich uitbreidt, wordt gericht ingegrepen door de betreffende locaties te maaien en af te voeren. Dit wordt jaarlijks over een (ruimtelijk variërend) oppervlak van 9 ha uitgevoerd. Om landschappelijke successie tegen te gaan en grijze duinen ook op langere termijn te behouden, is meer dynamiek (verstuiving) gewenst. In de eerste planperiode wordt daarom op een aantal locaties in de zeereep de dynamiek vergroot. Deze maatregel draagt ook bij aan de buffering van de bodems van aangrenzende grijze duinen en daarmee aan het tegengaan van effecten van stikstofdepositie (PZH, 2013). Een ruimtelijk overzicht van deze maatregelen staat in Bijlage 5. Door het treffen van bovenstaande maatregelen zijn de lokale omstandigheden in de Grijze duinen dermate gunstig, dat effecten van stikstofdepositie worden voorkomen en zelfs een toename van oppervlak en kwaliteit wordt gerealiseerd (PZH, 2013).

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Grijze duinen *kalkrijk* in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide af met gemiddeld 0,1 mol/ha/jaar. In het grootste deel van het areaal is sprake van een afname, lokaal zal er sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, met maximaal 2,0 mol/ha/jaar. In het grootste deel van de Grijze duinen vindt overschrijding van de KDW plaats. Door gunstige overige omstandigheden in een groot deel van het gebied (kalkrijke bodem, verstuivingsdynamiek, betreding en maai- en begrazingsbeheer) leidt deze overschrijding niet tot achteruitgang van kwaliteit of oppervlak van het habitatype. In de overige delen van het gebied worden maatregelen getroffen om effecten van stikstofdepositie tegen te gaan en te voorkomen, waarbij een toename van oppervlak en kwaliteit wordt gerealiseerd. De (lokaal) zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op de bovengenoemde gunstige lokale omstandigheden.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2130A Grijze duinen kalkrijk in Meijndel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.2.4 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2130B GRIJZE DUINEN KALKARM

De oppervlakte Grijze duinen *kalkarm* bedraagt in Meijndel & Berkheide ca. 300 hectare. Het habitatype komt vooral voor in de midden- en binnenduinen van Meijndel; daarnaast is het op kleine schaal verspreid in Berkheide aanwezig. De kwaliteit van de Grijze duinen *kalkarm* is in het algemeen goed, mede omdat een vrij groot deel van het areaal al langere tijd door middel van begrazing wordt beheerd. Meer lokaal is sprake van aantasting van de kwaliteit door verstruiking en (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Uitbreiding is mogelijk vanuit gedegradeerde duingraslanden en vanuit struwelen. Kwaliteitsverbetering kan plaats vinden door een intensiever beheer van (licht) verruigde of verstruikte terreindelen.

Huidige situatie:

De totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 100% van het areaal boven de KDW (714 mol/ha/jaar) van dit habitatype. De huidige depositie ligt tussen de 711 en 2.405 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.199 mol/ha/jaar. De maximale depositie overschrijdt de KDW met maximaal 1.691 mol/ha/jaar.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitatype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De berekende af- of toename (ΔN) voor de toekomstige situatie (2030) bedraagt -5,2 tot 2,0 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,3 mol/ha/jaar.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	714	711	2.405	1.199	300	100	485	1.691
ΔN 2021		-3,4	0,8	-0,4				
ΔN 2030		-5,2	2,0	-0,3				

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Grijze duinen *kalkarm* wordt in Meijndel & Berkheide overwegend aangetroffen op plaatsen waar de bodem oppervlakkig ontkalkt is; de ondergrond is veelal kalkrijk. In de binnenduinen komen tevens bodems voor die ook dieper vrij kalkarm zijn, vooral in het zuidoosten van Meijndel (Vlakte van Waalsdorp) en in de Harstenhoek. In Meijndel zijn grote oppervlakte kalkarm duingebied aanwezig ten oosten van het fietspad Pompstationweg tot aan de Wassenaarse Slag. De vlakte Harstenhoek tegen Scheveningen is tevens een groot aaneengesloten kalkarm duingrasland. In Berkheide zijn relatief kleine oppervlakten aanwezig, verspreid in het centrale en oostelijke deel (Provincie Zuid-Holland, 2013).

De vegetaties van de kalkarme grijze duinen in Meijndel en Berkheide hebben, gezien de beschikbare opnames van PZH, een overwegend goede kwaliteit (tabel 3.9). Van de 61 opnames zijn er 53 als goed gekwalificeerd. Vergrassing is lokaal een probleem, maar is door inzet van begrazing in een groot deel van het gebied onder controle. Begrazing door konijnen is van belang voor de kwaliteit van het grijze duin (kalkarm). Na vele jaren van achteruitgang is er momenteel sprake van licht herstel van de konijnenstand.

Er zijn veel typische soorten aanwezig van de kalkarme grijze duinen, zoals buntgras, kleverige reigersbek, zandhagedis en heivlinder. De kwaliteit van de structuur en functie van kalkarme grijze duinen is op het moment wel goed, mede dank zij begrazing. Daar waar begrazing ontbreekt, is lokaal sprake van vergrassing.

De soortenrijke duingraslanden in Meijndel & Berkheide worden in stand gehouden door begrazing toe te passen. In een vrij groot deel van het gebied worden grijze duinen (subtype A en B) reeds begraasd. In nog intacte of weinig vergraste delen wordt maaibeheer toegepast in plaats van begrazing. In het kader van de PAS is een maatregelenpakket vastgesteld, dat toeziet op het beheer van delen waar de KDW wel wordt overschreden, maar in de huidige situatie nog geen beheer wordt toegepast. Zo is op 365 ha duingrasland begrazing ingesteld en op 10 ha het maaibeheer geïntensiveerd. In een aantal terreindelen, waar op dit moment de KDW van H2310A en/of H2130B wel door de achtergronddepositie wordt overschreden, maar alleen zeer lokaal sprake is van vergrassing, wordt vergrassing intensief gemonitord. Zodra hieruit blijkt dat de vergrassing zich uitbreidt, wordt gericht ingegrepen door de betreffende locaties te maaien en af te voeren. Dit wordt jaarlijks over een (ruimtelijk variërend) oppervlak van 9 ha uitgevoerd. Om landschappelijke successie tegen te gaan en grijze duinen ook op langere termijn te behouden, is meer dynamiek (verstuiving) gewenst. In de eerste planperiode wordt daarom op een aantal locaties in de zeereep de dynamiek vergroot. Deze maatregel draagt ook bij aan de buffering van de bodems van aangrenzende grijze duinen en daarmee aan het tegengaan van effecten van stikstofdepositie (Provincie Zuid-Holland, 2013). Een ruimtelijk overzicht van deze maatregelen staat in Bijlage 5. Door het treffen van bovenstaande maatregelen zijn de lokale omstandigheden in de Grijze duinen dermate gunstig, dat effecten van stikstofdepositie worden voorkomen en zelfs een toename van oppervlak en kwaliteit wordt gerealiseerd (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Grijze duinen *kalkarm* in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide af met gemiddeld 0,3 mol/ha/jaar. Lokaal zal er sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, met maximaal 2,0 mol/ha/jaar. In het gehele areaal Grijze duinen *kalkarm* vindt overschrijding van de KDW plaats. Lokaal leidt dit tot vergrassing, maar door de inzet van begrazing is dit in een groot deel van het gebied onder controle. In de overige delen van het gebied worden maatregelen getroffen om effecten van stikstofdepositie tegen te gaan en te voorkomen, waarbij een toename van oppervlak en kwaliteit wordt gerealiseerd. De (lokaal) zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op de bovengenoemde gunstige lokale omstandigheden.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2130B Grijze duinen kalkarm in Meijndel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.2.5 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2160 DUINDOORNSTRUWELLEN

In Meijndel & Berkheide is in totaal ongeveer 600 hectare Duindoornstruwelen aanwezig. Deze komen verspreid over het hele gebied voor op kalkrijke droge bodems.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor Duindoornstruwelen is gericht op behoud van oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2130 Grijze duinen of H2190 Vochtige duinvalleien is toegestaan.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: de totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 99,9% van het areaal onder de KDW van dit habitatype. In 0,1% van het areaal, overeenkomend met 0,7 hectare, is sprake van overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 675 en 2.405 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.122 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt onder de KDW (2.000 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met 405 mol/ha/jaar. De locaties waar overschrijding plaatsvindt, liggen in het noordoosten en oosten van het gebied.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitatype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De berekende af- of toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -2,7 tot 2,0 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,2 mol/ha/jaar. Voor het habitatype Duindoornstruwelen resulteert de verandering in stikstofdepositie niet in een toename van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijding plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	2.000	675	2.405	1.122	0,7	0,1	-878	405
ΔN 2021		-2,0	1,4	-0,3				
ΔN 2030		-2,7	2,0	-0,2				

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden

Duindoornstruwelen komen verspreid over het hele gebied voor op kalkrijke droge bodem. Slechts in een klein deel van het areaal is sprake van een lichte overschrijding van de KDW. Op veel plekken is sprake van beperkte dynamiek waardoor Duindoornstruwelen zich in het verleden sterk hebben uitgebreid (Vertegaal, 2000). In de afgelopen vijftien jaar is deze toename afgeremd door uitvoeren van herstelprojecten (in ZO Berkheide en NO Meijndel) en intensivering van het beheer, vooral in de vorm van begrazing. De kwaliteit is in grote lijnen goed: typische soorten als nachtegaal komen in hoge dichtheid voor en het aandeel exoten is gering.

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Duindoornstruwelen in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide af met gemiddeld 0,2 mol/ha/jaar. Lokaal zal er sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, met maximaal 2,0 mol/ha/jaar. In slechts een klein deel (0,1%) van het areaal Duindoornstruweel treedt lichte overschrijding van de KDW op. Duindoornstruweel lijkt hiervan geen hinder te ondervinden, het habitatype heeft zich in het verleden, met veel hogere achtergronddeposities, sterk uitgebreid in het gebied. Er zijn dan ook geen indicaties voor mogelijke negatieve effecten van stikstofdepositie op Duindoornstruweel in Meijndel & Berkheide. De (lokaal) zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate laag, dat deze niet van invloed is op deze voor het habitatype gunstige situatie.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2160 Duindoornstruweel in Meijndel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute, worden uitgesloten.

7.2.6 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2180A DUINBOSSEN DROOG

In Meijndel & Berkheide is een groot areaal Duinbossen *droog* van in totaal bijna 418 hectare aanwezig. De duineikenbossen van Meijndel en Berkheide behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in ons land (Aanwijzingsbesluit, 2013). Droge duinbossen komen vooral op grote schaal voor in de midden- en binnenduinen van Meijndel. Daarnaast zijn er relatief kleine oppervlakken in de binnenduinrand van Berkheide. Een klein deel van het areaal (1,0 %) bestaat uit het voor stikstofdepositie zeer gevoelige berken-eikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*; H2180Abe). Dit type komt lokaal voor in de binnenduinen van Meijndel. Hier is echter geen sprake van een toename van de depositie als gevolg van de RijnlandRoute. In onderstaande effectbepaling wordt dan ook alleen ingegaan op de 'overige' Duinbossen *droog* (H2180Ao).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is gericht op het behoud van oppervlak en kwaliteit.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: de totale depositie ligt in de huidige situatie (2013) in 79,7% van het areaal onder de KDW van dit habitatype. In 20,3% van het areaal, overeenkomend met 83,9 hectare, is sprake van overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 727 en 1.955 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.301 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt onder de KDW van dit habitatype (1.429 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met 526 mol/ha/jaar. De locaties waar overschrijding plaatsvindt, liggen vooral in het zuidoosten van Meijndel.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitatype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De berekende af- en toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -4,1 tot 3,1 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,6 mol/ha/jaar. Voor het habitatype Duinbossen *droog* resulteert dit niet in een toename van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijding plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)*	gem	max
Huidige situatie 2013	1.429	727	1.955	1.301	83,9	20,3	-128	526
ΔN 2021		-3,0	2,1	-0,7				
ΔN 2030		-4,1	3,1	-0,6				

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Het gehele areaal Duinbossen *droog* in Meijndel & Berkheide is gelegen in de jonge duinen, op droge kalkrijke duinbodems. In enkele deelgebieden komt het bostype voor op voormalige landbouwgrond (Pan van Persijn, Bierlap, Kijfhoek). Hier is bodem door vroeger agrarisch gebruik oppervlakkig ontkalkt; de diepere ondergrond is ook hier echter kalkrijk (Vertegaal, 2000). Een deel van het areaal Duinbossen *droog* is gelegen in terreindelen (zoals Kijfhoek-Bierlap) die worden beheerd door middel van extensieve begrazing.

De kwaliteit van de structuur en functie van het habitatype is in Meijndel & Berkheide op veel plaatsen matig. Dit wordt veroorzaakt door aanwezigheid van exoten als populieren, abelen en gewone esdoorn en lokaal in de struiklaag Amerikaanse vogelkers. Op andere aspecten is de kwaliteit goed. De meeste typische soorten zoals grote bonte specht zijn aanwezig.

De kwaliteit verbetert geleidelijk verder door het ouder worden van de bestaande bossen. Er zijn geen aanwijzingen dat stikstofdepositie hier een negatieve invloed heeft (Provincie Zuid-Holland, 2013).

De kwaliteit van de bossen is op dit moment weliswaar matig maar dit wordt geheel bepaald door aanwezigheid van exoten. Er zijn op dit moment geen aanwijzingen dat stikstof een negatieve invloed heeft. De KDW van het bostype 'overig' (1.429 mol/ha/jaar) wordt slechts in beperkte mate overschreden. Het ontbreken van indicaties van negatieve invloeden van stikstofdepositie is waarschijnlijk mede een gevolg van de goede buffering van de (diepere) ondergrond in de (kalkrijke) duinen van Meijndel en Berkheide. Habitats op gebufferde bodems zijn in het algemeen echter duidelijk minder gevoelig voor stikstofdepositie (Goderie & Vertegaal, 2010). Elders komen droge duinbossen voornamelijk voor op zure, diep ontkalkte bodems van de oude duinen (Profielendocument duinbossen).

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Droge duinbossen in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide af met gemiddeld 0,6 mol/ha/jaar. Lokaal zal er sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, met maximaal 3,1 mol/ha/jaar. Er zijn geen indicaties dat stikstof een negatieve invloed op de droge duinbossen in Meijndel & Berkheide heeft. De KDW van het algemeen voorkomende bostype 'overig' wordt niet of slechts weinig overschreden en de bodem is hier goed gebufferd. Vanwege het ontbreken van indicaties die duiden op een negatieve invloed van stikstof, de positieve trend ten aanzien van de kwaliteit van de droge duinbossen en de daling van de gemiddelde depositie in het habitattype ten gevolge van de RijnlandRoute, worden negatieve effecten op Droge duinbossen uitgesloten.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2180A Duinbossen droog in Meijndel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute worden uitgesloten.

7.2.7 MOGELIJKE EFFECTEN OP H2180C DUINBOSSEN BINNENDUINRAND

Het areaal Duinbossen *binnenduinrand* bedraagt in Meijndel & Berkheide in totaal bijna 125 hectare. Het areaal bevindt zich in de binnenduinen van Berkheide, waaronder de Pan van Persijn en langs de gehele oostelijke grens van Meijndel met het zwaartepunt van de verspreiding in het zuidoosten van Meijndel.

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit habitattype is gericht op het behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: De totale positie ligt in de huidige situatie (2013) in 96,7% van het areaal onder de KDW van dit habitattype. In 3,3% van het areaal, overeenkomend met 4,1 hectare, is sprake van overschrijding. De huidige depositie ligt tussen de 800 en 2.405 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.1.199 mol/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt onder de KDW (1.786 mol/ha/jaar), de maximale depositie overschrijdt de KDW met 619 mol/ha/jaar. De locaties waar overschrijding plaatsvindt, liggen voornamelijk in het zuidoosten van Meijndel.

Planeffect: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitattype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De berekende af- en toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -9,4 tot 1,9 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,8 mol/ha/jaar.

Voor het habitatype Duinbossen *binnenduinrand* resulteert dit niet in een toename van het areaal waar de KDW wordt overschreden. Ook de ruimtelijke locaties waar een overschrijding plaatsvindt, veranderen niet ten opzichte van de huidige situatie.

	KDW	Stikstofdepositie			Overschrijding			
		min	max	gem	opp. (ha)	opp. (%)	gem	max
Huidige situatie 2013	1.786	800	2.405	1.199	4,1	3,3	-595	619
ΔN 2021		-5,9	0,8	-0,7				
ΔN 2030		-9,4	1,9	-0,8				

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Van nature komen in de binnenduinen, waar Duinbossen *binnenduinrand* in Berkheide zijn gekarteerd, vooral Duinbossen *droog* (H2180A) voor. Dat type wordt gekenmerkt door een voedselarme bodem en bijbehorende vegetatie. Door diverse factoren is hier echter de kenmerkende matig voedselrijke bodem van type H2180C (met bijbehorende vegetatie) ontstaan. De duinbossen in de Pan van Persijn zijn gelegen op vroegere landbouwgrond. Sinds de jaren '50 van de vorige eeuw wordt dit deelgebied vrij intensief beheerd en gebruikt als recreatiegebied (Van der Bent, 2002). Elders in NW-Berkheide zijn bossen aangeplant op locaties waar in het verleden lemige grond is gestort (Vertegaal, 2000). Omdat Duinbossen *binnenduinrand* worden gekenmerkt door matig voedselrijke en matig zure tot basische bodems (Anoniem, 2008) zijn ze minder gevoelig voor stikstofdepositie.

De huidige kwaliteit van het habitatype is goed. Dit geldt zowel voor de vegetatiekundige kenmerken als voor aanwezigheid van typische soorten als grote bonte specht en voor structuur en functie. Er zijn weinig exoten als populieren en Amerikaanse vogelkers aanwezig. Met de veroudering van het bos doet zich een kwaliteitsverbetering voor. Het beheer bestaat uit het lokaal bestrijden van exoten om de kwaliteit van binnenduinbossen te waarborgen. Via uitsterf beleid en dunning van naalddhout zal de kwaliteit in de komende jaren eveneens toenemen. Bij continuering van dit beheer zal de kwaliteit van H2180C verbeteren (Provincie Zuid-Holland, 2013).

Conclusie

Ten gevolge van de RijnlandRoute neemt de stikstofdepositie in de Duinbossen *binnenduinrand* in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide af met gemiddeld 0,8 mol/ha/jaar. Lokaal zal er sprake zijn van een toename van stikstofdepositie, met maximaal 1,9 mol/ha/jaar. De achtergronddepositie ligt in de huidige situatie (2013) in vrijwel het gehele areaal (ruim) onder de KDW van dit habitatype. De kwaliteit is overal goed en neemt toe met de veroudering van het bos, het verwijderen van exoten en via dunning van naalddhout. De lokale zeer beperkte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute heeft daarop geen invloed.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2180C Duinbossen binnenduinrand in Meijndel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute worden uitgesloten.

7.2.8 MOGELIJKE EFFECTEN OP H1014 NAUWE KORFSLAK

De nauwe korfslak komt in Meijndel & Berkheide veelvuldig en op veel plaatsen talrijk voor. In het gebied liggen zeer grote aaneengesloten leefgebieden die tot de grootste in Nederland behoren. Het hele Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide kan worden gezien als een belangrijk leefgebied voor de nauwe korfslak. Binnen het Natura 2000-gebied zijn de belangrijkste leefgebieden gelegen in de buitenduinen en in de meer centrale delen van zowel Meijndel als Berkheide, waaronder het Vlaggeduin, Boeredel en Molenaarsberg in Berkheide en Helmduinen, Meeuwenhoek, Kijfhoek/Bierlap, Kleine Pan, Lange Strook/De Loopert, Prinsenduin en Ruygenhoek in Meijndel. De belangrijkste biotopen zijn struwelen op kalkrijke, vochtige zandbodems (duindoorn, dauwbraam, vlier, meidoorn), ruigten op kalkrijke zandbodems (brandnetel, leverkruid), struweelranden op kalkrijke, vochtige zandbodems met langhalmige grassen en ruigten, onbeheerde graslanden op kalkrijke zandbodems (langhalmige grassen) en populierenbossen (Boesveld et al., 2012).

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor deze habitatrichtlijnsoort is gericht op behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.

Stikstofdepositie

Huidige situatie: de stikstofdepositie in de huidige situatie in Meijndel & Berkheide als geheel bevindt zich in de range van 675 tot 2.663 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van 1.155 mol/ha/jaar. Met name tegen de noord- en zuidgrens van het gebied, in bereik van de stedelijke omgeving van respectievelijk Katwijk en Den Haag, is de N-depositie duidelijk hoger. Omdat de nauwe korfslak in vrijwel het hele gebied in lagere of hogere dichtheid voorkomt geldt deze range van de stikstofdepositie ook voor het leefgebied van de nauwe korfslak.

Toekomstige situatie: ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute treedt er over het geheel van het habitatype een afname van depositie op, lokaal is echter ook sprake van een toename. De af- en toename (ΔN) in de toekomstige situatie (2030) bedraagt -9,4 tot 3,1 mol/ha/jaar, met een gemiddelde van -0,3 mol/ha/jaar.

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden

De nauwe korfslak komt in Meijndel & Berkheide voor in een brede range van typen leefgebieden. Voor een deel zijn dit ruigten en onbeheerde graslanden met langhalmige grassoorten op kalkrijke zandbodems (Boesveld et al., 2012). Dit zijn vegetatietypen die zich door verruiging en vergrassing mede onder invloed van te hoge stikstofdepositie kunnen ontwikkelen (zie onder andere Ten Harkel & Van der Meulen, 1996; Kooijman et al., 1998). Deze delen van het leefgebied zijn dus niet alleen ongevoelig voor extra stikstofdepositie maar kunnen er onder minder gunstige omstandigheden zelfs door worden bevorderd.

Een ander deel van het leefgebied van de nauwe korfslak bestaat uit de habitatypen H2160 duindoornstruwelen en H2190B vochtige duinvalleien kalkrijk. Mogelijke effecten van extra stikstofdepositie op deze habitatypen zijn reeds besproken in paragraaf 7.2.4 en 7.2.8. Omdat effecten op deze habitatypen kunnen worden uitgesloten kunnen effecten op de corresponderende delen van het leefgebied van de nauwe korfslak eveneens worden uitgesloten.

Daarnaast komt de nauwe korfslak in Meijndel & Berkheide voor in populieren- en abelenbossen die deels tot habitattype H2180C duinbossen binnenduintrand en deels niet tot een habitattype kunnen worden gerekend (zie Boesveld et al., 2012; Janssen et al., 2011) en waarschijnlijk ook in habitattype H6430C Ruigten en zomen droge bosranden (hoewel voor dit habitattype in het gebied geen instandhoudingsdoelstelling geldt) en in leefgebied type Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen.

De KDW's van H2180C, H6430C en Lg12 zijn volgens een recent rapport van Van Dobben et al. (2012) resp. 1.786 mol/ha/jaar, 1.857 mol/ha/jaar en 1.643 mol/ha/jaar. De KDW van de niet tot een habitattype te rekenen aangeplante populierenbossen is waarschijnlijk vergelijkbaar met die van het nauw verwante habitattype binnenduintrandbos. Deze KDW's worden in een groot deel van het gebied niet overschreden. Alleen in de noordostrand van Berkheide en in het zuidoosten van Meijndel is op dit moment sprake van een beperkte overschrijding van deze waarden door de stikstofdepositie (zie <http://geodata.rivm.nl/gcn/>).

In het hele gebied komen deze typen leefgebied voor op bodems waarvan de ondergrond kalkrijk is; alleen lokaal is sprake van enige oppervlakkige ontkalking. De geschiktheid van deze biotopen voor de nauwe korfslak wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezigheid van relatief kalkrijk strooisel, dat afkomstig is van relatief kalkrijk dood blad van de betreffende soorten bomen en struiken.

Omdat stikstofdepositie geen invloed heeft op de diepere ondergrond waar deze bomen en struiken wortelen is er geen invloed op de kalkrijkdom van het door bladval ontstane strooisel. Om deze reden zal ook in de leefgebieden van de nauwe korfslak in populieren- en abelenbos, struwelen en de zoomgemeenschappen langs deze bossen en struwelen in Meijndel & Berkheide geen effect van extra stikstofdepositie optreden.

Conclusie

De nauwe korfslak komt in Meijndel & Berkheide in een breed scala aan leefgebieden voor. Mede door het kalkrijke karakter van het gebied behoren de populaties van de nauwe korfslak hier tot de grootste van Nederland. De lokale toename van depositie ten gevolge van de ingebruikname van de RijnlandRoute is zeer beperkt, over het geheel van het Natura 2000-gebied treedt juist een afname van depositie op. De soort komt voor in verruigde en vergraste terreindelen die zich in het verleden mede onder invloed van stikstofdepositie kunnen hebben uitgebreid en ongevoelig zijn voor een eventuele toename van de stikstofdepositie. De nauwe korfslak komt ook voor in enkele habitattypen waarvan de mogelijke effecten van extra stikstofdepositie hierboven reeds konden worden uitgesloten. Tenslotte vormen bossen, struwelen en struweelranden (zomen) geschikt leefgebied dankzij de aanwezigheid van kalkhoudende strooisel. Omdat deze afkomstig is van bladval van bomen en struiken die diep in de kalkrijke ondergrond van dit jonge duingebied wortelen is ook dit type leefgebied niet gevoelig voor (extra) stikstofdepositie.

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H1014 Nauwe korfslak in Meijndel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute worden uitgesloten.

8

Conclusie

In deze Passende Beoordeling zijn de mogelijke effecten van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute beschouwd. Door het gebruik van de RijnlandRoute zal er in het Natura 2000-gebied Coepelduynen gemiddeld een toename van depositie van 0,2 mol/ha/jaar optreden. In het gebied Meijndel & Berkheide is sprake van een gemiddelde afname van de depositie van 0,3 mol/ha/jaar, lokaal zal echter ook sprake zijn van een toename.

De toenames zijn zeer beperkt en zodanig dat de depositie van enkele molen stikstof op een hectare niet tot merkbare veranderingen in de vegetatie zal leiden. In grote delen van de gebieden treedt echter al overschrijding van kritische depositiewaarden op, daarom is in deze Passende Beoordeling uitgebreid ingegaan op mogelijke gevolgen van de depositieveranderingen ten gevolge van de RijnlandRoute op instandhoudingsdoelstellingen.

Uit de analyse blijkt dat, daar waar in de betrokken gebieden overschrijding van de KDW optreedt, de lokale omstandigheden dermate gunstig zijn voor het behalen van de betreffende instandhoudingsdoelstellingen, dat de beperkte bijdrage van de RijnlandRoute niet zal leiden tot negatieve effecten op deze doelstellingen. In een aantal gevallen gaat het om gunstige natuurlijke omstandigheden, zoals de aanwezigheid van verstuiving van kalkrijk zand en een gezonde konijnenpopulatie, of gunstige antropogene invloeden zoals de betreding in het zeedorpenlandschap. In andere gevallen zorgt het autonome gebiedsbeheer, zoals maaien en begrazing, voor deze gunstige invloeden. De verandering in depositie ten gevolge van de RijnlandRoute is dermate beperkt, dat deze niet van invloed zal zijn op de bovengenoemde gunstige omstandigheden. Geconcludeerd wordt dan ook dat de veranderingen in stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute niet leidt tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen worden derhalve met zekerheid uitgesloten.

Eindconclusie

De verwachte toename van stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute zal niet leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide, waardoor het uitgesloten is dat de natuurlijke kenmerken van deze gebieden zullen worden aangetast."

Omdat uit de effectbepaling reeds blijkt dat er geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen optreden, is er geen aanleiding om de stappen genoemd in paragraaf 2.1.4 (mitigatie) en 2.1.5 (effectbeoordeling) te doorlopen.

9

Literatuur

- Adams, A.S. 2011.** Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water). Versie 17 maart 2011.
- Bakker, T.W.M., J.A. Klijn & F.J. van Zadelhoff, 1979.** Deelrapport Den Haag - Hoek van Holland. Basisrapport TNO Duinvalleien. Studie- en informatiecentrum voor Milieuonderzoek TNO, Delft.
- Beije, H.M., 2011.** Herstelstrategie H2180B: Duinbossen (vochtig). Versie 17 maart 2011.
- Beije, H.M., 2011a.** Herstelstrategie H2180C: Duinbossen (binnenduinrand). Versie 17 maart 2011.
- Bobbink, R., K. Hicks, J. Galloway, T. Spranger, R. Alkemade, M. Ashmore, M. Bustamante, S. Cinderby, E. Davidson, F. Dentener, B. Emmett, J.W. Erisman, M. Fenn, F. Gilliam, A. Nordin, L. Pardo & W. de Vries, 2010.** Global assessment of nitrogen deposition effects on terrestrial plant diversity: a synthesis. *Ecological Applications* 20: 30-59.
- Dienst Landelijk Gebied, 2012.** Concept Beheerplan Natura 2000 Coepelduynen. December 2012.
- Dienst Landelijk Gebied, 2013.** PAS Gebiedsanalyse Coepelduynen (versie november 2013).
- Goderie, C.R.J. & C.T.M. Vertegaal, 2010.** Herziene voorspelling van effecten van stikstofdepositie als gevolg van emissies energiecentrales E.ON en Electrabel op de Maasvlakte. Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek/ Goderie Ecologisch Advies, Leiden/Nijmegen.
- Groen, R., W. Stempher, C. Vertegaal, T. van den Broek, R. Goderie, D. Heidinga, 2013.** Passende Beoordeling Havenbestemmingsplannen – Bijlage effectbeoordeling stikstofdepositie - Versie mei 2013.
- Grootjans, A.P., Adams A.S., & H.P.J. Huiskes, 2011.** Herstelstrategie H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk). Versie 17 maart 2011.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams & H.P.J. Huiskes, 2011a.** Herstelstrategie H2190C: Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Versie 17 maart 2011.
- Huiskes, H.P.J., H.M. Beije, R. Slings & R. & P.W.F.M Hommel, 2011.** Herstelstrategie H2180A: Duinbossen (droog). Versie 13 april 2011.
- Inberg, H., Vleeming, S., Japink, M., 2007.** Vegetatiekartering Hollands Duin 2006. Deel 1: Coepelduinen. Bureau Waardenburg bv, rapport nr.: 06-215. In opdracht van: Staatsbosbeheer Regio West.
- Janssen & Schaminée, 2009.** Europese natuur in Nederland. Gebieden van de habitatrictlijn. KNNV, Utrecht.

Kooijman, A. M., M. Besse, R. Haak, J.H. Boxtel, H. Esselink, C. ten Haaf, M.

Kooijman, A.M., H. Noordijk, A. van Hinsberg & C. Cusell, 2009. Stikstofdepositie in de duinen. Een analyse van N-depositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones. Universiteit van Amsterdam/Planbureau voor de Leefomgeving, Amsterdam/Bilthoven.

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide LNV 2008. Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden.

LNV, 2008a. Natura 2000 profielendocument; Versie 1 september 2008. Ministerie van LNV, Directie Kennis, 1 september 2008.

Noordijk, Erik m.m.v. Dorien Lolkema, Margreet van Zanten, Ariën Stolk en Addo van Pul, 2012. Advies duinenbijtelling Aerius. 10 mei 2012.

Provincie Zuid-Holland, 2011. Concept Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Coepelduynen (Werkversie).

Provincie Zuid-Holland, 2013. PAS-analyse Herstelstrategieën voor Meijndel & Berkheide (werkdocument 31 januari 2014).

Provincie Zuid-Holland, 2013b. Aanvullende overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Coepelduynen.

RIVM, 2013. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2013. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2013.

Slings, Q.L., 1994. De kalkgraslanden van de duinen. De Levende Natuur 95 (4), 120-130.

Smits, N.A.C., Kooijman, A.M., Arens, B., 2011. Herstelstrategie H2120: Witte duinen. Versie april 2011.

Smits, N.A.C., Kooijman, A.M., Arens, B., 2011a. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk). Versie april 2011.

Smits, N.A.C., Kooijman, A.M., Arens, B., 2011b. Herstelstrategie H2130B: Grijze duinen (kalkarm). Versie april 2011.

Staatsbosbeheer, 2012. LIFE Duinen - Dutch Coastal Dunes (Life05/NAT/NL/000124). Restoration of dune habitats along the Dutch coast.

Stichting Bargerveen, 2011. Herstelstrategieën voor Nederlandse ecosystemen op basis van landschapsprocessen: Een verkenning.

Tauw, 2013. Werkwijze voor depositie RijnlandRoute.

Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397. ISSN 1566-7197.

Vertegaal, C.T.M. (red.), 2000. Beheersplan Meijndel-Solleveld-Berkheide 2000-2009. Basisdocument. DZH/SBB, Katwijk/Nieuwegein.

Vertegaal, C.T.M. (red.), 2000. Beheersplan Meijndel-Solleveld-Berkheide 2000-2009. Basisdocument. DZH/SBB, Katwijk/Nieuwegein.

Vertegaal, C.T.M., 2002. De Coepelduynen. Noord- en Zuidduinen tegelijk. In; G. van der Bent, G. van Ommering & R. van Rossum (red.), 2002. Dwars door de Duinen. Van den Berg Kantoorboekhandel, Katwijk, 221-224

Vertegaal, C.T.M., C.R.J. Goderie, R. Groen, M. ter Steege & D. Heidinga, 2011. Passende Beoordeling energiecentrales E.ON & Electrabel op de Maasvlakte. Herziening onderdeel stikstofdeposities.

Websites

www.natuurkennis.nl

<http://geodata.rivm.nl/gcn/>

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase

Bijlage 1

Stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute

Adviesbureau Tauw heeft de stikstofemissies en –deposities ten gevolge van de RijnlandRoute berekend. Voor de jaren 2021 en 2030 zijn de N-emissies van verkeer berekend voor een situatie met en zonder de RijnlandRoute. Het verschil tussen deze situaties wordt toegeschreven aan de RijnlandRoute en in deze Passende Beoordeling beschouwd als een toename van emissies¹⁵. De bijdrage van het wegverkeer is zowel in de autonome situatie als de plansituatie berekend op basis van de (verwachte) emissiefactoren voor verkeer in het betreffende jaar. De wegen die zijn betrokken bij de emissieberekeningen staan in figuur B1-1.

Met behulp van het rekenprogramma Geomilieu Stacks-D (versie 2.14) is de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen berekend, op basis van de bovengenoemde stikstofemissies. In de figuren B1-2 en B1-3 is de stikstofdepositie weergegeven voor de zichtjaren 2021 en 2030. In de Tabellen B1-1 en B1-2 zijn de cijfermatige resultaten van de depositieberekeningen weergegeven.

¹⁵ Deze toename is echter fictief, ten opzichte van de huidige situatie nemen de stikstofemissies van verkeer op deze wegen namelijk af in 2021 en 2030. Deze afname is gerelateerd aan de voorziene afname van emissiefactoren per voertuig.

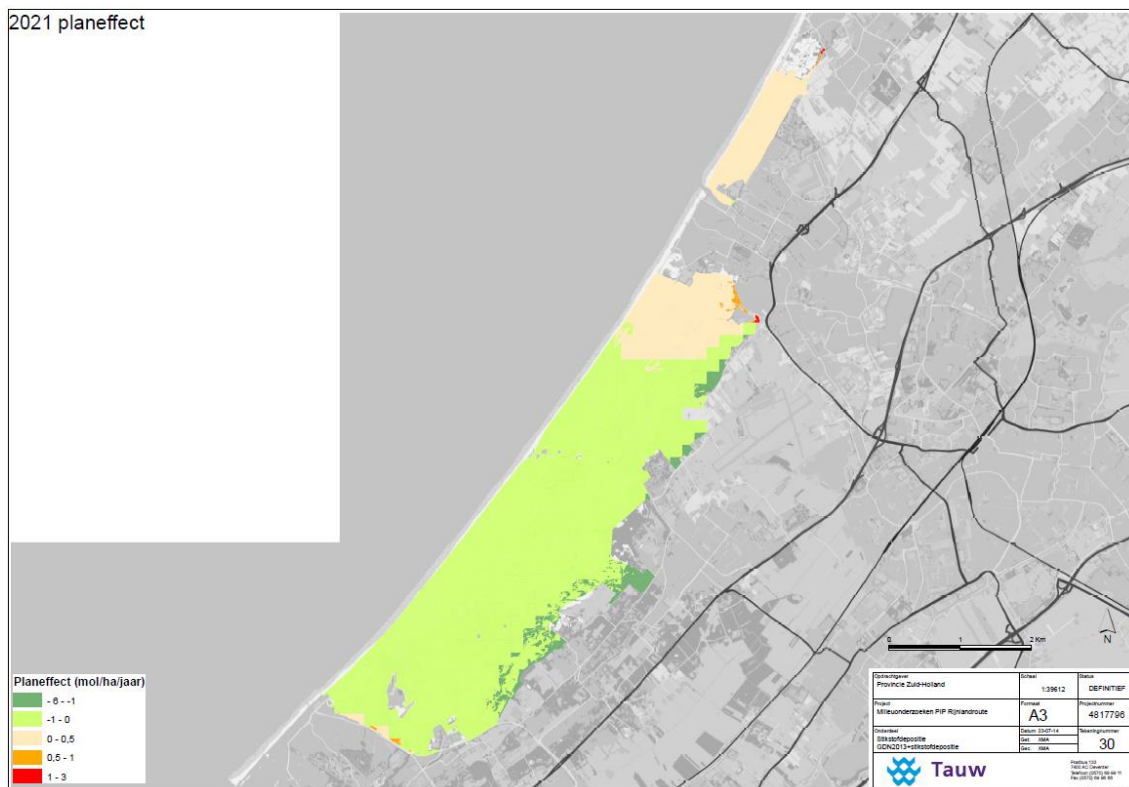


Figuur B1-1: wegen die zijn betrokken bij de depositieberekeningen.

