

# **2<sup>e</sup> fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport Natuur versie 2.0**

**Achtergrondrapport Natuur versie 2.0 bij het  
2e fase MER RijnlandRoute versie 2.0**

**27 april 2012**



---

## **2<sup>e</sup> fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport Natuur versie 2.0**

**Achtergrondrapport Natuur versie 2.0 bij het 2e fase MER  
RijnlandRoute versie 2.0**





## Verantwoording

<b>Titel</b>	2e fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport Natuur versie 2.0
<b>Opdrachtgever</b>	Provincie Zuid-Holland
<b>Projectleider</b>	Marcel Boerefijn
<b>Auteur(s)</b>	Marcel Schillemans
<b>Tweede lezer</b>	Niels Jeurink, Esther van Rosmalen en Floris Eenink
<b>Projectnummer</b>	4816120
<b>Aantal pagina's</b>	276 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	27 april 2012
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Vestiging Rotterdam  
Rhijnspoor 209  
Postbus 6  
2900 AA Capelle aan den IJssel  
Telefoon +31 10 28 86 10 0  
Fax +31 10 28 86 16 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:

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>13</b>
1.1 Aanleiding.....	13
1.2 M.e.r.-procedure .....	13
1.3 Dit achtergrondrapport .....	14
1.4 Inhoud van dit rapport .....	14
<b>2 De voorgenomen activiteit .....</b>	<b>15</b>
2.1 Doelstelling.....	15
2.2 Plangebied en studiegebied .....	15
2.3 Alternatieven en varianten.....	15
2.4 Toetsingscriteria .....	20
2.5 Toetsingscriteria .....	20
<b>3 Aspect 1: Beschermd soorten .....</b>	<b>23</b>
3.1 Inleiding .....	23
3.2 Wet- en regelgeving .....	23
3.3 Onderzoeksmethodiek .....	26
3.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen .....	27
3.5 Effecten van de varianten.....	49
3.5.1 Variant N11-west 2.....	49
3.5.2 Variant N11-west 4.....	56
3.5.3 Variant Zoeken naar Balans (ZnB).....	56
3.5.4 Variant Zoeken naar Balans A (ZnB A).....	58
3.5.5 Variant Zoeken naar Balans F (ZnB F) .....	60
3.5.6 Varianten CA en CA gefaseerd .....	61
3.5.7 Samenvatting .....	63
<b>4 Aspect 2: EHS.....</b>	<b>71</b>
4.1 Inleiding .....	71
4.2 Wet- en regelgeving .....	71
4.3 Onderzoeksmethodiek .....	73
4.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen .....	75
4.5 Effecten van de varianten.....	77
4.5.1 Variant N11-west 2.....	77

4.5.2	Variant N11-west 4 .....	79
4.5.3	Variant ZnB .....	80
4.5.4	Variant ZnB A .....	83
4.5.5	Variant ZnB F .....	83
4.5.6	Varianten CA en CA gefaseerd .....	84
4.5.7	Samenvatting .....	84
<b>5</b>	<b>Aspect 3: Natura 2000 .....</b>	<b>89</b>
5.1	Inleiding .....	89
5.2	Wet- en regelgeving .....	89
5.3	Onderzoeksmethodiek .....	91
5.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen .....	104
5.5	Effecten van de varianten .....	108
5.5.1	Variant N11-west 2 .....	108
5.5.2	Variant N11-west 4 .....	108
5.5.3	Variant ZnB .....	109
5.5.4	Variant ZnB A .....	109
5.5.5	Variant ZnB F .....	109
5.5.6	Variant CA .....	109
5.5.7	Variant CA-G .....	109
<b>6</b>	<b>Aspect 4: Belangrijke weidevogelgebieden .....</b>	<b>111</b>
6.1	Inleiding .....	111
6.2	Wet- en regelgeving .....	111
6.3	Onderzoeksmethodiek .....	112
6.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen .....	117
6.5	Effecten van de varianten .....	117
6.5.1	Variant N11-west 2 .....	117
6.5.2	Variant N11-west 4 .....	118
6.5.3	Variant Zoeken naar Balans (ZnB) .....	119
6.5.4	Variant ZnB A .....	120
6.5.5	Variant ZnB F .....	121
6.5.6	Variant CA .....	122
6.5.7	Variant CA G .....	123
<b>7</b>	<b>Aspect 5: Overige natuurwaarden/Rode Lijst .....</b>	<b>127</b>
7.1	Inleiding .....	127
7.2	Wet- en regelgeving .....	127
7.3	Onderzoeksmethodiek .....	127

7.4	Effecten van de varianten.....	132
7.4.1	Variant N11-west 2.....	133
7.4.2	Variant N11-west 4.....	133
7.4.3	Variant Zoeken naar Balans (ZnB).....	133
7.4.4	Variant ZnB A.....	133
7.4.5	Variant ZnB F.....	134
7.4.6	Variant CA.....	134
7.4.7	Variant CA G.....	134
7.4.8	Samenvatting.....	135
<b>8</b>	<b>Aspect 6: Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur.....</b>	<b>137</b>
8.1	Inleiding.....	137
8.2	Wet- en regelgeving.....	137
8.3	Onderzoeksmethodiek.....	137
8.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen.....	139
8.4.1	Effecten van de varianten.....	146
8.4.2	Variant N11-west 2.....	146
8.4.3	Variant N11-west 4.....	146
8.4.4	Variant ZnB.....	147
8.4.5	Variant ZnB F.....	147
8.4.6	Variant ZnB A.....	148
8.4.7	Variant CA.....	148
8.4.8	Variant CA G.....	149
8.4.9	Samenvatting.....	150
<b>9</b>	<b>Meest Milieuvriendelijk Alternatief.....</b>	<b>151</b>
9.1	Tracéalternatief CA als basis voor het MMA.....	151
9.2	Beperken van effecten.....	151
<b>10</b>	<b>Passende Beoordeling.....</b>	<b>155</b>
10.1	Inleiding.....	155
10.2	Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.....	158
10.2.1	Gebiedsbeschrijving.....	158
10.2.2	Kwalificerende habitattypen.....	159
10.2.3	Kwalificerende habitatrichtlijnsoorten.....	160
10.3	Beschermde natuurmonument Berkheide.....	161
10.3.1	Gebiedsbeschrijving.....	161
10.3.2	Beschermde waarden.....	161
10.4	Toetsing Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.....	163

10.4.1	Tijdelijke invloed: licht.....	163
10.4.2	Tijdelijke invloed: stikstofdepositie .....	163
10.4.3	Permanente invloed: licht .....	164
10.4.4	Permanente invloed: stikstofdepositie .....	165
10.4.5	Effectbepaling na cumulatie .....	211
10.5	Toetsing Beschermd natuurmonument Berkheide .....	226
10.5.1	Stikstofdepositie .....	226
10.5.2	Geluid .....	227
10.6	Natura 2000-gebied Coepelduynen .....	238
10.6.1	Gebiedsbeschrijving .....	238
10.6.2	Kwalificerende habitattypen .....	238
10.7	Voormalig beschermd natuurmonument Coepelduin .....	238
10.7.1	Gebiedsbeschrijving .....	239
10.7.2	Beschermde waarden .....	239
10.8	Toetsing Natura 2000-gebied Coepelduynen.....	241
10.8.1	Tijdelijke invloed: stikstofdepositie .....	241
10.8.2	Permanente invloed: Stikstofdepositie .....	242
10.9	Toetsing voormalig beschermd natuurmonument Coepelduin .....	259
10.10	Conclusies .....	260
10.10.1	Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.....	261
10.10.2	Beschermd natuurmonument Berkheide .....	263
10.10.3	Natura 2000-gebied Coepelduynen .....	263
10.10.4	Voormalig beschermd natuurmonument Coepelduin .....	264
<b>11</b>	<b>Leemte in kennis en monitoringsprogramma.....</b>	<b>266</b>
<b>12</b>	<b>Literatuur.....</b>	<b>271</b>
12.1	Internetbronnen .....	276

## **Bijlage(n)**

### 1. Natuurtoets







## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Om de toekomstige bereikbaarheid, leefbaarheid en economische ontwikkeling in de regio Holland Rijnland en de direct hieraan grenzende gemeenten als Wassenaar en Leidschendam-Voorburg te kunnen borgen heeft de provincie Zuid-Holland het voornemen een weg met de naam RijnlandRoute te realiseren.

Bij deze route gaat het om verbreding van de Tjalmaweg (N206) en het realiseren van een nieuwe provinciale weg ten zuiden van Leiden en/of om aanpassing van de bestaande N206 (onder meer de Churchillaan) door Leiden. Ten zuiden van Leiden wil zeggen dat het tracé hier zowel over het grondgebied van de gemeenten Leiden, Zoeterwoude, Voorschoten als Wassenaar loopt. Daarbij wordt de bebouwde kom van Voorschoten doorsneden en de bebouwde kom van Leiden ten zuiden gepasseerd<sup>1</sup>. De RijnlandRoute vormt daarmee een nieuwe wegverbinding tussen de kust (Katwijk) en de A4 bij Leiden. Deze nieuwe verbinding is van groot belang voor de regio rondom Leiden en Katwijk. In de komende jaren is daar de bouw van circa 23.000 tot 25.000 woningen gepland. Onderdeel hiervan is de projectlocatie Valkenburg ter plaatse van het voormalige Vliegkamp Valkenburg, met veel ruimte voor wonen, bedrijven en recreatie. Ook liggen drie projecten uit het Randstad Urgentprogramma in deze regio: het BioScience Park in Leiden, de Greenport Duin- en Bollenstreek en de Rijn GouweLijn<sup>2</sup>. Zonder een goede Oost-West verbinding komt de bereikbaarheid van de regio als gevolg van deze ontwikkelingen onder druk te staan.

Voor de realisering van de RijnlandRoute wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld. Ter ondersteuning van de planontwikkeling en ter onderbouwing van de besluitvorming door Provinciale Staten wordt de procedure voor een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen.

### 1.2 M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure voor de RijnlandRoute kent twee fases. In het 1e fase Milieueffectrapport (MER) zijn vier tracéalternatieven onderzocht: N11-West, Zoeken naar Balans (ZnB), Spoortracé en het Nulplusalternatief. Deze tracéalternatieven bestonden uit negen varianten. Het tracéalternatief Spoortracé is afgefallen vanwege de substantieel hogere kosten, het ontbreken van een rijksbijdrage voor dit tracéalternatief en de te verwachten problemen met betrekking tot de maakbaarheid. Het Nulplusalternatief is met het besluit van Provinciale Staten op 24 februari 2010 vervangen door het tracéalternatief Churchill Avenue, voortkomend uit een burgerinitiatief.

<sup>1</sup> In dit rapport wordt deze ligging kortweg afgekort met 'ten zuiden van Leiden'

<sup>2</sup> De RijnlandRoute is zelf ook als project benoemd in het Randstad Urgentprogramma

Vervolgens zijn in de 2e fase van de m.e.r.-procedure in 2010 in totaal zeven varianten opgesteld voor de drie overgebleven tracéalternatieven. Deze varianten en de bijbehorende verkeers- en milieueffecten zijn in april 2011 gerapporteerd in het 2e fase MER (1.0) inclusief bijbehorende thematische achtergrondrapporten.

In de zomer van 2011 heeft de provincie besloten om geactualiseerde ontwerpen voor de zeven varianten op te nemen in een nieuwe versie van het 2e fase MER (2.0). Dit besluit vloeide voort uit:

- Een afspraak van de provincie met het Team Churchill Avenue (burgerinitiatief) om een gewijzigd ontwerp van de varianten Churchill Avenue (hierna: CA) en Churchill Avenue gefaseerd (hierna: CA-G) mee te nemen in de besluitvorming
- Het tussentijds toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage d.d. 24 augustus 2011 om het MER en de achtergrondrapporten op een aantal onderdelen uit te breiden en aan te passen

Het voorliggende rapport betreft het achtergrondrapport natuur (2.0) behorend bij het 2e fase MER (hoofdrapport 2.0). Het eerder opgestelde achtergrondrapport natuur (1.0) komt hiermee te vervallen.

### **1.3 Dit achtergrondrapport**

In het MER zijn de milieueffecten van de varianten voor de (nieuwe) wegverbinding beschreven voor alle relevante milieuthema's. Mede op basis van het MER neemt de provincie Zuid-Holland in overleg met haar partners een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze voor de RijnlandRoute. Als basis voor het MER zijn er verschillende thematische achtergrondrapporten opgesteld. Hierin is per (milieu)aspect een effectbeschrijving opgenomen inclusief een overzicht van mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen. Voor een uitgebreidere toelichting op de achtergrond van het project, de varianten etc. wordt verwezen naar het 2<sup>e</sup> fase MER (hoofdrapport 2.0).

### **1.4 Inhoud van dit rapport**

De voorgenomen activiteit en de beschouwde varianten zijn beschreven in hoofdstuk 2. De daarop volgende hoofdstukken beschrijven de effecten van de beschouwde varianten. De laatste twee hoofdstukken bevatten de effecten van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA), de leemten in kennis en de voorzet voor het evaluatieprogramma.

## 2 De 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<sup>3</sup>.

De subdoelen zijn:

- De bereikbaarheid verbeteren van de Leidse regio en de Duin- en Bollenstreek
- De doorstroming tussen Leiden en de kust verbeteren
- Het sluipverkeer in de oost-west relaties verminderen
- Het verbeteren van de robuustheid van het verkeerssysteem
- De leefbaarheid op de bestaande oost-westverbinding (N206-Churchillaan) verbeteren
- Het ontsluiten van de projectlocatie Valkenburg
- Het verbeteren van de bereikbaarheid en ruimtelijk-economische ontwikkelingsmogelijkheden, zoals Greenport, Bio Science Park en ESA/ESTEC

### 2.2 Plangebied en studiegebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 2.1. Het plangebied is het gebied waarop het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) van toepassing zal zijn, te weten het gebied waarbinnen fysieke ingrepen plaatsvinden om het voornemen mogelijk te maken. Voor de RijnlandRoute betreft het plangebied dus het wegtracé met daaromheen een 'werkgebied'. Dit gebied wordt bepaald door de ligging van de 3 tracéalternatieven en de varianten. De tracéalternatieven zijn weergegeven in figuur 1.2. Afbeeldingen van de varianten zijn opgenomen in het 2<sup>e</sup> fase MER (hoofdrapport 2.0). Naast het plangebied is ook het begrip studiegebied van belang. Het studiegebied is het gebied waar significante effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit, in dit geval de aanleg van de RijnlandRoute, kunnen optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. Het studiegebied zal per milieueffect verschillen. Voor het thema natuur is het studiegebied per (natuur)aspect verschillend en wordt daarom per aspect weergegeven.

### 2.3 Alternatieven en varianten

Er is sprake van een referentiesituatie, drie tracéalternatieven met zeven varianten en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). De drie tracéalternatieven zijn weergegeven in figuur 2.1. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het 2<sup>e</sup> fase MER (hoofdrapport 2.0).

<sup>3</sup> Doelstellingen conform Startnotitie RijnlandRoute, december 2008

### Referentiesituatie

Een MER kijkt altijd in de toekomst. Voor dit MER geldt het jaar 2020 als referentiesituatie. De toestand van het milieu in de referentiesituatie 2020 is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling. Voorbeelden van dergelijke autonome ontwikkelingen zijn de uitbreiding van het BioScience park en de ontwikkeling van de projectlocatie Valkenburg

### Tracéalternatieven/varianten

Voor de RijnlandRoute is sprake van drie tracéalternatieven met totaal zeven varianten (zie figuur 2.1 en tabel 2.1).

**Tabel 2.1 Tracéalternatieven met varianten**

Tracéalternatief	Variant	Afkorting	Toelichting	Tracé ter hoogte van Leiden	Bypass Oostvlietpolder
N11-West	N11-west 2	N11-W2	Eindoplossing	Ten zuiden van Leiden	Nee
	N11-west 4	N11-W4	Eindoplossing	Ten zuiden van Leiden	Nee
Zoeken naar	ZnB	ZnB	Eindoplossing	Ten zuiden van Leiden	Ja
Balans	ZnB A	ZnB A	Faseringsvariant	Door Leiden	Ja
	ZnB F	ZnB F	Faseringsvariant	Ten zuiden van Leiden	Ja
Churchill Avenue	Churchill Avenue	CA	Eindoplossing	Door Leiden	Ja
	Churchill Avenue gefaseerd	CA-G	Faseringsvariant	Door Leiden	Ja

<sup>4</sup> De bypass Oostvlietpolder betreft een verbinding tussen de bestaande aansluiting A4 Zoeterwoude-Dorp / Europaweg en de aansluiting Churchillaan. De bypass ontlast hiermee het Lammenschansplein.



Figuur 2.1 Tracéalternatieven (plangebied) inclusief topologie.

#### *N11-west 2*

Deze variant kenmerkt zich door een ligging ten zuiden van Leiden met 2x2 rijstroken en een parallelstructuur langs de A44. Enkele kenmerken zijn:

- Verbreding van de Tjalmaweg (N206) tot 2x2 rijstroken met twee aansluitingen op projectlocatie Valkenburg
- De capaciteit van Knoop Leiden West wordt vergroot
- Parallelstructuur langs de A44 middels aparte rijbaan ten westen van de A44 met 2x2 rijstroken
- Een verdiepte ligging ten zuiden van Leiden naar de A4 met een halve aansluiting op de Voorschoterweg (N447)
- Halve aansluiting op de A44 bij Maaldrift en een volledige aansluiting met de A4 (onderlangs)
- Doortrekken parallelstructuur langs de A4 tot en met knooppunt A4 (zuidelijke aansluiting van de RijnlandRoute op de A4)

#### *N11-west 4*

Variant N11-west 4 heeft hetzelfde ontwerp als N11-west 2 maar dan met een tunnel vanaf de spoorkruising tot aan de Leidseweg (ter hoogte van Voorschoten). Daarnaast kent de variant N11-west 4 in de Oostvlietpolder een noordelijkere ligging en aansluiting op de A4 dan de variant N11-west 2.

#### *Zoeken naar Balans (ZnB)*

Dit is de variant naar aanleiding van het onderzoek dat het Rijk, de provincie en de regio Holland Rijnland gezamenlijk hebben uitgevoerd en dat geresulteerd heeft in het IBHR<sup>5</sup>-rapport (oktober 2009).

Deze variant ligt ongeveer op hetzelfde tracé als de N11-West varianten. Enkele kenmerken zijn:

- Verbreding van de Tjalmaweg (N206) tot 2x2 rijstroken met twee aansluitingen op projectlocatie Valkenburg
- De capaciteit van Knoop Leiden West wordt vergroot
- Verbreding van de A44 tot 2x4 rijstroken met weefvakken
- Aansluiting op de A44 bij Maaldrift en de A4 (onderlangs)
- Een half verdiepte ligging ten zuiden van de wijk Stevenshof
- Een verdiepte ligging vanaf het spoor naar de A4
- Tunnel van 600 meter vanaf Landgoed Berbice tot voorbij de Vliet
- Ontsluiting van Leiden door middel van een bypass door de Oostvlietpolder op maaiveldniveau

<sup>5</sup> IBHR: Integrale Benadering Holland Rijnland

*ZnB A (faseringsvariant)*

In deze variant is geen sprake van een nieuwe verbinding tussen de A4 en A44. ZnB A betreft een faseringsvariant van het eindbeeld ZnB. Wel wordt een aantal maatregelen uitgevoerd aan de oost- en westzijde van Leiden:

- Verbreding van de Tjalmaweg (N206) tot 2x2 rijstroken
- De capaciteit van Knoop Leiden West wordt vergroot
- Ontsluiting van Leiden door middel van een bypass door de Oostvlietpolder op maaiveldniveau

*ZnB F (faseringsvariant)*

ZnB F betreft een faseringsvariant van het eindbeeld ZnB. De belangrijkste verschillen met ZnB betreffen:

- Eén aansluiting voor projectlocatie Valkenburg
- Een halve aansluiting van de RijnlandRoute op de A44 bij Maaldrift
- Aansluiting op de A44 bij Maaldrift en de A4 (bovenlangs)
- Tweemaal één rijstrook tussen de A4 en A44. De tunnel, de verdiepte bak en de viaducten worden wel gedimensioneerd op een toekomstige uitbreiding naar tweemaal twee rijstroken

*Churchill Avenue*

Dit is de variant via de bestaande route door Leiden (N206). Enkele kenmerken zijn:

- Aan de westzijde van Leiden wordt de Tjalmaweg (N206) verbreed tot 2x2 rijstroken met twee aansluitingen op projectlocatie Valkenburg
- De capaciteit van Knoop Leiden West wordt vergroot
- Er is voorzien in een tunnel onder de Lelylaan en de Churchillaan. De tunnel heeft twee ingangen: bij de Haagweg en de Voorschoterweg en drie uitgangen: bij de Haagse Schouwweg, de Haagweg en de Voorschoterweg
- De Churchillaan krijgt bovengronds een wegprofiel van 2x1 rijstroken
- Extra capaciteit voor de aansluitingen van de RijnlandRoute op de Haagweg en de A4
- Tevens wordt er een bypass door de Oostvlietpolder gerealiseerd, grotendeels vormgegeven als tunnel

*Churchill Avenue gefaseerd*

CA gefaseerd betreft een 1<sup>e</sup> fase van de volledige Churchill Avenue. De verschillen met CA betreffen:

- Eén aansluiting voor projectlocatie Valkenburg
- Lelylaan niet als tunnel maar met 2x2 rijstroken op maaiveld

### **Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)**

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is het tracéalternatief met de minste negatieve milieueffecten en/of de meeste positieve milieueffecten. In hoofdstuk negen is het MMA nader toegelicht.

### **2.4 Toetsingscriteria**

Voor ieder milieuthema in het MER worden de effecten van de varianten bepaald op basis van toetsingscriteria. In het volgende hoofdstuk worden deze criteria nader toegelicht.

### **2.5 Toetsingscriteria**

Aanleg en gebruik van nieuwe infrastructuur of de opwaardering van bestaande infrastructuur kan negatieve effecten hebben op natuurwaarden. In Nederland bestaat het beschermingsregime voor natuurwaarden uit soortbescherming (Flora- en faunawet), gebiedsbescherming (via de bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Natuurbeschermingswet 1998 – Natura 2000). Daarnaast heeft de provincie Zuid-Holland een natuurbeleid waarbij bepaalde natuurwaarden buiten de EHS en Natura 2000 worden beschermd (weidevogelgebieden en –soorten en leefgebieden van Rode Lijst soorten). Buiten het landelijk gebied zijn ook in het stedelijk gebied natuurwaarden te vinden. Deze worden veelal vormgegeven in de (hoofd)groenstructuurvisies van gemeentes.

Uit het 1<sup>e</sup> fase MER blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten niet kan worden uitgesloten en dat negatieve effecten op deze soorten niet zijn uit te sluiten. Het betrof literatuuronderzoek. Nader onderzoek (veldinventarisatie) werd aanbevolen ter plaatse van de verschillende varianten om het voorkomen van beschermde soorten en een beoordeling van de mate van de negatieve effecten te kunnen beoordelen. Deze veldinventarisatie en een oriënterende effecttoetsing zijn uitgevoerd en vastgelegd in een tussenrapportage<sup>6</sup>. Op basis van deze oriënterende effectbepaling is een definitieve effectbepaling uitgevoerd<sup>7</sup> (bijlage 1). Deze definitieve toetsing is als leidend gehanteerd. Wanneer in de achtergrondrapportage over de 'natuurtoets' wordt gesproken wordt deze tweede natuurtoets bedoeld (Tauw, 2012).

De effecten van het voorgenomen initiatief op de natuurwaarden zijn of direct (doding of beschadiging van soorten of oppervlakteverlies en doorsnijding van gebieden) of indirect (verstoring waardoor soorten gebieden mijden, of verslechtering waardoor gebieden ongeschikter worden voor soorten).

<sup>6</sup> [Adviesbureau Mertens BV, 2010], bijlage 6 van de Natuurtoets (bijlage 1 bij het huidige achtergrondrapport)

<sup>7</sup> Natuurtoets.



De verschillende varianten worden op beide type effecten beoordeeld op het gebied van:

- Beschermde soorten
- Beschermde gebieden (EHS, Natura 2000, belangrijke weidevogelgebieden en overige natuurwaarden<sup>8</sup>)
- Stedelijke natuur (hoofdgroenstructuur)

De verschillende aspecten en de toetsingscriteria zijn gegeven in tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Aspecten en toetsingscriteria voor thema Natuur**

<b>Aspect</b>	<b>Toetsingscriterium</b>
<i>Beschermde soorten</i>	1. Aantal tabel 2- soorten waarvoor ontheffing (dan wel 'positieve afwijzing' met mitigerende maatregelen) noodzakelijk is door vernietiging leefgebied (artikel 11) dan wel directe schade aan individuen (artikelen 8 en 9) 2. Aantal tabel 3-soorten waarvoor ontheffing (dan wel 'positieve afwijzing' incl. mitigerende maatregelen) noodzakelijk is vernietiging leefgebied (artikel 11) dan wel directe schade aan individuen (artikelen 8 en 9)
<i>Ecologische hoofdstructuur (EHS)</i>	1. Aantasting functionaliteit EHS door verstoring: kwalitatief 2. Versnippering EHS door het aantal doorsnijdingen 3. Oppervlakte verlies <sup>9</sup> door het ruimtebeslag van de nieuwe dan wel opgewaardeerde infrastructuur
<i>Natura 2000</i>	1. Verslechtering: stikstofdepositie: oppervlakte gebied met een verhoogde stikstofdepositie
<i>Belangrijke weidevogelgebieden</i>	1. Aantasting belangrijke weidevogelgebieden: additioneel oppervlakte geluidsverstoord gebied gebied 2. Aantasting belangrijk weidevogelgebied: aan- of doorsnijding
<i>Overige natuurwaarden/Rode Lijst</i>	1. Aantasting leefgebied Rode lijst-soorten: additioneel oppervlakte geluidsverstoord gebied 2. Aantasting leefgebied Rode Lijst-soorten: versnippering (kwalitatief)
<i>Gemeentelijke hoofdgroenstructuur</i>	1. Aantasting gemeentelijke hoofdgroenstructuur door oppervlakteverlies 2. Aantasting gemeentelijke hoofdgroenstructuur door versnippering

**Kader 1 Niet relevante criteria**

- Versnippering N2000: Versnippering van de in de omgeving voorkomende Natura 2000-gebieden vindt niet plaats

<sup>8</sup> In de tijd tussen MER versie 1.0 en versie 2.0 is de provinciale Structuurvisie herijkt. Leefgebied van Rode Lijst-soorten is daardoor niet langer als zodanig beschermd. Deze worden wel getoetst

<sup>9</sup> In tegenstelling tot MER versie 1.0 wordt een doorsnijding van een Ecologische Verbindingszone (EVZ) niet enkel als een versnipperend effect beoordeeld, maar ook als een oppervlakteverlies

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

---

## 3 Aspect 1: Beschermde soorten

### 3.1 Inleiding

De directe omgeving van de tracés van de varianten herbergt verschillende beschermde soorten. De aanleg en het gebruik van de varianten kan deze soorten negatief beïnvloeden. In dit hoofdstuk wordt de mate van negatieve effecten beoordeeld.

### 3.2 Wet- en regelgeving

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

- 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 Habitatrictlijnsoorten en een selectie van bedreigde soorten

De Flora- en faunawet bevat artikelen met bijbehorende verbodsbepalingen. Deze zijn weergegeven in onderstaand overzicht.

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

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, vernielen, 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 verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen

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

Artikel 13: Verbod: onder zich hebben van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Activiteiten waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden, moeten worden voorkomen, bijvoorbeeld door het treffen van mitigerende maatregelen. Indien dit niet mogelijk is, dan is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alléén toegestaan met een ontheffing van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I). Een mitigatieplan of ontheffing dient in het bezit te zijn voorafgaand aan de start van de uitvoeringsfase. De gronden waarop een ontheffing kan worden aangevraagd en de eisen aan de ontheffing zijn afhankelijk van het beschermingsregime.

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 wordt voorkomen. 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.

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-soort<sup>10</sup>:

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, 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 Habitatrichtlijn geldt dat voor ruimtelijke ingrepen alleen ontheffing verleend wordt indien er geen alternatief beschikbaar is en op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn.

<sup>10</sup> 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.

Dit zijn:

- a) *Bescherming van wilde flora en fauna en instandhouding van de natuurlijke habitats*
- b) *Ter voorkoming van ernstige schade aan o.a. 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 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 álle 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 t/m 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 t/m 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, Boerenwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eidereend, Ekster, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiswaluw, IJsvogel, Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, Kortsnavelboomkruiper, Oeverwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenavalk, Zeearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht.*

Voor het verstoren van broedende vogels tijdens de broedperiode wordt géén 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.

### **3.3 Onderzoeksmethodiek**

Er is ingezoomd naar de directe omgeving van de tracés. Als studiegebied geldt ongeveer een zone van 100-200 meter rondom de tracés (afhankelijk van de soort/soortgroep). Daardoor is de mate van effecten op beschermde tabel 2- en 3-soorten nader te bepalen. Indien de negatieve effecten dusdanig groot zijn dat van overtreding van de verbodsartikelen 8, 9 en 11 sprake is, is een ontheffing (of zg. 'positieve afwijzing') noodzakelijk. Onderdeel van een ontheffing zijn de te treffen mitigerende maatregelen.

Om de impact van de negatieve effecten te bepalen is onderscheid gemaakt in de mate van aantasting en het beschermingsregime.

Aantasting of vernietiging leefgebied of directe aantasting. Beoordeeld wordt hoeveel beschermde soorten van tabel 2 of tabel 3 negatieve effecten ondervinden op basis van de conclusies in genoemde natuurtoets. Enkel negatieve effecten die een overtreding van de Flora- en faunawet verbodsartikelen 8, 9 en 11 tot gevolgen hebben worden beschouwd. Mitigerende maatregelen welke de eventuele overtredingen kunnen voorkomen, worden daarbij niet in ogenschouw genomen.

**Tabel 3.1 Beoordelingsmethodiek beschermde soorten**

Beoordeling		Klassegrenzen
++	Groot positief effect	Tabel 2-soorten: positieve effecten op > 4 soorten Tabel 3-soorten: positieve effecten op > 4 soorten
+	Positief effect	Tabel 2-soorten: positieve effecten op 1-4 soorten Tabel 3-soorten: positieve effecten op 1-4 soorten.
0	Neutraal effect of een verwaarloosbaar klein effect	Tabel 2-soorten: geen negatieve effecten Tabel 3-soorten: geen negatieve effecten
-	Negatief effect	Tabel 2-soorten: overtreding artikel 8/9 of artikel 11 van de Flora- en faunawet: 1-4 soorten Tabel 3-soorten: overtreding artikel 8/9 of artikel 11 van de Flora- en faunawet: 1-4 soorten
--	Groot negatief effect	Tabel 2-soorten: overtreding artikel 8/9 of artikel 11 van de Flora- en faunawet: >4 soorten Tabel 3-soorten: overtreding artikel 8/9 of artikel 11 van de Flora- en faunawet: > 4 soorten

### 3.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

#### *Studiegebied*

De RijnlandRoute ligt parallel aan de stroomrug van de Oude Rijn en dwars op het strandwallenlandschap tussen Den Haag en Leiden. Gedurende het Holoceen heeft zich langs de Hollandse kust een serie parallelle duinrijen gevormd. De oudste, die van Voorburg-Leidschendam naar Voorschoten ligt het meest landinwaarts. Elke nieuwe rij snoerde een oude strandvlakte af. In dergelijke natte duinvalleien werd veen gevormd. Anderzijds werd in de monding van de Oude Rijn in een landschap van slikken en schorren klei afgezet. Beide milieus, zoet en zout, raakten elkaar langs het tracé van de geplande route. Deze doorkruist vanaf de aansluiting op de A4 achtereenvolgens het veenweidegebied van de Oostvlietpolder, de strandwal van Voorschoten, de oude strandvlakte met veen (en kleidek) van de Papenwegse polder, een uitloper van de strandwal van Wassenaar, de oude zeekleipolder De Broek en ten slotte voor de jonge duinen van Katwijk de zeekleipolder van het Molenblok. De oude strandwallen zijn diep ontkalkt. Deze hebben van nature een podzolprofiel. Deze is door landbouwkundig gebruik, bosbouw of parkaanleg meestal verstoord. De humushoudende bovengrond is soms dik (minerale eerdlaag). De bovengrond van de zeekleipolders is zavelig en kalkhoudend. De zwaardere klei en het veen van de veenweidepolders zijn kalkloos. Grote delen van het traject zoals over de sportvelden aan de Weddeloop en langs de A44 en N206 bestaan overigens uit geroerde of opgebrachte grond.

De polders zijn tamelijk nat (grondwatertrap II). Deze worden met uitzondering van het Molenblok ook bemalen. Het peil van de Oostvlietpolder is het laagst (-2,1/-2,3 rn NAP zp/wp). De strandwallen zijn droger, maar ook hier zit het grondwater nooit diep (grondwatertrap III) en ook delen hiervan zoals Adegeest worden bemalen (-0,9/-1,1 rn NAP zp/wp). De grote watergangen

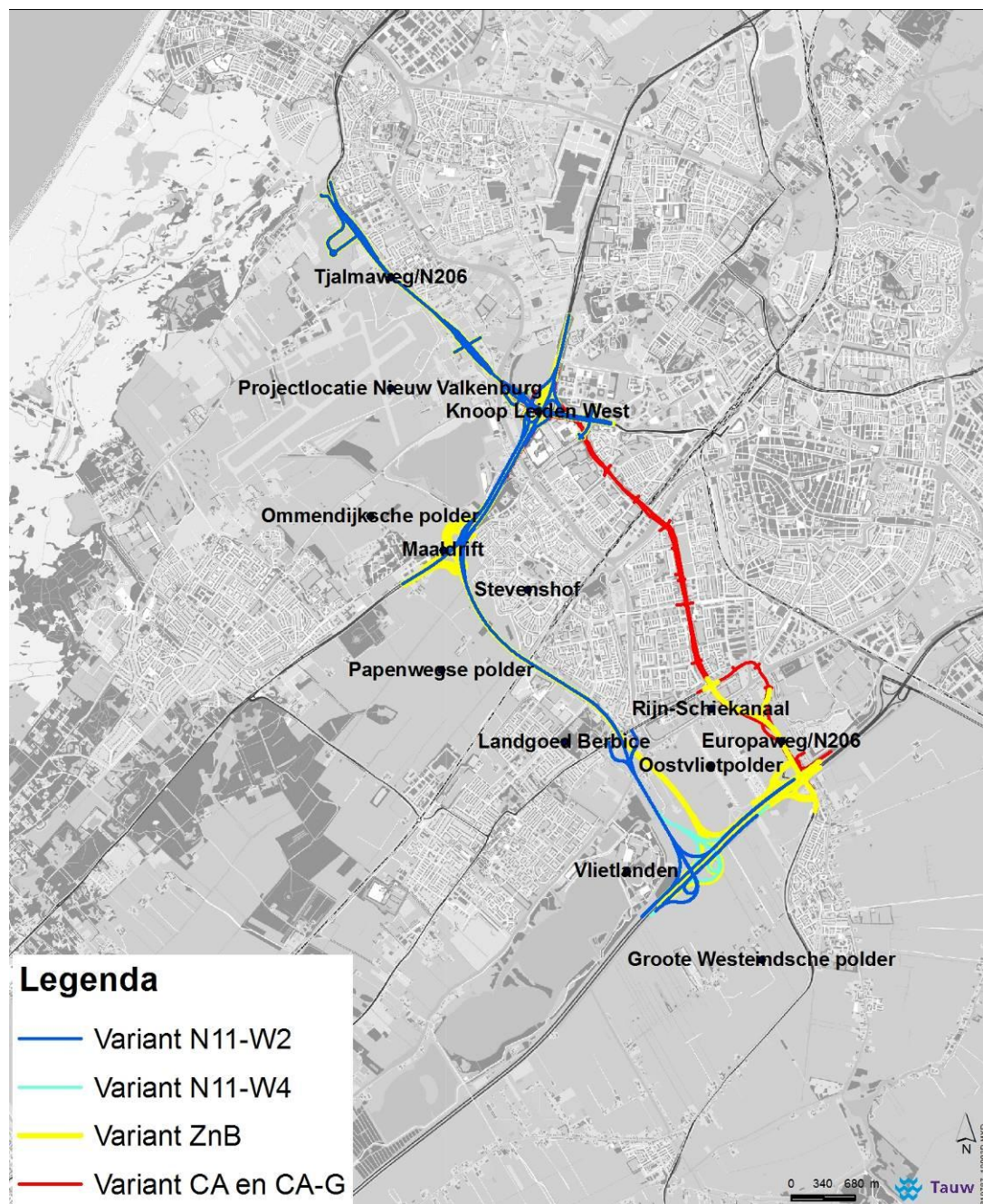
zoals de Vliet, Veenwatering, de Wassenaarsche watering, de Kaswatering en de Katwijksche watering hebben boezempeil ( -0,4 m NAP) en staan in open verbinding met de Oude Rijn. Het landelijk gebied is een open gebied. Op sommige locaties zijn watergangen en bomenrijen (met grote oude bomen) dominant aanwezig. Op andere locaties domineert het open polderlandschap. Her en der zijn kleine bossen en bosschages aanwezig. Het deel van het plangebied in Leiden kenmerkt zich door de infrastructuur en bebouwing. Wel is er stedelijk groen aanwezig in de vorm van parken, bomenrijen en watergangen. Bijvoorbeeld de Churchilllaan en Doctor Lelylaan zijn breed opgezette wegen met veelal aan weerszijde bomenrijen. Een fotobijlage is gegeven in de natuurtoets.

#### *Huidige situatie*

De huidige situatie is beschreven aan de hand van het voorkomen van beschermde tabel 2- of 3-soorten. Het voorkomen van beschermde soorten is bepaald op basis van het veldonderzoek in 2010<sup>11</sup>, overige bronnen en expert judgement. De natuurtoets (bijlage 1) geeft de details. Figuur 3.1 geeft een overzicht van veelgebruikte toponiemen binnen het studiegebied.

<sup>11</sup> [Adviesbureau Mertens BV, 2010]





Figuur 3.1 Globaal overzicht van de varianten en veel gebruikte plaatsaanduidingen.

#### Vaatplanten

Er is één wettelijk beschermde plantensoort in de zin van de Flora- en faunawet aangetroffen nabij de tracés van de varianten. Dit betreft Daslook (tabel 2). Daslook staat in het parkbos van landgoed Berbice. Het betreft zeer waarschijnlijk een (overblijfsel van een) natuurlijke standplaats: beschaduwde oude duinhellingen veelal aan de binnenduinrand<sup>12</sup>.

#### Grondgebonden zoogdieren

De eekhoorn (tabel 2) is op landgoed Berbice aangetroffen.

Na de uitvoeringsperiode van de veldbezoeken zijn waarnemingen<sup>13</sup> van (braakballen met resten van) de Waterspitsmuis (tabel 3) gepubliceerd in de polder tussen Valkenburg en Wassenaar (Ruijgelaanse- en Zonneveldse polder) en in de Groote Westeindsche Polder. Binnen de invloedssfeer van de varianten is potentieel leefgebied aanwezig in de polders rondom de varianten en bij projectlocatie Nieuw-Valkenburg.

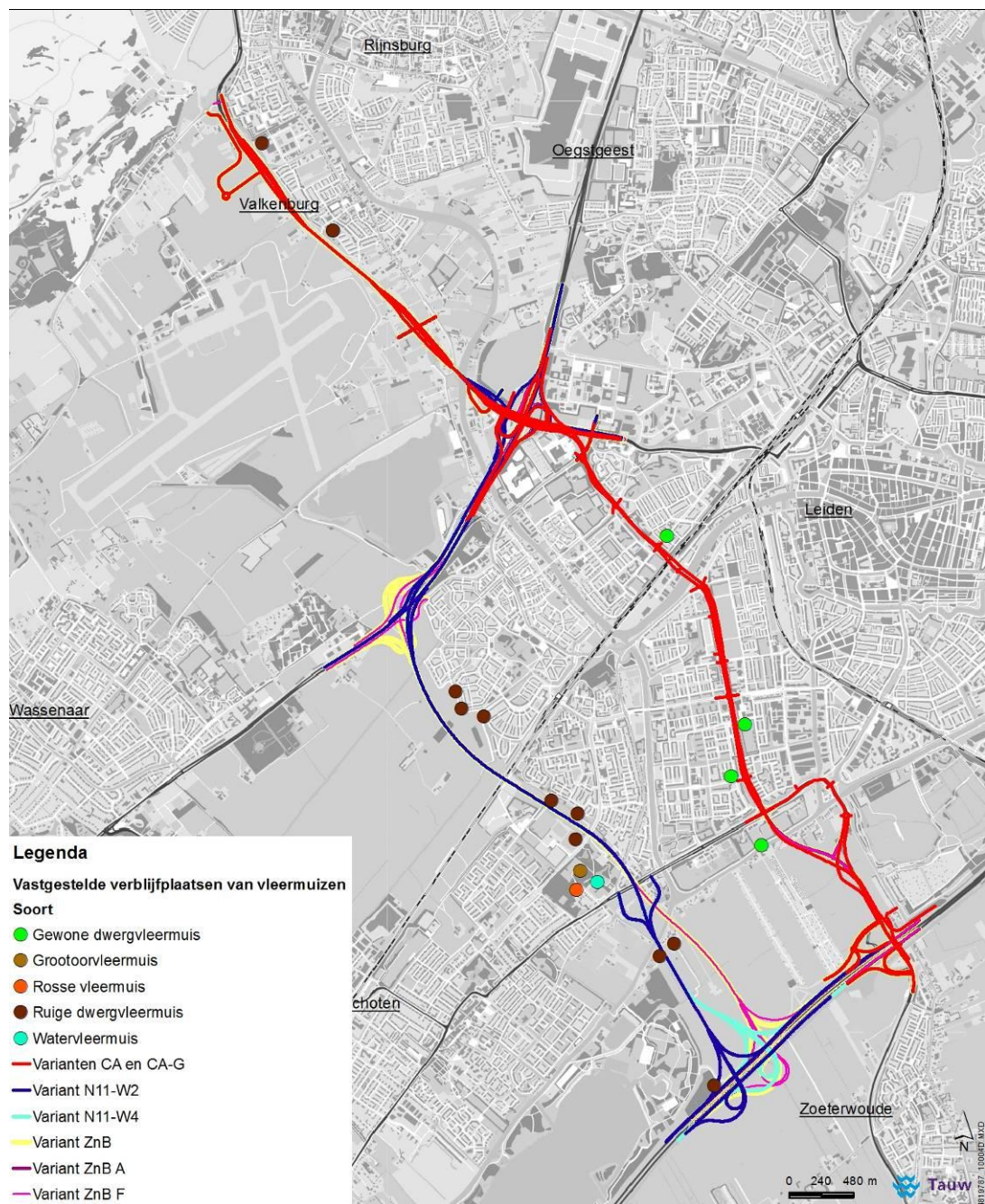
#### Niet grondgebonden zoogdieren (vleermuizen)

Enkele verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis zijn aangetroffen in Leiden nabij de Churchillaan en Doctor Lelylaan. Daar zijn tevens foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Van de Watervleermuis, Rosse vleermuis en (Gewone) grootoorvleermuis zijn verblijfplaatsen aanwezig op landgoed Berbice. Het gebruik door deze soorten van het landgoed zelf en de directe omgeving is niet bekend. Paar- en baltsplaatsen van de Ruige dwergvleermuis zijn waargenomen in Voorschoten nabij het Rijn-Schiekanaal, de Vlietlanden, aan de rand van de wijk Stevenshof en bij de Tjalmaweg. Zij worden behandeld als (tijdelijke) verblijfplaatsen. Paar- en baltsplaatsen van de Gewone dwergvleermuis zijn tevens aangetroffen. De Gewone dwergvleermuis balst ook vliegend in tegenstelling tot de Ruige dwergvleermuis. Daarom worden enkel de als paarplaatsen aangegeven locaties als verblijfplaatsen beschouwd. Deze zijn vastgesteld bij het Rijn-Schiekanaal en in de bebouwde kom (bij de Churchillaan in de Fortuinwijk, Doctor Lelylaan in de Lage Mors).

Voor detailwaarnemingen wordt verwezen naar natuurtoets (en bijlage 2 daarvan), een overzicht wordt gegeven in onderstaande figuur 3.2.

<sup>12</sup> [Weeda et al. , 2003]

<sup>13</sup> [Zoogdieratlas, 2011]. De waarnemingen zijn gepubliceerd na het gereedkomen van MER versie 1.0



**Figuur 3.2 Aantroffen verblijfplaatsen tijdens onderzoek in 2010.**

Buiten bovenstaande gelocaliseerde verblijfplaatsen kunnen verblijfplaatsen op andere locaties niet worden uitgesloten.



Locaties waar mogelijk bebouwing zal moeten wijken.

Panden bevinden zich op het tracé van de varianten N11-west 2 en 4 bij Passage Oude Rijn (o2.2)<sup>1</sup>, knooppunt Maaldrift (o3.1), passage van Noord-Hofland (o3.4), passage Berbice (o3.5) en kruising Rijn-Schiekanaal (o3.6). Bij de varianten ZnB en ZnB F is dat het geval bij Passage Oude Rijn (o2.2), knooppunt Maaldrift (o3.1), passage van Noord-Hofland (o3.4) passage Berbice (o3.5), kruising Rijn-Schiekanaal (bij Voorschoten; o3.6), kruising Rijn-Schiekanaal (bij Leiden; o5.3) en aansluiting op de Churcillaan (o5.4). Bij de variant ZnB A bevindt zich bebouwing op het tracé bij de kruising van het Rijn-Schiekanaal (o5.3) en aansluiting op de Churcillaan (o5.4). Varianten CA en CA G lopen grotendeels door de bebouwde kom van Leiden. Waar precies panden zullen moeten wijken is nog niet duidelijk. Bij de kruising van het Rijn-Schiekanaal (o5.3) en aansluiting op de Churcillaan (o5.4) bevinden zich te slopen panden.

<sup>1</sup>nummers tussen haakjes verwijzen naar het objectnummer (bijlage bij het MER)

- Elk te slopen pand is potentieel geschikt als verblijfplaats. Verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis worden op voorhand niet uitgesloten in vrijwel alle bovengenoemde te slopen bebouwing. Een verblijfplaats van de Laatvlieger is niet waargenomen, maar wordt wel waarschijnlijk geacht in de bebouwing aan de noordzijde van de Oostvlietpolder. Dit is ook aannemelijk (zie tabel 3.2). Voor de Gewone grootoorvleermuis geldt dat verblijfplaatsen uitsluitend te verwachten zijn in de nabijheid van het landgoed Berbice. Voor de Meervleermuis worden eventuele verblijfplaatsen verwacht nabij bekende vliegroutes
- Ten aanzien van de te rooien bomen is de situatie vergelijkbaar, echter voor de boombewonende soorten (Rosse vleermuis, Ruige vleermuis, Watervleermuis en Gewone grootoorvleermuis) is de meeste beplanting niet geschikt. Van de meeste soorten vleermuizen is een ander type verblijfplaats in de omgeving van de balts- of paarlocatie aanwezig<sup>14</sup>. Daar waar paar- en/of baltslocaties zijn aangetroffen kunnen (ander type) verblijfplaatsen daarom niet worden uitgesloten voor de Watervleermuis en Gewone grootoorvleermuis. Voor de Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis gaat die redenering niet op. Van deze soorten is bekend dat zij de balts- en paarverblijven veelal situeren langs migratieroutes van de vrouwtjes en niet zozeer in de buurt van een ander type verblijfplaats. Voor de Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis wordt aangenomen dat eventuele verblijfplaatsen zouden zijn aangetroffen tijdens het veldonderzoek

<sup>14</sup> [Dietz et al., 2011]

*Foerageergebied*

Het gehele plangebied wordt als foerageergebied gebruikt door vleermuizen. De belangrijkste foerageergebieden bevinden zich bij de oostelijke bosrand van de Vlietlanden (voornamelijk de Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis), een deel van de Oostvlietpolder (Rosse vleermuis en Laatvlieger), een deel van voormalig vliegveld Valkenburg (Rosse vleermuis en Laatvlieger), landgoed Berbice (alle genoemde soorten met uitzondering van de Laatvlieger en de Meervleermuis), de groenbeplanting langs de snelweg A44 (Gewone en Ruige dwergvleermuis) en het stedelijk gebied ten oosten van de tracéalternatieven N11-west en Zoeken naar Balans (Ruige en Gewone dwergvleermuis).

*Vliegroutes*

Tijdens het veldonderzoek zijn geen vliegroutes van de aanwezige vleermuissoorten vast gesteld. Op basis van expert judgement wordt er vanuit gegaan dat naast de Oude en Kromme Rijn en het Rijn-Schiekanaal, ook de Veenwatering, Dobbe watering (hier is de Watervleermuis foeragerend waargenomen tijdens het veldonderzoek), Wassenaarsche watering en Grote of Valkenburgsche watering door de Meervleermuis en Watervleermuis (kunnen) worden gebruikt als vliegroute en foerageergebied. Tevens wordt er, op basis van expert judgement, vanuit gegaan dat de groenstructuren langs de Churchillaan en Doctor Lelylaan door de (daar veelvuldig waargenomen) Gewone dwergvleermuis worden gebruikt als vliegroute en foerageergebied. Het is aannemelijk dat parallel aan het Rijn-Schiekanaal een vliegroute aanwezig is van de Ruige dwergvleermuis. Daarnaast kunnen lokaal de verschillende beplantingen (met name bosschages en laanbeplantingen) als vliegroute fungeren. De natuurtoets geeft een detailoverzicht per variant met de –mogelijke- vliegroutes.

De Watervleermuis vliegt vanuit de verblijfplaats op landgoed Berbice voornamelijk uit, in de richting van het zuidoosten. Op slechts 1km afstand, in zuidoostelijke richting, is recreatieplas de Vlietlanden aanwezig. Gezien het feit dat migrerende en foeragerende watervleermuizen zijn waargenomen boven de watergangen tussen landgoed Berbice en de Vlietlanden, wordt aangenomen dat de Watervleermuizen vanaf het landgoed deze watergangen en plas gebruiken als foerageergebied en vliegroute.

### Vissen

In de watergangen van de Oostvlietpolder en Papenwegse polder komt de Kleine modderkruiper (tabel 2) voor. Kleine modderkruipers zijn verder aangetroffen in de Valkenburgsche watering en in wateren rond de Zanderij. Het is echter onduidelijk waar de soort precies is aangetroffen. De grote afwateringen en zijwatergangen in de polders in en nabij het plangebied zijn van belang als paaigebieden voor tal van soorten, waaronder de Kleine modderkruiper en Bittervoorn. Gezien de habitateisen van de Kleine modderkruiper en het aanwezige habitat in het plangebied, kan de Kleine modderkruiper in alle watergangen nabij de tracés worden verwacht. Tevens wordt, op basis van verspreidingsgegevens<sup>15</sup> en de geschiktheid van de watergangen in het plangebied, de Bittervoorn verwacht.

De aanwezigheid van overige (strikt) beschermde vissoorten die zijn opgenomen in tabel 2 en/of 3 van de Flora- en faunawet is, op basis van verspreidingsgegevens en habitateisen (het zijn of beekvissen of vissen van snelstromende grote rivieren), uitgesloten.

### Amfibieën

Beschermde tabel 2- of 3-soorten zijn niet aangetroffen in de nabijheid van de tracés. De Rugstreepad komt wel voor in de duingebieden langs de kust en is tevens ook in de Ommedijkse polder gesignaleerd in de periode tot 2004<sup>16</sup> maar niet tijdens de inventarisatie in 2010. Het voorkomen van de soort wordt daarom uitgesloten.

De aanwezigheid van (strikt) beschermde amfibieën in het plangebied kan met zekerheid worden uitgesloten.

### Reptielen

Beschermde tabel 2- of 3-soorten zijn niet aangetroffen in de nabijheid van de varianten en worden gezien het algemene verspreidingsbeeld en habitateisen ook niet verwacht..

<sup>15</sup> [Ravon, 2010]

<sup>16</sup> [Herder et al., 2010], [Kruijt et al., 2008]

### Ongewervelden

Op basis van recent verspreidingsonderzoek<sup>17</sup> en habitateisen kan de aanwezigheid van de Platte schijffhoren in de watergangen nabij de varianten niet met zekerheid worden uitgesloten. Uit het veldonderzoek blijkt dat, hoewel een enkele zwervende libel of vlinder nooit is uit te sluiten, geen (strikt) beschermde ongewervelde diersoorten (zoals dagvlinders, libellen en kevers) in het plangebied aanwezig zijn. Geschikt leefgebied waarin dergelijke soorten kunnen voorkomen, is niet aanwezig in het plangebied. Voor (strikt) beschermde dagvlinders zijn dergelijke biotopen bijvoorbeeld schrale hooilanden en/of natuurlijke heiden. Voor (strikt) beschermde libellen zijn dit bijvoorbeeld voedselarme wateren en/of hoogveen- en heidegebieden.

### Vogels

Onderstaande tabel 3.2. geeft alle aangetroffen (broed)vogels weer die tijdens het veldonderzoek zijn waargenomen. Hieruit en uit overige bronnen worden de Categorie 1 tot en met 5 soorten behandeld.

<sup>17</sup> [HabSlak, 2009]

**Tabel 3.2 Aangetroffen broedvogels tijdens het veldonderzoek in 2010 nabij de verschillende varianten en de verschillende beschermings categorieën**

Soort	Rode Lijst Status	Cat. 1-4 (jaarrond beschermde verblijfplaatsen)	Cat. 5 (onder bepaalde omstandigheden jaarrond beschermde verblijfplaatsen, omgevingscheck gewenst)
Blauwe Reiger			+
Boerenzwaluw	Gevoelig		+
Boomkruiper			+
Bosuil			+
Ekster			+
Groene specht	Kwetsbaar		+
Grote bonte specht			+
Koolmees			+
Pimpelmees			+
Spreeuw			+
Zwarte Kraai			+
Buizerd		+	
Huisemus	Gevoelig	+	
Sperwer		+	
Bosrietzanger			
Braamsluiper			
Canadese gans			
Fazant			
Fitis			
Fuut			
Gaai			
Graspieper	Gevoelig		
Grauwe gans			
Groenling			
Grote lijster			
Grutto	Gevoelig		
Halsbandparkiet			
Heggenmus			
Holenduif			
Houtduif			



Soort	Rode Lijst Status	Cat. 1-4 (jaarrond beschermde verblijfplaatsen)	Cat. 5 (onder bepaalde omstandigheden jaarrond beschermde verblijfplaatsen, omgevingscheck gewenst)
Kievit			
Kleine karekiet			
Knobbelzwaan			
Koekoek	Kwetsbaar		
Krakeend			
Kuifeend			
Meerkoet			
Merel			
Nijlgans			
Roodborst			
Scholekster			
Slobeend	Kwetsbaar		
Soepeend			
Staartmees			
Tijftjaf			
Tuinfluitier			
Tureluur	Gevoelig		
Veldleeuwerik	Gevoelig		
Vink			
Waterhoen			
Wilde eend			
Winterkoning			
Zanglijster			

*Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)*

Tijdens het veldonderzoek zijn verschillende vogels van categorie 1 t/m 4 (broedend of territoriaal gedrag vertonend) waargenomen. Het betreft de Buizerd (categorie 4-soort, in de Vlietlanden en nabij de A44/Ommendijkseweg) en Huismus (categorie 2-soort, Vlietweg te Voorschoten, Doctor Lelylaan).

De Sperwer is wel waargenomen maar het territorium dan wel nest is niet bekend. Gezien de habitateisen van deze soort wordt aangenomen dat de Sperwer in een bosrijke/parkachtige omgeving nabij het plangebied nestelt. Voor de Sperwer zijn bosschages in de Papenwegse en Ommendijksepolder, landgoed Berbice en de Vlietlanden geschikt.

Verschillende soorten zijn tijdens ander onderzoek waargenomen<sup>18</sup> in onder andere de Papenwegse polder. Het betreft de soorten Kerkuil (Rode Lijst: kwetsbaar), Wespandief en Slechtvalk (Rode Lijst: gevoelig). De Gierzwaluw is bekend uit de Leidse binnenstad. Aangenomen wordt dat deze soorten geen vaste rust- en verblijfplaats hebben binnen de invloedssfeer van de varianten.

**Tabel 3.3** Overzicht van de aangetroffen en op basis van interpretatieslag verwachte categorie 1-4-vogelsoorten nabij de de varianten. Functie plangebied: *bro*: (potentieel) broedgebied; *foe*: foerageer- en/of rustgebied; *inc*: incidenteel foerageer- en/of rustgebied. RL: soort staat op de Rode Lijst (GE: gevoelig; KW: kwetsbaar)

Boomvalk (RL: KW) <i>foe</i>	Huisbus (RL: GE) <i>bro</i>	Wespandief <i>foe</i>
Buizerd <i>bro</i>	Kerkuil (RL: KW) <i>foe</i>	Slechtvalk (RL: GE) <i>foe</i>
Gierzwaluw <i>foe</i>	Sperwer <i>bro</i>	

#### *Vogelsoorten uit categorie 5*

Tijdens het veldonderzoek zijn verschillende vogels van categorie 5 aangetroffen. Het betreft de Zwarte kraai, Spreeuw, Pimpelmees, Koolmees, Grote bonte specht, Groene specht, Ekster, Bosuil, Boomkruiper, Boerenzwaluw en Blauwe reiger.

De IJsvogel is incidenteel in het plangebied waargenomen<sup>19</sup>. Buiten het plangebied komt de Oeverwaluw voor. Deze pionier van zandige hellingen kan zich in het plangebied vestigen tijdens de aanleg van het nieuwe tracé, bijvoorbeeld in zanddepots of nieuwe taluds van de weg. Op basis van verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren<sup>20</sup>, is in de omgeving van het plangebied ook de Huiswaluw te verwachten.

Mogelijk komen soorten met een grote actieradius, zoals Torenvalk, incidenteel in het plangebied foerageren.

<sup>18</sup> [Natuuronderzoeksbureau Reemeus, 2010]

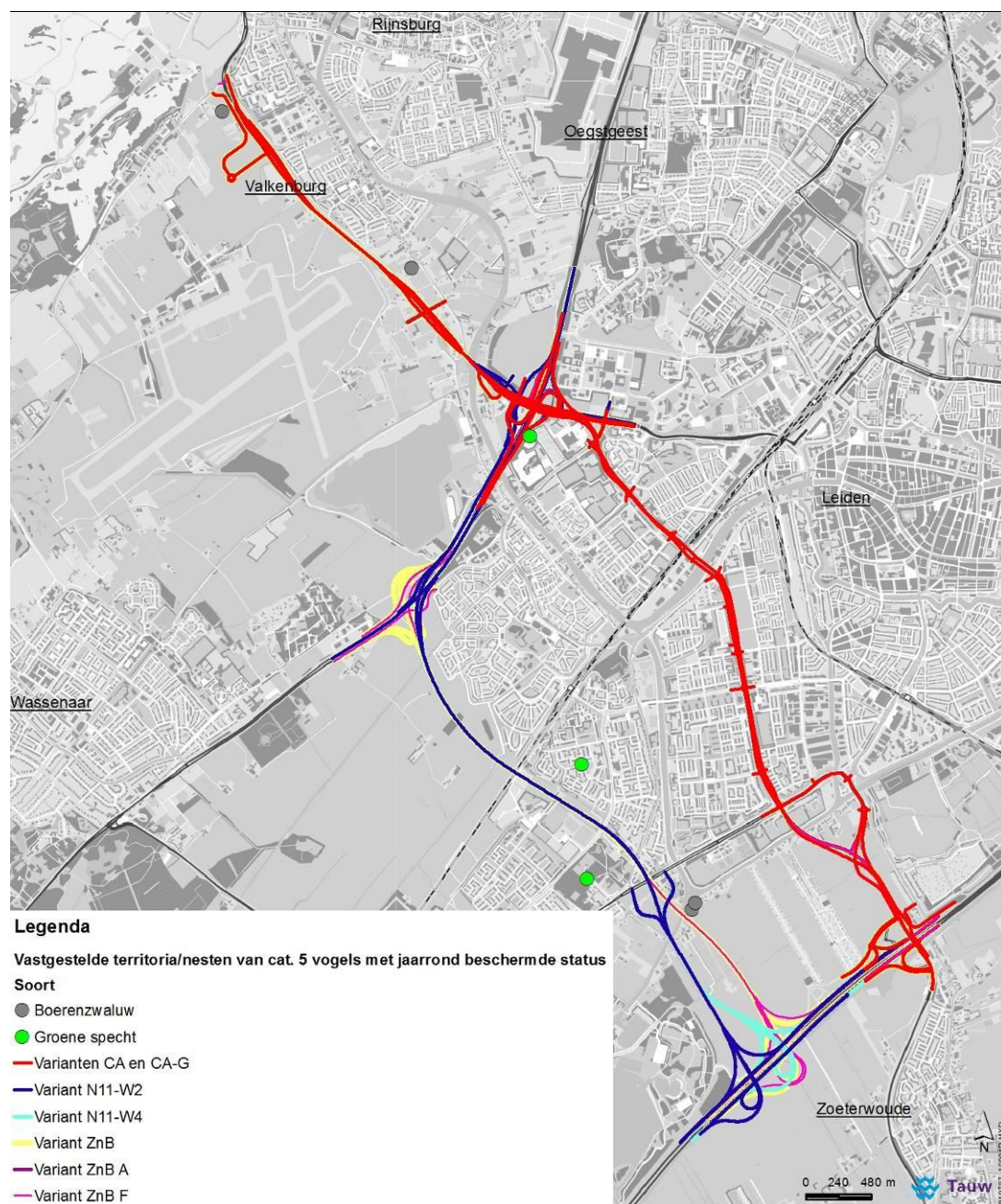
<sup>19</sup> [SOVON, 2011]; [Natuuronderzoeksbureau Reemeus, 2010], [Kruijt et al, 2008]

<sup>20</sup> SOVON, 2011]; [Natuuronderzoeksbureau Reemeus, 2010], [Kruijt et al, 2008]

**Tabel 3.4** Overzicht van de aangetroffen categorie 5-vogelsoorten of op basis van interpretatieslag verwachte vogels, nabij de varianten. Tussen haakjes staat het broedhabitat aangegeven. Functie plangebied: bro: (potentieel) broedgebied; foe: foerageer- en/of rustgebied; inc: incidenteel foerageer- en/of rustgebied. RL: soort staat op de Rode Lijst (GE: gevoelig; KW: kwetsbaar)

Blauwe reiger (bos) <i>bro</i>	Ekster (bos, bosschage) <i>bro</i>	Zwarte kraai (bos, bosschage) <i>bro</i>	Ijsvogel (watergangen) <i>bro</i>
Boerenwaluw (boerderijen) <i>bro</i> (RL: GE)	Groene specht (bos) <i>bro</i> (RL: KW)	Pimpelmees (struweel, bos, bosschage) <i>bro</i>	Huiswaluw (boerderijen) <i>bro</i> (RL: GE)
Boomkruiper (bos, bosschage) <i>bro</i>	Grote bonte specht (bos, bosschage) <i>bro</i>	Spreeuw (bos, bosschage) <i>bro</i>	
Bosuil (bos) <i>bro</i>	Koolmees (struweel, bos, bosschage) <i>bro</i>	Torenvalk (bos, hoge bebouwing) <i>foe</i>	

Van de soorten zoals vermeld in tabel 3.5 worden de rust- en verblijfplaatsen als jaarrond beschermd beschouwd indien er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden. In de huidige toetsing is daarvan sprake indien de soort op de Rode Lijst voorkomt. Dit geldt voor de Boerenwaluw, Groene specht en Huiswaluw. Figuur 3.3 geeft een overzicht op kaart.



**Figuur 3.3 Vastgestelde nesten/territoria van categorie 5 vogelsoorten tijdens het veldonderzoek, waarvoor ecologische omstandigheden gelden, waardoor zij in de huidige toetsing als jaarrond beschermd worden beschouwd.**

Tabel 3.5 en figuren 3.2 tot en met 3.4 geven tezamen een overzicht van de beschermde soorten nabij de verschillende varianten.

**Tabel 3.5 Beschermde Flora- en faunawet soorten die op basis van het veldonderzoek in 2010 en overige informatie nabij de zeven varianten aanwezig (kunnen) zijn. Blanco cel = niet aanwezig Voor vleermuizen geldt: V= verblijfplaats –incl. vliegroute en foerageergebied- X= enkel vliegroute en/of foerageergebied.**

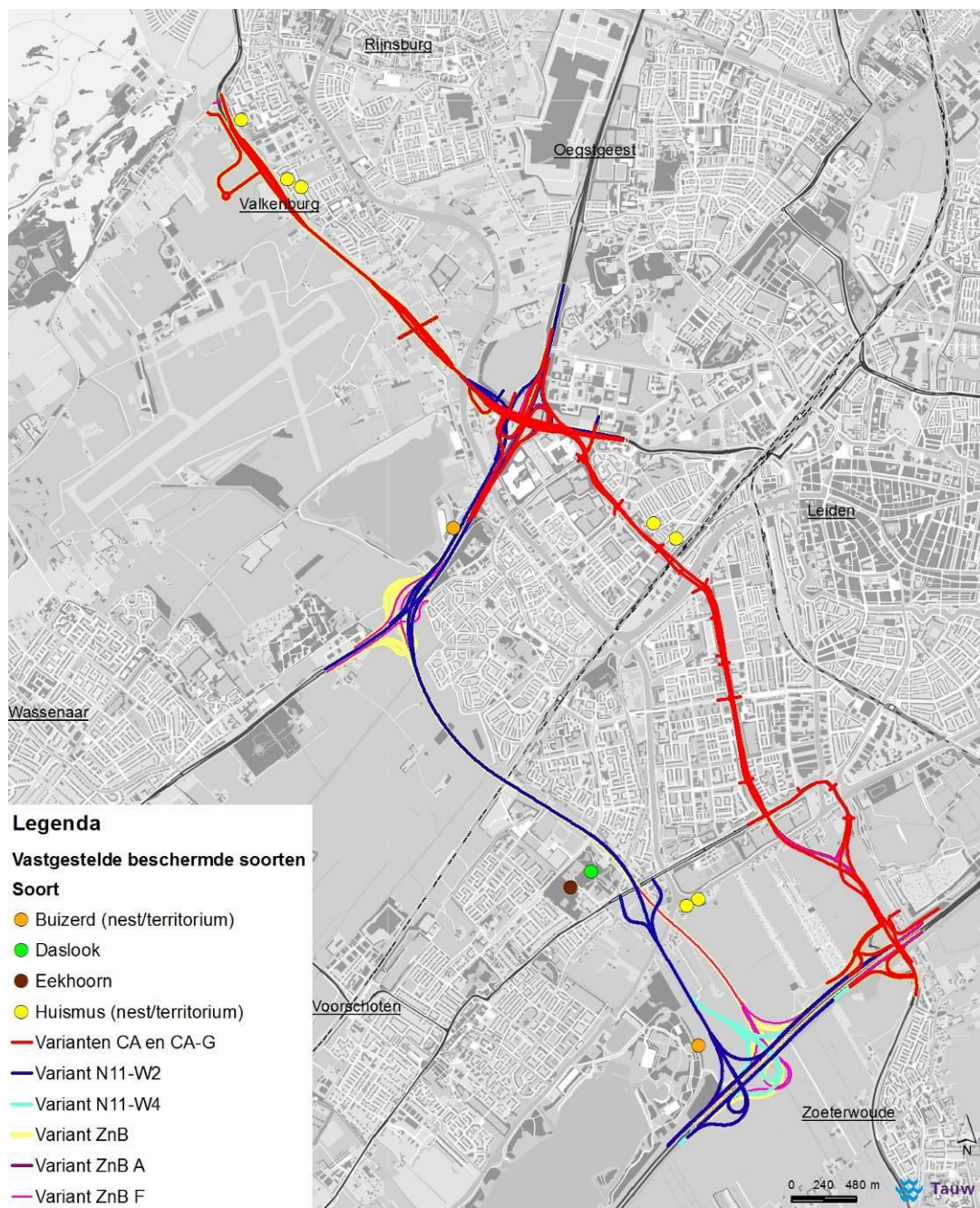
Soortgroep	Soorten	Churchill	N11-west		Zoeken naar balans			
		Avenue	CA	N11- west 2	N11- west 4	ZnB	ZnB A	ZnB F
		CA	CA					
			G					
Flora	Daslook			X	X	X		X
zoogdieren	Eekhoorn			X	X	X		X
	Waterspitsmuis	X	X	X	X	X	X	X
Vleermuizen	Gew. dwergvleermuis	V	V	V	V	V	V	V
	Ruige dwergvleermuis	V	V	V	V	V	V	V
	Laatvlieger	V	V	X	X	V	V	V
	Rosse vleermuis			V	V	V	V	V
	Gewone grootoorvleermuis			V	V	V	V	V
	Meervleermuis	X	X	X	X	X	X	X
	Watervleermuis	X	X	V	V	V	V	V
Algemene vogels	Meerdere soorten	X	X	X	X	X	X	X
Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)	Buizerd	X	X	X	X	X	X	X
	Huisemus	X	X	X	X	X	X	X
	Sperwer			X	X	X	X	X
	Boomvalk			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
	Gierzwaluw	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
	Kerkuil			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
	Ooievaar			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
	Boomvalk			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
	Wespendief			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>

Soortgroep	Soorten	Churchill Avenue	N11-west	Zoeken naar balans				
Nesten/territoria van categorie 5-vogelsoorten	Blauwe reiger		X	X	X	X	X	X
	Zwarte kraai	X	X	X	X	X	X	X
	Boerenzwaluw <sup>2</sup>	X	X	X	X	X	X	X
	Boomkruiper	X	X	X	X	X	X	X
	Bosuil		X	X	X	X	X	X
	Ekster	X	X	X	X	X	X	X
	Groene specht <sup>2</sup>		X	X	X	X	X	X
	Grote bonte specht		X	X	X	X	X	X
	Huiszwaluw <sup>2</sup>	X	X	X	X	X	X	X
	Koolmees	X	X	X	X	X	X	X
	IJsvogel		X	X	X	X	X	X
	Pimpelmees	X	X	X	X	X	X	X
	Spreeuw	X	X	X	X	X		X
Torenvalk	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	
Amfibieën	<i>Geen</i>							
Reptielen	<i>Geen</i>							
Vissen	Kleine modderkruiper	X	X	X	X	X	X	X
	Bittervoorn	X	X	X	X	X	X	X
Ongewervelden	Platte schijfhoren	X	X	X	X	X	X	X

<sup>1</sup> Uitsluitend foerageergebied

<sup>2</sup> Als jaarrond beschermd beschouwd





**Figuur 3.4** Overzicht van de belangrijkste waarnemingen op basis van het veldonderzoek van beschermde Flora- en faunawetsoorten in het studiegebied.

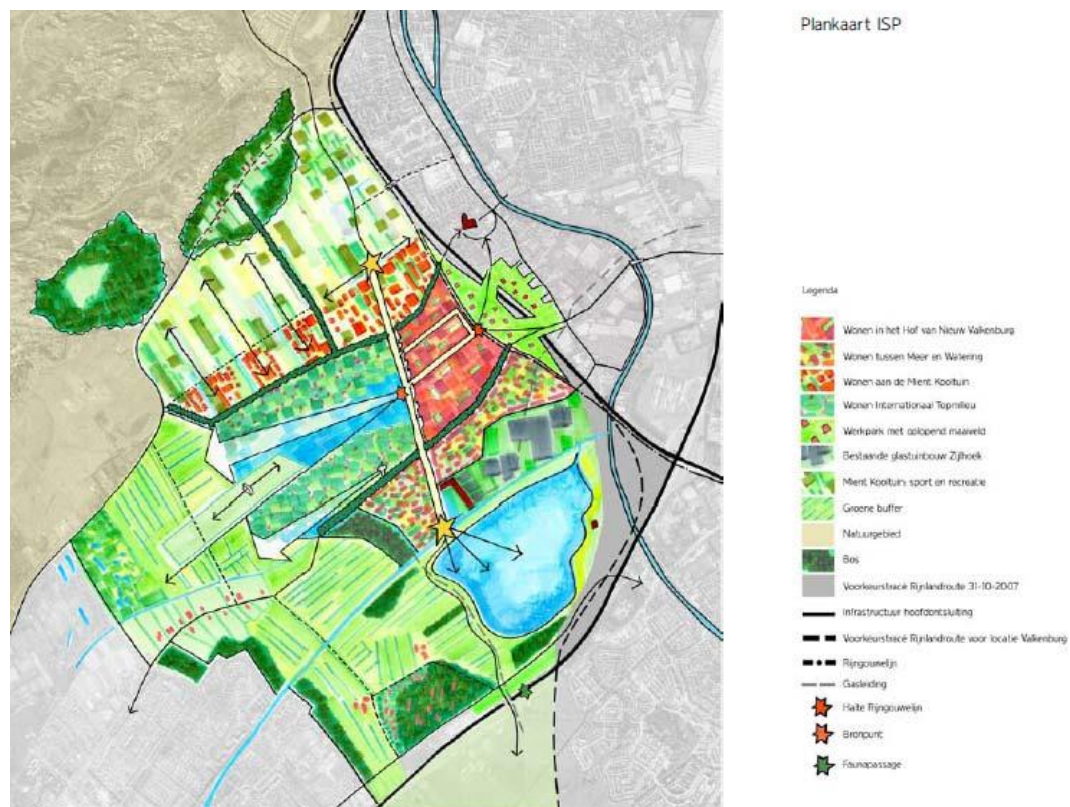
*Autonome situatie (2020)*

Voor het voorkomen van beschermde tabel 2- en 3-soorten zijn de ontwikkeling van Nieuw-Valkenburg, de ontwikkeling van Krimwijk, ontwikkeling groen- en recreatiegebied in de Hofpolder (zuidwest rand van de polder) de ontwikkeling van de stedelijke hoofdgroenstructuur en de voltooiing van de EHS van belang.

Nieuw-Valkenburg is in 2020 waarschijnlijk deels ontwikkeld op de locatie van het voormalige vliegveld Valkenburg. Figuren 3.5 en 3.6 geven een beeld van de wijk. Aan de zuidzijde is een groene verbinding van de binnenduinrand naar het Groene Hart. De weidevogels welke op het voormalige vliegveld broedden zijn verdwenen. Vanuit het compensatiebeginsel is mogelijk in de directe omgeving of elders nieuw weidevogelgrasland gecreëerd. Uitgewerkte en goedgekeurde plannen hiervoor zijn niet bekend. Nieuw-Valkenburg zal op 2020 nog niet volledig zijn voltooid. Naar verwachting zal ongeveer de helft van het aantal uiteindelijke woningen en het aantal arbeidsplaatsen zijn gerealiseerd in 2020.

Onderdeel van het streefbeeld is dat de zuidoever van het Valkenburgse meer natuurvriendelijk is ontwikkeld en deel uitmaakt van de ecologische verbinding tussen de duinen en het Groene Hart, met bij Maaldrift een verbinding over of onder de A44 (dit onderdeel van de verbinding zelf maakt geen deel uit van het streefbeeld Groene Buffer). De uitvoering van de verbinding is momenteel niet bekend, het kan een kleine ecoduiker zijn maar ook een groot ecoduct. De verbindingszone zelf is vormgegeven als een natte verbindingszone. Onderdeel van deze verbindingszone is een brede watergang. De Meer- en Watervleermuis maken veelvuldig gebruik van deze wetering als vlieg- en foerageerroute, mits lichtverstrooiing uit de wijk wordt tegengegaan. Vissoorten als de Bittervoorn maar ook de Kleine modderkruiper komen veelvuldig voor in de verbindingszone en omliggende polders (Ommendijkse polder, Zonneveldse polder en Ruijselaanse polder).





**Figuur 3.5** Beeld van Nieuw-Valkenburg uit het ISP bron: [BVR advisers en Franz Ziegler, 2008], vastgesteld als streefbeeld Groene Buffer door gemeente Wassenaar 2009.



---

**Figuur 3.6 Projectlocatie Nieuw-Valkenburg. Impressiekaart hoofdlijnen concept Masterplan Locatie Valkenburg (stand van zaken maart 2012)**

---

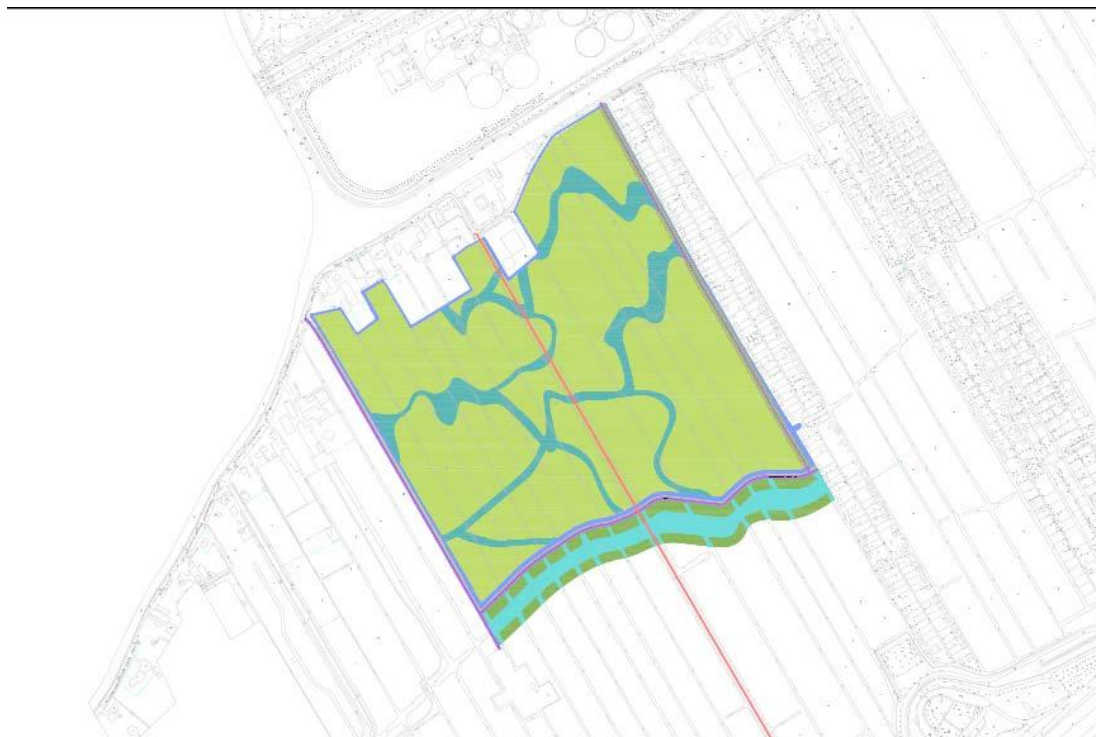
De wijk Krimwijk is in 2020 ontwikkeld (figuur 3.7). De watergangen vormen, samen met de nabij gelegen oostelijke bosrand van de Vlietlanden, een belangrijk foerageergebied voor verschillende soorten vleermuizen (vooral gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis). De watergangen herbergen leefgebied voor de kleine modderkruiper en bittervoorn.



Figuur 3.7 Krimwijk (bron: Gemeente Voorschoten 2006)

Het groen- en recreatiegebied in de Oostvlietpolder is ontwikkeld en in gebruik genomen door verschillende soorten. Figuur 3.8 geeft het beeld. Het gebied herbergt weidevogels en biedt ruimte aan de Waterspitsmuis. Ook de Kleine modderkruiper en Bittervoorn hebben hier leefgebied.





**Figuur 3.8 Groen- en recreatiegebied Oostvlietpolder<sup>21</sup>**

Door de voltooiing van de ecologische verbindingzone door de Oostvlietpolder, versterking van de natuurwaarden in de Oostvlietpolder en de aansluiting op de Vlietlanden komt mogelijk de Waterspitsmuis voor in de Oostvlietpolder. Door het versterken van het lint Veurseweg/Leidseweg in Voorschoten zijn de foerageermogelijkheden voor verschillende vleermuizen versterkt. Versterking van de landgoederen in Voorschoten heeft geleid tot een stabiele en uitbreidende populatie Daslook.

<sup>21</sup> [Gemeente Leiden, 2011]

### 3.5 Effecten van de varianten

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de varianten op het aspect beschermde soorten. Het eindresultaat hiervan weergegeven in tabel 3.10. Een samenvatting van mogelijke mitigerende maatregelen is gegeven in tabel 3.11.

De effectbeoordeling is gebaseerd op de effectbeschrijving in de natuurtoets (bijlage 1)<sup>22</sup>.

#### 3.5.1 Variant N11-west 2

##### Tabel 2-soorten

###### Vaatplanten

Op landgoed Berbice is een groeiplaats van Daslook (tabel 2-soort) aanwezig.

Landgoed Berbice grenst aan het tracé van de variant N11-west 2. De afstand tussen het tracé en de grens van het landgoed varieert van circa 10 meter tot circa 40 meter. Het tracé zelf gaat niet door landgoed Berbice. In de effectbeoordeling wordt uitgegaan van de volgende aannamen:

- de werkstrook en eventuele tijdelijke wegen worden niet op het landgoed aangelegd
- bemalingseffecten worden voorkomen.

Als aan bovenstaande uitgangspunten wordt voldaan, dan zijn effecten op Daslook door variant N11-west 2 uitgesloten.

###### Grondgebonden zoogdieren

Op landgoed Berbice is de Eekhoorn (tabel 2-soort) aanwezig. Het betreft zeer waarschijnlijk een kleine geïsoleerde populatie. Op basis van in 2012 uitgevoerd veldonderzoek ten behoeve van het inpassingsplan blijkt dat de Eekhoorn zich voornamelijk op landgoed Berestein ophoudt (ten zuiden grenzend aan landgoed Berbice). Er zijn geen nesten van de Eekhoorn aangetroffen op landgoed Berbice of ten noorden daarvan. Effecten worden uitgesloten.

###### Vissen

Leefgebied van de Kleine modderkruiper wordt doorkruist langs vrijwel het gehele tracé. Een negatief effect door dempen en/of vergraving van watergangen wordt niet uitgesloten.

In het totaal kan voor één tabel 2-soort overtreding van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet niet worden uitgesloten (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van de variant wordt als negatief (-) beoordeeld.

<sup>22</sup> In tegenstelling tot het 2<sup>e</sup> fase MER versie 1.0 wordt dieper ingegaan op de mogelijke effecten door sloop van huizen op vleermuizen. Voor zover mogelijk worden de locaties aangegeven waar dit plaatsvindt. Daarnaast worden de effecten op –mogelijke- vliegroutes van vleermuizen benoemd. Nader onderzoek naar vliegroutes en verblijfplaatsen van vleermuizen zal plaatsvinden in het kader van het inpassingsplan.

### **Tabel 3-soorten**

#### Grondgebonden zoogdieren

Potentieel leefgebied van de Waterspitsmuis wordt op drie plekken aangetast.

1. Op het tracédeel Katwijk-A44 wordt een kant van potentieel leefgebied aangetast
2. Op de tracédelen A44-A4 (Ommendijkse polder en Papenwegse polder) wordt potentieel leefgebied doorkruist
3. bij de passage vlietland doorkruist de weg het potentieel leefgebied

Negatieve effecten door vernietiging van leefgebied en fysieke aantasting kunnen daarom niet worden uitgesloten.

#### Vleermuizen

##### *Verblijfplaatsen*

Mogelijk is sprake van indirecte effecten door lichtverstoring op de verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis bij de Tjalmaweg.

Directe effecten op verblijfplaatsen kunnen optreden bij de passage Noord-Hofland ten noordwesten van landgoed Berbice. De RijnlandRoute doorsnijdt dit gebied met een open tunnelbak (figuur 3.9).



**Figuur 3.9 Ruimtelijke situatie bij Landgoed Berbice. Varianten N11-west 2 en N11-west 4 volgen hetzelfde tracé. De rode contour geeft de begrenzing van Landgoed Berbice (en Berestein).**

Op het tracé van de variant staan enkele bomen die een verbinding maken met het verder ten noorden gelegen gebied. Zowel op het tracé als verder naar het noorden staat bebouwing die mogelijk verblijfplaatsen herbergt voor de Gewone grootvleermuis en Gewone dwergvleermuis. Een negatief effect op verblijfplaatsen van de Gewone grootvleermuis en Gewone dwergvleermuis kan daarom niet worden uitgesloten.

Voor de Rosse vleermuis en Watervleermuis is vastgesteld dat deze een verblijfplaats hebben op het landgoed. Een verblijfplaats buiten het landgoed wordt niet verwacht omdat de habitat niet geschikt is voor deze soorten. De RijnlandRoute ligt (ver) beneden maaiveld, zodat lichtverstrooiing op de verblijfplaatsen kan worden uitgesloten.

Directe aantasting van verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis door sloop van bebouwing kan verder niet worden uitgesloten bij passage Oude Rijn, knooppunt Maaldrift passage Berbice en kruising Rijn-Schiekanaal.



Direct ten zuiden van de kruising met het Rijn-Schiekanaal, aan de Vlietweg, is een verblijfplaats van de Ruige dwergvleermuis aangetroffen, die mogelijk wordt aangetast.

De aansluiting bij de A4 betreft een volledige aansluiting waarbij de RijnlandRoute onder de A4 door gaat. De afslag vanaf de RijnlandRoute naar de A4 richting het zuiden doorsnijdt Vlietland (zie figuur 3.10). Hier is een verblijfplaats van de Ruige dwergvleermuis aangetroffen; het kan niet uitgesloten worden dat deze wordt aangetast.



**Figuur 3.10: Ruimtelijke situatie bij aansluiting op de A4.**



### *Vliegroutes*

Evenals voor de variant CA geldt bij variant N11-West 2 dat geen effecten op vliegroutes bij de Tjalmaweg optreden en dat effecten op vliegroutes van de Laatvlieger en Rosse vleermuis worden uitgesloten omdat zij een lage binding hebben met het landschap.

Verstoring door lichtverstrooiing op vliegroutes van de Water- en Meervleermuis kan niet worden uitgesloten bij de Torenvlietsbrug en de kruising van de A44 met de Oude Rijn. De brede watergangen in de Papenwegse polder vormen mogelijk foerageergebied en vliegroute van de Watervleermuis en Meervleermuis. De watergangen worden gekruist door de RijnlandRoute, wat een negatief effect kan hebben..

Bij de A44 worden voor de RijnlandRoute 2x2 rijstroken ten westen van de snelweg aangelegd. De A44 vormt momenteel al een barrière. De barrièrewerking wordt vergoot door de aanleg van de parallelle wegen. Mogelijk vormt dit een doorsnijding van een vliegroute van de Gewone dwergvleermuis.

Ten zuiden van het tracé bij de passage Stevenschhof, boven de open Papenwegse polder, zijn geen foeragerende vleermuizen waargenomen, met uitzondering van de Rosse vleermuis. Het gebruik van de polder door overige vleermuizen is echter niet in detail bekend. De passage vindt plaats in een verdiepte bak op zes meter onder maaiveld met 2x2 rijstroken. Doorsnijding van vliegroutes kan niet worden uitgesloten.

Bij de passage Noord-Hofland kunnen vliegroutes negatief worden beïnvloed. De Rijnlandroute ligt hier op zes meter onder maaiveld en is 2x2 rijstroken breed. De RijnlandRoute vormt daarmee een barrière tussen zuid en noord Voorschoten. Doorsnijding van vliegroutes van de Gewone en Ruige dwergvleermuis kan niet worden uitgesloten. Mogelijk vormt de doorsneden bomerij ten noorden van het landgoed Berbice een belangrijk onderdeel van de vliegroute van de Gewone grootoorvleermuis naar verblijfplaatsen toe.

Het Rijn-Schiekanaal wordt middels een aquaduct gekruist. Aantasting van vliegroutes langs het Rijn-Schiekanaal kan niet worden uitgesloten.

Het tracé vervolgt door de Oostvlietpolder in een verdiepte open tunnelbak. Ten zuiden daarvan bevindt zich Vlietland (bebost gebied) en ten noorden open polderlandschap. Het gebruik van de Oostvlietpolder door de verschillende vleermuizen is niet in detail bekend. De passage vindt plaats in een verdiepte bak met 2x2 rijstroken. Doorsnijding van vliegroutes van de Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis kan niet worden uitgesloten.

### *Foerageergebied*

Negatieve effecten op foerageergelegenheid worden niet verwacht. Na aanleg van de RijnlandRoute blijft in de directe omgeving voldoende foerageergebied voorhanden.

Tabel 3.6 geeft een samenvatting van de effecten op vleermuizen bij variant N11-west 2.

**Tabel 3.6 Effecten op vleermuizen bij variant N11-west 2. VP = aantasting verblijfplaats, VL = aantasting vliegroute**

Locatie	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Gewone grootoorvleermuis	Water- vleermuis	Meer- vleermuis	Laatvlieger
Tjalmaweg		VP				
Torenvlietsbrug				VL	VL	
Verbreiding A44	VL					
Kruising A44/Oude Rijn				VL	VL	
Knooppunt Maaldrift	VP	VP				
Passage Stevenshof	VL	VL		VL	VL	
Passage Noord-Hofland	VP/VL	VP/VL	VP/VL			
Passage Berbice	VP					
Kruising Rijn-Schiekanaal	VP	VP				VP
Passage Vlietland	VL	VL	VL			
Aansluiting op A4		VP				

Vogels*Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)*

Langs het tracé van de Variant N11-west 2 zijn nesten en/of territoria van de Huismus en Buizerd aangetroffen. De variant kruist geen bekende locaties met verblijfplaatsen van de Huismus. Wanneer geen door de Huismus gebruikte gebouwen worden gesloopt en/of aangetast en territoria worden aangetast, worden negatieve effecten op de Huismus niet verwacht. Deze variant kruist één locatie met een verblijfplaats van de Buizerd bij de A44. Aantasting kan niet worden uitgesloten.

De nestlocaties van de Sperwer zijn onbekend. Op basis van de habitateisen wordt aangenomen dat deze soort een verblijfplaats kan hebben binnen landgoed Berbice, bosschages in de polders of de Vlietlanden. In de Papenwegse polder wordt een bosschage gekruist. Indien de werkstrook en tijdelijke wegen buiten het landgoed Berbice blijven, zijn schadelijke effecten op de Sperwer aldaar uitgesloten. Vlietland wordt geraakt bij de aansluiting op de A4. Op voorhand kan aantasting van nestgelegenheid niet worden uitgesloten.

#### *Vogelsoorten uit categorie 5*

De aanwezigheid van categorie 5-vogelsoorten is meermaals aangetoond langs het tracé van variant N11-west 2. De exacte nestlocaties en/of territoria zijn echter grotendeels onbekend. Het gaat hierbij voornamelijk om categorie 5-soorten die ruim voldoende alternatieve nestplaatsen en leefgebied voorhanden hebben in de omgeving van de planlocatie. Derhalve kunnen deze soorten als “algemene” broedvogels worden beoordeeld. Voor deze soorten geldt dat, om verstoring te voorkomen, de werkzaamheden dienen te starten of uitgevoerd te worden buiten de broedperiode van vogels.

Boerenzwaluw, Groene specht en Huiszwaluw staan op de Rode Lijst; territoria/nesten van deze soorten worden daarom als jaarrond beschermd beschouwd in de huidige toetsing.

De Huiszwaluw is tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen.

Langs de Tjalmaweg zijn op twee locaties nesten van de Boerenzwaluw aangetroffen (zie figuur 3.3). Het meest westelijk aangetroffen nest van de Boerenzwaluw wordt mogelijk aangetast. Nesten of territoria van de Groene specht zijn aanwezig op of nabij de begraafplaats Rhijnhof Aantasting van nesten/territoria kan niet worden uitgesloten.

Op landgoed Berbice bevinden zich nesten van de Groene specht. Het is niet bekend of nestholtes van de Groene specht ook aanwezig zijn in de bomen ten noorden van het landgoed. Het tracé loopt niet door het landgoed, maar ten noorden daarvan. Indien tijdelijke wegen en de werkstrook buiten het landgoed zijn gelokaliseerd zijn negatieve effecten op de nesten van de Groene specht **op** het landgoed uitgesloten. Het kan niet worden uitgesloten dat holtes/nesten aanwezig zijn in de bomen **ten noorden** van het landgoed. De bomenrij en bosschage zijn omringd door grasland. Dit vormt geschikt habitat voor de Groene specht. Negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten.

Nesten van de Boerenzwaluw zijn aangetroffen in de bebouwing aan het Rijn-Schiekanaal, nabij de kruising op enige afstand. Negatieve effecten op deze nesten worden uitgesloten.

#### Vissen

Leefgebied van de Bittervoorn wordt doorkruist langs vrijwel het gehele tracé. Een negatief effect door dempen en/of vergraving van watergangen wordt daarom verwacht.

#### Ongewervelden

De effecttoetsing voor ongewervelden is gelijk aan die van de CA-variant.. In deze variant (N11-west 2) worden echter meer watergangen gekruist, waardoor het effect groter is.

In het totaal kunnen voor 13 tabel 3-soorten overtredingen van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet niet worden uitgesloten (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van de variant wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

### 3.5.2 Variant N11-west 4

De effecttoetsing is nagenoeg gelijk aan de variant N11-west 2 (zie bovenstaande tekst). De verschillen worden hieronder toegelicht. In tabel 3.7 staan de relevante verschillen in ontwerp.

**Tabel 3.7 Verschillen in ontwerp tussen varianten N11-west 2 en N11-west 4**

Object	N11-west 4	N11-west 2
Passage Noord-Hofland/ Passage Berbice	Gesloten tunnelbak op 6-7 m onder maaiveld vanaf spoorlijn tot aan Leidsche weg, daarna in open bak	Open bak op 6-7 m onder maaiveld
Passage Vlietland	Noordelijke ligging	Zuidelijke ligging
Aansluiting A4	Noordelijke ligging	Zuidelijke ligging

Door de toepassing van de gesloten tunnelbak bij de passage Noord-Hofland en deels bij de passage Berbice zijn de directe effecten dezelfde als voor variant N11-west 2 omdat de bomen en gebouwen zullen moeten wijken, echter de mogelijkheden tot mitigatie zijn eenvoudiger. De negatieve effecten kunnen (grotendeels of geheel) gemitigeerd worden door toepassing van beplanting op de tunnel of direct daarnaast.

De noordelijke ligging van het tracé in de Oostvlietpolder veroorzaakt geen doorsnijding van Vlietland (bosgebied). Hierdoor worden effecten op mogelijk aanwezige sperwernest(en) en vaste verblijfplaats van de Ruige dwergvleermuis uitgesloten.

#### Tabel 2-soorten

In het totaal kan voor één tabel 2-soort overtreding van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet niet worden uitgesloten (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van de variant wordt als negatief (-) beoordeeld.

#### Tabel 3-soorten

In het totaal kan voor 13 tabel 3-soorten sprake zijn van overtredingen van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van variant ZnB F wordt als zeer negatief (-) beoordeeld.

### 3.5.3 Variant Zoeken naar Balans (ZnB)

De effecttoetsing voor ZnB is nagenoeg gelijk aan die van variant N11-west 2. Daar waar deze afwijkt, wordt dat hieronder behandeld.

#### Tabel 2-soorten

De effecttoetsing is gelijk aan die voor variant N11-west 2.

In het totaal wordt voor één tabel 2-soort overtreding van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet verwacht (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van variant ZnB op tabel 2-soorten wordt daarom als negatief (-) beoordeeld.

**Tabel 3-soorten**Grondgebonden zoogdieren

Potentieel leefgebied van de Waterspitsmuis wordt op vier plekken aangetast (in plaats van drie zoals bij variant N11-west 2).

1. Op het tracédeel Katwijk-A44 wordt een kant van potentieel leefgebied aangetast
2. Op de tracédelen A44-A4 (Ommendijkse polder en Papenwegse polder) wordt potentieel leefgebied doorkruist
3. bij de passage vlietland doorkruist de weg het potentieel leefgebied
4. bij de bypass Oostvlietpolder doorkruist de weg het potentieel leefgebied

Negatieve effecten door vernietiging van leefgebied en fysieke aantasting vormen een negatief effect.

Vleermuizen

De effecttoetsing voor vleermuizen is nagenoeg gelijk aan die van de variant N11-west 2. Daar waar deze afwijkt, wordt dat hieronder behandeld.

Verblijfplaatsen

In tegenstelling tot de variant N11-west 2 kunnen bij de passage van Stevenshof, waar de RijnlandRoute twee meter onder maaiveld ligt, indirecte effecten op de vaste verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis bij Stevenshof niet worden uitgesloten.

Het tracé bij de passage Vlietland ligt in een verdiepte open bak, vanuit het westen oplopend van negen meter onder maaiveld tot vier meter onder maaiveld in het oosten. Ten opzichte van de N11-west varianten ligt het tracé meer naar het noorden toe. Een effect op Vlietland wordt daarom uitgesloten.

De aansluiting bij de A4 betreft een volledige aansluiting waarbij de RijnlandRoute onder de A4 door gaat. De locatie is nagenoeg gelijk aan die van de Variant N11-west 4.

De additionele doorsnijding van de bypass Oostvlietpolder heeft geen effect op verblijfplaatsen.

Bij de kruising van het Rijn-Schiekanaal en de aansluiting op de Churchillaan zal bebouwing moeten wijken. Mogelijk bevindt zich hier een verblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis (een paarplaats is direct ten zuiden van deze locatie aangetroffen) of van de Laatvlieger.

Vliegroutes

Uit de natuurtoets blijkt dat de effecten op de vliegroutes hetzelfde zijn als die van N11-west 2.

De additionele doorsnijding (ten opzichte van variant N11-west 2) van de Oostvlietpolder (bypass Oostvlietpolder) en de additionele kruising van het Rijn-Schiekanaal vormen mogelijk doorsnijdingen van vliegroutes van de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Water- en Meervleermuis.

Mitigatie van negatieve effecten zal voor deze variant bij de passage Berbice eenvoudiger zijn dan bij variant N11-west 2, omdat bij variant ZnB het tracé in een gesloten tunnelbak ligt en niet in een open tunnelbak.

#### *Foeragegebied*

Evenals voor variant N11-west 2 kunnen effecten worden uitgesloten.

#### Vogels

De effecttoetsing voor vogels is nagenoeg gelijk aan die van de variant N11-west 2. Daar waar deze afwijkt wordt dat hieronder behandeld.

#### *Algemene broedvogels*

De effecten zijn als beschreven voor variant N11-west 2.

#### *Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)*

De effecten zijn als beschreven voor variant N11-west 2.

#### *Vogelsoorten uit categorie 5*

De effecten zijn nagenoeg zoals beschreven voor variant N11-west 2.

Nesten van de Boerenwaluw zijn aangetroffen in de directe omgeving van de kruising van het Rijn-Schiekanaal bij Voorschoten (in tegenstelling tot variant N11-west 2, waar de nesten op enige afstand liggen). De precieze locatie is niet bekend. Omdat bebouwing zal moeten wijken voor de aanleg van de RijnlandRoute is aantasting van de nestlocaties niet uit te sluiten.

#### Ongewervelden

De effecten zijn als beschreven voor variant N11-west 2, echter er worden bij de bypass Oostvlietpolder additionele watergangen vergraven/gedempd.

In het totaal kan voor 13 tabel 3-soorten sprake zijn van overtredingen van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van variant ZnB F wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

#### **3.5.4 Variant Zoeken naar Balans A (ZnB A)**

Deze variant is een gedeeltelijke uitvoering van variant ZnB.

#### **Tabel 2-soorten**

##### Vissen

De effecten zijn als beschreven voor variant N11-west 2, echter er worden veel minder watergangen vergraven/gedempd.

In het totaal wordt voor één tabel 2-soort overtreding van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet verwacht (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van variant ZnB op tabel 2-soorten wordt daarom als negatief (-) beoordeeld.

**Tabel 3-soorten**Grondgebonden zoogdieren

Potentieel leefgebied van de Waterspitsmuis wordt geraakt op twee plekken:

- Op het tracédeel Katwijk-A44 (o1) wordt een kant van potentieel leefgebied aangetast
- Bij de bypass Oostvlietpolder (o5.2) doorkruist de weg het potentieel leefgebied

Negatieve effecten door vernietiging van leefgebied en fysieke aantasting vormen een negatief effect

Vleermuizen*Verblijfplaatsen*

Bij de Tjalmaweg worden indirecte effecten door lichtverstoring op de verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis verwacht.

De doorsnijding van de Oostvlietpolder (bypass Oostvlietpolder) heeft geen effect op verblijfplaatsen, echter bij de kruising van het Rijn-Schiekanaal en de aansluiting op de Churchillaan zal bebouwing moeten wijken. Mogelijk bevindt zich hier een verblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis (een paarplaats is direct ten zuiden van deze locatie aangetroffen) of van de Laatvlieger.

*Vliegroutes*

Evenals voor de varianten ZnB en N11-west 2 geldt dat effecten op vliegroutes bij de Tjalmaweg worden uitgesloten.

De Torenvlietsbrug over de Oude Rijn wordt eenzijdig verbreed. De toename van licht op de watergang is een negatief effect voor de Watervleermuis en Meervleermuis.

De additionele doorsnijding van de Oostvlietpolder en kruising van het Rijn-Schiekanaal vormen mogelijk doorsnijdingen van vliegroutes van de Gewone en Ruige dwergvleermuis en tevens Watervleermuis en Meervleermuis respectievelijk.

*Foerageergebied*

Negatieve effecten op foerageergelegenheid worden niet verwacht. Na aanleg van de RijnlandRoute blijft in de directe omgeving voldoende foerageergebied voorhanden.

Vogels*Algemene broedvogels*

De effecten zijn als beschreven voor variant N11-west 2.

*Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)*

Effecten worden uitgesloten; het tracé kruist geen vastgestelde nesten/territoria van categorie 1 t/m 4-soorten.

*Vogelsoorten uit categorie 5*

De effecten op categorie vijf-soorten zonder jaarrond beschermde status zijn nagenoeg gelijk aan die van variant N11-west 2. Omdat additionele infrastructuur ontbreekt bij de passage Strevenshof, de passage door Voorschoten en de Oostvlietpolder aan de zuidzijde, zijn de effecten wel kleiner.

Effecten worden enkel verwacht bij op de nesten van de Boerenzwaluw bij de Tjalmaweg en Groene specht bij Knoop Leiden West.

Vissen

De te kruisen watergangen in de Oostvlietpolder en langzij de Tjalmaweg vormen leefgebied voor de Bittervoorn. Negatieve effecten hierop worden dan ook verwacht. Omdat watergangen in de Papenwegse polder, Voorschoten en in het zuiden van de Oostvlietpolder niet worden aangetast zal het effect kleiner zijn.

Ongewervelden

De watergangen in de Oostvlietpolder vormen potentieel leefgebied voor de Platte schijfhoren. Negatieve effecten hierop kunnen dan ook worden verwacht. Omdat watergangen in de Papenwegse polder, Voorschoten en in het zuiden van de Oostvlietpolder niet worden aangetast zal het effect kleiner zijn.

In het totaal kan voor 10 tabel 3-soorten sprake zijn van overtredingen van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van de variant wordt als sterk negatief (--) beoordeeld.

### 3.5.5 Variant Zoeken naar Balans F (ZnB F)

De effecten van deze variant zijn gelijk aan die van variant ZnB.

De effecttoetsing is nagenoeg gelijk aan die voor variant ZnB omdat het ontwerp vrijwel hetzelfde is. De relevante verschillen in ontwerp worden in tabel 3.8 gegeven.

**Tabel 3.8 Verschillen in ontwerp tussen ZnB en ZnB F**

<b>Object</b>	<b>ZnB</b>	<b>ZnB F</b>
Knooppunt Maaldrift	Volledige aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A44	Halve aansluiting, RijnlandRoute bovenlangs A44
Passage Vlietland	RijnlandRoute in verdiepte open bak (5 meter onder maaiveld)	RijnlandRoute komt op maaiveld na passage Rijn-Schiekanaal



Bovenstaande verschillen in ontwerp met variant ZnB resulteren niet in een andere effecttoetsing. Uitzondering hierop is de passage Vlietland. Bij variant ZnB F ligt deze op maaiveld. Zij passeert de Vlietlanden op 300 meter. Een effect door lichtverstrooiing op de voor de Ruige en Gewone dwergvleermuis belangrijke Vlietlanden kan worden verwacht.

**Tabel 2-soorten**

In het totaal wordt voor één tabel 2-soort overtreding van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet verwacht (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van variant ZnB F op tabel 2-soorten wordt daarom als negatief (-) beoordeeld.

**Tabel 3-soorten**

In het totaal kan voor 13 tabel 3-soorten sprake zijn van overtredingen van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet (indien mitigerende maatregelen niet worden uitgevoerd). Het effect van variant ZnB F wordt als zeer negatief (-) beoordeeld.

**3.5.6 Varianten CA en CA gefaseerd**

De effecten van variant CA en CA G zijn hetzelfde en worden daarom tegelijkertijd behandeld.

**Tabel 2-soorten**Vissen

De Kleine modderkruiper wordt negatief beïnvloed ter hoogte van de Oostvlietpolder en mogelijk langs de Tjalmaweg, door demping en/of vergraving van watergangen .

In het totaal wordt voor één tabel 2-soort een overtreding van de Flora- en faunawet verwacht (indien geen mitigerende maatregelen worden getroffen). Het effect is als negatief (-) beoordeeld.

**Tabel 3-soorten**Grondgebonden zoogdieren

Potentieel leefgebied van de Waterspitsmuis wordt op twee plekken aangetast.

1. Op het tracédeel Katwijk-A44 wordt een kant van potentieel leefgebied aangetast
2. bij de bypass Oostvlietpolder doorkruist de weg het potentieel leefgebied.

De vernietiging van leefgebied en fysieke aantasting leidt tot negatieve effecten.

VleermuizenVerblijfplaatsen

Directe vernietiging van verblijfplaatsen kan niet worden uitgesloten voor de Gewone dwergvleermuis in de bebouwde kom van Leiden en de kruising Rijn-Schiekanaal en voor Laatvlieger (kruising Rijn-Schiekanaal). Voor de Ruige dwergvleermuis kan aantasting van verblijfplaatsen door lichtverstoring bij de Tjalmaweg niet worden uitgesloten.

### *Vliegroutes*

Vliegroutes zijn een integraal onderdeel van het netwerk van verblijfplaatsen en foerageergebieden die vleermuizen gebruiken. Aantasting van vliegroutes kan resulteren in verblijfplaatsen die niet meer bereikbaar zijn of foerageergebieden die niet meer bereikbaar zijn. Daarom wordt doorsnijding van –veel gebruikte, belangrijke- vliegroutes als negatief beoordeeld (-). Effecten door doorkruising op belangrijke vliegroutes kunnen optreden voor de Gewone dwergvleermuis (bebouwde kom Leiden) en Ruige dwergvleermuis (kruising Rijn-Schiekanaal). Toename van verlichting op grote watergangen heeft een negatief effect op de geschiktheid van de vliegroutes van de Water- en Meervleermuis (kruising Oude Rijn/Torenvlietbrug en kruising Rijn-Schiekanaal)<sup>23</sup>.

### *Foerageergebied*

Negatieve effecten op foerageergelegenheid worden niet verwacht. Na aanleg van de RijnlandRoute blijft in de directe omgeving voldoende foerageergebied voorhanden.

### *Vogels*

#### *Algemene broedvogels*

Voor alle varianten geldt dat uitvoering van de werkzaamheden tijdens het broedseizoen van vogels tot verstoring van broedende vogels leidt. Dit is een overtreding van de Flora- en faunawet. Dit kan worden voorkomen door voor aanvang van het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en geschikt habitat voor het broedseizoen te verwijderen en ongeschikt te houden en de werkzaamheden zonder onderbreking uit te voeren. Vogels die toch gaan broeden, ondervinden dan blijkbaar geen hinder van de werkzaamheden. Indien werkzaamheden moeten starten in het broedseizoen dan wordt geadviseerd om maatregelen te treffen zodat geen vogels tot broeden komen. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat verstoring van broedende vogels wordt voorkomen.

#### *Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)*

Langs het tracé op enige afstand zijn nesten en-of territoira van de Buizerd en Huismus aangetroffen, deze bevinden zich echter op enige afstand van het tracé . Negatieve effecten hierop worden niet verwacht.

<sup>23</sup> In het MER versie 1.0 werd als uitgangspunt genomen dat lichtverstrooiing bij kruising van brede watergangen niet optrad omdat hier maatregelen voor werden getroffen. Deze aanname is niet gehanteerd in MER 2.0

*Vogelsoorten uit categorie 5*

De aanwezigheid van categorie 5-vogelsoorten is meermaals aangetoond langs het tracé van de varianten. De exacte nestlocaties en/of territoria zijn echter grotendeels onbekend.

Het gaat hierbij voornamelijk om categorie 5-soorten die ruim voldoende alternatieve nestplaatsen en leefgebied voorhanden hebben in de omgeving van de planlocatie. Derhalve kunnen deze soorten als “algemene” broedvogels worden beoordeeld. Voor deze soorten geldt dat, om verstoring te voorkomen, de werkzaamheden dienen te starten of uitgevoerd te worden buiten de broedperiode van vogels.

Voor de categorie 5-vogelsoorten die als jaarrond beschermd worden beschouwd, Boerenwaluw (Tjalmaweg) en Groene specht (Knoop Leiden-west) is mogelijk sprake van negatieve effecten .. De nieuwe infrastructuur bevindt zich immers zeer nabij de nesten/territoria.

Vissen

Vernietiging van leefgebied (demping en/of vergraven van watergangen) van de Bittervoorn in de Oostvlietpolder en langs de Tjalmaweg. Resulteert in een negatief effect.

Ongewervelden

Aantasting van de Platte schijfhoren wordt niet uitgesloten. De aantasting vindt plaats door vernietiging van watergangen (Tjalmaweg, Oostvlietpolder) waar deze kleine slaksoort in voorkomt.

Bovenstaande geldt zowel voor variant CA als voor CA G. In het totaal worden voor tien tabel 3-soorten overtreding van Flora- en faunawet verwacht (indien geen mitigerende maatregelen worden getroffen) Het effect van de varianten CA en CA gefaseerd wordt als sterk negatief (--) beoordeeld.

**3.5.7 Samenvatting**

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de tabel 2- en 3-soorten waarvoor overtreding van artikel 9 en 11 van de Flora- en faunawet niet kan worden uitgesloten.

**Tabel 3.9 Flora- en faunawet soorten (tabel 2 en/of 3) waarbij het optreden van negatieve effecten (het overtreden van verbodsbepalingen 9 en 11) op dit moment niet kan worden uitgesloten door de realisatie en gebruik van de RijnlandRoute. X = overtreding Flora- en faunawet niet uitgesloten.**

Soortgroep	Aanwezige soorten	CA		N11-west		ZnB		
		CA	CA G	N11-west 2	N11-west 4	ZnB	ZnB A	ZnB F
<b>Grondgebonden zoogdieren</b>	Waterspitsmuis	X	X	X	X	X	X	X
	Eekhoorn							
<b>Vleermuizen (verblijfplaatsen)</b>	Gewone dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X	X
	Ruige dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X	X
	Laatvlieger			X	X	X	X	X
<b>Vleermuizen (vliegroutes)</b>	Grootoorvleermuis			X	X	X		X
	Gewone dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X	X
	Ruige dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X	X
	Grootoorvleermuis			X	X	X		X
	Meervleermuis	X	X	X	X	X	X	X
	Watervleermuis	X	X	X	X	X	X	X
<b>Algemene broedvogels</b>	Meerdere soorten	X	X	X	X	X	X	X
<b>Vogels met jaarrond beschermde nestlocatie (categorie 1-4)</b>	Buizerd			X	X	X		X
	Sperwer			X	X	X		X
<b>Vogelsoorten uit categorie 5 (met jaarronde bescherming)</b>	Groene specht	X	X	X	X	X	X	X
	Boerenzwaluw	X	X	X	X	X	X	X
<b>Vissen</b>	Bittervoorn	X	X	X	X	X	X	X
	Kleine modderkruiper	X	X	X	X	X	X	X
<b>Ongewervelden</b>	Platte schijfhoren	X	X	X	X	X	X	X

Bij het treffen van voldoende mitigerende maatregelen kan een aantasting van de 'functionele omgeving' van de verblijfslocaties en directe aantasting van dieren worden voorkomen en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 9 en 11 van de Flora- en faunawet. Naar verwachting kunnen de negatieve effecten vrijwel volledig worden gemitigeerd. Hiervoor is nader onderzoek wel noodzakelijk om de mate van aantasting nauwkeuriger te kunnen bepalen en daarmee ook de te treffen mitigerende maatregelen. Nader onderzoek naar de mate van aantasting wordt uitgevoerd in het kader van het inpassingsplan.

Bij voldoende mitigerende maatregelen is een ontheffing niet nodig. Het verdient de sterke aanbeveling de mitigerende maatregelen vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I. Dit dient te gebeuren door het indienen van een ontheffingsaanvraag, waarbij de goedkeuring van de mitigerende maatregelen gegeven wordt in de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

**Tabel 3.10 Effecten op het aspect beschermde soorten**

Aspect	Toetsingscriterium	Varianten							
		Referentiesituatie	N11 west-variant 2	N11 west-variant 4	Zoeken naar Balans	Zoeken naar Balans A	Zoeken naar Balans F	Churchill Avenue	Churchill Avenue gefaseerd
Beschermden soorten	Aantal tabel 2-soorten waarvoor artikel 8, 9 of 11 van de Flora- en faunawet wordt overschreden	0	-	-	-	-	-	-	-
	Aantal tabel 3-soorten waarvoor artikel 8, 9 of 11 van de Flora- en faunawet wordt overschreden	0	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal score	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

Alle varianten scoren negatief tot zeer negatief als het gaat om effecten op beschermde planten en dieren. Ze zijn hierin niet onderscheidend.

### Effecten na mitigatie

De meeste effecten kunnen vrijwel geheel worden gemitigeerd (zie tabel 3.11). Door het treffen van de mitigerende maatregelen wordt voorkomen dat de Flora- en faunawet wordt overtreden. De 'netto' score is daarom voor alle varianten neutraal (0).

Echter de mate van mitigatie verschilt per variant. Daarom wordt hieronder bepaald of de te treffen maatregelen 'licht' of 'zwaar' zijn.

Onderstaande tabel 3.11 geeft een overzicht van de mogelijke mitigerende maatregelen per soort(groep).

**Tabel 3.11 Flora- en faunawet soorten (tabel 2 en/of 3) waarvoor mitigerende maatregelen het optreden van negatieve effecten kunnen voorkomen of beperken.**

Soort(groep)	Mogelijke effecten bij variant	Mitigerende maatregel
Waterspitsmuis	Alle varianten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watergangen en oevers (i.e. habitat) met leefgebied zo min mogelijk aantasten (i.e. lokaal sparen van leefgebied)</li> <li>• Exemplaren afvangen en nabij het plangebied in geschikt/gecreëerd habitat uitzetten of exemplaren verjagen</li> <li>• Verbinden van leefgebieden door middel van eco-duikers met oeververbindingen</li> <li>• Bij afname geschikt habitat, nieuw habitat creëren voordat bestaand habitat wordt aangetast. Nieuw habitat dient bereikbaar te zijn vanuit aan te tasten habitat</li> </ul>
Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Grootoorvleermuis, en Watervleermuis	Alle varianten	<p>Verblijfplaatsen (soortspecifiek):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• direct licht op verblijfplaatsen vermijden (verlichtingsplan), gebruik maken van amberkleurig licht</li> <li>• aanbrengen alternatieve verblijfplaatsen (vleermuiskasten, vleermuisbunkers, enz.), gebouwen in de omgeving geschikt maken, omvangrijke bomen (her)planten</li> </ul> <p>Vliegroutes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanbrengen nieuwe bomenrijen en andere lijnvormige begroeiing</li> <li>• verlichting van vliegroutes (met name bij kruisingen van vliegroutes van Water- en Meervleermuis) voorkomen door lichtschermen, aangepaste armaturen en/of gebruik van amberkleurig licht</li> <li>• vormgeving nieuwe watergangen (zoals ter hoogte van Papenwegse polder) afstemmen op vleermuisgebruik (geen opvallend licht)</li> <li>• Creëren van 'hop-overs' bij doorsnijdingen. Vormgeving 'hop-overs' is situatieafhankelijk</li> </ul>
Algemene broedvogels	Alle varianten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De werkzaamheden starten of uitvoeren buiten de broedperiode van vogels (15 maart – 15 juli). Echter, ook buiten deze periode zijn in gebruik zijnde nesten en de functionele omgeving beschermd.</li> <li>• Ter zake kundige dient te controleren op broedvogels voorafgaande aan start werkzaamheden</li> </ul>
Categorie 1-4 vogelsoorten	N11-west 2 en 4, ZnB, ZnB F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanbieden alternatief leefgebied met geschikte nestlocaties en verplaatsen nest (Buizerd)</li> </ul>

Soort(groep)	Mogelijke effecten bij variant	Mitigerende maatregel
(Buizerd en Sperwer)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigeren voor aanvang van broedseizoen</li> </ul>
Categorie 5 vogelsoorten (met jaarronde bescherming; Groene specht, Boerenzwaluw en Huiszwaluw)	N11-west 2 en 4, ZnB, ZnB F, CA en CA G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aanbieden alternatief leefgebied met geschikte nestlocaties (Groene specht)</li> <li>Mitigeren voor aanvang van broedseizoen</li> <li>Aanbieden alternatieve nesten (Boerenzwaluw)</li> </ul>
Platte schijfhoren, Kleine modderkruiper, Bittervoorn	Alle varianten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Watergangen met leefgebied zo min mogelijk aantasten</li> <li>Exemplaren afvangen en nabij het plangebied in geschikt/gecreëerd habitat uitzetten (voorkeur heeft nieuw gecreëerd habitat, dat dient dan wel geschikt te zijn geworden)</li> <li>Verbinden van leefgebieden door middel van eco-duikers</li> <li>Vormgeving nieuwe watergangen afstemmen op gebruik door vissen en Platte schijfhoren (natuurvriendelijke oevers, diepere delen gecombineerd met ondiepere delen, microreliëf aanbrengen)</li> </ul>

### Varianten CA en CA G

De te treffen mitigerende maatregelen voor de Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Platte schijfhoorn en de Waterspitsmuis zijn eenvoudig. Het betreft het wegvangen en/of verjagen van dieren op locaties waar aantasting kan plaatsvinden en het uitzetten op (of verjagen naar) locaties met geschikt (eventueel nieuw gecreëerd) habitat in de directe omgeving.

De mitigerende maatregelen voor de Gewone dwergvleermuis zijn, vanwege de lengte waarover zij getroffen moeten worden en omdat het verblijfplaatsen betreft, niet eenvoudig, maar wel zeker haalbaar. Mitigerende maatregelen voor de verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger zijn minder eenvoudig, maar ook haalbaar.

Voorkomen van effecten op vliegroutes door kruising of lichtverstrooiing is betrekkelijk eenvoudig en haalbaar. De aantasting van vliegroutes in de bebouwde kom van Leiden is relatief eenvoudig te mitigeren omdat het tracé voor een groot deel in een gesloten tunnelbak bevindt. Bepanting van het tracé na aanleg voorkomt een groot effect.

Mitigerende maatregelen voor de Groene specht en Boerenwaluw bestaan uit het bieden van alternatief habitat in de directe omgeving. Dit is voor de Boerenwaluw een betrekkelijk eenvoudige mitigatie. Omdat een deel van de bosschage bij Knoop Leiden West blijft bestaan, wordt de mitigatie voor de Groene specht ook als betrekkelijk eenvoudig beoordeeld. Daarom worden de mitigerende maatregelen voor deze varianten als 'licht' beoordeeld .

#### **Variant N11-west 2**

De mitigerende maatregelen voor de Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Platte schijfhoorn worden als licht beoordeeld.

Mitigatie voor de Waterspitsmuis is als eenvoudig beoordeeld; het betreft het wegvangen en/of verjagen van dieren op locaties waar aantasting kan plaatsvinden en het uitzetten op (of verjagen naar) locaties met geschikt (eventueel nieuw gecreëerd) habitat in de directe omgeving.

Mitigerende maatregelen voor eventuele aantasting van de verblijfplaatsen van de genoemde vleermuissoorten worden als zwaar beoordeeld. Het betreft verblijfplaatsen voor uiteenlopende soorten op veel verschillende locaties langs het tracé. Daarnaast worden op veel locaties vliegroutes –mogelijk- doorsneden. Bij met name de passage Noord-hofland en passage Berbice (open tunnelbak) zijn mitigerende maatregelen niet eenvoudig.

Mitigerende maatregelen voor de Huismus en Sperwer zijn betrekkelijk eenvoudig; zij bestaan uit het aanbieden van alternatief habitat. De Sperwer bouwt zelf zijn nesten en bij het aangetaste habitat blijft habitat beschikbaar. De Huismus kan een andere locatie gebruiken als nestplaats, mits deze geschikt is gemaakt.

De Buizerd bouwt zelf geen nest. Mitigatie is daarom zwaar.

De noodzakelijke te treffen mitigerende maatregelen worden als geheel als 'zwaar' ingeschat.

#### **Variant N11-west 4**

Mitigatie van de doorsnijding bij de passage Noord-hofland en passage Berbice is eenvoudiger dan bij variant N11-west 2. Echter evenals voor variant N11-west 2 worden op relatief veel locaties vliegroutes van vleermuizen –mogelijk- doorsneden en verblijfplaatsen aangetast. Daarom worden ook voor variant N11-west 4 de mitigerende maatregelen als 'zwaar' ingeschat.

#### **Variant ZnB**

Mitigatie bij passage Berbice zal eenvoudiger zijn dan bij variant N11-west 2. Echter daar staat tegenover dat de bypass Oostvlietpolder extra mitigerende maatregelen vereist. En dat het overgrote deel van de mitigerende maatregelen voor variant ZnB dezelfde zijn als voor variant N11-west 2. De mitigerende maatregelen worden daarom als 'zwaar' ingeschat.



**Variant ZnB A**

Mitigerende maatregelen voor de Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Platte schijfhoren worden als 'licht' ingeschat evenals die voor de Waterspitsmuis. Effecten op verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger zijn betrekkelijk eenvoudig te mitigeren. Effecten op de vliegroutes van de verschillende vleermuizen ook.

De mitigerende maatregelen voor de Boerenwaluw en Groene specht bestaan uit het aanbieden van alternatief habitat in de directe omgeving.

De mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk op veel minder locaties en voor minder verschillende soorten dan bij variant ZnB of N11-west 2.

Zij zijn dan ook 'licht' ingeschat.

**Variant ZnB F**

De noodzakelijke mitigerende maatregelen zijn dezelfde als voor variant ZnB en daarom ingeschat als zwaar.

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

---

## 4 Aspect 2: EHS

### 4.1 Inleiding

De EHS is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingen daartussen (figuur 4.1). Het biedt dieren en planten ruimte en is van groot belang voor de instandhouding van de biodiversiteit in Nederland. Sommige onderdelen van de EHS zijn al gerealiseerd, andere onderdelen zijn in ontwikkeling.

### 4.2 Wet- en regelgeving

#### **Bescherming van de 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 ervan uit dat plannen van een hogere overheid doorwerken naar lagere overheden. De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd in de Nota Ruimte (structuurvisie op rijksniveau) en provinciale omgevingsplannen en omgevingsverordeningen. De begrenzings- en indelingen met bijbehorende doelen en/of doelsoorten verschillen per provincie. Ze zijn altijd geheel of gedeeltelijk vastgelegd in provinciale omgevingsplannen en –verordeningen. In Zuid-Holland zijn de begrenzings- vast gelegd in de Verordening Ruimte<sup>24</sup>. Deze is bindend voor het vaststellende bestuursorgaan: gemeenten dienen de bescherming vast te leggen in hun bestemmingsplannen.

Het ruimtelijk 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 conform de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Plannen, projecten of handelingen worden volgens dit regime beoordeeld.

Als wezenlijke kenmerken en waarden definieert de Nota Ruimte actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij 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 de belevingswaarde.

Bij toetsing van de ingreep aan de EHS zijn de 'Spelregels EHS', een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies, van toepassing. Hierin wordt onder meer geëist dat voor ingrepen binnen de EHS moet worden aangetoond dat, -bij significante aantasting van wezenlijke kenmerken of waarden-, geen reële locatiealternatieven voorhanden zijn en sprake is van een groot openbaar belang.

Indien hieraan wordt voldaan dan moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden.

<sup>24</sup> [Provincie Zuid-Holland, 2012a]

In het algemeen vindt de compensatie plaats:

1. Aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat
2. Door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie op afstand van het gebied als fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het gebied niet mogelijk is, of
3. Op financiële wijze als zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden op korte termijn redelijkerwijs onmogelijk is

De compensatieverplichting voor gebieden in de Ecologische Hoofdstructuur is conform de ontwerp AMvB Ruimte geregeld in artikel 5 van de verordening.

Voor een aantal categorieën gebieden wordt compensatie voor het verlies aan waarden geëist. In Zuid-Holland gaat het dan om:

- De Ecologische Hoofdstructuur
- De belangrijke weidevogelgebieden
- De recreatiegebieden in de Zuidvleugel
- De karakteristieke landschapselementen

De wijze waarop het compensatiebeginsel bij (ruimtelijke) ingrepen in de EHS, belangrijke weidevogelgebieden, recreatiegebieden in de Zuidvleugel en karakteristieke landschapselementen moet worden toegepast en de stappen die in een compensatieprocedure moeten worden doorlopen zullen worden uitgewerkt en toegelicht in de herziene provinciale beleidsregel 'Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2012)', die het huidige 'Compensatiebeginsel Natuur en Landschap Zuid-Holland (1997)' zal vervangen. De 'Spelregels EHS' worden daarbij als leidraad gebruikt.

Het Compensatiebeginsel wordt momenteel geactualiseerd door de provincie Zuid-Holland, en naar verwachting in 2012 vastgesteld. In de huidige toetsing wordt uitgegaan van het concept 'Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2012)'.

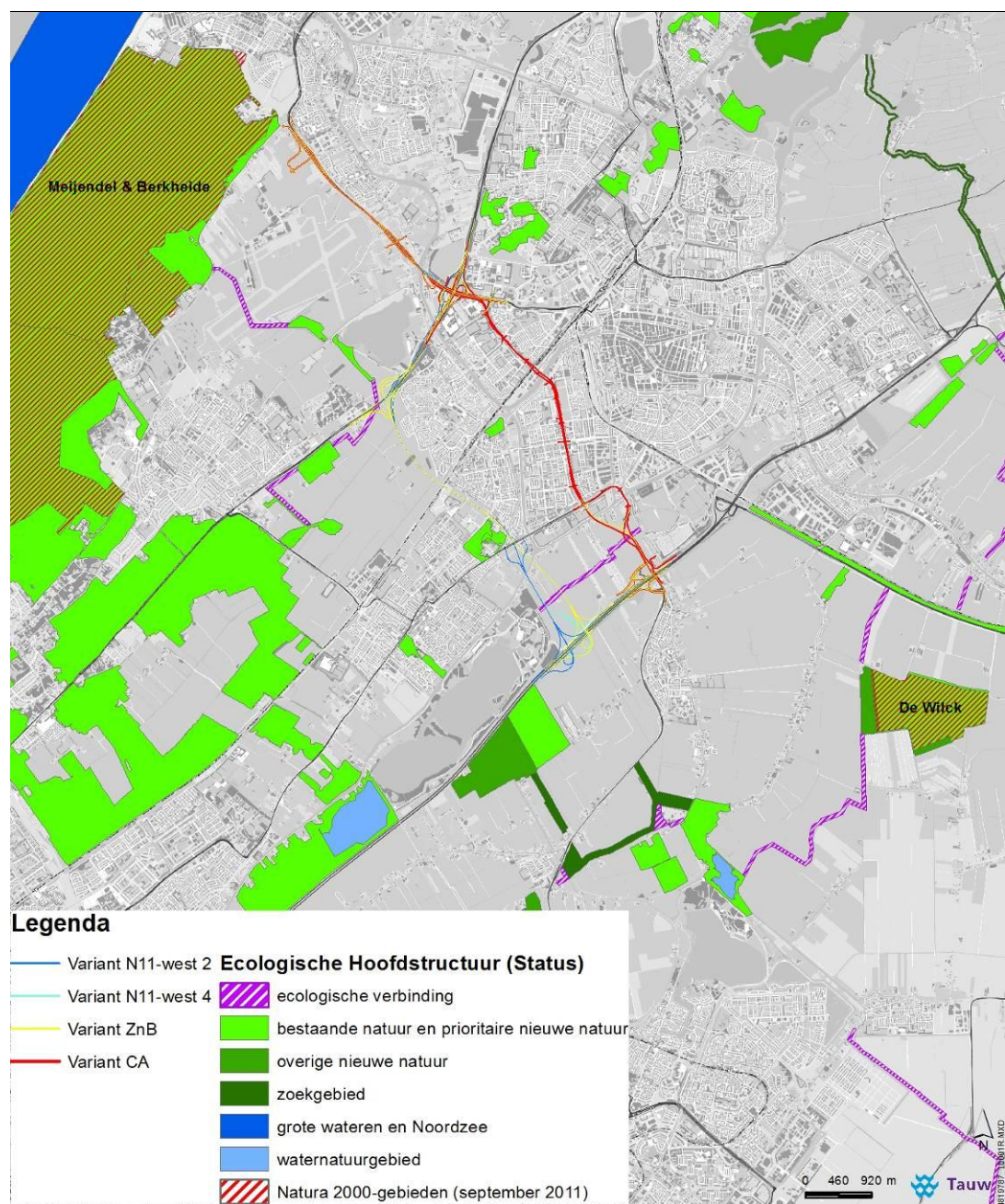
### 4.3 Onderzoeksmethodiek

Op basis van de uitgevoerde natuurtoets worden de effecten op de EHS bepaald. Voor (ecologisch) functioneren van de EHS en met het oog op de wetgeving zijn de volgende criteria gebruikt:

- **Verstoring:** wanneer door het gebruik van een variant de in de provinciale ruimtelijke verordening begrensde gebieden verstoring voor de doelsoorten optreedt, zoals geluidsverstoring of lichtverstoring worden wezenlijke waarden en kenmerken aangetast. De gevoeligheid van een EHS-gebied voor verstoring is onder andere afhankelijk van de doelsoorten waarvoor het EHS gebied een rol speelt. Als maatstaf voor de mate van verstoring wordt de toename van het verstoorde gebied ten opzichte van het gehele EHS gebied gehanteerd ten opzichte de referentiesituatie
- **Versnippering:** wanneer een in de ruimtelijke verordening begrensde gebied wordt doorkruist of een ecologische verbindingszone wordt doorkruist, wordt de verbindende functie aangetast. De verbindende functie is een wezenlijke waarde. De verbindende functie van een ecologische verbindingszone wordt bepaald door de doelsoorten waarvoor de ecologische verbindingszone dient. De mate van versnippering is beoordeeld door het aantal doorsnijdingen te bepalen
- **Aantasting oppervlakte<sup>25</sup>:** ruimtebeslag van infrastructuur binnen de EHS is een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS

Deze criteria sluiten aan bij die uit het 1e fase MER. In figuur 4.1 is de EHS aangegeven in de omgeving van de varianten. Als studiegebied gelden de onderdelen van de EHS (zoals vermeld in de Provinciale Verordening Ruimte d.d. juli 2010, met aanpassing d.d. 23-02-2011) welke verstoort, versnipperd of verkleind worden. EHS gebieden binnen Natura 2000-gebieden worden getoetst bij de effectbepaling op Natura 2000 (hoofdstuk 5).