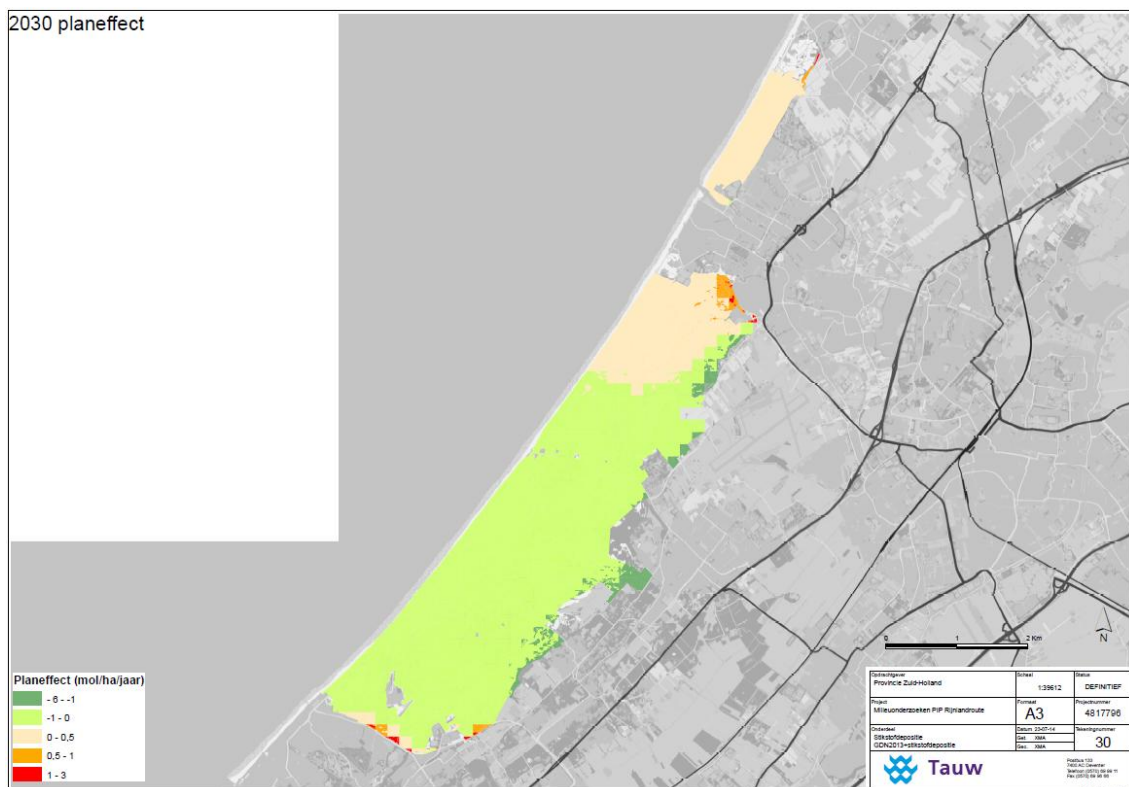
Rood: wegen met een toename van wegverkeer ten opzichte van de referentiesituatie (zonder RijnlandRoute)

Groen: wegen met een afname van wegverkeer ten opzichte van de referentiesituatie (zonder RijnlandRoute)

Blauw: nieuwe wegen



Figuur B1-2: stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute in 2021



Figuur B1-3: stikstofdepositie ten gevolge van de RijnlandRoute in 2030

Tabel B1-1: resultaten depositieberekeningen Meijndel & Berkheide

Meijndel & Berkheide		GDN 2013 (berekening 2014)															2021: GDN 2013 (berekening 2014) + planeffect															Bijdrage RR 2021															2030: GDN 2013 (berekening 2014)+ planeffect															Bijdrage RR 2030														
Habitatype	Totale oppe	KDW	Opp over	Opp. gee	% oversch	Min	Max	Mean	Opp over	Opp. gee	% oversch	Min	Max	Mean	Min - effect	Max - effect	Mean - effect	Opp oversch	Opp. gee	% oversch	Min	Max	Mean	Min - effect	Max - effect	Mean - effect																																																		
H2120	964855	1429	17787	947067	2%	675,3	1450,0	1000,2	17787	947067	2%	675,1	1449,8	1000,0	-0,3	0,3	-0,1	17787	947067	2%	675,2	1449,9	1000,1	-0,3	0,4	-0,1																																																		
H2130A	5743358	1071	2979468	2763891	52%	675,3	2405,0	1099,0	2979468	2763891	52%	675,1	2404,7	1098,8	-2,9	1,2	-0,2	2979468	2763891	52%	675,2	2405,1	1098,9	-4,4	2,0	-0,1																																																		
H2130B	3000234	714	3000233	1	100%	710,5	2405,0	1199,2	3000233	1	100%	710,4	2405,4	1198,8	-3,4	0,8	-0,4	3000233	1	100%	710,4	2406,0	1198,9	-5,2	2,0	-0,3																																																		
H2160	5913699	2000	7199	5906500	0%	675,3	2405,0	1122,2	7199	5906500	0%	675,1	2405,4	1121,9	-2,0	1,4	-0,3	7199	5906500	0%	675,1	2406,1	1122,0	-2,7	2,0	-0,2																																																		
H2180Abe	42842	1071	42366	476	99%	1037,0	1489,0	1343,1	42366	476	99%	1036,7	1488,2	1342,2	-2,1	-0,3	-0,9	42366	476	99%	1036,8	1488,3	1342,3	-2,3	-0,2	-0,8																																																		
H2180Ao	4135982	1429	839023	3296959	20%	726,6	1955,0	1301,2	839023	3296959	20%	725,8	1957,1	1300,5	-3,0	2,1	-0,7	839023	3296959	20%	726,0	1958,1	1300,6	-4,1	3,1	-0,6																																																		
H2180B	274366	2214	0	274366	0%	726,6	1812,0	1202,3	0	274366	0%	725,8	1810,2	1201,6	-4,5	-0,3	-0,7	0	274366	0%	726,0	1810,0	1201,7	-6,8	-0,3	-0,6																																																		
H2180C	1248887	1786	40728	1208160	3%	799,7	2405,0	1190,9	40728	1208160	3%	799,2	2404,6	1190,3	-5,5	0,8	-0,7	40728	1208160	3%	799,4	2405,2	1190,1	-9,4	1,9	-0,8																																																		
H2190Ae	102826	2143	0	102826	0%	899,6	1812,0	1123,7	0	102826	0%	899,3	1810,4	1123,5	-2,8	0,0	-0,3	0	102826	0%	899,4	1810,1	1123,4	-4,1	0,0	-0,3																																																		
H2190Aom	2217	1000	2217	0	100%	1114,0	1114,0	1114,0	2217	0	100%	1113,7	1113,7	1113,7	-0,3	-0,3	-0,3	2217	0	100%	1113,8	1113,8	1113,8	-0,2	-0,2	-0,2																																																		
H2190B	213456	1429	0	213456	0%	804,2	1359,0	1049,8	0	213456	0%	804,1	1358,5	1049,6	-1,2	0,1	-0,2	0	213456	0%	804,2	1358,5	1049,7	-1,5	0,1	-0,2																																																		
H2190D	289269	2400	0	289269	0%	830,8	1812,0	1122,5	0	289269	0%	710,3	1810,9	1122,2	-1,8	0,2	-0,3	0	289269	0%	710,4	1810,7	1122,2	-2,3	0,3	-0,3																																																		

Tabel B1-2: resultaten depositieberekeningen Coepelduynen

Coepelduynen		GDN 2013 (berekening 2014)															2021: GDN 2013 (berekening 2014) + planeffect															Bijdrage RR 2021															2030: GDN 2013 (berekening 2014)+ planeffect															Bijdrage RR 2030														
Habitatype	Totale oppe	KDW	Opp over	Opp. gee	% oversch	Min	Max	Mean	Opp over	Opp. gee	% oversch	Min	Max	Mean	Min - effect	Max - effect	Mean - effect	Opp oversch	Opp. gee	% oversch	Min	Max	Mean	Min - effect	Max - effect	Mean - effect																																																		
H2120	118854	1429	7699	111155	6%	726,6	1744,0	995,1	7699	111155	6%	726,7	1744,1	995,2	0,1	0,1	0,1	7699	111155	6%	726,7	1744,2	995,3	0,1	0,2	0,2																																																		
H2130A	1119968	1071	744373	375596	66%	726,6	2405,0	1176,3	744373	375596	66%	726,7	2405,1	1176,4	-0,1	0,2	0,1	744373	375596	66%	726,7	2405,2	1176,5	-0,2	0,3	0,2																																																		
H2160	110668	2000	2548	108120	2%	726,6	2405,0	1043,5	2548	108120	2%	726,7	2405,1	1043,7	0,1	0,2	0,1	2548	108120	2%	726,8	2405,2	1043,7	0,2	0,3	0,2																																																		
H2190B	5691	1429	0	5691	0%	1290,0	1290,0	1290,0	0	5691	0%	1290,1	1290,1	1290,1	0,1	0,1	0,1	0	5691	0%	1290,2	1290,2	1290,2	0,2	0,2	0,2																																																		

Bijlage 2

Overzicht instandhoudingsdoelstellingen

Natura 2000-gebied	Habitattypen en soorten	Doelstelling oppervlak/omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit (leefgebied)
Coepelduynen	H2120 Witte duinen	=	>
	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	=	=
	H2160 Duindoornstruwelen	=	=
	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	>
Meijendel & Berkheide	H2120 Witte duinen	=	>
	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>	>
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	>	>
	H2160 Duindoornstruwelen	= (<)*	=
	H2180A Duinbossen (droog)	=	=
	H2180B Duinbossen (vochtig)	=	=
	H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	=	>
	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	>	>
	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>
	H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>
	H1014 Nauwe korfslak	=	=
	H1318 Meervleermuis	=	=

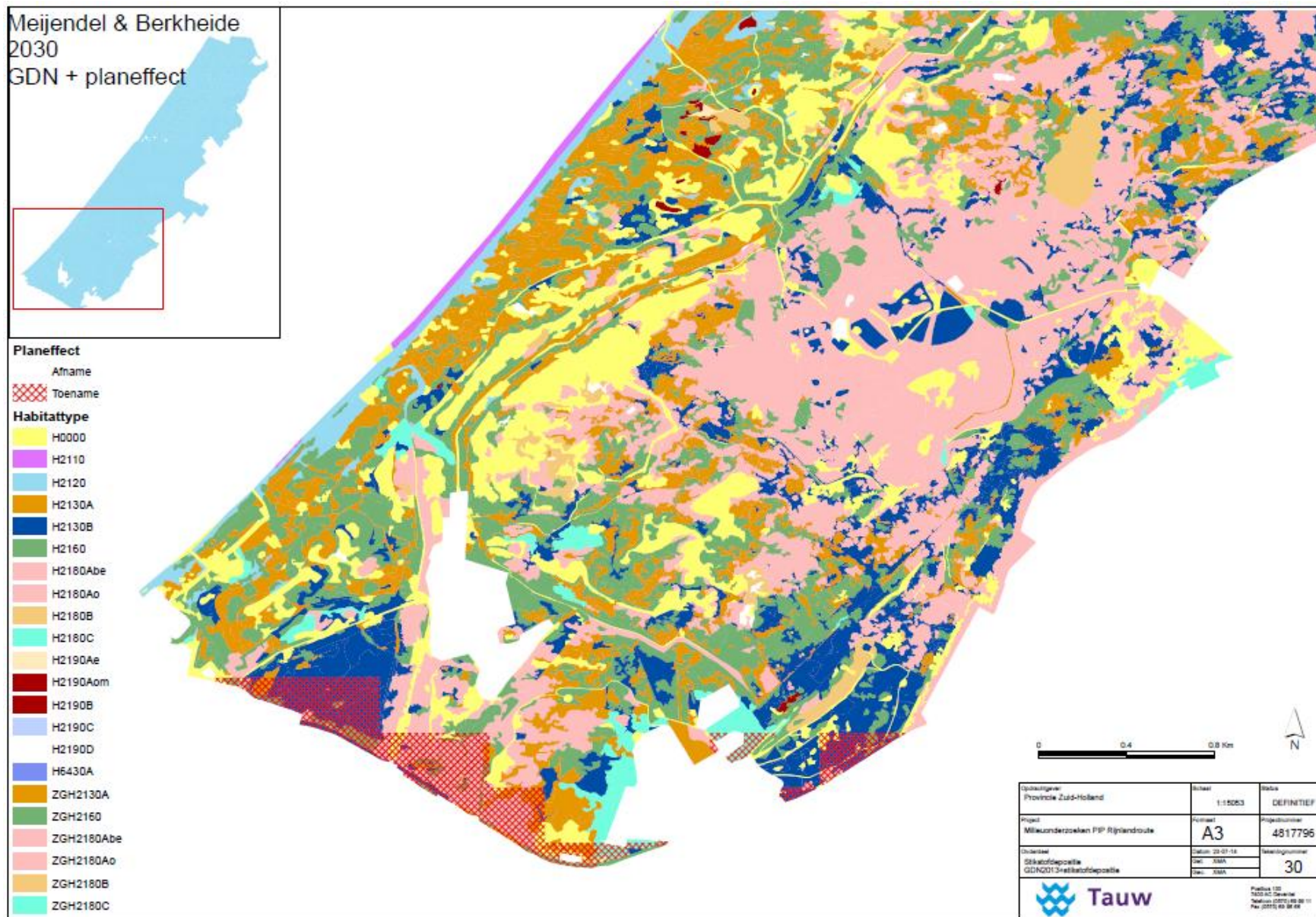
Doelstelling oppervlakte (opp.vl.): =: behoud omvang, >: uitbreiding omvang

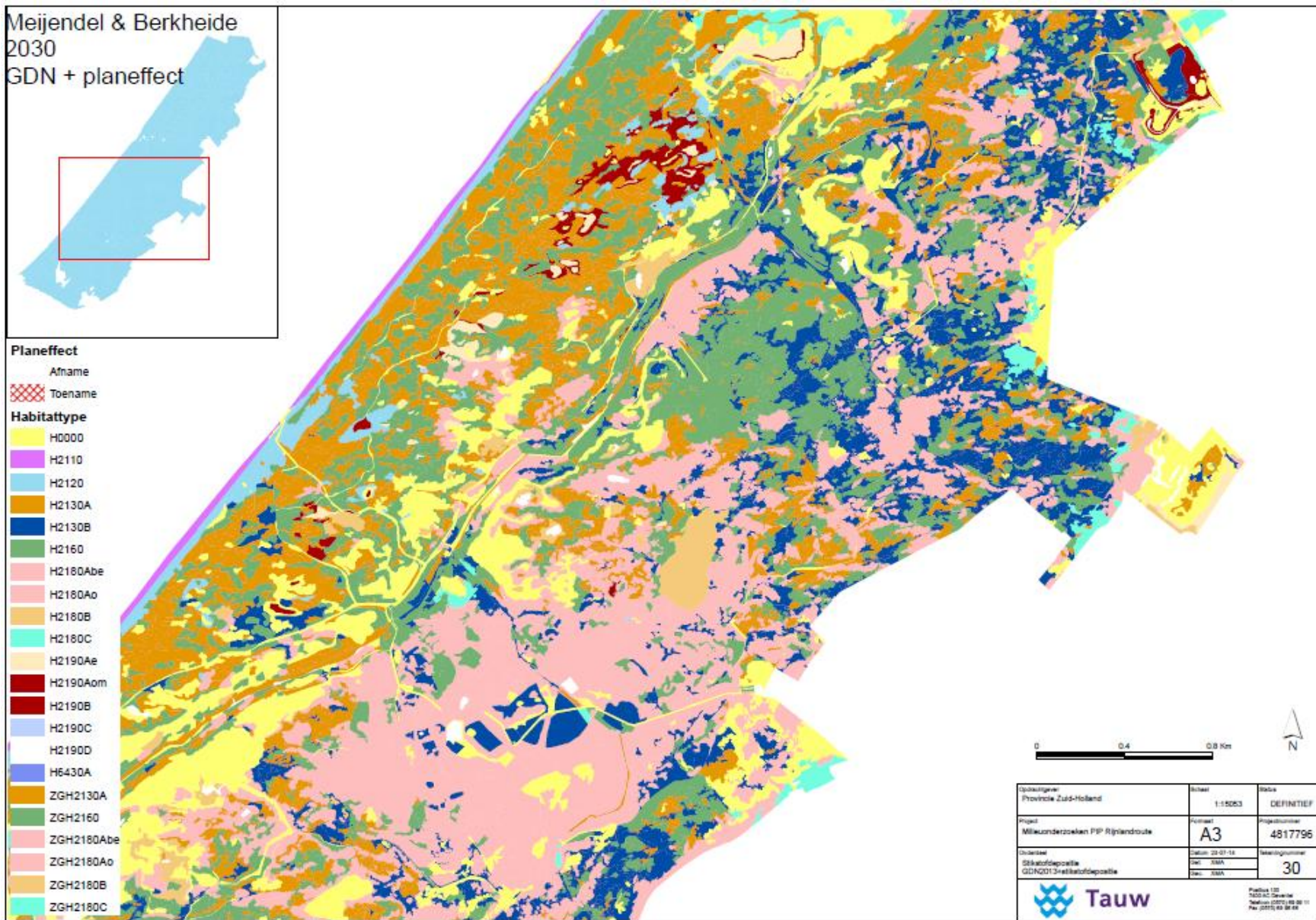
Doelstelling kwaliteit (kwal.): =: behoud kwaliteit, >: verbetering kwaliteit

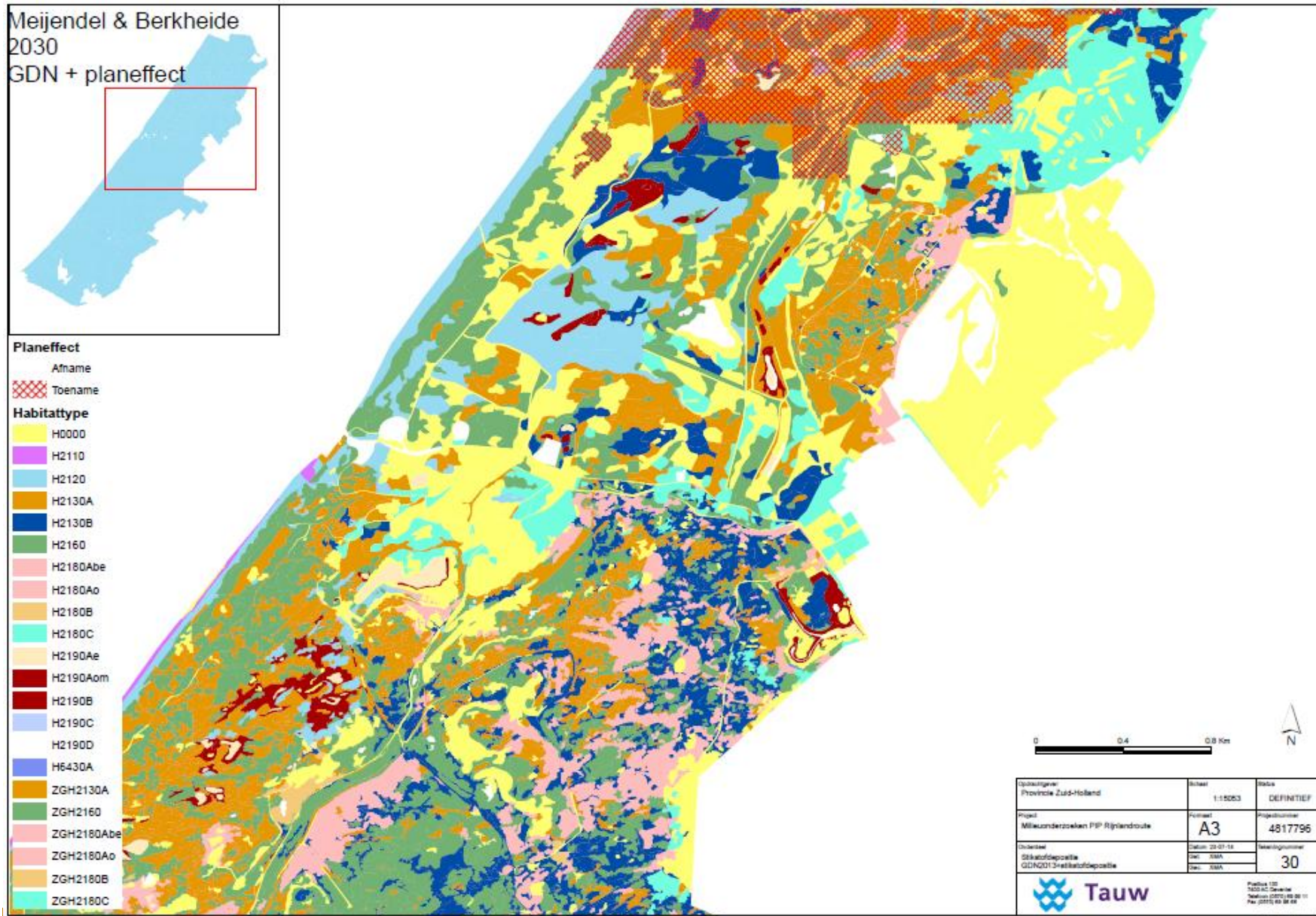
*: enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van H2130 of H2190 is toegestaan

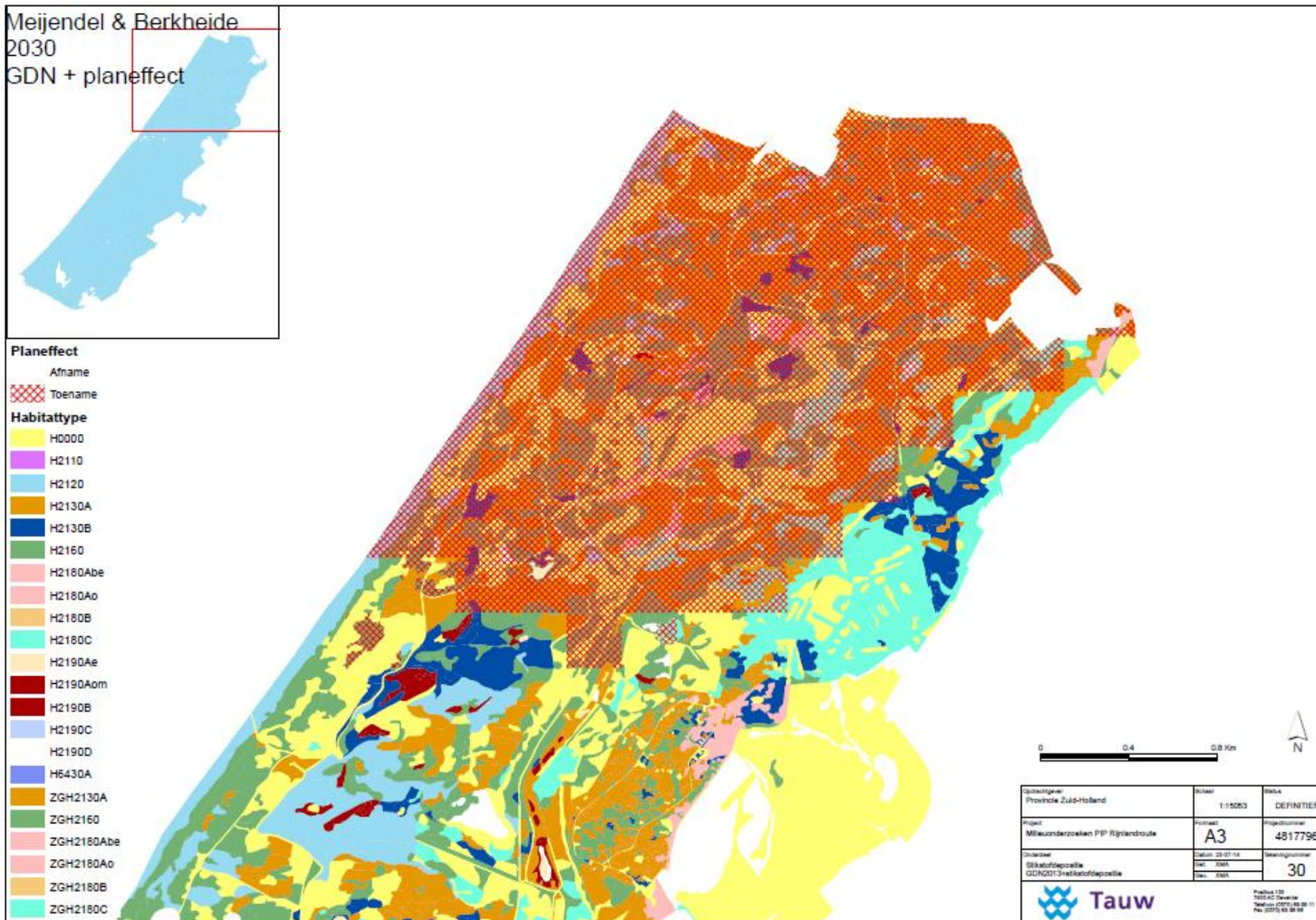
Bijlage 3 Overschrijdingskaarten kritische depositiewaarden

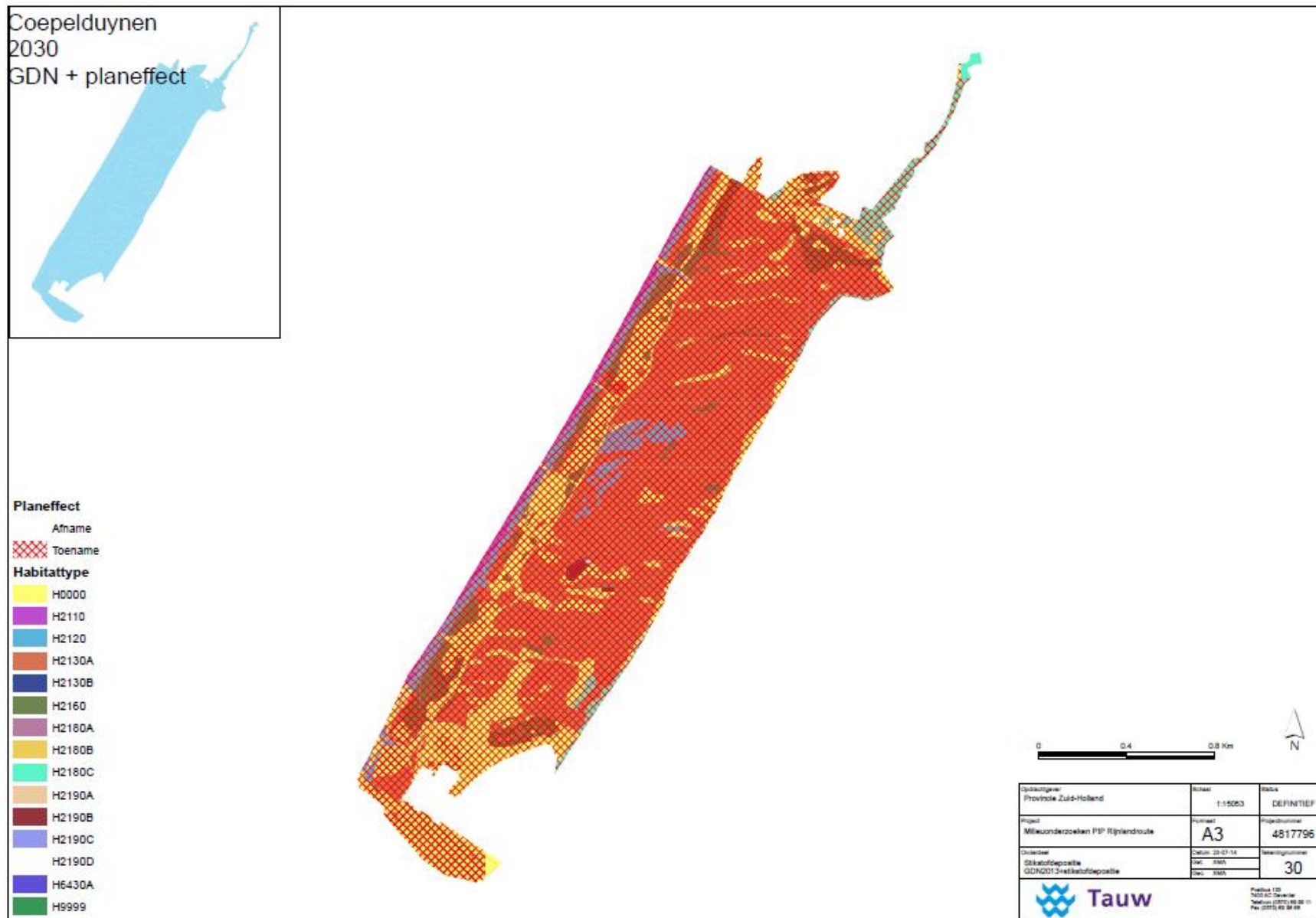
In deze bijlage wordt de ruimtelijke overschrijding van kritische depositiewaarden gepresenteerd, bij een depositieniveau van $ADW_{2013} + \Delta N^{rijnlandroute}$, ofwel de achtergronddepositie in 2013, gecumuleerd met de toe- of afname van depositie ten gevolge van de RijnlandRoute. De ruimtelijke overschrijding bij dit depositieniveau is gelijk aan de ruimtelijke overschrijding bij enkel ADW_{2013} ; de RijnlandRoute zelf leidt, ten opzichte van de achtergronddepositie, niet tot nieuwe locaties waar overschrijding plaatsvindt.













Bijlage 4

Beheerovereenkomst Coepelduynen

Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Coepelduynen

1. **De provincie Zuid-Holland**, ten deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door mevrouw mr. J.G. ter Kuile, daartoe gemandateerd ingevolge het besluit van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland d.d. 29 november 2011, kenmerk PZH-2011-312774031, hierna te noemen "de provincie";
en
2. **Het hoogheemraadschap van Rijnland**, gevestigd te Leiden, ten deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer ing. L. van der Plas, teamleider bedrijfsvoering watersystemen Zuidwest

hierna afzonderlijk aangeduid als "Partij" en gezamenlijk als "Partijen".
Partij sub 2 wordt hierna ook aangeduid als "Terreinbeheerder".

Overwegende dat:

- I de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op 23 december 2009 het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Coepelduynen (hierna genoemd "**aanwijzingsbesluit Coepelduynen**"), in de Staatscourant heeft gepubliceerd;
- II in het aanwijzingsbesluit Coepelduynen instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied zijn opgenomen voor de volgende stikstofgevoelige (sub)habitats: H2120 witte duinen, H2130A grijze duinen (kalkrijk) en H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk);
- III ten behoeve van het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied instandhoudingsmaatregelen tot uitvoering moeten worden gebracht die, afhankelijk van de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden in voornoemde Natura 2000-gebied, mede noodzakelijk kunnen zijn vanwege de voortgaande gevolgen van historische stikstofdepositie en die door de provincie worden opgenomen in het beheerplan voor voornoemde Natura 2000-gebied;
- IV vooruitlopend op de vaststelling van de beheerplannen voor voornoemde Natura 2000-gebieden instandhoudingsmaatregelen tot uitvoering worden gebracht door de Terreinbeheerder;
- V uit inventarisatie blijkt dat een deel van de voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen benodigde instandhoudingsmaatregelen nog niet is of wordt getroffen;
- VI Partijen overleg met elkaar hebben gevoerd en tot overeenstemming zijn gekomen over in Bijlage I en II bij deze overeenkomst neergelegde maatregelen (hierna genoemd: "**Maatregelpakket I**") waarvan de Terreinbeheerder bereid is om deze, ongeacht de vaststelling van het beheerplan, uit te voeren in de periode 2012 t/m 2017 en waartegenover de provincie bereid is de daarmee samenhangende kosten aan hen te vergoeden;
- VII Partijen over het voorgaande nadere afspraken willen maken.

VERKLAREN OVEREENGEKOMEN TE ZIJN ALS VOLGT:

Artikel 1 Doel van de overeenkomst

Hoofddoel van deze overeenkomst is om te borgen dat zo nodig vooruitlopend op de vaststelling van het beheerplan uitvoering wordt gegeven aan Maatregelpakket I. Hiertoe heeft de Terreinbeheerder de verplichting om de in Maatregelpakket I genoemde maatregelen uit te voeren in de periode 2012-2017 en heeft de provincie de verplichting de daarmee samenhangende kosten aan de Terreinbeheerder te vergoeden.

Artikel 2 Maatregelpakket I

- 2.1 Het Maatregelpakket is vastgelegd in de volgende bijlagen:
Bijlage I: de maatregelenkaart met de locaties voor de uit te voeren maatregelen (hierna genoemd: "**Bijlage I**").
Bijlage II: een overzicht met per maatregel: het (sub)habitattype waarop de maatregel betrekking heeft, het deelgebied, de prestatie (in hectare), de verschijningsvorm (eenmalig of cyclisch), de Terreinbeheerder en de (norm)kosten (hierna genoemd: "**Bijlage II**").
- 2.2 De Bijlagen I en II maken onlosmakelijk deel uit van deze overeenkomst en zijn leidend voor de uitvoering van de maatregelen. Uitvoering van de maatregelen vindt verder plaats conform geldende normen voor kustveiligheid.
- 2.3 Terreinbeheerder geeft schriftelijk, voor aanvang van de uitvoering, aan wanneer en op welke manier de uitvoering ter hand genomen zal worden en wie als ter zake kundige betrokken wordt bij de uitvoering en monitoring van de maatregel.

Artikel 3 Financiering en Maatregelpakket II

- 3.1 De provincie stelt in totaal € 42.300 ter beschikking voor de uitvoering van Maatregelpakket I aan de Terreinbeheerder.
- 3.2. Het in het eerste lid genoemde bedrag worden door middel van eenmalige bevoorschotting beschikbaar gesteld, conform Bijlage II.
- 3.3 De provincie betaalt eenmalig, binnen vier weken na een daartoe strekkend schriftelijk verzoek van de Terreinbeheerder, 100% van het totale bedrag, als voorschot op het door de Terreinbeheerder daarvoor op te geven rekeningnummer. De eindafrekening vindt plaats na goedkeuring van het in artikel 4.3 bedoelde Eindverslag.
- 3.4 Het in artikel 3.1 genoemde bedrag moet worden aangewend ter uitvoering van Maatregelpakket I conform Bijlage II. Voor zover dat blijkt het in artikel 4.1 bedoelde Eindverslag niet het geval is, dan kunnen daarvoor betaalde voorschotten door de provincie worden teruggevorderd.

Artikel 4 Rapportage en verantwoording

- 4.1 De Terreinbeheerder doet – halverwege de periode (voor 1 maart 2015) in een voortgangsverslag (hierna genoemd "**Voortgangsverslag**") schriftelijk (mail of brief) verslag van de uitvoering van Maatregelpakket I over het voorafgaande jaren.
- 4.2 Het Voortgangsverslag bevat een verantwoording, waarbij in ieder geval aandacht wordt besteed aan de voortgang en realisatie per maatregel per deelgebied op het niveau van gerealiseerde hectares en/of afronding van de maatregel.
- 4.3 De Terreinbeheerder legt vóór 1 juni 2018 een eindverslag over de hele periode, voorzien van een (onafhankelijk) financieel deskundigenverklaring over aan de provincie.

Artikel 5 Verantwoordelijkheid Terreinbeheerders en beheer

De Terreinbeheerder is zelf verantwoordelijk voor de feitelijke uitvoering van Maatregelpakket I.

Artikel 6 Overmacht en onvoorziene omstandigheden

- 6.1 Partijen zullen deze overeenkomst te goeder trouw en naar redelijkheid en billijkheid uitvoeren.
- 6.2 Indien één of meerdere bepalingen uit deze overeenkomst, vanwege welke omstandigheid dan ook, niet uitvoerbaar blijken te zijn, treedt de Partij die het

betreft zo spoedig mogelijk, maar in ieder geval binnen drie weken na het optreden van de omstandigheid, in overleg met de andere Partijen teneinde een gelijkwaardig alternatief af te spreken.

Artikel 7 Rechtskarakter, geschillenregeling en bevoegde rechter

- 7.1 Op deze overeenkomst is Nederlands recht van toepassing.
- 7.2 Een Partij die meent dat er een geschil bestaat over de uitvoering van deze overeenkomst, deelt dat schriftelijk binnen veertien dagen aan de andere Partij(en) mee. De mededeling bevat een aanduiding van het geschil.
- 7.3 Binnen twee weken na de in het tweede lid bedoelde schriftelijke mededeling overleggen Partijen over een oplossing voor het geschil en trachten zij via minnelijke weg tot overeenstemming te komen met, indien partijen dit gezamenlijk wensen, inschakeling van een mediator. De kosten van mediation worden gelijkkelijk door Partijen gedragen.
- 7.4 Indien Partijen niet buiten rechte tot een oplossing voor een geschil komen, dan zullen geschillen in verband met deze overeenkomst of de uitvoering daarvan in eerste aanleg worden voorgelegd aan de Rechtbank te Den Haag.

Artikel 8 Wijziging en einde overeenkomst

- 8.1 Deze overeenkomst kan alleen schriftelijk met instemming van alle Partijen worden gewijzigd of beëindigd maar eindigt in ieder geval van rechtswege zodra volledig uitvoering is gegeven aan het gestelde in artikel 1 tot en met 4.
- 8.2 Partijen doen afstand van het recht tot vernietiging en ontbinding.

Artikel 9 Inwerkingtreding en werkingsduur

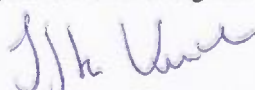
Deze overeenkomst treedt in werking op de dag volgend op die waarop deze door alle Partijen is ondertekend.

Artikel 10 Communicatie


Partijen zullen alleen gezamenlijk in onderlinge afstemming over deze overeenkomst publiekelijk en met derden communiceren en elkaar daarover tijdig informeren. De Terreinbeheerder moet in publicitaire uitingen melden dat de maatregelen uit Maatregelpakket I mede mogelijk zijn gemaakt met steun van de provincie.