<sup>25</sup> In tegenstelling tot MER versie 1.0 is dit criterium in de huidige versie wel relevant geacht. Ruimtebeslag vindt plaats in de verschillende EVZ's (dit was in MER versie 1.0 niet als oppervlakte aantasting beoordeeld maar enkel als doorsnijding) en uit nadere analyse blijkt een beperkt ruimtebeslag in het EHS gebied Westeinde.



Figuur 4.1 EHS in de omgeving van de varianten.

**Tabel 4.1 Beoordelingsmethodiek aspect EHS**

Beoordeling		Klassegrenzen
++	Groot positief effect	Verstoring: voorheen verstoord gebied wordt 100% verstoringsvrij Versnippering: bestaande versnippering wordt verwijderd, >2 situaties Ruimtebeslag: n.v.t.
+	Positief effect	Verstoring: voorheen verstoord gebied wordt 75% verstoringsvrij Versnippering: bestaande versnippering wordt verwijderd, 1-2 situaties Ruimtebeslag: n.v.t.
0	Neutraal effect of een verwaarloosbaar klein effect	Geen of verwaarloosbare effecten
-	Negatief effect	Verstoring: 0-10% van totale oppervlakte Versnippering: 1-2 doorsnijdingen Ruimtebeslag: tussen 0 en 1 hectare
--	Groot negatief effect	Verstoring: >10% van totale oppervlakte Versnippering: > twee doorsnijdingen Ruimtebeslag: > meer dan 1 hectare

#### 4.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In 2020 zijn de ecologische verbindingzones vormgegeven. De vormgeving en precieze locatie van de verbindingzone bij Maaldrift is momenteel niet bekend, de finale besluitvorming heeft nog niet plaatsgevonden. De ecologische verbindingzone zelf is niet vastgelegd in een bestemmingsplan. Vanwege het grote ecologische belang van de ecologische verbinding (zie kader en natuurtoets) wordt in de beoordeling de mogelijkheid tot de realisatie van een ecodeuct/faunatunnel gehanteerd.

Voor de bepaling van de wezenlijke waarden zijn de (ambitie)natuurbeheertypen uit het Natuurbeheerplan 2012 gehanteerd als basis. Deze worden in tabel 4.2 gegeven.

**Tabel 4.2 Direct in de omgeving van de varianten voorkomende EHS gebieden met de gehanteerde wezenlijke waarden**

<b>EHS-gebied</b>	<b>Natuurbeheertypen/doelsoorten</b>
Landgoed Berbice	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland
	N14.03 Haagbeuken- en essenbos
	N16.02 Vochtig bos met productie
Duinpunt Katwijk	N04.02 Zoete Plas
	N08.02 Open duin
	N14.02 Hoog- en laagveenbos
	N15.01 Duinbos
	N16.02 Vochtig bos met productie
Westeinde	N10.02 Vochtig hooiland
	N05.01 Moeras
Stadsparken Leiden	N04.02 Zoete Plas
	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland
	N14.03 Haagbeuken- en essenbos
	N17.03 Park- of stinzenbos
Route Maaldrift (toekomstig ecoduct, EVZ, onderdeel van Duin, Horst en Weide)	Poelkikker, Waterspitsmuis, Haas, vlinders, Dwergmuis, Ree, Bunzing, Wezel, Hermelijn, Vleermuizen, Eekhoorn, Rosse woelmuis, Bosmuis
Oostvlietpolder (EVZ)	'Natte moeraszone' Vissen, amfibieën, libellen en Waterspitsmuis

Onderstaande tabel 4.3 geeft het permanente ruimtebeslag van de RijnlandRoute in de EHS. Hierbij zijn de volgende aannames gedaan: 2 x1 rijstrook resulteert in 25 meter ruimtebeslag (inclusief berm, vluchtstroken etc.), 2x2 rijstroken resulteert in 50 meter breed en de EVZ Maaldrift en Oostvlietpolder zijn circa 50 meter breed; het uiteindelijke ruimtebeslag is afhankelijk van het detail ontwerp. Nadat het uiteindelijke (detail)ontwerp bekend is kan de definitieve oppervlakte aangetaste EHS worden bepaald.

**Tabel 4.3 Oppervlakte (hectares) ruimtebeslag in de EHS**

<b>Deel van de EHS</b>	<b>N11-west 2</b>	<b>N11-west 4</b>	<b>ZnB</b>	<b>ZnB A</b>	<b>ZnB F</b>	<b>CA</b>	<b>CA G</b>
EVZ Maaldrift	-	-	0,5	-	0,5	-	-
EVZ Oostvlietpolder	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5
Westeinde	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	-	-
Totaal	0,875	0,875	1,625	0,875	1,625	0,5	0,5



## 4.5 Effecten van de varianten

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de varianten op het functioneren van de EHS. Het eindresultaat hiervan weergegeven in tabel 4.5. Mogelijke mitigerende maatregelen worden gegeven in tabel 4.6.

### 4.5.1 Variant N11-west 2

#### Verstoring

Uit de natuurtoets blijkt dat verstoring door geluid optreedt bij het EHS-gebied landgoed Berbice. Onderstaande tabel laat zien dat de verstoring tot 50% additioneel verstoord gebied leidt ten opzichte van de referentiesituatie. Bij de overige EHS-gebieden vindt een beperkte toename van geluid plaats in reeds geluidsverstoord gebied. Hiervan wordt geen negatief effect verwacht. Het effect wordt als sterk negatief (- -) beoordeeld.

**Tabel 4.4 Toe- of afname verstoord gebied (hectare) in Berbice**

Referentie (2030)	CA	CA G	N11-west 2	N11-west 4	ZnB	ZnB A	ZnB F
0 (6)	0	0	3	3	2	0	2

De grotere mate van verstoring bij varianten N11-west 2 en 4 ten opzichte van varianten ZnB en ZnB F worden veroorzaakt door de aansluiting van varianten op de Leidsweg. Daardoor neemt het verkeer daar toe.

#### Versnippering

Variant N11-west 2 doorsnijdt de EVZ Oostvlietpolder éénmaal. Overige EHS-gebieden worden niet doorsneden. EVZ Maaldrift wordt niet doorsneden. De mogelijkheid voor het realiseren van een ecoduct of faunatunnel wordt niet belemmerd (zie figuur 4.2) Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.



**Figuur 4.2 Maaldrift en varianten N11-west 2 en 4**

### Ruimtebeslag

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.3) blijkt dat het totale ruimtebeslag in de EHS minder dan 1 hectare bedraagt. Ruimtebeslag vindt plaats bij de doorsnijding van de EVZ Oostvlietpolder en bij het EHS-gebied Westeinde. Bij Westeinde snijdt de infrastructuur parallel aan de A4, het gebied aan. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

#### **4.5.2 Variant N11-west 4**

##### **Verstoring**

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.4) blijkt dat verstoring door geluid optreedt bij het EHS-gebied landgoed Berbice. De tabel laat zien dat de verstoring tot 50% additioneel verstoord gebied leidt ten opzichte van de referentie. Bij de overige EHS-gebieden vindt een beperkte toename van geluid plaats in reeds geluidsverstoord gebied. Hiervan wordt geen negatief effect verwacht. Het effect wordt als sterk zeer negatief (- -) beoordeeld.

##### **Versnippering**

Variant N11-west 2 doorsnijdt de EVZ Oostvlietpolder éénmaal. Overige EHS-gebieden worden niet doorsneden. EVZ Maaldrift wordt niet aangesneden (figuur 4.2). Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

##### **Ruimtebeslag**

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.3) blijkt dat het totale ruimtebeslag in de EHS minder dan 1 hectare bedraagt. Ruimtebeslag vindt plaats bij de doorsnijding van de EVZ Oostvlietpolder en bij het EHS-gebied Westeinde. Bij Westeinde snijdt de infrastructuur parallel aan de A4, het gebied aan. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

### 4.5.3 Variant ZnB



**Figuur 4.3 Maaldrift en variant ZnB**

**Verstoring**

Variant ZnB kruist de A44 onderlangs. Door verkeer vanaf Leiden richting Wassenaar op de (verlegde) lokale ontsluitingsweg (Ommedijksedijkse weg) zal licht van koplampen op de EVZ vallen. Doordat de 'lus' aan de noordzijde van de A44 dicht bij de EVZ ligt, kan verstoring door de wegverlichting (lantaarnpalen) niet uitgesloten worden. De werking van de EVZ als verbindend element zal, beperkt worden.

Uit de Natuurtoets (zie ook tabel 4.4) blijkt dat verstoring door geluid optreedt bij het EHS-gebied landgoed Berbice. Tabel 4.4 laat zien dat de verstoring tot 33% additioneel verstoord gebied leidt ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij de overige EHS-gebieden vindt een beperkte toename van geluid plaats in reeds geluidsverstoord gebied. Hiervan wordt geen negatief effect verwacht.

Het totale effect voor verstoring wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

**Versnippering**

EVZ Maaldrift wordt aan weerszijde van de A44 doorsneden. Dit wordt als twee doorsnijdingen beschouwd. EVZ Oostvlietpolder wordt tweemaal doorsneden: eenmaal in het zuiden en eenmaal in het noorden (figuur 4.4). Dit wordt als twee doorsnijdingen beschouwd.

In het totaal wordt de EHS viermaal doorsneden; het effect wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.



**Figuur 4.4: Varianten ZnB en ZnB F en de EVZ Oostvlietpolder (EVZ) en Westeinde (bestaande natuur en prioritair nieuwe natuur, linksonder in de figuur)**

### Ruimtebeslag

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.3) blijkt dat het totale ruimtebeslag binnen de EHS meer dan 1 hectare bedraagt. Het ruimtebeslag vindt plaats bij EVZ Maaldrift, EVZ Oostvlietpolder en Westeinde.

Het kruisen van de A44 wordt belemmerd door de nieuwe infrastructuur; immers de breedte van de te kruisen infrastructuur wordt breder.

Het geplande ecoduct of (kleine of grote) faunatunnel kan verlengd aangelegd worden. Dit is technisch mogelijk. Een voorbeeld van een verlengd ecoduct is 'Natuurbrug Zanderij Crailoo'. Dit ecoduct is ruim 800 meter lang en is recentelijk twee jaar lang onderzocht op het gebruik door dieren<sup>26</sup>. Vooral (sporen van) soorten als Ree, Konijn, Haas en Vos zijn veelvuldig waargenomen. Op deze natuurbrug is ook een fiets-/wandelpad aanwezig.

De ruimte aan de noordzijde van de A44 tussen de bebouwing en de nieuwe infrastructuur bedraagt op het 'smalste' punt minimaal 60 meter (bij camping Maaldrift). Ten noorden en zuiden hiervan is de ruimte tussen de infrastructuur en bebouwing minimaal circa 125 meter.

<sup>26</sup> [Grift van der, et al. 2009]

De belemmering door de nieuwe infrastructuur maakt de aanleg van een ecoduct (of faunatunnel) inclusief begeleidende structuren niet onmogelijk, maar zal deze beperkt belemmeren.

Het totale effect wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

#### **4.5.4 Variant ZnB A**

##### **Verstoring**

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.4) blijkt dat verstoring door geluid of licht niet optreedt bij variant ZnB A. Het effect is als neutraal (0) beoordeeld.

##### **Versnippering**

Variant ZnB A doorsnijdt de EVZ Oostvlietpolder eenmaal. Overige EHS-gebieden worden niet doorsneden. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

##### **Ruimtebeslag**

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.3) blijkt dat het totale ruimtebeslag in de EHS minder dan 1 hectare bedraagt. Ruimtebeslag vindt plaats bij de doorsnijding van de EVZ Oostvlietpolder en bij het EHS-gebied Westeinde. Bij Westeinde snijdt de infrastructuur parallel aan de A4, het gebied aan. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

#### **4.5.5 Variant ZnB F**

##### **Verstoring**

Variant ZnB F kruist de A44 bij EVZ Maaldrift bovenlangs vanuit de richting van Voorschoten. Verstrooiing van koplamplicht en wegverlichting op de EVZ is niet uit te sluiten.

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.4) blijkt dat bij Landgoed Berbice variant ZnB F resulteert in een toename van 33% in geluidsverstoord gebied.

Bij de overige EHS-gebieden vindt een beperkte toename van geluid plaats in reeds geluidsverstoord gebied. Hiervan wordt geen negatief effect verwacht.

Het effect wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

##### **Versnippering**

EVZ Maaldrift wordt aan weerszijde van de A44 doorsneden. Dit wordt als twee doorsnijdingen beschouwd. EVZ Oostvlietpolder wordt tweemaal doorsneden: eenmaal in het zuiden en eenmaal in het noorden (figuur 4.4). Dit wordt als twee doorsnijdingen beschouwd.

In het totaal wordt de EHS viermaal doorsneden; het effect wordt als sterk negatief (--) beoordeeld.

**Ruimtebeslag**

Uit de natuurtoets (zie ook tabel 4.3) blijkt dat het totale ruimtebeslag binnen de EHS meer dan 1 hectare bedraagt. Het ruimtebeslag vindt plaats bij EVZ Maaldrift, EVZ Oostvlietpolder en Westeinde. Het effect wordt als sterk negatief (--) beoordeeld.

**4.5.6 Varianten CA en CA gefaseerd****Verstoring**

Uit de natuurtoets blijkt dat bij deze varianten geen verstoring plaatsvindt van EHS gebieden.

**Versnippering**

Beide varianten doorsnijden de EVZ Oostvlietpolder tweemaal aan de noordzijde in de Oostvlietpolder. De effecten worden als negatief (-) beoordeeld.

**Ruimtebeslag**

Uit de natuurtoets blijkt dat het totale ruimtebeslag van elke variant 0,5 hectare bedraagt. Dit ruimtebeslag vindt plaats bij de EVZ Oostvlietpolder. Het effect is als negatief (-) beoordeeld.

**4.5.7 Samenvatting**

Onderstaande tabel 4.5 geeft de samenvatting van de effecten op de EHS weer.

**Tabel 4.5 Conclusies in het kader van de EHS. Gebieden en EVZ's die mogelijk geschaad worden door de beoogde aanleg van de RijnlandRoute. Een X betekent dat er effecten optreden op het EHS-gebied of ecologische verbindingzone.**

EHS-gebied	Varianten						
	N11-west 2	N11-west 4	ZnB	ZnB A	ZnB F	CA	CA G
Landgoed Berbice	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>		X <sup>2</sup>		
Duinpunt Katwijk							
Westeinde	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>		
Stadsparken Leiden							
Route Maaldrift (EVZ)			X <sup>1,2,3</sup>		X <sup>1,2,3</sup>		
Oostvlietpolder (EVZ)	X <sup>1,3</sup>	X <sup>1,3</sup>	X <sup>1,3</sup>	X <sup>1,3</sup>	X <sup>1,3</sup>	X <sup>1,3</sup>	X <sup>1,3</sup>

**X<sup>1</sup> oppervlakteverlies EHS-gebied, X<sup>2</sup> Aantasting functionaliteit EHS door verstoring, X<sup>3</sup> versnippering EHS: doorsnijding**

Onderstaande tabellen 4.6 en 4.7 geven mogelijke mitigerende maatregelen aan.



**Tabel 4.6 Mitigerende maatregelen bij varianten N11-west 2 en N11-west 4, CA en CA G**

<b>EHS</b>	<b>N11-west 2</b>	<b>N11-west 4</b>	<b>CA</b>	<b>CA G</b>
EVZ Maaldrift	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Berbice	Geluidsschermen (mogelijk verwerken in omheining Berbice?)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Beplanting langs noordzijde Berbice	Beplanting langs noordzijde Berbice	n.v.t.	n.v.t.
	Stil asfalt hanteren	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Geluidsabsorberende wanden hanteren	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Gedeeltelijke afscherming door gedeeltelijke overkapping	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
EVZ Oostvlietpolder	Ondiep aquaduct bij passage Vlietland	Ondiep aquaduct bij passage Vlietland	Brede ecopasasage/duiker met lichtinval bij onder beide wegen door, eventueel strakkere bundeling infrastructuur	Brede ecopasasage/duiker met lichtinval bij onder beide wegen door, eventueel strakkere bundeling infrastructuur
Westeinde	Berm nieuwe infrastructuur zo smal mogelijk maken	Berm nieuwe infrastructuur zo smal mogelijk maken	n.v.t.	n.v.t.
	Zeer flauwe taluds (moeras) hanteren	Zeer flauwe taluds (moeras) hanteren		

**Tabel 4.7 Mitigerende maatregelen bij varianten ZnB, ZnB A en ZnB F**

<b>EHS</b>	<b>ZnB</b>	<b>ZnB A</b>	<b>ZnB F</b>	
Maaldrift	Tegengaan lichtverstrooiing op EVZ door koplampen door aanpassingen wegberm	n.v.t.	Tegengaan lichtverstrooiing op EVZ door koplampen door aanpassingen wegberm	
	Aanpassen lichtarmenturen		Aanpassen lichtarmenturen	
	Verlengen ecoduct/faunatunnel		Verlengen ecoduct/faunatunnel	
	Aanleggen begeleidende structuren die tevens lichtverstrooiing tegengaan		Aanleggen begeleidende structuren die tevens lichtverstrooiing tegengaan	
	Mogelijk biedt een geïntegreerd ontwerp tevens mogelijkheden ter compensatie van het ruimtebeslag		Mogelijk biedt een geïntegreerd ontwerp tevens mogelijkheden ter compensatie van het ruimtebeslag	
	Berbice	Geluidsschermen (mogelijk verwerken in omheining Berbice?)	n.v.t.	Geluidsschermen (mogelijk verwerken in omheining Berbice?)
		Beplanting langs noordzijde Berbice	n.v.t.	Beplanting langs noordzijde Berbice
	Stil asfalt hanteren	n.v.t.	Stil asfalt hanteren	
	Geluidsabsorberende wanden hanteren	n.v.t.	Geluidsabsorberende wanden hanteren	
	Gedeeltelijke afscherming door gedeeltelijke overkapping	n.v.t.	Gedeeltelijke afscherming door gedeeltelijke overkapping	
EVZ Oostvlietpolder	Verlenging verdiepte ligging op vijf meter onder maaiveld tot na EVZ, creëren ondiep aquaduct bij passage Vlietland Brede ecopasasage/duiker met lichtinval bij bypass Oostvlietpolder	n.v.t.	Brede ecopasasage/duiker met lichtinval bij passage Vlietland Brede ecoduker met lichtinval bij bypass Oostvlietpolder	
Westeinde	Berm nieuwe infrastructuur zo smal mogelijk maken	Berm nieuwe infrastructuur zo smal mogelijk maken	Berm nieuwe infrastructuur zo smal mogelijk maken	
	Zeer flauwe taluds (moeras) hanteren	Zeer flauwe taluds (moeras) hanteren	Zeer flauwe taluds (moeras) hanteren	

**Tabel 4.8 Effecten op het aspect EHS (beoordeling zonder mitigerende en compenserende maatregelen)**

Aspect	Toetsingscriterium	Varianten							
		Referentiesituatie	N11 west 2	N11 west 4	Zoeken naar Balans	Zoeken naar Balans A	Zoeken naar Balans F	Churchill Avenue	Churchill Avenue gefaseerd
EHS	Verstoring	0	-	-	-	0	-	0	0
	Versnippering	0	-	-	-	-	-	-	-
	Ruimtebeslag	0	-	-	-	-	-	-	-
	Totaal score	0	-/-	-/-	-	-	-	-	-

Uit de effectbeoordeling blijkt varianten ZnB A, CA en CA G minder negatieve effecten te weeg brengen op de EHS dan de overige varianten. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de afwezigheid van effecten op Landgoed Berbice en EVZ Maaldrift. De overwegend stedelijke tracés van CA en CA G veroorzaken slechts in de Oostvlietpolder negatieve effecten op de EHS. De overige varianten doorsnijden een groot deel van het landelijk gebied. Zij veroorzaken dan ook de grootste effecten op de EHS. De passage door Voorschoten resulteert op negatieve effecten op Landgoed Berbice. Varianten ZnB en ZnB F hebben negatieve effecten op de EVZ Maaldrift, een belangrijke verbinding tussen duin en veenweide.

Door het treffen van mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten worden verminderd dan wel vermeden. In de Oostvlietpolder is dit bijvoorbeeld betrekkelijk eenvoudig. De doorsnijding van de EVZ Oostvlietpolder kan worden gemitigeerd door het gebruik van een ruime ecoduiders of ondiepe aquaducts (naar gelang de ligging van het tracé ten opzichte van maaiveld). Negatieve effecten zullen daardoor naar verwachting volledig worden gemitigeerd. Bij landgoed Berbice is dit moeilijker. De versturende effecten van geluid zijn daar moeilijk teniet te doen. Naar verwachting is volledige mitigatie bij Landgoed Berbice en Westeinde niet haalbaar.

Mitigerende maatregelen worden in het inpassingsplan verder uitgewerkt aan de hand van het voorkeursalternatief en verdere optimaliseringen van het ontwerp. Op dat moment worden het ontwerp en de negatieve effecten concreter en kunnen de negatieve effecten ook nader worden gekwantificeerd.

Voor een mogelijke significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS, geldt het 'nee-tenzij' principe in Zuid-Holland.

Dit betekent dat de aantasting niet is toegestaan tenzij er een groot maatschappelijk belang mee gemoeid is en geen reële alternatieven bestaan. Indien Bevoegd Gezag (Provincie Zuid-Holland) oordeelt dat aan beide voorwaarden is voldaan, dienen de resterende negatieve effecten na mitigatie te worden gecompenseerd. Verwacht wordt dat de aanleg van de RijnlandRoute als een groot maatschappelijk belang wordt beoordeeld.

Daar waar ondanks het treffen van mitigerende maatregelen negatieve effecten resteren zal compensatie aan de orde zijn. Uit het thans vigerende compensatiebeginsel 1997 en het ontwerp compensatiebeginsel 2012 blijkt niet of compensatie voor externe effecten, zoals de verstoring bij Berbice, onder de compensatieverplichting valt.

## 5 Aspect 3: Natura 2000

### 5.1 Inleiding

Natura 2000 is een Europees netwerk van waardevolle natuurgebieden in geheel Europa. Vergelijkbaar met de EHS, draagt dit netwerk van natuurgebieden zorg voor de instandhouding van de biodiversiteit. Vrijwel alle Natura 2000-gebieden in Nederland zijn onderdeel van de EHS. Het beschermingsregime is een uitwerking van Europese richtlijnen.

### 5.2 Wet- en regelgeving

#### *Natura 2000-gebieden*

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (richtlijn 79/409/EEG en 943/EEG) verplichten de lidstaten onder meer tot het aanwijzen van speciale beschermingszones, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de *natuurlijke kenmerken in beginsel niet mogen worden aangetast*. Voor die gebieden dienen concrete instandhoudingsdoelstellingen te worden geformuleerd die verbonden zijn aan soorten of habitattypen. Voor Nederland is het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van EL&I. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Significants betekent dat één of meer van de instandhoudingsdoelstellingen wordt geschaad of belemmerd.

Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen, niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'Voortoets'. Uit de Voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Wanneer uit de Voortoets blijkt dat mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten, dan is een zogenaamde 'Verslechteringstoets' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure. Uit deze toetsing dient te blijken of de mogelijke effecten al dan niet *significant negatief* zijn. Wanneer uit de Voortoets of Verslechteringstoets blijkt dat er sprake is van negatieve effecten én deze *mogelijk significant negatief* zijn, dan is een zogenaamde '*Passende beoordeling*' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure.

Een Passende Beoordeling kent in principe drie uitkomsten:

1. Bij nadere beschouwing blijkt er toch geen sprake te zijn van negatieve effecten (een enigszins theoretische optie). Er dient desondanks een vergunning te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten
2. Er is wel sprake van een negatief effect, maar de omvang van dit effect blijkt bij nadere beschouwing niet significant negatief te zijn, waarbij ook rekening is met cumulatieve effecten van andere ontwikkelingen. In principe is een 'Verslechteringstoets' nodig, hoewel de bouwstenen al grotendeels of geheel zullen zijn verzameld tijdens deze fase van de Passende Beoordeling. Een vergunning dient te worden aangevraagd, die mogelijk voorschriften en/of beperkingen zal bevatten
3. Er zijn significant negatieve effecten, of dit kan 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 (Alternatieven, Dwingende redenen voor groot openbaar belang, en Compensatie). Wanneer niet aan deze ADC-criteria kan worden voldaan wordt geen vergunning verleend. Wanneer er wel aan kan worden voldaan kan uiteindelijk door de provincie een vergunning worden verleend met mogelijk voorschriften en/of beperkingen. De ADC-criteria zijn:
  - Zijn er alternatieven (voor de locatie en/of voor de ontwikkeling zelf) mogelijk en overwogen die mogelijk tot minder schade aan beschermde natuurwaarden leiden?
  - Is er sprake van een zogenaamde 'dwingende reden van groot openbaar belang?' Er worden verschillende wettelijke belangen onderscheiden. Wanneer sprake is van mogelijke effecten op door de EU als 'prioritair' aangemerkte soorten of habitats, is het aantal mogelijke redenen veel kleiner
  - Op welke manier wordt getracht de schade zo klein mogelijk te laten zijn (mitigatie) of te compenseren? Zulke maatregelen dienen overigens te worden getroffen vóórdát de ontwikkeling kan worden gerealiseerd

De doelstellingen van de Natura 2000-gebieden, de wijze waarop deze tot stand worden gebracht en het tijdsplan daarvoor worden in beheerplannen vastgelegd. Op dit moment worden voor alle Natura 2000-gebieden beheerplannen opgesteld.

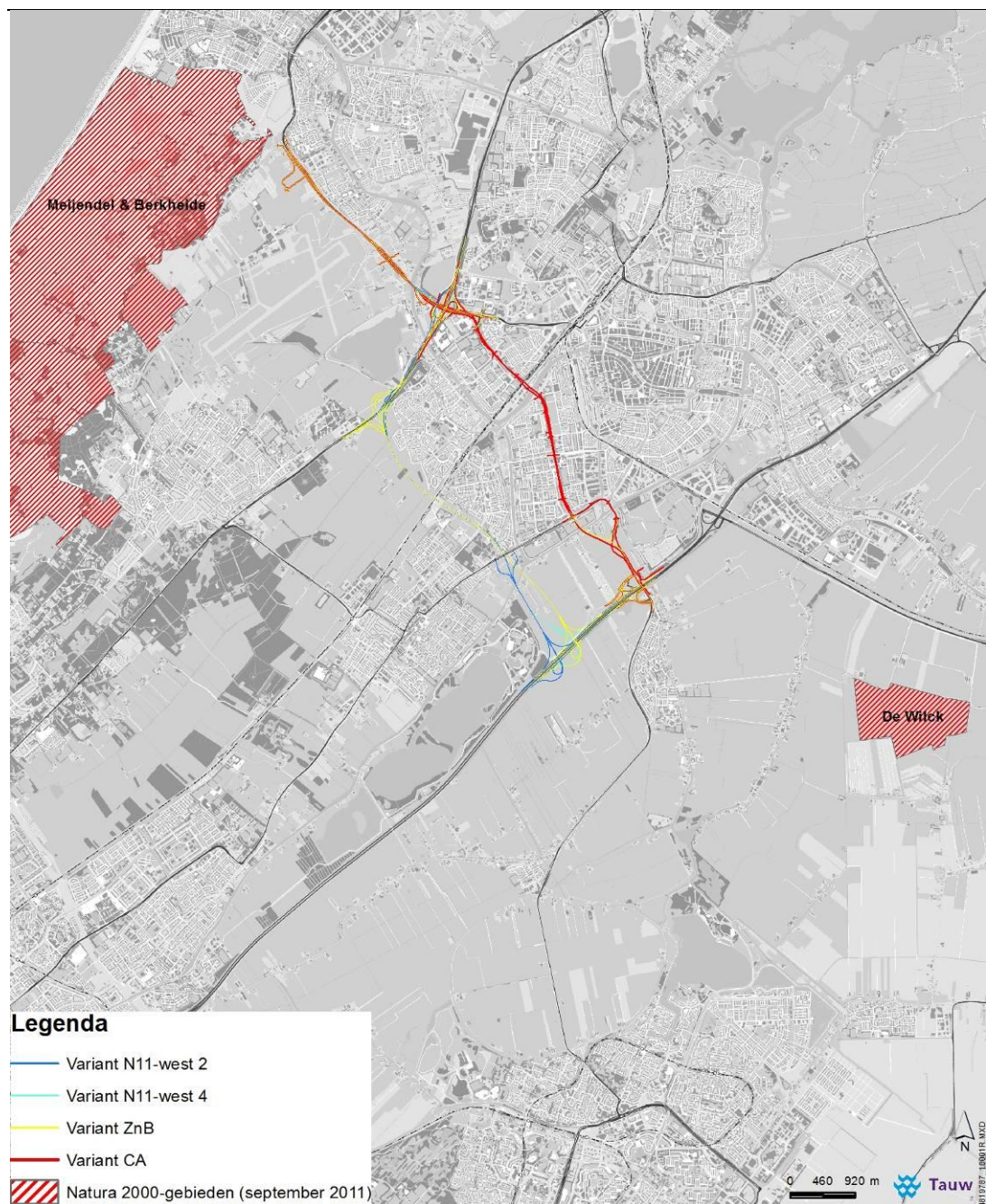
*Beschermde natuurmonumenten*

In de sinds 1 oktober 2005 gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 vallen de Beschermde natuurmonumenten en Staatsnatuurmonumenten beide onder één noemer: Beschermde natuurmonumenten. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen Beschermde natuurmonumenten die binnen en buiten Natura 2000-gebieden liggen: Het beschermingsregime van de gebieden die binnen Natura 2000-gebieden liggen en die al onder de oude wet zijn aangewezen, treedt terug.

Natuurwaarden en natuurschoon waarvoor deze gebieden waren aangewezen, worden opgenomen in de definitieve doelstellingen voor instandhouding van het betreffende Natura 2000-gebied.

**5.3 Onderzoeksmethodiek**

In figuur 5.1 worden de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. Uit het eerste fase MER en de uitgevoerde Voortoets (bijlage 1) blijkt dat voor twee Natura 2000-gebieden effecten niet zijn uitgesloten: Coepelduynen en Meijndel & Berkheide. Daarom worden in de beoordeling deze twee Natura 2000-gebieden behandeld.



**Figuur 5.1** Overzicht Natura 2000-gebieden in omgeving plangebied. Natura 2000-gebieden Berkheide & Meijndel en Coepelduynen gelden als studiegebied.



Op basis van de uitgevoerde Voortoets worden negatieve invloeden op de instandhoudingdoelstellingen inclusief de doelstellingen van het beschermde natuurmonument beoordeeld. De nadruk ligt daarbij op de verschillende mate van negatieve beïnvloeding van de instandhoudingdoelstellingen tussen de varianten en niet of de effecten al dan niet significant zijn. In hoofdstuk 10 (Passende Beoordeling) wordt ingegaan in welke mate de effecten als significant dienen te worden gezien en of een vergunningstraject noodzakelijk is.

Versnippering van de Natura 2000-gebieden treedt niet op, zodat enkel voor habitattypen of habitatrictlijnsoorten verstorende invloeden van toepassing kunnen zijn (zg. 'externe effecten'). Hiertoe behoren ook invloeden die de omstandigheden (natuurlijke kenmerken) van de gebieden verslechteren. We behandelen de milieueffecten waarvan uit de Voortoets (zie natuurtoets) blijkt dat negatieve effecten op de doelstellingen van de Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. De volgende effecten worden als negatieve effecten benoemd in de natuurtoets:

- Vermesting: door een toename in stikstof worden snelgroeiende soorten zoals grassen bevoordeeld. Zij kunnen dan de vegetatie gaan domineren (zg. 'vergrassing'). Als mate van vermessing wordt de stikstofdepositie gehanteerd, zoals berekend voor de situatie in 2020 zonder uitvoering van het plan (autonome ontwikkeling, referentiesituatie) en met uitvoering van het plan. De beschermde habitattypen in de duingebieden zijn zeer gevoelig voor vermessing. Voor de stikstofdepositie zijn drie varianten doorgerekend: ZnB, CA en N11-west variant 4. Voor de varianten N11-west variant 2, ZnB A, ZnB F en CA G wordt door middel van interpolatie de stikstofdepositie kwalitatief bepaald. De interpolatie vindt plaats aan de hand van de verkeersintensiteiten. De punten waarvoor de stikstofdepositie is berekend zijn weergegeven in figuur 5.2. Uit de resultaten blijkt dat in het gehele gebied van Coepelduynen een (kleine) toename zal plaats vinden en dat in Meijendel & Berkheide deels een toename zal plaatsvinden. ). In geheel Coepelduynen vindt een toename van depositie plaats zodat oppervlakte in Coepelduynen geen onderscheidend criterium zal zijn. Als toetsingcriterium wordt daarom de oppervlakte met een stikstofdepositie in Meijendel & Berkheide gehanteerd.
- Geluid: Zowel Berkheide als Coepelduynen zijn tevens aangewezen als Beschermde natuurmonument<sup>27</sup>. De verschillende broedvogelsoorten die gebruik maken van het gebied zijn gevoelig (in verschillende mate) voor geluid. Daarom wordt de milieufactor geluid behandeld voor de varianten. Uit een nadere analyse blijkt dat de verschillen tussen de varianten dermate klein zijn (zie hoofdstuk 10) dat het geen onderscheidend criterium vormt. Het wordt dan ook niet als toetsingcriterium gehanteerd.

<sup>27</sup> Natura 2000-gebied Coepelduynen is definitief aangewezen; de zelfstandige status van het beschermd natuurmonument Coepelduyn is daarmee komen te vervallen. Of en hoe de beschermde natuurwaarden van het voormalig beschermd natuurmonument worden opgenomen in het beheerplan is nog niet duidelijk. Onderdelen van de beschermde natuurwaarden van het voormalig beschermd natuurmonument blijven echter beschermd, zie ook hoofdstuk 10

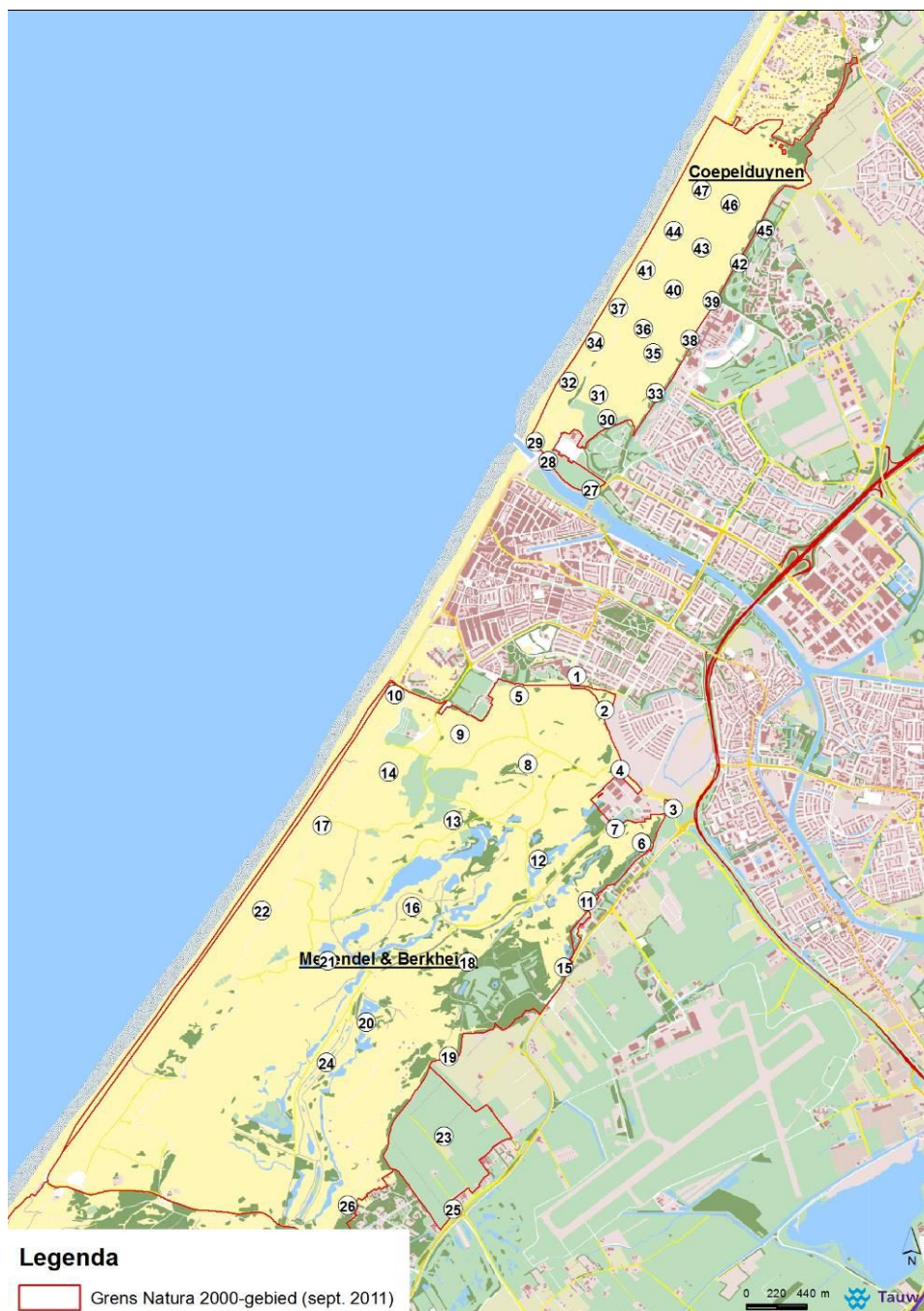
- Verlichting: In de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide is ook de Meervleermuis opgenomen. De Meervleermuis overwintert in het gebied in bunkers en ook zijn de landgoederen in de landgoederenzone van belang (als zomerverblijfplaats). Uit de beschouwing voor de door de Flora- en faunawet beschermde soorten blijkt dat negatieve effecten door verandering van het lichtregime op de vliegroutes van de Meervleermuis niet kunnen worden uitgesloten. Vliegroutes zijn van groot belang voor vleermuizen. Omdat de effecten echter relatief eenvoudig te mitigeren zijn en reeds worden behandeld onder het aspect Flora- en faunawet wordt de invloed hier niet als toetsingscriterium gehanteerd.

### **Resultaten Stikstofdepositie**

De verschillen in de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie zijn gegeven in tabel 5.1. Daaruit blijkt dat de verschillen klein zijn voor vrijwel alle punten per variant, met uitzondering van de meetpunten 4, 6, 11, 15 en 25. Depositie neemt snel af met groter wordende afstand van de bron. Deze locaties liggen het meest nabij de bron (N441 of N206) en verschillen in verkeersintensiteit zullen op deze punten het meest zichtbaar zijn. De toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie is op vrijwel alle punten lager dan 1 mol N/ha/jr, met uitzondering van de oost- en noordrand van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Buiten het gebied in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide waar een toename van stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van de RijnlandRoute, neemt de stikstofdepositie juist af als gevolg van de RijnlandRoute. Verschillen tussen de varianten per punt zijn ook gering.

Als beoordelingscriterium is gehanteerd de oppervlakte van het gebied binnen de grenzen van de Natura 2000-gebieden waar een toename van stikstofdepositie plaatsvindt. Alle varianten veroorzaken een toename van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden. Onderscheid wordt gemaakt in twee groepen van varianten: een groep met het kleinste gebied met een stikstofdepositie (minder dan 25% van de totale oppervlakte van Meijndel & Berkheide), en een tweede groep waarbij het gebied met een toename van stikstofdepositie groter is (groter dan 25% van de totale oppervlakte van Meijndel & Berkheide. Voor drie varianten (ZnB, N11-west 4 en CA) is de stikstofdepositie doorgerekend,; voor de overige varianten wordt het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute kwalitatief bepaald aan de hand van verkeersintensiteiten. De (indicatie van) verkeersintensiteiten zijn gegeven in tabel 5.2<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> Voor uitgebreide informatie over de verkeersintensiteiten en samenstelling van verkeer wordt verwezen naar het achtergrond rapport Verkeer. Voor het gebruikte model voor stikstofdepositie berekeningen wordt verwezen naar hoofdstuk 10 in het huidige rapport



**Figuur 5.2 Punten waar stikstofdepositie als gevolg van de veranderde verkeersintensiteiten is berekend**

Tabel 5.1 Stikstofdeposities (mol N/ha/jr) in 2020 ten gevolge van weggebruik ten opzichte van de referentie. Rekenpunt nummers komen overeen met de nummers in figuur 5.2

Meetpunt	Variant N11-west 4	Variant CA	Variant ZnB	Natura 2000- gebied (MD&BH= Meijndel & Berkheide, CP= Coepelduynen
1	0,6	1,2	0,9	MD&BH
2	0,9	1,6	1,2	MD&BH
3	-0,3	1,6	-0,1	MD&BH
4	2,2	4,0	2,8	MD&BH
5	0,3	0,8	0,5	MD&BH
6	-2,7	-0,9	-2,4	MD&BH
7	-0,2	1,9	0,4	MD&BH
8	0,2	0,8	0,5	MD&BH
9	0,1	0,6	0,3	MD&BH
10	0,1	0,5	0,3	MD&BH
11	-3,1	-1,9	-2,8	MD&BH
12	-0,3	0,5	0,0	MD&BH
13	0,0	0,4	0,2	MD&BH
14	0,1	0,8	0,5	MD&BH
15	-20,8	-18,8	-20,6	MD&BH
16	-0,2	0,2	0,0	MD&BH
17	-0,1	0,3	0,1	MD&BH
18	-0,7	0,0	-0,4	MD&BH
19	-1,0	-0,4	-0,7	MD&BH
20	-0,5	0,0	-0,2	MD&BH
21	-0,3	0,1	-0,1	MD&BH
22	-0,2	0,2	0,0	MD&BH
23	-1,5	-0,9	-1,2	MD&BH
24	-0,5	-0,1	-0,3	MD&BH
25	-9,6	-8,4	-9,3	MD&BH
26	-1,0	-0,5	-0,8	MD&BH
27	0,5	0,8	0,6	CP
28	0,3	0,7	0,5	CP
29	0,3	0,6	0,4	CP
30	0,4	0,7	0,5	CP
31	0,4	0,6	0,5	CP
32	0,3	0,6	0,5	CP

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

Meetpunt	Variant N11-west 4	Variant CA	Variant ZnB	Natura 2000- gebied (MD&BH= Meijndel & Berkheide, CP= Coepelduynen
33	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	CP
34	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	CP
35	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	CP
36	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	CP
37	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	CP
38	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	CP
39	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	CP
40	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	CP
41	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	CP
42	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	CP
43	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	CP
44	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	CP
45	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	CP
46	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	CP
47	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	CP

**Tabel 5.2 Relatieve verkeersintensiteit van de varianten ten opzichte van de referentiesituatie in 2020 zonder planrealisatie<sup>1</sup>**

Variant	N441	N206 (noord-zuid/Katwijk)	N206 (west-oost/Tjalmaweg)	A44 Zuid (vanaf N206)	A44 Noord (vanaf N206)	N449	Alle beschouwde wegen
N11-west variant 2	35	104	118	103	99	95	103
N11-west variant 4	35	104	118	103	99	95	103
ZnB	35	104	117	105	105	95	105
ZnB variant A	57	102	113	102	103	94	103
ZnB variant F	68	104	113	104	102	95	104
CA	39	104	118	103	86	94	98
CA G	76	103	111	101	89	95	98

<sup>1</sup> Gebaseerd op **de telpunten** uit het verkeersonderzoek [Goudappel-Coffeng, 2012], bijlage 9. Enkel telpunten op de wegen opgenomen in het stikstofmodel zijn in ogenschouw genomen. Deze telpunten geven een indicatie van de verkeersintensiteit binnen het stikstofmodel. Zij geven niet het volledige beeld en dienen enkel ter illustratie. Voor een volledig beeld van de verkeersintensiteiten en samenstelling van het verkeer wordt verwezen naar het achtergrondrapport *Vekeer* [Goudappel-Coffeng, 2012].

### *Meijendel & Berkheide*

Ten opzichte van de referentiesituatie vinden toenames in stikstofdepositie plaats in het noordwesten van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. Figuur 5.3 geeft het gebied met een toename van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Het patroon van toe- dan wel afname wordt het meeste beïnvloedt door enerzijds de afstand tot de N206 en anderzijds de afstand tot de N441. De RijnlandRoute onttrekt verkeer aan de N441 (zie tabel 5.2). Dat heeft tot gevolg dat de stikstofdepositie vanaf de N441 sterk afneemt. De afname zal het meest merkbaar zijn direct aan de weg en neemt af naar het westen gaand met groter wordende afstand. Bij alle varianten neemt de verkeersintensiteit op de N441 af. Dit verklaart de afname van stikstofdepositie aan de oostrand van het gebied.

Door de toename van verkeer op de N206 zal de stikstofdepositie als gevolg van wegverkeer toenemen. Deze toename zal het grootst zijn in het noordoosten van Meijendel & Berkheide (in Berkheide) en neemt af naar het zuidwesten gaand.

Daarnaast zal een af- dan wel toename van het verkeer op de A44 (zuid) een gering effect hebben op de stikstofdepositie aan de (noord)oostrand van het gebied (de toename in intensiteit vindt met name plaats tussen knooppunt Maaldrift en knooppunt Leiden West).

Ten opzichte van de variant N11-west 4 veroorzaakt de variant ZnB vrijwel dezelfde verkeersintensiteit verkeer op de Tjalmaweg (west-oost), en een –iets- hogere verkeersintensiteit op de A44-zuid. De afname in stikstofdepositie als gevolg van de afname van verkeer op de N441 is gelijk bij beide varianten.

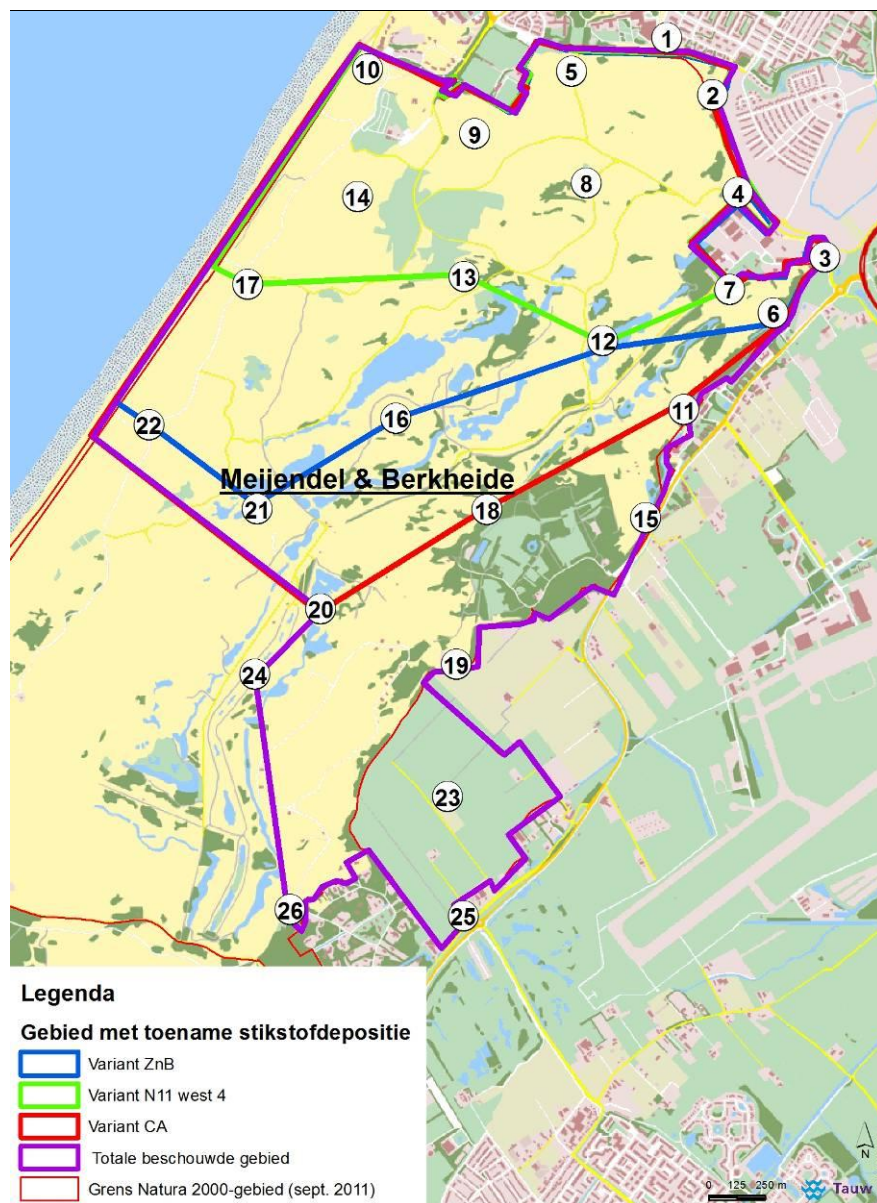
Het effect van de toename van stikstofdepositie vanuit de A44 laat zich zien in het gebied met een toename van stikstofdepositie.

De toename van stikstofdepositie vanuit het (noord)oosten vanaf de A44 is hoger bij variant ZnB dan bij variant N11-west 4. De afname in stikstofdepositie vanuit de N441 is gelijk. Het 'netto'-effect is dat het gebied met een toename in stikstofdepositie bij variant ZnB groter is in zuidwestelijke richting. De verschillen tussen beide varianten op de verschillende rekenpunten zijn echter klein; in de orde van grootte van enkel tienden mol N/ha/jr (vergelijk bijvoorbeeld rekenpunten 21 en 22).

Variant CA veroorzaakt een kleinere afname in verkeersintensiteit op de N441 ten opzichte van variant N11-west 4. De verkeersintensiteiten op de A44 en N206 zijn hetzelfde (effect vanaf noordoostkant). Dit verklaart waarom de oostrand van het gebied met een toename in stikstofdepositie bij variant CA meer naar het zuidoosten ligt dan bij variant N11-west 4. Immers bij variant CA is de afname in stikstofdepositie is aan de oostrand van het gebied lager dan bij variant N11-west 4 (effect vanaf de westkant).

Voor alle varianten geldt dat in het gebied ten zuiden en oosten van het beschouwde gebied en juist minder stikstofdepositie zal plaatsvinden als gevolg van de RijnlandRoute. De absolute verschillen tussen de varianten op de verschillende rekenpunten in het oosten en zuiden van het beschouwde gebied zijn klein.





**Figuur 5.3** Gebied met stikstofdepositie toename in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide voor varianten ZnB, N11-west 4 en CA. Als grenzen zijn die punten genomen waar *met zekerheid een afname* plaatsvindt. Het betreft daarom een worst case benadering. In het gebied buiten de gebieden met een toename in stikstofdepositie, maar binnen het beschouwde gebied zal met zekerheid als gevolg van de RijnlandRoute minder stikstofdepositie voorkomen in 2020



**Oppervlaktes met toename in stikstofdepositie***Variant N11-west 2*

Ten opzichte van de variant N11-west 4 veroorzaakt de variant N11-west 2 dezelfde verkeersintensiteiten. Het effect is daarom ook gelijk .

*Variant N11-west 4*

De oppervlakte van het gebied met een toename in stikstofdepositie bedraagt 207 hectare (7% van het gehele gebied).

*Variant ZnB*

De oppervlakte van het gebied met een toename in stikstofdepositie bedraagt 348 hectare (12% van het gehele gebied).

*Variant ZnB A*

Vergelijking van de verkeersintensiteiten op de wegen binnen het gehanteerde stikstofmodel (tabel 5.2) laat zien dat de verkeersintensiteit op de N441 minder afneemt dan bij variant ZnB. Als gevolg daarvan zal de stikstofdepositie vanaf de N441, aan de oostrand van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide, hoger zijn dan bij variant ZnB, maar nog wel afnemen ten opzichte van de referentie. Anderzijds zijn de verkeersintensiteiten op de Tjalmaweg en de A44 (zuid) juist lager bij variant ZnB A dan bij variant ZnB. De kleinere toename van verkeer op de N206 (effect vanuit de noordostrand van het gebied) en A44 (effect vanaf de (noord)oostrand van het gebied) veroorzaken een kleinere toename van depositie.

Dus ten opzichte van variant ZnB zal vanaf de oostrand de afname minder groot zijn en vanuit de noordoostkant de toename kleiner. Verwacht wordt daarom dat het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute in vergelijking met variant ZnB, aan de oostrand groter zal zijn en aan de zuidrand kleiner.

Wanneer de verkeersintensiteiten van variant ZnB A met die van variant CA worden vergeleken dan valt op dat de intensiteit op de N441 bij variant ZnB A hoger is, op de N206 (Tjalmaweg)–lager en op de A44 vrijwel gelijk is. Ten opzichte van variant CA zal daarom de toename in stikstofdepositie groter zijn vanaf de oostzijde. Het gebied met een toename in stikstofdepositie zal daarom ten opzichte van variant CA, groter zijn aan de oostzijde.

De oppervlakte van het gebied met een toename in stikstofdepositie is daarom groter dan die van ZnB in oostelijke richting en kleiner in zuidelijke richting en zal zich oostelijker uitstrekken dan bij variant CA. De oppervlakte zal niet tot boven de 25% van de totale oppervlakte van het gebied komen.

#### *Variant ZnB F*

Variant ZnB F is vergelijkbaar met ZnB A qua verkeersintensiteiten, echter op de N441 neemt de verkeersintensiteit minder af en op de A44 meer toe.

De toename in depositie is vanuit de (noord)oostrand (A44) groter en wordt minder te niet gedaan door de verlaging vanuit het oosten (N441). Verwacht wordt daarom dat de oppervlakte met een toename in stikstofdepositie groter zal zijn dan die van ZnB A in zowel oostelijke als zuidelijke richting. Mogelijk dat deze meer dan 25% bedraagt.

#### *Variant CA*

De oppervlakte van het gebied met een toename in stikstofdepositie bedraagt 466 hectare (16% van het gehele gebied).

#### *Variant CA G*

Variant CA G onttrekt van alle varianten het minste verkeer van de N441. Daar staat tegenover dat de verkeersintensiteit op de Tjalmaweg lager is dan bij variant CA.

De toename vanuit de noordostrand (N206) zal lager zijn, echter de afname vanuit de ooststrand ook (N441). Ten opzichte van variant CA zal het gebied met een toename in stikstofdepositie groter zijn richting het oosten. Mogelijk dat deze meer dan 25% bedraagt.

#### *Coepelduynen*

Voor het Natura 2000-gebied Coepelduynen resulteren alle varianten in toename in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie voor alle rekenpunten. Relevante onderlinge verschillen tussen de varianten met betrekking op het gebied met een toename van stikstofdepositie worden dan ook niet verwacht.

Tabellen 5.3 en 5.4 geven de depositiewaardes waarboven significante effecten op de vegetatie (habitattypen) niet kunnen worden uitgesloten (Kritische Depositiewaardes, KDW). In de tabellen zijn de KDW voor de meest kritische habitattypen aangegeven. De achtergronddepositie in 2020 is –deels- hoger dan de KDW<sup>29</sup>.

Of er sprake is van significante negatieve effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt in hoofdstuk 10 behandeld.

<sup>29</sup> [PBL, 2010], zie ook hoofdstuk tien

**Tabel 5.3: Kritische depositiewaardes voor stikstofkwalificerende habitattypen in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide<sup>30</sup>. In rood is het meest kritische habitatype aangegeven**

Habitatype	Kritische depositiewaarde
H2120 Witte duinen	1400
*H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1070
*H2130B Grijze duinen (kalkarm)	570
H2160 <sup>3</sup> Duindoornstruwelen	2020
H2180A Duinbossen (droog)	1300
H2180B Duinbossen (vochtig)	2040
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1790
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	1000
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1390
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>2400

**Tabel 5.4. Kritische depositiewaardes voor stikstof van kwalificerende habitattypen in Natura 2000-gebied Coepelduynen<sup>31</sup>. In rood is het meest kritische habitatype aangegeven.**

Habitatype	Kritische depositiewaarde
H2160 Duindoornstruweel	2020
H2120 Witte duinen)	1400
H2130A Grijze duinen (Kalkrijk)	1070

<sup>30</sup> [Dobben, H.F. van; Hinsberg, A. van, 2008], [Bobbink et al., 2010]

<sup>31</sup> [Dobben, H.F. van; Hinsberg, A. van, 2008], [Bobbink et al., 2010]

Tabel 5.5 Beoordelingsmethodiek aspect Natura 2000

Beoordeling		Klassegrenzen
++	Groot positief effect	n.v.t.
+	Positief effect	n.v.t.
0	Neutraal effect of een verwaarloosbaar klein effect	Vermesting: (vrijwel) gelijk aan referentie
-	Negatief effect	Vermesting: toename gebied met stikstofdepositie in Meijendel & Berkheide < 25% gehele oppervlakte Meijendel & Berkheide
--	Groot negatief effect	Vermesting: toename gebied met stikstofdepositie in Meijendel & Berkheide > 25% gehele oppervlakte Meijendel & Berkheide

## 5.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

### Huidige situatie

#### Coepelduynen

Natura 2000-gebied Coepelduynen omvat de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduinrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Grote delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het houden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt: het zogenaamde Zeedorpenlandschap. Er zijn twee duinvalleien: Guytendel en Spijkerdel. Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten<sup>32</sup>.

Tabel 5.6 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natua 2000-gebied Coepelduynen

Habitatype nummer	Habitatype naam	Doelstelling oppervlakte <sup>1</sup>	Doelstelling kwaliteit <sup>1</sup>
H2120	Witte duinen	=	>
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	>

<sup>1</sup> =: gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie bron: [Ministerie van LNV, 2009a]

\* prioritair habitatype

<sup>32</sup> [Ministerie van LNV, 2009], [Janssen en Schaminée, 2009]

*Status Coepelduynen*

Coepelduynen is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied sinds 23 december 2009.

*Meijndel & Berkheide*

Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijndel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijndel.

Grofweg zijn vier zones te herkennen die parallel aan de zee voorkomen. Het betreft van zee richting polder gaand:

- Zeereep. De zeereep bestaat uit hoge duinruggen, veelal met helm begroeid (Habitatype Witte Duinen)
- Paraboolduinen en uitblazingsvalleien. Deze zone is zo'n 1 kilometer breed. Op de hellingen komt duingrasland voor (Habitatype Grijs duinen) en in de valleien vochtige vegetatie (Habitattypen van Vochtige duinvalleien)
- Middenduin. Deze zone is circa anderhalve kilometer breed en is meer ontkalkt dan de zone met paraboolduinen. Hier bevinden zich karakteristieke duinbossen (Habitattypen van de Duinbossen) maar ook vochtige duinvalleien en duingraslanden. De valleien zijn veelal in gebruik geweest voor landbouw
- Binnenduinrand. De zone is smal (zo'n 500 meter) en bestaat uit steile duinen. Open mos- en korstmossrijke vegetatie, maar ook aangeplant Dennen- en Abelenbos komen hier voor

Het gebied kent een aantal goed ontwikkelde bostypen. Na grootschalig herstel van een aantal valleien breiden vegetaties van (natte) duinvalleien zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap<sup>33</sup>.

#### *Kwalificerende habitattypen*

**Tabel 5.7 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natua 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitatype nummer	Habitatype naam	Doelstelling oppervlakte <sup>1</sup>	Doelstelling kwaliteit <sup>1</sup>
H2120	Witte duinen	=	>
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	>	>
*H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>
H2160 <sup>3</sup>	Duindoornstruwelen	=	=
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	>
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	>
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	>	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>

<sup>1</sup> =: gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie bron: [Ministerie van LNV, 2007]

\* prioritair habitattypen

<sup>3</sup> Enige achtergang in oppervlakte ten bate van H2190 en H2130 is toegestaan

<sup>33</sup> [Ministerie van LNV, 2007], [Janssen en Schaminée, 2009]

*Kwalificerende habitatrichtlijnsoorten*
**Tabel 5.8 Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitatrichtlijn nummer	Habitatrichtlijnsoort naam	Doelstelling oppervlakte <sup>1</sup>	Doelstelling kwaliteit <sup>1</sup>
H1014	Nauwe korfslak	=	=
H1318	Meervleermuis	=	=
H1042 <sup>2</sup>	Gevlekte witsnuitlibel	>	>

<sup>1</sup> =: gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie (bron: [Ministerie van LNV, 2007])

<sup>2</sup>complementair doel

*Status Meijndel & Berkheide*

Het gebied is in ontwerp aangewezen. De datum voor definitieve aanwijzing is onbekend. Mogelijk dat bij definitieve aanwijzing de instandhoudingsdoelstellingen wijzigen.

*Autonome ontwikkelingen*

De vermessing als gevolg van stikstofdepositie door weggebruik, landbouw en industrie samen, vertoont sinds enige jaren een dalende trend. Deze zet in de toekomst door<sup>34</sup>. Ook de zuurdepositie neemt de laatste jaren af.

Voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide en Coepelduynen worden maatregelen getroffen in het kader van de Natura 2000-beheerplannen ten bate van de instandhoudingsdoelstellingen.

Nieuw-Valkenburg is naar alle waarschijnlijkheid deels ontwikkeld. Om negatieve effecten door een toenemende recreatiedruk uit te sluiten zijn een aantal maatregelen getroffen. .

Door de vormgeving van de ecologische verbindingzone aan de zuidzijde van Nieuw-Valkenburg is een migratieroute gecreëerd tussen de duinen en de Papenwegse polder voor de Meervleermuis (en Baardvleermuis)<sup>35</sup>. De vormgeving van het knelpunt bij de A44 is niet bekend, mogelijk is het de vorm van een ecoduct over de weg (figuur 5.3), ook mogelijk is een ecoduct onder de weg, afhankelijk van de doelsoorten en finale besluitvorming.

<sup>34</sup> [PBL, 2010]

<sup>35</sup> [Wassenaar, 2009]



**Figuur 5.4 Migratieroute voor vlemuizen aan zuidzijde Nieuw-Valkenburg. Het betreft hier specifiek de in de bunkers in het Bunkerbos verblijvende Baardvleermuis. Echter de Meervleermuis zal ook gebruik kunnen maken van deze route. Bron [Stuurgroep Locatie Valkenburg, 2008, vastgesteld september 2009 als Streefbeeld Groene Buffer door gemeente Wassenaar]. NB het econduct zelf is geen onderdeel van het project Nieuw-Valkenburg**

## 5.5 Effecten van de varianten

### 5.5.1 Variant N11-west 2

#### Vermesting

Het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is bij variant N11-west 2 gelijk aan dat van N11-west 4 en kleiner dan 25% van de totale oppervlakte van Meijndel & Berkheide. Daarom wordt het effect van deze variant als negatief (-) beoordeeld.

### 5.5.2 Variant N11-west 4

#### Vermesting

Het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is het kleinste gebied van alle varianten. Daarom wordt het effect van deze variant als negatief (-) beoordeeld.



### 5.5.3 Variant ZnB

#### Vermesting

Het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is bij variant ZnB kleiner dan 25% van de totale oppervlakte van Meijendel & Berkheide. Daarom wordt het effect van deze variant als negatief (-) beoordeeld.

### 5.5.4 Variant ZnB A

#### Vermesting

Op basis van de interpolatie zal het gebied met een toename in stikstofdepositie kleiner zijn dan 25%. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

### 5.5.5 Variant ZnB F

#### Vermesting

Op basis van de interpolatie kan het gebied met een toename in stikstofdepositie groter zijn dan 25%. Het effect wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

### 5.5.6 Variant CA

#### Vermesting

Het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is bij variant CA kleiner dan 25% van de totale oppervlakte van Meijendel & Berkheide. Daarom wordt het effect van deze variant als negatief (-) beoordeeld.