Aldus opgemaakt en ondertekend in 2-voud:

- A. provincie, in deze vertegenwoordigd door mevrouw mr. J.G. ter Kuile


datum: 8/4/2013
plaats: Den Haag

- B. Rijnland, in deze vertegenwoordigd door de heer ing. L. van der Plas


datum:
plaats: 25 april 2013
Katwijk aan Zee

Bijlage I: maatregelenkaart voor Maatregelpakket I, behorende bij overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Coepelduynen

ONTWERPKAART
behorende bij het concept
ontwerp - beheerplan voor het
Natura 2000-gebied Coepelduynen



Natura 2000
Habitattypenkaart
Coepelduynen

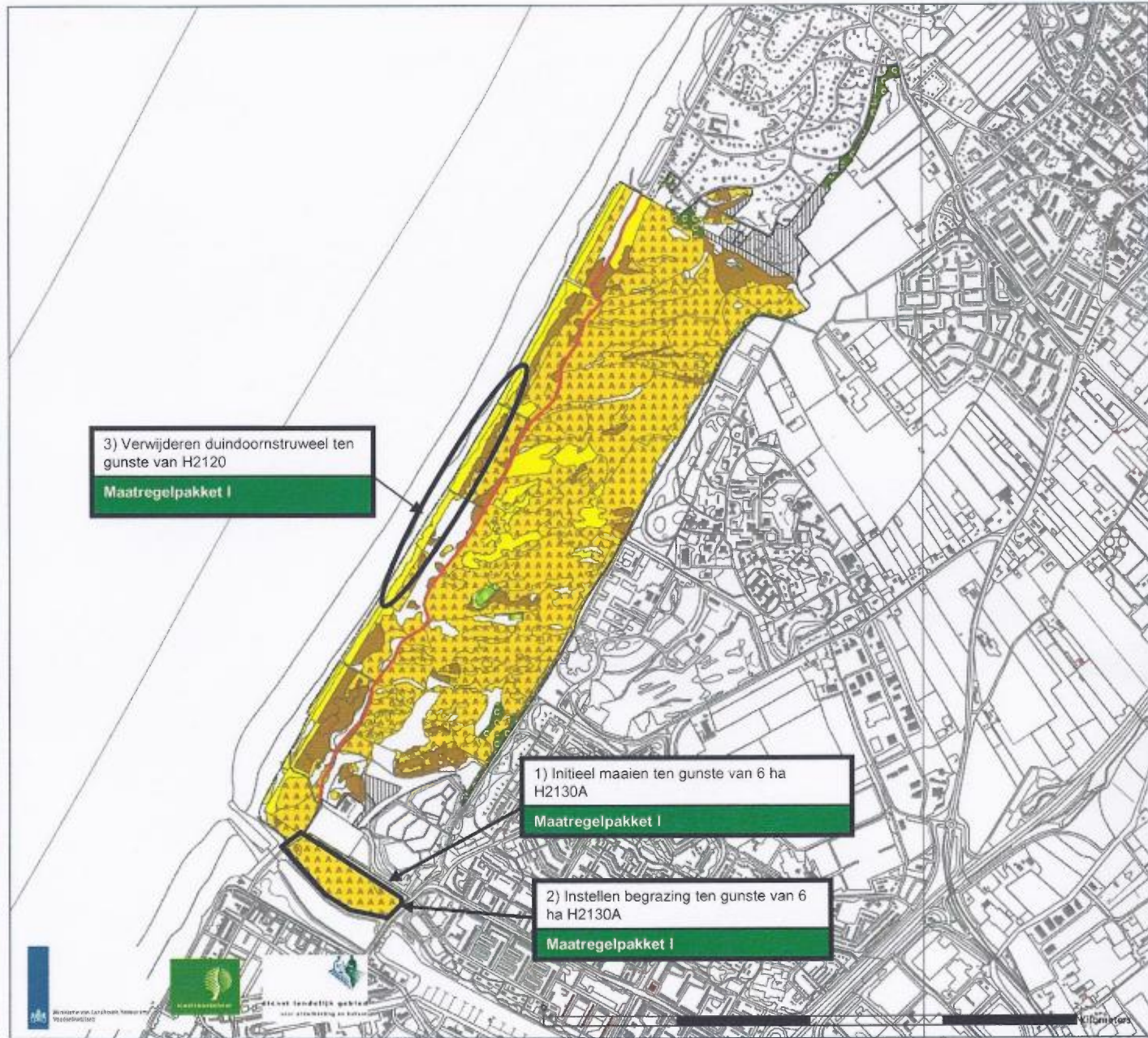
begrenzing
fietspad

Habitatkaart Coepelduynen

- H2110, Embryonale duinen
- H2120, Witte duinen
- H2130A, Grijze duinen (kalkrijk)
- H2160, Duindoornstruwelen
- H2180C, Duinbossen (binnenduinrand)
- H2190B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
- niet gekarteerd, habitatype onbekend
- geen habitatype aanwezig

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen

datum 16 april 2010

Handwritten signature or initials.

Bijlage II: Overzicht Maatregelpakket I voor de periode 2012 t/m 2017, behorende bij de overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Coepelduynen

Nr.	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch?	Normkosten (ha/jaar of ha/eenmalige ingreep)	(Norm)kosten (€ totaal)
1	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Noordelijk Wantveld	Initieel maaien	6	eenmalig	2.100	12.600
2	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Noordelijk Wantveld	Instellen begrazing (2013 t/m 2017)	6	jaarlijks	90	2.700
3	H2120 Witte duinen	Zeereep	Verwijderen struweel ten gunste van H2120	1,5	eenmalig	18.000	27.000
							42.300

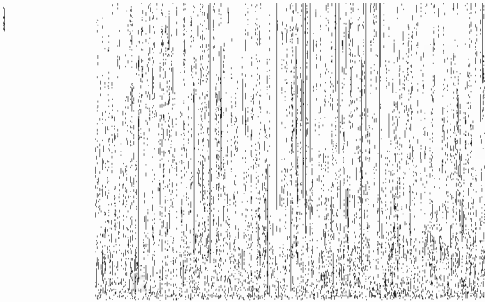
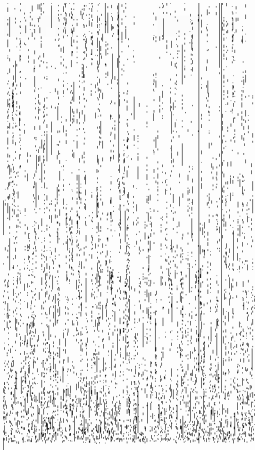
De genoemde bedragen voor Maatregelpakket I omvatten de volgende posten en opslagen:

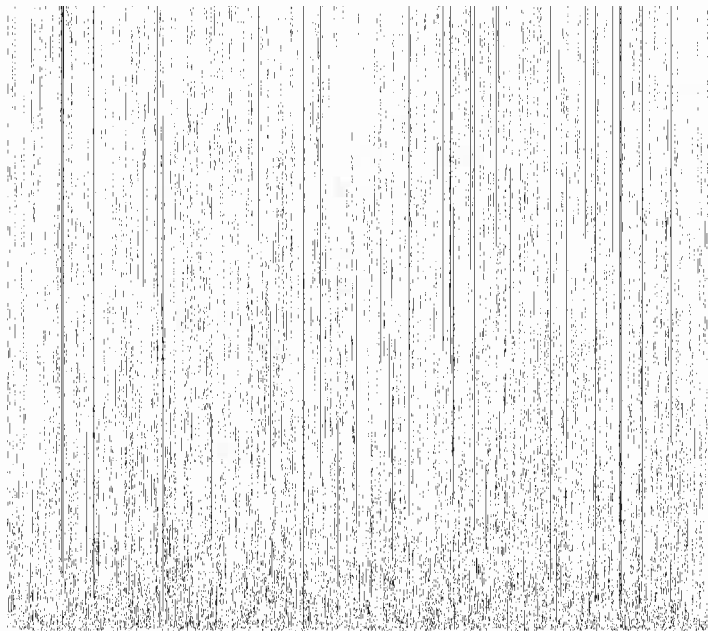
- Uitvoering van de maatregel en onderzoek
- Engineering
- Risicoreservering
- Begeleiding van uitvoering en directievoering
- Projectcommunicatie
- BTW
- Inflatie (periode 2012 tot en met 2017).

jan B.

Bijlage 5

Beheerovereenkomst Meijendel & Berkheide





T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

T

U

T

T

T

T

Ware

T

T

T

T

T

T

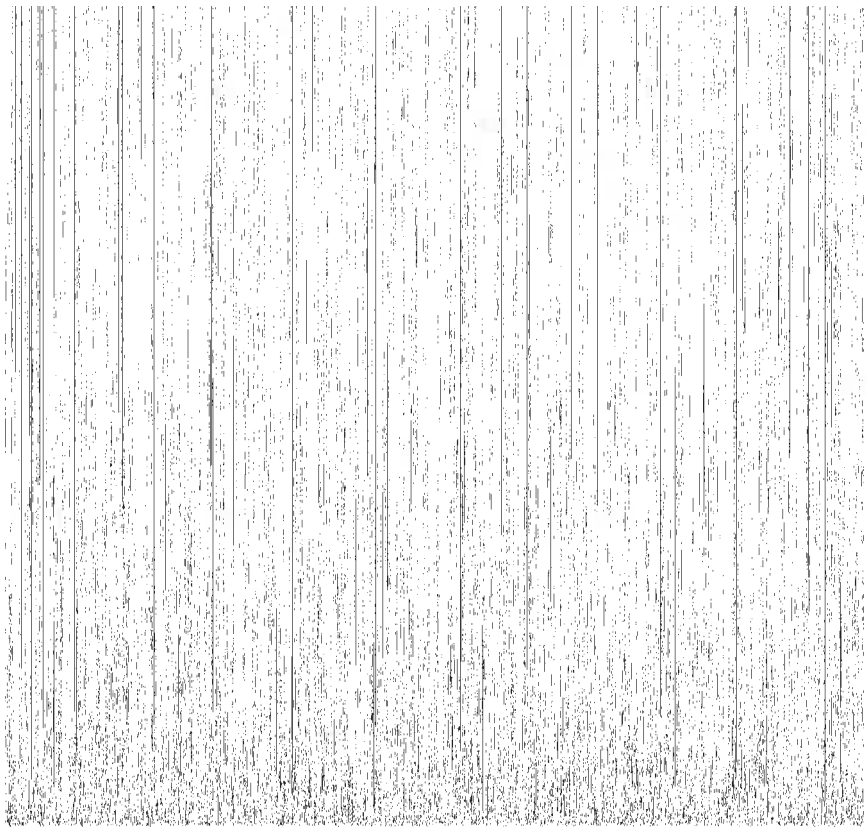


Figure 1

Figure 1 (continued)

Figure 1 (continued)

Figure 1 (continued)

[Empty white box]



Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (Dunea)

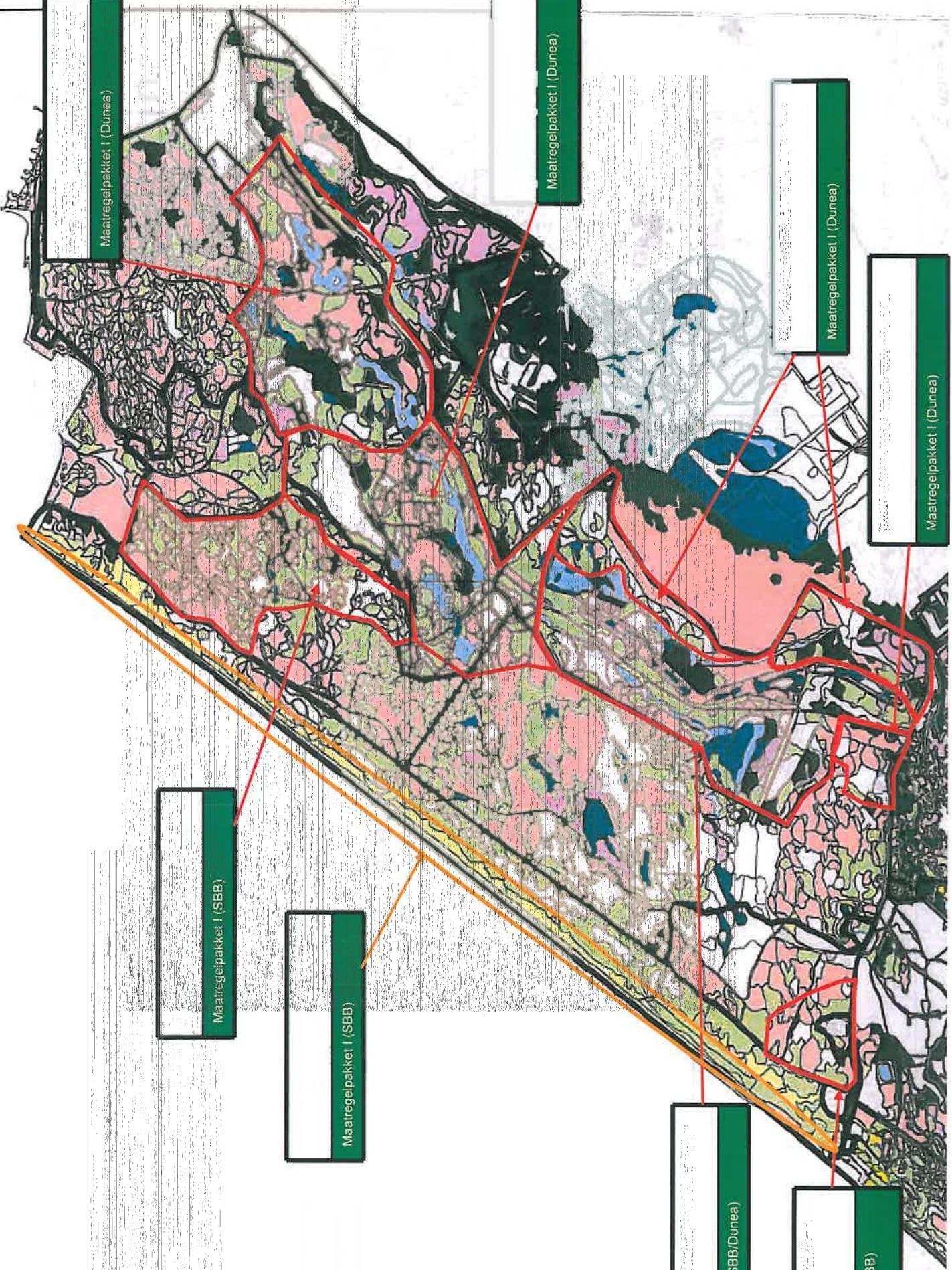
Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (SBB)

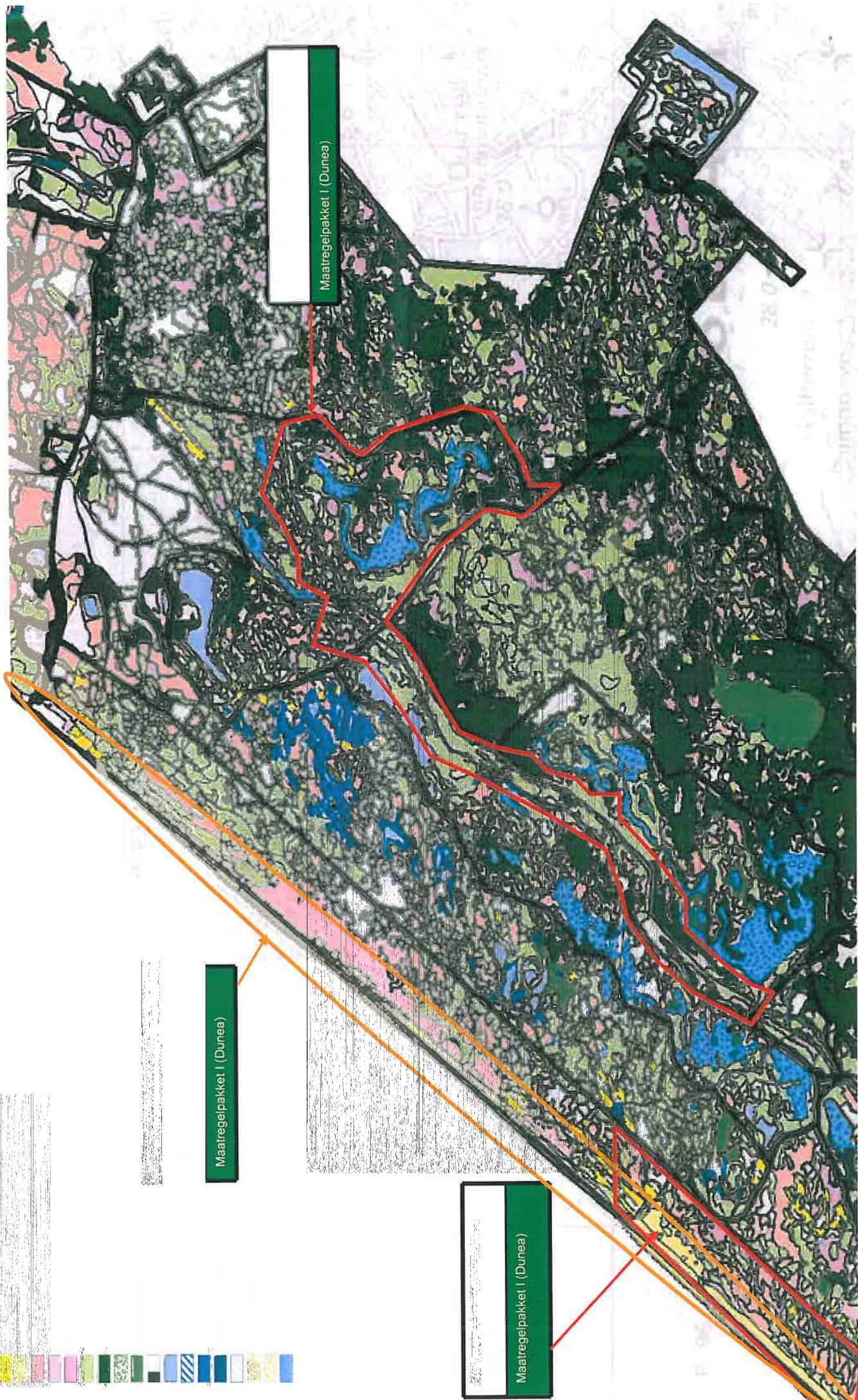
Maatregelpakket I (SBB)

Maatregelpakket I (SBB/Dunea)

Maatregelpakket I (SBB)



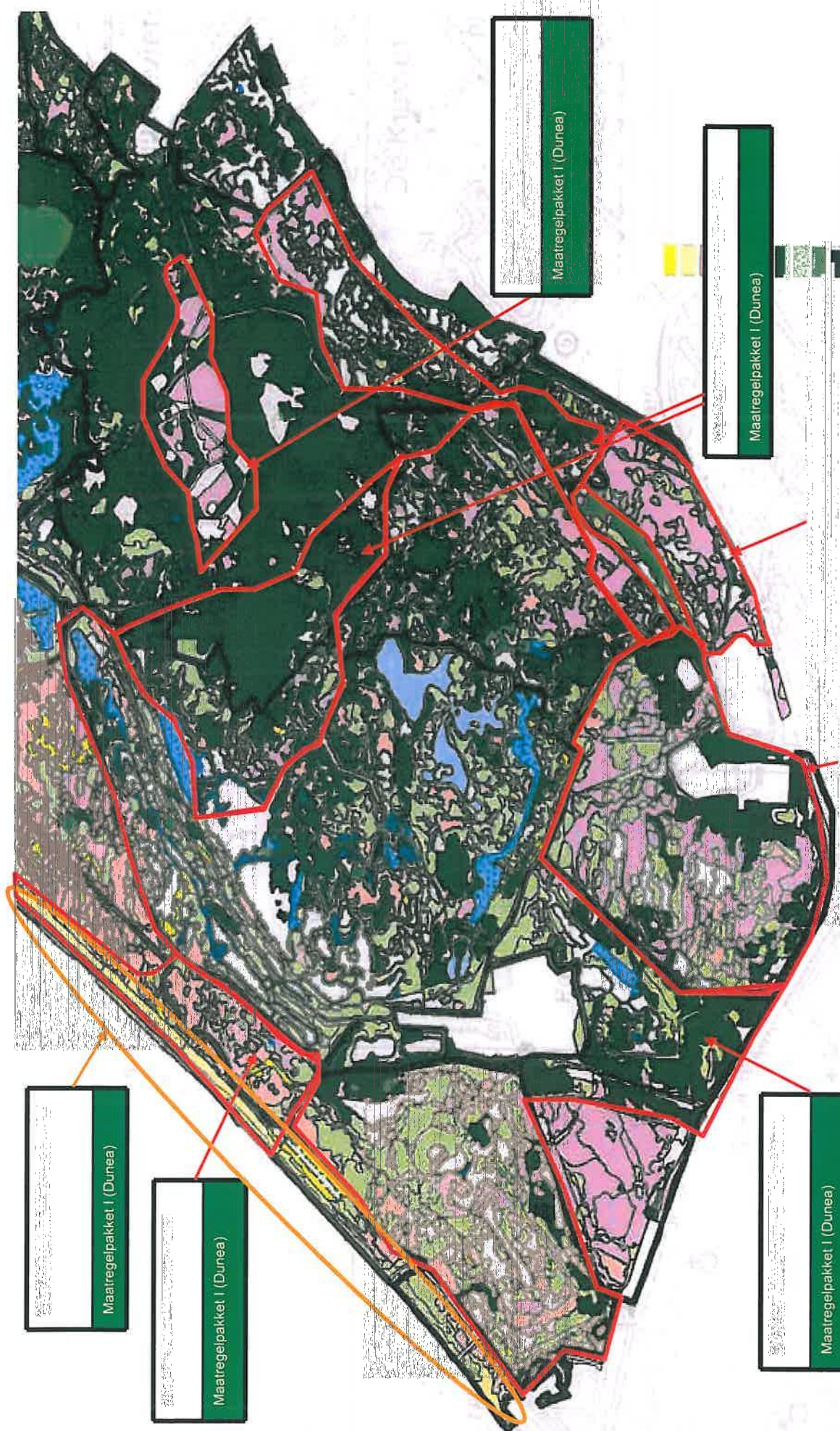
[Handwritten signature]



Maatregelpakket 1 (Dunea)

Maatregelpakket 1 (Dunea)

Maatregelpakket 1 (Dunea)



Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (Dunea)

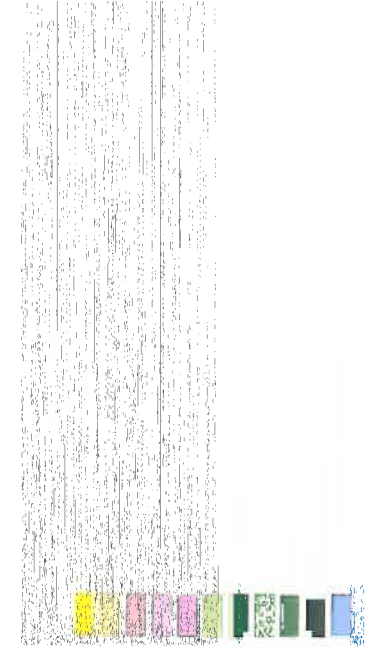
Maatregelpakket I (SBB)

Maatregelpakket I (Dunea)

Maatregelpakket I (Dunea)

Nr	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch?	Beheerder	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	(Norm) kosten (€ totaal)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

De genoemde bedragen voor Maatregelpakket I omvatten de volgende kosten en opslagen:
 Uitvoering van de maatregel en onderzoek
 Engineering
 Risicoreservering
 Begeleiding van uitvoering en directievoering
 Projectcommunicatie
 BTW
 Inflatie (periode 2012 tot en met 2017).



10) Suufflekkon: 1 fm H21308
Maatregelpakket II (SBB)

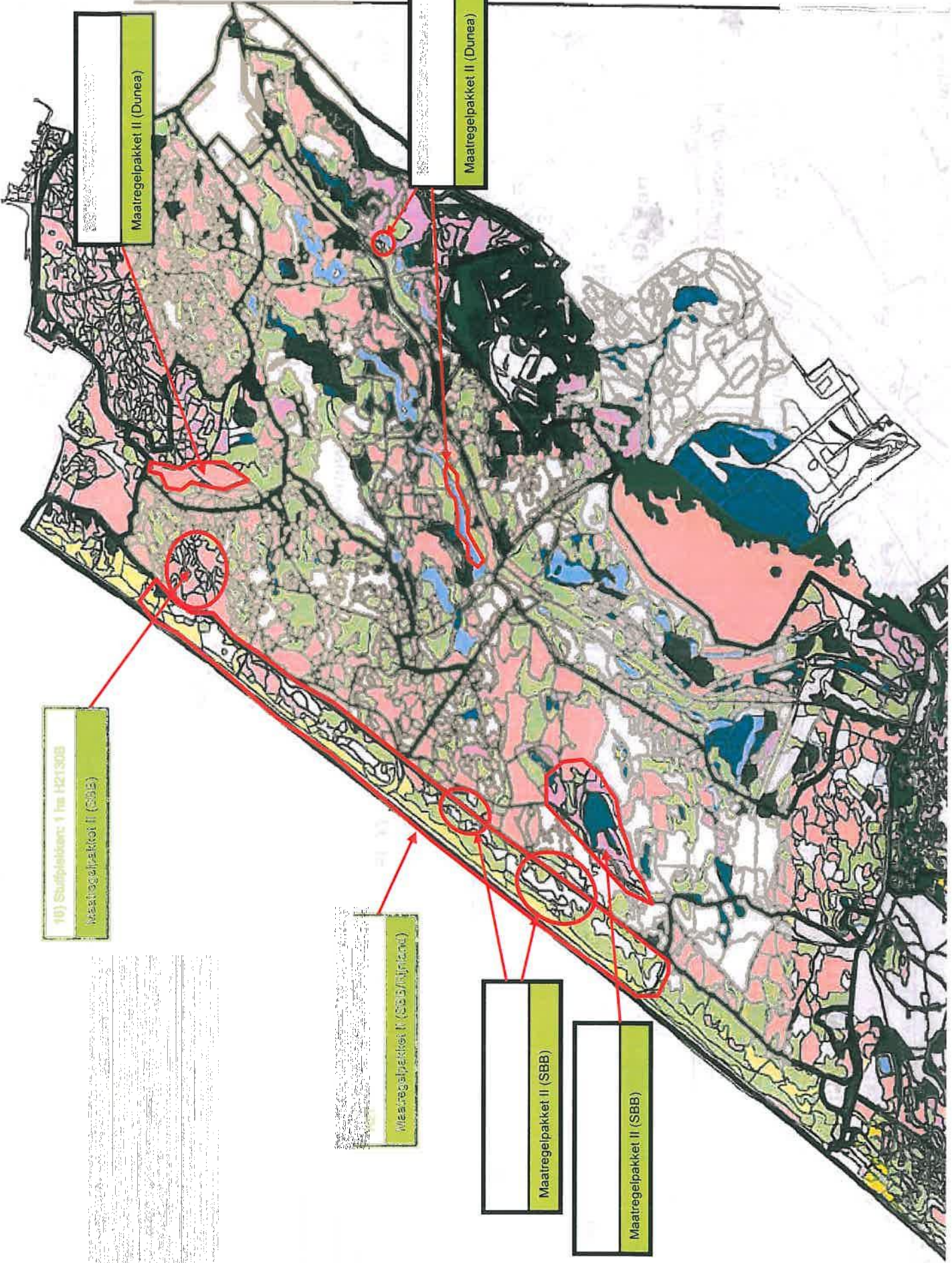
Maatregelpakket II (Dunea)

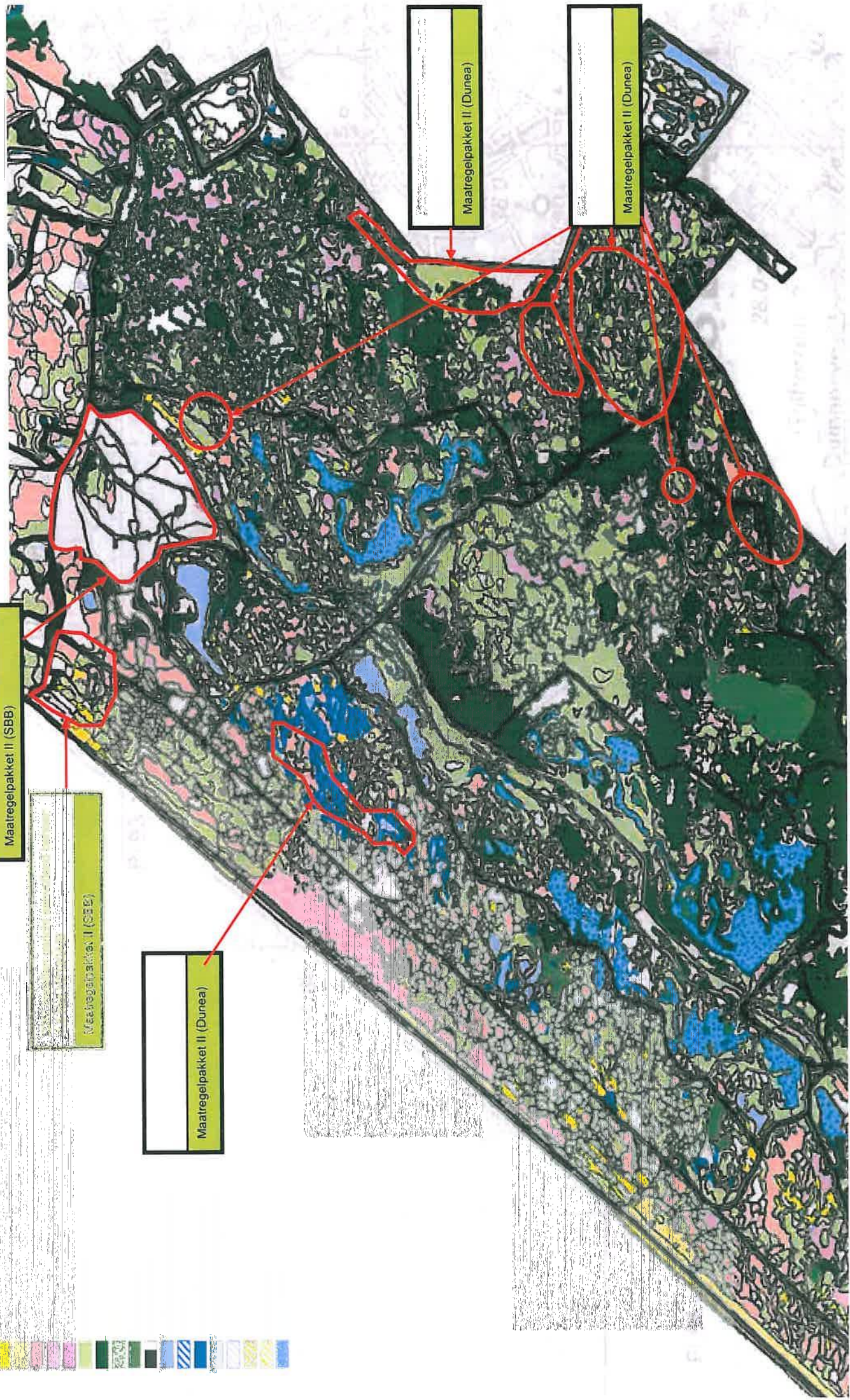
Maatregelpakket II (SBB/Nijpaw)

Maatregelpakket II (Dunea)

Maatregelpakket II (SBB)

Maatregelpakket II (SBB)





Maatregelpakket II (SBB)

Maatregelpakket II (SBB)

Maatregelpakket II (Dunea)

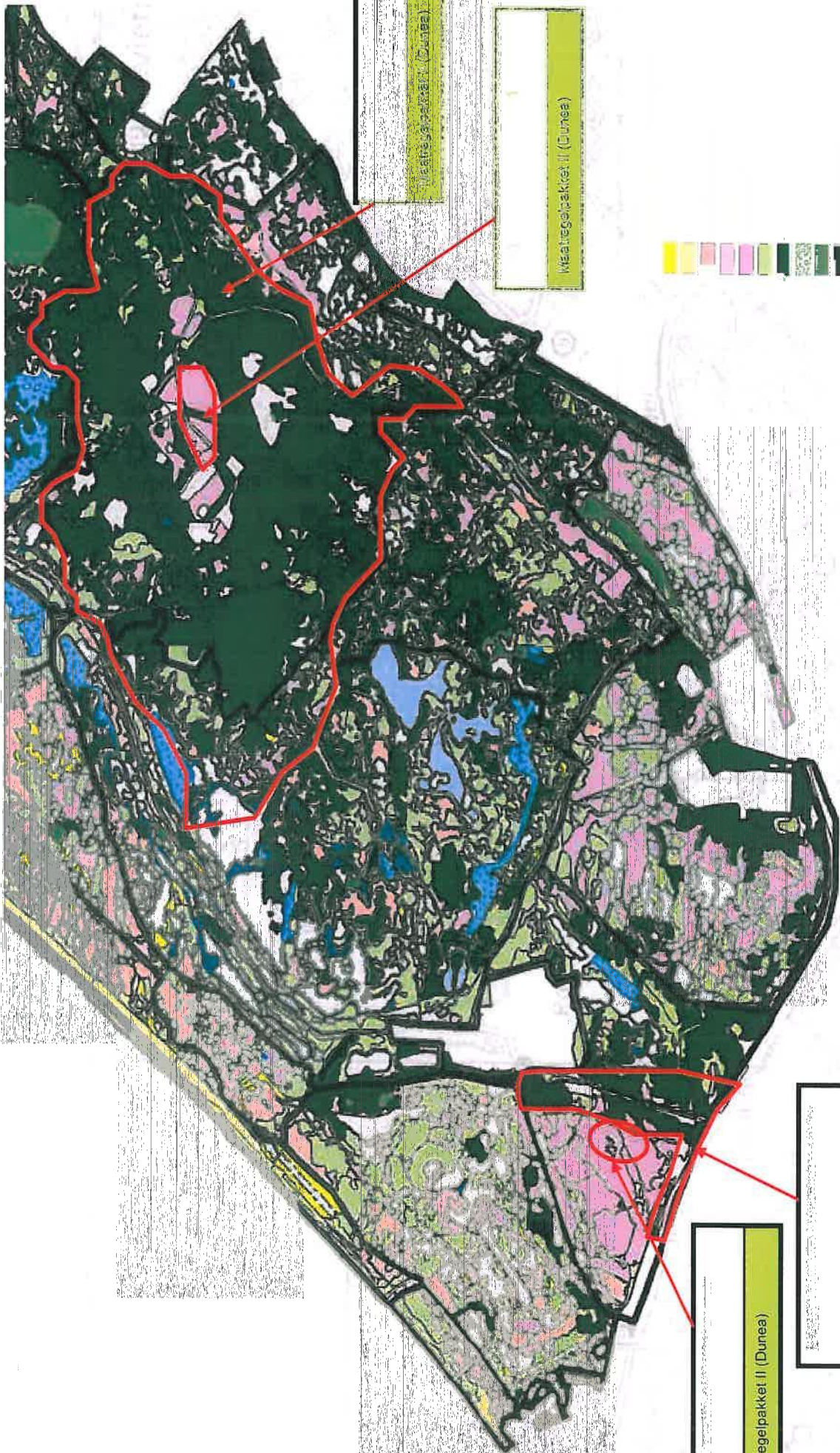
Maatregelpakket II (Dunea)

Maatregelpakket II (Dunea)



28.0

2007



Maatregelpakket II (Dunee)

Maatregelpakket II (Dunee)

Maatregelpakket II (Dunee)

Maatregelpakket II (Dunee)

Nr.	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch?	Beheerder	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	(Norm) kosten (€ totaal)
1	W	W	W	W	W	W	W	W
2	W	W	W	W	W	W	W	W
3	W	W	W	W	W	W	W	W
4	W	W	W	W	W	W	W	W
5	W	W	W	W	W	W	W	W
6	W	W	W	W	W	W	W	W
7	W	W	W	W	W	W	W	W
8	W	W	W	W	W	W	W	W
9	W	W	W	W	W	W	W	W
10	W	W	W	W	W	W	W	W
11	W	W	W	W	W	W	W	W
12	W	W	W	W	W	W	W	W
13	W	W	W	W	W	W	W	W
14	W	W	W	W	W	W	W	W
15	W	W	W	W	W	W	W	W
16	W	W	W	W	W	W	W	W
17	W	W	W	W	W	W	W	W
18	W	W	W	W	W	W	W	W
19	W	W	W	W	W	W	W	W
20	W	W	W	W	W	W	W	W
21	W	W	W	W	W	W	W	W
22	W	W	W	W	W	W	W	W
23	W	W	W	W	W	W	W	W
24	W	W	W	W	W	W	W	W
25	W	W	W	W	W	W	W	W
26	W	W	W	W	W	W	W	W
27	W	W	W	W	W	W	W	W
28	W	W	W	W	W	W	W	W
29	W	W	W	W	W	W	W	W
30	W	W	W	W	W	W	W	W
31	W	W	W	W	W	W	W	W
32	W	W	W	W	W	W	W	W
33	W	W	W	W	W	W	W	W
34	W	W	W	W	W	W	W	W
35	W	W	W	W	W	W	W	W
36	W	W	W	W	W	W	W	W
37	W	W	W	W	W	W	W	W
38	W	W	W	W	W	W	W	W
39	W	W	W	W	W	W	W	W
40	W	W	W	W	W	W	W	W
41	W	W	W	W	W	W	W	W
42	W	W	W	W	W	W	W	W
43	W	W	W	W	W	W	W	W
44	W	W	W	W	W	W	W	W
45	W	W	W	W	W	W	W	W
46	W	W	W	W	W	W	W	W
47	W	W	W	W	W	W	W	W
48	W	W	W	W	W	W	W	W
49	W	W	W	W	W	W	W	W
50	W	W	W	W	W	W	W	W
51	W	W	W	W	W	W	W	W
52	W	W	W	W	W	W	W	W
53	W	W	W	W	W	W	W	W
54	W	W	W	W	W	W	W	W
55	W	W	W	W	W	W	W	W
56	W	W	W	W	W	W	W	W
57	W	W	W	W	W	W	W	W
58	W	W	W	W	W	W	W	W
59	W	W	W	W	W	W	W	W
60	W	W	W	W	W	W	W	W
61	W	W	W	W	W	W	W	W
62	W	W	W	W	W	W	W	W
63	W	W	W	W	W	W	W	W
64	W	W	W	W	W	W	W	W
65	W	W	W	W	W	W	W	W
66	W	W	W	W	W	W	W	W
67	W	W	W	W	W	W	W	W
68	W	W	W	W	W	W	W	W
69	W	W	W	W	W	W	W	W
70	W	W	W	W	W	W	W	W
71	W	W	W	W	W	W	W	W
72	W	W	W	W	W	W	W	W
73	W	W	W	W	W	W	W	W
74	W	W	W	W	W	W	W	W
75	W	W	W	W	W	W	W	W
76	W	W	W	W	W	W	W	W
77	W	W	W	W	W	W	W	W
78	W	W	W	W	W	W	W	W
79	W	W	W	W	W	W	W	W
80	W	W	W	W	W	W	W	W
81	W	W	W	W	W	W	W	W
82	W	W	W	W	W	W	W	W
83	W	W	W	W	W	W	W	W
84	W	W	W	W	W	W	W	W
85	W	W	W	W	W	W	W	W
86	W	W	W	W	W	W	W	W
87	W	W	W	W	W	W	W	W
88	W	W	W	W	W	W	W	W
89	W	W	W	W	W	W	W	W
90	W	W	W	W	W	W	W	W
91	W	W	W	W	W	W	W	W
92	W	W	W	W	W	W	W	W
93	W	W	W	W	W	W	W	W
94	W	W	W	W	W	W	W	W
95	W	W	W	W	W	W	W	W
96	W	W	W	W	W	W	W	W
97	W	W	W	W	W	W	W	W
98	W	W	W	W	W	W	W	W
99	W	W	W	W	W	W	W	W
100	W	W	W	W	W	W	W	W

De genoemde bedragen voor Maatregelpakket II omvatten de volgende posten en opslagen:

- Uitvoering van de maatregel en onderzoek
- Engineering
- Risicoreservering
- Begeleiding van uitvoering en directievoering
- Projectcommunicatie
- BTW
- Inflatie (periode 2012 tot en met 2017).

Colofon

PASSENDE BEOORDELING RIJNLANDROUTE BIJLAGE EFFECTBEOORDELING STIKSTOFDEPOSITIE

OPDRACHTGEVER:

Provincie Zuid-Holland

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

R. Groen MSc

W. Stempher BSc MSc

GECONTROLEERD DOOR:

R. Groen MSc

drs. M.E. de Boer

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. M.E. de Boer

23 oktober 2014

078102753:A

ARCADIS NEDERLAND BV

Polarisavenue 15

Postbus 410

2130 AK Hoofddorp

Tel 023 5668 411

Fax 023 5611 575

www.arcadis.nl

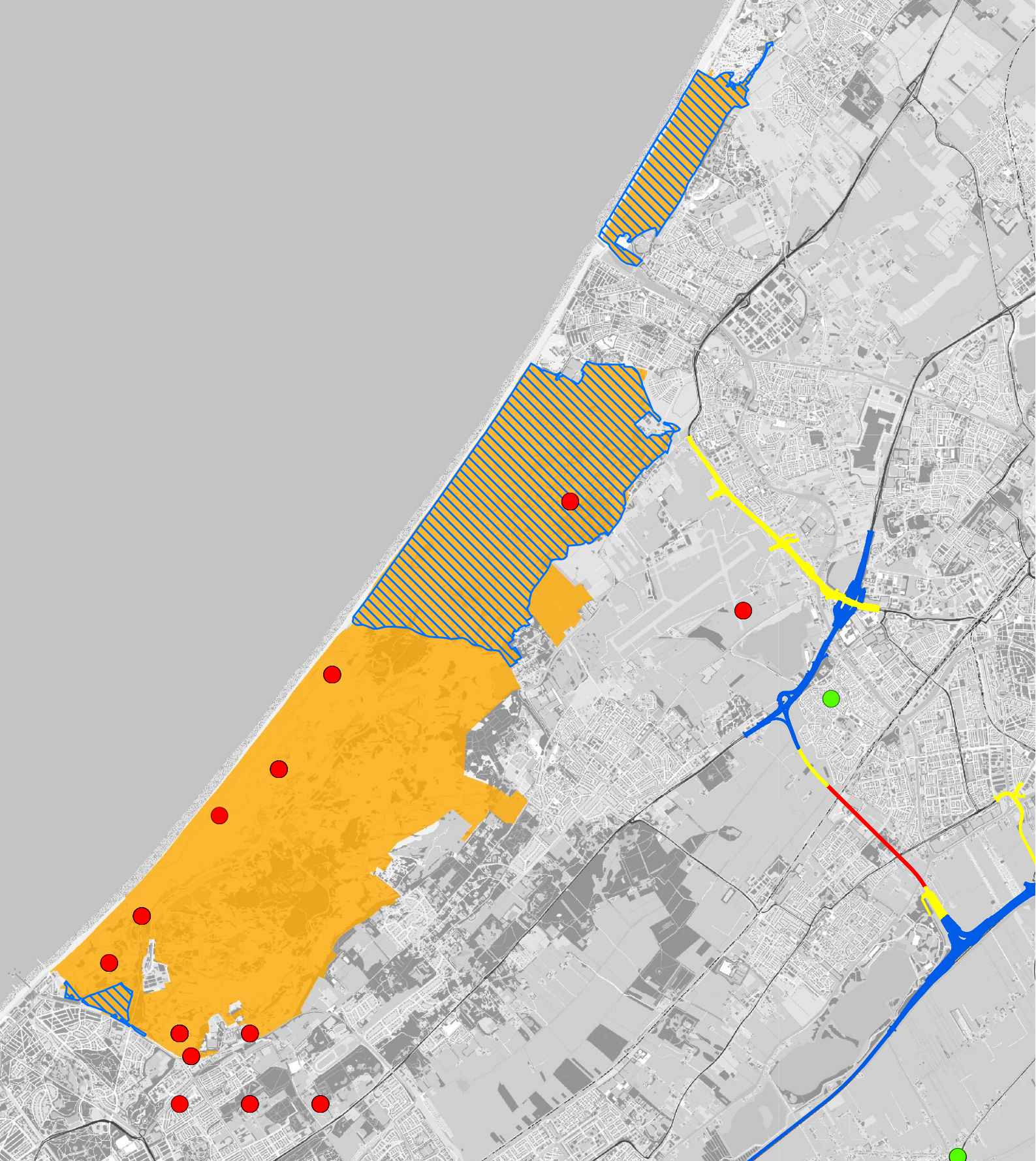
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Bijlage

2

Kraam- en overwinteringsverblijven meervleermuis



— RLR Basisvariant TB

— RLR Basisvariant PIP

— Tunnel RLR

Natura 2000-gebied

■ Habitatrichtlijn

▨ Beschermd Natuurmonument

Meervleermuizen omgeving Meijndel & Berkheide (vanaf 2000)

● kraamkolonie

● winterverblijf

0 1.000 2.000 m



Tauw

N

1796_100600_MXD

Bijlage

3

Methode effecttoetsing weidevogels

Bepaling effect op weidevogels per geluideenheid

Geluideffect van autoverkeer per stap van één decibel is nog niet in eerdere onderzoeken bepaald¹. Voor andere lijninfrastructuur, en daardoor vergelijkbaar met autoverkeer, treinverkeer is dit wel gedaan (Waterman et al., 2002). Om gebruik te kunnen maken van geluideffect per dB(A) is de berekening uitgevoerd aan de hand van een complementary log-log model dat de relatieve dichtheid weergeeft uitgezet tegen de geluidbelasting. Het model geeft een afname weer aan de hand van een s-vormige curve. Met behulp van de gevonden relaties tussen de dichtheid van de grutto en de afstand tot het spoor heeft het onderzoek van Waterman et al. (2002) de dichtheid(-safname) berekend in de verstoorde zone.

Bepaling effect per geluideenheid wegverkeer RijnlandRoute

Als worst-case uitgangspunt voor het effect van wegverkeer door de RijnlandRoute is bij de effectbepaling uitgegaan van de maximale relatieve dichtheidsafname van de grutto voor spoorverkeer. Omdat geluid van wegen monotoner is dan spoorgeluid en spoorgeluid meer piekbelasting geeft, wat een nadeliger effect heeft op weidevogels, is het veilig om van dit worst-case uitgangspunt uit te gaan. Daarnaast gaat het uit van een drempelwaarde van 42 dB(A) zoals vastgesteld door Reijnen et al. (1996). Hiervoor zijn de waarden van de maximale relatieve dichtheidsafname tussen 42 en 45 dB(A) ingeschat aan de hand van de algemene grafiek voor de relatieve dichtheidsafname als gevolg van geluid (Waterman et al., 2002: 102-103). Tabel B.3.1 is de tabel voor de relatieve dichtheid(-safname) voor de RijnlandRoute.

Resultaten

Tabel B.3.1 laat de berekening zien van de afname van geschikt oppervlak voor weidevogels per eenheid geluidstoename. Voor een effectbeoordeling op basis van deze berekening wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

Tabel B.3.1 Berekening afname geschikt oppervlak voor weidevogels per eenheid geluidstoename

Geluidsniveau (dB(A))	Vershil in verstoord oppervlak (plan-huidig)	Relatieve afname (=1-relatieve dichtheid)	Afname geschikt oppervlak leefgebied
42-43	3,04 ha	0,18	0,55 ha
43-44	4,96 ha	0,20	0,99 ha
44-45	3,44 ha	0,22	0,76 ha
45-46	3,21 ha	0,24	0,77 ha
46-47	3,95 ha	0,26	1,03 ha
47-48	5,31 ha	0,29	1,54 ha
48-49	4,85 ha	0,31	1,50 ha
49-50	3,46 ha	0,34	1,18 ha
50-51	2,00 ha	0,38	0,76 ha
51-52	0,87 ha	0,42	0,37 ha

¹ De toegepaste methode voor weidevogels is afgestemd met en goed bevonden door bevoegd gezag, in dit geval de provincie Zuid-Holland.

52-53	0,36 ha	0,46	0,16 ha	
53-54	0,53 ha	0,50	0,27 ha	
54-55	0,86 ha	0,54	0,46 ha	
55-56	1,34 ha	0,57	0,76 ha	-
56-57	0,92 ha	0,62	0,57 ha	
57-58	0,25 ha	0,67	0,17 ha	-
58-59	0,60 ha	0,73	0,44 ha	
59-60	0,90 ha	0,83	0,75 ha	
60-61	0,68 ha	0,92	0,62 ha	-
61-62	0,32 ha	0,97	0,31 ha	
62-63	0,30 ha	0,97	0,29 ha	
63-64	0,24 ha	0,99	0,23 ha	-
64-65	0,21 ha	1,00	0,21 ha	
65-66	0,19 ha	1,00	0,19 ha	
66-67	0,17 ha	1,00	0,17 ha	-
67-68	0,15 ha	1,00	0,15 ha	
68-69	0,13 ha	1,00	0,13 ha	
69-70	0,11 ha	1,00	0,11 ha	-
70-71	0,09 ha	1,00	0,09 ha	
71-72	0,07 ha	1,00	0,07 ha	
72-73	0,06 ha	1,00	0,06 ha	-
73-74	0,04 ha	1,00	0,04 ha	
74-75	0,04 ha	1,00	0,04 ha	
75-76	0,04 ha	1,00	0,04 ha	-
76-77	0,04 ha	1,00	0,04 ha	
77-78	0,02 ha	1,00	0,02 ha	
78-79	0,01 ha	1,00	0,01 ha	-
79-80	0,00 ha	1,00	0,00 ha	
80-81	0,00 ha	1,00	0,00 ha	
Totaal			15,84 ha	-

Bijlage

4

Toelichting Flora- en faunawet en EHS

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt een groot aantal in Nederland voorkomende wilde dier- en plantensoorten. Uitgangspunt van de wet is dat aantasting van de beschermde soorten moet worden voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan een ontheffing worden verleend door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I, voorheen LNV).

De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en ongeveer 100 plantensoorten zijn te vinden in tabellen, die deel uitmaken van de Flora- en faunawet. Niet elke soort is even zwaar beschermd, er wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën namelijk:

- Tabel 1: Algemene en niet bedreigde soorten
- Tabel 2: Schaarse soorten
- Tabel 3: Meest zeldzame en bedreigde soorten

Naast deze drie groepen zijn alle broedende vogels, hun broedplaatsen en de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd tijdens de broedperiode. Daarnaast zijn van een aantal soorten de vaste rust- en verblijfplaatsen en de functionele omgeving jaarrond beschermd (zie *Vogels*).

De Flora- en faunawet bevat artikelen met bijbehorende verbodsbepalingen. Deze zijn weergegeven in onderstaand overzicht. Activiteiten waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden dienen voorkomen te worden, bijvoorbeeld door het treffen van mitigerende maatregelen. Indien dit niet mogelijk is, dan is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van het Ministerie van EL&I. Een mitigatieplan of ontheffing dient in het bezit te zijn voorafgaand aan de start van de uitvoeringsfase.

Artikel 2: Zorgplicht ten aanzien van alle plant- en diersoorten, al dan niet beschermd

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, beschadigen of verwijderen van beschermde planten

Artikel 9: Verbod: opsporen, vangen, bemachtigen, doden, verwonden van beschermde dieren

Artikel 10: Verbod: opzettelijk verontrusten van beschermde dieren

Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijf- en voortplantingsplaatsen

Artikel 12: Verbod: zoeken, rapen, beschadigen, vernielen of uit nesten nemen van eieren

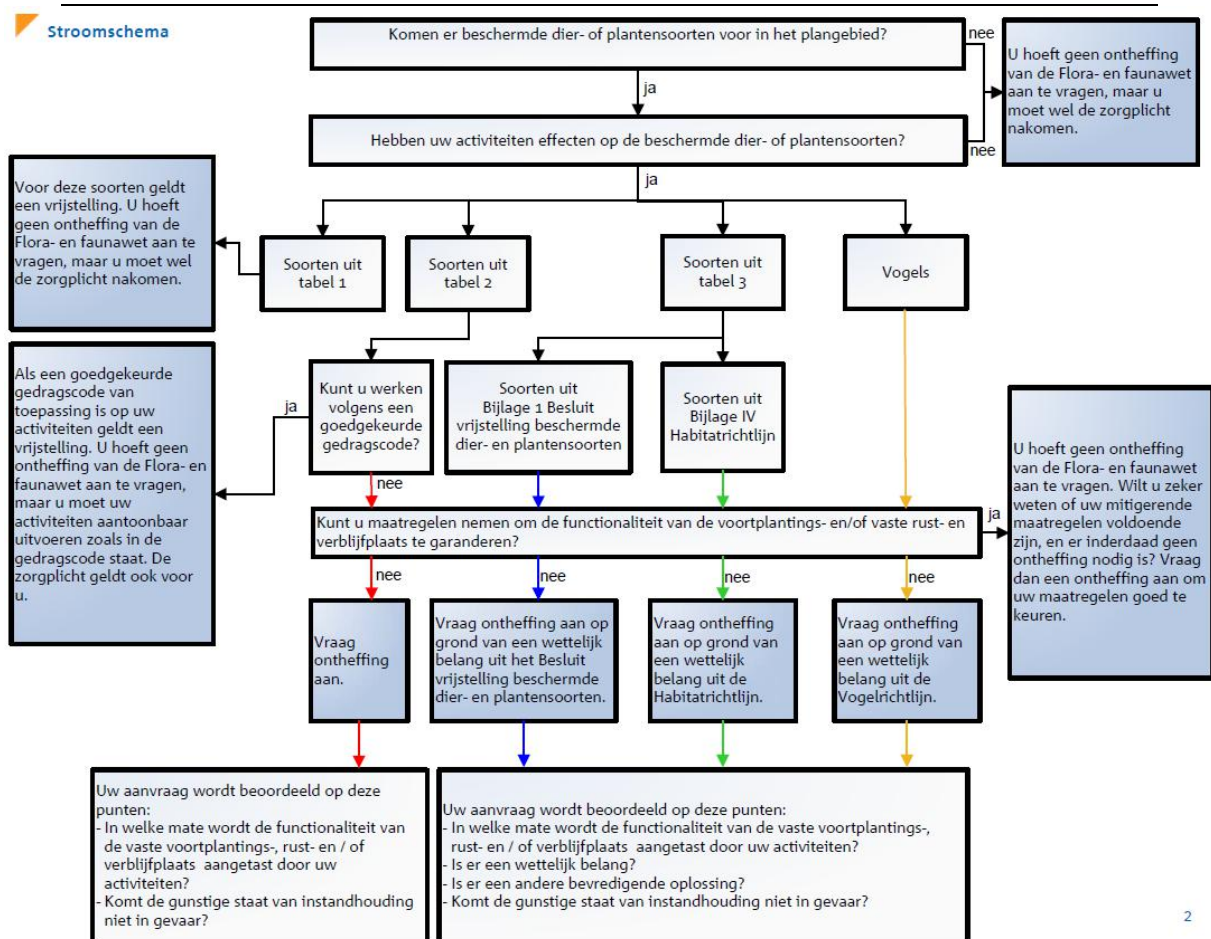
Artikel 13: Verbod: bezit van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Bij bepaalde activiteiten en alleen voor soorten vermeld in tabel 1 geldt een vrijstellingsregeling. Voor de tabel 2-soorten is bij bepaalde activiteiten (zie onderstaand schema) ook geen ontheffing nodig wanneer deze worden uitgevoerd op basis van een door de Minister van EL&I goedgekeurde en door de initiatiefnemer geaccordeerde gedragscode. Wanneer niet volgens een gedragscode gewerkt wordt en wanneer tabel 2- of 3-soorten worden aangetast, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden ter voorkoming van een overtreding van de verbodsbepalingen. Recentelijke uitspraken van de Raad van State leren dat maatregelen alleen als 'mitigatie' bestempeld mogen worden wanneer deze gericht zijn op het (vooraf) voorkomen van overtreding van verbodsbepalingen. In gevallen waar effecten verwacht worden of niet uitgesloten kunnen worden, vormen de te treffen maatregelen echter vaak een compensatie van aanvankelijk wel optredende effecten.

Alleen wanneer maatregelen die gericht zijn op het *geheel en vooraf voorkomen* van effecten (en overtreding verbodsbepalingen) kan de term 'mitigatie' gebruikt worden. Het verdient de aanbeveling een mitigatieplan vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I (in de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag).

Wanneer maatregelen gericht zijn op het *wegnemen* van aanvankelijk optredende effecten, dienen deze als 'compensatie' aangemerkt te worden. In dat geval is dus ook sprake van een overtreding van verbodsbepalingen (er is immers een al dan niet tijdelijk effect) en is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk.

Onderstaand is een stroomschema opgenomen met de bepalingen wanneer een mitigatieplan of ontheffing nodig is.



Stroomschema Flora- en faunawet (LNV, 2009)

Zoals weergegeven in het stroomschema, moet wanneer het treffen van mitigerende maatregelen niet mogelijk is, een ontheffing worden aangevraagd. Het verkrijgen van een ontheffing is aan strikte voorwaarden gebonden. De exacte voorwaarden verschillen afhankelijk van de beschermde status van de soort waarvoor ontheffing wordt aangevraagd.

Tabel 1-soorten (algemene en niet bedreigde soorten)

Begin 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur in het kader van de Flora- en faunawet in werking getreden. Hierin is geregeld dat een aantal algemene soorten, vanaf toen de tabel 1-soorten genoemd, bij bepaalde activiteiten verstoord mag worden zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Het gaat daarbij om 'Beheer en onderhoud', 'Bestendig gebruik' en 'Ruimtelijke ontwikkeling'. Activiteiten, die binnen deze categorieën vallen, kunnen onder voorwaarden zonder ontheffing worden uitgevoerd, óók als dit schadelijke effecten heeft voor deze soorten. De zorgplicht is voor deze soorten echter onverminderd van toepassing.

Tabel 2-soorten (schaarse soorten)

Voor de tabel 2-soorten kan een mitigatieplan worden opgesteld (en goedgekeurd door het Ministerie van EL&I in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag) waarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen wordt. Is dit niet mogelijk, dan kan alleen een ontheffing worden verleend indien de activiteit een 'redelijk doel' dient en er geen afbreuk wordt gedaan aan de 'gunstige staat van instandhouding' van de soort (effecten op regionaal populatieniveau). Indien de gunstige staat van instandhouding van de soort wel in het geding komt, dienen altijd mitigerende en/of compenserende maatregelen te worden getroffen. Voor initiatiefnemers die beschikken over een door het Ministerie van EL&I geaccordeerde gedragscode die aangeeft op welke wijze rekening wordt gehouden met beschermde soorten geldt voor de tabel 2-soorten eveneens een vrijstelling.

Tabel 3-soorten (zeldzame en bedreigde soorten)

Voor de tabel 3-soorten kan door het Ministerie van EL&I eveneens een mitigatieplan worden goedgekeurd (in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag) waarmee een overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen wordt. Is dit niet mogelijk, dan kan alleen een ontheffing worden verleend indien aan specifieke criteria wordt voldaan. Deze criteria zijn afhankelijk van de status van de betreffende tabel 3-soort²

² De tabel 3-soorten kunnen verdeeld worden in twee categorieën; hetzij Bijlage 1-soorten van de bijlagen van het (AMvB) Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, of Bijlage IV-soorten van de bijlagen van de Europese Habitatrichtlijn. De aanwijzing van de eerste categorie is nationaal bepaald. Voor de tweede categorie gelden Europese verplichtingen om beschermingsmaatregelen te nemen.

Voor tabel 3-soorten afkomstig uit bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, kan ontheffing aangevraagd worden indien er geen alternatief beschikbaar is, de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt (toepassen mitigerende en compenseerden maatregelen) en op grond van wettelijke belangen uit deze AMvB. Dit zijn:

- a) *Bepalingen inzake vrij verkeer en markt van het Verdrag tot oprichting van de EG*
- b) *Bescherming van flora en fauna*
- c) *Veiligheid van het luchtverkeer*
- d) *Volksgezondheid of openbare veiligheid*
- e) *Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten*
- f) *Voorkomen van ernstige schade aan eigendom anders dan gewas, vee, bos en wateren*
- g) *Belangrijke overlast veroorzaakt door een beschermde inheemse diersoort*
- h) *Uitvoering van bestendig beheer en onderhoud in landbouw en bosbouw*
- i) *Bestendig gebruik*
- j) *Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling*

Voor tabel 3-soorten uit de bijlage IV van de Habitatrictlijn geldt dat voor ruimtelijke ingrepen alleen ontheffing verleend wordt indien er geen alternatief beschikbaar is, de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt (toepassen mitigerende en compenseerden maatregelen) en op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrictlijn. Dit zijn:

- a) *Bescherming van wilde flora en fauna en instandhouding van de natuurlijke habitats*
- b) *Ter voorkoming van ernstige schade aan onder andere gewassen, veehouderijen, bossen en wateren*
- c) *In het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten*
- d) *Ten behoeve van onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van soorten*
- e) *Onder strikt gecontroleerde omstandigheden vangen, plukken of in bezit hebben van soorten*

Vogels

Vogels nemen in de Flora- en faunawet een bijzondere positie in. De basis hiervoor vormt de Europese Vogelrichtlijn, waarin ondermeer de bescherming gereguleerd is van alle inheemse en geregeld voorkomende trekvogels, zodat deze 'kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten'. Voor deze vogels is de Flora- en faunawet van kracht. De Flora- en faunawet geeft aan dat alle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd zijn tijdens de broedperiode. Ontheffingen voor verstoring tijdens de broedperiode worden niet verleend. Daarnaast zijn rust- en verblijfplaatsen van een aantal in Nederland kwetsbare vogelsoorten jaarrond beschermd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij de nesten van categorie 1 tot en met 4 jaarrond beschermd zijn en categorie 5 alléén tijdens de broedperiode. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn. Voor deze soorten is daarom vaak ook inzicht nodig in de rust- en verblijfplaatsen in het plangebied en de omgeving.

De onderscheiden categorieën zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, ook buiten het broedseizoen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil)
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing of biotoop zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus)
3. Nesten van vogels, zijnde géén koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk)
4. Nesten van vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil)
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: Boerenzwaluw, Groene specht en Torenavalk)

Het bevoegd gezag hanteert voor categorie 1 tot en met 4 de volgende soorten: *Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespendif en Zwarte wouw*. De vaste rust- en verblijfplaatsen en functionele leefomgeving van deze soorten zijn daardoor jaarrond beschermd. De rust- en verblijfplaatsen van de soorten van categorie 5 kunnen echter óók jaarrond beschermd zijn wanneer zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Voor deze soorten is daarom ook inzicht nodig in de aanwezige rust- en verblijfplaatsen. Voor categorie 5 hanteert het bevoegd gezag de volgende soorten: *Blauwe reiger, Boerenzwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eidereend, Ekster, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiszwaluw, IJsvogel, Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, Kortsnavelboomkruiper, Oeverzwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenavalk, Zearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht*.

Voor het verstoren van broedende vogels tijdens de broedperiode wordt geen ontheffing verleend. Voor het aantasten van vogels en/of de jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen geldt een zware toets, vergelijkbaar met die van tabel 3-soorten. Een ontheffing wordt alleen verleend indien er geen alternatief beschikbaar is en aan specifieke wettelijke criteria wordt voldaan, voortkomend uit de Europese Vogelrichtlijn. Deze criteria zijn:

- a) - *Volksgezondheid of openbare veiligheid*
 - *Veiligheid van het luchtverkeer*
 - *Ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren*
 - *Bescherming van flora en fauna*
- b) *In verband met onderzoek en onderwijs, reproductie en herintroductie van soorten*
- c) *Onder strikt gecontroleerde omstandigheden vangen, plukken of in bezit hebben van soorten*

In het geval van vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels bestaat de mogelijkheid om mitigerende maatregelen te nemen, en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Hierbij is altijd een zogenaamde omgevingscheck nodig om inzicht te krijgen in de lokale omstandigheden. Het verdient de aanbeveling een dergelijk mitigatieplan vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I, in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag.

Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen; artikel 2, lid 1. De tekst daarvan is als volgt: "Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, evenals voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken".

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

Over de Rode Lijst

De Rode Lijsten hebben geen wettelijke status. Soorten die op de Rode Lijst zijn geplaatst, zijn alléén beschermd als ze ook in de Flora- en faunawet als beschermde soort zijn opgenomen. Soorten kunnen op de Rode Lijst worden opgenomen wanneer zij zeldzaam zijn of wanneer de trend negatief is. Voor soorten van de Rode Lijst is niet per definitie een ontheffing vereist. Deze lijst heeft een signalerende functie en dient als een instrument ten behoeve van beleidsontwikkeling. Het zeldzamer worden van een bepaalde soort en het daarmee in een andere categorie terechtkomen, kan wel tot gevolg hebben dat een soort door de minister onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet wordt gebracht. Voorts geldt dat voor beschermde Rode Lijstsoorten de gunstige staat van instandhouding eerder in het geding kan zijn, waardoor eerder compenserende maatregelen kunnen worden geëist.

Ecologische Hoofdstructuur

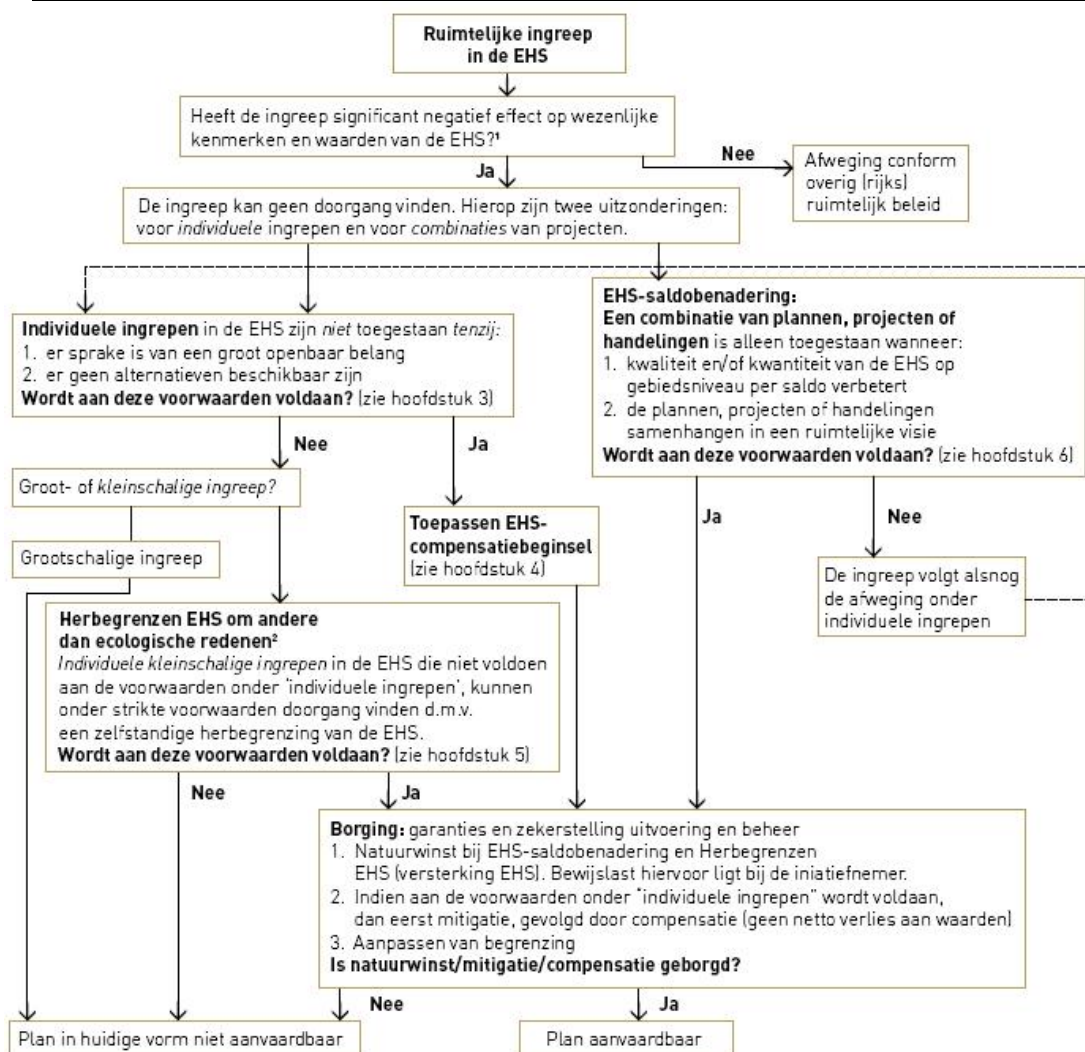
De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de basis voor de vaststelling van het ruimtelijke beleid op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau. Het stelsel van de Wro gaat er vanuit dat plannen van een hogere overheid doorwerken naar lagere overheden. Overheden zijn gehouden aan bescherming van de EHS vanuit de provinciale Verordening Ruimte (inclusief omgevingsplannen) en de landelijke Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Begrenzingsen en doelen en/of doelsoorten verschillen per provincie, maar zijn altijd geheel of gedeeltelijk vastgelegd in provinciale omgevingsplannen en -verordeningen. Deze zijn bindend voor het vaststellende bestuursorgaan: gemeenten dienen de bescherming vast te leggen in hun bestemmingsplannen.

Voor (particuliere) initiatiefnemers van (ruimtelijke) ingrepen in de EHS is het gemeentelijk bestemmingsplan het bindende ruimtelijke plan.

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is altijd gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere gebiedsbelangen. Binnen de EHS is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Plannen, projecten of handelingen worden volgens dit regime beoordeeld. Afhankelijk van het bevoegd gezag (provincie) moeten hierbij wel of niet externe effecten van een ingreep worden betrokken.

Als wezenlijke kenmerken en waarden worden meestal de actuele en potentiële waarden gedefinieerd, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het kan daarbij bijvoorbeeld gaan om de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en/of de belevingswaarde.

Bij toetsing van de ingreep aan de EHS zijn de 'Spelregels EHS' van toepassing, een gezamenlijke uitwerking van Rijk en provincies. Het document heeft geen formele status maar vormt de basis voor het ruimtelijke beleid per provincie, zoals provinciale structuurvisies. In de spelregels wordt onder meer de eis gesteld dat voor ingrepen binnen de EHS aangetoond moet worden dat, bij aantasting van wezenlijke kenmerken of waarden, er geen reële locatiealternatieven zijn én er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang. Wanneer een ontwikkeling gepaard gaat met een ruimtelijke procedure is een onderzoek naar de mogelijke effecten op de EHS noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wel mogelijke effecten op de EHS denkbaar zijn, is het raadzaam (en in sommige gevallen alsnog noodzakelijk) toch een toetsing aan de doelen van de EHS uit te voeren en in overleg te treden met het bevoegd gezag (de gemeente). De te nemen stappen en benodigde onderbouwingen zijn in een stroomschema (uit: Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2007 Spelregels EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies) weergegeven.



Stroomschema EHS (LNV, VROM & de provincies, 2007)

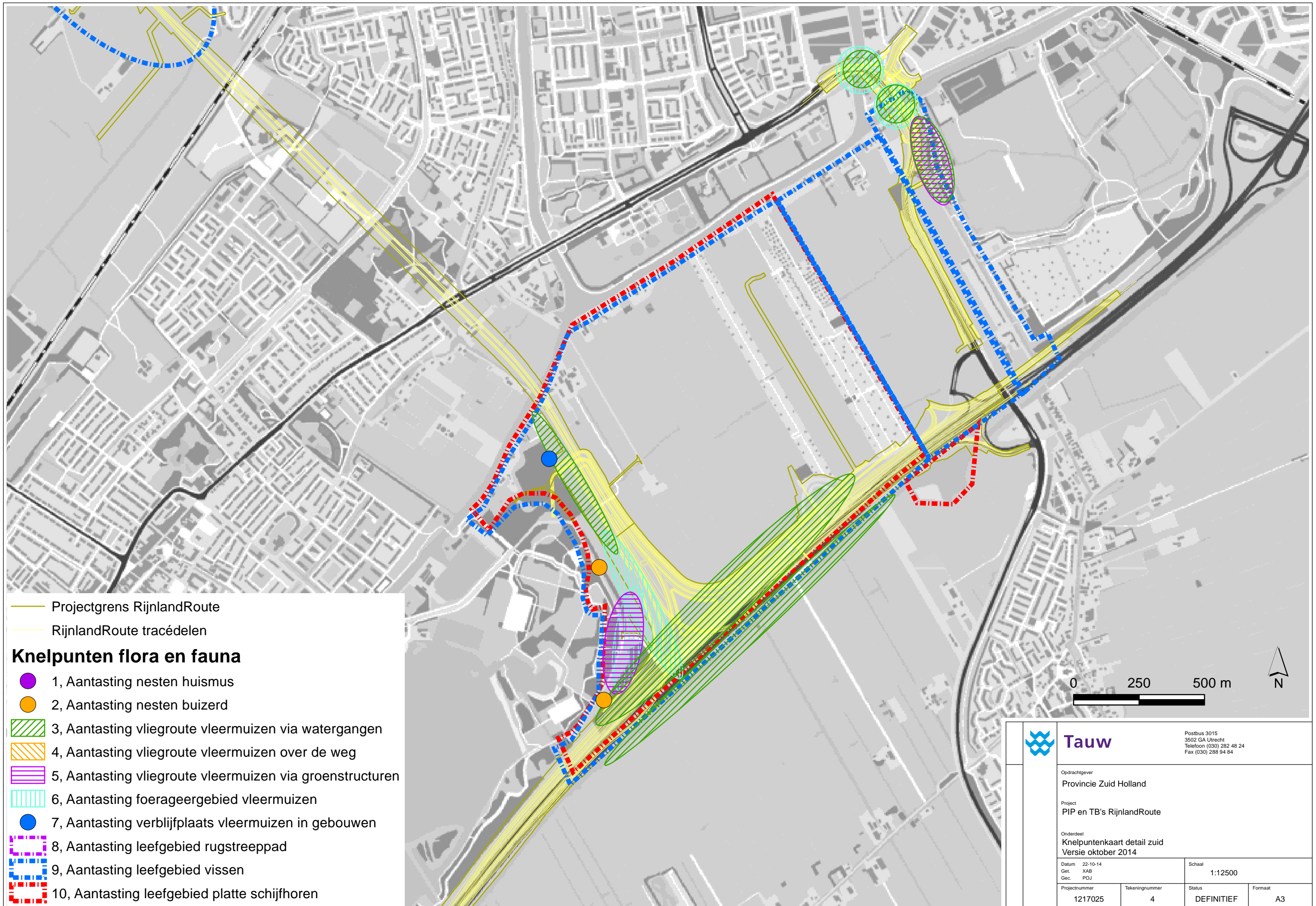
- Het gaat hier om het effect van de ingreep zelf en niet om een netto of reeds gesaldeerd effect. Indien de ingreep plaats vindt in een Natura 2000-gebied gelden aanvullende regels.
- Een andere mogelijkheid in de EHS is herbegrenzing om ecologische redenen. Deze mogelijkheid is echter niet weergegeven in dit schema omdat er geen ruimtelijke ingreep aan ten grondslag ligt.