### 5.5.7 Variant CA-G

#### Vermesting

Op basis van de interpolatie kan het gebied met een toename in stikstofdepositie groter zijn dan 25%. Het effect wordt als zeer negatief (--) beoordeeld..

**Tabel 5.6 Effecten op het aspect Natura 2000**

Aspect	Toetsingscriterium	Alternatieven							
		Referentiesituatie	N11-west variant 2	N11-west variant 4	Zoeken naar Balans	Zoeken naar Balans A	Zoeken naar Balans F	Churchill Avenue	Churchill Avenue gefaseerd
Natura 2000	Vermesting: gebied met een toename in stikstofdepositie	0	-	-	-	-	-	-	-

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

---

## 6 Aspect 4: Belangrijke weidevogelgebieden

### 6.1 Inleiding

Buiten de als EHS begrensde natuurgebieden, zijn andere gebieden ook begrensd als natuurgebied in de Provinciale Structuurvisie; het betreft belangrijke weidevogel gebieden.

### 6.2 Wet- en regelgeving

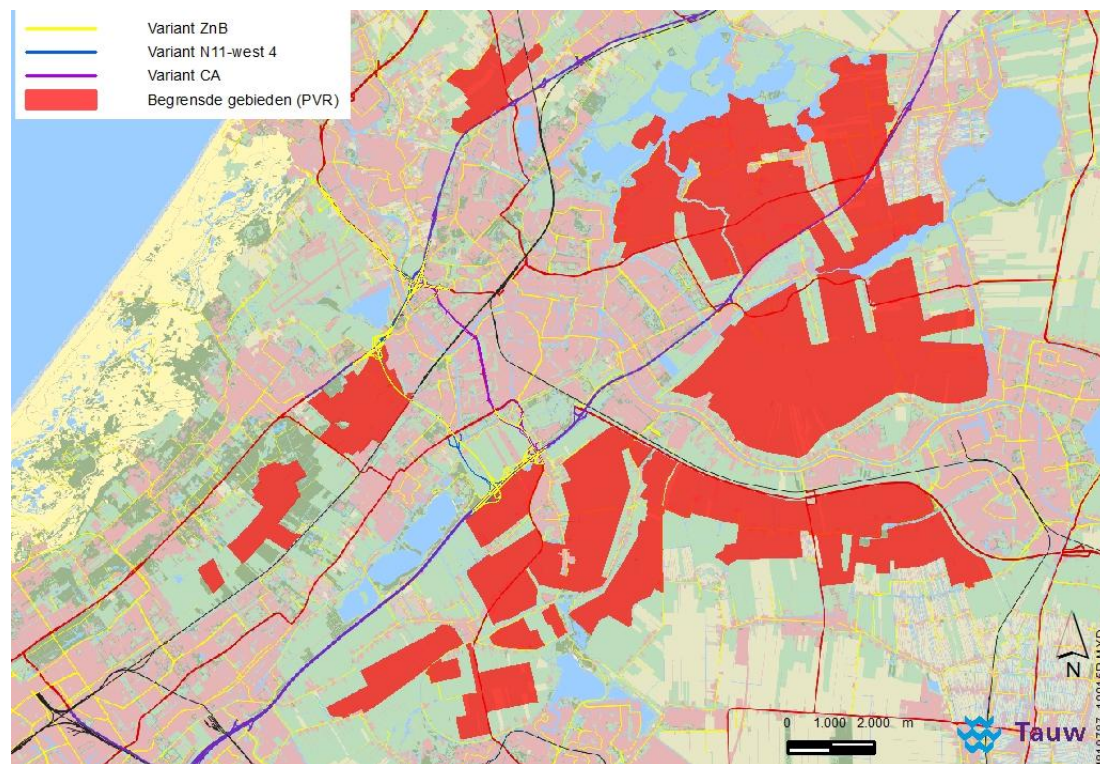
In de Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte 'Visie op Zuid-Holland' vastgesteld door PS op 29 februari 2012, worden de belangrijke weidevogelgebieden aangegeven. Voorgesteld wordt om in aansluiting op de EHS ook de belangrijke weidevogelgebieden onder het compensatiebeginsel te laten vallen.

De uitwerking van het beschermingsregime vindt thans plaats in de beleidsregel 'Compensatiebeginsel Natuur en Landschap Zuid-Holland (1997)'. De beleidsregel wordt momenteel (maart 2012) herijkt. Het concept Compensatiebeginsel Natuur en Landschap Zuid-Holland (2012) wordt in de huidige toetsing gehanteerd.

Daarin worden voor compensatie van belangrijke weidevogelgebieden de 'Spelregels van de EHS' als leidraad gehanteerd.

In deze gebieden zijn geen nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn ('nee-tenzij' regime). In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. In het algemeen vindt de compensatie plaats:

1. Aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat
2. Door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie op afstand van het gebied als fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het gebied niet mogelijk is, of
3. Op financiële wijze als zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden op korte termijn redelijkerwijs onmogelijk is



Figuur 6.1 Begrensde weidevogelgebieden. Bron: provinciale Sturctuurvisie 'Zicht op Zuid-Holland' 2012

### 6.3 Onderzoeksmethodiek

#### Belangrijke weidevogelgebieden

Dit betreft begrensde weidevogelgebieden zoals aangeven in provinciale Verordening Ruimte (PVR) en provinciale structuurvisie (figuur 6.1). Effecten van de verschillende varianten op het leefgebied bestaan uit: doorsnijding (directe vernietiging), geluidsverstoring en lichtverstoring.

Als toetsingscriteria zijn gehanteerd:

- Verstoring leefgebied door geluid: weidevogels zijn gevoelig voor verstoring door geluid<sup>36</sup>. Aan de hand van de berekende geluidscontouren wordt de **additionele oppervlakte verstoord leefgebied** voor weidevogels ten opzichte van de referentie bepaald. Geluidverstoring neemt in sommige gebieden af door de varianten. Dit is tevens in ogenschouw genomen. Het **verschil** (saldering) tussen de oppervlakte waar de geluidverstoring toeneemt en de oppervlakte waar geluidverstoring afneemt is als toetsingscriterium gehanteerd. Als kritische grens voor de geluidsverstoring is de 45dB(A) grens gehanteerd op 5 meter hoogte. Op weidevogelhoogte (0,3 – 1 meter) is het geluidsniveau lager. Daarnaast zijn de Lden-berekeningen gehanteerd, waarbij geluid dat 's avonds of 's nachts wordt geproduceerd zwaarder is gewogen. De mate van verstoring is dus een overschatting. Voor het compensatiebeginsel dient de oppervlakte verstoord gebied te worden gecompenseerd, waarbij het niet vanzelfsprekend is dat gebieden waar de geluidverstoring afneemt ook in ogenschouw kunnen worden genomen. Daarnaast kan een toename van verstoring in reeds verstoord gebied leiden tot een afname in geschiktheid van het gebied voor weidevogels. Dit is in de gehanteerde methode niet expliciet meegewogen. Er kan vanuit worden gegaan dat de varianten waarbij de additionele oppervlakte geluidsverstoord gebied groot is, tevens ook de varianten zijn waarvoor geldt dat de toename van geluidsverstoring in reeds geluidsverstoord gebied ook groot is. De gehanteerde methode kan dan ook niet als maatstaf voor het compensatiebeginsel worden gehanteerd, maar wel als vergelijkingsmiddel tussen de varianten. In de eerste fase MER<sup>37</sup> is als maatstaf het aantal theoretisch verstoorde broedparen en niet het oppervlakte verstoord habitat gehanteerd. In het huidige rapport is voor oppervlakte habitat gekozen omdat het aantal huidige broedpaar mogelijk geen realistisch beeld geeft van verbeteringen dan wel verslechtingen van (de kwaliteit van) weidevogelleefgebieden bij autonome ontwikkeling.
- Niet alle weidevogelleefgebieden herbergen dezelfde aantallen of soorten weidevogels per oppervlakte eenheid. Zij verschillen in 'kwaliteit'. Een vergelijking op enkel oppervlakte verstoord gebied neemt deze kwaliteitsverschillen niet in ogenschouw. Daarom is de zg. Gruttokaart<sup>38</sup> gehanteerd (zie de Natuurtoets, bijlage I voor een nadere uitleg). De verstoorde oppervlaktes per klasse van de Gruttokaart zijn gewogen: voor de 'zeer goede', 'goede' en 'redelijke' weidevogelgebieden zijn als gewicht respectievelijk 3,2,1 gehanteerd. De verstoorde oppervlaktes per klasse zijn met de wegingsfactor vermenigvuldigd en vervolgens bij elkaar opgeteld. Omdat uit een nadere analyse bleek dat de classificatie uit 2005 van de Gruttokaart voor de Papenwegse Polder de huidige situatie geen recht doet, is een op basis van recente gegevens<sup>39</sup> de classificatie van de Papenwegse polder als 'Zeer goed' gehanteerd.

<sup>36</sup> [Reijnen et al., 1992]

<sup>37</sup> [Provincie Zuid-Holland, 2010]

<sup>38</sup> [Sovon, 2004]

<sup>39</sup> [Natuuronderzoeksbureau Remeeus, 2011]

- Verstoring leefgebied door licht: het broedsucces van weidevogels kan worden geschaad door een toename in lichtintensiteit. Deze toename wordt veroorzaakt door aanlichting van de wegen zelf en door de koplampen van het weggebruik. De aanlichting van de wegen zal een –veel- kleiner oppervlakte verstoren dan de verstoring door geluid. Daarom wordt licht niet als beoordelingscriterium gehanteerd.
- Vernietiging leefgebied weidevogels: doorkruising van leefgebied. De lengte van de doorkruising is als maatstaf gehanteerd. Daarbij zijn aftakkingen en aansnijdingen als doorkruising gehanteerd. Evenals bij de bepaling van het geluidverstoord gebied, zijn gewogen lengtes in ogenschouw genomen voor de weidevogelleefgebieden.

Tabellen 6.1 en 6.2 geven de resultaten weer van de GIS analyses. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets.

**Tabel 6.1: Gesaldeerde geluidverstoorde oppervlaktes belangrijke weidevogelgebieden (gewogen oppervlakte<sup>40</sup>)**

Variant	Toename verstoord gebied per klasse Gruttogebied (ha) ten opzichte van de referentie			Totale additioneel verstoord gebied (ha) ten opzichte van referentie	Percentage oppervlakte ten opzichte van referentie (afgerond op geheel getal)	
	Klasse weidevogelgebied	Zeer goed	Goed			Redelijk
Referentie (Autonoom situatie, 2030)		1044	1444	292	2780	
N11-West 2	Toename	78	96	2	176	6
	Afname	33	-34	0	-67	-2
	Netto	45	62	2	109	4
N11-West 4	Toename	78	106	2	180	6
	Afname	33	-34	0	-57	-2
	Netto	45	72	2	123	4
CA	Toename	0	58	1	59	2
	Afname	51	-28	1	-80	-3
	Netto	-51	30	0	-21	-1
CA Gefaseerd	Toename	0	0	0	0	0
	Afname	-36	-20	-1	-57	-2
	Netto	-36	-20	-1	-57	-2
ZnB	Toename	132	100	1	233	8
	Afname	-6	-34	0	-40	-1
	Netto	122	66	1	193	7
ZnB variant A	Toename	9	24	0	33	1
	Afname	-3	-4	-1	-8	0
	Netto	6	20	-1	25	1
ZnB variant F	Toename	135	88	1	224	8
	Afname	-6	-32	0	-38	-1
	Netto	129	56	1	186	7

<sup>40</sup> Zie de natuurtoets (bijlage 1) voor de ongewogen oppervlaktes

**Tabel 6.2 Verlies aan belangrijk weidevogelgebied door tracédoorsnijding**

Variant	Habitatverlies voor weidevogels (gewogen kilometers) Doorsnijding tracé (km)	Habitatverlies voor weidevogels (gewogen kilometers) na herclassificatie van de Papenwegse Polder Doorsnijding tracé (km)
CA	0	0
CA gefaseerd	0	0
N11-west variant 2	4	10
N11-west variant 4	4	10
ZnB	5,5	12,5
ZnB A	2	4,5
ZnB F	5	11

**Tabel 6.3 Beoordelingsmethodiek**

Beoordeling		Klassegrenzen
++	Groot positief effect	Verstoring belangrijke weidevogelgebied: afname met >5 <sup>41</sup> % verstoord gebied t.o.v. referentie (gewogen <sup>42</sup> meer dan 139 ha) Vernietiging belangrijke weidevogelgebied : n.v.t
+	Positief effect	Verstoring belangrijk weidevogelgebied: afname tussen 0-5% verstoord gebied t.o.v. referentie (gewogen maximaal 139 ha) Vernietiging belangrijke weidevogelgebied: nvt
0	Neutraal effect of een verwaarloosbaar klein effect	Verstoring belangrijk weidevogelgebied gelijk aan referentie (2780 ha) Vernietiging leefgebied weidevogels: geen doorkruising
-	Negatief effect	Verstoring belangrijk weidevogelgebied: toename 0-5% verstoord gebied ten opzichte van referentie (gewogen maximaal 139 ha) Vernietiging leefgebied weidevogels: <10 km doorkruising
--	Groot negatief effect	Verstoring belangrijke weidevogelgebied: >5% verstoord gebied ten opzichte van referentie (gewogen meer dan 139 ha) Vernietiging belangrijkweidevogelgebied: 10 of meer km doorkruising

<sup>41</sup> Klassegrens 5% is gehanteerd in aansluiting met mer versie 1.0 en om 'kleine(re)' effecten op waarde te kunnen schatten

<sup>42</sup> Zie 'beoordelingsmethodiek' en tabel 6.1: de totale oppervlakte beschouwde weidevogelgebied waarbij de verschillende klassen gewogen zijn bedraagt 2780 hectare. 5% daarvan is afgerond 139 hectare.



## **6.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen**

### *Huidige situatie*

Belangrijke weidevogelgebieden die begrensd zijn in de provinciale verordening ruimte in de omgeving van de varianten, zijn de Papenwegse polder en Westeindse polder (figuur 6.1).

### Effecten van de alternatieven

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de alternatieven op het aspect overige natuur. Het eindresultaat hiervan weergegeven in tabel 6.4.

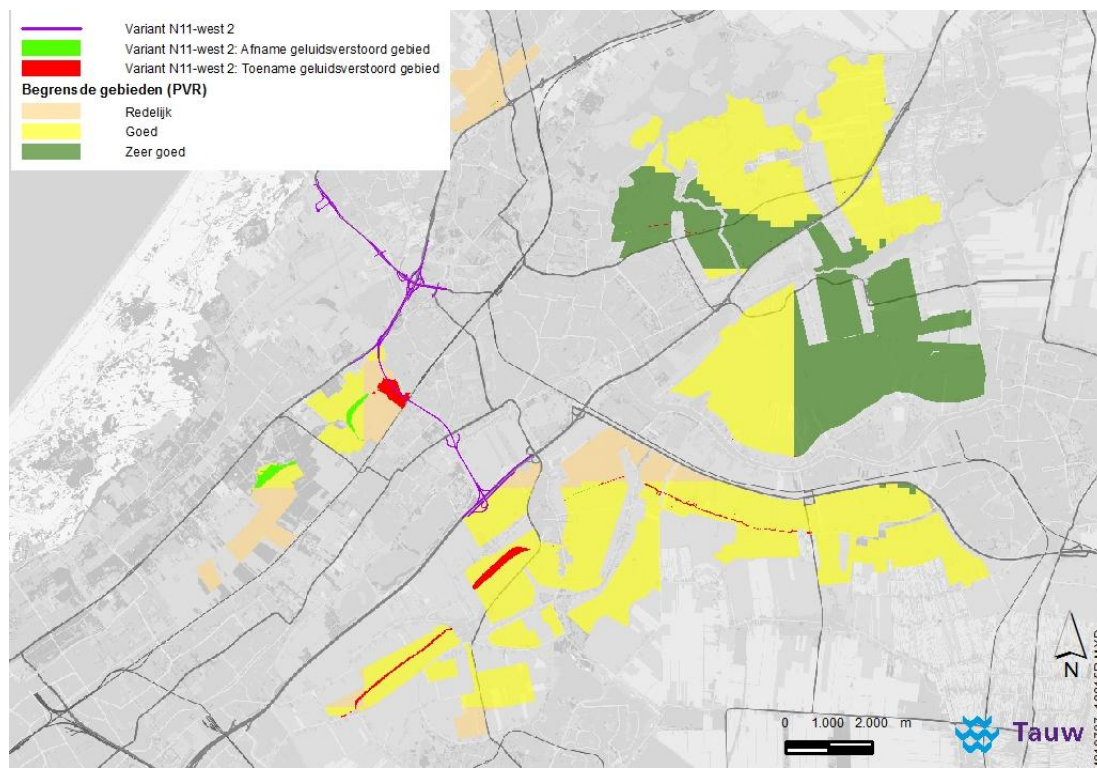
## **6.5 Effecten van de varianten**

### **6.5.1 Variant N11-west 2**

#### Verstoring leefgebied

Variant N11-west 2 resulteert in vier procent additioneel geluidsverstoord gebied ten opzichte van de referentie (figuur 6.2, als achtergrond is de Gruttokaart gehanteerd). De additioneel geluidsverstoorde gebieden bevinden zich in de Papenwegse polder, Roode polder, polder Groenendijk en Grote Polder (ten zuiden van N11). In de Duivenvoordse en Veenzijdse polder vindt een afname plaats. Ook vindt op enige afstand van het tracé een afname van geluidsverstoord gebied plaats in de Papenwegse polder.

Netto neemt de (gewogen) oppervlakte geluidsverstoord gebied met vier procent toe; het effect is als negatief (-) beoordeeld.



**Figuur 6.2** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant N11-west 2

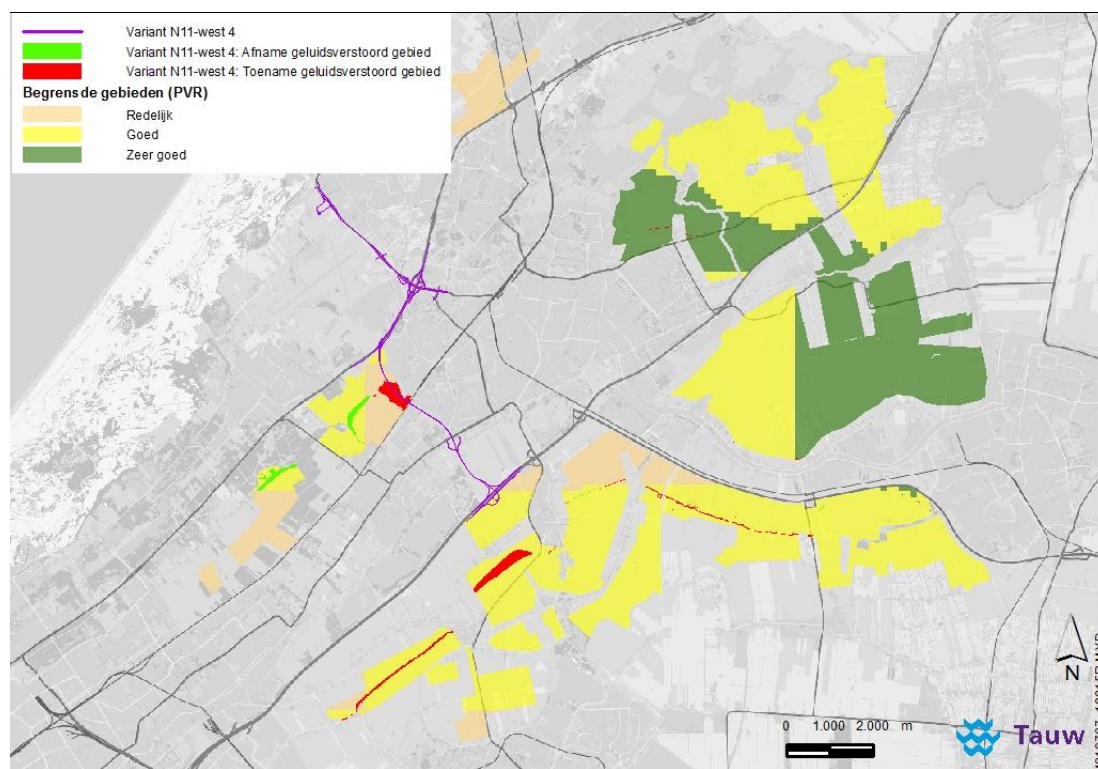
#### Vernietiging leefgebied

Tien gewogen kilometer belangrijk weidevogelgebied wordt doorkruist (Papenwegse polder en Westeindse polder). Het effect is als zeer negatief (--) beoordeeld.

#### **6.5.2 Variant N11-west 4**

##### Verstoring leefgebied

Variant N11-west 4 resulteert in vier procent additioneel geluidsverstoord gebied ten opzichte van de referentie (figuur 6.3). De additioneel geluidsverstoorde gebieden bevinden zich in de Papenwegse polder, Roode polder, polder Groenendijk en Grote Polder (ten zuiden van N11). In de Duivenvoordse en Veenzijdse polder vindt een kleine afname plaats, Ook vindt op enige afstand van het tracé een afname van geluidsverstoord gebied plaats in de Papenwegse polder. Netto neemt de (gewogen) oppervlakte geluidsverstoord gebied met vier procent toe; het effect is als negatief (-) beoordeeld.



**Figuur 6.3** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant N11-west 4

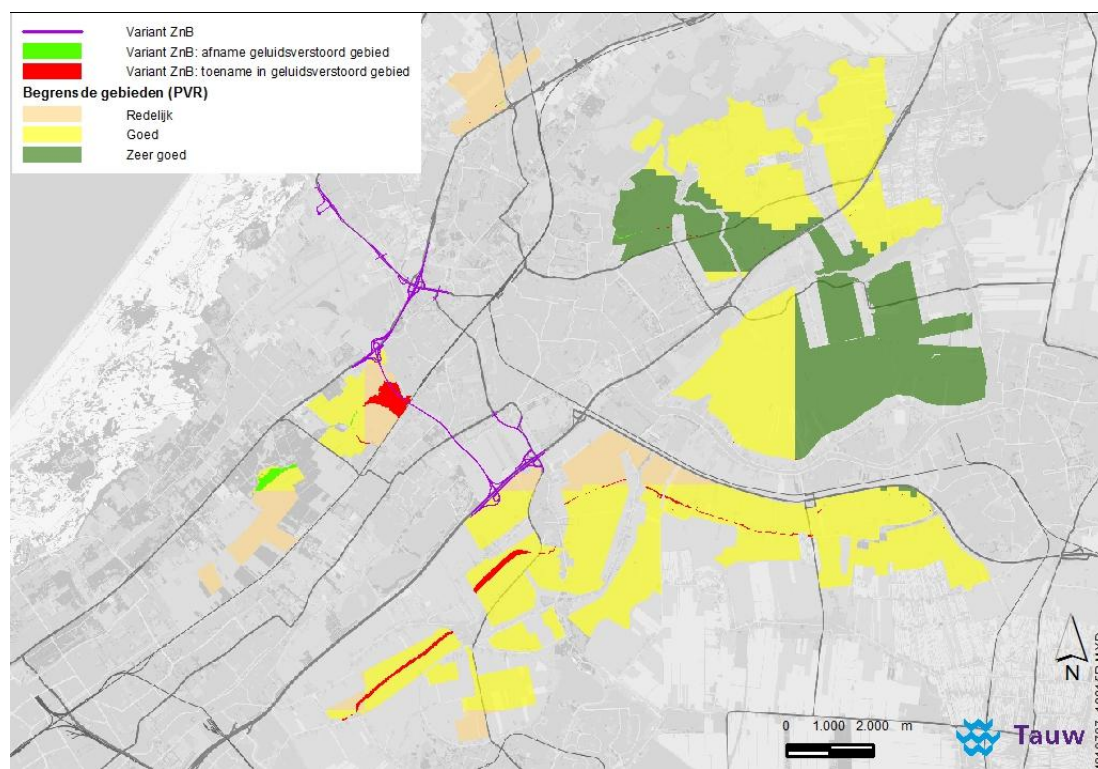
#### Vernietiging leefgebied

Tien gewogen kilometer belangrijk weidevogelgebied wordt doorkruist (Papenwegse polder en Westeindse polder). Het effect is als zeer negatief (--) beoordeeld.

#### **6.5.3 Variant Zoeken naar Balans (ZnB)**

##### Verstoring leefgebied

Variant ZnB resulteert in zeven procent additioneel geluidsverstoord gebied ten opzichte van de referentie (figuur 6.4). De additioneel geluidsverstoorde gebieden bevinden zich in de Papenwegse polder, Roode Polder en polder Groenendijk en Grote Polder (ten zuiden van N11). In de Duivenvoordse en Veenzijdse polder vindt een kleine afname plaats, Netto neemt de (gewogen) oppervlakte geluidsverstoord gebied met zeven procent toe; het effect is als zeer negatief (--) beoordeeld.



**Figuur 6.4** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant ZnB

#### Vernietiging leefgebied

Meer dan 10 gewogen kilometer belangrijk weidevogelgebied wordt doorkruist (Papenwegse polder, Westeindse polder). Het effect is als zeer negatief (--) beoordeeld.

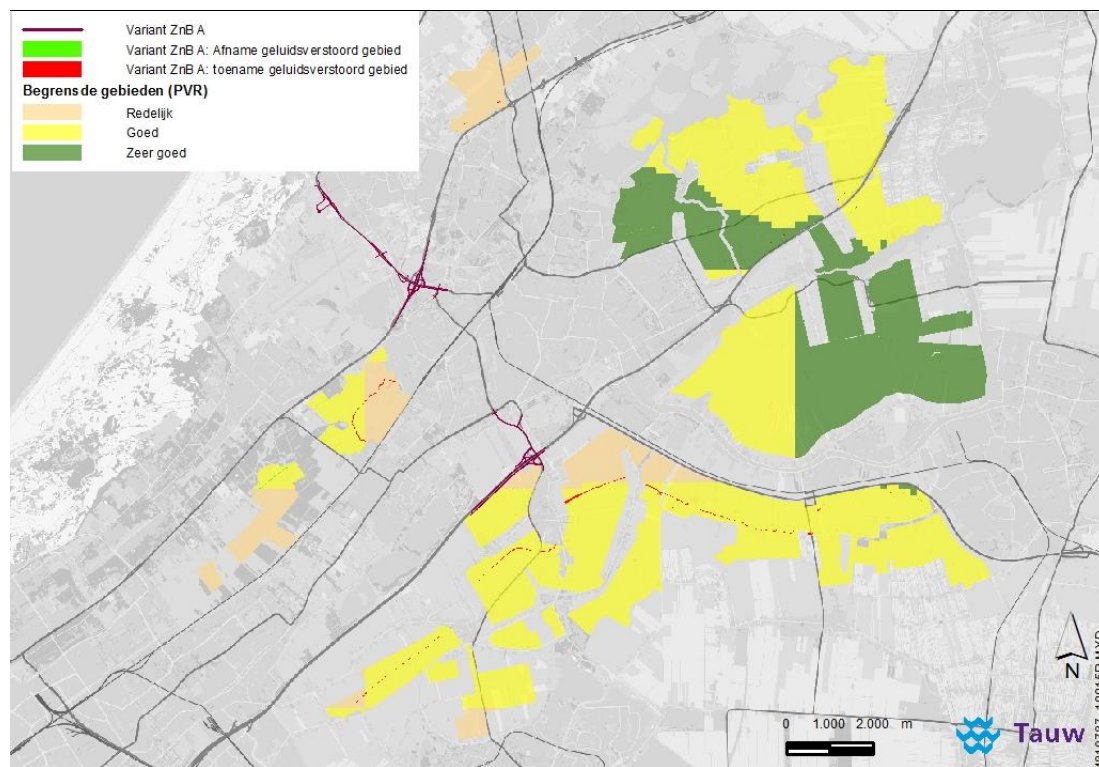
#### **6.5.4 Variant ZnB A**

##### Verstoring leefgebied

Variante ZnB A resulteert in één procent additioneel geluidsverstoord gebied ten opzichte van de referentie (figuur 6.5). De additioneel geluidsverstoorde gebieden bevinden zich in de Papenwegse polder en polder Groenendijk en Grote Polder (ten zuiden van N11). In de Duivenvoordse en Veenzijdse polder vindt een kleine afname plaats.

Netto neemt de (gewogen) oppervlakte geluidsverstoord gebied met één procent toe; het effect is als negatief (-) beoordeeld.





**Figuur 6.5** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant ZnB A

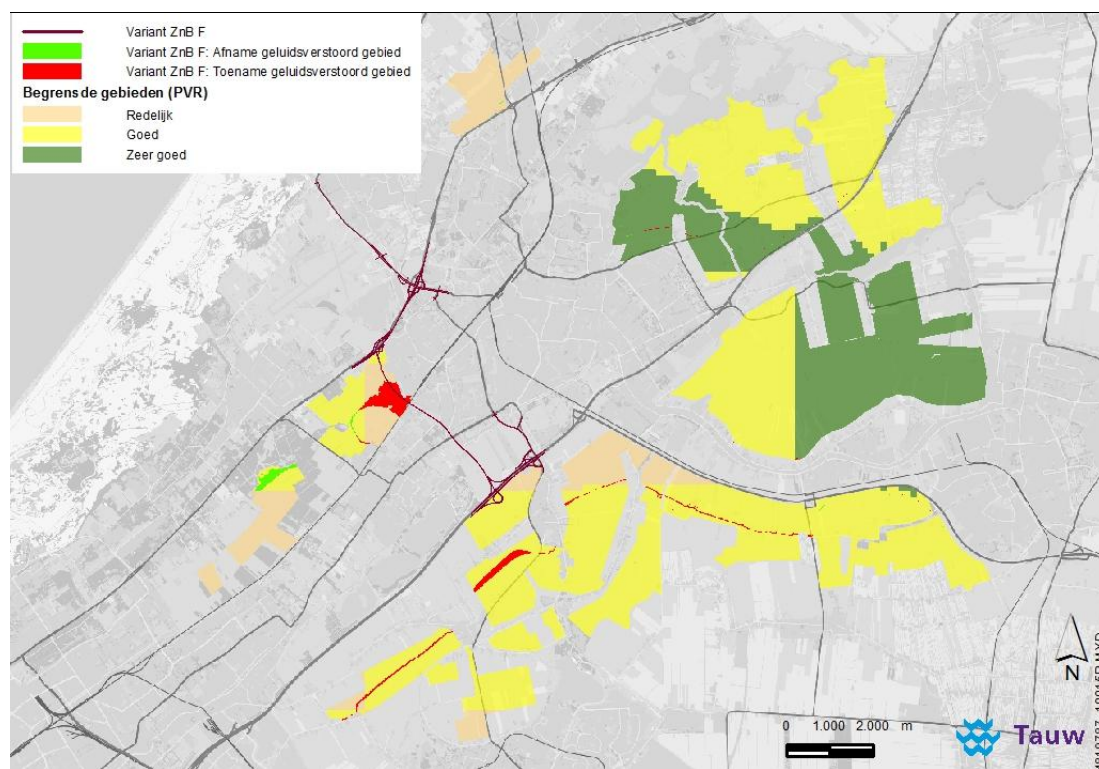
#### Vernietiging leefgebied

Minder dan 10 gewogen kilometer belangrijk weidevogelgebied wordt doorkruist (Westeindse polder). Het effect is als negatief (-) beoordeeld.

#### **6.5.5 Variant ZnB F**

##### Verstoring leefgebied

Evenals variant ZnB resulteert variant ZnB F in zeven procent additioneel geluidsverstoord gebied ten opzichte van de referentie (figuur 6.6). De additioneel geluidsverstoorde gebieden bevinden zich in de Papenwegse polder, Roode polder, polder Groenendijk en Grote Polder (ten zuiden van N11). In de Duivenvoordse en Veenzijdse polder vindt een kleine afname plaats, Netto neemt de (gewogen) oppervlakte geluidsverstoord gebied met zeven procent toe; het effect is als zeer negatief (--) beoordeeld.



**Figuur 6.6** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant ZnB F

#### Vernietiging leefgebied

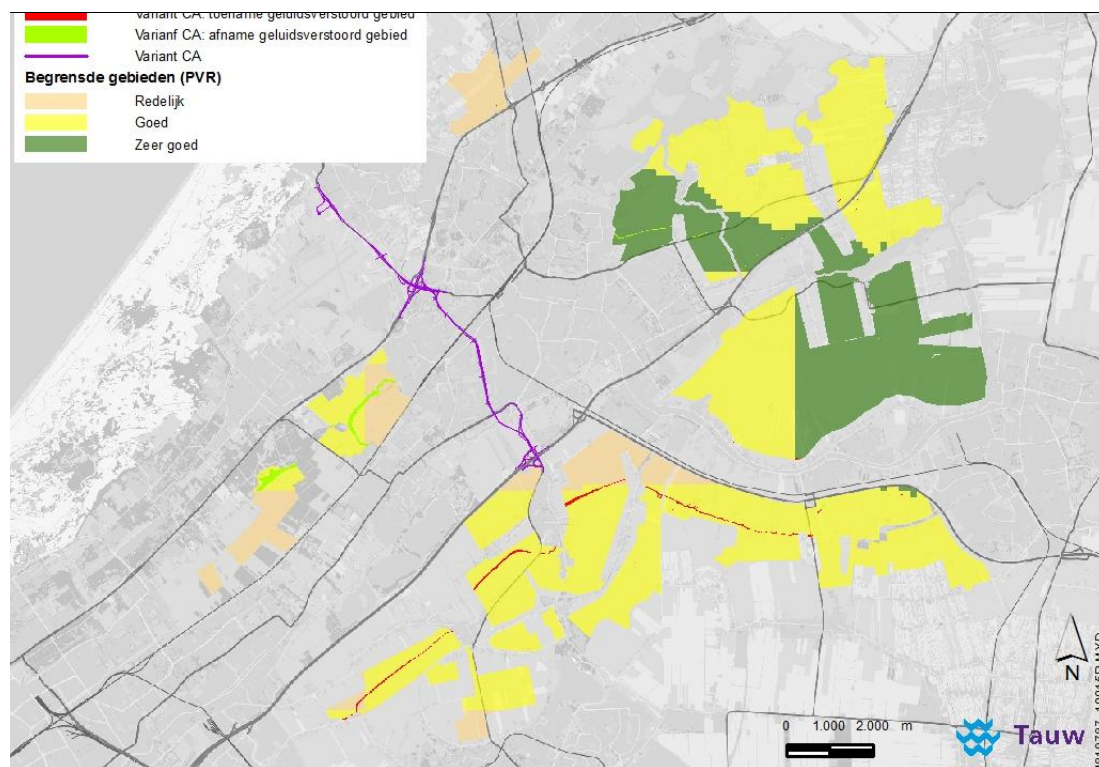
Meer dan 10 gewogen kilometer belangrijk weidevogelgebied wordt doorkruist (Papenwegse polder en Westeindse polder). Het effect is als zeer negatief (--) beoordeeld.

#### **6.5.6 Variant CA**

##### Verstoring leefgebied

Voor variant CA geldt dat er een afname van verstoord gebied plaats vindt in de Papenwegse polder, Zuidwijkse polder en Duivenvoordse en Veenzijdse polder tegenover een toename van verstoord gebied in de Westeindsche polder en polder Groenendijk, zie figuur 6.7

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het gewogen oppervlak verstoord gebied netto met circa één procent af; het effect is als positief beoordeeld (+).



**Figuur 6.7** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant CA

#### Vernietiging leefgebied

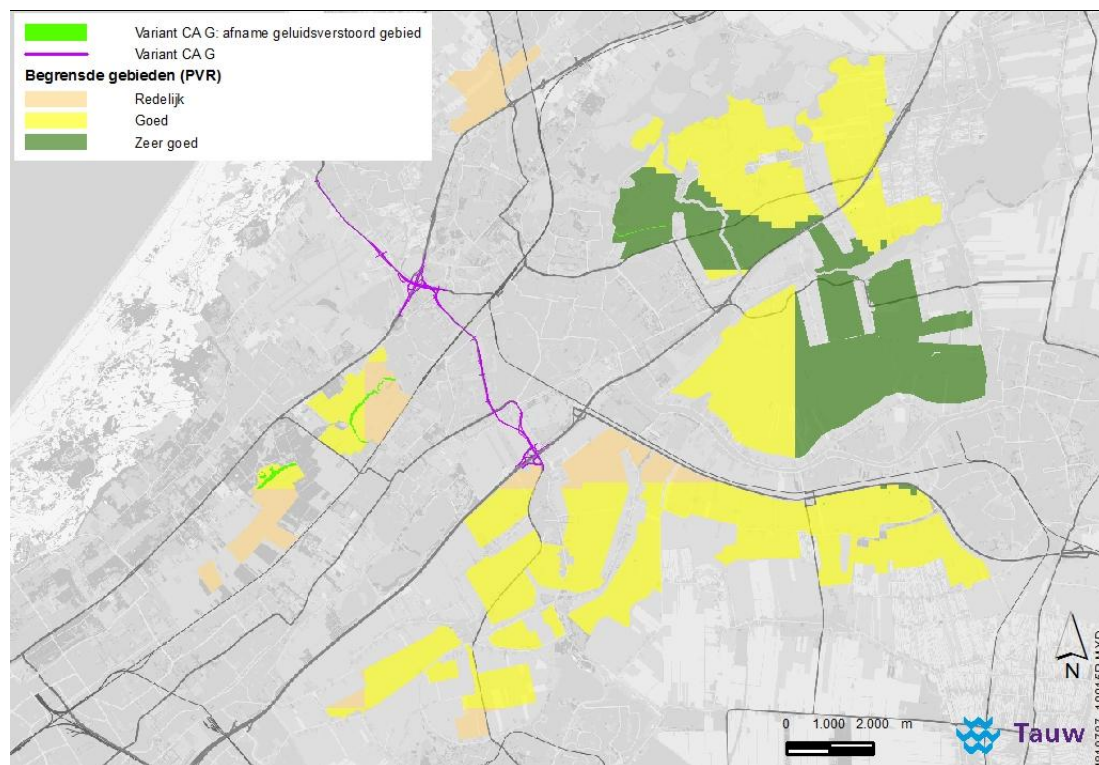
Er vindt geen doorsnijding van belangrijk weidevogelgebied plaats. Het effect is als neutraal (0) beoordeeld.

#### **6.5.7 Variant CA G**

##### Verstoring leefgebied

Bij variant CA G vindt enkel een afname plaats van geluidsverstoord gebied (Papenwegse polder en Duivenvoordse en Veenzijdse polder), zie figuur 6.8.

Ten opzichte van de referentie neemt het gewogen oppervlak verstoord gebied met circa twee procent af; het effect is als positief beoordeeld (+).



**Figuur 6.8** Additioneel gebied met geluidsverstoring binnen de belangrijke weidevogelgebieden bij variant CA G

Vernietiging leefgebied

Er vindt geen doorsnijding van belangrijk weidevogelgebied plaats. Het effect is als neutraal (0) beoordeeld.



**Tabel 6.6: Effecten op het aspect belangrijke weidevogelgebieden**

Aspect	Toetsingscriterium	Alternatieven							
		Referentiesituatie	N11 west-variant 2	N11 west-variant 4	Zoeken naar Balans	Zoeken naar Balans A	Zoeken naar Balans F	Churchill Avenue	Churchill Avenue gefaseerd
Overige natuur	Toename geluidsverstoord gebied in belangrijke weidevogelgebieden	0	-	-	-	-	-	+	+
	Vernietiging belangrijke weidevogelgebieden	0	-	-	-	-	-	0	0
	Totaal score		-/-	-/-	-	-	-	+	+

Voor de uiteindelijke beoordeling is de aantasting van de belangrijke weidevogelgebieden door geluidsverstoring als het meest belangrijke effect gehanteerd.

Varianten ZnB en ZnB F hebben van alle varianten de meest negatieve effecten op de belangrijke weidevogelgebieden. De doorsnijding van de Papenwegse polder en de aansnijding van het belangrijk weidevogelgebied in de Westeindsche polder vormen een groot negatief effect. In de Papenwegse polder valt op dat bij de aansluiting op de A44 er geen additioneel geluidsverstoord gebied is. In de referentie situatie is dit gebied al reeds geluidsverstoord tot boven de 45dB(A).. Varianten N11-west 2 en N11-west 4 hebben vergelijkbare effecten, maar scoren net iets beter. Dat is met name te danken aan het feit dat het oppervlak additioneel verstoord belangrijke weidevogelgebied net onder de klassegrens van 5% valt. Hierbij moet wel worden aangetekend dat beide varianten de Papenwegse polder doorsnijden, hetgeen een groot effect op het weidevogelgebied aldaar heeft. Daarom wordt de totaal score op -/- beoordeeld.

De overige varianten scoren aanzienlijk beter door de afwezigheid van door- of aansnijdingen van belangrijke weidevogelgebieden.

Mitigerende maatregelen voor de geluidsverstoring kunnen bestaan uit de plaatsing van geluidsschermen en/of het gebruik van stil asfalt.

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

---

## **7 Aspect 5: Overige natuurwaarden/Rode Lijst**

### **7.1 Inleiding**

Naast Natura 2000- EHS- en belangrijke weidevogelgebieden, bevinden zich elders in het (studie)gebied ook natuurwaarden waarop een effect kan optreden.

Naast de door de Flora- en faunawet beschermde tabel 2- en 3-soorten en bovengenoemde gebieden, worden effecten van de verschillende varianten op soorten van de Rode Lijst afgewogen.

### **7.2 Wet- en regelgeving**

Biotopen van Rode Lijst-soorten zijn niet meer als zodanig beschermd. In de huidige toetsing worden de effecten op Rode-Lijst soorten wel weergegeven. Immers de aanleg en gebruik van de RijnlandRoute heeft wel een milieueffect op het biotoop van Rode Lijst- soorten.

### **7.3 Onderzoeksmethodiek**

Voor een overzicht van de aanwezige soorten wordt verwezen naar de natuurtoets (bijlage I) en tabel 7.1.

**Tabel 7.1 Rode Lijst-soorten<sup>43</sup>, die nabij de zeven varianten aanwezig (kunnen) zijn en waarop (kleine) effecten niet zijn uit te sluiten. Het gaat om soorten die niet onder een andere noemer reeds getoetst zijn.**

Soortgroep	Aanwezige Rode lijst soorten nabij varianten	Churchill Avenue		N11-west		Zoeken naar balans		
		CA	CA G	N11-west2	N11-west4	ZnB	ZnB A	ZnB F
Grondgebonden zoogdieren	Hermelijn	X	X	X	X	X	X	X
	Wezel	X	X	X	X	X	X	X
Broedvogels	Kneu	X		X	X	X	X	X
	Veldleeuwerik	X		X	X	X	X	X
	Roerdomp	X		X	X	X	X	X
	Grote zilverreiger	X		X	X	X	X	X
	Visdief	X		X	X	X	X	X
	Koekoek			X				
	Nachtegaal			X	X	X		X
	Snor	X		X	X	X	X	X
	Spotvogel			X	X	X		X
	Goudplevier	X		X	X	X	X	X
	Zomertaling	X		X	X	X	X	X
	Slobeend	X		X	X	X	X	X
	Wintertaling	X		X	X	X	X	X
	Engelse kwikstaart	X		X	X	X	X	X
	Gele kwikstaart	X		X	X	X	X	X
	Tureluur	X		X	X	X	X	X
	Grutto	X		X	X	X	X	X
Graspieper	X		X	X	X	X	X	
Purperreiger	X		X	X	X	X	X	
Vissen	Kroeskarper	X	X	X	X	X	X	X
	Vetje	X	X	X	X	X	X	X
Dagvlinders	Bruin blauwtje			X	X	X		X
	Groot dikkopje	X	X	X	X	X		X
	Kleine parelmoervlinder			X	X	X		X
Libellen	Bruine winterjuffer			X	X	X		X
	Glassnijder			X	X	X		X
	Vroege glazenmaker	X	X	X	X	X	X	X

<sup>43</sup> De Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen herbergen ook Rode Lijst-soorten. Beide gebieden worden niet doorsneden dan wel aangesneden door de RinlandRoute en geluidsberekeningen (Lden op vijf meter boven maaiveld, kritische grens 45 dB(A)) laten zien dat in Coepelduynen geen verstoring plaatsvindt en in Meijndel & Berkheide een zeer geringe additioneel verstoringsgebied ontstaat (kleiner dan 0,1 hectare) en daarnaast over een veel grotere oppervlakte geluidsverstoord gebied afneemt. Effecten op deze soorten worden daarom uitgesloten.

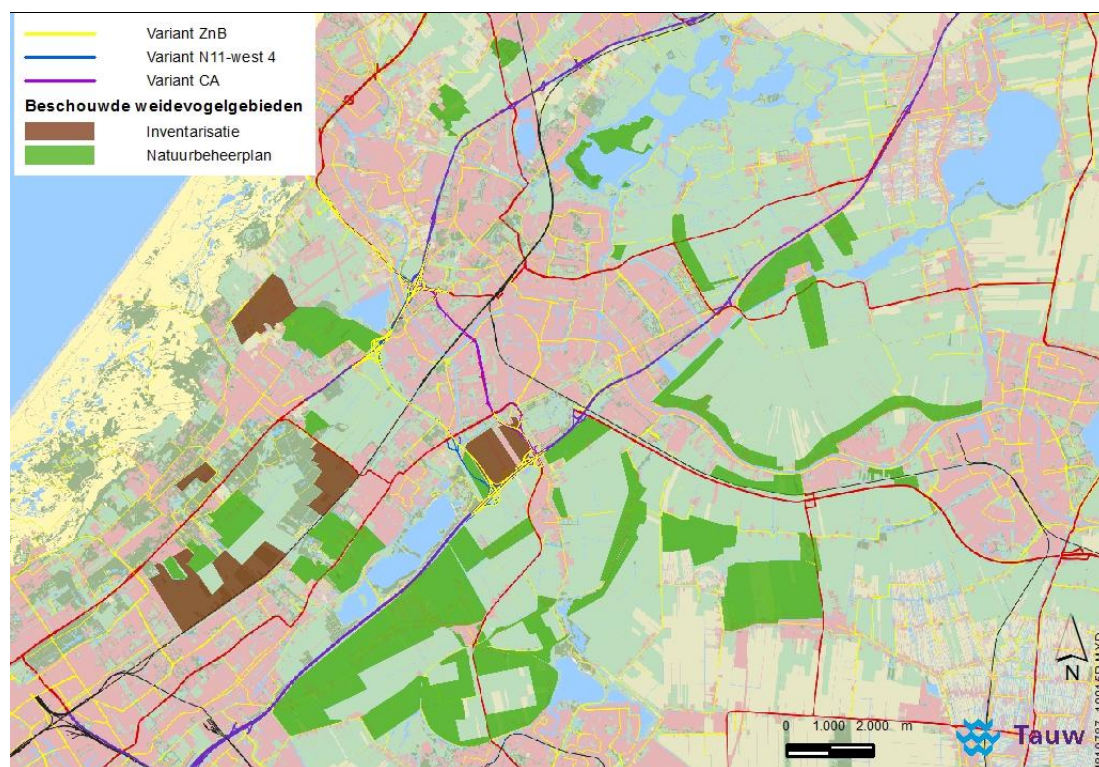
Uit de natuurtoets blijkt dat voor de verschillende zoogdieren en bos- of struweelvogels op de Rode Lijst de effecten op leefgebied klein zijn en met name gelegen in een versnipperend effect.

De meeste weidevogels zijn tevens Rode Lijst-soorten. Ook enkele vogels van natte graslanden staan vermeld op de Rode Lijst. Effecten van de verschillende varianten op het leefgebied bestaan uit: doorsnijding (directe vernietiging), geluidsverstoring en lichtverstoring.

Voor de weidevogels (of vogels van natte graslanden) worden als leefgebieden de volgende gebieden gehanteerd:

- Weidevogelgraslanden waarvoor subsidiebijdragen kunnen worden aangevraagd, conform het natuurbeheerplan 2012
- Overige gebieden waarvan uit de natuurtoets en tussenrapportage blijkt dat weidevogels voorkomen

Figuur 7.1 geeft de weidevogelleefgebieden die zijn beschouwd (deze gebieden zijn tevens als leefgebied voor vogels van natte graslanden aangemerkt). Daarbij is van belang op te merken dat de locatie van Nieuw-Valkenburg niet als weidevogelleefgebied is aangemerkt. Bij autonome ontwikkeling zijn de weidevogels die momenteel worden aangetroffen (zie o.a. de natuurtoets en tussenrapportage) verdwenen door de ontwikkeling in het gebied (zie ook paragraaf 7.4 onder autonome ontwikkelingen).



Figuur 7.1: Overige weidevogelleefgebieden aangemerkte gebieden, geldend als studiegebied voor Rode-Lijst vogelsoorten, nabij de varianten en binnen de invloedssfeer van de varianten.

### Criteria

- Vernietiging en verstoring leefgebied overige Rode Lijst-soorten: op basis van de natuurtoets wordt dit kwalitatief beoordeeld.
- Vernietiging en verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels: Geluidsverstoring is conform de methode voor de weidevogels gehanteerd voor de overige gebieden waar weidevogels (en andere vogels van natte graslanden) tot broeden (kunnen) komen. Uit de natuurtoets blijkt dat doorkruising van leefgebied voor Rode Lijst-vogels gering is ten opzichte van het totale leefgebied (enkel Oostvlietpolder en deel Westeindsche polder) Het wordt niet als een relevant criterium beoordeeld.

**Tabel 7.2 : Gesaldeerde geluidverstoorde oppervlaktes overige weidevogelgebieden die gelden als leefgebied voor Rode-Lijst vogelsoorten (gewogen oppervlakte)**

Variant	Klasse weidevogelgebied	Toename verstoord gebied per klasse Gruttogebied (ha) ten opzichte van de referentie			Totale additioneel verstoord gebied (ha) ten opzichte van referentie	Percentage oppervlakte ten opzichte van referentie (afgerond op geheel getal)
		Zeer goed	Goed	Redelijk		
	Referentie (Autonoom situatie, 2030)	624	1532	800	2956	
N11-West 2	Toename	9	20	4	33	1
	Afname	-96	-2	-60	-158	-5
	Netto	-87	-18	-56	-126	-4
N11-West 4	Toename	12	20	4	36	1
	Afname	-99	0	-63	-162	-5
	Netto	-87	20	-59	-126	-3
CA	Toename	0	14	4	18	1
	Afname	-105	-4	-34	-143	-5
	Netto	-105	-10	-30	-125	-3
CA Gefaseerd	Toename	0	0	0	0	0
	Afname	-45	-2	-24	-71	-2
	Netto	-45	-2	-24	-71	-2
ZnB	Toename	12	26	5	43	1
	Afname	-84	0	-52	-136	-5
	Netto	-72	26	-47	-93	-3
ZnB variant A	Toename	6	6	2	14	0
	Afname	-51	0	-3	-54	-2
	Netto	-45	6	-1	-40	-2
ZnB variant F	Toename	18	22	4	44	1
	Afname	-33	0	-47	-80	-3
	Netto	-15	22	-43	-37	-2

Tabel 7.3 : Beoordelingsmethodiek

Beoordeling		Klassegrenzen
++	Groot positief effect	Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels: afname met >5% verstoord gebied t.o.v. referentie (gewogen <sup>44</sup> meer dan 148 ha) Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten: n.v.t.
+	Positief effect	Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels: afname tussen 0-5% verstoord gebied t.o.v. referentie (gewogen maximaal 148 ha). Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten: n.v.t.
0	Neutraal effect of een verwaarloosbaar klein effect	Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels: gelijk aan referentie (2956 ha) Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten: geen
-	Negatief effect	Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels: toename met 0-5% verstoord gebied t.o.v. referentie (gewogen meer dan 148 ha) Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten: kwalitatief: kleine aantasting
--	Groot negatief effect	Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels: toename met >5% verstoord gebied t.o.v. referentie (gewogen meer dan 148 ha) Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten: kwalitatief: grote aantasting

Uit de natuurtoets blijkt dat in de Hofpolder (zuidwestelijk deel Oostvlietpolder) en in het gebied Katwijk/Leiden-A4-Den Haag belangrijke aantallen weidevogels broeden. Het gebied is in het Natuurbeheerplan 2011 tevens –deels- als weidevogelgrasland aangegeven. Ook in het overige deel van de Oostvlietpolder en vliegveld Valkenburg broeden weidevogels, zo blijkt uit de natuurtoets en tussenrapportage.

#### *Autonome ontwikkeling*

Met de komst van Nieuw-Valkenburg zijn de weidevogels daar verdwenen.

## 7.4 Effecten van de varianten

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de varianten op het aspect overige natuur. Het eindresultaat hiervan is weergegeven in tabel 7.4.

<sup>44</sup> Zie 'beoordelingsmethodiek' en tabel 6.5: de totale oppervlakte beschouwde weidevogelgebied waarbij de verschillende klassen gewogen zijn bedraagt 2956 hectare. 5% daarvan is afgerond 148 hectare.



**7.4.1 Variant N11-west 2**Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant N11-west 4 zal vier procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten gering is. De doorsnijding van de Oostvlietpolder en Papenwegse polder versnipperen leefgebied. Er blijft echter voldoende foerageergebied over. Het effect wordt als klein (-) beoordeeld.

**7.4.2 Variant N11-west 4**Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant N11-west 4 zal drie procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten gering is. De doorsnijding van de Oostvlietpolder en Papenwegse polder versnipperen leefgebied. Er blijft echter voldoende foerageergebied over. Het effect wordt als klein (-) beoordeeld.

**7.4.3 Variant Zoeken naar Balans (ZnB)**Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant ZnB zal drie procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten gering is. De doorsnijding van de Oostvlietpolder en Papenwegse polder versnipperen leefgebied. Er blijft echter voldoende foerageergebied over. Het effect wordt als klein (-) beoordeeld.

**7.4.4 Variant ZnB A**Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant ZnB A zal twee procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten zeer gering is. Evenals voor varianten CA en CA G wordt het effect als neutraal (0) beoordeeld.

#### **7.4.5 Variant ZnB F**

##### Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant ZnB F zal twee procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

##### Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten gering is. De doorsnijding van de Oostvlietpolder en Papenwegse polder versnipperen leefgebied. Er blijft echter voldoende foerageergebied over. Het effect wordt als klein (-) beoordeeld.

#### **7.4.6 Variant CA**

##### Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant CA zal drie procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

##### Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten zeer gering is. Het effect wordt als neutraal (0) beoordeeld.

#### **7.4.7 Variant CA G**

##### Verstoring leefgebied Rode Lijst-vogels

Als gevolg van variant CA G zal twee procent van de totale (gewogen) oppervlakte beschouwde gebieden niet meer geluidsverstoord raken. Voor details wordt verwezen naar de natuurtoets. Het effect is als positief (+) beoordeeld.

##### Verstoring en vernietiging leefgebied overige Rode Lijst-soorten

Uit de natuurtoets blijkt dat de aantasting van leefgebied van Rode Lijst-soorten zeer gering is. Het effect wordt als neutraal (0) beoordeeld.

### 7.4.8 Samenvatting

**Tabel 7.4 : Effecten op het aspect overige natuur**

Aspect	Toetsingscriterium	Alternatieven							
		Referentiesituatie	N11 west-variant2	N11 west-variant 4	Zoeken naar Balans	Zoeken naar Balans A	Zoeken naar Balans F	Churchill Avenue	Churchill Avenue gefaseerd
	Toename geluidsverstoord gebied in leefgebied Rode Lijst-vogels	0	+	+	+	+	+	+	+
	Effecten op leefgebied overige Rode Lijst soorten	0	-	-	-	0	-	0	0
	Totaal score		0	0	0	+	0	+	+

Varianten ZnB A, CA en CA G veroorzaken geen (relevante) additionele doorsnijdingen van leefgebied, maar resulteren wel in een kleine afname van geluidsverstoord gebied. De effecten zijn daarom positief.

De overige varianten resulteren ook in een afname van geluidsverstoord gebied, echter er vinden tevens doorsnijdingen van leefgebied plaats. De effecten worden daarom als neutraal beschouwd.

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL

---

## 8 Aspect 6: Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur

### 8.1 Inleiding

De verschillende alternatieven doorsnijden (stedelijke) hoofdgroenstructuren. Deze groenstructuren zijn van belang voor de ecologische samenhang binnen de gemeente.

### 8.2 Wet- en regelgeving

Richtinggevend zijn de groenstructuurplannen van de gemeentes Wassenaar, Leiden en Voorschoten. In tabel 8.1 staan de gebruikte structuurvisies vermeld.

Tabel 8.1 Vigerende structuurvisies

Gemeente	Naam Structuurvisie	Vastgesteld in	Gestelde periode
Leiden	Structuurvisie Leiden 2025, Achtergronddocumenten bij Structuurvisie	2010	Tot 2025
Wassenaar	Groenbeleidsplan (Regio Haaglanden)	2009	Tot 2019
Voorschoten	Groenstructuurvisie gemeente Voorschoten	2009	Tot 2020
Leidschendam-Voorburg	Groenstructuurplan gemeente Leidschendam-Voorburg	2010	Tot 2025
Gemeente Katwijk	Groenbeleidsplan 2009-2019	2009	Tot 2019

### 8.3 Onderzoeksmethodiek

Relevante structuren voor het ecologisch functioneren van de stedelijke natuur zijn de (hoofd)parken en verbindende elementen, zoals in de structuurvisies wordt aangegeven. Voor het ecologisch functioneren van groenstructuren is niet enkel oppervlakteverlies van belang. Ook het aantal doorsnijdingen is van invloed op het functioneren. Hoe vaker de (hoofd)structuren worden doorsneden, hoe meer versnippering optreedt. Versnippering belemmert het ecologisch functioneren van groenstructuren. Delen van de hoofdgroenstructuren sluiten aan of zijn onderdeel van natuur dat binnen de EHS valt (hoofdstuk 4) of als weidevogelgebied is aangemerkt (hoofdstuk 6). Milieueffecten hierop zijn onder de desbetreffende hoofdstukken behandeld. In het huidige hoofdstuk worden de additionele milieueffecten behandeld.

### Criteria

- **Oppervlakteverlies**; voor de beoordeling van het oppervlakteverlies is de lengte van nieuwe infrastructuur als maatgevend aangehouden. Wanneer bestaande infrastructuur wordt opgewaardeerd waarbij de bestaande infrastructuur (hoofd)groenstructuren doorsnijdt is dit tevens als negatief beoordeeld. Doorsnijding van verbindende elementen is buiten beschouwing gelaten. Het gaat dan vaak om kleine lengtes die worden doorsneden (een berm die loodrecht wordt doorsneden bijvoorbeeld). Ten opzichte van het oppervlakteverlies door doorsnijding van (hoofd)groenstructuren, vormt dit een klein effect en weegt daarom minder zwaar. Het effect hiervan wordt bij het criterium versnippering beoordeeld
- **Versnippering**; het aantal doorsnijdingen door **nieuwe** infrastructuur van hoofdgroenstructuren of verbindingszones is als beoordelingscriterium gehanteerd. Bestaande infrastructuur die wordt opgewaardeerd en hoofdgroenstructuren of verbindingszones doorsnijdt is als één doorsnijding gewaardeerd afhankelijk van de vorm van opwaardering

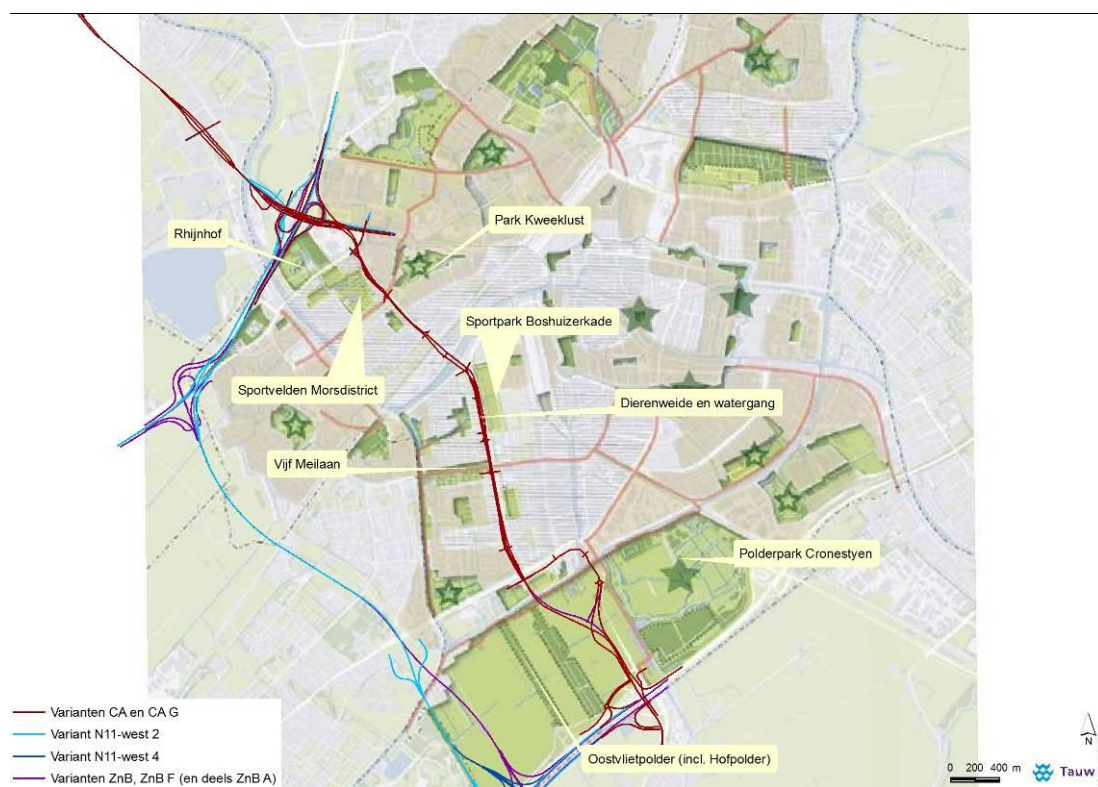
Tabel 8.2: Beoordelingsmethodiek

Beoordeling		Klassegrenzen
++	Groot positief effect	Lengte doorsnijdingen afgenomen met > 5 kilometer Aantal doorsnijdingen afgenomen met > 5
+	Positief effect	Lengte doorsnijdingen afgenomen met 2-5 kilometer Aantal doorsnijdingen afgenomen met 1- 5
0	Neutraal effect of een verwaarloosbaar klein effect	Lengte doorsnijdingen 0-2 kilometer Aantal doorsnijdingen 0 of 1
-	Negatief effect	Lengte doorsnijdingen 2-5 kilometer Aantal doorsnijdingen 1 - 5
--	Groot negatief effect	Lengte doorsnijdingen > 5 kilometer Aantal doorsnijdingen > 5

## 8.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

### Huidige situatie

Binnen de gemeente Leiden zijn een aantal gebieden als 'hoogwaardig openbaar groen van belangrijke kwaliteit' op wijk- en stedelijk niveau aangemerkt in de structuurvisie 2025. De eerste categorie wordt voornamelijk door bewoners van de (omliggende) Leidse wijken bezocht, terwijl de laatste categorie door bewoners van heel Leiden wordt bezocht. Daarnaast spelen groenstructuren op buurt en/of stedelijk niveau een rol, maar deze worden niet als hoogwaardig gekwalificeerd. De hoogwaardige groenstructuren worden als meest relevant beschouwd voor het ecologisch functioneren van de groenstructuur. Verschillende wegen en watergangen vervullen een verbindende rol binnen het netwerk van de groenstructuur van Leiden. De groengebieden samen met de verbindende elementen vormen de Leids Ecologische Structuur (LES, figuur 8.1).



**Figuur 8.1 Leids Ecologische Structuur**

Hieronder worden de hoogwaardige hoofdgroenstructuren benoemd welke in de directe omgeving van een variant liggen of doorsneden worden door een variant. Polderpark Cronesteyn is een gevarieerd park met natuurlijk beheerde weilanden, oud landgoedbos, een moerastuin, vlinderweijtes en hooilandjes, veel water en een bosplantsoen. Naast de natuurwaarde, is het park van grote recreatieve en educatieve waarde. Park Kweeklust is een landschappelijk vormgegeven park met speel- en ligweiden, waterpartijen en een kleinveeweide. Park Hooghkamer ligt op circa 350 meter van de varianten.

De gemeente Voorschoten stelt dat 'de basis voor de ecologische kwaliteit ligt in het functioneren van het ecologische netwerk rond Voorschoten. Daarbij functioneert de Duivenvoorde corridor als een belangrijke ecologische verbindingzone tussen de binnenduinrand en het Groene Hart van Nederland.' De hoofdgroenstructuur van Voorschoten kenmerkt zich door de aanwezigheid van verschillende landgoederen (deels onderdeel van de EHS) en de verbindende bomenrijke lanen (zie figuur 8.2) in de bebouwde kom.



**Figuur 8.2 Hoofdgroenstructuur Voorschoten**



De randen van de bebouwde kom lopen over in het omringende polderlandschap aan de westzijde en naar recreatiegebied Vlietland aan de oostzijde. De structuur vertoont een duidelijke noord-zuidstructuur door de landgoederen en verbindende elementen en oostwestverbindingen zoals de Duivenvoordse corridor en de 'Groene buffer' (tussen de wijken Noord Hofland en Adegeest/Krimwijk).