Stroomschema EHS

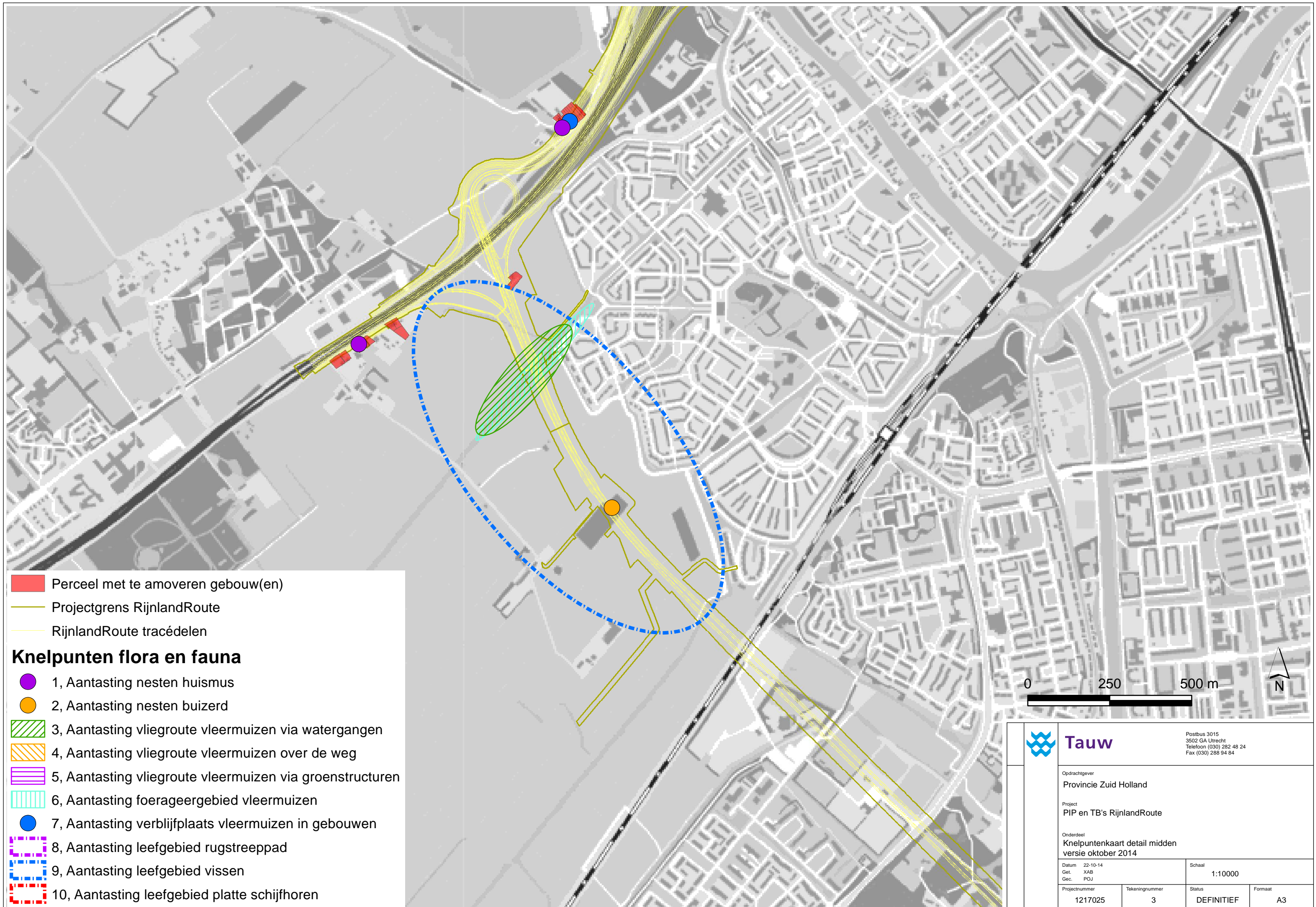
Bijlage

5

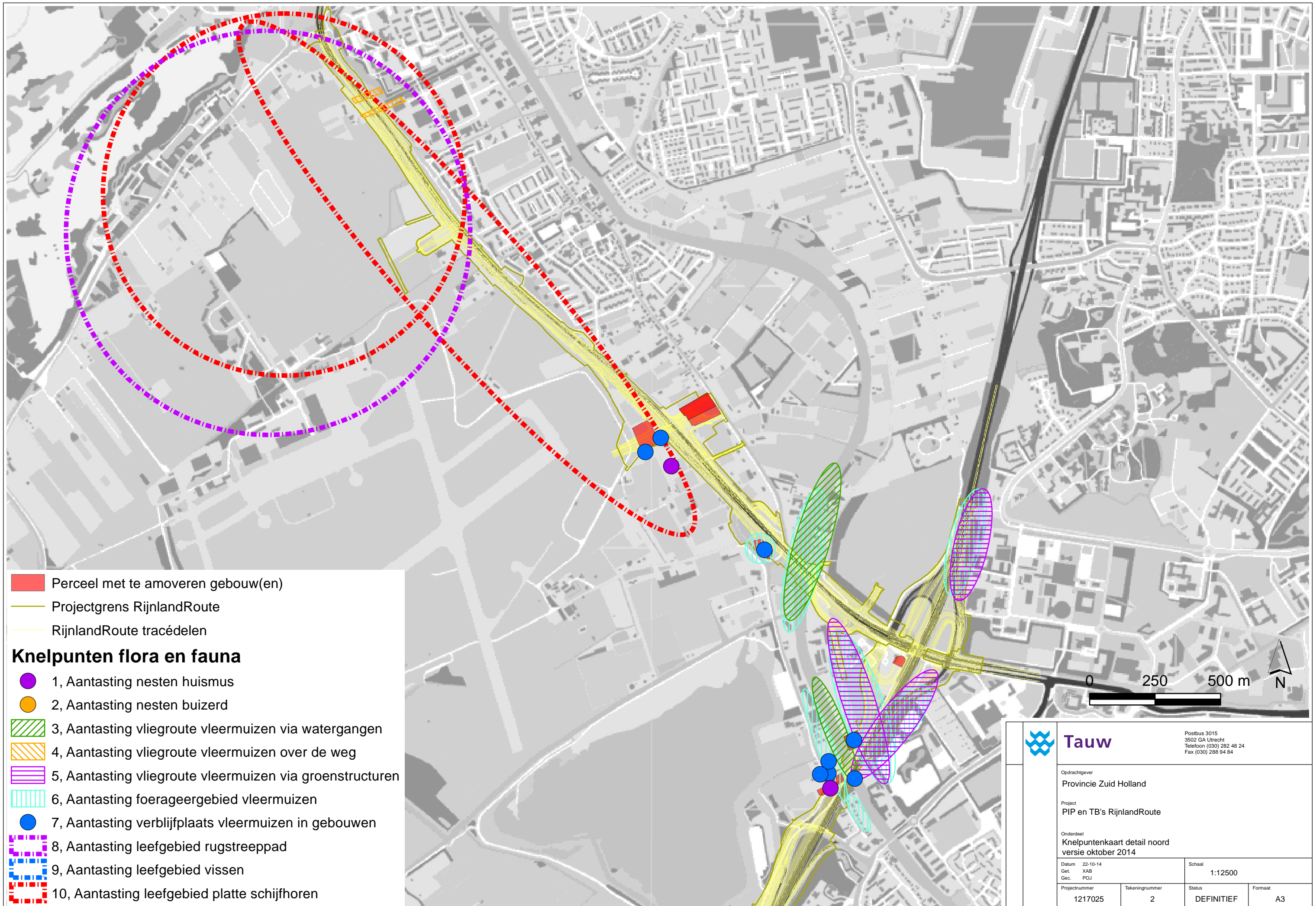
Knelpuntenkaart (overzicht en detailkaarten)



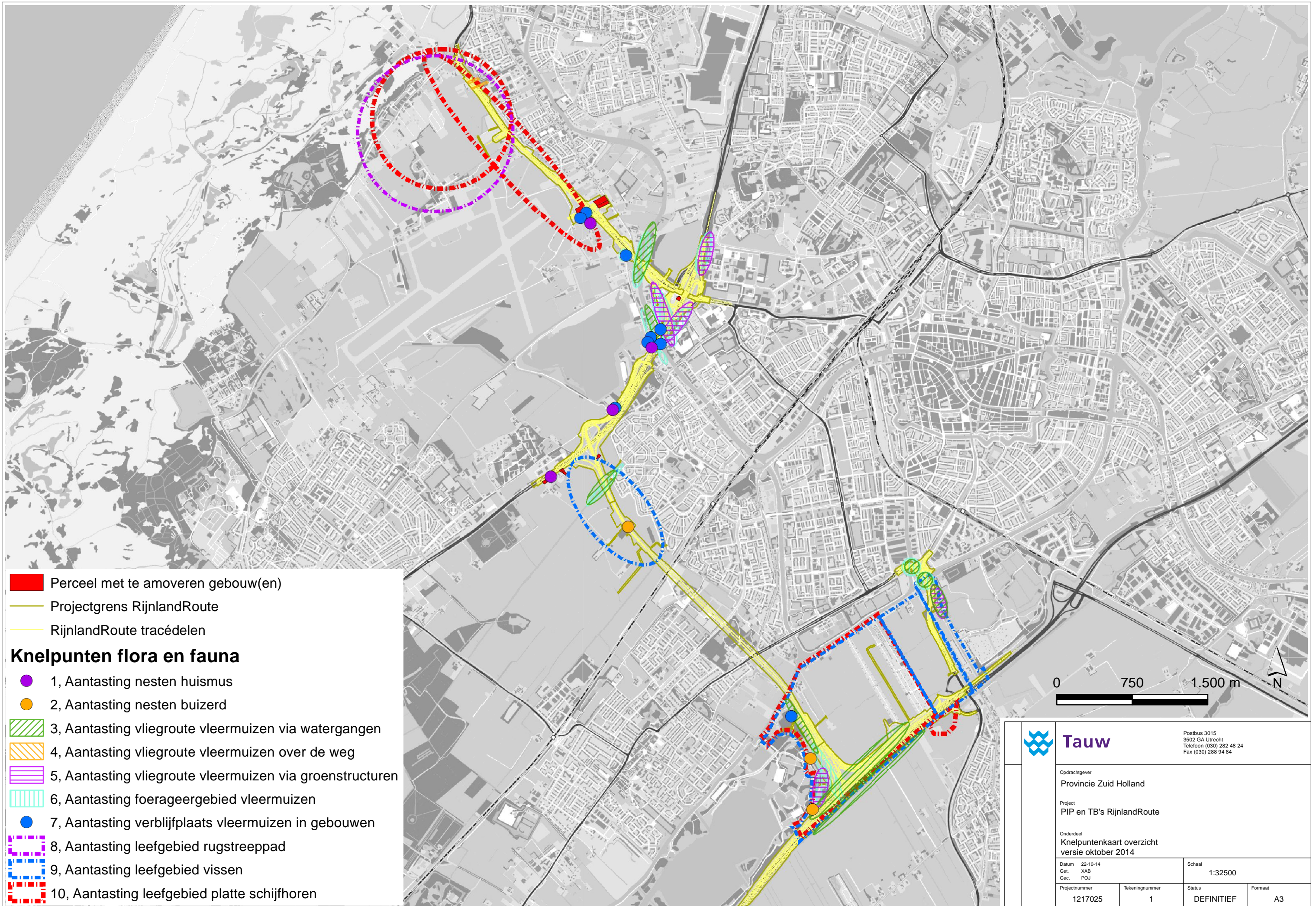
 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Knelpuntenkaart detail zuid Versie oktober 2014			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:12500	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 4	Status DEFINITIEF	Formaat A3





 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Knelpuntenkaart detail midden versie oktober 2014			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:10000	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 3	Status DEFINITIEF	Formaat A3



 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Knelpuntenkaart detail noord versie oktober 2014			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:12500	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 2	Status DEFINITIEF	Formaat A3













 Perceel met te amoveren gebouw(en)


 Projectgrens RijnlandRoute

 RijnlandRoute tracédelen

Knelpunten flora en fauna

-  1, Aantasting nesten huismus
-  2, Aantasting nesten buizerd
-  3, Aantasting vliegroute vleermuizen via watergangen
-  4, Aantasting vliegroute vleermuizen over de weg
-  5, Aantasting vliegroute vleermuizen via groenstructuren
-  6, Aantasting foerageergebied vleermuizen
-  7, Aantasting verblijfplaats vleermuizen in gebouwen
-  8, Aantasting leefgebied rugstreeppad
-  9, Aantasting leefgebied vissen
-  10, Aantasting leefgebied platte schijfhoren



 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
		Opdrachtgever Provincie Zuid Holland	
Project PIP en TB's RijnlandRoute		Onderdeel Knelpuntenkaart overzicht versie oktober 2014	
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ	Schaal 1:32500		
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 1	Status DEFINITIEF	Formaat A3

Bijlage

6

Bomeninventarisatie Rijnlandroute



Notitie

Concept

Contactpersoon Carolien Wegstapel

Datum 19 november 2014

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

Bomeninventarisatie Rijnlandroute

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft Tauw in het kader van de Boswet en geldende APV's een inventarisatie uitgevoerd van te kappen houtopstanden langs de Rijnlandroute. Het doel is tweeledig:

- Het in beeld brengen van de aanwezige te kappen houtopstanden binnen het projectgebied, waarbij alle benodigde gegevens worden verzameld ten behoeve van de aanvraag van kapvergunningen per gemeenten en de melding Boswet
- Een aanzet geven voor de benodigde compensatie (herbeplanting) en de mogelijkheden hiertoe. Compensatie wordt in het landschapsplan verder uitgewerkt

Tijdens de bomeninventarisatie zijn alle solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen binnen de plangebiedsgrenzen geïnterpreteerd (zie figuur 1.1). Binnen het plangebied van de Rijnlandroute wordt onderscheid gemaakt tussen twee plangrenzen: TB-grenzen en PIP-grenzen. Locaties binnen de TB-grenzen behoren tot Rijkswaterstaat. Locaties binnen de PIP-grenzen behoren tot de Provincie Zuid-Holland.



Figuur 1.1 Overzichtkaart met plangrenzen

1.1 Beleid rondom kapvergunningen

De geïnventariseerde houtopstanden liggen verspreid over vijf Nederlandse gemeenten: Katwijk, Oegstgeest, Leiden, Wassenaar en Leidschendam – Voorburg. Elke gemeente hanteert eigen regels en eisen ten behoeve van de kap van bomen binnen de gemeentegrens. Deze regels en eisen zijn vastgelegd in de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de betreffende gemeente, soms uitgebreid met een specifieke Bomenverordening of Bomennota.

Om een boom te mogen kappen dient in veel gevallen een kapvergunning aangevraagd te worden bij de betreffende gemeente waar de boom groeit. Vaak wordt de noodzaak tot het aanvragen van een kapvergunning bepaald door de boomdiameter op een bepaalde hoogte (meestal 1,30m boven maaiveld). In andere gevallen wordt alleen een kapvergunning vereist voor de kap van, op een gemeentelijke lijst vastgelegde, waardevolle of monumentale bomen en erven.

Voor de kapvergunning is het doel van de bomeninventarisatie om de benodigde informatie bijeen te brengen voor het aanvragen en daadwerkelijk verkrijgen van de kapvergunningen. Hiervoor dienen voornamelijk de exacte locatie van de boom, de boomsoort en de bovengenoemde zaken helder te zijn.

1.2 Boswet

De Boswet (20 juli 1961) heeft tot doel bossen en andere houtopstanden te beschermen. Kort samengevat zegt de Boswet: wat bos is, moet bos blijven. Bos dat wordt gekapt, moet worden herplant. Als dat niet op dezelfde plaats mogelijk is, dan dient dat elders te gebeuren (compensatie). Alleen bij een groot maatschappelijk belang wijkt de Boswet.

Voor het plangebied van de bomeninventarisatie wordt onderscheid gemaakt tussen de Boswet zoals gehanteerd door de Provincie Zuid-Holland en de Boswet zoals gehanteerd door Rijkswaterstaat.

Provinciale Boswet

Onder de Boswet vallen alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 0,1 hectare (10 are) of, als het een rijbeplanting betreft, uit meer dan 20 bomen bestaat. Ook als slechts onderdelen van bossen of bomenrijen gekapt worden die kleiner zijn dan 0,1 ha of 20 bomen geldt de Boswet toch. Alleen bos dat buiten de bebouwde kom ligt valt onder de Boswet. Gemeenten zijn verplicht een grens van de "bebouwde kom boswet" vast te stellen die afwijkt van de grens van de "bebouwde kom verkeerswet" (de reguliere bebouwde kom). In de praktijk hebben slechts enkele gemeenten hieraan voldaan. Hierdoor kunnen, in het geval van een ontbrekende bebouwde kom boswet, ook bomen binnen de bebouwde kom verkeerswet onder de Boswet vallen.

Uit artikel 1.4 van de Boswet blijkt dat een aantal boomsoorten niet valt onder de Boswet. Dit zijn de linde, paardenkastanje, Italiaanse populier en treurwilg. Ook éénrijige beplantingen van populier en wilg langs landbouwgronden vallen niet onder de Boswet, net als boomgaarden en kwekerijen van kerstbomen of van bosplantsoen. Dunnen in het kader van verjonging valt onder regulier beheer. In dat kader is dan ook geen (meldings)plicht vanuit de boswet vereist.

Samengevat is de Boswet niet van toepassing bij:

- Houtopstanden op erven en in tuinen
- Andere houtopstanden dan op erven en in tuinen binnen een eventuele bebouwde kom
Boswet
- Wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, beide voor zover bestaande uit populieren of wilgen
- Italiaanse populier, linde, paardenkastanje en treurwilg
- Vruchtbomen en windschermen om boomgaarden
- Fijnsparren, niet ouder dan twaalf jaren, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen
- Kweekgoed

De Boswet kent drie belangrijke instrumenten:

- Meldingsplicht: voordat een perceel bos of overig groenelement dat onder de Boswet valt wordt gekapt, moet een kapmelding gedaan worden bij bevoegd gezag (Dienst Regelingen van het ministerie van Economische Zaken). Een kapmelding moet ten minste één maand voor de kap worden gedaan. Binnen één jaar na melding moet de kap worden uitgevoerd. Gebeurt dat niet, dan moet opnieuw melding worden gedaan. De kapmelding dient voornamelijk ter registratie van de herplantplicht
- Herplantplicht: binnen drie jaar nadat een bos of houtopstand is gekapt moet hetzelfde oppervlak worden herplant. Hierbij gelden enkele algemene randvoorwaarden. Soms schrijft de provincie extra eisen voor. Vaak schrijft de provincie overcompensatie voor; dat wil zeggen, er moet een groter oppervlakte herplant worden dan wordt gekapt. Dit geldt over het algemeen als herplant wordt op een ander perceel dan waar gekapt wordt. Compensatie moet vooraf worden geregeld. Hiervoor is overleg met de handhaver van de Boswet (de provincie) nodig
- Kapverbod: het ministerie van EZ kan in uitzonderingsgevallen een kapverbod opleggen als het natuur- en/of landschapsschoon ernstig geschaad dreigt te worden door de voorgenomen kap. In de praktijk gebeurt dit nagenoeg nooit. Er moet sprake zijn van opstanden of lanen van een uitzonderlijke natuurwaarde of landschappelijke waarde

Boswet Rijkswaterstaat

Voor de bosgebieden van Rijkswaterstaat gelden andere regels met betrekking tot de Boswet. Deze zijn vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst LNV-RWS. Belangrijkste punten zijn:

- Alle houtopstanden langs wegen en kanalen, d.w.z. alle boomsoorten, vallen onder de werking van de Boswet (binnen en buiten bebouwde kom)
- Ook vellingen van oppervlakten < 10 are of beplantingen van minder dan 20 bomen moeten gemeld en herplant worden

ConceptKenmerk N001-1222492CAW-V01

- Er is één termijn van 10 jaar vanaf melding waarbinnen herbeplanting en boscompensatie moeten plaatsvinden
- Boscompensatie is ook toegestaan in andere delen van het land dan daar waar de velling is uitgevoerd (vaak sluit Rijkswaterstaat uitvoeringsovereenkomsten met gemeentes om de herplanting uit te voeren met het geld van RWS, dan is dus geen grondaankoop nodig)

Doel Boswet

Voor de Boswet is het doel van de bomeninventarisatie om de benodigde informatie bijeen te brengen voor het doen van een kapmelding en het realiseren van de benodigde herplant (compensatie). Hiervoor is voornamelijk belangrijk dat alle bosarealen en bomenrijen in kaart worden gebracht. Ook moet rekening gehouden worden met overige randvoorwaarden genoemd in de Boswet. Zo geldt voor bosarealen van de Provincie Zuid-Holland dat alleen voor beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are of, als het een rijbeplanting betreft, uit meer dan 20 bomen bestaat, een kapmelding nodig is. Vanuit Rijkswaterstaat dient voor alle houtopstanden de kap gemeld te worden

1.3 Uitgangspunten

- De bomeninventarisatie bestaat uit meerdere onderdelen:
 - Een gebiedsdekkende inventarisatie van alle aanwezige houtopstanden binnen de plangebiedgrenzen (ontwerp van 3 juni 2014). Voor al deze houtopstanden is aangegeven of er, mocht er sprake zijn van kap, al dan niet een kapvergunningaanvraag en/of kapmelding Boswet nodig is/zijn
 - Een kapinventarisatie van alle aanwezige houtopstanden binnen de grenzen van het gebied waar werkzaamheden worden uitgevoerd, dat wil zeggen de buitenste werklijn van het geometrisch model, inclusief 1 meter extra. Dat is in de praktijk de (buitenste) insteek van een watergang, of bij een grondlichaam, de teen (onderlijn) van het talud, met daarbij nog 1 meter extra. De werkgrenzen zijn gebaseerd op het Geometrisch ontwerp (Baseline 3.2) van 3 juni 2014 en de wijzigingen bij knooppunt Maaldrift uit het Geometrische ontwerp (Baseline 3.3) van 13 juni 2014. Van de houtopstanden binnen deze grenzen waarvoor een kapmelding Boswet en/of kapvergunningaanvraag nodig is, is de compensatie- en/of herplantopgave bepaald
- In gemeente Leidschendam-Voorburg vallen alle geïnventariseerde houtopstanden buiten de grenzen van de bebouwde kom in de zin van de Wegen Verkeerswet. Dit betekent dat alle houtopstanden ook buiten de grenzen van de 'bebouwde kom Boswet' (gelijk aan de bebouwde kom Wegen Verkeerswet) vallen, en dat dus overal de Boswet van toepassing is. Omdat voor de gemeenten Katwijk, Oegstgeest, Leiden en Wassenaar geen 'bebouwde kom Boswet' is vastgesteld, is de Boswet niet afhankelijk van een bebouwde kom grens en is dus overal van toepassing. Let wel: vervolgens moeten overige randvoorwaarden vanuit de

- Boswet nog wel worden toegepast, bijvoorbeeld dat de Provinciale Boswet (geldt binnen PIP-grenzen) niet van toepassing is op Italiaanse populier, linde, paardenkastanje en treurwilg
- Niet alle houtopstanden waren bereikbaar. Daarom zijn sommige solitaire bomen en houtopstanden van een afstand ingemeten en dit betreffen daarom schattingen
 - In onderliggende notitie wordt een scheiding gemaakt tussen de gebieden die vallen onder Provincie Zuid-Holland (d.w.z. binnen de PIP-grenzen) en de gebieden die vallen onder RWS (d.w.z. binnen de TB-grenzen). Voor beiden gelden verschillende regels voor de Boswet.
 - In onderliggende notitie wordt een scheiding gemaakt tussen de APV en de Boswet. Hierdoor zijn uiteindelijk per houtopstand verschillende opties ten aanzien van benodigde kapvergunning of kapmelding Boswet:
 - Er is wel een kapvergunning, maar geen kapmelding Boswet noodzakelijk (deze optie geldt alleen voor locaties die vallen binnen de PIP-grenzen; voor locaties binnen de TB-grenzen is altijd een kapmelding Boswet noodzakelijk)
 - Er is geen kapvergunning, maar wel een kapmelding Boswet noodzakelijk
 - Er is geen kapvergunning en geen kapmelding Boswet noodzakelijk (deze optie geldt alleen voor locaties die vallen binnen de PIP-grenzen; voor locaties binnen de TB-grenzen is altijd een kapmelding Boswet noodzakelijk)
 - Er is zowel een kapvergunning als een kapmelding Boswet noodzakelijk
 - Als een houtopstand als geheel binnen twee gemeenten valt, kan het zijn dat voor de ene gemeente wel een kapvergunning nodig is en voor de andere niet

2 Methode

De bomeninventarisatie ten behoeve van de Rijnlandroute is op te delen in grofweg drie stappen. De eerste stap betreft de voorbereiding op het veldwerk, stap 2 betreft het veldwerk zelf en stap 3 bestaat uit de verwerking van de resultaten.

2.1 Voorbereiding

De te kappen houtopstanden liggen in verschillende Nederlandse gemeenten (zie figuur 1.1). Daarom dient rekening gehouden te worden met de verschillen in de gemeentelijke wet- en regelgeving. Per gemeente is de volgende informatie opgevraagd:

- De Algemene Plaatselijke Verordening (APV) en indien van toepassing de gemeentelijke Bomenverordening
- ArcGIS bestanden of documenten met de monumentale bomen en elementen
- Indien door de gemeente vastgesteld, de grens bebouwde kom Boswet

In onderstaande tabel 2.1 zijn de gemeentelijke gegevens (gemeentelijke wet- en regelgeving en Boswet) zoals verzameld samengevat.

Tabel 2.1 Overzicht van de per juni 2014 geldende, en voor de bomeninventarisatie relevante, wet- en regelgeving per gemeente in het kader van de Omgevingsvergunning kap

Gemeente	Kapvergunning of omgevingsvergunning (Wabo)	Monumentale en/of waardevolle bomenlijst
Katwijk	1. Het is verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen. 2. Het verbod geldt niet voor: <ol style="list-style-type: none"> wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouw gronden, beide voor zover bestaande uit niet-geknotte populieren of wilgen; vruchtbomen en windschermen om boomgaarden; fijnsparren, niet ouder dan 12 jaar, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen; kweekgoed; houtopstand die bij wijze van dunning moet worden geveld; houtopstand die deel uitmaakt van als zodanig bij het Bosschap geregistreerde bosbouwondernemingen en gelegen is buiten een bebouwde kom, tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt die: ofwel geen grotere oppervlakte beslaat dan 10 are; ofwel bestaat uit rijbeplanting van niet meer dan 20 bomen, gerekend over het totale aantal rijen; houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last van het bevoegd gezag; houtopstand bestaande uit de conifeer cupresocyparis leylandii; haagbeplanting. 	Landelijk Register van Monumentale Bomen, het gemeentelijk register van monumentale bomen en bomen die onderdeel zijn van de hoofdgroenstructuur (voor al deze houtopstanden geldt een weigeringsgrond)
Oegstgeest	1. Het is verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen: <ol style="list-style-type: none"> monumentale boom of houtopstand (als zodanig aangewezen op de gemeentelijke bomenlijst); bijzondere, waardevolle of beeldbepalende boom, 	Gemeentelijke bomenlijst van monumentale en waardevolle bomen

Concept

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

Gemeente	Kapvergunning of omgevingsvergunning (Wabo)	Monumentale en/of waardevolle bomenlijst
	<p>boomgroep of houtopstand (als zodanig aangewezen op de gemeentelijke bomenlijst) of een boom, boomgroep of houtopstand die als zodanig door burgemeester en wethouders is gemerkt</p> <p>b. in gebieden waar ter bescherming van aangewezen dorpsgezichten volgens het bestemmingsplan een aanlegvergunningstelsel van kracht is;</p> <p>c. bomen en houtopstanden op terreinen onderdeel van of behorende bij een gemeentelijk of rijksmonument.</p> <p>2. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt niet voor houtopstanden indien het betreft:</p> <p>a. populieren en wilgen als wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, tenzij deze zijn geknot;</p> <p>b. fruitbomen, en windschermen om boomgaarden;</p> <p>c. fijnsparren of coniferen, niet ouder dan twaalf jaar, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;</p> <p>d. kweekgoed;</p> <p>e. houtopstand, die deel uitmaakt van als zodanig bij het Bosschap geregistreerde bosbouwondernemingen en niet gelegen is binnen de bebouwde kom als bedoeld in artikel 1, vijfde lid van de Boswet, tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt en ofwel geen grotere oppervlakte beslaat dan 10 are, ofwel in geval van rijbeplanting, gerekend over het totale aantal rijen, niet meer bomen omvat dan 20.</p> <p>3. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt niet voor:</p> <p>a. houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last van het college van burgemeester en wethouders, zulks onverminderd het bepaalde in artikel 9 van deze verordening;</p> <p>b. houtopstand die bij wijze van dunning moet worden geveld;</p> <p>c. het periodiek knotten of kandelaren als cultuurmaatregel bij daarvoor geschikte boomsoorten.</p>	

Concept

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

Gemeente	Kapvergunning of omgevingsvergunning (Wabo)	Monumentale en/of waardevolle bomenlijst
Leiden	<u>Noodzakelijk</u> bij bomen in de openbare ruimte met een stamdiameter >20 cm op 1,30 m hoogte en bij houtopstanden vermeld op de Groene Kaart (zie Bijlage 1)	Groene Kaart met daarop de bomen, houtopstanden, boomstructuren en parken die een beschermde status hebben (zie Bijlage 1)
Wassenaar	<p>1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen.</p> <p>2. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt niet voor:</p> <p>a. populieren of wilgen als wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, tenzij deze zijn geknot;</p> <p>b. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;</p> <p>c. fijnsparren, niet ouder dan twaalf jaar, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;</p> <p>d. kweekgoed;</p> <p>e. houtopstand die deel uitmaakt van als zodanig bij het Bosschap geregistreerde bosbouwondernemingen en gelegen is buiten de bebouwde kom, tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt die</p> <ul style="list-style-type: none"> - geen grotere oppervlakte beslaat dan 10 are of - bestaat uit rijbeplanting van niet meer dan 20 bomen, gerekend over het totale aantal rijen; <p>f. houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving op last van het college van burgemeester en wethouders, zulks onverminderd het bepaalde in artikel 4.5.6;</p> <p>g. het periodiek vellen van hakhout ter uitvoering van het reguliere onderhoud.</p>	Geen monumentale of waardevolle bomenlijst aanwezig
Leidschendam – Voorburg	<p>1. Het is verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen.</p> <p>2. Het verbod geldt niet voor:</p> <p>a. wegbeplantingen en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, beide voor zover bestaande uit niet-geknotte populieren of wilgen;</p> <p>b. vruchtbomen en windschermen om boomgaarden;</p> <p>c. fijnsparren, niet ouder dan 12 jaar, bestemd om te</p>	Geen gemeentelijke bomenlijst aanwezig, maar wel zijn 53 bomen aanwezig, die in het Landelijk Register van Monumentale Bomen van de Bomenstichting zijn vermeld. Voor deze monumentale bomen wordt géén ..

Concept

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

Gemeente	Kapvergunning of omgevingsvergunning (Wabo)	Monumentale en/of waardevolle bomenlijst
	<p>dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;</p> <p>d. kweekgoed;</p> <p>e. houtopstand die bij wijze van dunning moet worden geveld;</p> <p>f. houtopstand die deel uitmaakt van als zodanig bij het Bosschap geregistreerde bosbouwondernemingen en gelegen is buiten een bebouwde kom, tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt die:</p> <ul style="list-style-type: none">- ofwel geen grotere oppervlakte beslaat dan 10 are;- ofwel bestaat uit rijbeplanting van niet meer dan 20 bomen, gerekend over het totale aantal rijen; <p>g. houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last van het college, zulks onverminderd het bepaalde in artikel 4:10 H</p> <p>h. het periodiek knotten of kandelaberen als cultuurmaatregel bij daarvoor geschikte boomsoorten;</p> <p>i. houtopstand in tuinen of erven behorende bij woningen of panden van bedrijven, instellingen e.d., van welke tuinen of erven het oppervlak:</p> <ul style="list-style-type: none">- kleiner is dan 50 m² voor zover het een voortuin of -erf betreft;- kleiner is dan 125 m² voor zover het een achtertuin of -erf betreft. <p>Deze vrijstelling geldt niet indien het een aaneengesloten tuin of erf betreft met een totaaloppervlak van meer dan 175 m².</p> <p>j. houtopstand in tuinen of erven behorende bij woningen of panden van bedrijven, instellingen e.d., welke houtopstand niet onder sub i valt en waarvan de bomen een stamomtrek hebben van minder dan 80 cm op een hoogte van 1,3 m boven het maaiveld. In geval van meerstammigheid geldt de stamomtrek van de dikste stam.</p> <p>3. Het bevoegd gezag kan toestemming geven tot direct vellen, indien sprake is grote gevaarzetting of</p>	<p>kapvergunning verleend</p>

Concept

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

Gemeente	Kapvergunning of omgevingsvergunning (Wabo)	Monumentale en/of waardevolle bomenlijst
----------	---	--

vergelijkbaar spoedeisend belang.

Tabel 2.2 Overzicht van de per juni 2014 geldende, en voor de bomeninventarisatie relevante, wet- en regelgeving per gemeente in het kader van de 'Bebouwde kom Boswet'

Gemeente	'Bebouwde kom Boswet'
Katwijk	Er is geen 'bebouwde kom Boswet' vastgesteld. De Boswet en de APV gelden daarom binnen de gehele bebouwde kom in de zin van de Wegen Verkeerswet (WvW)
Oegstgeest	De grens van deze bebouwde kom volgens de Boswet behoort bekend te zijn en is op 29 januari 2004 door de gemeente Oegstgeest herzien. Deze grens is mede door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland goedgekeurd. Bij afwezigheid van deze grens (eigenlijk in strijd met artikel 1 lid 5 Boswet) valt zij samen met de buitengrens van de gemeente
Leiden	Er is geen 'bebouwde kom Boswet' vastgesteld. De Boswet en de APV gelden daarom binnen de gehele bebouwde kom in de zin van de Wegen Verkeerswet (WvW)
Wassenaar	Er is geen 'bebouwde kom Boswet' vastgesteld. De Boswet en de APV gelden daarom binnen de gehele bebouwde kom in de zin van de Wegen Verkeerswet (WvW)
Leidschendam – Voorburg	De bebouwde kom vastgesteld ingevolge artikel 1, vijfde lid, van de Boswet, betreft de bebouwde kom waarvan Gedeputeerde Staten de grenzen hebben vastgesteld overeenkomstig artikel 27, tweede lid, van de Wegenwet

2.2 Veldwerk

Om alle gegevens van de bomen zo efficiënt en duidelijk mogelijk te verwerken is gebruik gemaakt van een applicatie (TAPPS) in een tablet waarmee in het veld eenvoudig alle benodigde gegevens op coördinaten / locatie ingevoerd kunnen worden. In de applicatie is onderscheid gemaakt in zogenaamde punt- en lijn-/vlakgegevens. Hierbij worden solitaire bomen ingetekend als punten, bomenrijen als lijnen en bospercelen als vlakken.

In de **puntbestanden** is de volgende informatie ingevoerd:

- Soortnaam
- Stamdiameter (cm)
- Kroondiameter (m)
- Boomhoogte (m)
- Algemene opmerkingen, bijvoorbeeld waarneming van vogelnest

In de **lijn- en vlakbestanden** is de volgende informatie ingevoerd:

- Type element
- Aantal bomen
- Gemiddelde stamdiameter (cm)
- Gemiddelde kroondiameter (m)
- Gemiddelde hoogte (m)
- Aanwezige boomsoorten en onderlinge verhouding in aantal of percentage (%)
- Algemene opmerkingen

Tijdens het veldwerk, uitgevoerd op 2 en 3 januari 2014 en 26 en 30 juni 2014, zijn alle in het veld meetbare parameters inzichtelijk gemaakt per boom, bomenrij, bos of overige houtopstand. Deze gegevens zijn direct ingevoerd in de tablet. Tijdens het veldwerk zijn (digitale) foto's gemaakt van een deel van de bomen. Uiteindelijk levert het veldwerk een allesomvattend ArcGIS bestand op.

2.3 Verwerking van de resultaten

Na afloop van de veldwerkzaamheden zijn de vergaarde gegevens geanalyseerd. Het stappenplan hierbij is als volgt:

1. Verwerking resultaten van de bomeninventarisatie van alle aanwezige houtopstanden (zie hoofdstuk 3). Per element is zowel in de GIS-database als in de Exceltabel aangegeven in welke gemeente deze gelegen is, of een kapvergunning benodigd is, of er sprake is van de Boswet en eventuele overige relevante opmerkingen zoals aanwezigheid van nesten of holtes.
2. Kapinventarisatie van alle aanwezige houtopstanden binnen de grenzen van het gebied waar werkzaamheden worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 4)
3. Van de houtopstanden binnen deze grenzen waarvoor een kapmelding Boswet en/of kapvergunningsaanvraag nodig is, is de compensatie- en/of herplantopgave bepaald (zie hoofdstuk 5). In hoofdstuk 5 is tevens een tekstuele aanzet gedaan voor de benodigde compensatie en de mogelijkheden hiertoe.

Werkwijze en bandbreedte oppervlaktes en aantallen:

- Werkwijze oppervlakteberekening (zowel voor Boswet als voor APV):
 - Oppervlakte per solitaire boom: 50m²
 - Oppervlakte per bomenrij:
 - Voor bomenrijen met een onderlinge plantafstand van 7m of meer: Aantal bomen * 50m²
 - Voor bomenrijen met een onderlinge plantafstand van minder dan 7m: De lengte van de rij, vermeerderd met 7m, vermenigvuldigd met 7m
 - Oppervlakte per houtopstand: oppervlakte in m² op basis van GIS-berekening
- Aantalsbepaling:
 - Solitaire bomen: exact geteld

- Ook bij bomenrijen is het aantal bomen exact geteld
- Bij kleine bosarealen is het aantal bomen exact geteld. Bij grote bosarealen is een inschatting gemaakt van het aantal bomen. Deze inschatting vindt meestal plaats door het aantal bomen te tellen per 100m² en dit vervolgens op te schalen naar de grootte van het totale bosareaal

3 Resultaten bomeninventarisatie

In Bijlage 2 worden de resultaten van de bomeninventarisatie in kaartvorm en tabelvorm weergegeven. Verdeeld over vijf kaarten zijn alle geïnventariseerde houtopstanden binnen de plangebiedgrenzen genummerd weergegeven.

4 Resultaten kapinventarisatie

Er is een kapinventarisatie uitgevoerd van alle aanwezige houtopstanden binnen de werkgrenzen (i.e. 1 meter buiten de verbrede weg inclusief geluidsschermen en watergangen), bepaald op basis van het Geometrisch ontwerp. In Bijlage 3 worden de resultaten van de kapinventarisatie in kaartvorm en tabelvorm weergegeven. Van de houtopstanden binnen deze grenzen waarvoor een kapmelding Boswet en/of kapvergunning nodig is, is de compensatieopgave bepaald (zie hoofdstuk 5).

5 Resultaten aanzet compensatieopgave

5.1 Wat houdt de herplantplicht in?

5.1.1 Kapvergunning en herplantplicht

Gemeenten hanteren verschillende eisen en voorwaarden met betrekking tot een herplantplicht in het kader van de APV. Kort samengevat luidt dit als volgt:

- **Gemeente Katwijk:** Het bevoegd gezag kan een herplantplicht opleggen onder nader te stellen voorschriften.
- **Gemeente Oegstgeest:** Aan een vergunning kan het voorschrift worden verbonden dat binnen een bepaalde termijn en overeenkomstig de door het bevoegd gezag te geven aanwijzingen moet worden herbeplant. Indien het gemeentelijk beleid of een bestemmings-, bomen-, groen-, of landschapsplan de te vellen houtopstand als waardevol omschrijft, wordt,

in beginsel, een herplantplicht opgelegd. Wordt een voorschrift gegeven, dan kan daarbij tevens worden bepaald binnen welke termijn na de herbeplanting en op welke wijze niet geslaagde beplanting moet worden vervangen

- **Gemeente Leiden:** Het bevoegd gezag kan als voorwaarde bij een kapvergunning een herplantplicht opleggen. Indien geen herplantplicht wordt opgelegd, wordt de voorwaarde opgelegd dat de boomwaarde van de houtopstand bedoeld wordt gestort in het Bomenfonds
- **Gemeente Wassenaar:** Het bevoegd gezag kan als voorwaarde bij een kapvergunning een herplantplicht opleggen. Bij het opleggen van een herplantverplichting kunnen aanplantvoorschriften worden gesteld voor bomen die een dwarsdoorsnede van de stam kleiner dan 10 cm op een hoogte van 1,30 m boven het maaiveld hebben
- **Gemeente Leidschendam – Voorburg:** Het bevoegd gezag kan als voorwaarde bij een vergunning een voorschrift opleggen dat binnen een bepaalde termijn en overeenkomstig de door het bevoegd gezag te geven aanwijzingen moet worden herplant. Wordt een voorschrift gegeven, dan kan daarbij tevens worden bepaald binnen welke termijn na de herbeplanting en op welke wijze niet-geslaagde beplanting moet worden vervangen

5.1.2 Boswet en herplantplicht

Vanuit de Boswet is er de mogelijkheid om de herplantplicht uit te voeren op een ander perceel dan waar gekapt wordt. Voor bosarealen van Rijkswaterstaat is boscompensatie ook toegestaan in andere delen van het land dan daar waar de velling is uitgevoerd.

Vanuit de Provincie Zuid-Holland (relevant voor de locaties binnen de PIP-grenzen) worden aan dergelijke compensatie enkele eisen gesteld:

- De te beplanten grond betreft minimaal dezelfde oppervlakte
- De te beplanten grond heeft dezelfde kwaliteit als die waarop de gekapte houtopstand zich bevond
- De compensatie moet bosbouwkundig verantwoord plaatsvinden. Dat betekent dat de herplant kwalitatief en kwantitatief in redelijke verhouding staat tot de gekapte houtopstand. Het doel van de herbeplanting is het opnieuw laten ontstaan van bos als een functionerend bosecosysteem. De bodemopbouw wordt zo min mogelijk verstoord en er wordt rekening gehouden met aanwezigheid van nesten en holen van bijvoorbeeld vogels en zoogdieren

Voor zo ver bekend zijn er vanuit de provincie Zuid-Holland geen extra eisen met betrekking tot herplant en compensatie.

Vanuit de samenwerkingsovereenkomst van Rijkswaterstaat (relevant voor de locaties binnen de TB-grenzen) gelden de volgende compensatievoorwaarden:

- Hanteer een onderhouds- en loopstrook van 3 meter tussen het geluidscherm en de aan te planten bomen

- Als de watergang ook bij RWS in beheer is/komt, is een onderhoudsstrook van 5 meter vereist tussen de beplanting en het talud van de sloot
- Bomen planten op eindmaat, afhankelijk van de soort is de onderlinge plantafstand 7 - 10 meter
- Voorkeur voor een veerkrachtige en duurzame boomsoort
- Hanteer windbestendige boomsoorten (ook bestand tegen zeewind)
- Plant geen vrouwelijke exemplaren van populieren of berken in verband met pluizen (dit leidt tot allergische klachten)
- Voorkeur voor inheemse boomsoorten, omdat ze beter aanslaan
- Het concept ontwerp dient te worden voorgelegd aan RWS

5.1.3 Herplantplicht APV versus Boswet

Zoals hierboven beschreven komt zowel in gemeentelijke bepalingen (APV) als in de Boswet een herplantplicht voor. Beide herplantplichten verschillen echter. De herplantplicht in de APV geldt niet zonder meer, maar pas wanneer het college daartoe besluit. De herplantplicht van de Boswet bestaat uit kracht van de Boswet zelf. De herplantplicht vanuit de APV heeft bovendien een andere strekking dan in de Boswet: in de Boswet is zij gericht op het behoud van het bosareaal (vandaar dat herplanten elders mogelijk is), terwijl herbepanting vanuit het gemeentelijk bevoegd gezag geschiedt om redenen van behoud van natuur- of landschapswaarde, stads- en dorpschoon of beeldbepalende waarde en daardoor vaak zoveel mogelijk ter plaatse moet gebeuren. Hieruit volgt dat een herplantplicht vanuit de APV slechts opgelegd kan worden, wanneer hieruit een herstel van de verloren waarden kan voortkomen.

5.1.4 Berekening oppervlaktes voor solitaire bomen en bomenrijen

Voor de omrekening van het aantal solitaire bomen en bomen in bomenrijen naar het compensatieoppervlakte geldt het volgende:

- Oppervlakte per solitaire boom: 50m²
- Oppervlakte per bomenrij:
 - Voor bomenrijen met een onderlinge plantafstand van 7m of meer: Aantal bomen * 50m²
 - Voor bomenrijen met een onderlinge plantafstand van minder dan 7m: De lengte van de rij, vermeerderd met 7m, vermenigvuldigd met 7m

5.2 Aanzet tot compensatieopgave

Voor meerdere houtopstanden die binnen de werkgrenzen aanwezig zijn, zijn een kapmelding Boswet en een herplantplicht noodzakelijk. In Bijlage 3 en 4 wordt de compensatieopgave in tabelvorm en kaartvorm weergegeven. Van de te compenseren opstanden houtopstanden wordt hieronder de compensatieopgave bepaald. De houtopstanden buiten de werkgrenzen zijn niet in de compensatieopgave meegenomen.

In het kader van de RijnlandRoute wordt de volgende aanzet tot compensatie aanbevolen:

5.2.1 Compensatieopgave vanuit APV

Vanuit de APV kan de gemeente (bevoegd gezag) een herplantplicht opleggen bij de vergunningsvoorschriften. In onderstaande tabel worden de aantallen en oppervlaktes van houtopstanden gepresenteerd waarvoor een kapvergunningsaanvraag nodig is. Opmerking daarbij is dat een aanvraag kapvergunning niet per definitie gelijk is aan de daadwerkelijk benodigde compensatie (herplant). Of er herplant benodigd is, is aan het bevoegd gezag (gemeenten) om te bepalen. Indien gemeenten bepalen dat de te kappen bomen 1 op 1 dienen te worden herplant, dan presenteert Tabel 5.1 tevens de totale herplantopgave vanuit de APV (worst case scenario).

Tabel 5.1 Samenvattende tabel van solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen waarvoor een kapvergunningsaanvraag vanuit de APV nodig is, onderverdeeld naar tracébesluit. Uitgedrukt in aantallen en in oppervlaktes.

Tracé- besluit	TB of PIP	<u>Oppervlakte solitaire bomen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is (in ha)	<u>Aantal solitaire bomen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is	<u>Oppervlakte bomenrijen en bosarealen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is (in ha)	<u>Aantal bomen in bomenrijen en bosarealen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is
A44	TB	0,185	37	7,437	6581
PIP	PIP	0,02	4	6,333	1940
A4	TB	0,08	16	2,248	1572
TOTAAL		0,285 ha	57	16,018 ha	10.093

5.2.2 Compensatieopgave vanuit Boswet

In onderstaande tabel wordt de compensatieopgave vanuit de Boswet gepresenteerd.

Tabel 5.2 Samenvattende tabel van solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen waarvoor een kapmelding Boswet nodig is, onderverdeeld naar tracébesluit. Uitgedrukt in aantallen en in oppervlaktes.

Tracé-besluit	OTB of PIP	<u>Oppervlakte solitaire bomen</u> waarvoor	<u>Aantal solitaire bomen</u> waarvoor compensatie	<u>Oppervlakte bomenrijen en</u>	<u>Aantal bomen in bomenrijen en</u>
---------------	---------------	---	---	--------------------------------------	--

Concept

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

		compensatie Boswet nodig is (in ha)	Boswet nodig is	<u>bosarealen</u> waarvoor compensatie Boswet nodig is (in ha)	<u>bosarealen</u> waarvoor compensatie Boswet nodig is
A44	OTB	0,21	42	10,198	7363
PIP	PIP	-	-	5,002	1500
A4	OTB	0,08	16	2,248	1572
TOTAAL		0,29 ha	58	17,449 ha	10,435

Compensatie vanuit Provinciale Boswet (binnen PIP-grenzen)

Te compenseren houtopstanden:

- 5,002 hectare aan bomenrijen en bosarealen
- Totaal: 5,002 hectare

Algemene richtlijnen:

- Kies grond met een vergelijkbare kwaliteit
- Hanteer vergelijkbare arealen tussen te kappen houtopstand en nieuw te beplanten grond
- Zorg voor een bosbouwkundig verantwoorde uitvoering van de herplant
- Kies voor dezelfde of boomtechnisch gezien vergelijkbare soorten. De aanwezige boomsoorten kunnen als volgt in groepen worden ingedeeld:
 - 1) Eik
 - 2) Beuk
 - 3) Wilg, populier
 - 4) Es, els
 - 5) Berk
 - 6) Iep, veldesdoorn, gewone esdoorn
 - 7) Overige soorten

Compensatie vanuit Boswet Rijkswaterstaat (binnen TB-grenzen)

Te compenseren houtopstanden in TB (A44):

- 0,21 hectare (totaal 42 bomen) aan solitaire bomen
- 10,198 hectare aan bomenrijen en bosarealen
- Totaal: 10,408 hectare

Te compenseren houtopstanden in TB (A4):

- 0,08 hectare (totaal 16 bomen) aan solitaire bomen
- 2,248 hectare aan bomenrijen en bosarealen
- Totaal: 2,328 hectare

Algemene richtlijnen:

- Hanteer de compensatievoorwaarden zoals vermeld in paragraaf 5.1.2
- Aanbeveling voor veerkrachtige en duurzame boomsoorten
- Aanbeveling voor windbestendige boomsoorten (ook bestand tegen zeewind)
- Aanbeveling voor inheemse boomsoorten

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft Tauw een bomeninventarisatie uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van de RijnlandRoute. In de inventarisatie zijn alle benodigde gegevens verzameld voor aanvraag van kapvergunningen per gemeente en voor een kapmelding Boswet. Daarnaast is een aanzet gegeven voor de benodigde compensatie op basis van het Geometrisch ontwerp. Onderliggend hoofdstuk presenteert de conclusies en aanbevelingen.

6.1 Conclusies

1. **Bomeninventarisatie:** In Bijlage 2 worden de resultaten van de inventarisatie van alle houtopstanden binnen de plangebiedgrenzen genummerd weergegeven.
2. **Kapinventarisatie:** In Bijlage 3 zijn in kaartvorm en tabelvorm alle aanwezige houtopstanden weergegeven die binnen de grenzen vallen van het gebied waar werkzaamheden worden uitgevoerd.
3. **Compensatieopgave:** Van de houtopstanden binnen de grenzen waar werkzaamheden worden uitgevoerd en waarvoor een kapmelding Boswet en/of kapvergunningsaanvraag nodig is, is de compensatie- en/of herplantopgave bepaald (zie hoofdstuk 5 en Bijlage 3 en 4). In hoofdstuk 5 is tevens een tekstuele aanzet gedaan voor de benodigde compensatie en de mogelijkheden hiertoe.

APV

Vanuit de APV kan de gemeente (bevoegd gezag) een herplantplicht opleggen bij de vergunningsvoorschriften. Tabel 6.1 presenteert de aantallen en oppervlaktes van houtopstanden gepresenteerd waarvoor een kapvergunningsaanvraag nodig is. Indien gemeenten bepalen dat de te kappen bomen 1 op 1 dienen te worden herplant, dan presenteert Tabel 6.1 tevens de totale herplantopgave vanuit de APV (worst case scenario). Inschatting is dat dit wel een realistisch getal is omdat bij grootschalige ruimtelijke projecten vaak een herplantplicht wordt opgelegd voor het totale te kappen houtbestand.

Concept

Kenmerk N001-1222492CAW-V01

Tabel 6.1 Samenvattende tabel van solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen waarvoor een kapvergunningaanvraag vanuit de APV nodig is, onderverdeeld naar tracébesluit. Uitgedrukt in aantallen en in oppervlaktes.

Tracé- besluit	TB of PIP	<u>Oppervlakte solitaire bomen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is (in ha)	<u>Aantal solitaire bomen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is	<u>Oppervlakte bomenrijen en bosarealen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is (in ha)	<u>Aantal bomen in bomenrijen en bosarealen</u> waarvoor kapvergunnings- aanvraag vanuit APV nodig is
A44	TB	0,185	37	7,437	6581
PIP	PIP	0,02	4	6,333	1940
A4	TB	0,08	16	2,248	1572
TOTAAL		0,285 ha	57	16,018 ha	10.093

Boswet

In onderstaande tabel wordt de compensatieopgave vanuit de Boswet gepresenteerd.

Tabel 6.2 Samenvattende tabel van solitaire bomen, bomenrijen en bosarealen waarvoor een kapmelding Boswet nodig is, onderverdeeld naar tracébesluit. Uitgedrukt in aantallen en in oppervlaktes.

Tracé-besluit	OTB of PIP	<u>Oppervlakte solitaire bomen</u> waarvoor compensatie Boswet nodig is (in ha)	<u>Aantal solitaire bomen</u> waarvoor compensatie Boswet nodig is	<u>Oppervlakte bomenrijen en bosarealen</u> waarvoor compensatie Boswet nodig is (in ha)	<u>Aantal bomen in bomenrijen en bosarealen</u> waarvoor compensatie Boswet nodig is
A44	OTB	0,21	42	10,198	7363
PIP	PIP	-	-	5,002	1500
A4	OTB	0,08	16	2,248	1572
TOTAAL		0,29 ha	58	17,449 ha	10,435

De aanzet tot compensatie is als volgt:

- Zie Bijlage 4 voor te compenseren houtopstanden
- Voor houtopstanden binnen PIP-grenzen:

- 1) Kies grond met een vergelijkbare kwaliteit
- 2) Hanteer vergelijkbare arealen tussen te kappen houtopstand en nieuw te beplanten grond
- 3) Zorg voor een bosbouwkundig verantwoorde uitvoering van de herplant

- 4) Kies voor dezelfde of boomtechnisch gezien vergelijkbare soorten. De aanwezige boomsoorten kunnen als volgt in groepen worden ingedeeld:
 - Eik
 - Beuk
 - Wilg, populier
 - Es, els
 - Berk
 - Iep, veldesdoorn, gewone esdoorn
 - Overige soorten
- Voor houtopstanden binnen TB-grenzen:
 - 1) Hanteer de compensatievoorwaarden zoals vermeld in paragraaf 5.1.2
 - 2) Aanbeveling voor veerkrachtige en duurzame boomsoorten
 - 3) Aanbeveling voor windbestendige boomsoorten (ook bestand tegen zeewind)
 - 4) Aanbeveling voor inheemse boomsoorten

6.2 Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt om tijdig met de betrokken gemeenten in overleg te treden over de noodzaak tot een herplantplicht en bijbehorende eisen (locatie herplant, omvang herplant e.d.)
- De compensatieopgave is inclusief het werkterrein in de Vlietlanden en het opslagterrein op het voormalig tankstation langs de A4. Als met name het werkterrein in de Vlietlanden kan worden verplaatst, dan kan de compensatieopgave worden verminderd
- Naast het werkterrein in de Vlietlanden geldt ook voor andere locaties dat een *optimalisatieslag* mogelijk is om compensatie te verminderen. Aanbevolen wordt om het ontwerp in combinatie met de aanwezige houtopstanden nog gericht langs te lopen om zo meer in detail te analyseren of er binnen de werkgrenzen alsnog houtopstanden kunnen worden gespaard, en er dus minder kap en compensatie nodig is
- Aanbevolen wordt om de mogelijkheden voor het verplanten van bomen te overwegen. Herinrichtingsplannen zijn de voornaamste reden waarom bomen worden verplant. Het kan zeer waardevol zijn om te kiezen voor ‘hergebruik’ van grote bomen. Hiermee kan onder meer kapitaalvernietiging worden voorkomen, bij de groene inrichting van een gebied kan direct een eindbeeld worden bereikt en grote bomen hebben meer effect op het verbeteren van het stedelijke klimaat.

7 Bronnen

Gemeente Katwijk:

- Goederen, D. de & W. Bos, 2011. Bomenbeleidsplan 2011-2025
- http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Katwijk/116820/116820_2.html

Gemeente Oegstgeest:

- Bomenverordening: http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Oegstgeest/76113/76113_1.html
- Bomenlijst 2003 gemeente Oegstgeest

Gemeente Leiden:

- <http://gemeente.leiden.nl/loket/inhoud/product/bomen-kappen/>
- http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Leiden/231987/231987_1.html
- Groene Kaart, 2012

Gemeente Wassenaar:

- http://loket.wassenaar.nl/loket/catalogus_13/product/bomen-kappen-omgevingsvergunning_381.html
- <http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Actueel/Wassenaar/17080.html>

Leidschendam - Voorburg:

- <http://www.leidschendam-voorborg.nl/Int/PDC/pdc-producten/Kapvergunning.html>
- <http://www.leidschendam-voorborg.nl/Int/Plannen-projecten-visies/Bomennota.html>
- http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Historie/Leidschendam-Voorburg/33359/33359_4.html

Boswet:

- Besluit herbeplanting artikel 3 Boswet:
http://wetten.overheid.nl/BWBR0002372/geldigheidsdatum_08-01-2014
- Samenwerkingsovereenkomst LNV-RWS, 1999. Uitvoering Boswet Rijkswaterstaat

Bijlage 1 Groene kaart



Bron: www.leiden.nl

Bijlage 2 Resultaten bomeninventarisatie

Overzicht:

- Overzichtskaart van deelkaarten
- Kaart 1
- Kaart 2
- Kaart 3
- Kaart 4
- Kaart 5
- Tabel met resultaten bomeninventarisatie

Resultaten bomeninventarisatie - Solitaire bomen

Elementnr	Long	Lat	Boomsoort	Stamdiameter (in cm)	Kroon diameter (in m)	Kroonhoogte (in m)	Opmerkingen	Gemeente	Kapvergunning	Bebouwde kom	Boswetmelding	In tuin	Groene Kaart Leiden	PIP of TB kaart	Locatie kaart	Shapefile
1	4.44739100000	52.15906100000	Wilg	nvt	nvt	nvt	Net buiten plangrens	Leiden	nvt	buiten	nvt	Nee	Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
2	4.46846000000	52.12893000000	Wilg	40	4	14	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Meerstammig	Leiden	ja	buiten	Nee	Nee	Nee	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
3	4.48382000000	52.12697600000	Es?	>20		14	Van zeer grote afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Nee	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
4	4.43725500000	52.15214900000	Populier	100	11	23	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
5	4.43725700000	52.15231100000	Den	15				Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
6	4.43769700000	52.15249200000	Fruitboom	25	5	7	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Appelboom of perenboom	Wassenaar	Nee	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
7	4.43701000000	52.15192900000	lep?	20	4	12	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
8	4.43618800000	52.15168800000	Den	40	4	14	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
9	4.43891000000	52.15306200000	Wilg	10	4	7	Meerstammig	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
10	4.43916800000	52.15113400000	Wilg	124	13	18		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
11	4.44154800000	52.15510700000	Els	27	6	11		Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Nee	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
12	4.43738300000	52.15227500000	Wilg	70	6	17	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
13	4.47049600000	52.12683800000	Wilg	20	7	10	Meerstammig	Leiden	ja	buiten	Nee	Nee	Nee	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
14	4.43471400000	52.15035500000	Treuwilg	61	6	14		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
15	4.43730200000	52.15225100000	Fruitboom	20	3	5	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Appelboom of perenboom	Wassenaar	Nee	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
16	4.43852700000	52.15216900000	lep	38	7	14		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
17	4.43816300000	52.15244800000	Velidesdoorn	30	5	13		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
18	4.43672800000	52.15204600000	Fruitboom	45	7	6	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Appelboom of perenboom	Wassenaar	Nee	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
19	4.43861000000	52.15216500000	lep	43	7	16		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
20	4.44740600000	52.15907100000	Populier	nvt	nvt	nvt	Net buiten plangrens	Leiden	nvt	buiten	nvt	Nee	Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
21	4.43723000000	52.15246400000	Fruitboom	35	7	11	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Appelboom of perenboom	Wassenaar	Nee	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
22	4.44531200000	52.15712100000	Wilg	65	9	23	Langs sloot	Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
23	4.43690500000	52.15198400000	Populier	135	14	23	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
24	4.46754000000	52.12915000000	Es	29	8	8	Meerstammig	Leiden	ja	buiten	Nee	Nee	Nee	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
25	4.43860500000	52.15220300000	lep	37	5	15		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
26	4.43726400000	52.15334700000	Els	25	5	5	Meerstammig	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
27	4.43761200000	52.15224700000	Meidoorn	25	3	9	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
28	4.44090400000	52.15347000000	Eik	47	11	14		Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
29	4.43662100000	52.15206500000	Wilg	80	5	14	Van afstand ingemeten	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
30	4.43679800000	52.15204200000	Fruitboom	40	7	7	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Appelboom of perenboom	Wassenaar	Nee	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
31	4.48406800000	52.12698100000	lep?	>20		15	Van zeer grote afstand, afmetingen zijn schattingen	Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Nee	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
32	4.43639300000	52.15161700000	Meidoorn	22	2	5		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
33	4.44627100000	52.15857000000	Populier	86	13	24		Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
34	4.46743500000	52.12919300000	Es	10	2	7	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Leiden	nee	buiten	Nee	Nee	Nee	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
35	4.43737800000	52.15240400000	Fruitboom	22	3	9	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen. Appelboom of perenboom	Wassenaar	Nee	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
36	4.43486500000	52.15096200000	Populier	52	11	22		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
37	4.43750100000	52.15223300000	Wilg	100	11	23	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattingen	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
38	4.44098200000	52.15338600000	Eik	61	13	13		Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
39	4.43820500000	52.15265300000	Wilg	110	14	22		Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
40	4.48363800000	52.12673300000	lep?	>20		15	Van zeer grote afstand, afmetingen zijn schattingen	Leiden	ja	buiten	Ja	Nee	Nee	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
41	4.43752800000	52.15259600000	Wilg	110	10	23	Van afstand ingemeten, afmetingen zijn schattinge	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Nee	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
42	4.44782400000	52.16067100000	Pruim	25				Leiden	ja	binnen	Ja			TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
43	4.48677300000	52.12881300000	Pruimenboom	25				Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
44	4.48837400000	52.13926900000	Esdoorn	30				Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
45	4.48674100000	52.12878300000	Amerikaanse vogelkers	25				Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
46	4.44740500000	52.16136100000	Esdoorn	10				Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw
47	4.48426500000	52.14206800000	Wilg	85				Leiden	ja	binnen	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
48	4.42562400000	52.18096700000	Esdoorn	6				Katwijk	Ja	binnen	Nee		nvt	PIP	1	Database puntendeel1en2nieuw
49	4.48659800000	52.12860700000	Els	10				Leiden	Ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
50	4.48716000000	52.12901200000	Conifeer spec.	20				Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
51	4.44688800000	52.16100100000	Peer	18				Katwijk	Nee	buiten	Ja		nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
52	4.46829400000	52.12634300000	Populier	64				Leidschendam - Voorburg	ja	buiten	Nee		Nee	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
53	4.48536900000	52.14222600000	Velidesdoorn (Spaanse aak)	15				Leiden	Nee	binnen	Nee		nee	PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
54	4.44190600000	52.16961900000	Els	22				Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	PIP	1	Database puntendeel1en2nieuw
55	4.48679700000	52.12875100000	Spar	30				Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
56	4.48030800000	52.13472500000	Wilg	60			Buiten plangebied?	Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
57	4.44153000000	52.15511200000	Els	21				Leiden	ja	buiten	Ja			TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
58	4.44805700000	52.16277900000	Eik	14			2 eikjes	Oegstgeest	Nee	binnen	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw
59	4.48745700000	52.14297100000	lep	6				Leiden	Nee	binnen	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
60	4.48662000000	52.14233700000	Es	32				Leiden	ja	binnen	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
61	4.44929200000	52.16504700000	Es	30			Schatting niet toegankelijk	Oegstgeest	Nee	binnen	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw
62	4.48678600000	52.12887700000	Berk	40				Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
63	4.48690400000	52.12897200000	Es	30				Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw
64	4.43371800000	52.14996800000	Wilg	40				Wassenaar	Ja	buiten	Ja		Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
65	4.44749100000	52.16124200000	lep	20				Leiden	ja	buiten	Ja			TB (A44)	0	Database puntendeel1en2nieuw
66	4.43416200000	52.15014500000	Spar	20				Wassenaar	Ja	buiten	Ja		Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
67	4.46816200000	52.12634100000	Populier	63				Leidschendam - Voorburg	ja	buiten	Nee		Nee	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
68	4.43260100000	52.14953900000	Den	25				Wassenaar	Ja	buiten	Ja		Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
69	4.44805200000	52.16296100000	Es	20			In tuin stamdiameter schatting niet te zien	Oegstgeest	Nee	binnen	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw
70	4.48008300000	52.13483000000	Wilg	70			Buiten plangebied?	Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw
71	4.43320800000	52.14976000000	Es	35				Wassenaar	Ja	buiten	Ja		Ja	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw
72	4.44603000000	52.16027100000	lep	12				Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw

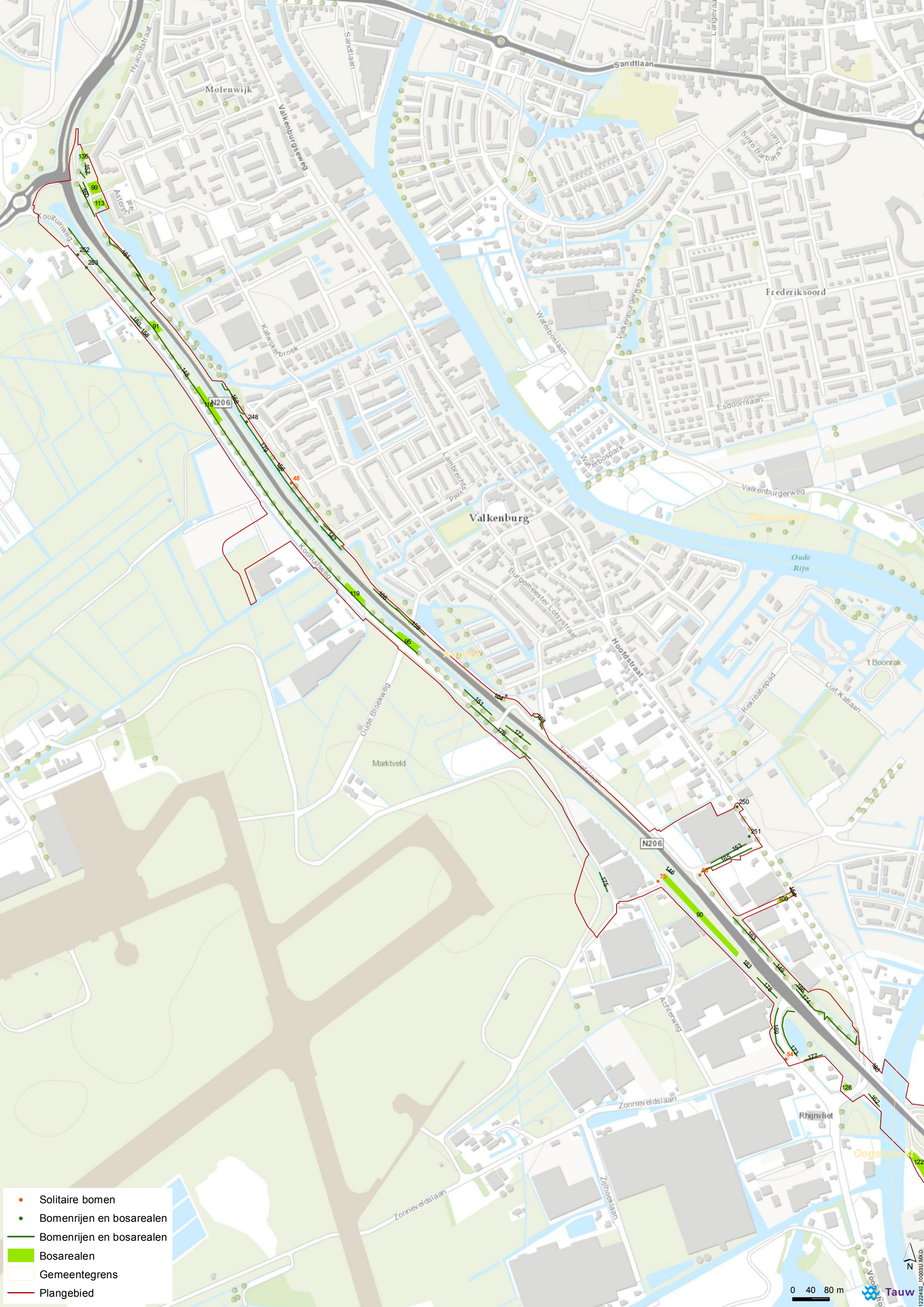
73	4.48687100000	52.12894800000	Amerikaanse vogelkers	25			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
74	4.43404200000	52.15007300000	Meidoorn	20			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
75	4.43767600000	52.17313000000	Populier	42			Katwijk	Nee	buiten	Nee		nvt	PIP	1	Database puntendeel1en2nieuw	
76	4.43287000000	52.14966300000	Berk	26			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
77	4.48707100000	52.12886500000	Populier	60			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
78	4.46829600000	52.12640900000	Populier	63			Leidschendam - Voorburg	ja	buiten	Nee		Nee	nvt	PIP	4	Database puntendeel1en2nieuw
79	4.48634600000	52.14081300000	Linde	34			Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw	
80	4.45309800000	52.16526500000	Iep	35			Leiden	ja	binnen	Ja			TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw	
81	4.48724200000	52.12892000000	Berk	20			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
82	4.45238700000	52.16720700000	Wilg	22		Meerdere stammen	Leiden	ja	buiten	Ja			TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw	
83	4.48681400000	52.12888100000	Amerikaanse vogelkers	25			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
84	4.48436200000	52.14208400000	Wilg	85			Leiden	ja	binnen	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw	
85	4.48640100000	52.14073800000	Linde	55			Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw	
86	4.43903200000	52.17326000000	Esdoorn	19			Katwijk	Ja	buiten	Nee			PIP	1	Database puntendeel1en2nieuw	
87	4.43316000000	52.14979300000	Wilg	50		4 stammen op borsthoogte	Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
88	4.48651400000	52.14073000000	Gewone esdoorn	40			Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw	
89	4.48015300000	52.13492900000	Wilg	100			Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw	
90	4.48637400000	52.14087900000	Gewone esdoorn	33			Leiden	ja	buiten	Nee			PIP	5	Database puntendeel1en2nieuw	
91	4.43400200000	52.15010100000	Den	20			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
92	4.43403000000	52.15002700000	Wilg	45			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
93	4.43389900000	52.15000200000	Wilg	40			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
94	4.44962900000	52.16605700000	Wilg	40			Oegstgeest	Nee	binnen	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw	
95	4.44805700000	52.16270400000	Wilg	25		In tuin stamdiameter schatting niet te zien	Oegstgeest	nee	binnen	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw	
96	4.44859400000	52.16306900000	Pruim	13			Oegstgeest	nee	binnen	Ja		nvt	TB (A44)	2	Database puntendeel1en2nieuw	
97	4.43419700000	52.15020400000	Veldesdoorn (Spaanse aak)	20			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
98	4.48716500000	52.12887800000	Esdoorn	20			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
99	4.48720600000	52.12902300000	Conifeer spec	20			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
100	4.43429300000	52.15023000000	Berk	30			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
101	4.43406600000	52.15012000000	Den	20			Wassenaar	Ja	buiten	Ja	Ja	nvt	TB (A44)	3	Database puntendeel1en2nieuw	
102	4.48702300000	52.12891000000	Populier	60			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
103	4.48682800000	52.12894100000	Esdoorn	40			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	
104	4.48700300000	52.12896200000	Esdoorn	30			Leiden	ja	buiten	Ja		Ja	TB (A4)	5	Database puntendeel1en2nieuw	

Resultaten bomeninventarisatie - Bomenrijen en bosarealen

Elementnummer	Lat	Long	Type element	Boomsort	Stamdiameter (in cm)	Aantal bomen	Verhouding soorten	Gemiddelde stamdiameter (in cm)	Gemiddelde kroon diameter (in m)	Gemiddelde kroonhoogte (in m)	Opmerking	Gemeente	Kapvergunning	Bebouwde kom	Boswetmelding	In tuin	Groene Kaart Leiden	Locatie kaart	PIP of TB	Shapefilebestand
1	4,440772	52,153403	Bomenrij		13		100% zuiliep	15	2	9		Leiden	Nee	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
2	4,471900	52,120118	Bos		68		22 populier, 46 berk	15-60	5	20-23	Diam populier 60, diam berk 15. Hoog nest (klein) in populier	Leiden & Leidschendam-Voorburg	Ja + Ja	buiten	Ja		Nee	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
3	4,441761	52,154977	Bos		525		30% iep, 35% meidoorn, 15% wilg, 15% veldeesdoorn, 5% els	5-50	4	8-16	Aantal is schatting. Zowel grote bomen als struiken en opslag	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
4	4,437108	52,152476	Bomenrij		12		5 fruitbomen, 5 grote wilgen, 2 kleine bomen	10-70	6	4-23	Diam 10-70(wilg). Van afstand.	Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
5	4,445216	52,157560	Bomenrij		6		100% iep	20-35	5	9-15		Leiden	Ja	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
6	4,482703	52,127570	Bomenrij		3		1 Linde 2 iep?	45	10	14	Van afstand ingemeten	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
7	4,473623	52,121190	Bos		37		100% populier	52	4	23		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
8	4,439790	52,154024	Bos		146		40% wilg, 10% els, 20% veldeesdoorn, 10% meidoorn, 2 % iep	5-45	6	7-17	Aantal is schatting	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
9	4,473403	52,122526	Bomenrij		11		100% populier	55	6	23		Leiden	Ja	buiten	Nee		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
10	4,438582	52,151233	Bomenrij		7		100% wilg	100	7	18	diameter Max 125. 1 wilg is afgeknot	Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
11	4,471486	52,125102	Bomenrij		14		100% populier	55	7	24		Leidschendam - Voorburg	Nee	buiten	Nee		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
12	4,474652	52,121670	Bomenrij		25		100% populier	57	6	24		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
13	4,443360	52,154941	Bomenrij		17		100% esdoorn	25	6	24		Leiden	Ja	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
14	4,482419	52,127579	Bomenrij		8		100% populier	50	5	21		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
15	4,467385	52,126255	Bos		30		80% populier, 20% eik es	25-55	5	18-25	Diam 25 (eik,es) 55(populier). Veel ondergroei hazelaar jonge bomen dood hout	Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
16	4,438545	52,152900	Bomenrij		19		100% iep	33	5	15		Leiden & Wassenaar	Ja + Ja	buiten	Ja		Nee	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
17	4,467521	52,128443	Bos		90		90% eik, 10% els	20	2	18		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
18	4,439831	52,153558	Bos		260		5% els, 20% wilg, 20% veldeesdoorn, 35% iep, 20% meidoorn	5-45	4	7-17	Aantal is schatting. Diameter 5-20(-45 cm twee grote wilgen), hoogte 7-12(-17) m	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
19	4,439101	52,152968	Bomenrij		2		100% es	7	2	5		Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
20	4,438652	52,153308	Bomenrij		16		14 Italiaanse populier, 2 wilg	30	2	22		Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
21	4,439436	52,151096	Bomenrij		3		100% wilg	110	8	17		Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
22	4,446356	52,159601	Bos		250		60% meidoorn/sleedoorn, 30% wilg, rest els en es	5-30	6	5-14	Zeer dicht struweel en bramen. Aantal is schatting	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
23	4,471385	52,119749	Bos		24		21 populier, 3 beuk	15-60	5	10-24		Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
24	4,439692	52,151372	Bomenrij		21		100% knotwilg	22	3	7	Afgelopen jaar niet geknot	Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
25	4,482244	52,127504	Bomenrij		5		100% knotwilg	60	6	10		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
26	4,440812	52,153308	Bomenrij		13		100% zuiliep	15	2	9		Leiden	Nee	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
27	4,482288	52,126243	Bomenrij		17		100% populier	45	5	18		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
28	4,473302	52,120523	Bos		15		100% populier	61	6	23		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
29	4,482255	52,127676	Bomenrij		2		100% populier	60	11	21		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
30	4,435772	52,151321	Bomenrij		8		100% populier	48	9	17		Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
31	4,439769	52,153009	Bos		890		10% el.s 30% eik, 20% esdoorn, 2% berk, 20% veldeesdoorn, 10% populier, 8% meidoorn en vier	10-60	5	8-22	Aantal is schatting	Leiden	Ja	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
32	4,472666	52,123831	Bomenrij		18		100% populier	58	6	24		Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
33	4,441652	52,154787	Bomenrij		23		100% es	15	3	8		Leiden	Nee	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
34	4,435509	52,150634	Haag		20		100% populier	<5	1	2	Opslag jonge populieren. Aantal is schatting	Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
35	4,467424	52,129051	Bomenrij		5		100% bolacacia	7	2	3		Leiden	Nee	buiten	Nee		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
36	4,438581	52,152791	Bomenrij		2		100% iep	25	4	11	Binnen particulier perceel	Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
37	4,481797	52,128145	Bos		35		100% populier	50	6	23	Ondergroei vier en meidoorn	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
38	4,479405	52,124038	Bomenrij		28		100% populier	35	6	18		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
39	4,443375	52,144972	Bos		460		50% els 50% berk	15	2	11	Aantal is schatting	Leiden	Nee	buiten	Ja		Nee	3	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
40	4,471314	52,125069	Bomenrij		11		100% populier	54	7	24		Leidschendam - Voorburg	Nee	buiten	Nee		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
41	4,439157	52,152988	Struiken				50% veldeesdoorn, 50% iep.	8	1	10	Opslag meidoorn. Diameter is maximaal 10 cm	Leiden	Nee	buiten	Ja		Nee	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
42	4,472735	52,122531	Bomenrij		3		100% populier	65	10	23		Leiden	Ja	buiten	Nee		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
43	4,437840	52,151193	Bomenrij		17		100% es	35	6	9-17		Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
44	4,474488	52,121331	Bos		11		100% populier	60	10	23		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
45	4,482553	52,126082	Bomenrij		27		100% knotwilg	25	2	5		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
46	4,473510	52,121305	Bos		98		100% eik	22	2	18	Ondergroei es	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
47	4,483063	52,127915	Bomenrij		28		100% els	20	4	10		Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	5	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
48	4,468698	52,128632	Bomenrij		2		100% wilg	40	4	14	Meerstemmig. Van afstand ingemeten	Leiden	Ja	buiten	Nee		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
49	4,468369	52,128996	Bomenrij		12		100% wilg	40	4	14	Veel meerstemmig. Van afstand geschat.	Leiden	Ja	buiten	Nee		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
50	4,434586	52,150851	Bomenrij		5		100% populier	45	9	19		Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
51	4,436062	52,151447	Bomenrij		2		100% knotwilg	35	4	10		Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
52	4,472766	52,120237	Bos		23		5 grote populieren, ca. 6 jonge populieren, ca. 12 jonge essen	15-60	4	10-23	Diameter 60 cm grote populieren, 15 cm jonge bomen	Leiden	Ja	buiten	Ja		Nee	4	TB (A4)	Database lijnenenvlakken_deel1
53	4,467601	52,128827	Bos		30		ca 18 populier, ca 10 es, enkele jonge eikjes	15-60	5	10-23	Ondergroei hazelaar en vier. Diameter 15(es)-60(populier)	Leiden & Leidschendam-Voorburg	Ja + Ja	buiten	Ja		Nee	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
54	4,437690	52,152902	Bomenrij		32		Italiaanse populier	35	2	16		Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
55	4,466145	52,125412	Struiken		nvt	nvt		nvt	nvt	nvt	Geen bomen. Alleen opslag van els es eik. Struiken vogelkers hazelaar vier	Leidschendam - Voorburg	Nee	buiten	Nee		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
56	4,472714	52,123669	Bomenrij		16		100% populier	50	7	25		Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
57	4,435035	52,150917	+ haag		6		6 populier, rest meidoornhaag met ook es, veldeesdoorn	55	7	19-22		Wassenaar	Ja: deels	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
58	4,467627	52,128227	Bos		43		Ca. 15 populier ,11 es ,3 els ,14 eik	10-60	4	16-23	Diameter 10-60(populieren).	Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
59	4,469523	52,126272	Bomenrij		56		100% populier	50	5	23	Rijke ondergroei oa hazelaar en vier. Veel dood hout en paddestoelen.	Leidschendam - Voorburg	Nee	buiten	Nee		nvt	4	PIP	Database lijnenenvlakken_deel1
60	4,441573	52,153874	Bomenrij		3		100% es	20	4	7		Leiden	Ja	buiten	Ja		Ja	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
61	4,439767	52,151896	Bomenrij		33		27 reuzenlebensboom, 2 beuk, 4 es, 1 veldeesdoorn	20	5	13	Beuken diam ca 40-45	Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
62	4,435325	52,150645	Bomenrij		18		11 els 6 populier 1 wilg	20-65	6	17		Wassenaar	Ja: deels	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenenvlakken_deel1
63																				