Daar waar de gemeente Voorschoten op de overgang naar polders is gelegen, is gemeente Katwijk gelegen aan zee ter hoogte van de duinen. De ecologische hoofdstructuur in de gemeente Katwijk wordt vormgegeven door ecologische verbindingen, parken en groendragers (veelal wegen en watergangen); zie figuur 8.3. De ecologische verbindingen en parken worden als meest relevant beschouwd. Grofweg lopen de ecologische verbindingen van noord naar zuid, de groendragers lopen veelal van oost naar west.



**Figuur 8.3 Hoofdgroenstructuur (nummers op de kaart verwijzen naar parken in groenbeleidsplan)**

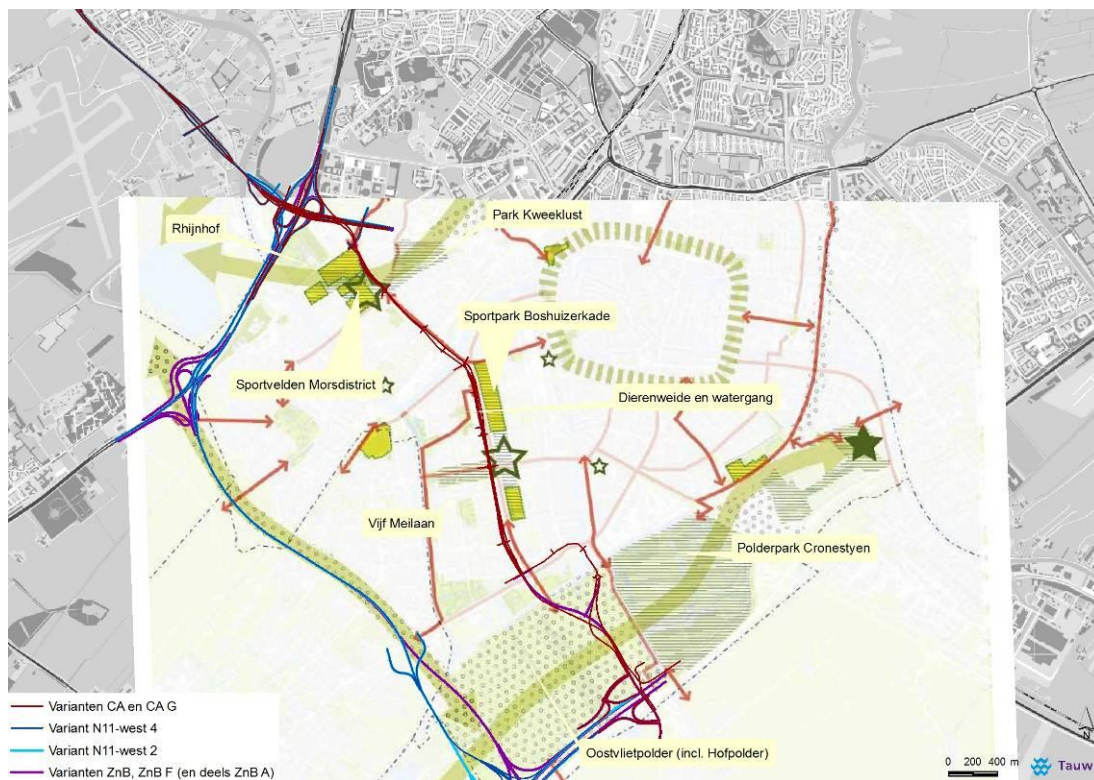
### Autonome ontwikkeling

In het achtergronddocument voor de Leidse structuurvisie staan de volgende wensen geformuleerd: 'Op dit moment wordt een Groene visie voor de stad voorbereid. De basisgedachte voor de nieuwe groenvisie is dat het groensysteem van een stad of stedelijk netwerk, wil het functioneel zijn, in ieder geval compleet, hoogwaardig en bereikbaar moet zijn. Leiden heeft binnen de stadsgrenzen weinig groen en is afhankelijk van het groen rond de stad. Het creëren van 'recreatieve routes' naar dit groen is daarom van groot belang. Daarnaast is er meer toegankelijk groen, water en oevers in het Trekvliet-Lammenschansgebied, op het Haagwegterrein en op de Werninklocatie. De centraal gelegen parken zijn multifunctioneel. Polderpark Cronesteyn is toegankelijker en door een geluidswal rustiger geworden. Door groene, recreatieve routes tussen de parken is de samenhang tussen de groengebieden verbeterd. Om het stedelijk gebied lopen grote ecologische structuren met ook recreatieve routes. Voorbeeld is een zeer goed gebruikte recreatieve en ecologische zone vanaf de Lage Rijndijk. Deze loopt, door de brede, groene stadsboulevard langs de Zijl door de vernieuwde Waard, langs en door de parken Matilo, Roomburg, de Bult, Cronesteyn, door de groene corridor in de Oostvlietpolder naar de Vlietlanden. Door dit netwerk van parken en groene routes is Leiden ook voor diverse flora en fauna een aantrekkelijk groen leefgebied.'

De Churchill Avenue speelt een belangrijke rol als verbindend element en als groene, recreatieve route tussen parken in de stad, zoals tussen Park Kweeklust, Sportpark Boshuizerkade en de Oostvlietpolder. Bij de kruising met de Vijf Meilaan wordt groen voor op wijkniveau gecreëerd en de samenhang tussen genoemde parken geoptimaliseerd. De Oostvlietpolder is 'bij herontwikkeling' versterkt als groene verbinding. Onderdeel van de versterking is de aanleg van een natuurgebied aan de noordwestzijde. Het natuurgebied wordt met name geschikt(er) gemaakt voor weidevogels. Aan de zuidwestzijde van Leiden is een groene verbinding gecreëerd tussen het Valkenburgse meer en de Oostvlietpolder, langs Stevenshof.

Aan de noordwestzijde van Leiden is een 'te verbeteren recreatieve/ecologische verbinding op regionaal niveau' voorzien. Deze loopt onder andere Park Kweeklust, Sportvelden Morsdistrict en Rhijnhof. Het beeld wordt gegeven in figuur 8.4.

---



**Figuur 8.4 LES Autonome ontwikkeling**

In de gemeente Voorschoten wordt de hoofdgroenstructuur versterkt door versterking van de landgoederen en de groene verbindingen daartussen in de bebouwde kom en een betere aansluiting naar de het omliggende gebied, zie figuur 8.5. Voor de gemeente Voorschoten heeft 'beschermen van de gemeentelijke hoofdgroenstructuur, groene buffer en wijkgroenstructuur' prioriteit.

Berbice en Beresteijn zijn besloten landgoederen waar cultuurhistorie en natuurwaarden voorrang hebben. Binnen de landgoederen is een variatie aan bostypen met stinsenplanten. De belangrijkste groene verbinding in de stad is 'het lint van de Veurseweg/Leidseweg dat de ruggengraat van Voorschoten is'. Verschillende actiepunten in de huidige groenvisie zijn uitgevoerd:

- Oplossing zoeken voor de verbinding tussen Ter Wadding en Langs de Korte Vliet
- Door groengebied de route tussen Noord Hofland en Hofweg logischer laten aansluiten
- Route in groenzone aan noordkant Adegeest aantrekkelijker maken en ook geschikt om te fietsen, zoeken naar mogelijkheden voor een route tussen Beresteijn en Berbice die verderop aansluit op de Krimwijk
- Zoeken naar de mogelijkheid om binnen de invloedssfeer van de Vliet een route te maken die de Hofweg met de verdere route langs de Vliet verbindt. Eventueel combineren met de ontwikkeling van een haventje of aanlegplaats

In de gemeente Katwijk zijn de ecologische verbindingen aangesloten op en verbonden met de bestaande ecologische hoofdstructuren. Het maaibeheer is op diverse plaatsen in de ecologische verbindingen op elkaar afgestemd. Op plaatsen waar voldoende ruimte aanwezig is, zijn ecologische oevers ontwikkeld. De parken zijn onderling verbonden via de ecologische verbindingen.



**Figuur 8.5 Hoofdgroenstructuur Voorschoten bij autonome ontwikkeling**

### Grote Zwabber

Vanaf de duinen via vliegveld Valkenburg, Papenwegse polder, Kasteel Duivenvoorde (tussen Voorschoten en Leidschendam) tot aan de Vlietlanden is een verbinding tussen de duinen en het Groene Hart. Het betreft één van de laatste van dergelijke verbinding van duin naar polder in Zuid-Holland. Het samenwerkingsverband Pact van Duivenvoorde (gemeenten Voorschoten, Wassenaar en Leidschendam-Voorburg) zet in op het behoud en ontwikkeling van deze verbinding (ook wel Grote Zwabber genoemd). Effecten door aanleg en gebruik van de verschillende varianten op de Grote Zwabber zijn behandeld onder de Aspecten EHS (hoofdstuk 4, de ecologische verbindingszone ten zuiden van Valkenburg) en weidevogels (hoofdstuk 6, Papenwegse polder). Andere onderdelen van de Grote Zwabber welke mogelijk effecten ondervinden van de aanleg en gebruik van de varianten zijn: de Groene Buffer in Voorschoten en de verbindingszone ten zuiden van Leiden. Deze worden in het huidige hoofdstuk behandeld.

#### **8.4.1 Effecten van de varianten**

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de varianten op het aspect gemeentelijke hoofdgroenstructuur. Het eindresultaat hiervan weergegeven in tabel 8.2. In grote lijnen zijn de varianten in twee groepen onder te verdelen op basis van de ligging ten opzichte van hoofdgroenstructuren in het oosten van het plangebied. De varianten CA en CA gefaseerd liggen deels in de Leidse bebouwde kom en de overige varianten liggen deels in het gebied tussen Voorschoten en Leiden en door Voorschoten.

#### **8.4.2 Variant N11-west 2**

##### Oppervlakteverlies

Deze variant doorsnijdt de Oostvlietpolder op één locatie over een lengte van circa 1.1 kilometer. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Evenals variant ZnB wordt de Groene buffer over een lengte van circa 1.75 kilometer doorsneden. Het tracé loopt over een lengte van circa 1.6 kilometer langs de groene verbinding aan de zuidoostzijde van Leiden via een verdiepte open tunnelbak. Effecten op de groene verbinding aan de zuidoostzijde van Leiden zijn beoordeeld onder de aspecten Weidevogels (hoofdstuk 6, Papenwegse polder) en Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten.

Bij de A44 en de N206 volgt de variant de bestaande infrastructuur. De totale lengtedoorsnijding bedraagt circa 1.75 kilometer en wordt als neutraal (0) beoordeeld.

##### Versnippering

In de Oostvlietpolder wordt de groene verbinding doorsneden (figuur 7.4). Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. De variant doorsnijdt Voorschoten en enkele hoofdgroenstructuren. Dit zijn de 'Groene buffer' inclusief de groenstructuur bij landgoed Berbice (tweemaal) en het lint Veurseweg/Leidseweg (figuur 8.5). Ten noorden van Voorschoten worden twee verbindende elementen alsook de groene verbinding doorsneden (figuur 8.4). Effecten op de groene verbinding zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. De variant volgt daarna de bestaande infrastructuur, dit is als neutraal beoordeeld. In totaal doorsnijdt het tracé vijf keer een groenstructuur. Het effect wordt als negatief beoordeeld (-).

#### **8.4.3 Variant N11-west 4**

De effecten van deze variant zijn gelijk aan die van variant N11-west 2.

#### **8.4.4 Variant ZnB**

##### Oppervlakteverlies

Deze variant doorsnijdt de Oostvlietpolder op twee locaties, de cumulatieve lengte van doorsnijding bedraagt circa 2.25 kilometer. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Vervolgens doorsnijdt zij de Groene buffer (inclusief de groenstructuur ten noorden van het Landgoed Berbice) over een lengte van circa 1.75 kilometer. Onder het aspect EHS is het effect hiervan behandeld voor zover het EHS gebied in Landgoed Berbice betreft en niet de gehele Groene Buffer.

Ten zuidwesten van Leiden loopt de variant vrijwel geheel over het tracé van een recreatieve en groene verbinding (zie figuur 8.4) over een lengte van circa 1.6 kilometer. Hierbij is gerekend vanaf de A44 tot aan de Groene Buffer (Passage Stevenshof). Het ontwerp bestaat uit 2x2 rijstroken op maaiveld met grondwallen. De realisatie van de groene verbinding wordt daardoor belemmert. Door het gebruik van de grondwallen en een brede strook ten zuiden parallel aan het tracé, kan de groene verbinding vorm worden gegeven. Effecten (zonder uitvoering mitigerende maatregelen) zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Het vervolg van het tracé volgt bestaande infrastructuur van de A44 en N206, dit deel van het tracé is als neutraal beoordeeld. De totale lengte van de doorsnijding bedraagt circa 1,75 kilometer. Het effect wordt als neutraal beoordeeld (0).

##### Versnippering

In de Oostvlietpolder wordt de groene verbinding doorsneden (figuur 8.4). Effecten hiervan zijn beoordeeld onder het aspect EHS (verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. De variant doorsnijdt Voorschoten en enkele hoofdgroenstructuren. Dit zijn de 'Groene buffer' inclusief de groenstructuur bij landgoed Berbice (tweemaal) en het lint Veurseweg/Leidseweg (figuur 8.5). Ten noorden van Voorschoten worden twee verbindende elementen alsook de groene verbinding doorsneden (figuur 8.4). Effecten op de groene verbinding zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. De variant volgt daarna de bestaande infrastructuur, dit is als neutraal beoordeeld. In totaal doorsnijdt het tracé vijf keer een groenstructuur. Het effect wordt als negatief beoordeeld (-).

#### **8.4.5 Variant ZnB F**

De effecten van deze variant zijn gelijk aan die van variant ZnB.



#### **8.4.6 Variant ZnB A**

##### Oppervlakteverlies

Bij deze variant wordt Oostvlietpolder op één locatie doorsneden, over een lengte van 1.15 kilometer. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Het tracédeel in de gemeente Katwijk bestaat uit aanpassing van bestaande infrastructuur (N206). Dit wordt als neutraal gewaardeerd. Het effect wordt als neutraal beoordeeld (0).

##### Versnippering

In de Oostvlietpolder wordt de groene verbinding doorsneden (figuur 8.4). Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Het overige deel van de variant is via bestaande infrastructuur. De variant doorkruist geen (additionele) groenstructuren. Het effect is als neutraal beoordeeld (0).

#### **8.4.7 Variant CA**

##### Oppervlakteverlies

De variant doorsnijdt de Oostvlietpolder over een lengte van circa 1.15 kilometer. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Het tracé in de bebouwde kom doorsnijdt geen hoofdgroenstructuren en volgt bestaande infrastructuur, grotendeels via ondertunneling. Bij de Doctor Lelylaan ligt het tracé ten zuiden van de bestaande infrastructuur. Voor de realisatie van de ondertunneling is het noodzakelijk dat bomen langs en op het tracé zullen moeten worden gekapt. Bomen zijn belangrijke elementen van de groene verbinding. Zij zijn als het ware de dragers van de structuur. De bomen (en onderstaand bosplantsoen) vormen een groen lint dat een sterk verbindende functie heeft voor tal van dieren (zoals insecten, vleermuizen, muizen en vogels).

In dit stadium is het nog niet precies bekend welke bomen waar zullen moeten verdwijnen en of zij ter plekke kunnen worden teruggeplant. Terugplanting is slechts in beperkte mate mogelijk als gevolg van de overkapping van de tunnel. Of een deklaag op de tunnel dik genoeg is voor de groei van (eerste orde grootte) bomen is momenteel niet bekend. De aanleg en gebruik van de variant vormt een aantasting van de groenstructuur en is een belemmering voor de realisatie van groen op wijkniveau en de verbindende functie tussen parken. Daarom wordt de ondertunneling beschouwd als oppervlakteverlies. De aantasting vindt plaats over een lengte van circa drie kilometer.

In totaal wordt circa 3 kilometer hoofdgroenstructuur aangetast. Het effect wordt als negatief beoordeeld (-).



Versnippering

De variant doorsnijdt de groene corridor in de Oostvlietpolder. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Bij de aansluiting op de tunnel wordt een verbindende structuur doorsneden (Voorschoterweg). In de bebouwde kom van Leiden volgt de variant grotendeels de bestaande infrastructuur. Dit is als neutraal gewaardeerd omdat het een ondertunneling betreft; deze heeft geen additioneel versnipperend effect op de (bovengrondse) hoofdgroenstructuur. In totaal worden elementen van de hoofdgroenstructuur éénmaal doorsneden, zie ook figuur 8.4. Het effect wordt als neutraal (0) beoordeeld.

**8.4.8 Variant CA G**Oppervlakteverlies

Evenals variant CA doorsnijdt variant CA G de Oostvlietpolder over een lengte van circa 1.15 kilometer. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder de aspecten Overige natuurwaarden (hoofdstuk 7, weidevogelleefgebied) en EHS (hoofdstuk4, verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. In tegenstelling tot variant CA, ligt variant CA gefaseerd vanaf de Haagweg op maaiveldniveau. De Doctor Lelylaan wordt opgewaardeerd tot 2x2 rijstroken. De Doctor Lelylaan is opgenomen in de structuurvisie als een te versterken groen/recreatieve verbinding van stedelijk niveau. De variant CA gefaseerd vormt een zelfde mate van aantasting van het de stedelijke hoofdgroenstructuur als variant CA. Over een lengte van circa 3 kilometer wordt de hoofdgroenstructuur aangetast.

De totale lengte van de aangetaste hoofdgroenstructuur bedraagt circa 3 kilometer. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

Versnippering

Variant CA G doorsnijdt de groene corridor in de Oostvlietpolder. Effecten hiervan zijn beoordeeld onder het aspect EHS (verbindingzone) en worden daarom bij het huidige aspect buiten beschouwing gelaten. Bij de aansluiting op de tunnel wordt een verbindende structuur doorsneden (Voorschoterweg). In de bebouwde kom van Leiden volgt de variant grotendeels de bestaande infrastructuur. Dit is als neutraal gewaardeerd omdat het een ondertunneling betreft. Echter bij de Haagse Schouwweg wordt de recreatieve/ecologische verbinding doorsneden. In totaal worden twee elementen van de hoofdgroenstructuur doorsneden, zie ook figuur 8.4. Het effect wordt als negatief (-) beoordeeld.

## 8.4.9 Samenvatting

Tabel 8.3 Effecten op het aspect gemeentelijke hoofdgroenstructuur

Aspect	Toetsingscriterium	Varianten							
		Referentiesituatie	N11 west-variant 2	N11 west-variant 4	Zoeken naar Balans	Zoeken naar Balans A	Zoeken naar Balans F	Churchill Avenue	Churchill Avenue gefaseerd
Gemeentelijke hoofd- groenstructuur	Oppervlakte verlies: lengte doorsnijdingen	0	0	0	0	0	0	-	-
	Versnippering: aantal doorsnijdingen	0	-	-	-	0	-	0	-
	Totaal score	0	-	-	-	0	-	-	-

Mitigerende maatregelen kunnen bestaan uit het terugplanten van begroeiingen na de werkzaamheden. Type begroeiing is afhankelijk van de lokale situatie en ruimte.

Op de tracés van de varianten CA en CA G kan mogelijk laag bosplantsoen worden geplant, waardoor bij gericht beheer enkele grotere bomen kunnen groeien. Doorsnijdingen kunnen worden gemitigeerd de RijnlandRoute kruisende infrastructuur ruim uit te voeren, zodat er ruimte is voor beperkte beplanting. Ook kan er gebruik worden gemaakt van eco/passages onder )of eventueel boven' de infrastructuur.

## 9 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

### 9.1 Tracéalternatief CA als basis voor het MMA

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is het tracéalternatief met de minste negatieve milieueffecten en/of de meeste positieve milieueffecten. Uit een vergelijking van alle milieueffecten blijkt dat het tracéalternatief Churchill Avenue hieraan het beste voldoet (zie MER).

### 9.2 Beperken van effecten

De negatieve effecten op het tracéalternatief Churchill Avenue, en op de andere tracéalternatieven, kunnen verder worden beperkt door het nemen van mitigerende maatregelen. De mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen voor het milieuaspect Natuur zijn in de voorgaande effecthoofdstukken behandeld. Voor het tracéalternatief Churchill Avenue (het MMA) zijn in de tabellen 9.1 t/m 9.5 de mitigerende maatregelen inzichtelijk gemaakt die getroffen kunnen worden.

Tabel 9.1 Mitigerende maatregelen ten bate het aspect Flora- en faunawet

Traject deel	Soort(sgroep)	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
Europaweg/N206	Vleermuizen	Fysieke doorsnijding vliegroutes	<p><b>Creëer hop-overs:</b> aan weerszijde van het tracé planten van opgaande begroeiing (bomen en plantsoen) zodat vleermuizen over het tracé geleid worden</p> <p>Pas bij de wetering (zuid-noord lopende brede watergang) een <b>ecopassage</b> toe, zodat meervleermuis en watervleermuis hier onderdoor kunnen vliegen</p> <p>Eventueel is een ecoduct (met recreatief medegebruik) ook toepasbaar als hop-over</p>	
		Verstoring vliegroutes/foerageergebied door verstrooiing licht	<p><b>Aanpassing lichtarmaturen:</b> plaats verlichting in eventuele geluidsschermen en/of plaats lage lantaarn palen met de lichtkegel recht naar beneden, scherm lichtkoepel richting landschap af, werk met amberkleurige verlichting</p> <p><b>Wegverlichting in eventuele vangrails</b> i.p.v. gebruik van lantaarnpalen</p> <p>Bij brug over Rijn-Schiekanaal <b>verlichting in</b></p>	

Traject deel	Soort(sgroep)	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
			<b>de brugreling met beperkte sterkte. Geen naar beneden gerichte</b> lichtarmaturen om verstrooiing van licht op het kanaal zelf te voorkomen	
	Zoogdieren (Waterspitsmuis)	Afname leefgebied, directe schade aan individuen	Verjagen/wegvangen dieren . uitzetten in <b>geschikt nieuw gecreëerd habitat</b> , bestaand habitat zoveel mogelijk sparen	
	Vissen	Doorsnijding watergangen, afname leefgebied	Ecopassage bij bypass Oostvlietpolder <b>Ecoduikers/passage</b> onder de weg (tracé huidige Europaweg tot aan tunnel), verbind watergangen aan zuidzijde tunnel met hoofdwatgang	<b>Ecopassage</b> kan tevens dienen als mitigerende maatregel voor ongewevelden en Waterspitsmuis  Nieuw watergangen dienen geschikt te zijn voor vissen (flauwe taluds, reliëfrijke bodem, waterplanten)  Afvangen exemplaren in te dempen/vergraven watergangen en uitzetten in <b>geschikt (nieuw) habitat</b>
	Ongewervelden	Doorsnijding watergangen, afname leefgebied	<b>Ecoduikers/passages</b> onder de weg (tracé huidige Europaweg)	Afvangen exemplaren in te dempen/vergraven watergangen en uitzetten in <b>geschikt (nieuw) habitat</b>
	Vogels cat. 5	Aantasting rust- en verblijfplaatsen	Na uitvoering omgevingscheck, plant <b>alternatief habitat</b> (bomen plus plantsoen) aan in de directe omgeving van huidige rust- en verblijfplaatsen (Groene specht) Aanbieden alternatieve nesten (Boerenwaluw)	
Bebouwde kom	Vleermuizen	Afname foerageergebied en aantasting vliegroutes	Beplant tunnel met bosplantsoen met daarin enkele grotere bomen. Bedek tunnel daarvoor met minimaal 3 meter dikke grondlaag. Afstand tussen de bosplantsoenen mag maximaal 25-50 meter	

Kenmerk R004-4816120SIM-sec-V01-NL
 

---

Traject deel	Soort(sgroep)	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
			bedragen om zo de verbindende functie te behouden	
			Door aangepast beheer kunnen grotere bomen in het bosplantsoen uitgroeien tot naar verwachting bomen van eerste of tweede grootte orde	
			Bij kruising Oude Rijn plaats verlichting in de brugreling met beperkte sterkte. Plaats geen naar beneden gerichte lichtarmaturen om verstrooiing van licht op de Oude Rijn zelf te voorkomen	
			Plant zoveel mogelijk oudere bomen bij herplant	
	Vleermuizen	Vernietiging verblijfplaatsen	Controleer te slopen panden op verblijfplaatsen van vleermuizen.	
			Afhankelijk van nader onderzoek, creëer alternatieve verblijfplaatsen ruim voor aanvang sloop (vleermuiskasten, evt. vleermuisbunker/hotel, grootte, aantal en locaties zijn afhankelijk van de aangetroffen verblijfplaatsen en diens functies en grootte)	

**Tabel 9.2: Mitigerende maatregelen ten bate het aspect EHS**

Traject deel	Onderdeel	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
Europaweg	Verbindingszone door Oostvlietpolder	Fysieke doorsnijding	Plaats <b>ecopassage</b> onder de weg (tracé huidige Europaweg tot aan tunnel), deze dient hoog genoeg te zijn zodat daglicht in de passage valt en aan weerszijde van de watergang dient een minimaal 1 meter brede strook oever te worden gerealiseerd met een flauw talud (landhabitat voor waterspitsmuis en libellen)	
Bebouwde kom	n.v.t.			
N206	n.v.t.			

**Tabel 9.3: Mitigerende maatregelen ten bate het aspect Natura 2000**

Traject deel	Onderdeel	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
Europaweg	n.v.t.			
bebouwde kom	n.v.t.			
N206	n.v.t.			

**Tabel 9.4: Mitigerende maatregelen ten bate het aspect weidevogelgebied en overige natuurwaarden**

Traject deel	soortgroep	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
Europaweg	Weidevogelgebied en vogels van Rode Lijst	Verstoring door geluid	Stil asfalt	
Churchillaan	n.v.t.			
N206	Weidevogelgebied en vogels van Rode Lijst	Verstoring door geluid	Stil asfalt	

**Tabel 9.5: Mitigerende maatregelen ten bate het aspect Gemeentelijke hoofdgroenstructuur**

Traject deel	Effect	Mitigerende maatregel t.b.v. thema natuur	Overige mitigerende maatregelen
Europaweg	Doorsnijding en oppervlakteverlies	Toepassing eco-passage(s)	
Bebouwde kom	Doorsnijding en oppervlakteverlies	<b>Beplant tunnel</b> met bosplantsoen met daarin enkele grotere bomen. Bedek tunnel daarvoor met minimaal 3 meter dikke grondlaag.  Door aangepast beheer kunnen grotere bomen in het bosplantsoen uitgroeien tot naar verwachting bomen van eerste of tweede grootte orde	

Voor het Voorkeursalternatief, dat wordt gekozen mede op basis van dit MER, maakt de keuze en uitwerking van mitigerende maatregelen onderdeel uit van het verdere ontwerpproces in het kader van het Provinciale InpassingsPlan (PIP).

## 10 Passende Beoordeling

### 10.1 Inleiding

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (richtlijn 79/409/EEG en 943/EEG) verplichten de lidstaten onder meer tot het aanwijzen van speciale beschermingszones, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de *natuurlijke kenmerken in beginsel niet mogen worden aangetast*. Voor die gebieden dienen concrete instandhoudingsdoelstellingen te worden geformuleerd die verbonden zijn aan soorten of habitattypen. Voor Nederland is het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw).

Bij het voornemen van besluiten van plannen met een mogelijk effect op Natura 2000-gebieden dient beoordeeld te worden of de natuurlijke kenmerken worden aangetast (artikel 19j Nbw).

Bij toetsing van effecten van projecten (en 'overige handelingen') aan de Nbw hebben Gedeputeerde Staten de verantwoordelijkheid om zich ervan te vergewissen dat de 'natuurlijke kenmerken' van Natura 2000-gebieden niet worden aangetast (artikel 19d Nbw). Volgens hetzelfde artikel (lid 1) mag een project dat *kan* leiden tot verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en/of tot *significante* verstoring van soorten waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen alléén worden gerealiseerd met een vergunning. Een vergunning mag door GS alleen worden verstrekt wanneer een passende beoordeling van de effecten van dat project is gemaakt, waarbij ook rekening wordt gehouden met *cumulatieve* effecten van andere projecten (artikel 19f Nbw).

Bij vergunningverlening door provincies wordt consequent getoetst of een project gevolgen *kan* hebben voor de 'instandhoudingsdoelstellingen' die voor elk Natura 2000-gebied afzonderlijk zijn geformuleerd in de aanwijzingsbesluiten. Instandhoudingsdoelstellingen kunnen het behoud, uitbreiding van het areaal van leefgebieden of soorten of verbetering van kwaliteit van habitattypen betreffen. In een enkel geval is afname van het areaal van een habitatype of van de aantallen van soorten toegestaan, maar uitsluitend om daardoor andere instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren.

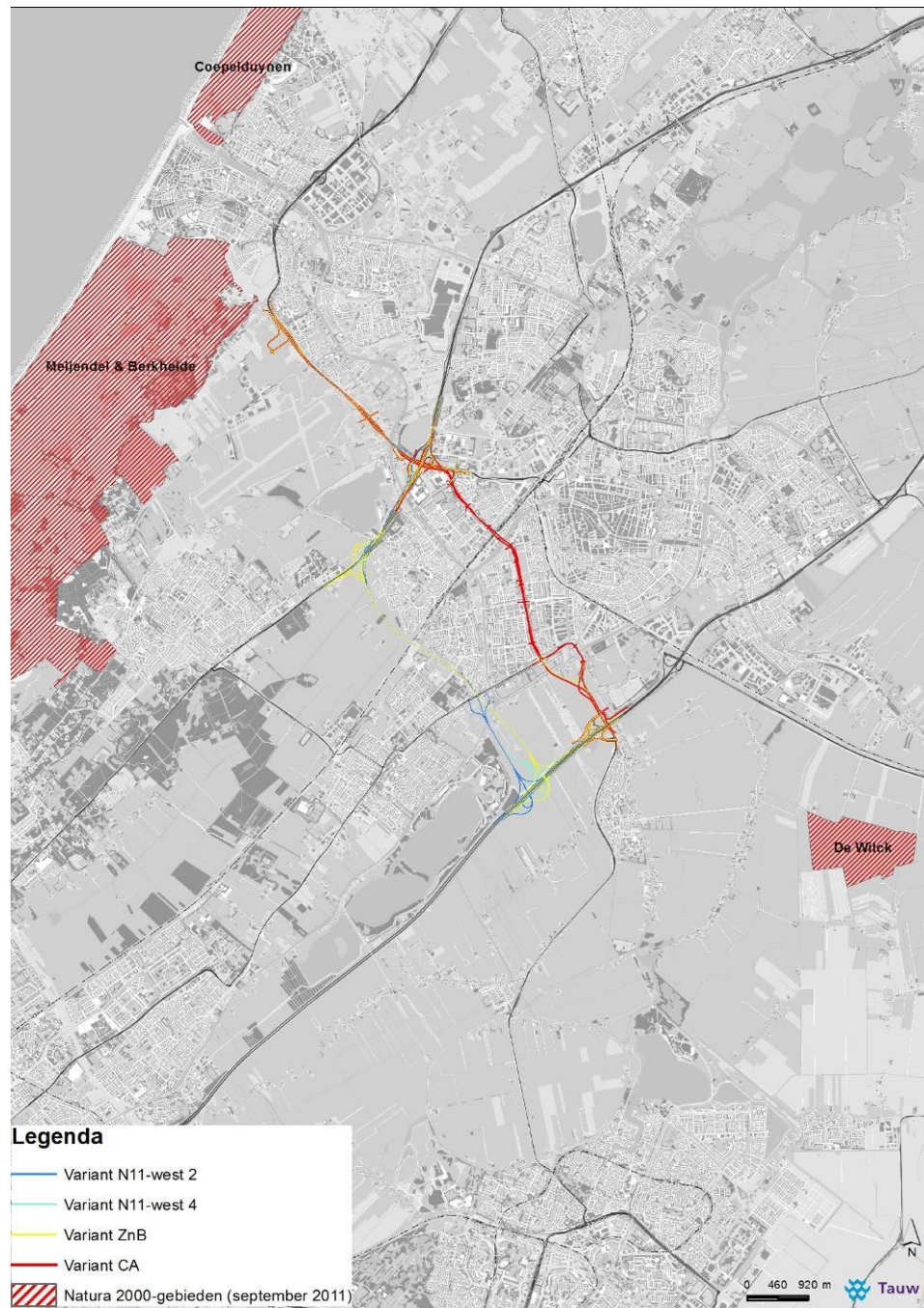
Alle planlocaties (de zeven varianten) liggen niet in een Natura 2000-gebied. Echter, in de directe omgeving van de planlocaties liggen de Natura 2000-gebieden 'Meijndel & Berkheide', 'Kennemerland-Zuid', 'Coepelduynen' en 'de Wilck'. Gezien de grote afstand van het plangebied tot overige Natura 2000-gebieden is hier niet aan getoetst. Negatieve effecten op deze gebieden worden zijn uitgesloten.

De afstand van de varianten tot de Natura 2000-gebieden 'De Wilck' en 'Kennemerland-Zuid' is respectievelijk 3,5 en 6,5 km gelegen. Op baiss daarvan en op basis van de conclusies uit de eerste fase m.e.r. worden effecten op deze gebieden ook met zekerheid uitgesloten<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> Provincie Zuid-Holland, 2010

Zoende worden de invloeden van de zeven varianten getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden 'Meijendel & Berkheide' en 'Coepelduynen' (zie ook figuur 10.1).





**Figuur 10.1 Ligging meest nabije Natura 2000-gebieden**

Verschillende invloeden zijn in de Voortoets getoetst, tabel 10.1 geeft het overzicht.

**Tabel 10.1 Overzicht van de invloeden die (significant) negatieve effecten op instandhoudingdoelstellingen kunnen veroorzaken**

<b>Tijdelijke invloeden (aanlegfase)</b>	<b>Permanente invloeden</b>
Geluid tijdens aanlegfase	Oppervlakteverlies en versnippering
Licht tijdens aanlegfase	Geluid door verkeer
Trillingen tijdens aanlegfase	Optische verstoring door verkeer
Optische verstoring tijdens aanlegfase	Licht door lantaarnpalen en verkeer
Bemaling tijdens aanlegfase	Mechanische verstoring door verkeer
Stikstofdepositie tijdens aanlegfase	Permanente verandering in grondwaterstand- en stroming
	Zuurdepositie
	Stikstofdepositie

Uit de voortoets (in de natuurtoets, bijlage 1) blijkt dat significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het betreft voor Meijndel & Berkheide de invloeden van stikstofdepositie, licht- en geluidsverstoring. Voor Coepelduynen betreft het de invloed van stikstofdepositie.

Deze invloeden worden in de huidige Passende Beoordeling verder behandeld. Voor overige invloeden worden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

### **Leeswijzer**

Na een korte gebiedsbeschrijving aan de hand van de Natura 2000-doelstellingen worden de verschillende invloeden getoetst aan de doelstellingen van de gebieden. Daarbij wordt het gebied Meijndel & Berkheide (paragrafen 10.2 t/m 10.5) eerst behandeld, gevolgd door het gebied Coepelduynen (paragrafen 10.6 t/m 10.9). De conclusies worden gepresenteerd in paragraaf 10.10.

## **10.2 Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

### **10.2.1 Gebiedsbeschrijving**

Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijndel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijndel.

Grofweg zijn vier zones te herkennen die parallel aan de zee voorkomen. Het betreft van zee richting polder gaand:

- Zeereep. De zeereep bestaat uit hoge duinruggen, veelal met helm begroeid (Habitatype Witte Duinen)
- Paraboolduinen en uitblazingsvalleien. Deze zone is zo'n 1 kilometer breed. Op de hellingen komt duingrasland voor (Habitatype Grijs duinen) en in de valleien vochtige vegetatie (Habitattypen van Vochtige duinvalleien)
- Middenduin. Deze zone is circa anderhalve kilometer breed en is meer ontkalkt dan de zone met paraboolduinen. Hier bevinden zich karakteristieke duinbossen (Habitattypen van de Duinbossen) maar ook vochtige duinvalleien en duingraslanden. De valleien zijn veelal in gebruik geweest voor landbouw
- Binnenduinrand. De zone is smal (zo'n 500 meter) en bestaat uit steile duinen. Open mos- en korstmosrijke vegetatie, maar ook aangeplant Dennen- en Abelenbos komen hier voor

Het gebied kent een aantal goed ontwikkelde bostypen. Na grootschalig herstel van een aantal valleien breiden vegetaties van (natte) duinvalleien zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap<sup>46</sup>.

### **10.2.2 Kwalificerende habitattypen**

Het afwisselende karakter van het gebied blijkt ook uit de verscheidenheid. Tabel 10.2 geeft deze weer. De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de (duurzame) instandhouding van deze kwalificerende habitattypen en soorten zijn nader omschreven in het aanwijzingsbesluit en opgenomen in de bijlagen van de natuurtoets.

<sup>46</sup> [Ministerie van LNV, 2007], [Janssen en Schaminée, 2009]

**Tabel 10.2 Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natua 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitattype nummer	Habitattype naam	Doelstelling oppervlakte <sup>1</sup>	Doelstelling kwaliteit <sup>1</sup>
H2120	Witte duinen	=	>
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	>	>
*H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>
H2160 <sup>3</sup>	Duindoornstruwelen	=	=
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	>
H2180C	Duinbossen (binnenduinderand)	=	>
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	>	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>

<sup>1</sup> =: gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie (Ministerie van LNV, 2007)

\* prioritaire habitattypen

<sup>3</sup> Enige achtergang in oppervlakte ten bate van H2190 en H2130 is toegestaan

### 10.2.3 Kwalificerende habitatrichtlijnsoorten

De kwalificerende habitatrichtlijnsoorten worden gegeven in tabel 10.3. De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de (duurzame) instandhouding van deze kwalificerende habitattypen en soorten zijn nader omschreven in het aanwijzingsbesluit en opgenomen in de bijlagen van de natuurtoets (bijlage 1).

**Tabel 10.3 Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitatrichtlijn nummer	Habitatrichtlijnsoort naam	Doelstelling oppervlakte <sup>1</sup>	Doelstelling kwaliteit <sup>1</sup>
H1014	Nauwe korfslak	=	=
H1318	Meervleermuis	=	=
H1042 <sup>2</sup>	Gevlekte witsnuitlibel	>	>

<sup>1</sup> =: gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie (Ministerie van LNV, 2007)

<sup>2</sup> complementair doel

### **10.3 Beschermd natuurmonument Berkheide**

Binnen het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide is Berkheide tevens aangewezen als Beschermd natuurmonument (BNM).

#### **10.3.1 Gebiedsbeschrijving**

Voor de gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar 10.2.1.

#### **10.3.2 Beschermden waarden**

In het aanwijzingsbesluit<sup>47</sup> is het BNM voor een tweetal waarden aangewezen:

1. Natuurwetenschappelijke betekenis
2. Natuurschoon

In het aanwijzingsbesluit worden verschillende flora- en fauna-elementen genoemd die van natuurwetenschappelijke betekenis zijn. Deze worden hieronder beschreven.

##### Natuurwetenschappelijke betekenis

Onder natuurwetenschappelijke betekenis wordt onderscheid gemaakt in de volgende elementen:

(1) Geologie, geomorfologie en waterhuishouding, (2) Flora en vegetatie, (3) Fauna. Deze elementen worden kort toegelicht:

##### *Geologie, geomorfologie en waterhuishouding*

De ondergrond van het BNM bestaat uit een aantal door zee, rivieren, ijs en wind afgezette lagen. Naar hun samenstelling zijn deze lagen goed waterdoorlatend (zand, grind) of slecht waterdoorlatend (klei, leemachtige gronden). De bovengrens van de pleistocene afzettingen ligt op ongeveer -15 meter NAP. In de holocene afzettingen bevinden zich zandige en kleiige zones met veenlagen. De bovenste lagen worden gevormd door jonge duinzanden. De jonge duinzanden bestaan uit duinvaag- en vlakvaaggronden, die kalkhoudend zijn. Specifiek voor Berkheide is een afsluitende kleilaag op circa 2 meter beneden NAP. Berkheide is geomorfologisch te verdelen in de buitenduinen, middenduinen en binnenduinen. De hoogteverschillen variëren van 5 tot 30 meter.

De oppervlakte aan infiltratieplassen en verzamel- en spoelvijvers bedraagt nu 60 ha. Het grondwaterpeil in vrijwel het gehele natuurmonument wordt in sterke mate kunstmatig beheerd ten behoeve van de waterwinning.

<sup>47</sup> [Ministerie van LNV, 1990]

### *Flora en vegetatie*

De vegetatie van Berkheide is gelet op zowel de grote diversiteit en natuurlijkheid als de aanwezigheid van zeldzame organismen van internationaal belang. Verschillende vegetatietypen met specifieke flora zijn aanwezig, waaronder soortenrijke duinvegetaties met bijzondere soorten. Vegetatietypen die aanwezig zijn in het gebied zijn ondermeer: stuifduinvegetaties, duingraslanden (kalkgraslanden, voedselrijke graslanden, graslanden van verstoorde milieus), dwergstruwelen (of duinroosvlakten), noordhellingvegetaties, voedselrijke waterkanten en moerassen, kwelzones. De vegetaties van de dwergstruwelen worden als uniek voor Nederlandse begrippen beschouwd, zo blijkt uit het aanwijzingsbesluit.

### *Fauna*

De afwisseling van bos, struweel, grasland en plassen in het duingebied vormt een optimaal biotoop voor een rijke broedvogelbevolking. In Berkheide broeden circa 100 verschillende soorten. Circa 30 soorten broeden in de biotoop van permanent open water, oeverzones en moerassen in het waterwingebied. Circa 34 soorten broeden in de bossen. De overige soorten broeden verspreid in struwelen, duingraslanden en (korst)mos- en duinroosvegetaties. Soorten die in het BNM broeden of hebben gebroed zijn ondermeer: Wintertaling, Zomertaling, Bergeend, Krakeend, Slobeend, Waterral, Paapje, Sprinkhaanrietzanger, Kleine karekiet, Kluut, Baardmannetje, Grauwe kiekendief, Graspieper, Kwartel, Oeverzwaluw, Kuifleeuwerik, Tapuit, Roodborsttapuit, Boompieper, Kneu, Nachtegaal, Braamsluiper, Ransuil, Bosuil, Boomvalk, Spotvogel, Wielewaal, Goudvink en Grauwe vliegenvanger. Berkheide is een belangrijk rust- en foerageergebied voor trekvogels en van belang voor wintergasten. Soorten die het Beschermd natuurmonument gebruiken als rust- en foerageergebied zijn ondermeer: Purperreiger, Lepelaar, Pijlstaart, Nonnetje, Rode wouw, Bruine kiekendief, Blauwe kiekendief, Havik, Sperwer, Buizerd, Visarend, Zilverplevier, Zwarte ruit, Groenpootruiter, Grote stern, Zwarte stern, Waterpieper, Gele kwikstaart, Beflijster, Kramsvogel, Koperwiek, Keep, Frater, IJsgors en Sneeuwgorst.

Ook voor herpetofauna, insectenfauna en zoogdiersoorten vormt het natuurmonument een belangrijk biotoop. Zo komen onder andere de Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis voor in het gebied en zijn ook de Rugstreepad en Zandhagedis aanwezig.

### Natuurschoon

Het natuurmonument kent door de verschillen in abiotische en biotische eigenschappen, alsmede door het beheer, een grote afwisseling in visueel-ruimtelijke eigenschappen. Plaatselijk is het natuurschoon evenwel aangetast door waterwinningswerken.

Het natuurmonument wordt gevormd door een omvangrijk en weinig versnipperd duingebied dat, mede door het wisselend reliëf, de grote verscheidenheid van milieumstandigheden en de verschillende terreintypen met hun natuurlijke vegetaties, in landschappelijk opzicht een gevarieerd karakter heeft. Vanwege de uitgestrektheid van het gebied en de relatief grote rust, is het uit oogpunt van natuurschoon van grote betekenis, zo blijkt uit het aanwijzingsbesluit.

## **10.4 Toetsing Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Uit de voortoets blijkt dat de invloed van (tijdelijke en permanente) lichtverstoring een effect kan hebben op het instandhoudingsdoel van de Meervleermuis. Tijdelijke en permanente stikstofdepositietoename kan een (significant) negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende habitattypen. Deze invloeden worden onderstaand nader behandeld.

### **10.4.1 Tijdelijke invloed: licht**

De Meervleermuis is zeer gevoelig voor licht<sup>48</sup>. Deze soort vliegt en foerageert voornamelijk boven open water en doet dat ook in het plangebied<sup>49</sup>. Indien vliegroutes buiten het Natura 2000-gebied worden aangetast wordt het behoud van de populatie in gevaar gebracht. De dieren kunnen dan mogelijk de (winter- en zomer)verblijven niet opzoeken.

Wanneer tijdens de aanlegfase gebruik wordt gemaakt van (bouw)verlichting in de nabijheid van open water en watergangen in gebruik als vliegroute van de Meervleermuis dient dit vermeden te worden in de actieve periode van de Meervleermuis (maart – oktober) van zonsondergang tot zonsopkomst. Ook dient verstrooiing van het licht op de watergangen en –lichamen vermeden te worden. Wanneer deze maatregelen niet in acht worden genomen kunnen negatieve effecten op de vliegroutes van de Meervleermuis niet worden uitgesloten.

Uit de toetsing aan de Flora- en faunawet blijkt dat verschillende watergangen nabij de varianten mogelijk een belangrijke vliegroute zijn voor de Meervleermuis. Op dit moment is de invulling van de werkzaamheden nog niet in detail bekend. De negatieve effecten zijn eenvoudig te voorkomen door afstemming in de werkwijze. Deze afstemming zal als voorschrift bij de vergunning dienen te worden gevoegd.

Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel voor de Meervleermuis worden daarom niet verwacht.

### **10.4.2 Tijdelijke invloed: stikstofdepositie**

De invulling van de werkzaamheden is nog niet bekend. Geschat wordt dat circa 6000 vrachtwagenbewegingen noodzakelijk zijn in de loop van drie jaar voor de aanvoer van zand<sup>50</sup>.

<sup>48</sup> [Limpens et al., 2004]

<sup>49</sup> Zie de natuurtoets, bijlage 1

<sup>50</sup> Pers. com Advin

Daarnaast zullen voor de aanleg van de RijnlandRoute egaliserings- asfalterings- en ontgravingswerkzaamheden plaatsvinden en moeten de aansluitingen op Valkenburg bij de N206 worden gemaakt. Naar verwachting duren deze werkzaamheden circa 2 jaar (inclusief voorbereiding). Deze werkzaamheden vinden niet continu plaats. Hoewel op enige afstand van het Natura 2000-gebied, kan hiervan een toename van de stikstofdepositie op het gebied niet helemaal worden uitgesloten.

De overige werkzaamheden, zoals de aanleg van grote kunstwerken (Knoop Leiden West) en tunnels, vinden plaats op meer dan 2,5 kilometer afstand (nabij de A44), waardoor de tijdelijke toename van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied gering zal zijn.

Tegenover een toename van de stikstofdepositie door de werkzaamheden staat ook een afname van de stikstofdepositie als gevolg van mogelijk in te stellen tijdelijke snelheidsbeperkingen tijdens de –onderdelen van- werkzaamheden en tijdelijke afsluitingen.

Zekerheid over de mate van toe- of afname van stikstofdepositie kan echter pas gegeven worden wanneer bekend is hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd, hoe de aan- en afvoerroutes lopen, de hoeveelheid zwaar materiaal bekend is en de precieze duur van de verschillende werkzaamheden bekend zijn.

Verwacht wordt dat met een zorgvuldige aanpassing van de werkzaamheden (zoals snelheidsbeperkingen, planning van aan- en afvoerroutes op afstand van het Natura 2000-gebied) een toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied zeer kan worden beperkt en geen effect zal hebben op de doelstellingen van het gebied. De mate van tijdelijke stikstofdepositie dient bepaald te worden om een gedegen invulling te kunnen geven. De aanpassing van de werkzaamheden ten behoeve van de tijdelijke stikstofdepositie worden in voorschriften bij vergunningverlening vastgelegd.

#### **10.4.3 Permanente invloed: licht**

Een toename van lichtverstoring kan mogelijk veroorzaakt worden door lantaarnpalen en verkeer. De Meervleermuis vliegt en foerageert voornamelijk boven brede watergangen en doet dat ook in het plangebied buiten het Natura 2000-gebied. Verstoring van deze vlieg- en foerageerroutes kan mogelijk een effect hebben op het gebruik van de overwinteringsplaatsen in het Natura 2000-gebied (extern effect). Uit de toetsing voor de Flora- en faunawet blijkt dat aantasting van vliegroutes van de Meervleermuis bij alle varianten niet kan worden uitgesloten.

Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen, zoals aanpassingen in het (licht)ontwerp, toepassing van beplanting en lichtwerende kunstwerken. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel voor de Meervleermuis worden daarom niet verwacht. Dergelijke aanpassingen worden als voorschrift bij vergunningverlening vastgelegd.



#### **10.4.4 Permanente invloed: stikstofdepositie**

##### *Effectwerking*

Verhoogde beschikbaarheid van stikstof in duinsystemen kan negatieve effecten hebben op de omvang en kwaliteit van verschillende vegetatietypen of habitattypen. Duinzand is van nature namelijk arm aan nutriënten zoals stikstof. Effecten treden alleen op wanneer stikstof limiterend (beperkend) is; een toename van stikstof leidt dan tot een grotere beschikbaarheid van stikstof voor de vegetatie en daarmee tot veranderingen in die vegetatie. Wanneer niet stikstof maar fosfaat beperkend is zal een toename van stikstofdepositie geen effect hebben, vooropgesteld dat er geen ophoping van organische stof plaatsvindt (door adequaat beheer) en fosfaat ook (het gehele jaar) beperkend blijft. Dat is het geval op plaatsen waar door aanvoer van kalk het aanwezige fosfaat voor een belangrijk deel gebonden wordt..

De kenmerkende duinvegetaties zijn door de beperkte beschikbaarheid van voedingsstoffen dan ook typerend voor voedselarme omstandigheden. De soorten groeien vaak langzaam, blijven laag en zijn aangepast aan de voedselarme omstandigheden.

Met andere woorden zolang er kalk aanwezig is om het fosfaat vast te leggen, zal een additionele stikstofgift een kleiner effect hebben. Deze buffering is echter gelimiteerd. Als door natuurlijke en antropogene ontkalking kalk oplost en uitspoelt, zal de buffering steeds geringer worden totdat deze verdwijnt uit de wortelzone. De vegetatie wordt dan gevoelig voor directe vermesting als gevolg van de toename van stikstof en wordt tevens ook niet meer gelimiteerd door fosfaat.

Naast de direct vermestende invloed door stikstof heeft de neerslag van stikstof ook een verzurende werking (met name de NH<sub>x</sub> component). Door de verzuring verdwijnt kalk sneller dan in een natuurlijke situatie en wordt de beschikbaarheid van fosfaat verhoogd. Dit heeft –in combinatie met de toegenomen hoeveelheid voor planten beschikbare hoeveelheid stikstof- een vermestende invloed. De standplaats wordt daardoor voedselrijker.

Aanrijking van het kalkgehalte door bodemwater (kalkrijke kwel) of overstuiving met kalkrijk(er) zand herstelt het kalkfront weer. Beide factoren resulteren in een kleinere gevoeligheid voor additionele stikstof beschikbaarheid.

Het effect van een additionele stikstofgift heeft daarom in kalkrijke duinen (zoals in de Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide en Coepelduynen) een kleiner effect dan in kalkarme duinen. Zonder herstel van het kalkfront zal deze relatieve ongevoeligheid echter op termijn verdwijnen. Anders gezegd: de vegetatie in kalkrijke duinen is over het algemeen minder gevoelig voor stikstofdepositie<sup>51</sup>, vooropgesteld dat de ontkalking niet of nauwelijks heeft plaatsgevonden. Lokaal kunnen zich omstandigheden voordoen waardoor de toplaag reeds ontkalkt is (zoals bijvoorbeeld door het gebruik als akker in het verleden). Ook door de natuurlijke oorzaken (natuurlijke neerslag is licht zuur en ontkalkt de bodem) ontkalkt de bodem langzaam. Door deze beide factoren kunnen zich lokaal kalkarme situaties voordoen in kalkrijke duinen.

#### *Methode*

Getoetst is of de stikstofdepositie ten gevolge van planrealisatie toe- of afneemt. Het jaar van in gebruik name is 2020; het jaar van start van de werkzaamheden is 2015. De toetsing dient zich daarom te richten op het jaar 2020 (toetsingsjaar); immers de mogelijke effecten van vinden dan plaats. De verkeersmodellen richten zich ook op het toetsingsjaar 2020. Stikstofdepositie is berekend aan de hand van verkeersbewegingen. De onderliggende verkeersmodellen zijn gegeven in het achtergrondrapport Verkeer<sup>52</sup>. Op basis van de verkeersmodellen is een model gecreëerd voor de stikstofdepositieberekeningen.

<sup>51</sup> Zie ook [Kooijman et al., 2005], [Kooijman et al., 2009]

<sup>52</sup> [Goudappel-Coffeng, 2012]

## Stikstofmodel

### *Modelkeuze*

Momenteel is er één rekenprogramma in Nederland beschikbaar waarmee de stikstofdepositie ten gevolge van lijnbronnen kan worden berekend, de module Stacks D+ in Geomilieu. Met dit programma kan de concentratie NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> ten gevolge van wegverkeer worden berekend en deze concentraties kunnen worden omgerekend naar stikstofdepositie, op basis van een omrekenfactor die is gebaseerd op het grondgebruik.

Het rekenprogramma is alleen geschikt voor snelwegen (snelheid van 80 km/uur of meer). Daarom wordt voor alle wegen minimaal deze snelheid gehanteerd, ook als de werkelijke snelheid lager ligt.

### *Relevante wegen*

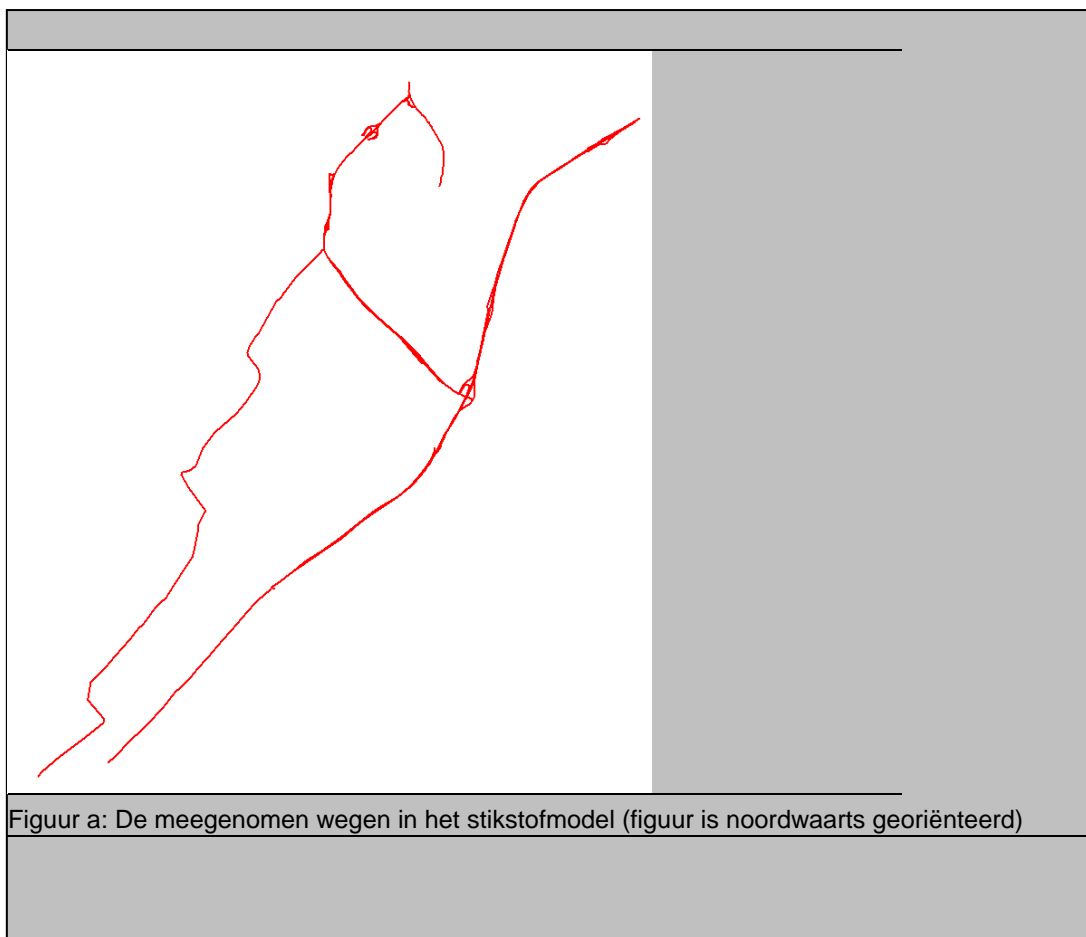
De relevante wegen zijn bepaald op basis van verkeersintensiteit (wegen met een lage intensiteit of lage snelheid zijn niet relevant; immers een lage intensiteit of lage snelheid betekent een lage emissie en daarmee kleine depositie), wijziging in verkeersintensiteit (wegen waar door de geplande ontwikkeling niet of nauwelijks een wijziging in de verkeersintensiteiten optreedt zijn niet relevant) en ligging (wegen die ver van de te onderzoeken gebieden af liggen zijn niet relevant). Het model is geschikt om veranderingen in stikstofdepositie tot op drie kilometer van de bron te berekenen.

In figuur a zijn de meegenomen wegen opgenomen. Het gaat om de volgende wegen:

- N206 (Herenweg - A44)
- N441 (N206 - Katwijkseweg)
- Storm van 's Gravelandweg
- Jagerslaan
- Stoeplaan
- Wittenburgweg
- N44 (Landscheidingsweg - N448)
- A44 (N448 - afrit 5 Sassenheim)

Het model houdt rekening met de samenstelling van het verkeer (personenwagens en vrachtwagens) en stagnatie op wegen.

De emissiefactoren voor wegen met een snelheid van 60 km/uur zijn **hoger** dan die voor wegen met 80km/uur. Op de N441 geldt grotendeels een snelheid van 60 km/uur. De emissie vanaf de N441 wordt dus **onderschat**. Uit de verkeersintensiteiten blijkt dat de intensiteit op de N441 afneemt bij planrealisatie. Het planeffect is gedefinieerd als 2020 referentie minus 2020 plan. De afname in emissie ten opzichte van de referentie als gevolg van de afname in de intensiteit bij de planvarianten wordt daarom **onderschat**. Het gehanteerde model is daarom als worst-case scenario op te vatten.



Onderstaande tabel 10.4 geeft de relatieve verkeersintensiteiten op telpunten op de wegen in het stikstofmodel.

**Tabel 10.4 Relatieve verkeersintensiteit (mvt/etm<sup>53</sup>) van de varianten ten opzichte van de referentiesituatie in 2020 zonder planrealisatie<sup>1</sup>**

Variant	N441	N206 (noord-zuid/Katwijk)	N206 (west-oost/Tjalmaweg)	A44 Zuid (vanaf N206)	A44 Noord (vanaf N206)	N449	Alle beschouwde wegen t.b.v stikstofdepositie
Referentie	100	100	100	100	100	100	100
N11-west variant 2	35	104	118	103	99	95	103
N11-west variant 4	35	104	118	103	99	95	103
ZnB	35	104	117	105	105	95	105
ZnB variant A	57	102	113	102	103	94	103
ZnB variant F	68	104	113	104	102	95	104
CA	39	104	118	103	86	94	98
CA G	76	103	111	101	89	95	98

<sup>1</sup> Gebaseerd op **de telpunten** uit het verkeersonderzoek [Goudappel-Coffeng, 2012], bijlage 4. Enkel telpunten op de wegen opgenomen in het stikstofmodel zijn in ogenschouw genomen. Deze telpunten geven een indicatie van de verkeersintensiteit binnen het stikstofmodel. Zij geven niet het volledige beeld en dienen enkel ter illustratie. Voor een volledig beeld van de verkeersintensiteiten en samenstelling van het verkeer wordt verwezen naar het achtergrondrapport *Vekeer* [Goudappel-Coffeng, 2012].

Het ruimtelijk patroon van de toe- dan wel afname van de stikstofdepositie als gevolg van het weggebruik op het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide zal grotendeels bepaald worden door :

- De toename van de verkeersintensiteit op de N206 (Tjalmaweg; provinciale weg tussen Katwijk en Leiden) en A44 welke een toename veroorzaken aan de noord- en oostzijde van het Natura 2000-gebied
- De afname van verkeersintensiteit op de N441 welke een afname veroorzaakt aan de oost- en zuidzijde van het Natura 2000-gebied (tabel 10.4)

Het ruimtelijk patroon van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Coepelduynen als gevolg van het weggebruik, wordt vooral bepaald door de toename van de verkeersintensiteit op de N206 (noord-zuid, t.h.v. Katwijk).

<sup>53</sup> Motorvoertuigen per etmaal.

### Toetsingsmethode

Het toetsingsproces wordt hieronder weergegeven:

- Bepaling planeffect

Er is bepaald wat de omvang is van stikstofdepositie door de in gebruikname van de RijnlandRoute is bepaald door de stikstofdepositie als gevolg van weggebruik in 2020 te bepalen zonder realisatie ('autonoom' oftewel 'referentiesituatie') en met realisatie van de RijnlandRoute ('plan'). Het verschil hiertussen geeft de omvang van de verandering van de hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van het plan en leidt tot een te beoordelen 'planeffect'. Het schoner worden van het wagenpark met als gevolg een kleinere emissie NO<sub>x</sub> per gereden kilometer wordt hiermee niet 'toegerekend' aan het planeffect. Immers het planeffect wordt bepaald door intensiteit\*emissie in 2020, voor zowel de referentiesituatie als de situatie bij planrealisatie, waarbij het wagenpark in beide situaties even 'schoon' is. Het jaar van de start van de werkzaamheden is 2015, het jaar van in gebruikname is 2020. Ter vergelijking wordt ook het verschil weergegeven tussen de stikstofdepositie tussen de situatie in 2015 (zonder planrealisatie) en 2020 met planrealisatie.

- Bepaling mogelijk effect op instandhoudingsdoelstellingen

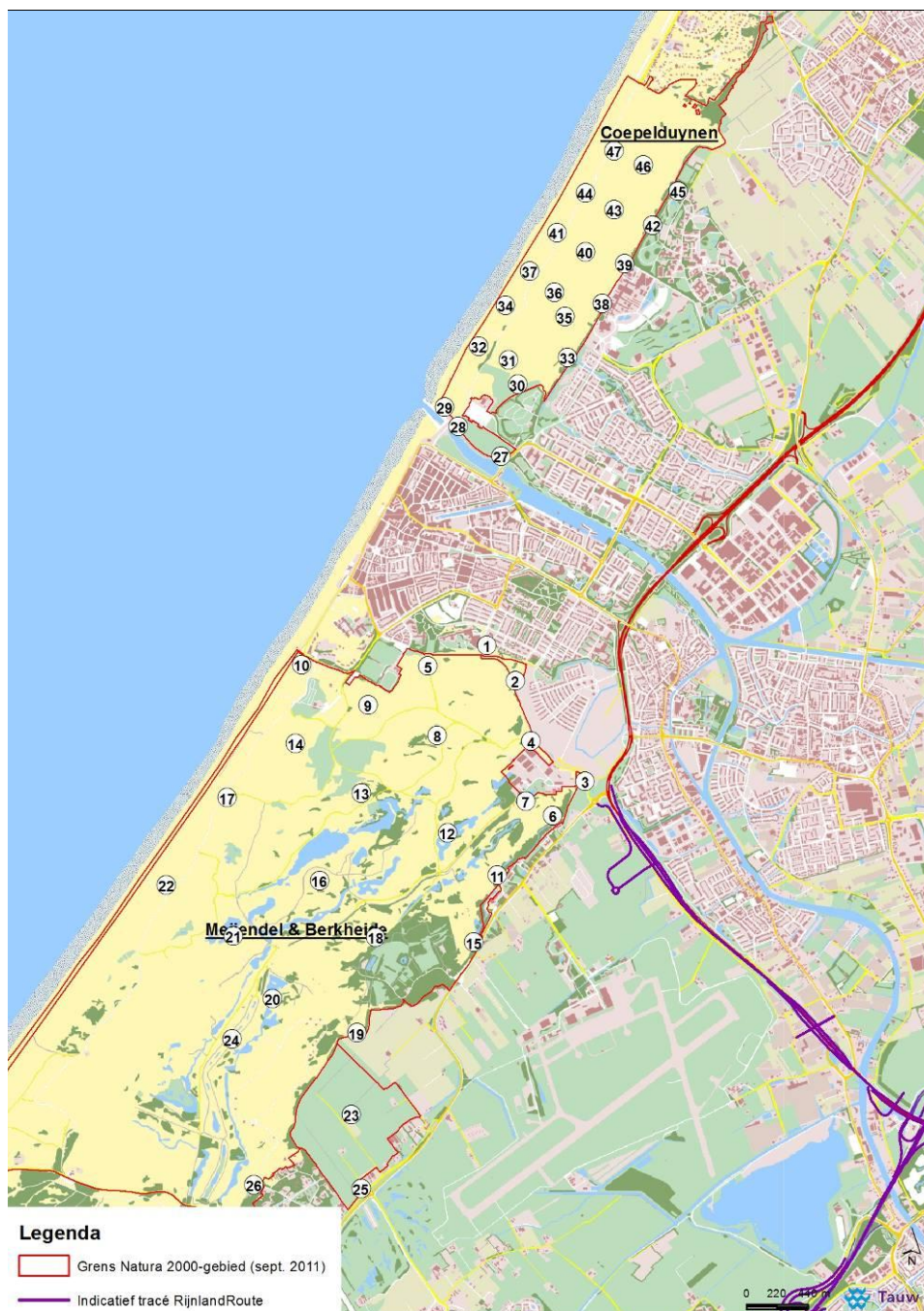
Vervolgens is beoordeeld of het planeffect een effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Indien de stikstofdepositie door weggebruik als gevolg van planrealisatie afneemt is geen sprake van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Indien de stikstofdepositie toeneemt, is mogelijk sprake van (significante) negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen. Hierbij worden naast een toename in stikstofdepositie, de gebiedskenmerken, specifieke omstandigheden (zoals reeds gevoerd beheer en gebruik van de gebieden) en de huidige (2012) en verwachte achtergronddepositie (2020) in samenhang met de Kritische Depositiewaarde (KDW) in acht genomen. Bij de bepaling of een kwaliteitsverslechtering – of verbetering optreedt (kan optreden) wordt met verslechtering bedoeld: het habitatype dat momenteel (een indicatie heeft) van goede kwaliteit is, ontwikkelt zich tot (een indicatie met) matige kwaliteit. Met verbetering wordt het tegenovergestelde bedoeld.

- Bepaling effecten in samenhang met cumulatie

Indien een effect door het planeffect op een instandhoudingsdoelstelling niet kan worden uitgesloten, worden effecten van overige projecten (en plannen) bij de effectbepaling betrokken (cumulatie). Op basis hiervan wordt het uiteindelijke effect op de instandhoudingsdoelstelling bepaald.

Depositieberekeningen zijn uitgevoerd voor de drie eindbeeldvarianten (varianten ZnB, N11-west 4/N11-west 2<sup>54</sup> en CA). Effecten van de andere (faserings)varianten (varianten ZnB A, ZnB F en CA G) worden geïnterpoleerd op basis van de verkeersintensiteiten. De rekenpunten zijn zowel oost-west als noord-zuid in de duingebieden gelokaliseerd vanaf de varianten en geven zo het effect van afstand goed weer (figuur 10.2).

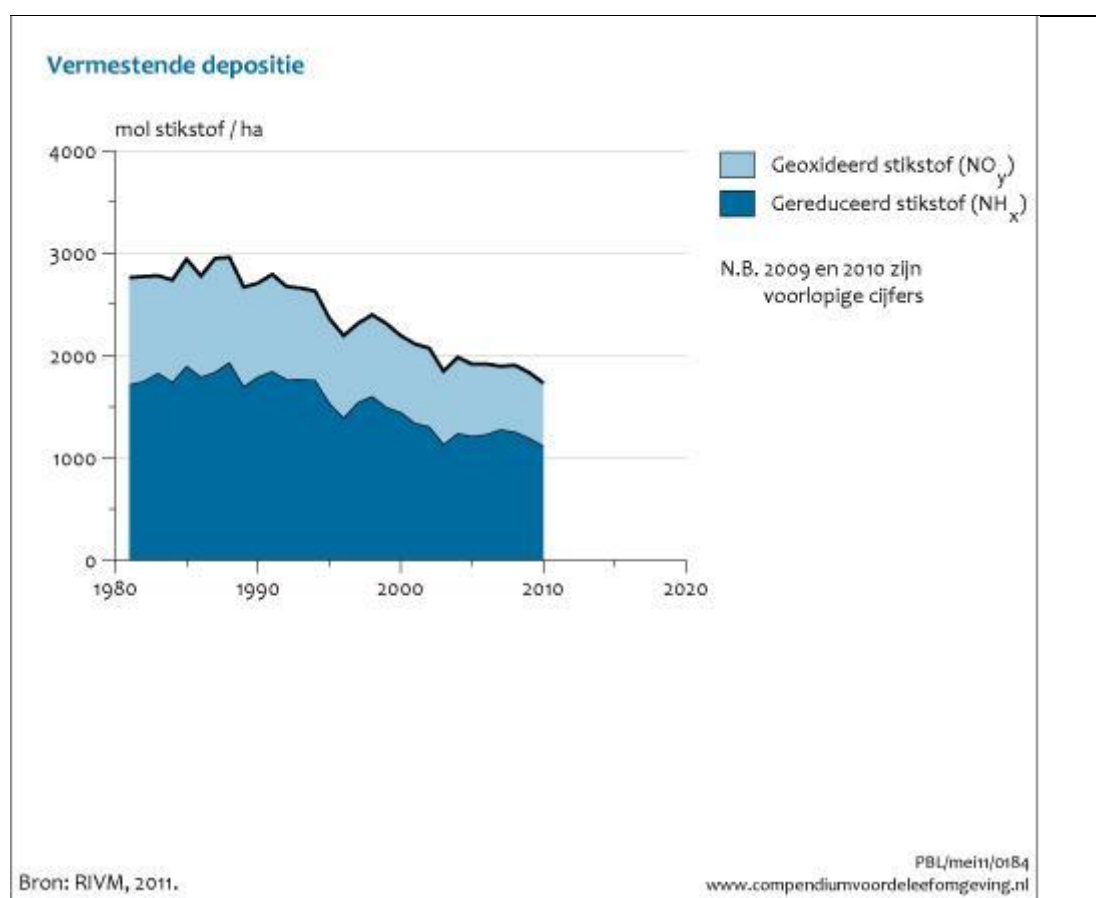
<sup>54</sup> Variant N11-west 4 is doorgerekend. De verkeersintensiteiten van variant N11-wet 2 zijn identiek.



**Figuur 10.2 Rekenpunten voor stikstofdepositiebepaling**

De achtergronddepositiewaarde (ADW) vertoont sinds 1981 een dalende trend (figuur 10.3).

Voor de achtergronddepositiebepaling na 2010 is gebruik gemaakt van de geactualiseerde Grootschalige Depositie Kaarten van 2011 van het Planbureau van de Leefomgeving (PBL<sup>55</sup>). Het PBL publiceert kaarten voor de jaren 2010, 2015 en 2020. De achtergronddepositiewaarde voor 2012 is geëxtrapoleerd vanuit de waarden van 2010, waarbij een lineaire trend is aangenomen van 2010 tot 2015 (zie ook figuur 10.4).

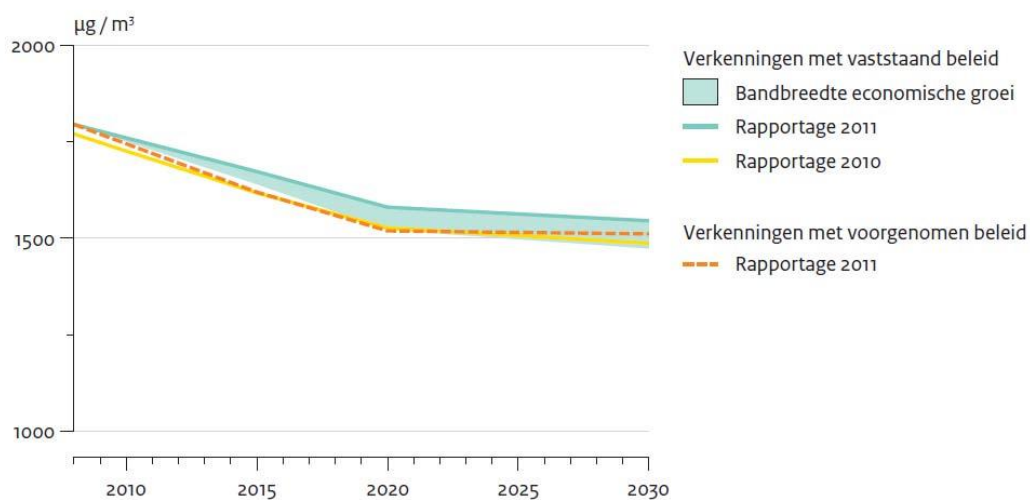


**Figuur 10.3 Ontwikkeling ADW in het verleden.**

De ADW bevatten onzekerheden, die lokaal kunnen oplopen tot 70%. Dit is vooral het gevolg van de berekening op 1x1 km gridniveau. Hiervoor is het dominante landgebruik en ruwheidslengte gehanteerd. Deze doet geen recht aan de lokale verschillen in deze factoren, zoals het type vegetatie. Ook zijn voorspellingen verder in de toekomst onzekerder. Daarom zijn de ADW enkel richtinggevend voor de lokale achtergronddepositie, en dienen met voorzichtigheid te worden gehanteerd.

<sup>55</sup> [Velders et al., 2011]




**Figuur 10.4 Ontwikkeling ADW<sup>56</sup>**

De door het PBL berekende ADW vertoont een dalende trend tot ongeveer 2020 waarna de trend stabiel tot licht dalend is (figuur 10.4).

De KDW is die waarde van stikstofdepositie waarboven (significante) negatieve effecten op (de kwaliteit) van habitattypen niet kunnen worden uitgesloten. De waarde is niet als absolute grens te hanteren. Goed ontwikkelde habitattypen worden aangetroffen in duingebieden waar de stikstofdepositie boven de KDW van dat habitatype ligt (zoals in Meijndel & Berkheide). Het beheersplan 2000-2009 rept van gemiddeld circa 900 mol N/ha/jr depositie<sup>57</sup>, terwijl goed ontwikkeld Grijs duin kalkarm aanwezig is. Tabel 10.5 geeft de KDW voor de kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

Dit hangt samen met de lokale omstandigheden zoals bijvoorbeeld overstuiving met (kalkrijk) duinzand, gevoerde beheer en historisch landgebruik.

<sup>56</sup> [Velders et al., 2011]

<sup>57</sup> [Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en Staatsbosbeheer, 2005]

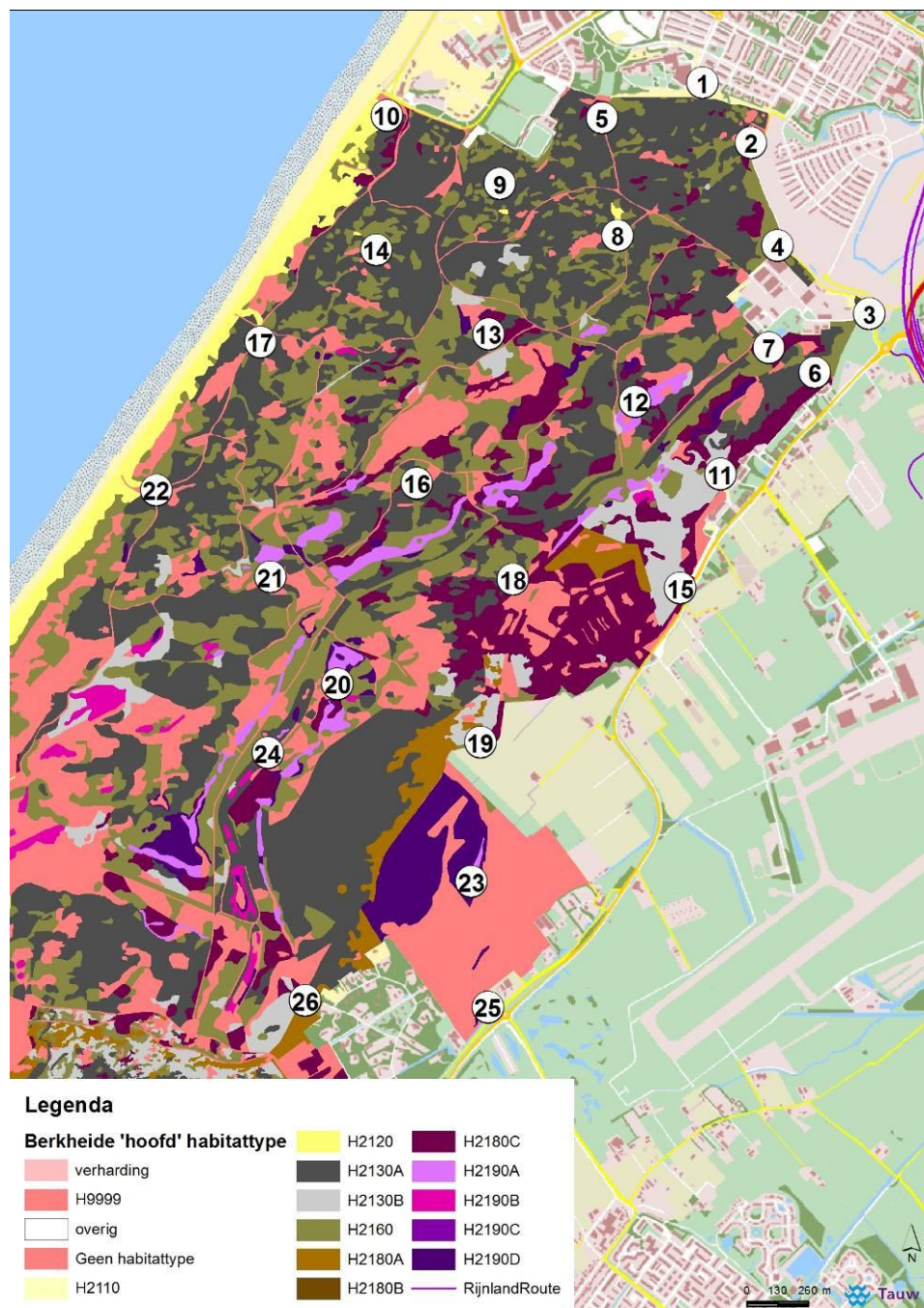
**Tabel 10.5: Kritische depositiewaardes voor stikstof voor de kwalificerende habitattypen in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide<sup>58</sup>. In groen is het meest kritische habitatype aangegeven**

Habitatype	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jr)
H2120 Witte duinen	1400
*H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1070
*H2130B Grijze duinen (kalkarm)	570
H2160 Duindoornstruwelen	2020
H2180A Duinbossen (droog)	1300
H2180B Duinbossen (vochtig)	2040
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1790
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	1000
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1390
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>2400

*Rekenpunten stikstofdepositie*

De verschillende rekenpunten in Meijndel & Berkheide zijn in onderstaande figuur 10.5 weergegeven op de habitatypekaart.

<sup>58</sup> [Dobben, H.F. van; Hinsberg, A. van, 2008], [Bobbink et al., 2010] In [Bobbink et al., 2010] zijn de waardes voor H2130A en H2130B naar beneden bijgesteld.



**Figuur 10.5: Habitattypen kaart<sup>59</sup> van Berkheide en de rekenpunten voor stikstofdepositie**

<sup>59</sup> [Provincie Zuid-Holland, 2012b]

## Planeffect

### *Bronnen*

De toe- of afname van stikstofdepositie wordt veroorzaakt door een toe- of afname in verkeersintensiteit bij planrealisatie.

Het patroon van toe- dan wel afname wordt het meeste beïnvloedt door enerzijds de afstand tot de N206 en anderzijds de afstand tot de N441. De RijnlandRoute onttrekt verkeer aan de N441 (zie tabel 10.4 en achtergrondrapport verkeer<sup>60</sup>, bijlage 5). Dat heeft tot gevolg dat de stikstofdepositie vanaf de N441 sterk afneemt. De afname zal het meest merkbaar zijn direct aan de weg en neemt af naar het westen gaand met groter wordende afstand. Bij alle varianten neemt de verkeersintensiteit op de N441 af. Dit verklaart de afname van stikstofdepositie aan de oostrand van het gebied.

Door de toename van verkeer op de N206 zal de stikstofdepositie als gevolg van wegverkeer toenemen. Deze toename zal het grootst zijn in het noordoosten van Meijndel & Berkheide (in Berkheide) en neemt af naar het zuidwesten gaand. Dit verklaart de toename in depositie aan de noord(oost)rand van het gebied.

Daarnaast zal een af- dan wel toename van het verkeer op de A44 (zuid) een gering effect hebben op de stikstofdepositie aan de (noord)oostrand van het gebied (de toename in intensiteit vindt met name plaats tussen knooppunt Maaldrift en Knooppunt Leiden West).

### *Variant ZnB*

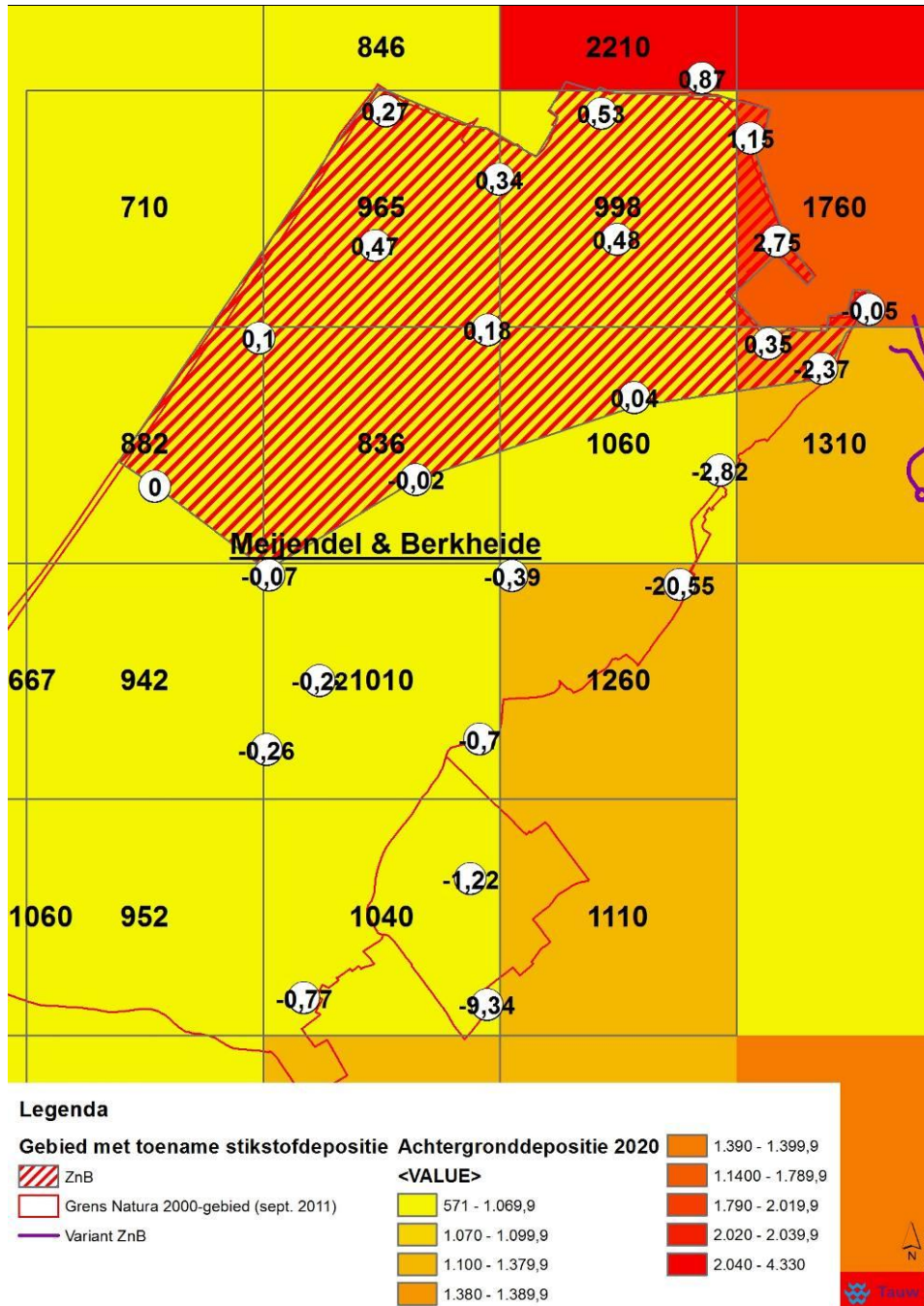
Voor de variant ZnB is sprake van **afname** van stikstofdepositie als gevolg van het weggebruik in een groot deel van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide (tabel 10.6 en figuur 10.6). In de noordwesthoek wordt een –beperkte- toename van stikstofdepositie verwacht (figuur 10.6). Het betreft een gebied van 348 ha. De zuidelijke en oostelijke grens van dit gebied is bepaald door die rekenpunten waar een afname in stikstofdepositie is berekend, als grens te beschouwen. Hierdoor wordt het daadwerkelijke gebied met een toename van stikstofdepositie overschat (worst case). Het totale gebied met een afname in stikstofdepositie is op basis van de uitgevoerde berekeningen niet bekend. Wel kan met zekerheid worden gesteld dat op 318 hectare een afname in stikstofdepositie plaatsvindt.

De oppervlaktes binnen het beschouwde gebied met toe- of afname van stikstofdepositie zijn weergegeven in tabel 10.7.

<sup>60</sup> [Goudappel-Coffeng, 2012]

Tabel 10.6 Additionele stikstofdepositie in mol N /ha/jr) als gevolg van weggebruik bij variant ZnB in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Absolute hoeveelheid stikstofdepostie is gegeven in bijlage 3. In rood zijn toenames aangegeven. Getallen afgerond tot op 1 decimaal.

Rekenpunt <sup>1</sup>	<u>Planeffect</u>	<u>Autonome daling</u>	<u>Effect planrealisatie met</u>
	Vershil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2020 zonder planrealisatie	Vershil in stikstofdepositie tussen 2020 zonder planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)	<u>verdiscontering 'schoner'</u> <u>wagenpark</u> Vershil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)
1	0,9	-0,6	0,2
2	1,2	-0,8	0,4
3	-0,1	-1,2	-1,3
4	2,8	-0,5	2,2
5	0,5	-0,5	0,0
6	-2,4	-0,4	-2,8
7	0,4	0,1	0,4
8	0,5	-0,6	-0,1
9	0,3	-0,5	-0,1
10	0,3	-0,4	-0,1
11	-2,8	-0,4	-3,2
12	0,0	-0,5	-0,5
13	0,2	-0,5	-0,3
14	0,5	-0,2	0,3
15	-20,6	1,4	-19,2
16	0,0	-0,5	-0,5
17	0,1	-0,4	-0,3
18	-0,4	-0,5	-0,9
19	-0,7	-0,5	-1,2
20	-0,2	-0,4	-0,7
21	-0,1	-0,4	-0,5
22	0,0	-0,4	-0,4
23	-1,2	-0,5	-1,7
24	-0,3	-0,4	-0,7
25	-9,3	0,1	-9,2
26	-0,8	-0,5	-1,3



Figuur 10.6 : Planeffect bij variant ZnB . Vetgedrukt de verwachte achtergronddepositie in 2020.

**Tabel 10.7 Oppervlaktes (ha) habitattypen<sup>61</sup> met toename stikstofdepositie Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.**

Habitatype	Totale oppervlakte Meijndel & Berkheide	Oppervlakte met toename stikstofdepositie	Oppervlakte met afname stikstofdepositie <sup>62</sup>	Percentage oppervlakte met toename stikstofdepositie t.o.v. totale oppervlakte in Meijndel & Berkheide
				ZnB
Geen	582	50	82	9%
H2120	68	16	2	24%
H2130A	633	158	76	25%
H2130B	306	3,8	15	1,2%
H2160	621	91	44	15%
H2180A	365	0,3	15	0,1%
H2180B	29	0,0	0,0	0,0%
H2180C	121	21	51	17%
H2190A	46	5	10	11%
H2190B	22	0,2	0,6	0,9%
H2190D	46	2,5	21	5%

<sup>61</sup> Oppervlaktes zijn bepaald aan de hand van de habitattypen kaart ontvangen in maart 2012 via de Provincie Zuid-Holland. Voor terreinen met meerdere habitattypes is gecorrigeerd.

<sup>62</sup> Berekend aan de hand van het totaal beschouwde gebied. Het werkelijke gebied met een afname zal groter zijn (worst case benadering). Afronding tot op hele getallen, behalve voor habitattypen met waar een toename op is en de oppervlakte onder 5 hectare. Door afronding kunnen kleine verschillen optreden in de totale oppervlaktes tussen de varianten.



#### *Variant N11-west 4*

Evenals voor variant ZnB vindt in een groot gebied een **afname** plaats van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute. In de noordwesthoek van het gebied vindt een –beperkte-toename plaats. Tabel 10.8 en figuur 10.7 geven de additionele stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute op de verschillende punten in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. De zuidelijke en oostelijke grens van dit gebied is bepaald door die meetpunten waar een afname in stikstofdepositie is berekend als grens te beschouwen. Hierdoor wordt het daadwerkelijke gebied met een toename van stikstofdepositie overschat (worst case). In het totaal vindt in 207 hectare een toename plaats, tabel 10.9 geeft de details. Het totale gebied met een afname in stikstofdepositie is op basis van de uitgevoerde berekeningen niet bekend. Wel kan met zekerheid worden gesteld dat op 459 hectare een afname in stikstofdepositie plaatsvindt.

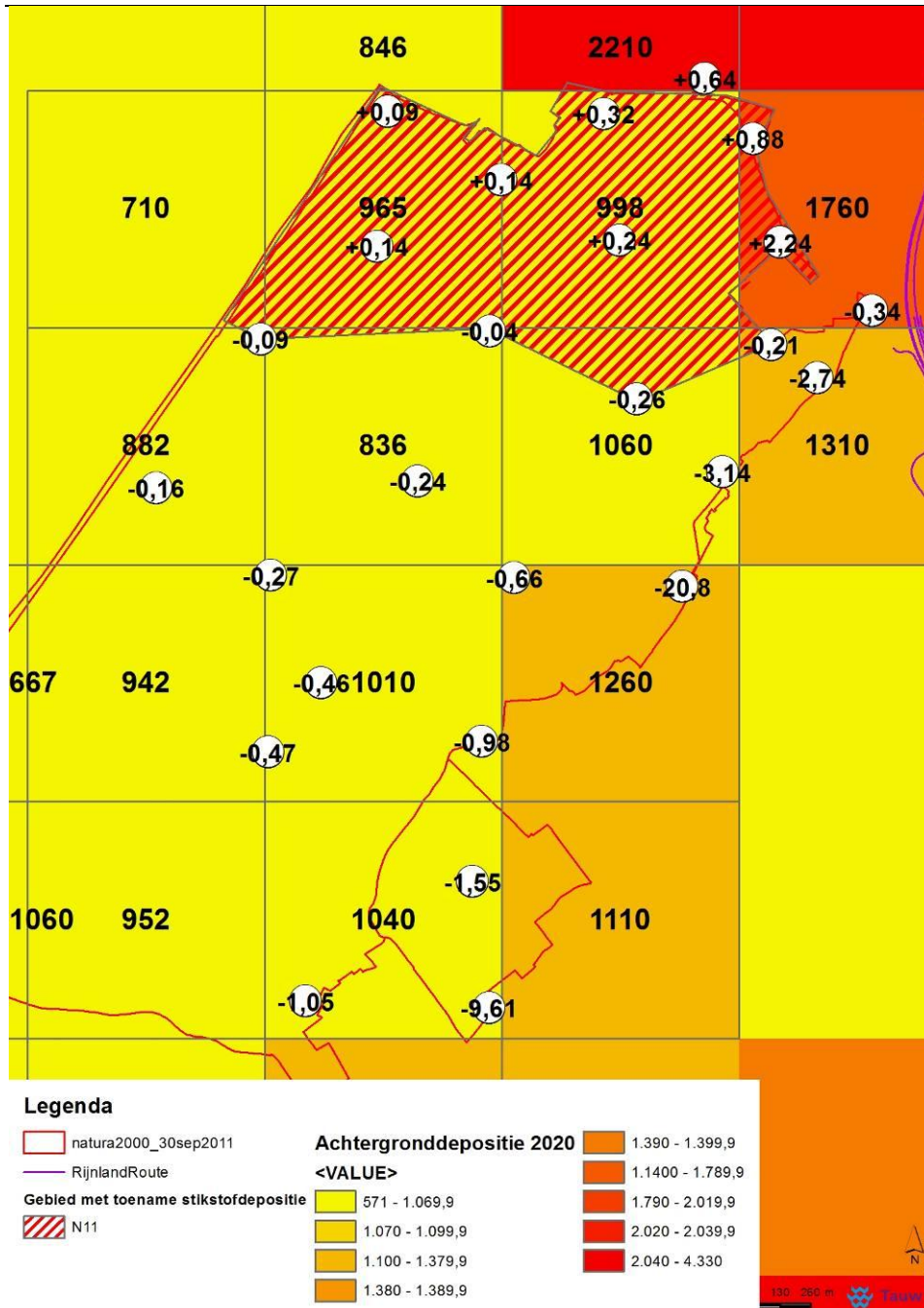
Ten opzichte van de variant ZnB veroorzaakt variant N11-west 4 vrijwel dezelfde verkeersintensiteit verkeer op de Tjalmaweg (west-oost), en een –iets- lagere verkeersintensiteit op de A44-zuid. De afname in stikstofdepositie als gevolg van de afname van verkeer op de N441 is gelijk bij beide varianten.

De toename van verkeer op de N206 is iets groter bij variant N11-west 4, echter de kleinere toename van verkeer op de A44 (zuid) ten opzichte van variant ZnB betreft, absoluut gezien, meer verkeersbewegingen en dus meer emissie. De toename van verkeer op de N206 (effect op de noordoostrand van het gebied) en A44 (effect op de oostrand van het gebied) veroorzaakt een toename van depositie in het gebied, die te niet wordt gedaan door de afname als gevolg van de verkeersafname op de N441. Bij een gelijke afname in depositie door de afname in verkeer op de N441 bij variant N11-west 4 en ZnB (vermindering depositie aan de oostrand), zal bij variant ZnB vanaf de oostrand meer stikstofdepositie laten zien door de hogere depositie vanaf de A44. De verschillen tussen beide varianten op de verschillende rekenpunten zijn klein (in de orde van grootte van enkel tienden mol N/ha/jr).



Tabel 10.8 Additionele stikstofdepositie in mol N /ha/jr) als gevolg van weggebruik bij variant N11-west 4 in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Absolute hoeveelheid stikstofdepositie is gegeven in bijlage 3. In rood zijn toenames aangegeven. Getallen afgerond tot op 1 decimaal.

Rekenpunt <sup>1</sup>	<u>Planeffect</u>	<u>Autonome daling</u>	<u>Effect planrealisatie met</u>
	Verskil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2020 zonder planrealisatie	Verskil in stikstofdepositie tussen 2020 zonder planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)	<u>verdiscontering 'schoner' wagenpark</u> Verskil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)
1	0,6	-0,6	0,0
2	0,9	-0,8	0,1
3	-0,3	-1,2	-1,6
4	2,2	-0,5	1,7
5	0,3	-0,5	-0,2
6	-2,7	-0,4	-3,2
7	-0,2	0,1	-0,1
8	0,2	-0,6	-0,4
9	0,1	-0,5	-0,3
10	0,1	-0,4	-0,3
11	-3,1	-0,4	-3,5
12	-0,3	-0,5	-0,8
13	0,0	-0,5	-0,5
14	0,1	-0,2	-0,1
15	-20,8	1,4	-19,4
16	-0,2	-0,5	-0,7
17	-0,1	-0,4	-0,5
18	-0,7	-0,5	-1,1
19	-1,0	-0,5	-1,5
20	-0,5	-0,4	-0,9
21	-0,3	-0,4	-0,7
22	-0,2	-0,4	-0,5
23	-1,5	-0,5	-2,0
24	-0,5	-0,4	-0,9
25	-9,6	0,1	-9,5
26	-1,0	-0,5	-1,5



Figuur 10.7 Planeffect bij variant N11-west 4 . Vetgedrukt de verwachte achtergronddepositie in 2020

**Tabel 10.9 Oppervlaktes (ha) habitattypen met toename stikstofdepositie Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.**

Habitattype	Totale oppervlakte Meijndel & Berkheide	Oppervlakte met toename stikstofdepositie	Oppervlakte met afname stikstofdepositie	Percentage oppervlakte met toename stikstofdepositie t.o.v. totale oppervlakte in Meijndel & Berkheide
				N11-west 4
Geen	582	18	117	3%
H2120	68	10	8	15%
H2130A	633	119	115	19%
H2130B	306	2	17	0,7%
H2160	621	46	88	7,5%
H2180A	365	0,1	15	0,0%
H2180B	29	0,0	0,0	0,0%
H2180C	121	9	63	7,2%
H2190A	46	1,3	14	3%
H2190B	22	0,0	0,8	0,0%
H2190D	46	1,3	22	3%

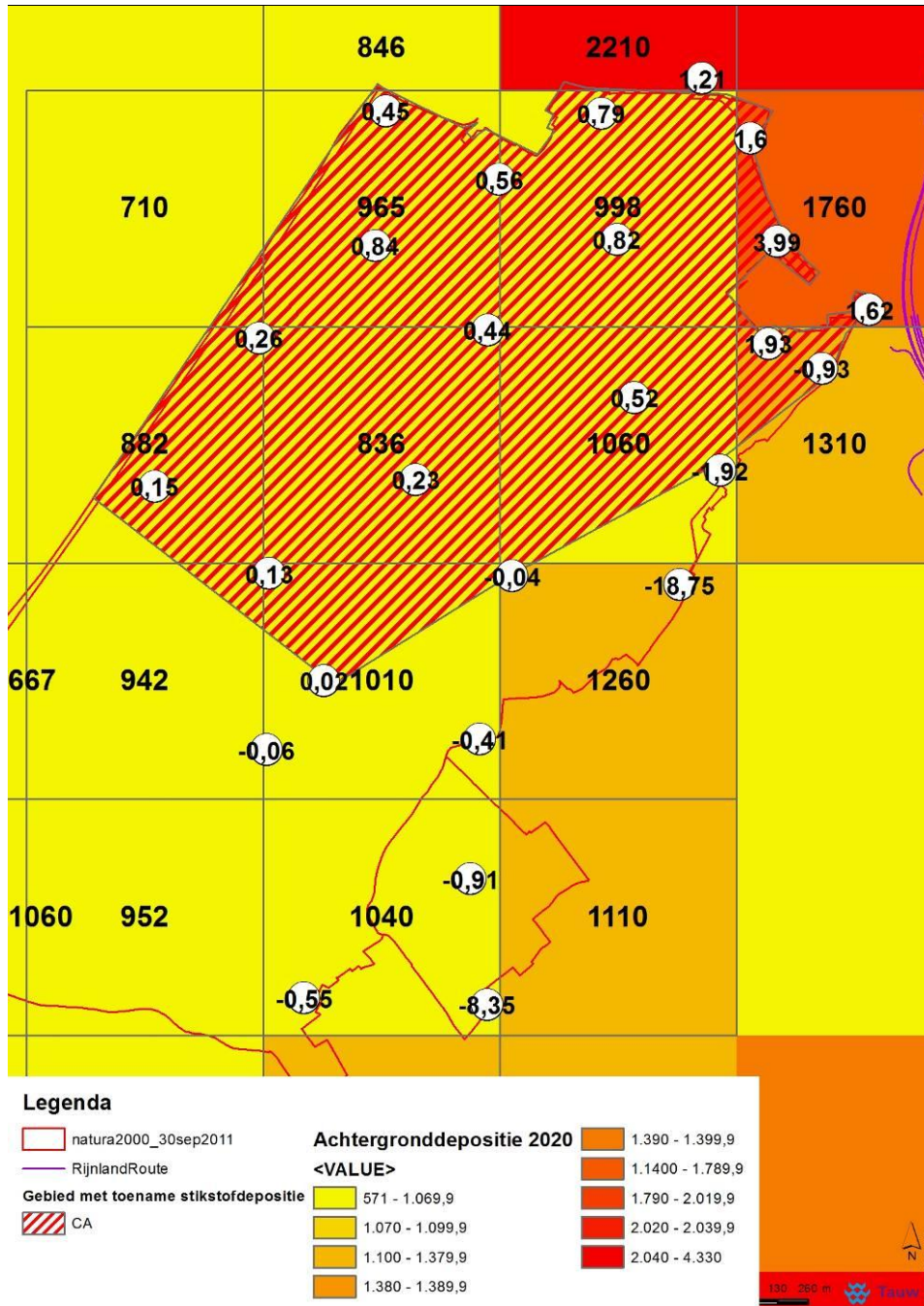
#### *Variant CA*

Evenals voor variant ZnB vindt in een groot gebied een **afname** plaats van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute. In de noordwesthoek van het gebied vindt een –beperkte-toename plaats. Tabel 10.10 en figuur 10.8 geven de additionele stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute op de verschillende punten in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. De zuidelijke en oostelijke grens van dit gebied is bepaald door die rekenpunten waar een afname in stikstofdepositie is berekend als grens te beschouwen. Voor variant CA geldt dat tot het meest zuidelijke rekenpunt een –zeer beperkte- toename is berekend. Hierdoor wordt het daadwerkelijke gebied met een toename van stikstofdepositie overschat (worst case). In het totaal vindt in 466 hectare een toename plaats, tabel 10.11 geeft de details. Het totale gebied met een afname in stikstofdepositie is op basis van de uitgevoerde berekeningen niet bekend. Wel kan met zekerheid worden gesteld dat op 200 hectare een afname in stikstofdepositie plaatsvindt.

Variant CA onttrekt minder verkeer aan de N441, en heeft vergelijkbare verkeersintensiteiten op de overige wegen nabij het Natura 2000-gebied. Het effect op de toename in stikstofdepositie vertaalt zich een groter gebied richting het zuiden en oosten (de effecten op depositie van de A44 en N206 worden minder te niet gedaan) ten opzichte van de varianten ZnB en N11-west 4. De verschillen met de varianten ZnB en N11-west 4 bedragen enkele tienden mol N/ha/jr, met uitzondering van de rekenpunten nabij de noordostrand van het gebied.

Tabel 10.10 Additionele stikstofdepositie in mol N /ha/jr) als gevolg van weggebruik bij variant CA in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Absolute hoeveelheid stikstofdepostie is gegeven in bijlage 3. In rood zijn toenames aangegeven. Getallen afgerond tot op 1 decimaal.

Rekenpunt <sup>1</sup>	<u>Planeffect</u>	<u>Autonome daling</u>	<u>Effect planrealisatie met</u>
	Verskil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2020 zonder planrealisatie	Verskil in stikstofdepositie tussen 2020 zonder planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)	<u>verdiscontering 'schoner'</u> <u>wagenpark</u> Verskil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)
1	1,2	-0,6	0,6
2	1,6	-0,8	0,8
3	1,6	-1,2	0,4
4	4,0	-0,5	3,5
5	0,8	-0,5	0,3
6	-0,9	-0,4	-1,4
7	1,9	0,1	2,0
8	0,8	-0,6	0,2
9	0,6	-0,5	0,1
10	0,5	-0,4	0,1
11	-1,9	-0,4	-2,3
12	0,5	-0,5	0,0
13	0,4	-0,5	0,0
14	0,8	-0,2	0,6
15	-18,7	1,4	-17,4
16	0,2	-0,5	-0,2
17	0,3	-0,4	-0,1
18	0,0	-0,5	-0,5
19	-0,4	-0,5	-0,9
20	0,0	-0,4	-0,4
21	0,1	-0,4	-0,3
22	0,2	-0,4	-0,2
23	-0,9	-0,5	-1,4
24	-0,1	-0,4	-0,5
25	-8,4	0,1	-8,2
26	-0,5	-0,5	-1,1



Figuur 10.8 Planeffect bij variant CA . Vetgedrukt de verwachte achtergronddepositie in 2020

**Tabel 10.11 Oppervlaktes (ha) habitattypen met toename stikstofdepositie Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.**

Habitatype	Totale oppervlakte Meijndel & Berkheide	Oppervlakte met toename stikstofdepositie	Oppervlakte met afname stikstofdepositie	Percentage oppervlakte met toename stikstofdepositie t.o.v. totale oppervlakte in Meijndel & Berkheide
		CA		CA
Geen	582	66	69	11%
H2120	68	18	0,0	26%
H2130A	633	193	41	31%
H2130B	306	8	11	3%
H2160	621	124	10	20%
H2180A	365	0,5	15	0,1%
H2180B	29	0,0	0,0	0,0%
H2180C	121	38	33	32%
H2190A	46	13	2	28%
H2190B	22	0,5	0,2	3%
H2190D	46	5	18	11%

#### *Variant ZnB A*

Vergelijking van de verkeersintensiteiten op de wegen binnen het gehanteerde stikstofmodel laat zien dat de verkeersintensiteit op de N441 minder afneemt dan bij variant ZnB. Als gevolg daarvan zal de stikstofdepositie vanaf de N441, aan de oostrand van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide, hoger zijn dan bij variant ZnB, maar nog wel afnemen ten opzichte van de referentie. Anderzijds zijn de verkeersintensiteiten op de Tjalmaweg en de A44 (zuid) juist lager bij variant ZnB A dan bij variant ZnB. De kleinere toename van verkeer op de N206 (effect vanuit de noordostrand van het gebied) en A44 (effect op de (noord)ostrand van het gebied) veroorzaken een kleinere toename van depositie.

Dus ten opzichte van variant ZnB zal vanaf de oostrand de afname minder groot zijn en vanuit de noordoostkant de toename kleiner. Verwacht wordt daarom dat het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute in vergelijking met variant ZnB, aan de oostrand groter zal zijn en aan de zuidrand kleiner.

Wanneer de verkeersintensiteiten van variant ZnB A met die van variant CA worden vergeleken dan valt op dat de intensiteit op de N441 bij variant ZnB A hoger is, op de N206 (Tjalmaweg)–lager en op de A44 vrijwel gelijk is. Ten opzichte van variant CA zal daarom de toename in stikstofdepositie groter zijn vanaf de oostzijde. Het gebied met een toename in stikstofdepositie zal daarom ten opzichte van variant CA, groter zijn aan de oostzijde.

De oppervlakte van het gebied met een toename in stikstofdepositie is daarom groter dan die van ZnB in oostelijke richting en kleiner in zuidelijke richting en zal zich oostelijker uitstrekken dan bij variant CA.

#### *Variant ZnB F*

Variant ZnB F is vergelijkbaar met ZnB A qua verkeersintensiteiten, echter op de N441 neemt de verkeersintensiteit minder af en op de A44 meer toe.

De toename in depositie is vanuit de (noord)ostrand (A44) groter en wordt minder te niet gedaan door de verlaging vanuit het oosten (N441). Verwacht wordt daarom dat de oppervlakte met een toename in stikstofdepositie groter zal zijn dan die van ZnB A in zowel oostelijke als zuidelijke richting.

#### *Variant N11-west 2*

Ten opzichte van de variant N11-west 4 veroorzaakt de variant N11-west 2 dezelfde verkeersintensiteiten. Het effect is daarom ook gelijk.

#### *Variant CA G*

Variant CA G onttrekt van alle varianten het minste verkeer van de N441. Daar staat tegenover dat de verkeersintensiteit op de Tjalmaweg lager is dan bij variant CA.

De toename vanuit de noordostrand (N206) zal lager zijn, echter de afname vanuit de oostrand ook (N441). Ten opzichte van variant CA zal het gebied met een toename in stikstofdepositie groter zijn richting het oosten.

### **Planeffect op instandhoudingsdoelstellingen**



*Variant ZnB*H2110 Witte duinen

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 16 hectare (24% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1400 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitattype in 2012 963-1046 mol N/ha/jr, in 2020 710-965 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitattype maximaal 0,3 mol N/ha/jr

Omdat de huidige ADW zich ruimschoots onder de KDW bevindt, de ADW bovendien een dalende trend laat zien en het planeffect dit niet veranderd, wordt een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten.

H2130A Grijs duin kalkrijk

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 158 hectare (25% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1070 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitattype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr, in 2020 836-1310 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitattype maximaal 3 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 3 mol N/ha/jr. nabij Katwijk en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

Meijendel & Berkheide leveren een grote bijdrage aan het landelijke doel voor dit (prioritaire) habitattype.

Instandhouding van Grijs duin kalkrijk is mede afhankelijk van natuurlijke begrazing (konijnen) en overstuiving met vers (kalkrijk) duinzand. In Meijendel & Berkheide zijn vooral in het noorden van Berkheide goed ontwikkelde Grijs duinen kalkrijk (zeedorpenlandschap) te vinden. Recreatie in Berkheide levert een positieve bijdrage aan de instandhouding van dit habitattype. Door betreding vormen zich zeer lokaal kleine verstuingen. Ook in het uiterste oosten van Berkheide vindt relatief veel recreatie plaats. Begrazing en omwoeling door konijnen was teruggelopen als gevolg van een terugval in populatiegrootte in het verleden. Grote grazers zijn ingezet om de terug gelopen begrazing door konijnen op te vangen<sup>63</sup>. Daarnaast vertoont de konijnenstand de laatste jaren een voorzichtig herstellende trend<sup>64</sup>.

<sup>63</sup> [Dunea, 2010]

<sup>64</sup> [provincie Zuid-Holland, 2012b]

De ADW in 2020 inclusief planeffect, is lager dan de KDW in het overgrote deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute. De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (figuur 10.9). De goede kwaliteit is mede een gevolg van de dynamiek in het gebied als gevolg van de intensieve recreatie, omwoeling en begrazing door konijnen en het historisch landgebruik<sup>65</sup>. Aan de oostrand van het gebied wordt de KDW in 2020 overschreden .

De toename in het gebied waar de ADW inclusief planeffect onder de KDW uitkomt, kan leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van het habitatype. Door de dynamiek in het gebied en het feit dat de totale depositie onder de KDW blijft, zal het effect echter beperkt blijven. Aan de oostrand van het gebied, waar de ADW inclusief planeffect boven de KDW uitkomt, kan niet uitgesloten worden dat de toename leidt tot een verslechtering van de kwaliteit..

De locaties voor uitbreiding van de oppervlakte en kwaliteitsverbetering zijn niet met zekerheid bekend bij het ontbreken van een definitief beheerplan.

Het ligt voor de hand dat maatregelen voor uitbreiding van de oppervlakte worden getroffen op de meest kansrijke locaties.

Deze locaties zullen aan een aantal voorwaarden voldoen:

1. De te verwachte stikstofdepositie komt niet boven of nabij de KDW uit<sup>66</sup>
2. Aangrenzend aan de locaties waar uitbreidingen plaatsvinden bevindt zich al Grijs duin kalkrijk
3. De bodem is kalkrijk
4. De huidige vegetatie bestaat niet uit goed ontwikkeld Grijs duin kalkrijk, maar uit bijvoorbeeld Duindoornstruweel (enige achteruitgang van Duindoornstruweel t.b.v. is toegestaan volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit)

Aan deze voorwaarden wordt niet voldaan in de uiterst noordoostelijke hoek. Verwacht mag dan ook worden dat de uitbreidingsdoelstelling niet daar plaatsvindt. Kilometerhokken grenzend aan de zeereep voldoen wel aan bovenstaande voorwaarden. Hier zal tevens verstuiving vanuit Witte duinen plaatsvinden, hetgeen verbetering en instandhouding van Grijs duin kalkrijk vergemakkelijkt. De ADW daalt naar verwachting in die kilometerhokken tot ruim onder 1000 mol N/ha/jr. Het planeffect verandert dat niet.

Verder landinwaarts, grenzend aan de oostrand van het gebied, zijn kansrijke locaties vrijwel niet aanwezig in het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute; immers de KDW wordt in vrijwel het gehele gebied benaderd of overschreden in 2020.

<sup>65</sup> [provincie Zuid-Holland, 2012b]

<sup>66</sup> Door lokale omstandigheden –zoals veel verstuiving- kan het habitatype ook ontwikkeld worden op locaties met een ADW boven de KDW. Een –beperkte- toename in stikstofdepositie zal daar geen effect op hebben; immers door de lokale omstandigheden wordt het effect van stikstofdepositie te niet gedaan. Deze locaties zijn vaak zeer lokaal. Dergelijke locaties zijn daarom niet beschouwd.

Een belemmering van de oppervlakte uitbreidingsdoelstelling wordt uitgesloten omdat:

- 1) kansrijke locaties voor uitbreiding oppervlakte vrijwel niet aanwezig zijn in het gebied aan de oostzijde met een additionele stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute
- 2) de kansrijke locaties voor uitbreiding die wel aanwezig zijn binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute, niet minder kansrijk worden (de ADW blijft onder de KDW)
- 3) kansrijke locaties voor uitbreiding oppervlakte wel aanwezig zijn in het gebied met een verlaging van de stikstofdepositie als gevolg van de Rijnlandroute (en in het overige deel van het Natura 2000-gebied)

Locaties voor kwaliteitsverbetering zullen aan de volgende voorwaarden voldoen:

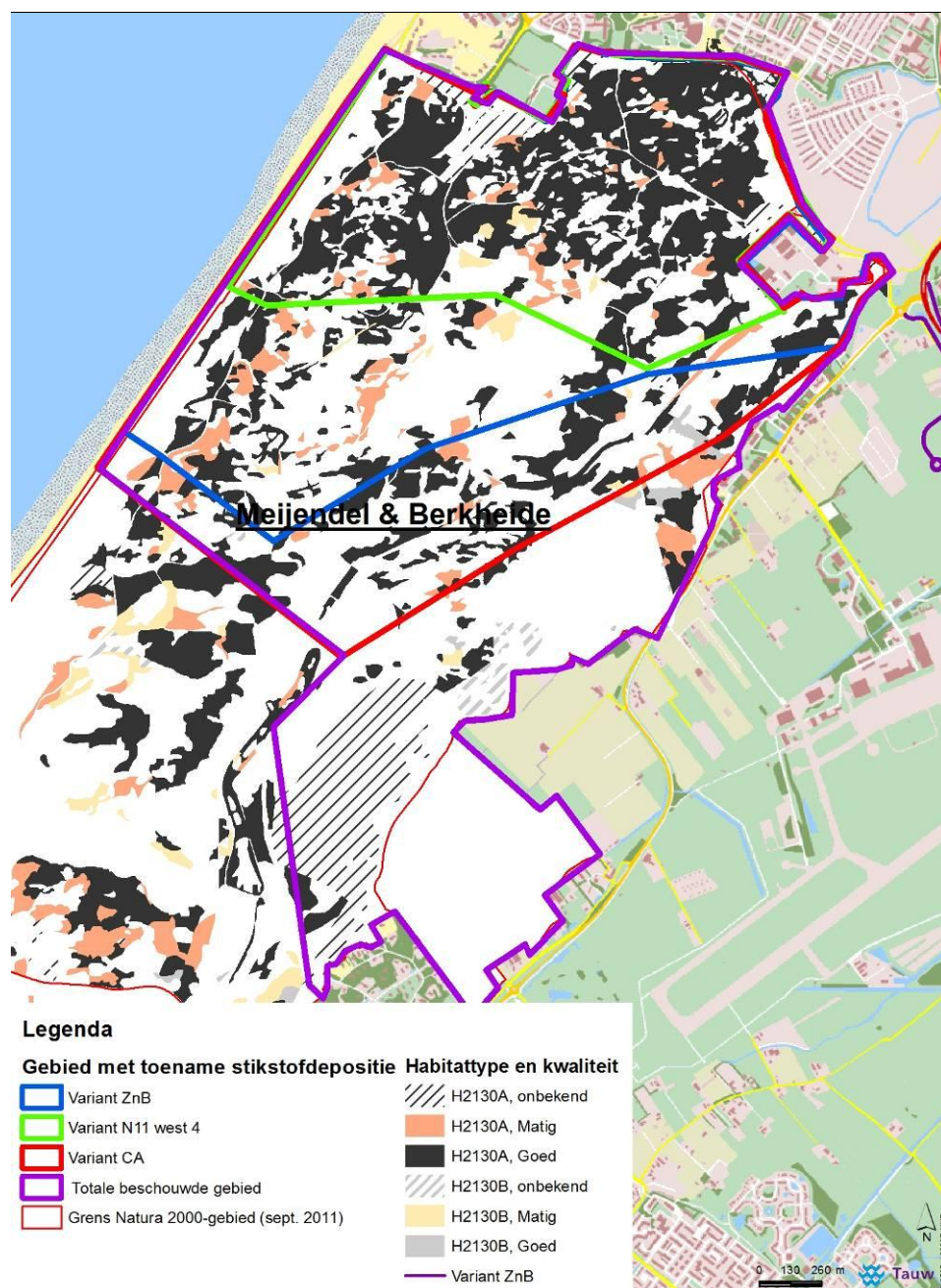
1. De te verwachte stikstofdepositie komt niet boven of nabij de KDW uit<sup>67</sup>
2. De bodem is kalkrijk
3. De huidige vegetatie bestaat niet uit goed ontwikkeld Grijs duin kalkrijk, maar uit Grijs duin kalkrijk van mindere kwaliteit (bijvoorbeeld door lokale vergrassing)

Binnen het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute bevinden dergelijke locaties zich overwegend in de zuidelijke helft van het gebied (zie figuur 10.9). Als gevolg van de RijnlandRoute zal de ADW inclusief planeffect daar niet boven de KDW uitkomen. Kwaliteitsverbetering wordt daarom niet belemmerd.

Een effect op de kwaliteit van het habitatype kan niet worden uitgesloten, immers de stikstofdepositie wordt hoger als gevolg van de RijnlandRoute. In het overgrote deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie zal het effect beperkt zijn. Op locaties waar de KDW benaderd dan wel overschreden wordt kan een groot effect niet uitgesloten worden. Het planeffect vormt geen belemmering voor uitbreiding van oppervlakte of verbetering van kwaliteit. Een negatief effect op de (behouds)doelstelling kan niet worden uitgesloten. Bepaling van de effecten bij cumulatie is noodzakelijk.

In een deel van het totaal beschouwde gebied daalt de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie figuur 10.8, tabel 10.7). In dat deel bevindt zich relatief veel Grijs duin kalkrijk. Het planeffect zal in dat gebied positief zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen; immers het negatieve effect van een hoge stikstofdepositie wordt verminderd.

<sup>67</sup> Ook kwaliteitsverbetering kan plaatsvinden bij een ADW die hoger is dan de KDW. Deze locaties zijn vaak zeer lokaal. Afhankelijk van de lokale omstandigheden zal deze meer of minder duurzaam zijn. Dergelijke locaties zijn niet beschouwd



**Figuur 10.9** Indicatie van kwaliteit van Grijs duin (kalkarm en kalkrijk). In de witte gedeeltes komt Grijs duin niet voor. Kwaliteitsindicatie is bepaald aan de hand van de syntaxa zoals in de vegetatiekartering is aangegeven en het profieldocument.

H2130B Grijs duin kalkarm

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 3,8 hectare (1.2% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 570 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 0,3 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 3 mol N/ha/jr. en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk. Het planeffect in die delen waar momenteel Grijs duin kalkarm voorkomt is met zekerheid kleiner dan 0,3 mol N/ha/jr.

De landelijke staat van instandhouding van dit prioritaire habitatype is zeer ongunstig en Meijndel & Berkheide leveren een belangrijke bijdrage aan het landelijke doel.

In tegenstelling tot Grijs duin kalkrijk is het grootste oppervlak Grijs duin kalkarm in het zuiden van Meijndel & Berkheide gesitueerd. Het gebied wordt ten dele al lange tijd begrast<sup>68</sup>, wat mede tot gevolg heeft dat de kwaliteit goed is. Het habitatype wordt op oude ontkalkte (en vaak afgegraven of uitgestoven) vlaktes aangetroffen of op oppervlakkig ontkalkte bodems.

In het gehele gebied zal de ADW inclusief planeffect tot boven de KDW uitkomen. De toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute kan leiden tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype. Een effect op de (behouds)doelstelling kan niet worden uitgesloten.

Het ligt voor de hand dat om de uitbreidingsdoelstellingen te behalen, maatregelen worden getroffen op de meest kansrijke locaties. Deze locaties zullen aan een aantal voorwaarden voldoen:

1. De te verwachte stikstofdepositie komt niet of nauwelijks boven de KDW uit
2. Aangrenzend aan de locaties waar uitbreidingen plaatsvinden bevindt zich al Grijs duin kalkarm
3. De bodem is (oppervlakkig) kalkarm
4. De huidige vegetatie bestaat niet uit goed ontwikkeld Grijs duin kalkarm (enige achteruitgang van Duindoornstruweel t.b.v. is toegestaan volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit)

Dergelijke locaties komen niet voor in het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute; immers de ADW zonder planrealisatie ligt in 2020 in dat gebied ruim boven de KDW. De uitbreidingsdoelstelling zal daarom buiten het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute worden gerealiseerd. Een negatief effect op de uitbreidingsdoelstelling wordt daarom uitgesloten.

Kwaliteitsverbetering kan worden bereikt door intensiever beheer (van met name licht verruigde terreindelen) waardoor de negatieve effecten van een te hoge stikstofdepositie worden tegengegaan.

Deze locaties zullen aan een aantal voorwaarden voldoen:

<sup>68</sup> [Dunea, 2010]

1. De te verwachte stikstofdepositie komt niet of nauwelijks boven de KDW uit
2. De bodem is (oppervlakkig) kalkarm
3. De huidige vegetatie bestaat niet uit goed ontwikkeld Grijs duin kalkarm, maar uit Grijs duin kalkarm van mindere kwaliteit (bijvoorbeeld door lokale vergrassing)

Dergelijke locaties komen niet voor in het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute; immers de ADW zonder planrealisatie ligt in 2020 in dat gebied ruim boven de KDW. De verbeteringsdoelstelling zal daarom buiten het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute worden gerealiseerd. Een negatief effect op de uitbreidingsdoelstelling wordt daarom uitgesloten.

De beperkte toename in stikstofdepositie als gevolg van de Rijnlandroute zal bij gelijkblijvend beheer de negatieve effecten op de kwaliteit licht versterken en daarmee een negatief hebben op de (behouds)doelstelling. De verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling worden door de RijnlandRoute niet belemmerd.

Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling kan niet worden uitgesloten. Bepaling van de effecten bij cumulatie is noodzakelijk.

In een deel van het totaal beschouwde gebied daalt de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie figuur 10.9. tabel 10.9). In dat deel bevindt zich relatief veel Grijs duin kalkarm. Het planeffect zal in dat gebied positief zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen; immers het negatieve effect van een hoge stikstofdepositie wordt verminderd.

#### H2160 Duindoornstruweel

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 91 hectare (15% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit (waarbij 'enige' achteruitgang ten bate van H2130 en H2190 geoorloofd is)
- KDW = 2020 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 3 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 3 mol N/ha/jr. Het planeffect neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

Duindoornstruweel wordt verspreid door heel Meijndel & Berkheide aangetroffen. In Meijndel wordt het habitatype vooral in de buitenduinen (inclusief zeereep) aangetroffen, in Berkheide overwegend in de buiten- en middenduinen.

Duindoornstruweel is gebaat bij regelmatige opschuivingen en toevoer van nutriënten, zoals ook door stikstofdepositie plaatsvindt. Het vormt bij uitblijven van dynamiek (in de vorm van begrazing of volledige overstuiving) het volgende stadium van successie vanuit Grijs duin (meestal kalkrijk). Zonder actief beheer zal het areaal (en mogelijk ook de kwaliteit) van Duindoornstruweel uitbreiden.

De ADW bevindt bedraagt momenteel (2012) minder dan de KDW en dit zal op termijn enkel verbeteren.

Omdat de landelijke staat van instandhouding gunstig is, de ADW inclusief het planeffect momenteel al onder de KDW en op termijn ruimschoots onder de KDW ligt, er geen uitbreidingsdoelstelling is geformuleerd en het areaal zich nu ook (zonder actief beheer) uitbreidt, worden negatieve effecten op de doelstelling uitgesloten.

#### H2180A Duinbossen droog

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,3 hectare (0,1% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- KDW = 1300 mol N/ha/jr
- ADW = op locatie met habitatype in 2012 1866 mol N/ha/jr, in 2020 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 3 mol N/ha/jr

Binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie komt dit habitatype nauwelijks voor (afgerond 0,3 ha). Het betreft twee locaties aan de noordoost rand van het gebied, tegen de bebouwde kom van Katwijk. De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

De duinbossen droog in Meijendel & Berkheide zijn goed ontwikkeld, maar lokaal van matige kwaliteit als gevolg van de aanwezigheid van exoten (populieren en Amerikaanse vogelkers). De duinbossen in Meijendel & Berkheide komen op kalkrijke bodem voor (of met kalk in de diepere bodemlagen). Duinbossen vormen een eindstadium van de natuurlijke successie in duinsystemen, waarbij natuurlijke ontkalking een sturende factor is. De aanwezigheid van kalk zorgt voor een –beperkte- buffering tegen verzuring. Omdat op de natuurlijke standplaatsen van Duinbossen droog de bodem al gedeeltelijk ontkalkt is, is fosfaat vrij beschikbaar (fosfaat wordt niet meer gebonden aan het kalkcomplex). Door voortschrijdende verzuring als gevolg van stikstofdepositie en als gevolg van een direct effect van vermessing, zijn Duinbossen droog gevoelig voor stikstofdepositie geacht. In Berkheide komen Duinbossen droog grotendeels op voormalige landbouwgrond voor (Pan van Persijn). De bodem is daar slechts ondiep ontkalkt. Door het ouder worden van de bossen verhoogt de kwaliteit.

Het huidige beheer bestaat voornamelijk uit het bestrijden van exoten. Deze vormen een bedreiging voor de kwaliteit van de duinbossen<sup>69</sup>.

De ADW is in 2012 lager dan de KDW in vrijwel het gehele gebied met uitzondering van de noordoost hoek. Juist in dat deel bevinden zich de locaties met Duinbossen droog.

Kwaliteitsverbetering van de Duinbossen droog in Meijendel & Berkheide zullen het meest effectief zijn op die locaties waar de ADW lager is dan de KDW, naast de bestrijding van exoten.

<sup>69</sup> [Duena, 2010]

Het areaal voor Duinbossen droog wordt niet aangetast, wel is een zeer beperkt negatief effect op de kwaliteit van de kleine oppervlakte Duinbossen droog niet uit te sluiten. Door een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute zal het bos niet verdwijnen, maar zullen verstoringssoorten (soorten indicatief voor met name verzuring) meer voorkomen.

Omdat het een zeer beperkte oppervlakte betreft (percentueel gezien 0,1%), kwaliteitsverbetering elders efficiënter is, niet wordt belemmerd door de beperkte stikstofdepositie, het areaal niet wordt aangetast, wordt effect niet als een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld.

#### H2180B Duinbossen vochtig

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,0 hectare (0,0% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 2040 mol N/ha/jr
- ADW = habitatype komt niet voor in gebied met toename stikstofdepositie

Dit habitatype komt niet voor in het gebied waar de stikstofdepositie zal toenemen. Voor de vochtige(r) vormen van de duinbossen is de grondwaterhuishouding in het gebied van groot belang<sup>70</sup>. Verdroging vormt een knelpunt. Binnen Meijendel & Berkheide komen Duinbossen vochtig vooral in Meijendel (in de laagtes) voor.

Negatieve effecten op de doelstellingen worden uitgesloten.

#### H2180C Duinbossen binnenduinrand

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 21 hectare (17% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1790 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1404 mol N/ha/jr. met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr in 2020 836-1310 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 3 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 3 mol N/ha/jr. en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

De kwaliteit in Meijendel & Berkheide is goed. Veel landgoedsparken/bossen in en bij duinen behoren tot dit habitatype, ook wel bekend als Stinzen-bos. Duinbossen binnenduinrand zijn bossen van matig voedselrijke, kalkhoudende, basisch tot matig zure en matige droge tot zeer vochtige standplaatsen. Uitgegraven of vergraven delen van oude duinen waar kalkrijk(er) zand weer aan de oppervlakte komt of ondiep in de bodem vormen vaak de standplaats. De kwaliteit van Duinbossen binnenduinrand wordt voornamelijk bepaald door het historisch grondgebruik, huidig beheer en afwezigheid van exoten.

Vrijwel het gehele areaal Duinbossen binnenduinrand in Meijendel & Berkheide bevindt zich in Berkheide. Veel van de huidige Duinbossen binnenduinrand groeien op locaties waar in het

<sup>70</sup> [Kiwa, 2007]



verleden de bodem kunstmatig is verrijkt en voor een groot deel in de Pan van Persijn in een als recreatiegebied beheerd deel. Het huidige beheer bestaat uit het verwijderen van exoten en gedeeltelijke begrazing.

Kwaliteitsverbetering bestaat vooral uit het weren van exoten.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie is de ADW in 2012 lager dan de KDW, met uitzondering van aan de noordoost rand waar de ADW hoger is. Op termijn (2020) daalt de ADW op alle locaties tot enkele honderden mol N/ha/jr stikstof onder de KDW; aan de noordoost rand daalt de ADW tot 1760 mol N/ha/jr. tot onder de KDW. Het beperkte planeffect (maximaal 3 mol N/ha/jr.) verandert dit niet.