89	4,438978	52,151977	Bomenrij		6	100% wilg	90	7	22	Diameter 70-105	Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnenvlakken_deel1
90	4,440322	52,171721	Bos		150	80% Els 10 %gewone esdoorn 5 %gewone es 5 %paardenkastanje	17			Max 25 min 10	Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
91	4,421348	52,183978	Bomen en struiken	Els	30		20			Min 15 max 25 veel ondergroei cornoelje	Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
92	4,447341	52,161671	Bomen achtertuin		10	1 Wilg 3 eik 1 rode beuk, 1 tamme kastanje 2 esdoorn 2 kers	18			Moelijk te zien of er dikkere stammen zijn	Katwijk	Ja	buiten	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
93	4,487240	52,141438	Boomgroep	Es	4		24				Leiden	Ja	buiten	Nee		nee	4	PIP	Database vlakken_deel2
94	4,486260	52,141860	Boomgaard	Es	6		23				Leiden	Ja	buiten	Nee		ja	4	PIP	Database vlakken_deel2
95	4,429824	52,177725	Bos		200	90% Els 10% gewone esdoorn	13				Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
96	4,442861	52,156517	Bos		150	30 %Els 5 %paardenkastanje 30% populier 5 %grove Den 10 %meidoorn 5 %kers 5 %conifeer 2,5 %spar 2,5 %berk 5%eik	30			Gemende opstand in diverse tuinen. Populier 50 tot 70 aantal bomen rond de 20	Leiden	Ja	buiten	Ja		nee	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
97	4,451668	52,165598	Bos		300	1/3 Meidoorn, 1/3 kers 1/3 vellesdoorn	12			Max ca. 17 cm stamdiameter	Leiden	Ja	buiten	Ja		ja	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
98	4,467703	52,126333	Bos	Populier	55	43	70 %populier, 15% zomereik, 5% berk, 5% krent, 2 %esdoorn, 2% els, 1%gewone esdoorn	50		Ondergroei van voornamelijk hazelaar.	Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	PIP	Database vlakken_deel2
99	4,419165	52,186941	Boomgroep		7	2 esdoorn 5 eik	18			Enkele boom 20	Katwijk	Ja	binnen	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
100	4,454189	52,168629	Bos		150	20 %Gewone es 20 %vellesdoorn 2%0 els 20% iep 10%kers 10% meidoorn	18			Max 35 enkele wilg en populier	Leiden	Ja	binnen	Ja		ja	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
101	4,488252	52,137855	Bos		25	80% eik 15 %esdoorn, 5% beuk	30				Leiden	Ja	buiten	Nee		ja	4	PIP	Database vlakken_deel2
102	4,451807	52,167148	Boomgroep	lep			30				Leiden	Ja	buiten	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
103	4,485849	52,141327	Bos	Es		15	30			Stamdiameter van 45 tot 20 en een enkele 10	Leiden	Ja	buiten	Ja		ja	4	PIP	Database vlakken_deel2
104	4,454971	52,165934	Bos	Populier		150	80 %Populier, 10 %esdoorn, 10% es	30		Gelijkend aan naastgelegen opstand maar niet goed bereikbaar door oprit/snelweg	Leiden	Ja	binnen	Ja		ja	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
105	4,488378	52,138692	Bos		100	70 %berk, 15% els, 10% populier, 5% vellesdoorn	8				Leiden	Ja	binnen	Nee		ja	4	PIP	Database vlakken_deel2
106	4,488642	52,141582	Boomgroep	Es		20		25			Leiden	Ja	buiten	Ja		nee	4	PIP	Database vlakken_deel2
107	4,454788	52,170461	Bos		500	80 %Meidoorn, 10 %kers, 5% els, 5% es	15			Ook bomen > 20 maar omdat er vooral struiken staan laag gemiddelde	Leiden	Ja	buiten	Ja		ja	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
108	4,444178	52,158605	Bos		400	80%Els 20 %peer	16			Max 22 min 5 veel ondergroei hazelaar vlier opslag	Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
109	4,441777	52,172872	Boomgaard		11	5 Berk 3 conifeer 3 fruitboom	17				Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
110	4,453170	52,166091	Boomgaard	lep		26		20		Twee van 40 twee van 30 vijf van 20 + en de rest tussen de 15 en 18	Leiden	Ja	buiten	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
111	4,486727	52,142160	Boomgaard	Es		7		25			Leiden	Ja	binnen	Nee		ja	4	PIP	Database vlakken_deel2
112	4,445240	52,159658	Bos		400	80% Els 5% iep 15% meidoorn	15			Enkele boom van 22 de rest stuk dunner van 5 tot 16 veel ondergroei wilgstruiken	Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
113	4,419203	52,186392	Bos		20	50 %Els 20% kers 10% iep 5 %eik 5% esdoorn	15			Min 5 max 35 veel ondergroei struiken hazelaar en opslag	Katwijk	Ja	binnen	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
114	4,484721	52,142213	Bos	Esdoorn		5		22			Leiden	Ja	binnen	Nee		nee	4	PIP	Database vlakken_deel2
115	4,468526	52,126503	Bos	Populier		300	65% Populier, 5 %wilg, 15% gewone esdoorn, 5% els, 5% zomereik, 5% kers	60		Ondergroei van hazelaar, krent, lijsterbes, eik, vlier.	Leidschendam - Voorburg	Ja	buiten	Ja		nvt	4	PIP	Database vlakken_deel2
116	4,423328	52,182212	Bomen en struiken		30	98 %Els 2 %meidoorn	14			Veel struiken wilg en cornoelje	Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
117	4,447851	52,160901	Bos		50	20 %Eik 55% vellesdoorn 15% populier 10% conifeer	30			Spaanse aak tot 25 cm. Populier ca 40. Conifeer Haag ca 10 cm.	Leiden	Ja	binnen	Ja		ja	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
118	4,478970	52,136304	Bos		25	20% gewone es, 60 %es, 18 %meidoorn, 2% liguster	30			Meidoorn en liguster is < 20 (ondergroei)	Leiden	Ja	buiten	Nee		nee	4	PIP	Database vlakken_deel2
119	4,428041	52,178636	Bos		50	95 %Els 5 %gewone esdoorn	14			Veel ondergroei cornoelje liguster en wilgjes	Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
120	4,487549	52,129023	Boomgaard		25	30 %berk, 5 %populier, 10 %spar, 5 %peer, 15 %pruim, 5% tamme kastanje, 30% conifeer	35				Leiden	Ja	buiten	Ja		ja	4	TB (A4)	Database vlakken_deel2
121	4,447248	52,166596	Bos		150	5 %Populier 30 %berk 40% wilg 5% grove Den 20 %els	20			Veel opslag wilg buiten beschouwing gelaten bij gemiddelde stamdiameter. Min 10 max 50 (populier)	Oegstgeest	Ja	buiten	Ja		nvt	2	PIP	Database vlakken_deel2
122	4,446931	52,166959	Enkele bomen en opslag		14	30% Wilg 20 %els 20 %gewone es 20 %populier 10 % iep	15				Oegstgeest	Ja	binnen	Ja		nvt	2	PIP	Database vlakken_deel2
123	4,455048	52,165782	Bos		26	35 %Populier, 20% Es, 20 %gewone esdoorn, 10 %els, 10 %vellesdoorn, 5 %wilg	25			Dikke populieren (40) met daartussen de overige soorten rond 20	Leiden	Ja	binnen	Ja		ja	2	PIP	Database vlakken_deel2
124	4,449441	52,162428	Bos		400	55 %Kers, 15% vellesdoorn, 5 %ik, 10% es, 5% els, 5 %populier, 5% wilg	20			Twee populieren van ca. 80. Groot aandeel dik in de 20 tot 30 maar ook heel veel onder de 10. Een sperwer met jongen aanwezig.	Leiden	Ja (deels)	binnen	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
125	4,435078	52,151219	Bos		19	70 %ik, 15 %beuk, 10% iep, 5 %Spaanse aak	20			Veel ondergroei hazelaar berk	Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
126	4,444008	52,169036	Bos		9	2/3 Populier 1/3 gewone es	30				Katwijk	Ja (es)	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
127	4,446438	52,160408	Bos		500	60 %Wilg 10% els 15 %iep 15% meidoorn	15			Stuk wilg/els, meidoorn, iep, en struiken wilg los van elkaar. Paar dikke wilgen van 40 en elzen van 23 de rest is <20	Katwijk + Leiden	Ja + Nee	buiten	Ja		nee	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
128	4,453406	52,168635	Bos		300	50 Kers 50 vellesdoorn	18			Vast wel dikker dan 20 maar onbereikbaar tussen snelweg en op/afrit	Leiden + Oegstgeest	Ja + Nee	buiten	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
129	4,449224	52,163373	Boomgroep		6	4 Populier 2 wilg	30				Oegstgeest	Nee	buiten	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
130	4,453095	52,164807	Bos		100	60 kers, 19 els, 20 vellesdoorn, 1 populier,	15			Dikke populier van ca. 60. Verder max 25 tot min 5	Leiden	Nee	binnen	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
131	4,452156	52,167253	Boomweide		44	25 ex iep, 19 ex es	10				Leiden	Nee	buiten	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
132	4,436733	52,149032	Bomenrij	Wilg		7		14			Wassenaar	Nee	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
133	4,448921	52,165054	Bos		25	20 Wilg 20 iep 20 els 20 gewone es 20 kers	25			Min 15 max 35	Oegstgeest	Nee	buiten	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
134	4,456368	52,175027	Bos		150	45% Els, 45% meidoorn, 10% iep	15			Veel meidoorn. Aantal bomen wel iets boven de 20	Oegstgeest	Nee	buiten	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
135	4,452845	52,165285	Boomgaard	lep		17		16			Leiden	Nee	binnen	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
136	4,418672	52,187547	Boomgroep	Populier		4		45			Katwijk	Nee	binnen	Nee		nvt	1	PIP	Database vlakken_deel2
137	4,448857	52,162665	Bos		30	60% Els 25% gewone es 5 %populier 10% conifeer	25			Max 35 voor de populier de rest rond de 20 +	Oegstgeest	Nee	binnen	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
138	4,454532	52,172771	Boomgroep		3	Rode beuk, walnoot, kers	17				Oegstgeest	Nee	buiten	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
139	4,448771	52,162447	Enkele bomen en struiken		10	1/3 Els 1/3 gewone es 1/3 pruim	13				Oegstgeest + Katwijk	Nee	binnen	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
140	4,454509	52,170996	Bos		250	50 %Els, 30% meidoorn, 10 %vellesdoorn, 5% es, 5% populier	20				Oegstgeest	Nee	buiten	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
141	4,449769	52,164859	Boomgroep		8	6 populier 2 wilg	35			Populier 40 cm en wilg 25 ongeveer	Oegstgeest	Nee	buiten	Ja		nvt	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
142	4,453738	52,165941	Boomgaard	Esdoorn		9		11			Leiden	Nee	binnen	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
143	4,487733	52,138002	Bos	Populier		600	98 %populier, 2 %esdoorn	15			Leiden	Nee	buiten	Nee		nee	4	PIP	Database vlakken_deel2
144	4,432459	52,148481	Bomenrij		26	90 %gewone es 10 %els	17				Wassenaar	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database vlakken_deel2
145	4,449894	52,164455	Bos		150	95 %Els 4 %wilg 1 % gewone es	15			Enkele max 20	Leiden	Nee	buiten	Ja		nee	2	TB (A44)	Database vlakken_deel2
146	4,438131	52,173283	Bomenrij	Els	16	2 elzen	16			2 elzen	Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database lijnendeel2
147	4,426587	52,180125	Bomenrij	Els		5		30			Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database lijnendeel2
148	4,418291	52,185994	Bomenrij	Esdoorn		83		17		Min 10 max 25	Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	1	PIP	Database lijnendeel2
149	4,488053	52,137740	Bomenrij	Es		12	15				Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database lijnendeel2
150	4,431503	52,148981	Bomenrij	Wilg knot		14		40		Ook kleine knotten van meidoorn en en gewone es en een populier.	Katwijk	Ja	buiten	Ja		nvt	3	TB (A44)	Database lijnendeel2
151	4,486223	52,142150	Bomenrij	Es		3		33			Katwijk	Ja	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database lijnendeel2
152	4,433798	52,149897	Bomenrij	Populier		3		40			Katwijk	Nee	buiten	Nee		nvt	1	PIP	Database lijnendeel2
153	4,437773	52,173050	Bomenrij	Els		20		23			Katwijk	Ja							

242	4,487645	52,143141	Bomenrij	Sierappel	5		17		Een met stamdiameter 25	Wassenaar	Ja	Ja	nvt	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
243	4,425301	52,181235	Bomenrij	Esdoorn	2		5			Wassenaar	Nee	Ja	nvt	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
244	4,433262	52,149793	Bomenrij	Wilg	8		30			Wassenaar	Ja	Ja	nvt	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
245	4,443124	52,156675	Bomenrij	Els	35	32 els 2 berk 1 acasia	14			Wassenaar	Ja	Ja	nvt	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
246	4,440129	52,172438	Bomenrij	Esdoorn	6		18		Max 20	Wassenaar	Ja	Ja	nvt	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
247	4,488304	52,140254	Bomenrij	Wilg knot	40		40			Wassenaar	Ja	Ja	nvt	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
248	4,42414100000	52,18217900000	Boomgroep	Esdoorn	3		5		Reken als bomenrij	Katwijk	Ja	Nee	nvt	1 PIP	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
249	4,44978900000	52,16605400000	Boomgroep	Amerikaanse vogelkers	3		20		Reken als bomenrij	Oegstgeest	Nee	Ja	nvt	2 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
250	4,44021000000	52,17463600000	Bomenrij	Esdoorn	2		16		Een of twee bomen uit een rij. Reken als bomenrij	Katwijk	Ja	Nee	nvt	1 PIP	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
251	4,44061800000	52,17405000000	Boomgroep	Es	8		11		Reken als bomenrij	Katwijk	Ja	Nee	nvt	1 PIP	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
252	4,41860200000	52,18546100000	Boomgroep	Berk	3		20		Reken als bomenrij	Katwijk	Ja	Nee	nvt	1 PIP	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
253	4,41888600000	52,18521100000	Boomgroep		3	2 meidoorn 1 kers	15		Reken als bomenrij	Katwijk	Ja	Nee	nvt	1 PIP	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2
254	4,44267500000	52,15583900000	Boomgroep		5	3 berk 2 spar	18		Berk > 20. Reken als bomenrij	Leiden	Ja (berk)	Ja	Nee	3 TB (A44)	Database_lijnenvlakkenalspuntdeel2



- Solitaire bomen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bosarealen
- Gemeentegrens
- Plangebied



- Solitaire bomen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bosarealen
- Gemeentegrens
- Plangebied



- Solitaire bomen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bosarealen
- Gemeentegrens
- Plangebied

0 30 60 m



22492_10003U.MXD



Voorschoten

Leiden

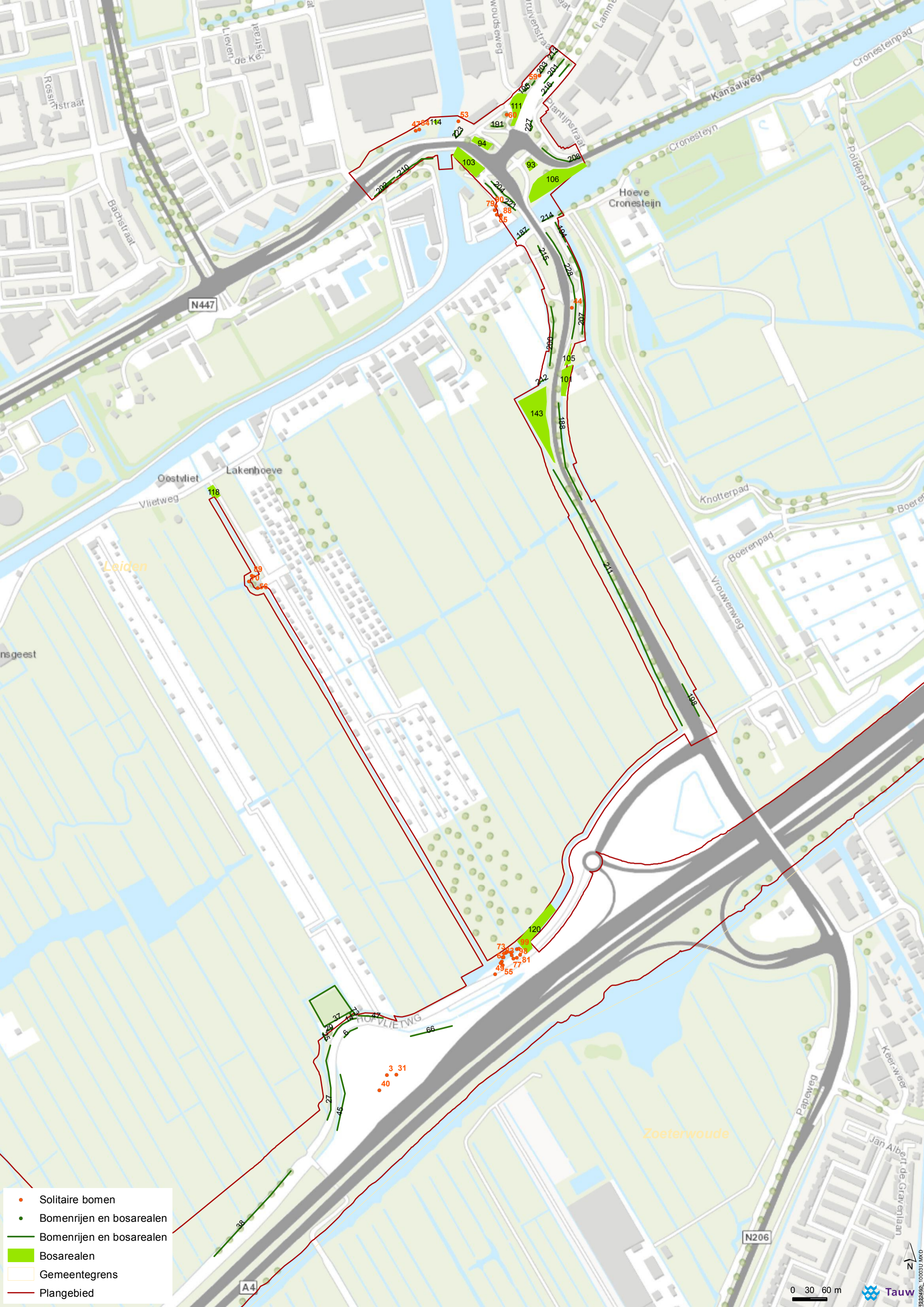
Leidschendam-Voorburg

Zoeterwoude

- Solitaire bomen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bosarealen
- Gemeentegrens
- Plangebied



122492_10003U.MXD

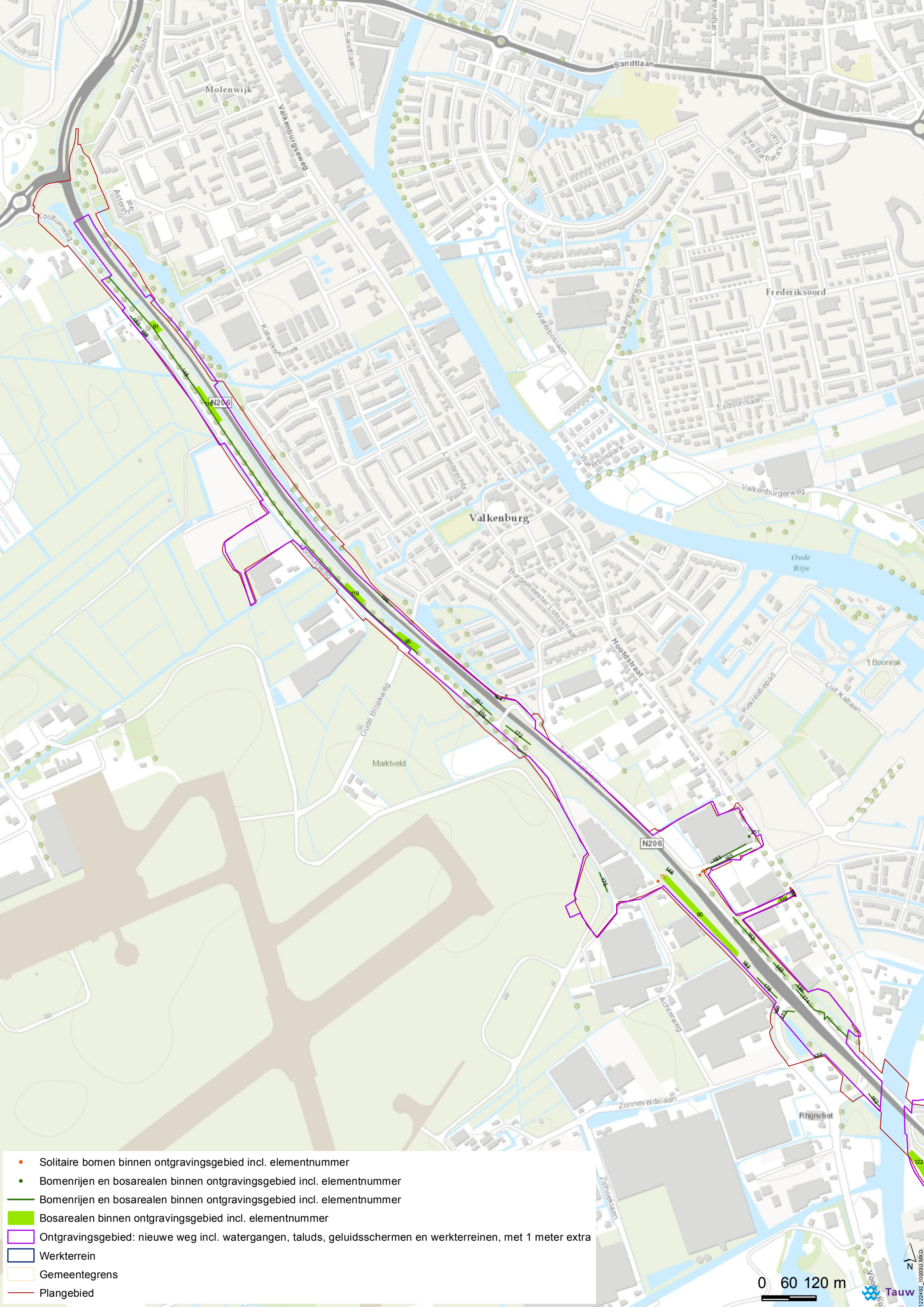


- Solitaire bomen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bomenrijen en bosarealen
- Bosarealen
- Gemeentegrens
- Plangebied

Bijlage 3 Resultaten kapinventarisatie

Overzicht:

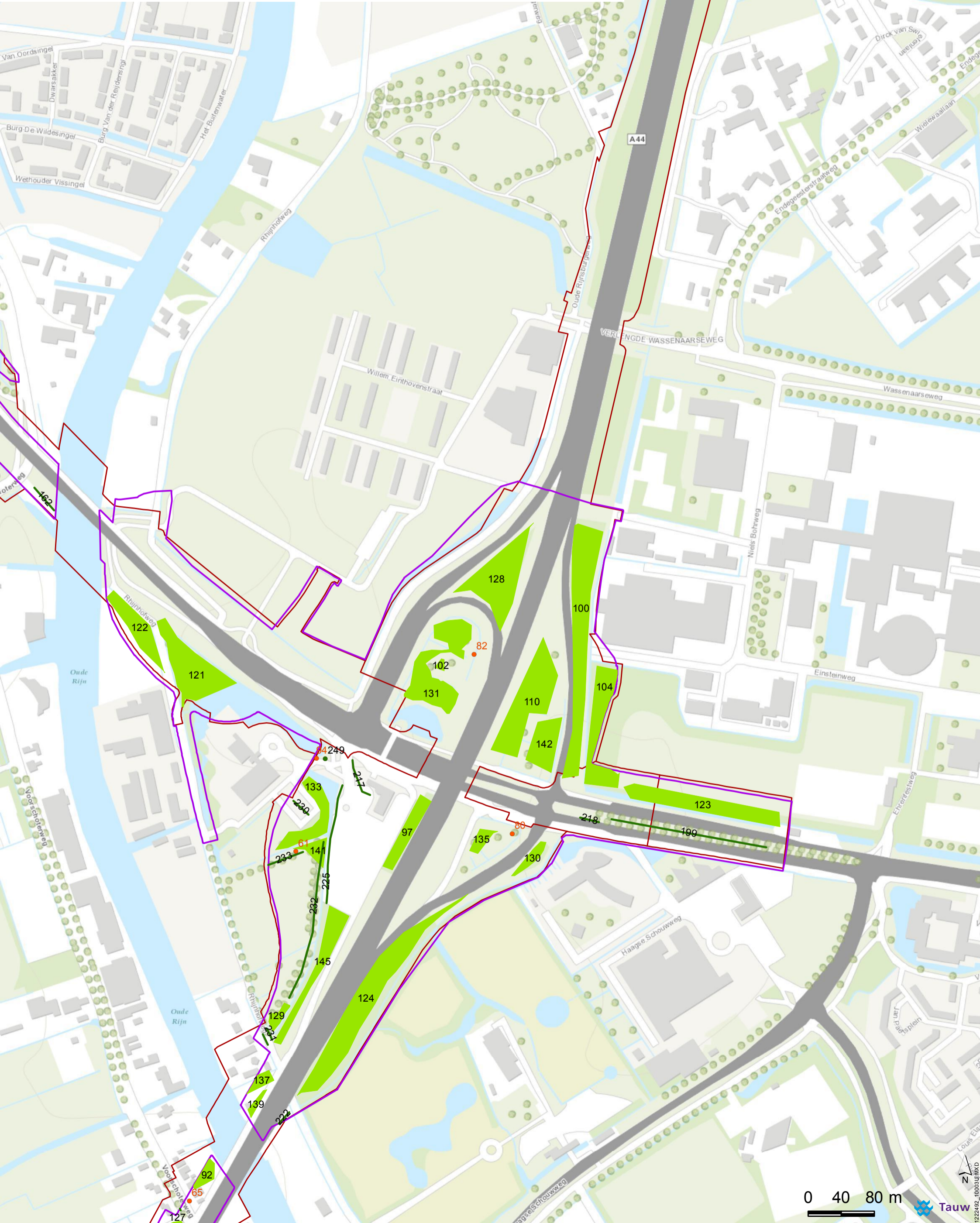
- Overzichtskaart van deelkaarten
- Kaart 1
- Kaart 2
- Kaart 3
- Kaart 4
- Kaart 5
- Tabel met resultaten kapinventarisatie en compensatieopgave



- Solitaire bomen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkterreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens
- Plangebied

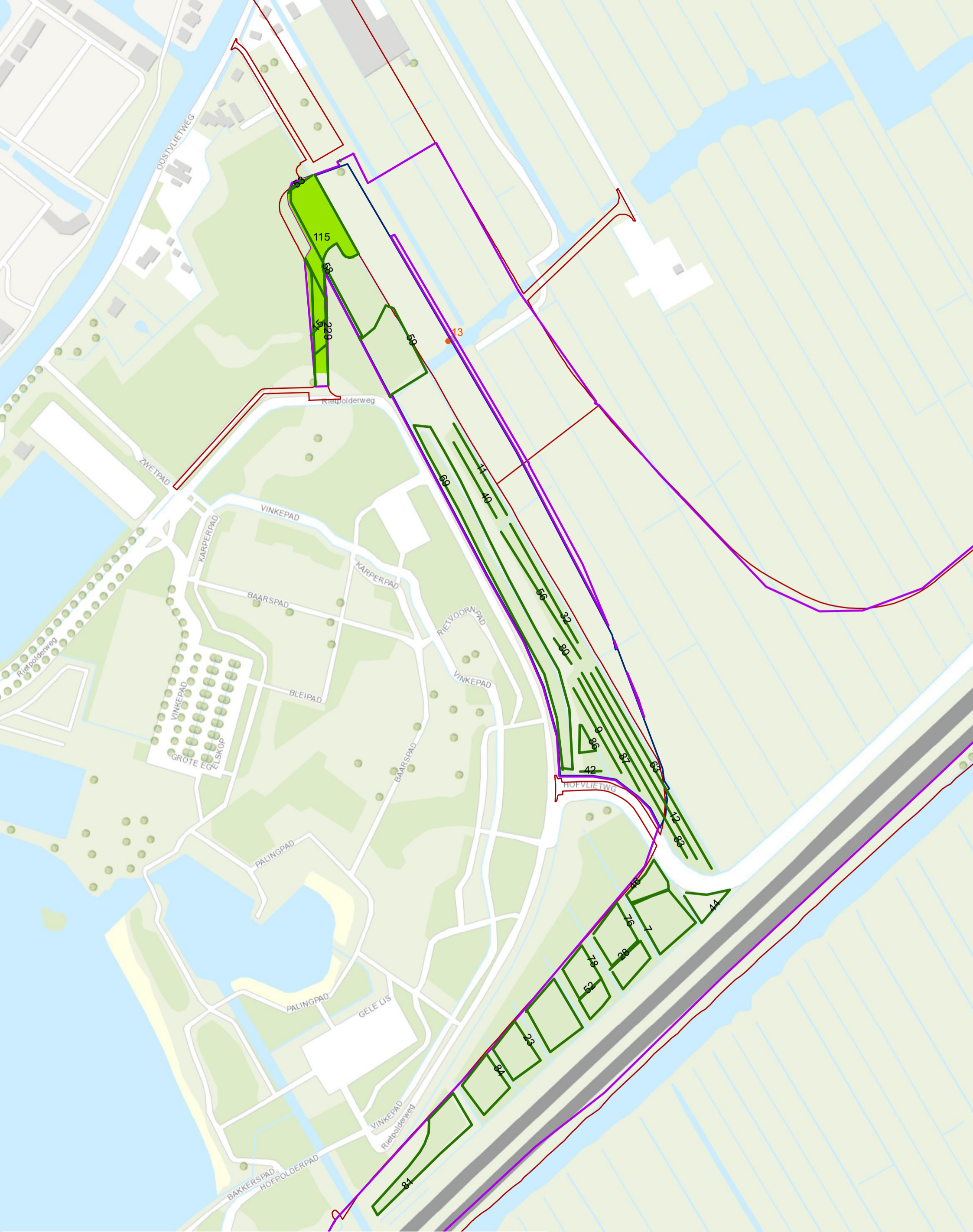
0 60 120 m

- Solitaire bomen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkterreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens
- Plangebied



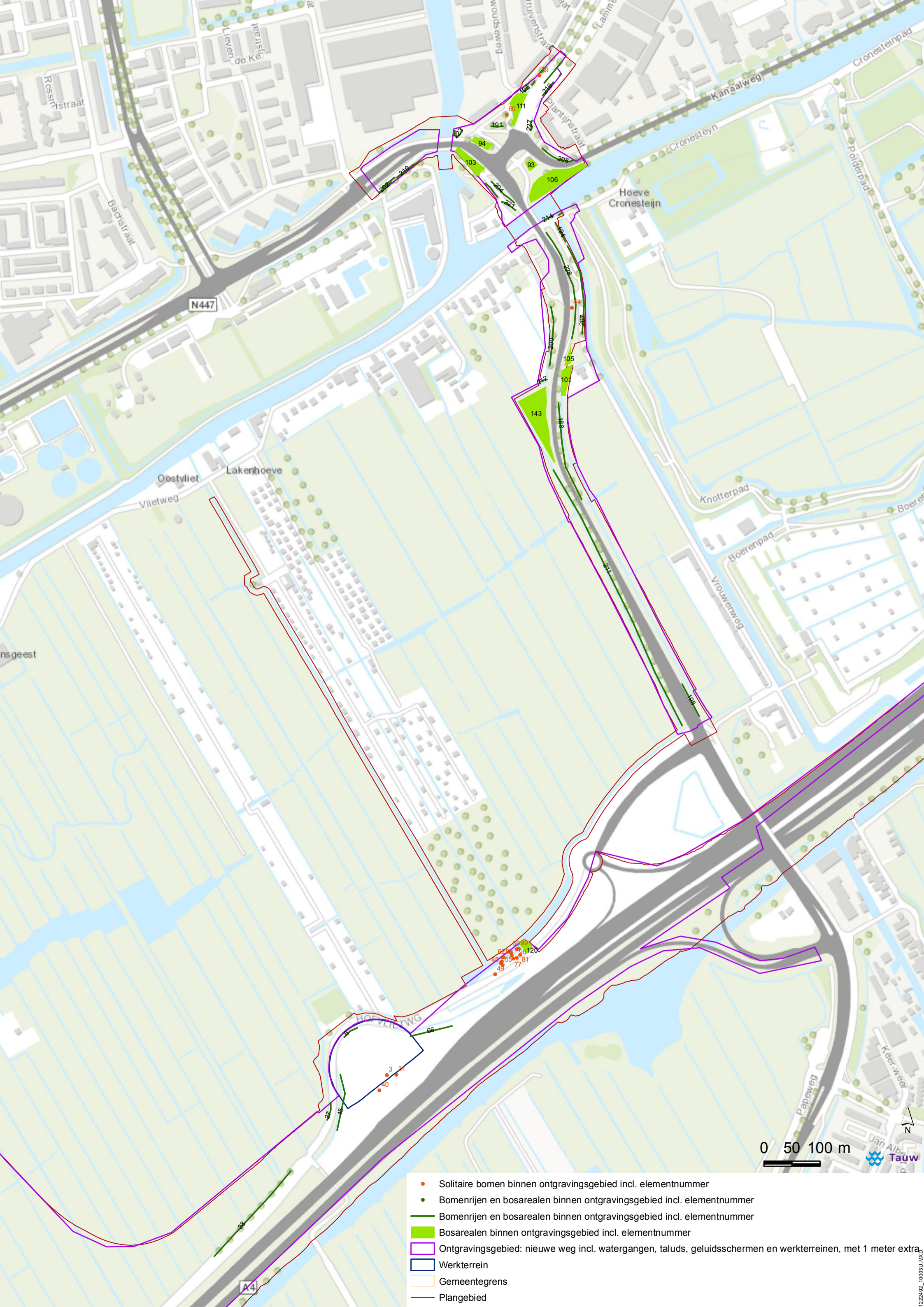
- Solitaire bomen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- ▭ Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkterreinen, met 1 meter extra
- ▭ Werkterrein
- ▭ Gemeentegrens
- ▭ Plangebied





- Solitaire bomen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkterreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens
- Plangebied

0 30 60 m



- Solitaire bomen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bomenrijen en bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Bosarealen binnen ontgravingsgebied incl. elementnummer
- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkterreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens
- Plangebied

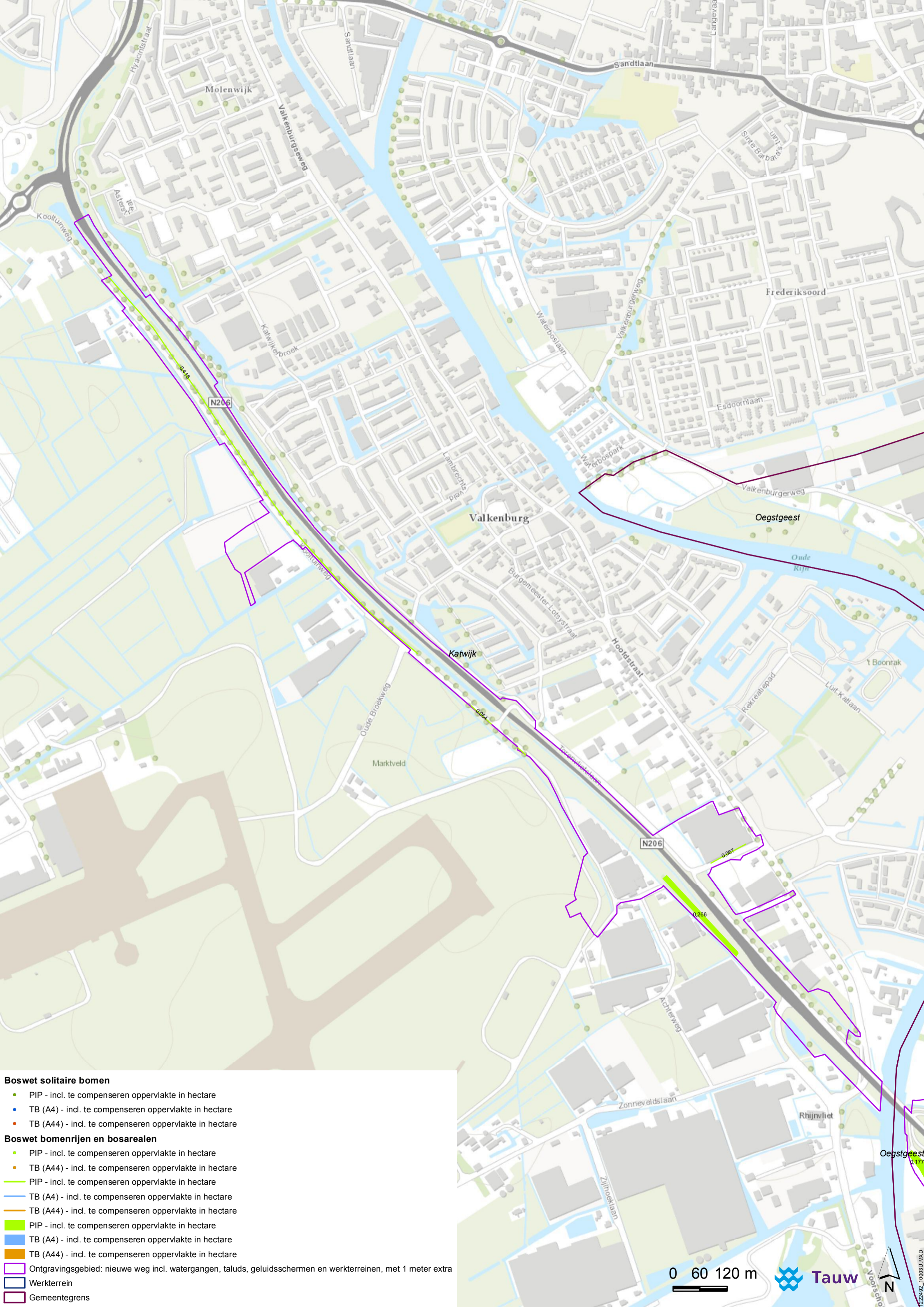
0 50 100 m



Bijlage 4 Resultaten compensatieopgave

Overzicht:

- Overzichtskaart van deelkaarten
- Kaart 1
- Kaart 2
- Kaart 3
- Kaart 4
- Kaart 5



Boswet solitaire bomen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

Boswet bomenrijen en bosarealen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra

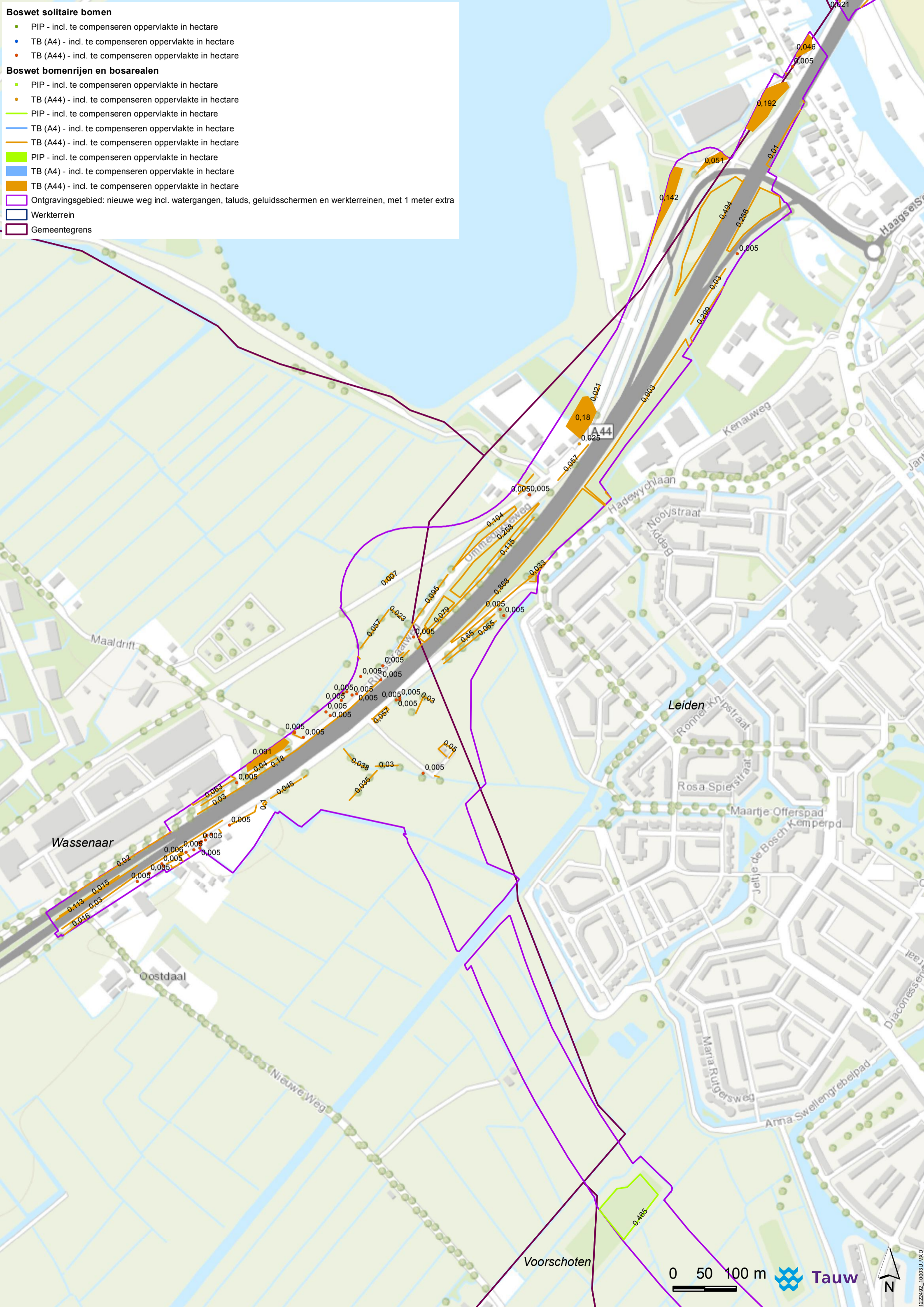
Werkterrein

Gemeentegrens

0 60 120 m



G242492_10003U.MXD



- Boswet solitaire bomen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

- Boswet bomenrijen en bosarealen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkterreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens



- Boswet solitaire bomen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

- Boswet bomenrijen en bosarealen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra
 - Werkerrein
 - Gemeentegrens

Voorschoten

Leiden

Leidschendam-Voorburg

Zoeterwoude

0 30 60 m



122492_10003U.MXD



Leiden

Hoeve Cronesteijn

N447

Lakenhoeve

Oostvliet

Vlietweg

Knotterpad

Boerenpad

Vrouweweg

0 50 100 m Tauw

Boswet solitaire bomen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

Boswet bomenrijen en bosarealen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens



APV solitaire bomen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

APV bomenrijen en bosarealen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra
- Werkterrein
- Gemeentegrens

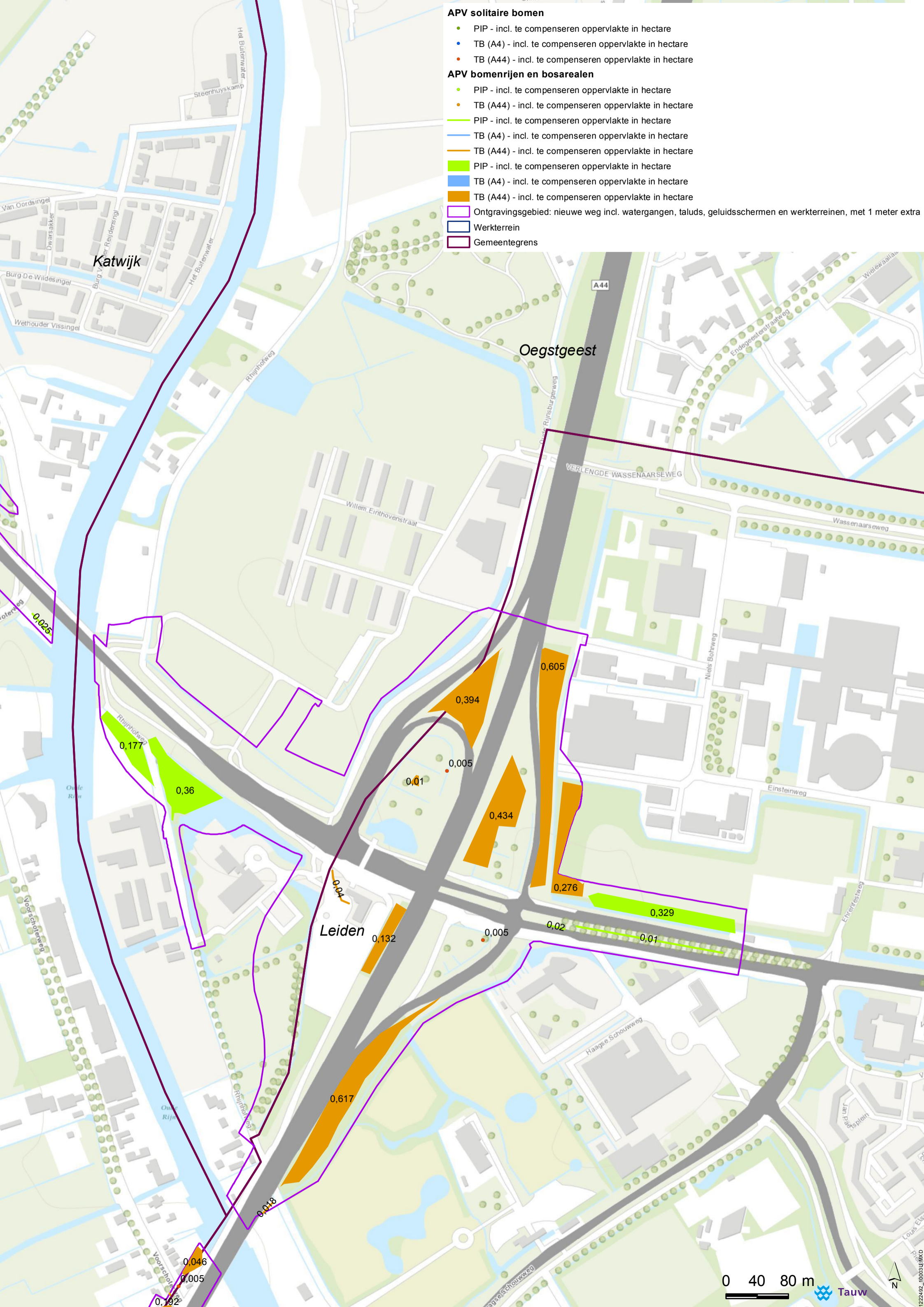
APV solitaire bomen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

APV bomenrijen en bosarealen

- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare

- Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra
- Werkerrein
- Gemeentegrens





- APV solitaire bomen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- APV bomenrijen en bosarealen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra
 - Werkerrein
 - Gemeentegrens

Voorschoten

Leiden

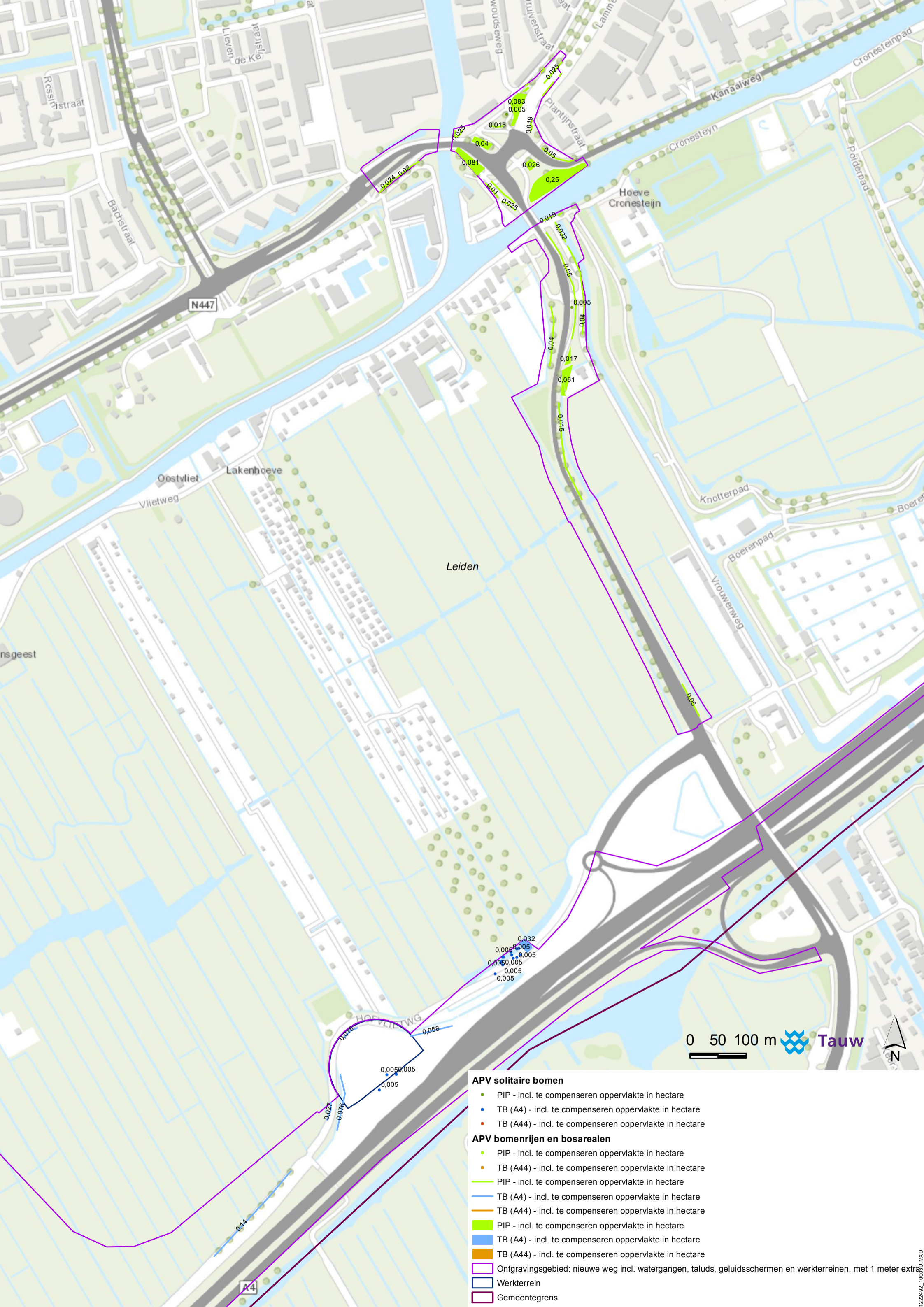
Leidschendam-Voorburg

Zoeterwoude

0 30 60 m



122492_10003U.MXD



N447

Leiden

Hoewe Cronesteijn

Lakenhoeve

Oostvliet

Vlietweg

Knotterpad

Boerenpad

Vrouwenweg

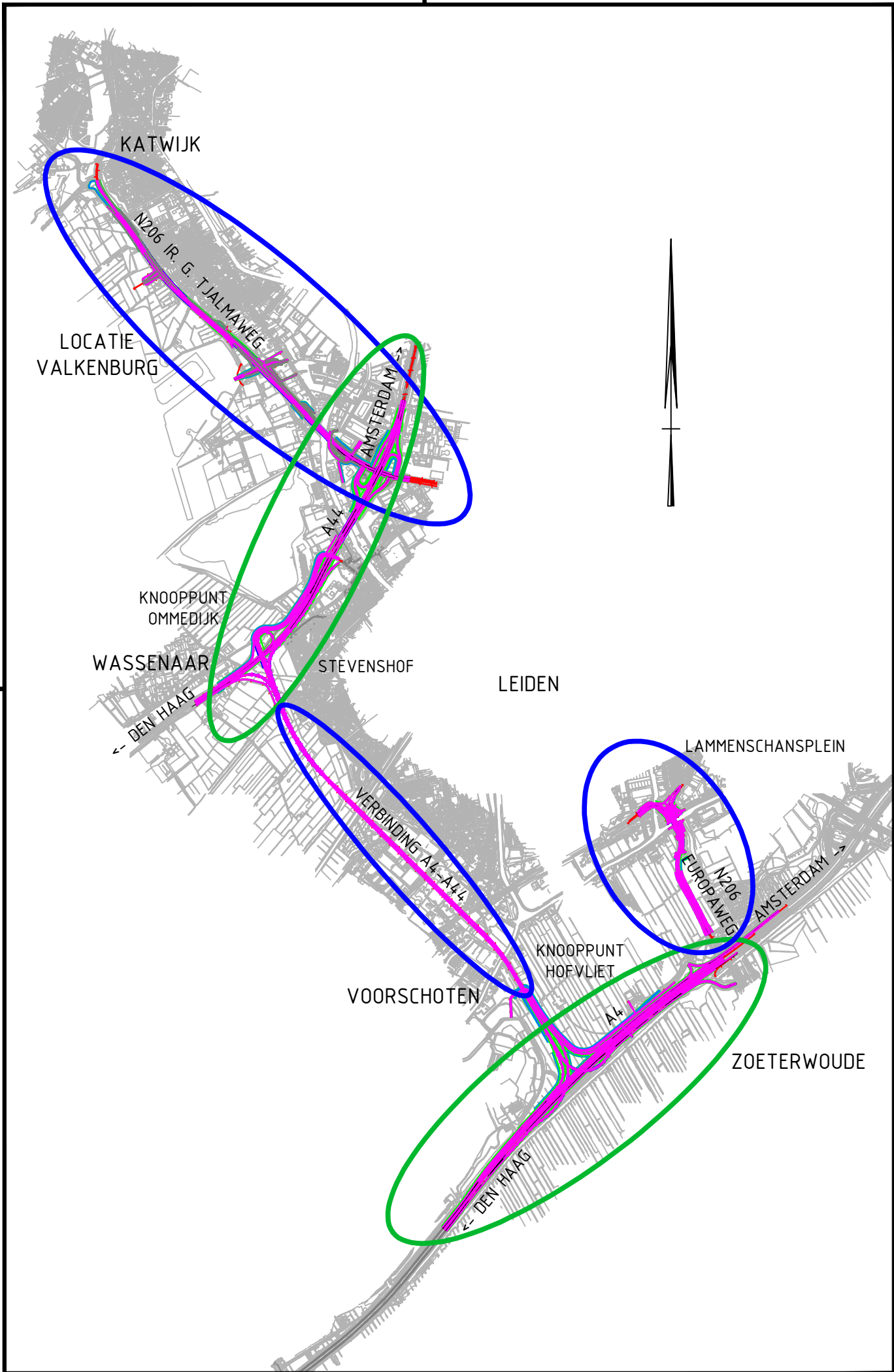
0 50 100 m Tauw

- APV solitaire bomen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
- APV bomenrijen en bosarealen**
- PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - PIP - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A4) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - TB (A44) - incl. te compenseren oppervlakte in hectare
 - Ontgravingsgebied: nieuwe weg incl. watergangen, taluds, geluidsschermen en werkerreinen, met 1 meter extra
 - Werkterrein
 - Gemeentegrens

Bijlage

7

Overzichtskaart RijnlandRoute



Bijlage

8

Logboek

Logboek wijzigingen tussen OPIP/OTB's en PIP/TB's

Thema: natuur

Datum laatst bijgewerkt: 8 oktober 2014

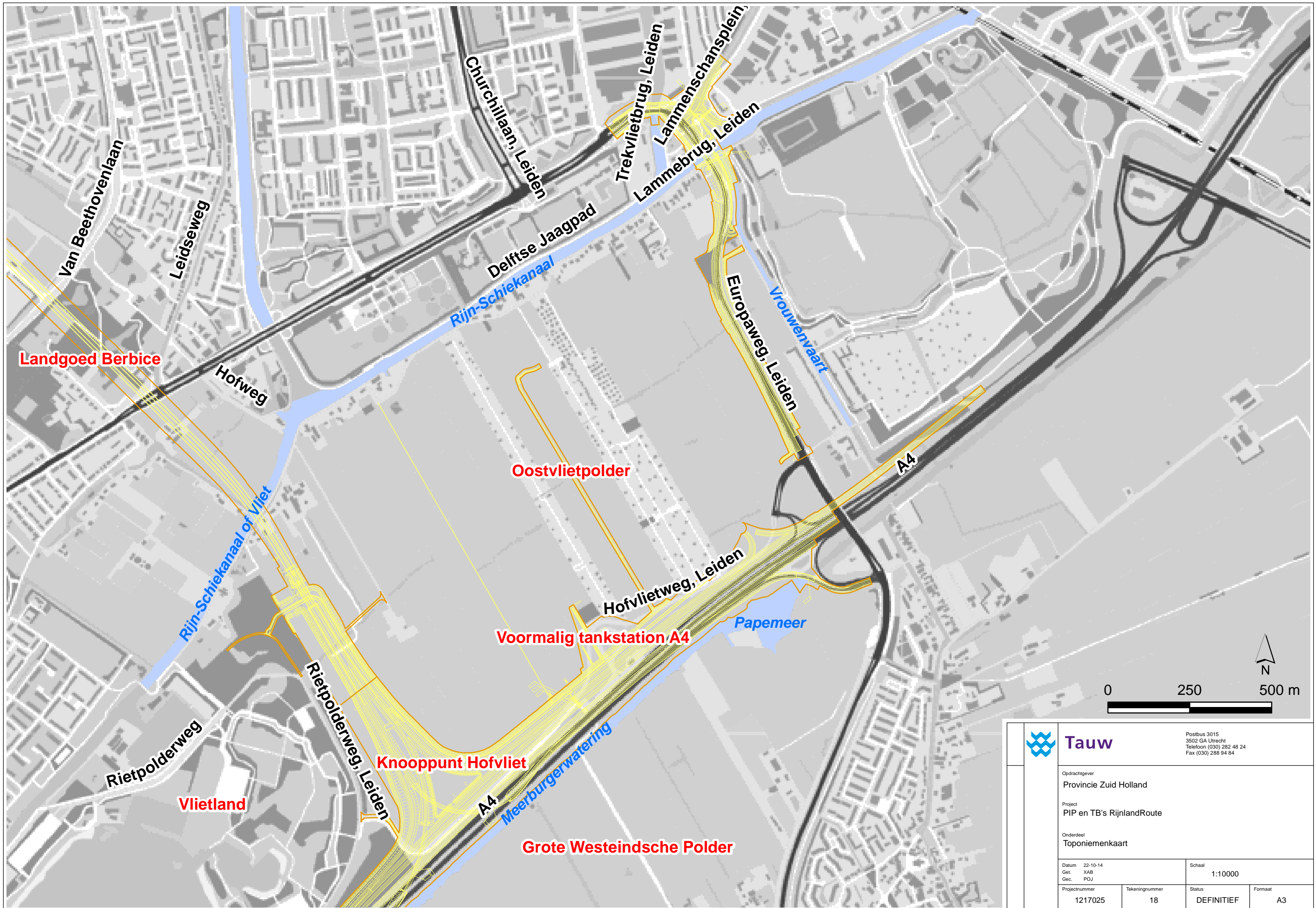
Beschrijving wijziging	Motivatie
Verwijderen toetsing van effecten van stikstof (wordt medio augustus ingevoegd op basis van toetsingen ARCADIS)	Vervangen vanwege tracéwijzigingen
Aangepaste tekst bij de toetsing effecten weidevogelgebieden. Op basis van de nieuwste geluidsberekeningen (huidig 2014 vs. plan 2030) is het oppervlak extra verstoord weidevogelgebied door geluid kleiner geworden (15,84ha i.p.v. 26,60ha.). Dit heeft te maken met de punten zoals onder 'motivatie' beschreven.	Aangepast vanwege tracéwijzigingen (o.a. langere verdiepte ligging tunnelbak) en veranderde ontwerpcriteria (o.a. stiller asfalt)
Verwijderen toe te passen voorzieningen ter realisatie van de ecologische verbindingzone bij knooppunt Ommedijk	Voormalige voorzieningen van buizen onder de weg zijn komen te vervallen, zoals aangegeven door RWS.
Toevoeging van faunapassage Ommedijk als onderdeel van de evz Ommedijk (voorheen Maaldrift)	Het gebiedsproces heeft geresulteerd in een grotere faunapassage samen met een fietspad in plaats van de voorziening met buizen
Invoegen toetsing van de realisatie van de nieuwe hoofdwatgang in de Oostvlietpolder aan de relevante natuurwetgeving (Flora- en faunawet en EHS)	Nieuwe hoofdwatgang is nodig op basis van achtergrondrapport Water. Aanvullend zijn inventarisatiegegevens beschikbaar gesteld door de provincie (bSR, 2011).
Herijken effecten amoveren panden op basis van nieuwe lijst en kaarten van te amoveren panden, zoals aangeleverd en besproken met Arjan Gerritsen op d.d. 31 juli 2014.	Nieuwe versie van te amoveren panden beschikbaar gekomen.
Invoegen van resultaten onderzoek naar vleermuizen op particuliere locaties die voorheen niet betreden konden worden. Het gaat om de volgende locaties: Cluster 2: Voorschoterweg 24 Valkenburg (uitsluiten van zomer- en kraamverblijfplaatsen) Cluster 4: Rhijnhofweg 7 en onder viaduct (uitsluiten van zomer- en kraamverblijfplaatsen)	Het onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen kon in 2012 en 2013 uitsluitend vanaf de openbare weg worden uitgevoerd. Hierdoor kunnen verblijfplaatsen zijn gemist die niet vanaf de openbare weg zichtbaar en/of bereikbaar zijn. Op geschikte locaties is nu wel toestemming voor betreding


<p>Cluster 5-noord: Valkenburgseweg 41 tm Voorschoterweg 79 (toetsen van voornemen aan aanwezigheid 2 kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (ca. 30 exemplaren)).</p> <p>Cluster 5-zuid: Ommedijkseweg 6 tot en met 24 Leiden (uitsluiten van zomer- en kraamverblijfplaatsen)</p> <p>Cluster 6: Rijksstraatweg 163 tot en met 169 Wassenaar (toetsen effecten verblijfplaats rosse vleermuis aan voornemen)</p>	gekregen.
Invoegen van resultaten van nader onderzoek naar vogels, rugstreppad en vissen bij Vlietland	Uitvoeren van nader onderzoek nadat in het tweede helft van 2013 tracéwijzigingen zijn doorgevoerd.
Herijken resultaten van omgevingscheck voor uitwijkmogelijkheden buizerds in en rond de Papenwegsepolder, Oostvlietpolder en Vlietland.	Uitwijkmogelijkheden zijn onderdeel van compensatie- en mitigatiemaatregelen voor de buizerd. Deze zijn voldoende aanwezig
Toetsen van effecten op vaste verblijfplaats van de buizerd nabij het voormalige tankstation aan de A44.	Toetsing van nieuwe knelpunten toegevoegd
Invoegen toetsing van voorkomen beschermde vissen langs Europaweg, In Vrouwenvaart en Rijn-Schiekanaal	Toetsing van nieuwe knelpunten toegevoegd.
Invoegen van voorkomen platte schijfhoren in het Papemeer	Toetsing van nieuwe knelpunten toegevoegd.
Herijken teksten over boscompensatie en APV-verplichtingen op basis van plangebied-dekkende veldonderzoek (zie hoofdstuk 5).	Alle boomopstanden rond het plangebied zijn meegenomen in de inventarisatie. Daarbij is ook afgesproken dat 1 solitaire boom als 50 m2 gecompenseerd wordt.
Herijken tekst van hoofdstuk 6 'Leemten in kennis', op basis van resultaten van uitgevoerd soortgericht onderzoek	Op basis van het uitgevoerde nader onderzoek zijn bepaalde delen van de worst-case scenario's overbodig gebleken.
Vervangen terminologie van locaties op basis van mailing Antea Group d.d. 22 juli 2014.	Op verzoek van projectgroep.
Invoegen toponiemenkaart in de bijlage	Op verzoek van bevoegd gezag, in dit geval ODWH

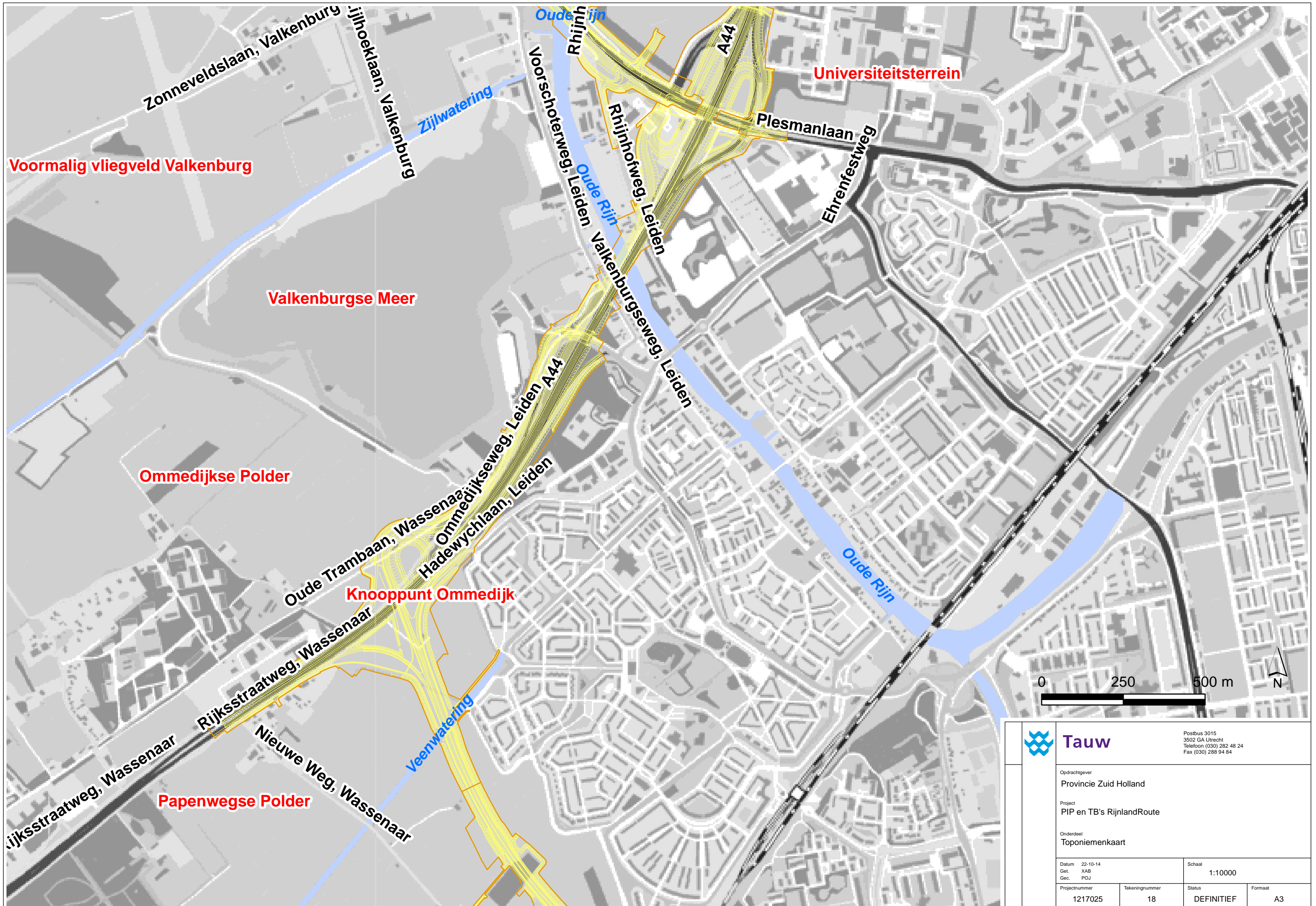
Bijlage


9

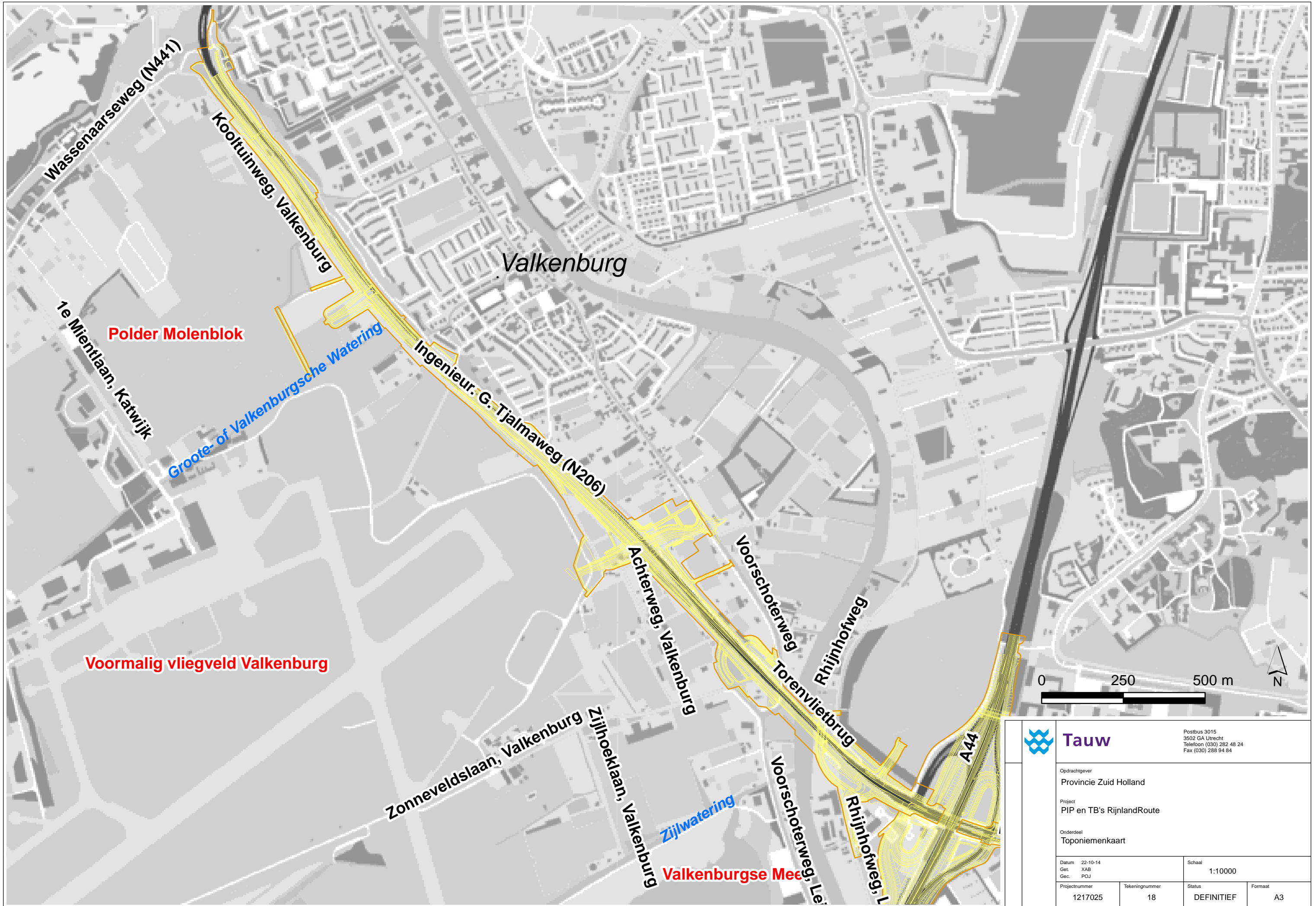
Toponiemenkaarten




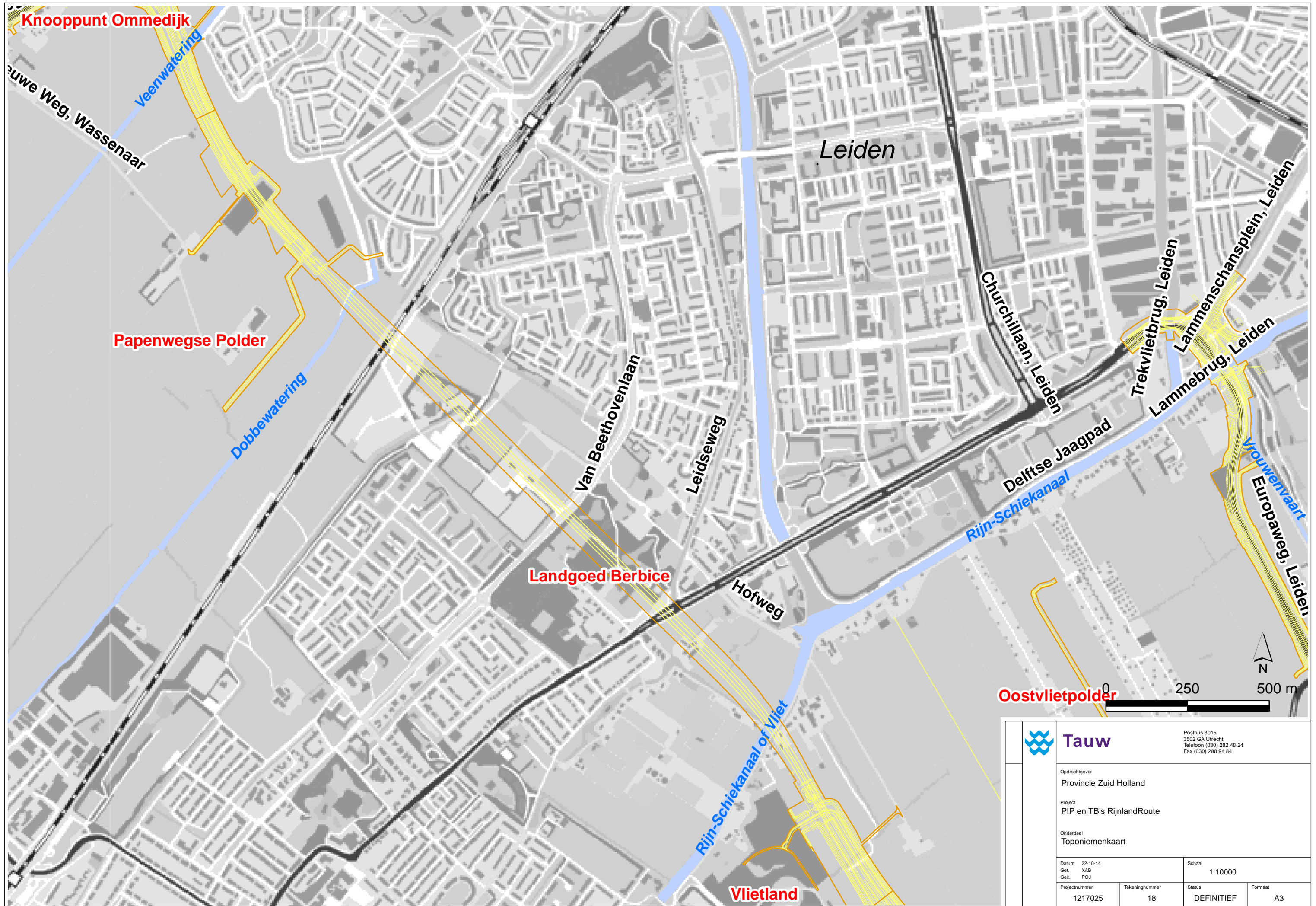
 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Toponiemenkaart			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:10000	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 18	Status DEFINITIEF	Formaat A3




 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Toponiemenkaart			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:10000	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 18	Status DEFINITIEF	Formaat A3



 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Toponiemenkaart			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:10000	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 18	Status DEFINITIEF	Formaat A3



0 250 500 m

 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
Opdrachtgever Provincie Zuid Holland			
Project PIP en TB's RijnlandRoute			
Onderdeel Toponiemenkaart			
Datum 22-10-14 Get. XAB Gec. POJ		Schaal 1:10000	
Projectnummer 1217025	Tekeningnummer 18	Status DEFINITIEF	Formaat A3

Toponiemen

Straatnamen

- A4
- A44
- Ir. G. Tjalmaweg (N206)
- Wassenaarseweg (N441)
- Europaweg, Leiden
- Churchillaan, Leiden
- Lammenschansplein, Leiden
- Oude trambaan, Wassenaar
- Hadewychlaan, Leiden
- Voorschoterweg, Leiden
- Voorschoterweg, Valkenburg
- Valkenburgseweg, Leiden
- Rijksstraatweg, Wassenaar
- Ommedijkseweg, Leiden
- Nieuwe weg, Wassenaar
- Achterweg, Valkenburg
- Hofvlietweg, Leiden
- Kooltuinweg, Valkenburg
- 1^e Mientlaan, Katwijk
- Zonneveldslaan, Valkenburg
- Zijlhoeklaan, Valkenburg
- Rhijnhofweg, Leiden
- Torenvlietbrug over de Oude Rijn, Leiden
- Rietpolderweg, Leiden
- Lammebrug, Leiden
- Trekvlietbrug, Leiden
- Van Beethovenlaan, Voorschoten
- Plesmanlaan, Leiden
- Leidseweg, Leiden
- Hofweg, Voorschoten
- Ehrenfestweg, Leiden
- Delftse Jaagpad, Leiden

Polders / gebieden

- Oostvlietpolder
- Ommedijkse polder
- Grote Westeindsche Polder
- Polder Molenblok
- Papenwegse polder
- Vlietland
- Universiteitsterrein
- Landgoed Berbice
- Vliegveld Valkenburg
- Valkenburgse Meer
- Knooppunt Hofvliet
- Knooppunt Ommedijk
- Voormalig tankstation A4

Watergangen

- Zijlwatering
- Vrouwenvaart
- Veenvetering
- Rijn-Schiekanaal
- Papemeer
- Oude Rijn
- Meerburgerwatering
- Groote- of Valkenburgsche Watering
- Dobbewatering

Plaatsnamen

- Katwijk
- Leiden
- Wassenaar
- Valkenburg