Een effect op de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgesloten.

#### H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 5 hectare (11% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1000 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 0,5 mol N/ha/jr

Binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie bevindt zich op drie locaties Vochtige duinvalleien (open water). Twee van de locaties (waaronder de grootste) bevinden zich op de rand van het gebied waar stikstofdepositie toeneemt. Het planeffect is ter plaatse zeer gering (met zekerheid minder dan 0,1 mol N/ha/jr.) en op basis van extrapolatie van de rekenpunten in de directe nabijheid is zelfs sprake van een afname<sup>71</sup>. Effecten worden hier uitgesloten. Bij de andere locatie bedraagt het planeffect met zekerheid minder dan 0,5 mol N/ha/jr.

Uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit blijkt dat de oppervlakte doelstelling middels duinregeneratieprojecten zal worden behaald. Inmiddels zijn deze projecten afgerond. De nieuw gecreëerde (of herstelde) duinvalleien liggen veelal tot de minerale zandbodem (uitgravingen). Hier is sprake gebufferde (kalkrijke) omstandigheden. De invloed van (verzurende en daarmee eutrofiërende) atmosferische depositie is daarom gering.

<sup>71</sup> De depositiesnelheid is voor open water lager dan voor Grijs duin. Het berekende planeffect op het meest nabije rekenpunt (Grijs duin) voor één locatie bedraagt -0,11 mol N/ha/jr. Bij de andere locatie (met het grootste oppervlak) is een rekenpunt gesitueerd in het areaal Vochtige duinvallei (open water); het planeffect bedraagt hier -0,17 mol N/ha/jr.

In het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute bestaat het habitatype uit infiltratieplassen. Hierin wordt voorgezuiverd water gepompt om vervolgens via diepgelegen drains te worden onttrokken<sup>72</sup>. Kwaliteitsverbetering van bestaande Vochtige valleien (open water) kan vooral bewerkstelligd worden door het herstellen van het hydrologisch systeem<sup>73</sup> eventueel in combinatie van plaggen, het ver voorzuiveren van infiltratiewater en het opschonen van de waterbodem. In de infiltratieplassen wordt de waterkwaliteit vooral bepaald door de trofiegraad en kwaliteit van het ingelaten water en in mindere mate door de atmosferische depositie. Momenteel wordt het water ver voorgezuiverd en is van goede kwaliteit. De ADW ligt in 2012 –net- boven de KDW en daalt op termijn tot circa op de KDW. Kwaliteitsverbetering is reeds tot stand gebracht door een herstel (of verbetering) van het hydrologisch systeem in combinatie met overige beheermaatregelen die de opbouw van biomassa voorkomen. Het verwijderen van slib op de bodem van de infiltratieplassen is eerder uitgevoerd, waardoor slib uit de periode dat het infiltratie water nog niet ver werd voorgezuiverd, nu verwijderd is<sup>74</sup>. Het zeer beperkte planeffect belemmert deze maatregelen niet. Omdat kwaliteitsverbeterende maatregelen niet worden belemmerd, de vergroting van het areaal reeds is bewerkstelligd, de kwaliteit van het water in zeer grote mate afhankelijk is van de kwaliteit van het ingelaten water en maar zeer beperkt van de atmosferische depositie en het planeffect zeer gering is, worden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

#### H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,2 hectare (0,9% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1390 mol N/ha/jr
- ADW = op de locatie met het habitatype in 2012 908 mol N/ha/jr, in 2020 836 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 0,1 mol N/ha/jr

Binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie bevindt zich op één locatie Vochtige duinvalleien kalkrijk. Het planeffect is daar met zekerheid minder dan 0,1 mol N/ha/jr. Evenals voor de Vochtige duinvalleien (open water) stelt het ontwerp-aanwijzingsbesluit dat de doelen 'op het punt van oppervlakte' worden bereikt door de duinregeneratie-projecten. Vochtige duinvalleien(kalkrijk) vormen samen met de Vochtige duinvalleien (open water) hydrologisch hetzelfde systeem. Het huidige beheer bestaat uit maaien en afvoeren van maaisel en het inzetten van begrazing<sup>75</sup>. Kwaliteitsverbeteringen (of uitbreiding oppervlakte) is het meest kansrijk door middel van herstel of verbetering hydrologische situatie eventueel in combinatie met plaggen en afvoeren van biomassa (maaien en afvoeren en/of begrazing)<sup>76</sup>. De ADW in 2012 ligt op circa 900 mol N/ha/jr. en vertoont een dalende trend tot enkele honderden mol onder de KDW in 2020. Het planeffect verandert dit niet en vormt daarmee geen

<sup>72</sup> [Dunea, 2010]

<sup>73</sup> [Aggenbach en Jansen, 2004]

<sup>74</sup> [Dunea, 2010]

<sup>75</sup> [Dunea, 2010]

<sup>76</sup> [Aggenbach en Jansen, 2004]

belemmering voor kwaliteitsverbetering. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgesloten.

#### H2190D Vochtige duinvalleien (hogere moerasplanten)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 2,5 hectare (5% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW > 2400 mol N/ha/jr
- ADW = op de locaties met het habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 0,4 mol N/ha/jr

Binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie is het planeffect beperkt (maximaal circa 0,4 mol N/ha/jr.) en neemt snel af met groter wordende afstand tot de N206.

Evenals voor de Vochtige duinvalleien (open water) stelt het ontwerp-aanwijzingsbesluit dat de doelen 'op het punt van oppervlakte' worden bereikt door de duinregeneratie-projecten.

Vochtige duinvalleien (hogere moerasplanten) worden verspreid in het gebied aangetroffen.

De ADW in 2012 ligt ver onder de KDW (circa 1000 mol N ha/jr en meer) en vertoont een dalende trend. Het geringe planeffect verandert dit niet en vormt daarmee geen belemmering voor kwaliteitsverbetering.

Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgesloten.

#### **Habitatrichtlijnsoorten**

##### Nauwe korfslak

Preferent habitat van de Nauwe korfslak bestaat uit de habitatypen H2160 en H2190 (overgangen van natte duinvalleien naar struweel). Op beide habitatypen worden negatieve effecten door additionele stikstofdepositie uitgesloten. Effecten op het habitat voor de Nauwe korfslak daar ook.

Tevens wordt de Nauwe korfslak aangetroffen onder populierenopstanden. Een verhoging van de stikstofdepositie heeft op dat type begroeiing geen effect.

##### Meervleermuis

Het gebied is voor de Meervleermuis van belang vanwege de verblijfplaatsen (in bunkers). Deze worden niet aangetast.

##### Gevlekte witsnuitlibel

De Gevlekte witsnuitlibel komt vooral voor bij open water in de natte duinvalleien met een opgaande moerasvegetatie (habitatype H2190D). Dit habitatype wordt niet aangetast door de verhoogde stikstofdepositie.

**Tabel 10.12 Samenvatting planeffect op de instandhoudingsdoelstellingen van Meijndel & Berkheide voor variant ZnB. Indien een negatief effect niet kan worden uitgesloten, dient het effect met cumulatie te worden beschouwd.**

Habitattype	H2120	H2130A	H2130B	H2160	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190B	H2190D	Meer- vleermuis	Gevlekte witsnuitlibel	Nauwe korfslak
Negatief effect	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

#### *Variant N11-west 2*

Om herhalingen te voorkomen wordt in onderstaande effectbepaling algemene informatie over de habitattypen en het momenteel gevoerde beheer niet opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de effectbepaling voor variant ZnB.

#### H2110 Witte duinen

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 10 hectare (15% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1400 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitattype in 2012 1046-963 mol N/ha/jr, in 2020 965-710 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitattype maximaal 0,1 mol N/ha/jr

Omdat de huidige ADW zich ruimschoots onder de KDW bevindt, de ADW bovendien een dalende trend laat zien en het planeffect dit niet verandert, heeft het planeffect met zekerheid geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

#### H2130A Grijs duin kalkrijk

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 119 hectare (19% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1070 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitattype in 2012 960-1152 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitattype maximaal 2 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 2 mol N/ha/jr. nabij Katwijk en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

Ten opzichte van variant ZnB vindt in een kleiner gebied een toename van de stikstofdepositie plaats.

Momenteel en op termijn en in het overgrote deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie zal de ADW inclusief planeffect in 2020 lager zijn dan de KDW, tevens bevindt de ADW zich ook deels boven de KDW in 2020 (ostrand).

Evenals voor variant ZnB geldt dat een effect op de kwaliteit van het habitatype niet kan worden uitgesloten, immers de stikstofdepositie wordt hoger als gevolg van de RijnlandRoute. In het overgrote deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie zal het effect zeer beperkt zijn (immers de ADW inclusief planeffect is lager dan de KDW). Op locaties aan de oostrand de KDW benaderd dan wel overschreden wordt kan een effect niet uitgesloten worden.

Evenals voor variant ZnB vormt het planeffect vormt geen belemmering voor uitbreiding van oppervlakte of verbetering van kwaliteit. De locaties waar kwaliteitsverbetering of oppervlaktevergroting mogelijk is worden niet minder geschikt (de ADW inclusief planeffect blijft onder de KDW).

Een negatief effect op de (behouds)doelstelling kan niet worden uitgesloten. Bepaling van de effecten bij cumulatie is noodzakelijk.

In een deel van het totaal beschouwde gebied daalt de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie figuur 10.9, tabel 10.11). In dat deel bevindt zich relatief veel Grijs duin kalkrijk. Het planeffect zal in dat gebied positief zijn voor de (behouds)doelstelling; immers het negatieve effect van een hoge stikstofdepositie wordt verminderd.

#### H2130B Grijs duin kalkarm

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 2 hectare (0.7% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 570 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 1046-1152 mol N/ha/jr, in 2020 965-998 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 0,2 mol N/ha/jr

In het gebied met een verlaagde stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is beperkt Grijs duin kalkarm aanwezig (figuur 10.9).

In het gebied met een verhoogde stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is het planeffect op locaties waar momenteel Grijs duin kalkarm voorkomt met zekerheid kleiner dan 0,3 mol N/ha/jr.

Hoewel op termijn een verlaging van de ADW wordt verwacht, zal deze boven de KDW blijven. In het gehele gebied zal de ADW inclusief planeffect tot boven de KDW uitkomen. De toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute kan leiden tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype. Een effect op de (behouds)doelstelling kan niet worden uitgesloten.

Evenals voor variant ZnB geldt dat kansrijke locaties voor uitbreiding van het oppervlakte en kwaliteitsverbetering niet voor komen in het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute.

De beperkte toename in stikstofdepositie als gevolg van de Rijnlandroute zal bij gelijkblijvend beheer de negatieve effecten op de kwaliteit licht versterken en daarmee een negatief effect

hebben op de (behouds)doelstelling. De verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling worden door de RijnlandRoute niet belemmerd.

Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling kan niet worden uitgesloten. Bepaling van de effecten bij cumulatie is noodzakelijk.

In een deel van het totaal beschouwde gebied daalt de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie figuur 10.9, tabel 10.11). In dat deel bevindt zich relatief veel Grijs duin kalkarm. Het planeffect zal in dat gebied positief zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen; immers het negatieve effect van een hoge stikstofdepositie wordt verminderd.

#### H2160 Duindoornstuweel

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 46 hectare (7,5% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit (waarbij 'enige' achteruitgang ten bate van H2130 en H2190 geoorloofd is)
- KDW = 2020 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 2 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 2 mol N/ha/jr. Het planeffect neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

De ADW bevindt bedraagt momenteel (2012) minder dan de KDW en dit zal op termijn enkel verbeteren. Het planeffect verandert dit niet. Effecten op de kwaliteit worden daarmee uitgesloten. Omdat de landelijke staat van instandhouding gunstig is, de ADW inclusief het planeffect momenteel al onder de KDW en op termijn ruimschoots onder de KDW ligt, er geen uitbreidingsdoelstelling is geformuleerd, worden negatieve effecten op de doelstelling uitgesloten.

#### H2180A Duinbossen droog

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,1 hectare (0,0% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- KDW = 1300 mol N/ha/jr
- ADW = op locatie met habitatype in 2012 1866 mol N/ha/jr, in 2020 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 2 mol N/ha/jr

Binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie komt dit habitatype nauwelijks voor (afgerond 0,1 ha). Het betreft één locatie aan de noordoost rand van het gebied, tegen de bebouwde kom van Katwijk.

De ADW is in 2012 lager dan de KDW met uitzondering van de noordoost hoek van het gebied. Juist in dat deel bevindt zich de locatie met Duinbossen droog.

Door een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute zal het bos niet verdwijnen, maar zullen verstoringsoorten (soorten indicatief voor met name verzuring) meer voorkomen.

Omdat het een zeer beperkte oppervlakte betreft (percentueel gezien 0,0%), kwaliteitsverbetering elders efficiënter is, niet wordt belemmerd door de beperkte stikstofdepositie, het areaal niet wordt aangetast, wordt effect niet als een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld.

#### H2180B Duinbossen vochtig

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,0 hectare (0,0% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 2040 mol N/ha/jr
- ADW = habitatype komt niet voor in gebied met toename stikstofdepositie

Dit habitatype komt niet voor in het gebied waar de stikstofdepositie zal toenemen. Negatieve effecten op de doelstellingen worden uitgesloten.

#### H2180C Duinbossen binnenduinrand

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 9 hectare (7,2% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1790 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 1046-1152 mol N/ha/jr. met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr in 2020 935-1060 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 2 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 2 mol N/ha/jr. en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie is de ADW is in 2012 lager dan de KDW, met uitzondering van aan de noordoost rand waar de ADW hoger is. Op termijn (2020) daalt de ADW op alle locaties tot enkele honderden mol N/ha/jr stikstof onder de KDW; aan de noordoost rand daalt de ADW tot 1760 mol N/ha/jr. tot onder de KDW. Het beperkte planeffect (maximaal 2 mol N/ha/jr.) verandert dit niet.

Een effect op de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgesloten.

#### H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 1,4 hectare (3% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1000 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 1092-1152 mol N/ha/jr, in 2020 998-1060 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 0,2 mol N/ha/jr

De ADW ligt in 2012 –net- boven de KDW en daalt op termijn tot circa op de KDW.

Het zeer beperkte planeffect belemmert maatregelen voor kwaliteitsverbetering niet.

Omdat kwaliteitsverbeterende maatregelen niet worden belemmerd, de vergroting van het areaal reeds is bewerkstelligd, de kwaliteit van het water in zeer grote mate afhankelijk is van de kwaliteit van het ingelaten water en maar zeer beperkt van de atmosferische depositie en het planeffect zeer gering is, worden negatieve effecten op de doelstellingen uitgesloten.

#### H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,0 hectare (0,0% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1390 mol N/ha/jr

Dit habitatype komt niet voor in het gebied waar de stikstofdepositie zal toenemen. Negatieve effecten op de doelstellingen worden uitgesloten.

Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgesloten.

#### H2190D Vochtige duinvalleien (hogere moerasplanten)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 1,3 hectare (3% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW > 2400 mol N/ha/jr
- ADW = op de locaties met het habitatype in 2012 908-1124 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 2 mol N/ha/jr

De ADW in 2012 ligt ver onder (circa 1000 mol N/ha/jr en meer) de KDW en vertoont een dalende trend. Het geringe planeffect verandert dit niet en vormt daarmee geen belemmering voor kwaliteitsverbetering.

Omdat kwaliteitsverbeterende maatregelen niet worden belemmerd, de vergroting van het areaal reeds is bewerkstelligd, worden negatieve effecten op de doelstellingen uitgesloten.



## Habitatrichtlijnsorten

### Nauwe korfslak

Preferent habitat van de Nauwe korfslak bestaat uit de habitattypen H2160 en H2190 (overgangen van natte duinvalleien naar struweel). Op beide habitattypen worden negatieve effecten door additionele stikstofdepositie uitgesloten. Effecten op het habitat voor de Nauwe korfslak daar ook.

Tevens wordt de Nauwe korfslak aangetroffen onder populierenopstanden. Een verhoging van de stikstofdepositie heeft op dat type begroeiing geen effect,

### Meervleermuis

Het gebied is voor de Meervleermuis van belang vanwege de verblijfplaatsen (in bunkers). Deze worden niet aangetast.

### Gevlekte witsnuitlibel

De Gevlekte witsnuitlibel komt vooral voor bij open water in de natte duinvalleien met een opgaande moerasvegetatie habitatype H2190D. Dit habitatype wordt niet aangetast door de verhoogde stikstofdepositie in een deel van het Natura 2000-gebied.

**Tabel 10.13 Samenvatting planeffect op de instandhoudingsdoestellingen van Meijndel & Berkheide voor variant N11-West 2. Indien een negatief effect niet kan worden uitgesloten, dient het effect met cumulatie te worden beschouwd.**

Habitatype	H2120	H2130A	H2130B	H2160	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190B	H2190D	Meer- vleermuis	Gevlekte witsnuitlibel	Nauwe korfslak
Negatief effect	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

---

### *Variant CA*

Om herhalingen te voorkomen wordt in onderstaande effectbepaling algemene informatie over de habitattypen en het momenteel gevoerde beheer niet opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de effectbepaling voor variant ZnB. Omdat het gebied met additionele stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute groter is dan bij variant ZnB wordt daar waar relevant additionele informatie opgenomen.

### H2110 Witte duinen

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 18 hectare (26% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1400 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 1046-963 mol N/ha/jr, in 2020 965-710 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 0,5 mol N/ha/jr

Omdat de huidige ADW zich ruimschoots onder de KDW bevindt, de ADW bovendien een dalende trend laat zien en het planeffect dit niet veranderd, heeft het planeffect geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling.

#### H2130A Grijs duin kalkrijk

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 193 hectare (31% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1070 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1348 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr, in 2020 836-1310 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 4 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 4 mol N/ha/jr. nabij Katwijk en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

Momenteel en op termijn en in het overgrote deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie zal de ADW inclusief planeffect in 2020 lager zijn dan de KDW, tevens bevindt de ADW zich ook deels boven de KDW in 2020 (ostrand).

Evenals voor variant ZnB geldt dat een effect op de kwaliteit van het habitatype niet kan worden uitgesloten, immers de stikstofdepositie wordt hoger als gevolg van de RijnlandRoute. In het overgrote deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie zal het effect beperkt zijn. Op locaties waar de KDW benaderd dan wel overschreden wordt kan een groot effect niet uitgesloten worden.

Evenals voor variant ZnB vormt het planeffect vormt geen belemmering voor uitbreiding van oppervlakte of verbetering van kwaliteit. De locaties waar kwaliteitsverbetering of oppervlaktevergroting mogelijk is worden niet minder geschikt (de ADW inclusief planeffect blijft onder de KDW).

Een negatief effect op de (behouds)doelstelling kan niet worden uitgesloten. Bepaling van de effecten bij cumulatie is noodzakelijk.

In een deel van het totaal beschouwde gebied daalt de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie figuur 10.9, tabel 10.10). In dat deel bevindt zich ook Grijs duin kalkrijk. Het planeffect zal in dat gebied positief zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen; immers het negatieve effect van een hoge stikstofdepositie wordt verminderd.

#### H2130B Grijs duin kalkarm

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 8 hectare (3% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 570 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitattype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locaties met habitattype kleiner dan 1 mol N/ha/jr

In het gebied met een verhoogde stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is het planeffect op locaties waar momenteel Grijs duin kalkarm voorkomt met zekerheid kleiner dan 1 mol N/ha/jr.

Hoewel op termijn een verlaging van de ADW wordt verwacht, zal deze boven de KDW blijven.

In het gehele gebied zal de ADW inclusief planeffect tot boven de KDW uitkomen. De toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute kan leiden tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitattype. Een effect op de (behouds)doelstelling kan niet worden uitgesloten.

Evenals voor variant ZnB geldt dat kansrijke locaties voor uitbreiding van het oppervlakte en kwaliteitsverbetering niet voor komen in het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute.

De beperkte toename in stikstofdepositie als gevolg van de Rijnlandroute zal bij gelijkblijvend beheer de negatieve effecten op de kwaliteit licht versterken en daarmee een negatief effect hebben op de (behouds)doelstelling. De verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling worden door de RijnlandRoute niet belemmerd.

Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling kan niet worden uitgesloten. Bepaling van de effecten bij cumulatie is noodzakelijk.

In een deel van het totaal beschouwde gebied daalt de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (zie figuur 10.9, tabel 10.10). In dat deel bevindt zich relatief veel Grijs duin kalkarm. Het planeffect zal in dat gebied positief zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen; immers het negatieve effect van een hoge stikstofdepositie wordt verminderd.

#### H2160 Duindoornstuweel

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 124 hectare (20% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit (waarbij 'enige' achteruitgang ten bate van H2130 en H2190 geoorloofd is)
- KDW = 2020 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitattype in in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitattype maximaal 4 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 4 mol N/ha/jr. Het planeffect neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

De ADW bevindt bedraagt momenteel (2012) minder dan de KDW en dit zal op termijn enkel verbeteren. Het planeffect verandert dit niet. Effecten op de kwaliteit worden daarmee uitgesloten. Omdat de landelijke staat van instandhouding gunstig is, de ADW inclusief het planeffect momenteel al onder de KDW en op termijn ruimschoots onder de KDW ligt, er geen uitbreidingsdoelstelling is geformuleerd, worden negatieve effecten op de doelstelling uitgesloten.

#### H2180A Duinbossen droog

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,5 hectare (0,1% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- KDW = 1300 mol N/ha/jr
- ADW = op locatie met habitatype in 2012 1866 mol N/ha/jr, in 2020 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 4 mol N/ha/jr

Binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie komt dit habitatype nauwelijks voor (afgerond 0,1 ha). Het betreft twee locaties aan de noordoost rand van het gebied, tegen de bebouwde kom van Katwijk en aan de oostrand van het gebied met een additionele stikstofdepositie.

De ADW is in 2012 lager dan de KDW met uitzondering van de noordoost hoek van het gebied. Juist in dat deel bevinden zich de twee locaties met Duinbossen droog.

Door een toename van stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute zal het bos niet verdwijnen, maar zullen verstoringssoorten (soorten indicatief voor met name verzuring) meer voorkomen.

Omdat het een zeer beperkte oppervlakte betreft (percentueel gezien 0,1%), kwaliteitsverbetering elders efficiënter is, niet wordt belemmerd door de beperkte stikstofdepositie, het areaal niet wordt aangetast, wordt effect niet als een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld.

#### H2180B Duinbossen vochtig

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,0 hectare (0,0% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 2040 mol N/ha/jr
- ADW = habitatype komt niet voor in gebied met toename stikstofdepositie

Dit habitatype komt niet voor in het gebied waar de stikstofdepositie zal toenemen. Negatieve effecten op de doelstellingen worden uitgesloten.

H2180C Duinbossen binnenduinrand

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 38 hectare (32% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1790 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr. met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1866 mol N/ha/jr in 2020 836-1310 mol N/ha/jr, met 'uitschieter' aan noordoost rand tot 1760 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 4 mol N/ha/jr

Het planeffect is maximaal circa 4 mol N/ha/jr. en neemt snel af met toenemende afstand van de noordoost hoek van het gebied en de bebouwde kom van Katwijk.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie is de ADW is in 2012 lager dan de KDW, met uitzondering van aan de noordoost rand waar de ADW hoger is. Op termijn (2020) daalt de ADW op alle locaties tot enkele honderden mol N/ha/jr stikstof onder de KDW; aan de noordoost rand daalt de ADW tot 1760 mol N/ha/jr. tot onder de KDW. Het beperkte planeffect (maximaal 4 mol N/ha/jr.) verandert dit niet.

Een effect op de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgesloten.

H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 13 hectare (28% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1000 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 1 mol N/ha/jr

De ADW ligt in 2012 –net- boven de KDW en daalt op termijn tot circa op de KDW.

Het zeer beperkte planeffect belemmert maatregelen voor kwaliteitsverbetering niet.

Omdat kwaliteitsverbeterende maatregelen niet worden belemmerd, de vergroting van het areaal reeds is bewerkstelligd, de kwaliteit van het water in zeer grote mate afhankelijk is van de kwaliteit van het ingelaten water en maar zeer beperkt van de atmosferische depositie en het planeffect zeer gering is, worden negatieve effecten op de doelstellingen uitgesloten.

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 0,5 hectare (3% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1390 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 0,8 mol N/ha/jr

Op twee locaties binnen het gebied met additionele stikstofdepositie bevindt zich Vochtige duinvaleien (kalkrijk). Aan de oostrand bedraagt de ADW in 2020 1152 mol N/ha/jr. Het planeffect

is daar zeer gering (met zekerheid minder dan 0,1 mol N/hr/jr). Op de andere locatie bedraagt de ADW in 2020 836 mol N/ha/jr. Het planeffect bedraagt maximaal 0,8 mol N/ha/jr. Een negatief effect op de instandhoudingsdoestellingen wordt uitgesloten.

#### H2190D Vochtige duinvalleien (hogere moerasplanten)

- Oppervlakte met toename stikstofdepositie: 5 hectare (11% van de totale oppervlakte)
- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW > 2400 mol N/ha/jr
- ADW = op de locaties met het habitatype in 2012 908-1152 mol N/ha/jr, in 2020 836-1060 mol N/ha/jr
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 2 mol N/ha/jr

Het planeffect op locaties waar het habitatype voorkomt bedraagt overwegend minder dan 1 mol N/hr/jr. Enkel nabij de bebouwde kom in het noordoosten is het planeffect maximaal 2 mol N/ha/jr. De ADW in 2012 ligt ver onder de KDW (circa 1000 mol N ha/jr en meer) en vertoont een dalende trend. Het geringe planeffect verandert dit niet en vormt daarmee geen belemmering voor kwaliteitsverbetering.

Omdat kwaliteitsverbeterende maatregelen niet worden belemmerd, de vergroting van het areaal reeds is bewerkstelligd, worden negatieve effecten op de doelstellingen uitgesloten.

### **Habitatrichtlijnsorten**

#### Nauwe korfslak

Preferent habitat van de Nauwe korfslak bestaat uit de habitattypen H2160 en H2190 (overgangen van natte duinvalleien naar struweel). Op beide habitattypen worden negatieve effecten door additionele stikstofdepositie uitgesloten. Effecten op het habitat voor de Nauwe korfslak daar ook.

Tevens wordt de Nauwe korfslak aangetroffen onder populierenopstanden. Een verhoging van de stikstofdepositie heeft op dat type begroeiing geen effect,

#### Meervleermuis

Het gebied is voor de Meervleermuis van belang vanwege de verblijfplaatsen (in bunkers). Deze worden niet aangetast.

#### Gevlekte witsnuitlibel

De Gevlekte witsnuitlibel komt vooral voor bij open water in de natte duinvalleien met een opgaande moerasvegetatie habitatype H2190D. Dit habitatype wordt niet aangetast door de verhoogde stikstofdepositie in een deel van het Natura 2000-gebied.

**Tabel 10.14 Samenvatting planeffect op de instandhoudingsdoestellingen van Meijndel & Berkheide voor variant CA. Indien een negatief effect niet kan worden uitgesloten, dient het effect met cumulatie te worden beschouwd.**

---

Habitatype	H2120	H2130A	H2130B	H2160	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190B	H2190D	Meer-	Gevlekte	Nauwe
------------	-------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	----------	-------

---

													vleermuis witsnuitlibel korfslak		
Negatief	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
effect															

---

#### *Varianten ZnB A, ZnB F en CA G*

Verwacht wordt dat gebied met additionele stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute groter is in met name de oostelijke richting en in mindere mate in zuidelijke richting ten opzichte van de hiervoor behandelde varianten. De mate waarin is niet met zekerheid bekend. Aan de oostzijde van Berkheide komt relatief veel Grijs duin kalkarm, Duinbos droog en Duinbos binnenduinrand voor. Grijs duin kalkrijk en Vochtige duinvalleien (open water) komt in beperkter mate voor. De ADW in 2020 komt in dat gebied boven de KDW uit voor genoemde habitattypen. Ook zal de mate van additionele depositie als gevolg van de RijnlandRoute verschillen ten opzichte van de reeds behandelde varianten.

Zonder nadere berekeningen kunnen de effecten niet met voldoende zekerheid worden gegeven. Gezien de gevoeligheid voor stikstofdepositie van de genoemde habitattypen en overschrijding van de KDW in 2020 voor die habitattypen, kunnen significante negatieve effecten op basis van de huidige informatie niet worden uitgesloten.

Indien tot realisatie van één van deze varianten wordt besloten zal nader onderzoek noodzakelijk zijn.

In het verlengde van bovenstaande kunnen de cumulatieve effecten ook niet bepaald worden.

#### *Variant N11-west 2*

De effecten van varianten variant N11-west 2 zijn gelijk aan die van N11-west 4.

### **10.4.5 Effectbepaling na cumulatie**

De volgende projecten/plannen zijn op aangegeven van het Bevoegd Gezag (Provincie Zuid-Holland) in cumulatie beschouwd:

- In gebruikname ROAD (Maasvlakte)
- Containerterminals RWG, zichtjaar 2020 (Maasvlakte)
- Containerterminals APMT
- In gebruikname E.ON MPP3 centrale (Maasvlakte)
- In gebruikname Electrabel KBC centrale (Maasvlakte)
- In gebruikname parkeergarage op de boulevard te Katwijk
- Verlengde Westerbaan/Cantineweg te Katwijk
- Ten uitvoer brengen juridisch en financieel geborgde maatregelen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (intensivering van het beheer)

De stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide als gevolg van ROAD, E.ON, Electrabel en de containerterminals is ontleend aan de Passende Beoordeling voor ROAD<sup>77</sup>.

<sup>77</sup> [Goderie Ecologisch Advies, 2011]

De stikstofdepositie als gevolg van de parkeergarage is ontleend aan de berekening ten bate van de concept Passende Beoordeling, die ten tijde van het huidige rapport werd opgesteld. Momenteel (april 2012) is de Cantineweg opengesteld tot 2016 in afwachting van de realisatie van de aansluiting van de Westerbaan op de Meeuwenlaan (Verlengde Westerbaan). In de stikstofdepositie bepaling van de RijnlandRoute is de verlenging van de Westerbaan als autonome ontwikkeling meegenomen (zie verkeersonderzoek<sup>78</sup>). Op verzoek van het Bevoegd Gezag is ingeschat wat het mogelijke effect is van het niet verlengen van de Westerbaan op de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute en of het eventueel niet verlengen van de Westerbaan als cumulatief effect dient te worden opgevat.



Figuur 1 Ligging Cantineweg en zoekgebied tracé Permanente verbinding Westerbaan en Meeuwenlaan

Figuur 10.10 Situatie Cantineweg (ventweg van de Westerbaan) en Westerbaan<sup>79</sup>

In het stikstofmodel voor de RijnlandRoute is de Westerbaan zelf niet opgenomen. Wel zijn de N206 en de nabij gelegen N441 opgenomen. Uit eerder verkeersonderzoek door Goudappel-Coffeng blijkt dat de verkeersintensiteit als gevolg het verlengen van de Westerbaan op zowel de N441 als de N206 toeneemt ten opzichte van de situatie waarin de Westerbaan niet wordt verlengd (pers. com. N. Nijhof, Goudappel-Coffeng).

<sup>78</sup> [GoudappelCoffeng, 2012]

<sup>79</sup> [RBOI, 2011]



Met andere woorden het momenteel gehanteerde scenario voor de autonome ontwikkeling voor wat betreft de Westerbaan (verlenging Westerbaan), betreft een worst case scenario. Het eventueel niet verlengen van de Westerbaan wordt daarom niet als cumulatief effect opgevat. De negatieve effecten als gevolg van de (hernieuwde) openstelling van de Cantineweg tot 2017 als gevolg van additionele stikstofdepositie worden gemitigeerd, zo blijkt uit de Passende Beoordeling<sup>80</sup>. Er is daarom geen sprake van een cumulatief effect als gevolg van de heropening van de Cantineweg tot 2017.

In de beheerplannen die momenteel worden opgesteld worden naast maatregelen voor het behalen van de doelstellingen ook herstelmaatregelen opgenomen en gewaarborgd in kader van de PAS.

Momenteel (april 2012) zijn deze beheerplannen en maatregelen voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide nog niet definitief. Waar, op welke manier en met welk tijdsplan de doelstellingen worden behaald is nog niet met volledige zekerheid te stellen.

Vooruitlopend op de definitieve beheerplannen en op basis van specifieke gebiedsanalyses in het kader van de PAS<sup>81</sup>, zijn maatregelen bepaald om het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. Deze maatregelen richten zich voor de eerste periode van de beheerplannen op het tegengaan van verslechtering en op behoud van oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen in het licht van een stikstofdepositie die zich veelal boven de KDW bevindt. De maatregelen zijn financieel en juridisch geborgd in een convenant tussen de provincie en de betreffende terreinbeherende organisaties. De intensivering van het beheer richt zich op Grijs duin kalkarm en kalkrijk. De maatregelen begrazing en dynamisch zeereepbeheer zijn zeer effectief<sup>82</sup>. Begrazing wordt in Berkheide<sup>83</sup> op grote schaal ingezet. Maaibeheer wordt gericht ingezet daar waar –lokale- vergrassing optreedt of dreigt op te treden. Voor de overige habitattypen zijn geen maatregelen opgenomen.

De intensivering van het beheer zoals vastgelegd in het convenant vindt niet plaats in het noorden of de uiterste oostrand van Berkheide. De kwaliteit van het Grijs duin aldaar (zowel kalkrijk als kalkarm) is overwegend goed. Dit hangt samen met een grote mate van betreding waardoor lokaal verstuiwing plaatsvindt en het historische landgebruik. Ondanks een historisch hoge en toekomstige hoge stikstofdepositie worden effecten op de kwaliteit van de vegetatie daar niet verwacht en is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om een achteruitgang in kwaliteit te voorkomen, ondanks een stikstofdepositie die deels boven de KDW ligt<sup>84</sup>. De eerder weergegeven intensivering van het beheer op de andere lokaties vindt plaats voor 2018, dus voordat de eventuele effecten van de RijnlandRoute spelen.

Uit de beschouwing van de te cumuleren effecten blijkt dat deze vele malen hoger zijn dan het planeffect.

Onderstaande tabel 10.15 en figuur 10.11 geven de cumulatieve effecten per kilometerhok.

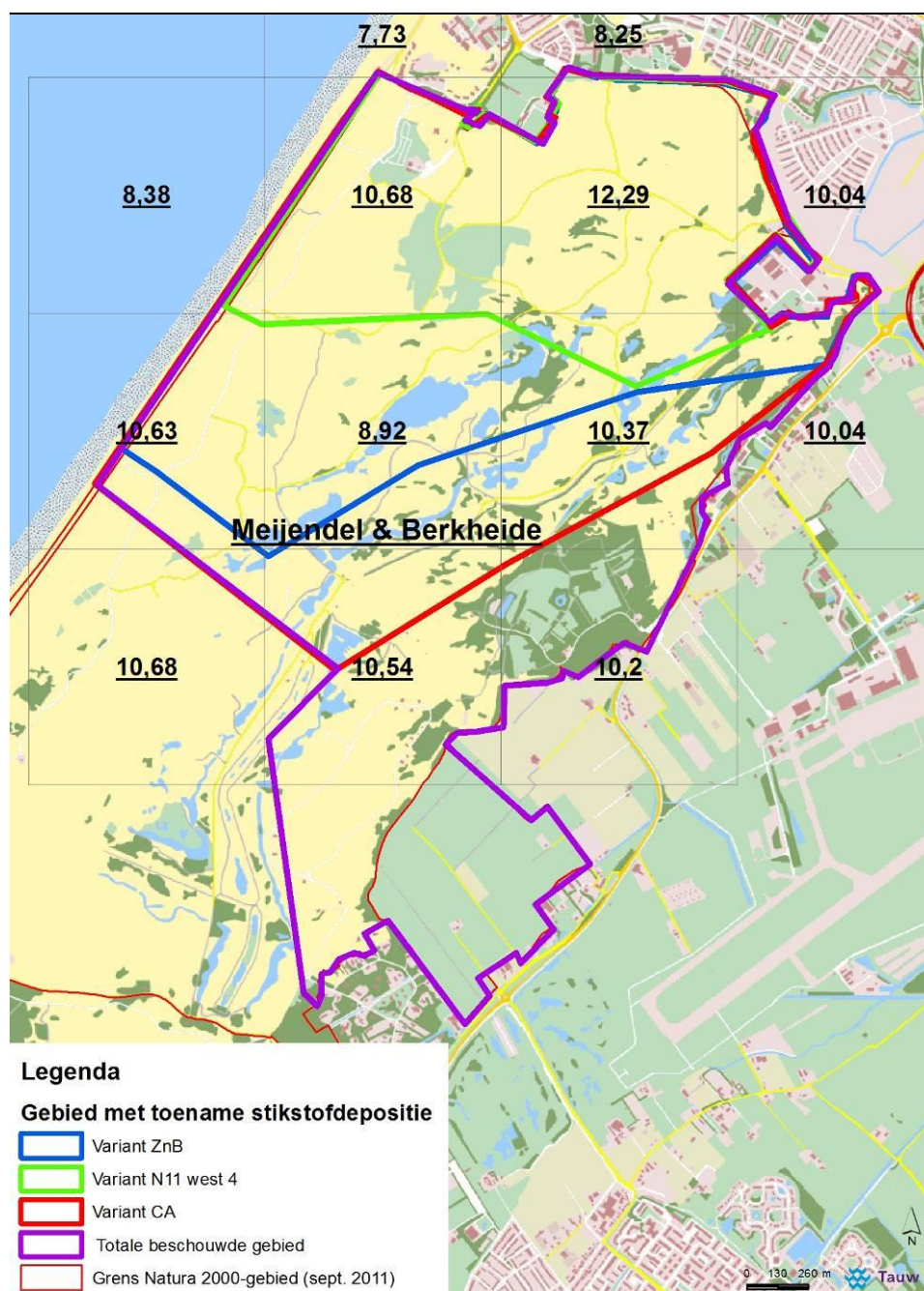
<sup>80</sup> [RBOI, 2011]

<sup>81</sup> [provincie Zuid-Holland, 2012c]

<sup>82</sup> concept specifieke gebiedsanalyse

<sup>83</sup> ook in het deelgebied Meijndel wordt op grote schaal begrazing ingezet en gericht maaibeheer gehanteerd

<sup>84</sup> Zie ook specifieke concept gebiedsanalyse Meijndel & Berkheide [provincie Zuid-Holland, 2012c].



**Figuur 10.11** Cumulatieve effecten van de overige plannen/projecten: ROAD, containerterminals APMT en RWG, ingebruikname centrales E.ON MPP3, Electrabel en de parkeergarage. Onderstepte getallen geven de effecten van de te cumuleren projecten/plannen in mol N/ha/jr

**Tabel 10.15 Cumulatieve effecten (mol N/ha/jr)**

Kilometerhok	85- 467	86- 467	87- 467	88- 467	85- 466	86- 466	87- 466	88- 466	84- 465	85- 465	86- 465	87- 465
ROAD	2,81	3,22	3,19	2,96	3,4	3,33	3,15	2,95	3,48	3,48	3,31	3,17
containerterminals	1,8	2,2	1,7	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	1,6	2,2	2,3	2,1
APMT												
Containerterminals	1,4	2,1	2,1	1,7	2	1,6	2,1	2,1	1,6	2,2	2,2	2,2
RWG												
E.ON MPP3	1,48	1,77	1,71	1,66	1,8	1,79	1,71	1,71	1,91	1,84	1,79	1,8
Electrabel KBC	0,59	0,79	0,79	0,78	0,83	0,82	0,81	0,78	0,83	0,86	0,84	0,83
Parkeergarage <sup>1</sup>	0,3	0,6	0,8	1,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Totaal</b>	<b>8,38</b>	<b>10,68</b>	<b>12,29</b>	<b>10,4</b>	<b>10,63</b>	<b>10,04</b>	<b>10,37</b>	<b>10,04</b>	<b>9,52</b>	<b>10,68</b>	<b>10,54</b>	<b>10,2</b>

<sup>1</sup> Maximale waarde in het kilometerhok: worst case scenario

Voor die habitattypen waarvan een negatief effect op de doelstellingen niet kan worden uitgesloten, worden hieronder de cumulatieve effecten behandeld.

#### Variant ZnB

##### H2130A Grijs duin kalkrijk

In 2020 wordt verwacht dat de ADW in het gebied tussen de 836 en 1060 mol N/ha/jr bedraagt (met in de noordoost hoek een 'uitschieter' tot 1760 mol N/ha/jr).

De ADW inclusief de cumulatieve effecten bedraagt tussen de circa 850 en 1070 mol N/ha/jr. met een 'uitschieter' tot circa 1770 mol N/ha/jr.

De (gecumuleerde) toename is bedraagt maximaal 16 mol N/ha/jr, (0,1% van de KDW) in het uiterst noorden van Berkheide.

Uit het afgesloten convenant blijkt dat in het zuidelijke deel van het gebied met een toename van stikstofdepositie, additionele begrazing wordt ingezet.

In het overige (meest noordelijke) deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute, is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om de behoudsdoelstellingen te behalen, zo blijkt uit het afgesloten convenant en bijbehorende concept specifieke gebiedsanalyse. Het habitatype wordt daar relatief ongevoelig geacht voor de effecten van stikstofdepositie, samenhangend met de dynamiek (recreatie en licht herstellende konijnenstand) en historisch landgebruik.

In het zuidelijke deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, worden door de intensivering van beheer de gevoeligheid voor stikstofdepositie verminderd en negatieve effecten door stikstofdepositie te niet gedaan en de totale stikstofdepositie blijft onder de KDW, waardoor negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype binnen het gebied met intensivering van beheer kunnen worden uitgesloten.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie en zonder intensivering van het beheer, is het habitatype relatief ongevoelig voor stikstofdepositie als gevolg van de lokale omstandigheden. De ADW inclusief gecumuleerd planeffect blijft onder de KDW in het vrijwel het gehele gebied, met uitzondering van een klein deel aan de uiterste oostrand, tegen de bebouwde kom (kleiner dan 1 hectare). Door de lokale omstandigheden zullen de effecten op de kwaliteit van het habitatype beperkt zijn en niet leiden tot een achteruitgang in kwaliteit..

In een groot gebied neemt stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute af, zodat de intensivering van het beheer daar effectiever zal worden (circa 318 hectare, ). De toename in stikstofdepositie door de gecumuleerde projecten wordt daar deels verminderd.

Ook zonder de intensivering van het beheer zal de kwaliteit als gevolg van de afname in stikstofdepositie verbeterd worden. Op basis van bovenstaande worden dusdanige effecten op het behoud van de kwaliteit van het -huidige- areaal habitatype waardoor deze van kwaliteitsindicatie veranderd uitgesloten. Afname van het areaal habitatype als gevolg van het veranderen van de vegetatiesamenstelling door de additionele stikstofdepositie is daarom ook uitgesloten.

De lokaties waar **kwaliteitsverbetering** kansrijk is (zuidelijke deel van het gebied met een toename in stikstofdepositie) worden niet minder kansrijk door het gecumuleerde planeffect; de ADW inclusief gecumuleerde planeffect komt niet boven de KDW uit. Tevens vindt in dat gebied ook intensivering plaats van het beheer, waardoor de effecten van stikstofdepositie worden tegengegaan. Een negatief effect op de doelstelling voor kwaliteitsverbetering wordt daarom uitgesloten.

In het gebied met een afname in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is de indicatie voor de kwaliteit voor een belangrijk gedeelte matig (zie figuur 10.9). In dit gebied worden eveneens maatregelen getroffen in het kader van het Natura 2000-beheerplan. Een afname van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute betekent hier dat de maatregelen effectiever worden. De kwaliteitsverbetering zal gestimuleerd worden door de RijnlandRoute, ondanks de effecten van de gecumuleerde projecten.

Evenals voor het niet-gecumuleerde planeffect, blijkt dat bij cumulatie de kansrijke locaties voor **uitbreiding** van oppervlakte niet minder kansrijk worden. De ADW blijft op die locaties–ruim–onder de KDW. Een negatief effect op de uitbreidingsdoelstelling wordt daarom uitgesloten.

Negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype zijn zeer beperkt en leiden in samenhang met de intensivering van het beheer, lokale omstandigheden en de afname van depositie als gevolg van de RijnlandRoute in een groot gebied, niet tot significante effecten op de behoudsdoelstelling. Negatieve effecten op de doelstellingen voor verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van het habitatype worden uitgesloten. Er is tevens sprake van positieve effecten op de behouds- kwaliteits- en oppervlakte doelstellingen.

### H2130B Grijs duin kalkarm

De ADW binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie en waar het habitatype voorkomt zal in 2020 tussen de 836 en 1060 mol N/ha/jr bedragen. De ADW bevindt zich dus in 2020 boven de KDW.

De ADW inclusief gecumuleerde planeffect bedraagt in 2020 tussen de 846 en 1074 mol N/ha/jr. Het gecumuleerde planeffect bedraagt maximaal 14 mol N/ha/jr in het noorden van Berkheide (0,2% van de KDW).

Ondanks dat de ADW zich al verschillende jaren boven de KDW bevindt komt Grijs duin kalkarm nog steeds –in wisselende kwaliteit- voor in het Natura 2000-gebied. Lokale omstandigheden zoals lokale verstuuving hebben een grote invloed op de lokale omstandigheden en kunnen leiden tot het voortbestaan van Grijs duin kalkarm, ondanks een hoge stikstofdepositie.

Uit het afgesloten convenant blijkt dat in het zuidelijke deel van het gebied met een toename van stikstofdepositie, additionele begrazing wordt ingezet.

In het overige (meest noordelijke) deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute, is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om de behoudsdoelstellingen te behalen, zo blijkt uit het afgesloten convenant en bijbehorende concept specifieke gebiedsanalyse. Het habitatype wordt daar relatief ongevoelig geacht voor de effecten van stikstofdepositie, samenhangend met de dynamiek (recreatie en licht herstellende konijnenstand) en historisch landgebruik.

Er wordt in de huidige toetsing vanuit gegaan dat de effectiviteit van de maatregelen dusdanig is dat de behoudsdoelstellingen voor het habitatype worden gehaald ondanks dat de achtergronddepositie ver boven de KDW uitkomt. Door de maatregelen worden de gevoeligheid van het habitatype voor stikstofdepositie verminderd, zodat de kwaliteit van het habitatype niet verslechtert ondanks een ADW die ver boven de KDW uitkomt (tot enkele honderden mol N/ha/jr).

In het zuidelijke deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, worden door de intensivering van beheer de gevoeligheid voor stikstofdepositie verminderd en negatieve effecten door stikstofdepositie te niet gedaan, waardoor negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype binnen het gebied met intensivering van beheer kunnen worden uitgesloten. In het gebied met een toename van de stikstofdepositie en zonder intensivering van het beheer is het habitatype relatief ongevoelig voor stikstofdepositie als gevolg van de lokale omstandigheden. Ondanks een ADW welke ver boven de KDW uitkomt, is intensivering van het beheer hier niet noodzakelijk, zo blijkt uit de concept specifieke gebiedsanalyse. Door de lokale omstandigheden zijn de effecten van een hoge depositie op de kwaliteit van het habitatype beperkt. De kleine gecumuleerde toename in stikstofdepositie verandert dit niet.

In een groot gebied neemt stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute af, zodat de intensivering van het beheer daar effectiever zal worden (circa 318 hectare). De toename in stikstofdepositie door de gecumuleerde projecten wordt daar deels verminderd.

Ook zonder de intensivering van het beheer zal de kwaliteit als gevolg van de afname in stikstofdepositie verbeterd worden. De oppervlakte habitatype is hier –veel- groter dan in het deel waar een toename in stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van de RijnlandRoute (tabel 10.7).

Op basis van bovenstaande worden dusdanige effecten op het behoud van de kwaliteit van het huidige- areaal habitatype waardoor deze van kwaliteitsindicatie verandert uitgesloten. Afname van het areaal habitatype als gevolg van het veranderen van de vegetatiesamenstelling door de additionele stikstofdepositie is daarom ook uitgesloten.

Evenals voor het niet-gecumuleerde planeffect, blijkt dat bij cumulatie kansrijke locaties voor **uitbreiding** of **verbetering** van de kwaliteit niet minder kansrijk worden. Kansrijke locaties ontbreken in het gebied met een toename in stikstofdepositie. Door de afname in stikstofdepositie in een groot gebied worden de locaties voor uitbreiding of verbetering nauwelijks kansrijker.

Negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype zijn beperkt en leiden in samenhang met de intensivering van het beheer, lokale omstandigheden en de afname van depositie als gevolg van de RijnlandRoute in een groot gebied, niet tot significante effecten op de behoudsdoelstelling. Negatieve effecten op de doelstellingen voor verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van het habitatype worden uitgesloten. Er is tevens sprake van lichte positieve effecten op de behoudsdoelstellingen.

### Conclusie

Uit de beschouwing van de cumulatieve effecten blijkt de effecten op de huidige kwaliteit van de habitatypen Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm beperkt zijn en niet leiden tot een verslechtering in de huidige kwaliteit, afgaande op de specifieke gebiedsanalyse en intensivering van beheer. Door de intensivering van het beheer worden de behoudsdoelstellingen gewaarborgd, ook in het licht van de cumulatieve effecten, Significante negatieve effecten op de behoudsdoelstellingen voor Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm worden daarom uitgesloten. Effecten op de doelstellingen voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding oppervlakte worden tevens uitgesloten.

Onderstaande tabel 10.16 geeft de eindconclusie weer.

**Tabel 10.16 Samenvatting planeffect op de instandhoudingsdoelstellingen van Meijndel & Berkheide voor variant ZnB. Hierbij zijn de cumulatieve effecten ook beschouwd.**

Habitatype	H2120	H2130A	H2130B	H2160	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190B	H2190D	Meer- vleer- muis	Gevlekte witsnuit- libel	Nauwe korfslak
Negatief effect	Nee	Ja, niet significant	Ja, niet significant	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

*Variant N11-west 4*H2130A Grijs duin kalkrijk

In 2020 wordt bedraagt de ADW in het gebied tussen de 836 en 1060 mol N/ha/jr (met in de noordoost hoek een 'uitschieter' tot 1760 mol N/ha/jr).

De ADW inclusief de cumulatieve effecten bedraagt tussen de circa 850 en 1070 mol N/ha/jr. met een 'uitschieter' tot 1774 mol N/ha/jr.

De (gecumuleerde) toename is maximaal 12 mol N/ha/jr, (0,1% van de KDW), in het uiterst noorden van Berkheide.

Uit het afgesloten convenant blijkt dat in een klein deel in het zuiden van het gebied met een toename van stikstofdepositie, additionele begrazing wordt ingezet.

In het overige (meest noordelijke) deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om de behoudsdoelstellingen te behalen, zo blijkt uit het afgesloten convenant en bijbehorende concept specifieke gebiedsanalyse. Het habitatype wordt daar relatief ongevoelig geacht voor de effecten van stikstofdepositie, samenhangend met de dynamiek (recreatie en licht herstellende konijnenstand) en historisch landgebruik.

In het zuidelijke deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, worden door de intensivering van beheer de gevoeligheid voor stikstofdepositie verminderd en negatieve effecten door stikstofdepositie te niet gedaan en de totale stikstofdepositie blijft onder de KDW, waardoor negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype binnen het gebied met intensivering van beheer kunnen worden uitgesloten.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie en zonder intensivering van het beheer, is het habitatype relatief ongevoelig voor stikstofdepositie als gevolg van de lokale omstandigheden. De ADW inclusief gecumuleerd planeffect blijft onder de KDW in het vrijwel het gehele gebied, met uitzondering van een klein deel aan de uiterste oostrand, tegen de bebouwde kom (kleiner dan 1 hectare). Door de lokale omstandigheden zullen de effecten op de kwaliteit van het habitatype beperkt zijn en niet leiden tot een achteruitgang in kwaliteit.

In een groot gebied neemt stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute af, zodat de intensivering van het beheer daar effectiever zal worden (circa 459 hectare). De toename in stikstofdepositie door de gecumuleerde projecten wordt daar deels verminderd.

Ook zonder de intensivering van het beheer zal de kwaliteit als gevolg van de afname in stikstofdepositie verbeterd worden. Op basis van bovenstaande worden dusdanige effecten op het behoud van de kwaliteit van het -huidige- areaal habitatype waardoor deze van kwaliteitsindicatie verandert, uitgesloten. Afname van het areaal habitatype als gevolg van het veranderen van de vegetatiesamenstelling door de additionele stikstofdepositie is daarom ook uitgesloten.

Evenals voor variant ZnB geldt dat door het gecumuleerde planeffect de kansrijke locaties voor verbetering van de kwaliteit niet minder kansrijk worden. De ADW inclusief gecumuleerd planeffect blijft onder KDW. Tevens vindt in dat gebied ook intensivering van het beheer plaats, waardoor de effecten van stikstofdepositie worden tegengegaan. Een negatief effect op de doelstelling voor kwaliteitsverbetering wordt daarom uitgesloten.

Evenals voor variant ZnB geldt dat voor de kansrijke **uitbreidingslocaties** bij cumulatie de kansrijke locaties niet minder kansrijk worden. De ADW blijft op die locaties –ruim- onder de KDW.

In het gebied met een afname in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is de indicatie voor de kwaliteit voor een belangrijk gedeelte matig (zie figuur 10.9). In dit gebied worden eveneens maatregelen getroffen in het kader van het Natura 2000-beheerplan. De beperkte afname van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute betekent hier dat maatregelen beperkt effectiever worden. De kwaliteitsverbetering en/of oppervlakte uitbreiding zullen gestimuleerd worden door de RijnlandRoute, ondanks de effecten van de gecumuleerde projecten.

Negatieve effecten op de huidige kwaliteit van het habitatype zijn zeer beperkt en leiden in samenhang met de intensivering van het beheer, lokale omstandigheden en de afname van depositie als gevolg van de RijnlandRoute in een groot gebied, niet tot significante effecten op de behoudsdoelstelling. Negatieve effecten op de doelstellingen voor verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van het habitatype worden uitgesloten. Er is tevens sprake van positieve effecten op de behouds- kwaliteits- en oppervlakte doelstellingen.

#### H2130B Grijs duin kalkarm

De ADW binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie en waar het habitatype voorkomt zal in 2020 tussen de 965 en 1060 mol N/ha/jr bedragen. De ADW bevindt zich dus in 2020 boven de KDW.

De ADW inclusief gecumuleerde planeffect bedraagt in 2020 tussen de 976 en 1073 mol N/ha/jr. Het gecumuleerde planeffect bedraagt maximaal 13 mol N/ha/jr in het noorden van Berkheide (0,2% van de KDW).

Ondanks dat de ADW zich al verschillende jaren boven de KDW bevindt komt Grijs duin kalkarm nog steeds –in wisselende kwaliteit- voor in het Natura 2000-gebied. Lokale omstandigheden zoals lokale verstuiwing hebben een grote invloed op de lokale omstandigheden en kunnen leiden tot het voortbestaan van Grijs duin kalkarm, ondanks een hoge stikstofdepositie.

Uit het afgesloten convenant blijkt dat in een klein deel in het zuiden van het gebied met een toename van stikstofdepositie, additionele begrazing wordt ingezet.



In het overige (meest noordelijke) deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om de behoudsdoelstellingen te behalen, zo blijkt uit het afgesloten convenant en bijbehorende concept specifieke gebiedsanalyse. Het habitattype wordt daar relatief ongevoelig geacht voor de effecten van stikstofdepositie, samenhangend met de dynamiek (recreatie en licht herstellende konijnenstand) en historisch landgebruik.

Er wordt in de huidige toetsing vanuit gegaan dat de effectiviteit van de maatregelen dusdanig is dat de behoudsdoelstellingen voor het habitattype worden gehaald ondanks dat de achtergronddepositie ver boven de KDW uitkomt. Door de maatregelen worden de gevoeligheid van het habitattype voor stikstofdepositie verminderd, zodat de kwaliteit van het habitattype niet verslechtert ondanks een ADW die ver boven de KDW uitkomt (tot enkele honderden mol N/ha/jr).

In het zuidelijke deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, worden door de intensivering van beheer de gevoeligheid voor stikstofdepositie verminderd en negatieve effecten door stikstofdepositie te niet gedaan, waardoor negatieve effecten op de kwaliteit van het habitattype in dat gebied kunnen worden uitgesloten.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie maar zonder intensivering van het beheer is het habitattype relatief ongevoelig voor stikstofdepositie als gevolg van de lokale omstandigheden. Door de lokale omstandigheden zijn de effecten van een hoge depositie op de kwaliteit van het habitattype beperkt. De kleine gecumuleerde toename in stikstofdepositie verandert dit niet.

In een groot gebied neemt stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute af, zodat de intensivering van het beheer daar effectiever zal worden (circa 459 hectare). De toename in stikstofdepositie door de gecumuleerde projecten wordt daar deels verminderd. Ook zonder de intensivering van het beheer zal de kwaliteit als gevolg van de afname in stikstofdepositie licht verbeterd worden. De oppervlakte van het habitattype is in dit gebied –veel- groter dan in het gebied met een toename in stikstofdepositie (tabel 10.9). Op basis van bovenstaande worden dusdanige effecten op het behoud van de kwaliteit van het -huidige- areaal habitattype waardoor deze van kwaliteit veranderd uitgesloten. Afname van het areaal habitattype als gevolg van het veranderen van de vegetatiesamenstelling door de additionele stikstofdepositie is daarom ook uitgesloten.

Evenals voor het niet-gecumuleerde planeffect, blijkt dat bij cumulatie kansrijke locaties voor **uitbreiding** of **verbetering** van de kwaliteit niet minder kansrijk worden. Kansrijke locaties ontbreken in het gebied met een toename in stikstofdepositie (op basis van een ADW die ver boven de KDW ligt). Door de beperkte afname in stikstofdepositie in een groot gebied worden de locaties voor uitbreiding of verbetering nauwelijks kansrijker.

Negatieve effecten op de huidige kwaliteit van het habitatype zijn beperkt en leiden in samenhang met de intensivering van het beheer, lokale omstandigheden en de afname van depositie als gevolg van de RijnlandRoute in een groot gebied, niet tot significante effecten op de behoudsdoelstelling. Negatieve effecten op de doelstellingen voor verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van het habitatype worden uitgesloten. Er is tevens sprake van licht positieve effecten op de behouds- kwaliteits- en oppervlakte doelstellingen.

### Conclusie

Uit de beschouwing van de cumulatieve effecten blijkt de effecten op de huidige kwaliteit van de habitattypen Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm beperkt zijn en niet leiden tot een verslechtering in de huidige kwaliteit, afgaande op specifieke gebiedsanalyse en intensivering van beheer. Door de intensivering van het beheer worden de behoudsdoelstellingen gewaarborgd, ook in het licht van de cumulatieve effecten. Significante negatieve effecten op de behoudsdoelstellingen voor Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm worden daarom uitgesloten. Effecten op de doelstellingen voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding oppervlakte worden tevens uitgesloten.

**Tabel 10.17 Samenvatting planeffect op de instandhoudingsdoelstellingen van Meijndel & Berkheide voor variant N11-west 4. Hierbij zijn de cumulatieve effecten ook beschouwd.**

Habitatype	H2120	H2130A	H2130B	H2160	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190B	H2190D	Meer- vleer- muis	Gevlekte witsnuit- libel	Nauwe korfslak
Negatief effect	Nee	Ja, niet significant	Ja, niet significant	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

### Variant CA

#### H2130A Grijs duin kalkrijk

In 2020 wordt bedraagt de ADW in het gebied tussen de 836 en 1310 mol N/ha/jr (met in de noordoost hoek een 'uitschieter' tot 1760 mol N/ha/jr).

De ADW inclusief de cumulatieve effecten bedraagt tussen de 846 en 1322 mol N/ha/jr. met een 'uitschieter' tot 1784 mol N/ha/jr.

De (gecumuleerde) toename is maximaal 14 mol N/ha/jr, (0,1% van de KDW), in het uiterst noorden van Berkheide.

Uit het afgesloten convenant blijkt dat in een groot deel in het zuiden van het gebied met een toename van stikstofdepositie als gevolg van RijnlandRoute, additionele begrazing en gericht maaibeheer wordt ingezet. Aan de oostrand wordt ook gericht maaibeheer ingezet.

In het overige (meest noordelijke) deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om de behoudsdoelstellingen te behalen, zo blijkt uit het afgesloten convenant en bijbehorende concept specifieke gebiedsanalyse. Het habitatype wordt daar relatief ongevoelig geacht voor de effecten van stikstofdepositie, samenhangend met de dynamiek (recreatie en licht herstellende konijnenstand) en historisch landgebruik.

In het zuidelijke deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute, worden door de intensivering van beheer de gevoeligheid voor stikstofdepositie verminderd en negatieve effecten door stikstofdepositie te niet gedaan en de totale stikstofdepositie blijft onder de KDW, waardoor negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype binnen het gebied met intensivering van beheer kunnen worden uitgesloten.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie en zonder intensivering van het beheer, is het habitatype relatief ongevoelig voor stikstofdepositie als gevolg van de lokale omstandigheden. De ADW inclusief gecumuleerd planeffect blijft onder de KDW in het vrijwel het gehele gebied, met uitzondering van een klein deel aan de uiterste oostrand, tegen de bebouwde kom (kleiner dan 1 hectare). Door de lokale omstandigheden zullen de effecten op de kwaliteit van het habitatype beperkt zijn en niet leiden tot een achteruitgang in kwaliteit.

In een groot gebied neemt stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute af, zodat de intensivering van het beheer daar effectiever zal worden (circa 200 hectare). De toename in stikstofdepositie door de gecumuleerde projecten wordt daar deels verminderd.

Ook zonder de intensivering van het beheer zal de kwaliteit als gevolg van de afname in stikstofdepositie verbeterd worden. Op basis van bovenstaande worden dusdanige effecten op het behoud van de kwaliteit van het -huidige- areaal habitatype waardoor deze van kwaliteitsindicatie verandert, uitgesloten. Afname van het areaal habitatype als gevolg van het veranderen van de vegetatiesamenstelling door de additionele stikstofdepositie is daarom ook uitgesloten.

Evenals voor variant ZnB geldt dat door het gecumuleerde planeffect de kansrijke locaties voor verbetering van de kwaliteit niet minder kansrijk worden. De ADW inclusief gecumuleerd planeffect blijft onder KDW. Tevens vindt in dat gebied ook intensivering van het beheer plaats, waardoor de effecten van stikstofdepositie worden tegengegaan. Een negatief effect op de doelstelling voor kwaliteitsverbetering wordt daarom uitgesloten.

Evenals voor variant ZnB geldt dat voor de kansrijke **uitbreidinglocaties** bij cumulatie de kansrijke locaties niet minder kansrijk worden. De ADW blijft op die locaties–ruim- onder de KDW.

In het gebied met een afname in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute is de indicatie voor de kwaliteit voor een belangrijk gedeelte matig (zie figuur 10.9). In dit gebied worden eveneens maatregelen getroffen in het kader van het Natura 2000-beheerplan. De beperkte afname van de stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute betekent hier dat maatregelen beperkt effectiever worden. De kwaliteitsverbetering en/of oppervlakte uitbreiding zullen gestimuleerd worden door de RijnlandRoute, ondanks de effecten van de gecumuleerde projecten.

Negatieve effecten op de huidige kwaliteit van het habitatype zijn zeer beperkt en leiden in samenhang met de intensivering van het beheer en de afname van depositie als gevolg van de RijnlandRoute in een groot gebied, niet tot significante effecten op de behoudsdoelstelling. Negatieve effecten op de doelstellingen voor verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van het habitatype worden uitgesloten. Er is tevens sprake van positieve effecten op de behouds- kwaliteits- en oppervlakte

#### H2130B Grijs duin kalkarm

De ADW binnen het gebied met een toename van stikstofdepositie en waar het habitatype voorkomt zal in 2020 tussen de 836 en 1060 mol N/ha/jr bedragen De ADW bevindt zich dus in 2020 boven de KDW.

De ADW inclusief gecumuleerde planeffect bedraagt in 2020 tussen de 846 en 1071 mol N/ha/jr. Het gecumuleerde planeffect bedraagt maximaal 13 mol N/ha/jr in het noorden van Berkheide (0,2% van de KDW).

Ondanks dat de ADW zich al verschillende jaren boven de KDW bevindt komt Grijs duin kalkarm nog steeds –in wisselende kwaliteit- voor in het Natura 2000-gebied. Lokale omstandigheden zoals lokale verstuing hebben een grote invloed op de lokale omstandigheden en kunnen leiden tot het voortbestaan van Grijs duin kalkarm, ondanks een hoge stikstofdepositie.

Uit het afgesloten convenant blijkt dat in een groot deel in het zuiden van het gebied met een toename van stikstofdepositie, additionele begrazing aangevuld met gericht maaibeheer wordt ingezet. Aan de oostrand wordt ook gericht maaibeheer ingezet.

In het overige (meest noordelijke) deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om de behoudsdoelstellingen te behalen, zo blijkt uit het afgesloten convenant en bijbehorende concept specifieke gebiedsanalyse. Het habitatype wordt daar relatief ongevoelig geacht voor de effecten van stikstofdepositie, samenhangend met de dynamiek (recreatie en licht herstellende konijnenstand) en historisch landgebruik.

Er wordt in de huidige toetsing vanuit gegaan dat de effectiviteit van de maatregelen dusdanig is dat de behoudsdoelstellingen voor het habitatype worden gehaald ondanks dat de achtergronddepositie ver boven de KDW uitkomt. Door de maatregelen worden de gevoeligheid van het habitatype voor stikstofdepositie verminderd, zodat de kwaliteit van het habitatype niet verslechtert ondanks een ADW die ver boven de KDW uitkomt (tot enkele honderden mol N/ha/jr).

In het zuidelijke deel van het gebied met een toename van de stikstofdepositie, worden door de intensivering van beheer de gevoeligheid voor stikstofdepositie verminderd en negatieve effecten door stikstofdepositie te niet gedaan, waardoor negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype in dat gebied kunnen worden uitgesloten.

In het gebied met een toename van de stikstofdepositie maar zonder intensivering van het beheer is het habitatype relatief ongevoelig voor stikstofdepositie als gevolg van de lokale omstandigheden. Door de lokale omstandigheden zijn de effecten van een hoge depositie op de kwaliteit van het habitatype beperkt. De kleine gecumuleerde toename in stikstofdepositie verandert dit niet.

In een groot gebied neemt stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute af, zodat de intensivering van het beheer daar effectiever zal worden (circa 200 hectare). De toename in stikstofdepositie door de gecumuleerde projecten wordt daar deels verminderd.

Ook zonder de intensivering van het beheer zal de kwaliteit als gevolg van de afname in stikstofdepositie licht verbeterd worden. De oppervlakte van het habitatype in dit gebied is ongeveer gelijk aan die in het gebied met een toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute (tabel 10.10).

Op basis van bovenstaande worden dusdanige effecten op het behoud van de kwaliteit van het huidige- areaal habitatype waardoor deze van kwaliteitsindicatie veranderd uitgesloten. Afname van het areaal habitatype als gevolg van het veranderen van de vegetatiesamenstelling door de additionele stikstofdepositie is daarom ook uitgesloten.

Evenals voor het niet-gecumuleerde planeffect, blijkt dat bij cumulatie kansrijke locaties voor **uitbreiding** of **verbetering** van de kwaliteit niet minder kansrijk worden. Kansrijke locaties ontbreken in het gebied met een toename in stikstofdepositie (op basis van een ADW die ver boven de KDW ligt). Door de beperkte afname in stikstofdepositie in een groot gebied worden de locaties voor uitbreiding of verbetering nauwelijks kansrijker.

Negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype zijn beperkt en leiden in samenhang met de intensivering van het beheer en de afname van depositie als gevolg van de RijnlandRoute in een groot gebied, niet tot significante effecten op de behoudsdoelstelling. Negatieve effecten op de doelstellingen voor verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van het habitatype worden uitgesloten. Er is tevens sprake van licht positieve effecten op de behoudsdoelstellingen.

## Conclusie

Uit de beschouwing van de cumulatieve effecten blijkt de effecten op de huidige kwaliteit van de habitattypen Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm beperkt zijn en niet leiden tot een verslechtering in de huidige kwaliteit, afgaande op specifieke gebiedsanalyse en intensivering van beheer. Door de intensivering van het beheer worden de behoudsdoelstellingen gewaarborgd, ook in het licht van de cumulatieve effecten. Significante negatieve effecten op de behoudsdoelstellingen voor Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm worden daarom uitgesloten. Effecten op de doelstellingen voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding oppervlakte worden tevens uitgesloten.

**Tabel 10.18 Samenvatting planeffect op de instandhoudingsdoelstellingen van Meijndel & Berkheide voor variant CA. Hierbij zijn de cumulatieve effecten ook beschouwd.**

Habitatype	H2120	H2130A	H2130B	H2160	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190B	H2190D	Meer- Vleer- muis	Gevlekte wit- snuit- libel	Nauwe korf- slak
Negatief effect	Nee	ja, niet significant	Ja, niet significant	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

## 10.5 Toetsing Beschermd natuurmonument Berkheide

Uit de Voortoets (in de natuurtoets, bijlage 1) blijkt dat stikstofdepositie en geluidsverstoring mogelijk schadelijke effecten kunnen veroorzaken op de beschermde natuurwaarden van het BNM. Het betreft mogelijke effecten op de flora en op vogels respectievelijk. Daarom worden hieronder de effecten daarvan behandeld.

### 10.5.1 Stikstofdepositie

De in het aanwijzingsbesluit genoemde plantensoorten en vegetatie behoren tot zeedorpen-landschap, duingraslanden, struwelen, witte duinen en duinvalleien in Berkheide. Zij vallen daarmee onder de habitattypen H2120, H2130, H2180 en H2190, zie tabel 10.19.

**Tabel 10.19 Indeling soorten BNM in habitattypen**

Habitatype	Soort
H2120	Helm, Rood zwenkgras, Biestarwegras, Zandhaver, Zeewinde, Blauwe zeedistel
H2130A	Duinvioltje, Gerstdraverik, Muurpeper, Duinreigersbek, Kleverige reigersbek, Kruipe stalkruid, Kandelaartje, Zanddoddegras, Vroegeling, Duinaveruit, Zeeschildzaad, Knolbeemdgras, Kegelsilene, Bitterkruid, Bitterkruidbremraap, Wondklaver, Kleine steentijm, Driedistel, Kruisbladgentiaan, Dauwbraam, Wilde liguster, Duinsalamonszegel, Nachtsilene, Agromonie, Ruig violtje, Hondsvioltje, Stijve ogentroost, Maanvaren, Blauwe bremraap, Kruisbladgentiaan, en Scherpe fijnstraal
H2130B	Zandblauwtje, Klein tasjeskruid, Vleugeltjesbloem, Paashaver en (korst)mossen
H2160	Gewone vlier, Wilde liguster, Kamperfoelie, Meidoorn, Zuurbes, Kardinaalsmuts en diverse rozen
H2190B	Kruipe Zenegroen, Gevleugeld Hertshooi, Gewone wederik, Kale jonker, Padderus, Schildprijns, Egelboterbloem, Watermunt, Zeegroene zegge en Duinrus
H2190D	Groot moerasscherm, Beekpunge, Hoge cyperzegge, Gewone waterbies en Lisdodde
Bloemrijk grasland (als H2130A)	Reukgras, Duizendblad, Gewoon beemdgras, Wilde peen, Brunel, Veldlathyrus en Smalle weegbree
Geen preferent habitat en niet stikstofgevoelig	Overige soorten

Uit de nadere analyse van de permanente toename in stikstofdepositie blijkt dat significante negatieve effecten op alle habitattypen worden uitgesloten (paragraaf 10.4). Op habitattypen Grijs duin kalkrijk en Grijs duin kalkarm zijn beperkte effecten. Op de soorten onder die habitattypen zoals genoemd in tabel 10.19, daarom ook.

Effecten door tijdelijke toename in stikstofdepositie worden niet verwacht, maar kunnen op basis van de bestaande informatie in deze fase niet met zekerheid worden uitgesloten.

### 10.5.2 Geluid

Het Beschermd natuurmonument is van groot belang voor broedvogels, trekvogels en wintergasten.

Een toename aan geluid veroorzaakt mogelijk negatieve effecten op de vogelsoorten in het gebied (verstoring broedvogels). Significantie van deze verstoring hangt onder andere af van de additionele oppervlakte van verstoord gebied en het gebruik van die oppervlakte door de verschillende vogelsoorten en kan op voorhand niet worden uitgesloten. Daarom zijn de geluidscontouren van de varianten vergeleken met de geluidscontouren zonder planrealisatie. De toe- of afname van geluidsverstoord gebied ten opzichte van de situatie zonder planuitvoering wordt als 'planeffect' beschouwd.

Gebruikt zijn de geluidscontouren voor 2030<sup>85</sup> op 5 meter hoogte ten opzichte van de weg met een kritische grens van 42dB(A)<sup>86</sup>. Toegepast is de 24-uursgemiddelde-waarde. Afhankelijk van

<sup>85</sup> De geluidscontouren voor 2030 zijn gebruikt als worst case.

het type oppervlakte is op grondniveau de geluidsbelasting anders. Zo zal de belasting bij een zacht oppervlak (zoals grasland) op grondniveau circa 5dB(A) lager zijn dan berekend, maar bij een hard oppervlak (zoals water) zal deze nagenoeg gelijk zijn als op 5 meter hoogte (bepaald door voor enkele referentiepunten met verschillende typen oppervlakte de geluidsbelasting ook op 30 centimeter hoogte te berekenen). Bij open water (hard oppervlakte) wordt daarom een geluidsbelasting van 42dB(A) aangehouden. Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met de geluidsdempende werking van het reliëf (de duinen) en vegetatie. Het betreft daarom een worst case benadering.

Uit tabel 10.20 blijkt dat bij alle varianten de totale oppervlakte verstoord gebied afneemt ten opzichte van geen planrealisatie. Bij varianten N11-west 2, N11-west 4 en ZnB A vindt tevens een zeer kleine toename van geluidsverstoord gebied plaats. De additionele verstoringsstrook is maximaal 10 meter breed.

Uit figuren 10.11 t/m 10.18 blijkt dat een zeer beperkte additionele verstoringszone van de varianten in het noorden van het Beschermd natuurmonument is gelokaliseerd, de zone waar juist minder oppervlakte wordt verstoord ligt aansluitend daarvan naar het zuiden toe.

**Tabel 10.20: Oppervlaktes (ha) binnen Beschermd natuurmonument Berkheide waar geluidsverstoring optreedt (>42dB(A))**

Variant	Verstoord oppervlakte	Afname in verstoord gebied	Toename in verstoord gebied <sup>1</sup>
Referentie 2030	113	0	0
CA	88	-25	0
CA gefaseerd	104	-9	0
N11-west variant 2	87	-26	0,1
N11-west variant 4	87	-26	0,1
ZnB	87	-26	0
ZnB A	96	-17	0,1
ZnB F	103	-10	0

<sup>1</sup> De toename in verstoord gebied bedraagt voor alle varianten minder dan 1 ha en worden daarom met 1 decimaal gegeven

De Werkgroep Berkheide inventariseert al geruime tijd het gehele Beschermd natuurmonument op broedvogels. Daarvoor is Berkheide ingedeeld in 19 kavels. De invloed van het geluid blijft ten oosten van de kavels 7/12/12a en ten noorden van 2a/3/5a/6 (zie figuren 10.11 t/m 10.18). Er is daarom gekeken van welke broedvogelsoorten zoals genoemd in paragraaf 10.3.2 tenminste een territorium binnen dat invloedsgebied is vastgesteld in één van de jaren 2005-2010.

Uit deze analyse bleek dat zes soorten zoals in de aanwijzing genoemd niet in Berkheide hebben gebroed in de periode 2005-2010 (Grauwe kiekendief, Kwartel –beide afwezig in Berkheide sinds minimaal 1975-, Kluut –één broedgeval in 1980 sinds 1975-, Kuifleeuwerik –vanaf 1975 één tot drie territoria tot 1984, vervolgens nog éénmaal in 1986, daarna afwezig-, Oeverwaluw –tot 1980

<sup>86</sup> [Reijnen et al 1996]



twee tot acht paar, daarna afwezig, broedend in stuifduin- en Paapje –afwezig in Berkheide sinds 1984-). Deze soorten worden hier als voormalige broedvogels beschouwd en worden verder niet in detail meer besproken. De overige broedvogelsoorten zijn ingedeeld in tabel 10.21 in één van drie habitatgroepen namelijk de soorten van bos, van open water/oever/moeras en van struweel/ruigte/duingrasland (zie paragraaf 10.3.2). De voormalige broedvogelsoorten en de broedvogelsoorten die alleen buiten het invloedsgebied hebben gebroed, zijn niet in tabel 10.21 vermeld.

De omvang van de geluidscontouren van 2030 zonder planrealisatie zijn groter dan die voor 2030 met planrealisatie. Dat betekent dat de verstoring afneemt na planrealisatie (planeffect). Negatieve effecten door het voornemen op welke soort dan ook kunnen daarom worden uitgesloten. Enkel in kavel 13 resulteert de RijnlandRoute in een zeer beperkte toename van geluidsverstoord gebied. In dit gedeelte broeden nauwelijks broedvogels uit tabel 10.24. De soorten die er wel broeden behoren vrijwel allen tot de struweelvogels die het heel goed doen in Berkheide<sup>87</sup>, met uitzondering van de Ransuil, een bossoort. De reden dat in dat deel van het duin lage aantallen tot broeden komen is vermoedelijk niet zozeer te wijten aan de geschiktheid van het gebied maar aan de hoge recreatiedruk. De verstoringstrook is klein (kleiner dan 0,1 hectare) en het broedhabitat erg groot. Effecten op de geschiktheid van het gebied voor deze broedvogels wordt uitgesloten.

De Ransuil heeft in 2010 in kavel 13 gebroed volgens de gegevens van de Werkgroep Berkheide en is een schaarse broedvogel in het gebied vanaf de jaren negentig. Uit een inventarisatie uit 2009 blijkt dat zich in dat jaar een territorium van de Ransuil bevond in een smalle oost-west lopende bosstrook<sup>88</sup>. De noord-zuid lopende verstoringstrook is maximaal 10 meter breed (in een worst case benadering). Het broedsucces en de aanwezigheid van de Ransuil is in grote mate afhankelijk van de (veld)muispopulatie<sup>89</sup>.

Omdat ongestoord habitat ruimschoots voorhanden blijft in het gehele gebied, er geen effect is op de (veld)muispopulatie en de gehanteerde methode een worst case benadering is, wordt een schadelijk effect op de broedgelegenheid in het gehele gebied Berkheide voor de Ransuil uitgesloten.

Ook voor de voormalige broedvogels geldt dat het additionele verstoorde gebied een zeer klein deel uitmaakt van het potentiële broedhabitat. Een effect op de geschiktheid van gebied voor deze –inmiddels verdwenen- broedvogels wordt uitgesloten.

**Tabel 10.21 : Indeling van huidige broedvogelsoorten van Beschermd natuurmonument Berkheide naar habitatvoorkeur. Tussen haakjes het aantal jaren in 2005-2010 waarin een territorium van de soort is aangetroffen binnen het invloedsgebied. Alleen soorten genoemd als broedvogel in het aanwijzingsbesluit zijn genoemd**

Bos	Open water/oever/moeras	Struweel/ruigte/duingrasland
Ransuil (1)	Bergeend (1)	Sprinkhaanrietzanger (6)

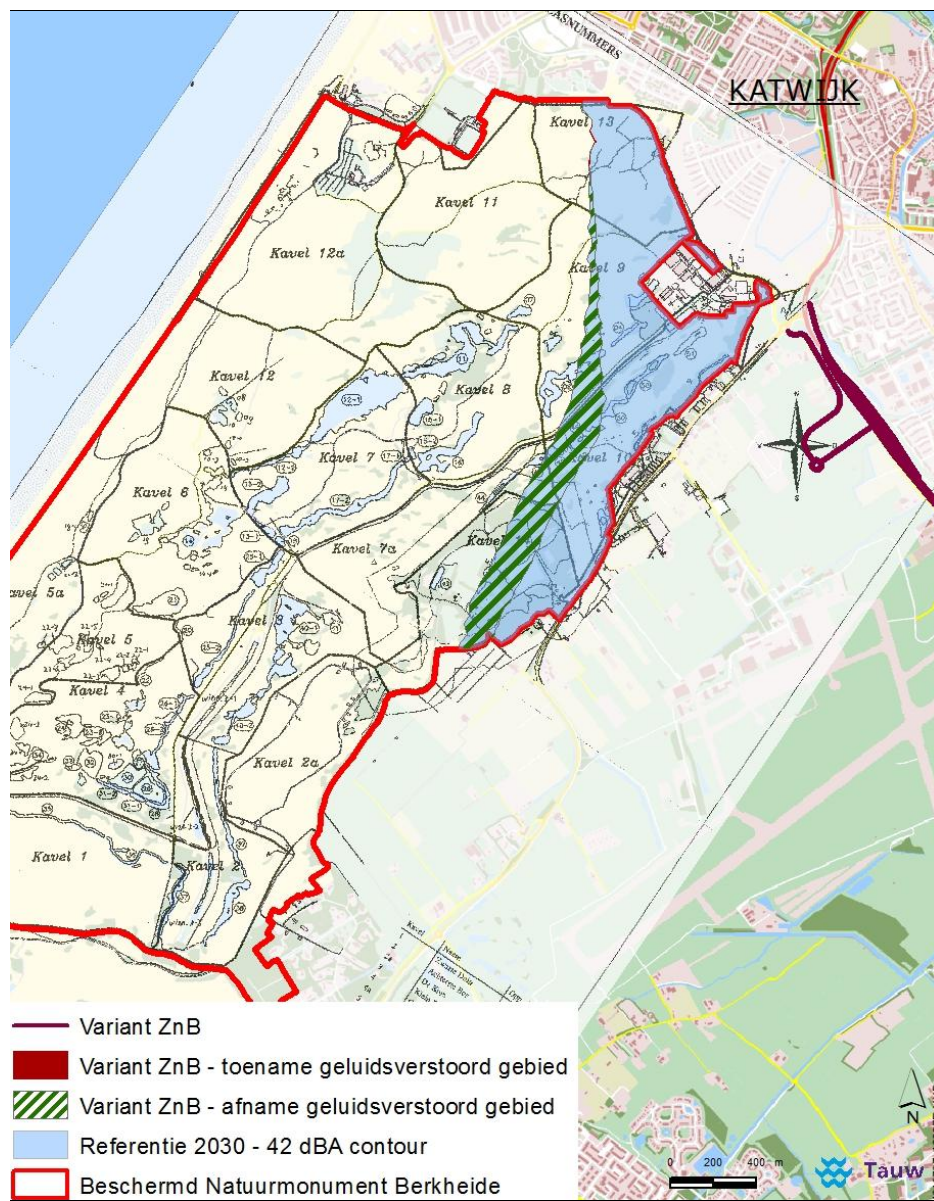
<sup>87</sup> [van Riesen, 2011]

<sup>88</sup> [Adviesbureau Mertens BV, 2009]

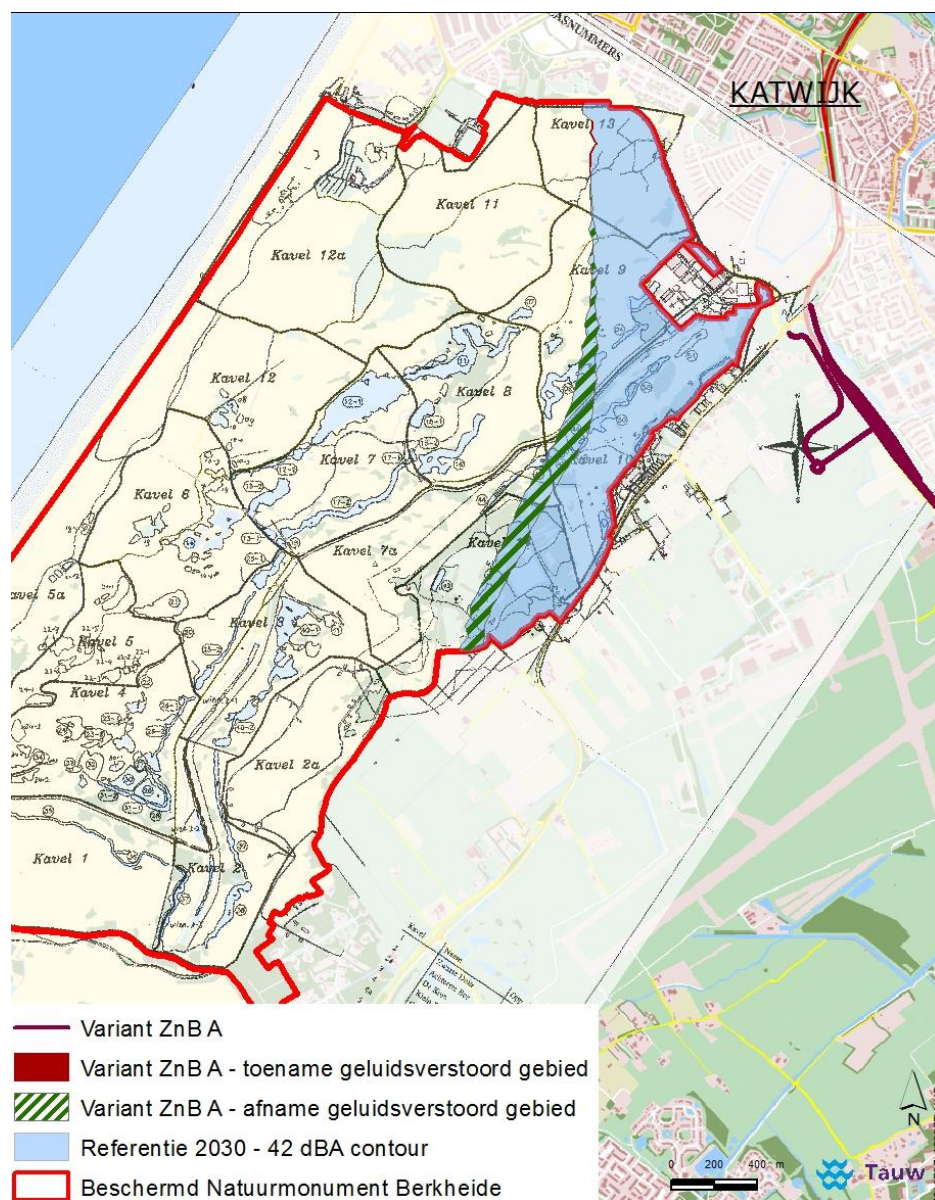
<sup>89</sup> [van Riesen, 2011]

Bosuil (4)	Krakeend (6)	Graspieper (6)
Spotvogel (3)	Slobeend(1)	Roodborstapuit (6)
Wielewaal (3)	Waterral (3)	Boompieper (6)
Goudvink (6)	Kleine karekiet (6)	Kneu (6)
Grauwe vliegenvanger (5)		Nachtegaal (6)
		Braamsluiper (6)

Om dezelfde redenen als hierboven beschreven kunnen effecten op trekvogel- en wintersoorten worden uitgesloten. Daarnaast zijn er een aantal trek- en wintervogelsoorten die alleen de kust van Berkheide gebruiken (namelijk Zilverplevier, Grote stern, Zwarte stern, Frater, IJsgors en Sneeuwgorst). Geluidsverstoring reikt in ieder geval niet tot zover.

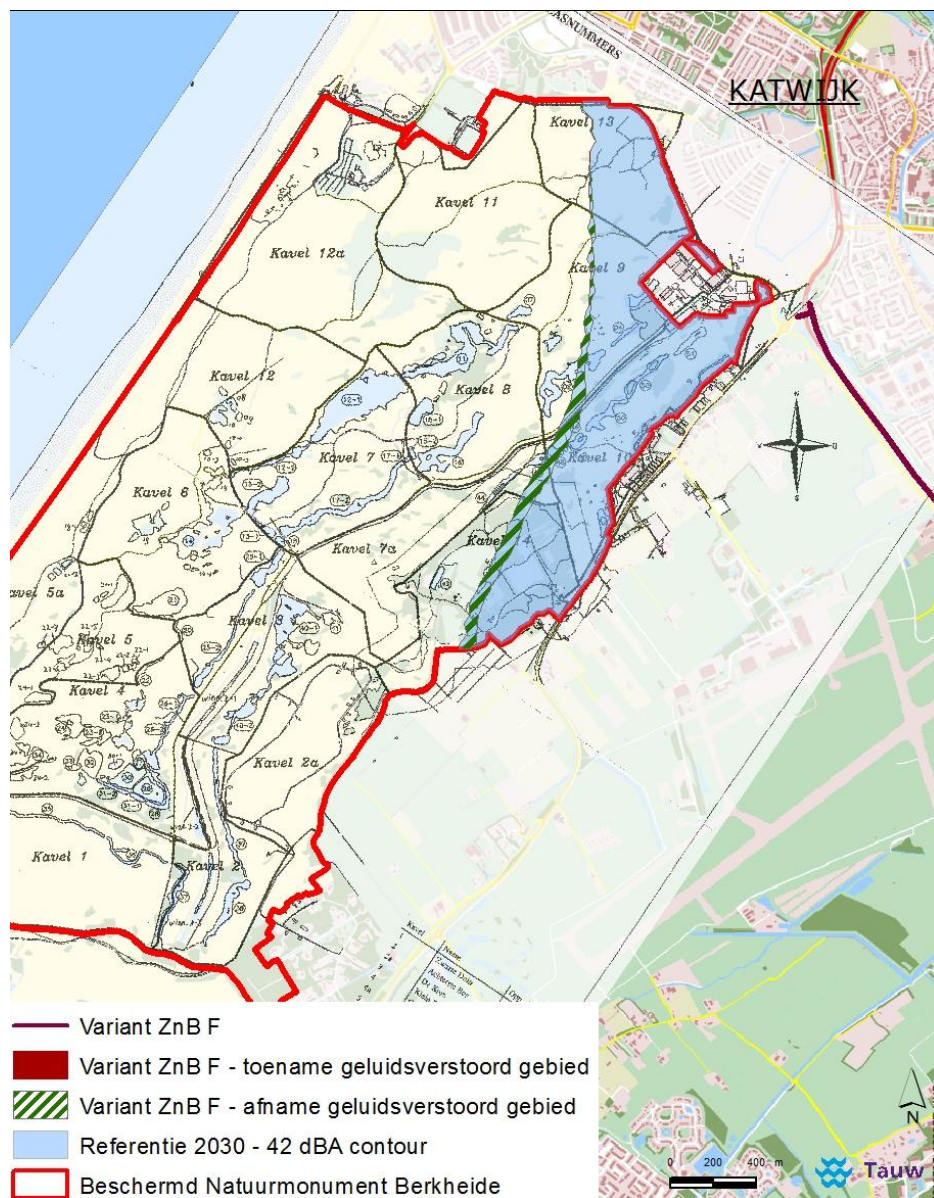


**Figuur 10.12: Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant ZnB.**

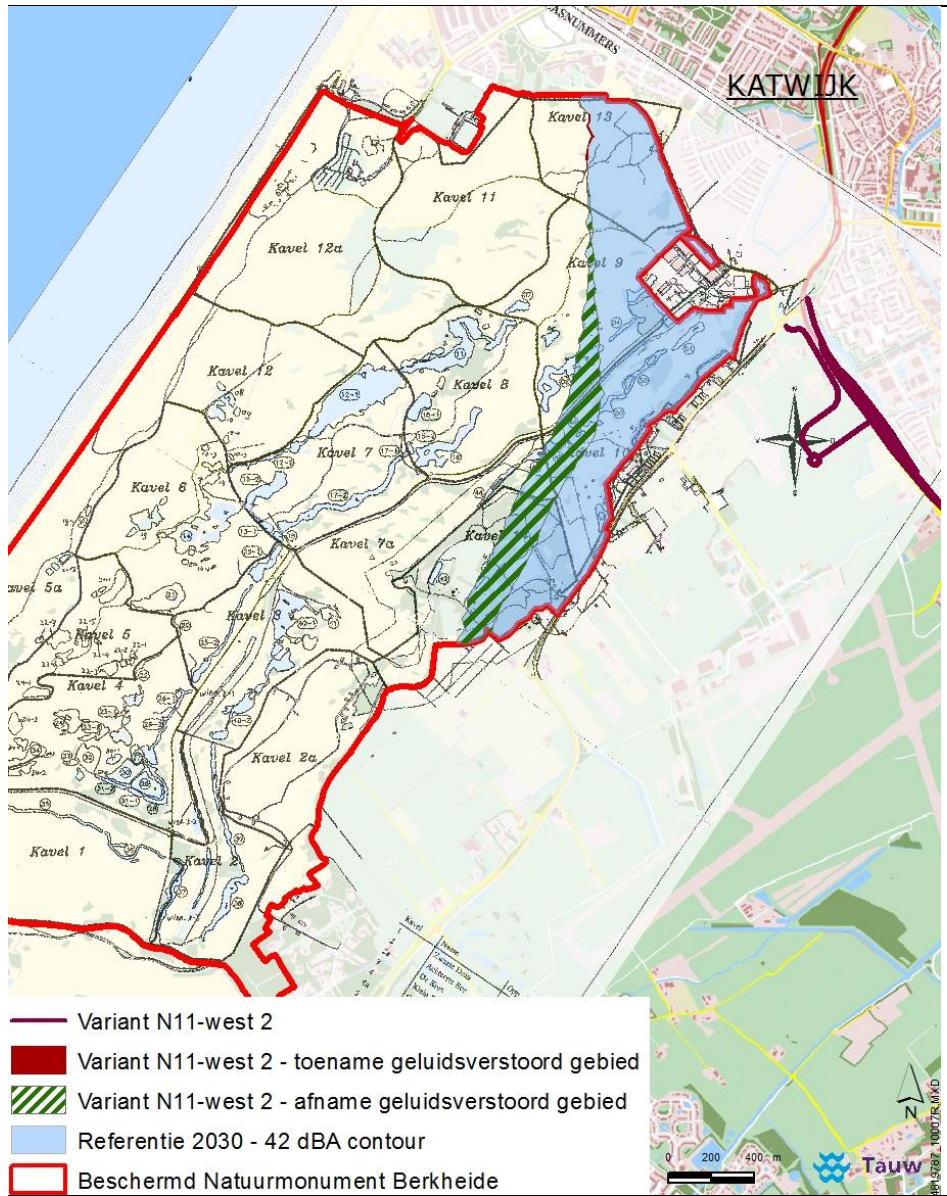


Figuur 10.13: Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant ZnB A.



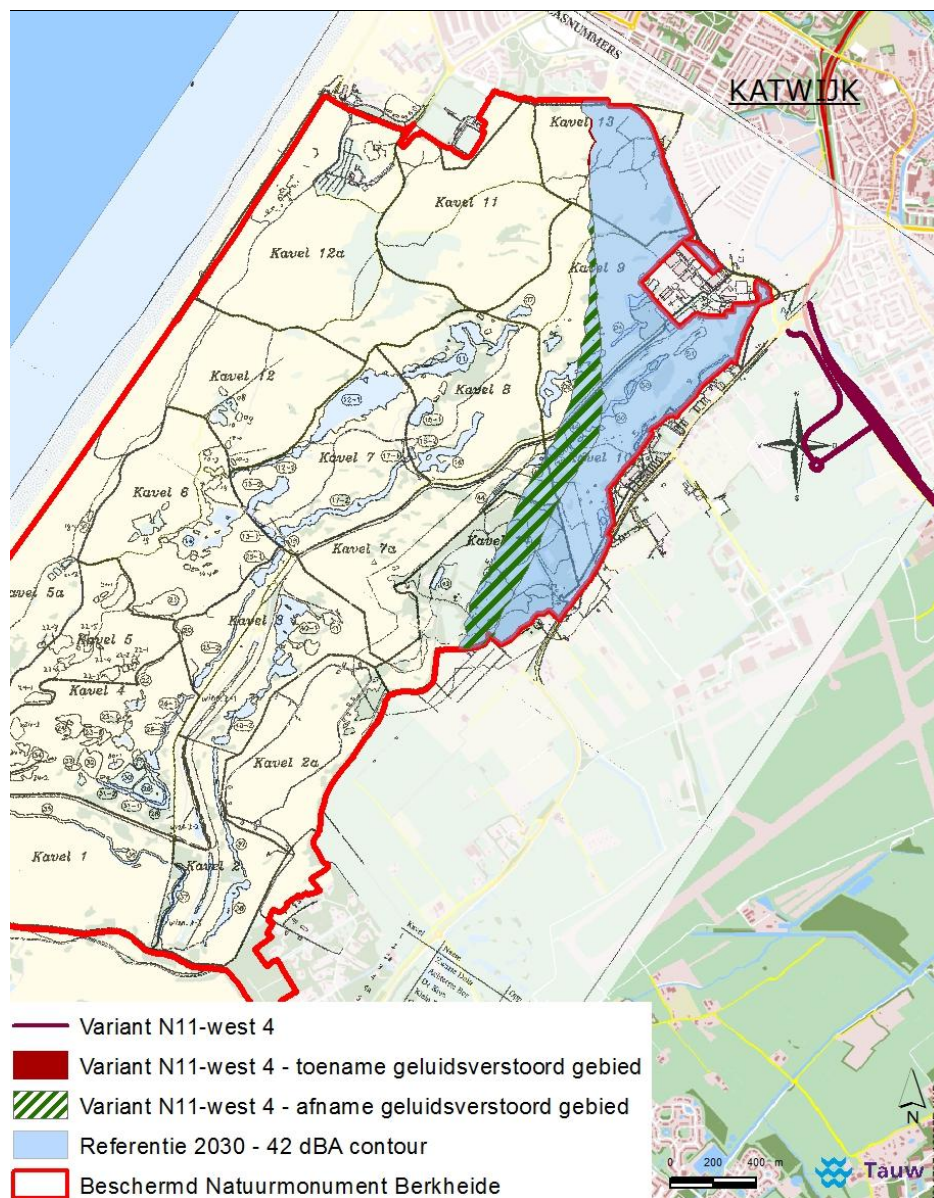


**Figuur 10.14: Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant ZnB F.**

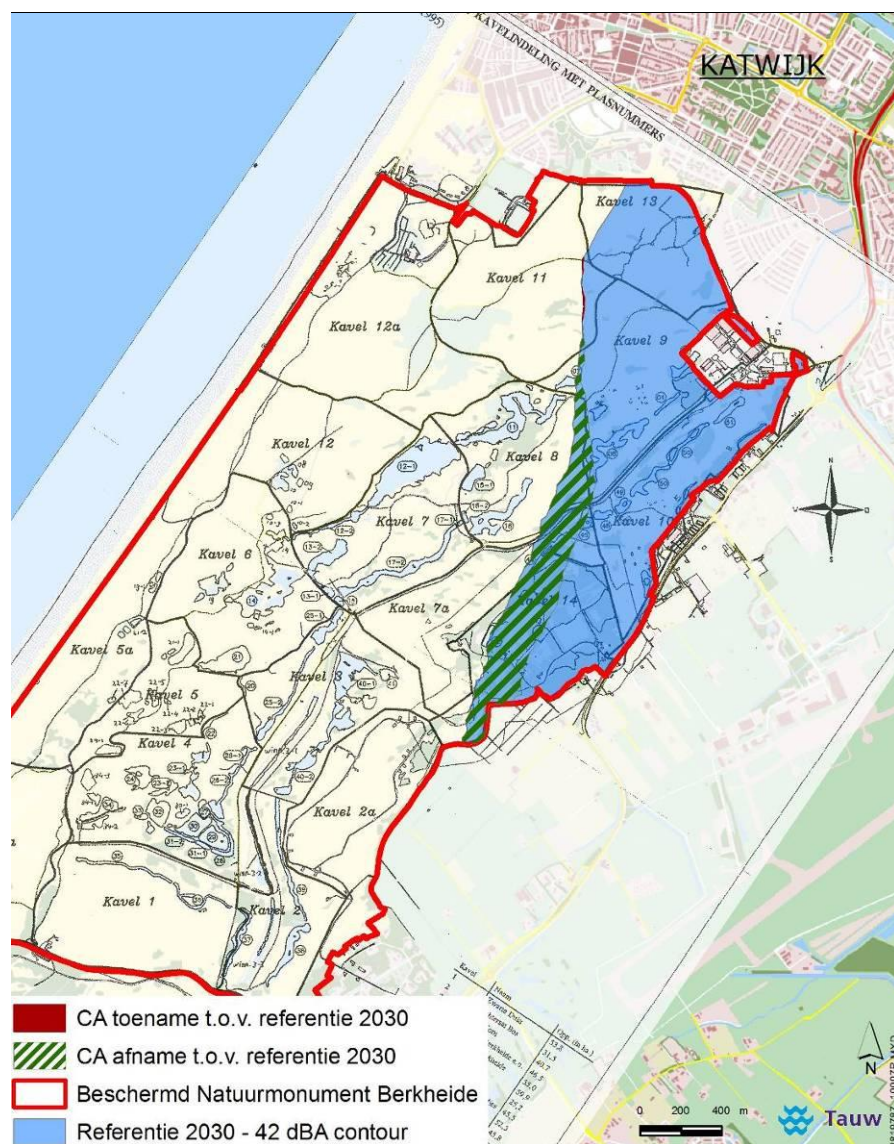


Figuur 10.15: Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant N11-West 2.



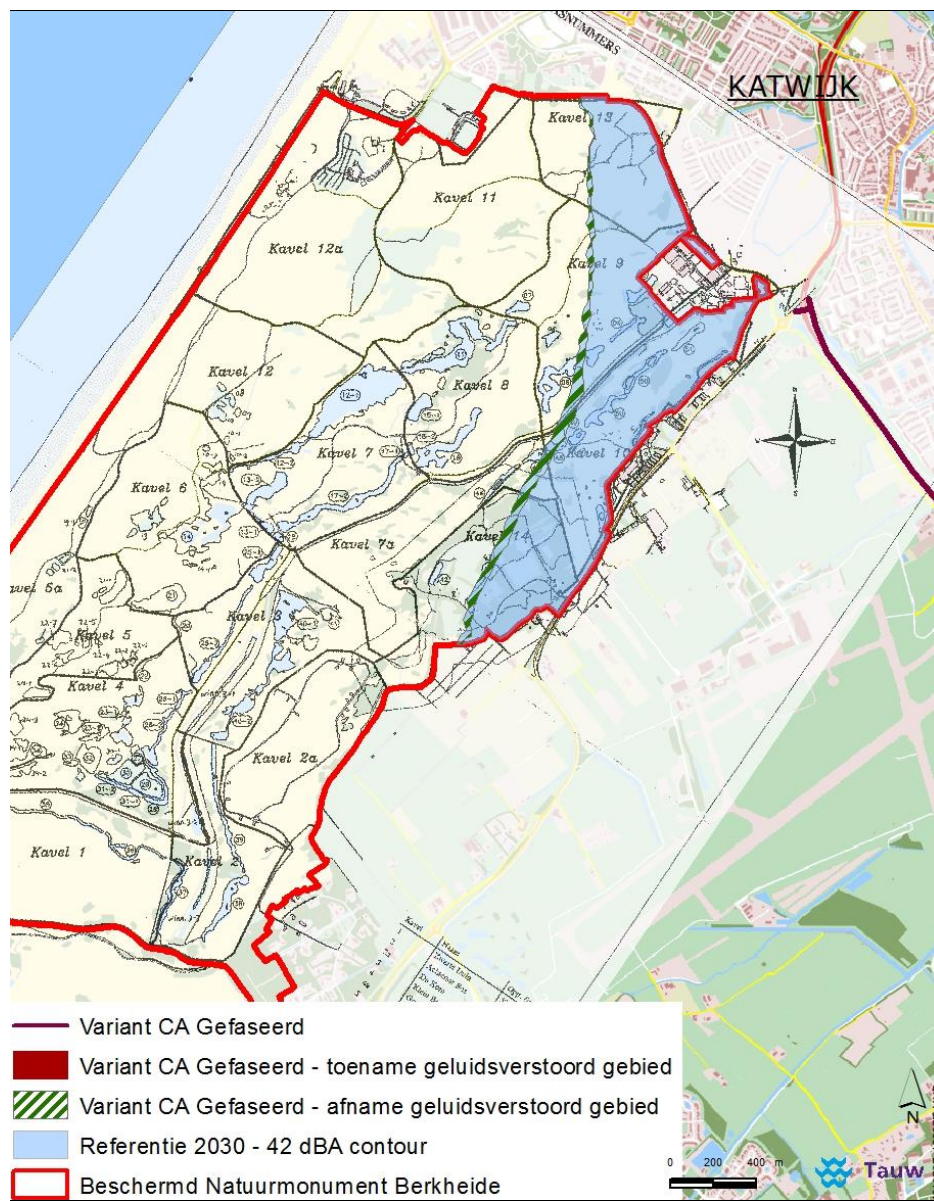


**Figuur 10.16: Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant N11-West 4**



Figuur 10.17 Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant CA.





**Figuur 10.18 Effect van planrealisatie op geluidsverstoring in Berkheide door variant CA G**

## 10.6 Natura 2000-gebied Coepelduynen

### 10.6.1 Gebiedsbeschrijving

Natura 2000-gebied Coepelduynen omvat de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduintrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Grote delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het houden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt: het zogenaamde Zeedorpenlandschap. Er zijn twee duinvalleien: Guytendel en Spijkerdel. Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten<sup>90</sup>.

Het gebied is buiten broedtijd vrij toegankelijk en er wordt buiten de paden gelopen. De konijnenstand is goed te noemen<sup>91</sup>. Vanuit de zeeoep en binnenlandse duinen vindt verstuiving plaats.

### 10.6.2 Kwalificerende habitattypen

Tabel 10.22 geeft de kwalificerende habitattypen weer. De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de (duurzame) instandhouding van deze kwalificerende habitattypen en soorten zijn nader omschreven in het aanwijzingsbesluit en opgenomen in de bijlagen van de natuurtoets.

**Tabel 10.22: Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen Natua 2000-gebied Coepelduynen**

Habitatype nummer	Habitatype naam	Doelstelling oppervlakte <sup>1</sup>	Doelstelling kwaliteit <sup>1</sup>
H2120	Witte duinen	=	>
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	>

<sup>1</sup> =: gelijkblijvend aan huidige situatie, > : vergroten of verbeteren t.o.v. huidige situatie bron: [Ministerie van LNV, 2009a]

\* prioritair habitatype

## 10.7 Voormalig beschermd natuurmonument Coepelduin

Het BNM Coepelduin is op 23 juli 1992 aangewezen. Door de definitieve aanwijzing als Natura 2000-gebied is de status komen te vervallen maar gelden de 'doelstellingen van dat beschermde natuurmonument ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis'.<sup>92</sup> Deze doelstellingen worden hieronder kort toegelicht.

<sup>90</sup> [Ministerie van LNV, 2009], [Janssen en Schaminée, 2009]

<sup>91</sup> Concept beheerplan, ontvangen 1-2012

<sup>92</sup> [Ministerie van LNV, 2009]

### 10.7.1 Gebiedsbeschrijving

Voor de gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar paragraaf 10.6.1.

### 10.7.2 Beschermde waarden

In het aanwijzingsbesluit<sup>93</sup> is het voormalig BNM voor een tweetal waarden aangewezen:

1. Natuurwetenschappelijke betekenis
2. Natuurschoon

In het aanwijzingsbesluit worden verschillende flora- en fauna-elementen genoemd die van natuurwetenschappelijke betekenis zijn. Deze worden hieronder beschreven.

#### Natuurwetenschappelijke betekenis

Onder natuurwetenschappelijke betekenis wordt onderscheid gemaakt in de volgende elementen:

(1) Geologie, geomorfologie en waterhuishouding, (2) Flora en vegetatie, (3) Fauna. Deze elementen worden kort toegelicht:

#### *Geologie, geomorfologie en waterhuishouding*

Ontstaan aan de monding van de Oude Rijn, heeft Coepelduin een grotendeels ongestoorde en natuurlijke geomorfologie. In het zuiden bevindt zich een keileem laag op ongeveer 0 NAP, terwijl naar het noorden toe veen wordt aangetroffen in de onderbodem. De duinen bestaan uit zg. jonge duinen met kalkrijk zand. De gesloten zeereep is kunstmatig gesloten door zandsuppletie. Het middenduin bestaat uit enkelvoudige uitstuiwingsvalleien met 'microparaboolduinen' en streepduinen. De binnenduinrand is vrijwel geheel afgegraven. Door wegzijging van water naar het omliggend gebied is sprake van veelal droge omstandigheden, met wel een natuurlijke fluctuatie. Uitzondering hierop is de –diepe- duinvallei 'Guytedel'.

#### *Flora en Vegetatie*

Typerend voor het gebied is de lage en gesloten grazige vegetatie, met circa 200 plantensoorten. Duinaveruit wordt als een typische verschijning voor dit gebied genoemd.

Op en nabij de zeereep zijn pioniers aangetroffen zoals zeeraket en blauwe zeedistel. Voor meer landinwaarts, op noordhellingen, worden goed ontwikkelde vegetaties van de gemeenschap wondklaver en nachtsilene benoemd. Deze maken onderdeel uit van het zg.

Zeedorpenlandschap. Genoemd worden zijn o.a. bitterkruid en bitterkruidbremraap. In het zuiden (nabij Katwijk) komen in oude –opgevlude- duinvalleien graslanden voor behorende tot het Zeedorpenlandschap. Soorten als fakkelgras, echt en glad walstro worden met name genoemd.

Op begraasde weides komen de soorten driedistel, blauwe bremraap, knikkende distel, nacht-, blaas- en kegelsilene voor. Op hogere zwak glooiende terreingedeeltes komen goed ontwikkelde duinroosvelden voor met o.a. muizenootje en kleine leeuwentand. Naar het noorden toe wordt de vegetatie in toenemende mate vervangen door een dauwbraamvegetatie met duinsalamonszegel en eikvaren.

<sup>93</sup> [Ministerie van LNV, 1992]

Opgaande vegetatie wordt vooral in het noordoosten aangetroffen aan de binnenduinrand. Soorten als iep spec., eik spec., linde, grauwe abeel en zwarte den worden genoemd. Voorts worden enkele andere soorten vermeld: hondskruid, maanvaren, aardkastanje, kleine steentijm, kleine pimpernel, ruige scheefkelk, oorsilene, geelwit walstro en moeslook. Daarnaast wordt de paddenstoelrijkdom benoemd.

#### *Fauna*

Voor veel vogelsoorten speelt het gebied een belangrijke rol als broed-, rust-, foerageer-, en doortrekgebied. Hieronder vallen onder anderen de broedvogels van open tot halfopen duinlandschap zoals tapuit, roodborsttapuit, veldleeuwerik, graspieper en patrijs. Als doortrekker wordt de frater vermeld.

Zoogdieren in het gebied zijn o.a. konijn, haas, vos, bunzing, wezel, egel, bosmuis en bosspitsmuis. Ook reeën worden genoemd. Van de herpetofauna worden de bruine kikker en zandhagedis aangehaald. Overige in het aanwijzingsbesluit vermeldde soorten zijn de duinparalmoervlinder, kokermot en *Coleophora granulata*.

Het aanwijzingsbesluit stelt dat, door de afwezigheid van gemotoriseerd verkeer in vrijwel het gehele gebied en de geringe ontsluiting, de rust in het gebied bijdraagt aan de waarde voor de fauna.

#### Natuurschoon

Het aanwijzingsbesluit noemt de volgende kenmerken die leiden tot de grote afwisseling in landschap:

- Grote verschillen in biotische en abiotische eigenschappen (gradiënten) en daarmee samenhangend de grote verscheidenheid van terreintypes en karakteristieke vegetaties
- Vroegere gebruik en beheer door de mens (Zeedorpenlandschap)

De afwisseling van duin- en binnenduinlandschap (met afwisseling van graslanden, struweel en bos), gaafheid, uitgestrektheid, reliëf en de verscheidenheid in milieumstandigheden van het gebied maken dat het gebied van betekenis is voor natuurschoon.

## **10.8 Toetsing Natura 2000-gebied Coepelduynen**

Dezelfde invloeden die voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide getoetst zijn, zijn getoetst voor het Natura 2000-gebied Coepelduynen. Zie tabel 10.3 voor een overzicht van deze invloeden. Voor invloeden door een toename van de tijdelijke en permanente stikstofdepositie worden in de Voortoets (natuurtoets, bijlage 1) significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet uitgesloten. Voor de overige mogelijke invloeden zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

### **10.8.1 Tijdelijke invloed: stikstofdepositie**

Als gevolg van de werkzaamheden kan de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied tijdelijk toenemen. De werkzaamheden vinden op grote afstand plaats (meer dan twee kilometer, bij de N206). Omdat de werkzaamheden daar slechts gedurende korte tijd plaatsvinden, wordt een toename van de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied niet verwacht.

Negatieve effecten door de aan- en afvoer van materiaal worden tevens niet verwacht, omdat de aan- en afvoerroutes naar alle waarschijnlijkheid niet langs het gebied lopen.

Zekerheid over de mate van toe- of afname van stikstofdepositie kan echter pas gegeven worden wanneer bekend is hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd, hoe de aan- en afvoerroutes lopen, de hoeveelheid zwaar materiaal bekend is en de precieze duur van de verschillende werkzaamheden bekend zijn.

Indien blijkt dat een –tijdelijke- toename van stikstofdepositie op het gebied niet kan worden uitgesloten, kan met een zorgvuldige aanpassing van de werkzaamheden (zoals snelheidsbeperkingen, planning van aan- en afvoerroutes op afstand van het Natura 2000-gebied) een toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied worden voorkomen. De mate van tijdelijke stikstofdepositie dient bepaald te worden om een gedegen invulling te kunnen geven. De eventuele aanpassing van de werkzaamheden ten behoeve van de tijdelijke stikstofdepositie worden in voorschriften bij vergunningverlening vastgelegd.

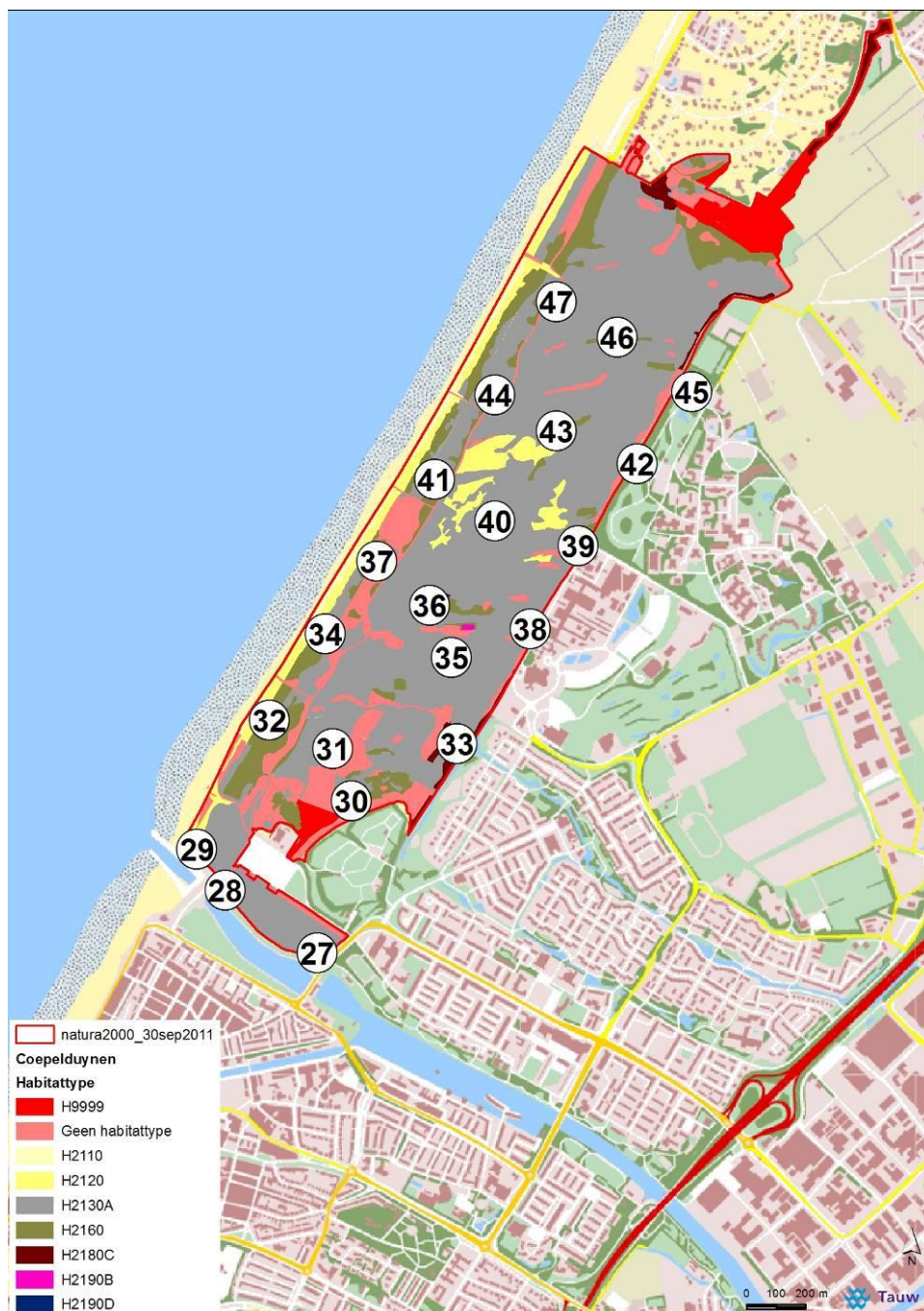
### 10.8.2 Permanente invloed: Stikstofdepositie

Tabel 10.23 geeft de KDW voor de kwalificerende habitattypen in het Natura 2000-gebied Coepelduynen. De verschillende rekenpunten in Coepelduynen zijn in onderstaande figuur 10.19 weergegeven op de habitattypenkaart.

**Tabel 10.23: Kritische depositiewaardes voor stikstof van kwalificerende habitattypen in Natura 2000-gebied Coepelduynen<sup>94</sup>. In rood is het meest kritische habitatype aangegeven**

Habitatype	Kritische depositiewaarde
H2160 Duindoornstruweel	2020
H2120 Witte duinen)	1400
H2130A Grijze duinen (Kalkrijk)	1070
H2190B Vochtige duinvalleien (Kalkrijk)	1390

<sup>94</sup> [Dobben, H.F. van; Hinsberg, A. van, 2008], [Bobbink et al., 2010]



Figuur 10.19 Rekenpunten in Natura 2000-gebied Coepelduynen.



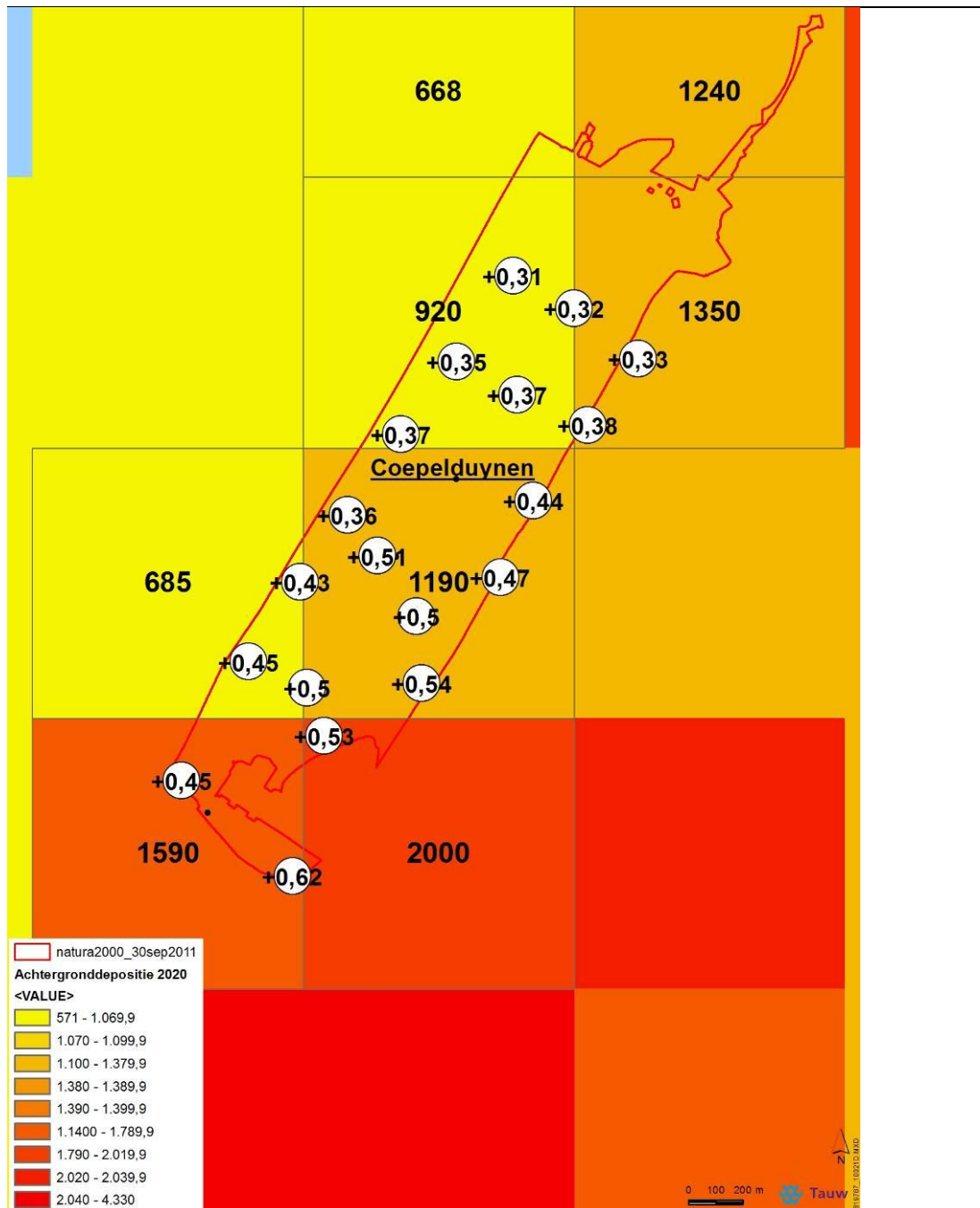
#### Variant ZnB

In geheel Coepelduynen in sprake van een toename van stikstofdepositie<sup>95</sup>. De toename bedraagt maximaal 0,6 mol N/hr/jr. De toename neemt licht af van het zuiden naar het noorden tot circa 0,3 mol N/ha/jr. De additionele rekenpunten verder naar het noorden geven geen ander resultaat. Dit ruimtelijk patroon wordt veroorzaakt doordat in het zuiden niet alleen de N206 en de A44 een rol spelen, maar ook nog de Tjalmaweg een kleine invloed heeft. De verkeersintensiteit neemt ten opzichte de referentiesituatie toe op zowel de N206 als de A44. Dit verklaart de toename in stikstofdepositie in het gehele Natura 2000-gebied.

---

<sup>95</sup> Om de grens met een van stikstofdepositie op te zoeken zijn nog twee additionele punten doorgerekend ten noorden van de in de figuren en tabellen weer gegeven punten. Ook daar was het planeffect 0,3 mol N/ha/jr





**Figuur 10.20: Planeffect variant ZnB. Vetgedrukt de verwachte achtergronddepositie in 2020**

Tabel 10.24: Additionele stikstofdepositie in mol N /ha/jr) als gevolg van weggebruik bij variant ZnB in Natura 2000-gebied Coepelduynen. In rood zijn toenames aangegeven. Getallen afgerond tot op 1 decimaal

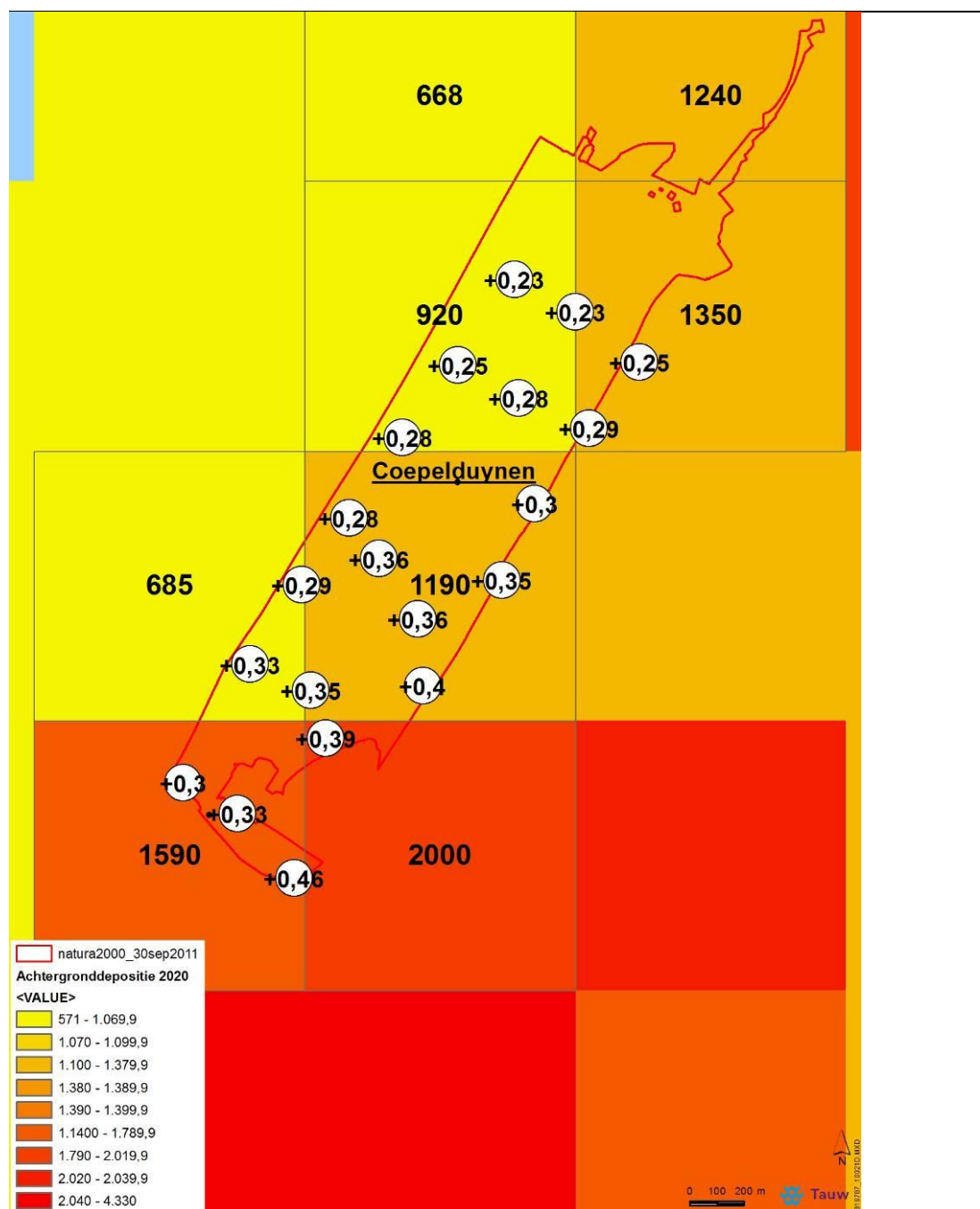
Rekenpunt	<u>Planeffect</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2020 zonder planrealisatie	<u>Autonome daling</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 zonder planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)	<u>Effect planrealisatie met verdiscontering 'schoner' wagenpark</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)
27	0,6	-0,4	0,2
28	0,5	-0,4	0,1
29	0,4	-0,3	0,1
30	0,5	-0,4	0,2
31	0,5	-0,4	0,1
32	0,5	-0,3	0,1
33	0,5	-0,4	0,1
34	0,4	-0,3	0,1
35	0,5	-0,4	0,1
36	0,5	-0,3	0,2
37	0,4	-0,3	0,1
38	0,5	-0,4	0,1
39	0,4	-0,4	0,1
40	0,4	-0,3	0,1
41	0,4	-0,3	0,1
42	0,4	-0,3	0,0
43	0,4	-0,3	0,1
44	0,4	-0,3	0,1
45	0,3	-0,3	0,0
46	0,3	-0,3	0,0
47	0,3	-0,3	0,0

#### Variant N11-west 4

Evenals voor variant ZnB vindt toename van stikstofdepositie plaats in het gehele gebied. Deze bedraagt maximaal 0,5 mol N/ha/jr in het zuiden tot 0,2 mol N/ha/jr in het noorden. Ten opzichte van variant ZnB verschilt de mate van toename slechts enkele tienden van een mol N/ha/jr. De toename is lager bij variant N11-west 4 dan bij variant ZnB, dit is een effect van de lagere verkeersintensiteit op de A44 (noord), zie tabel 10.3.

Tabel 10.25: Additionele stikstofdepositie in mol N /ha/jr) als gevolg van weggebruik bij variant N11-west 4 in Natura 2000-gebied Coepelduynen. In rood zijn toenames aangegeven. Getallen afgerond tot op 1 decimaal

Rekenpunt	<u>Planeffect</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2020 zonder planrealisatie	<u>Autonome daling</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 zonder planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)	<u>Effect planrealisatie met verdiscontering 'schoner' wagenpark</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)
27	0,5	-0,4	0,0
28	0,3	-0,4	0,0
29	0,3	-0,3	0,0
30	0,4	-0,4	0,0
31	0,4	-0,4	0,0
32	0,3	-0,3	0,0
33	0,4	-0,4	0,0
34	0,3	-0,3	0,0
35	0,4	-0,4	0,0
36	0,4	-0,3	0,1
37	0,3	-0,3	0,0
38	0,3	-0,4	0,0
39	0,3	-0,4	0,0
40	0,3	-0,3	0,0
41	0,3	-0,3	0,0
42	0,3	-0,3	0,0
43	0,3	-0,3	0,0
44	0,2	-0,3	0,0
45	0,2	-0,3	-0,1
46	0,2	-0,3	0,0
47	0,2	-0,3	0,0



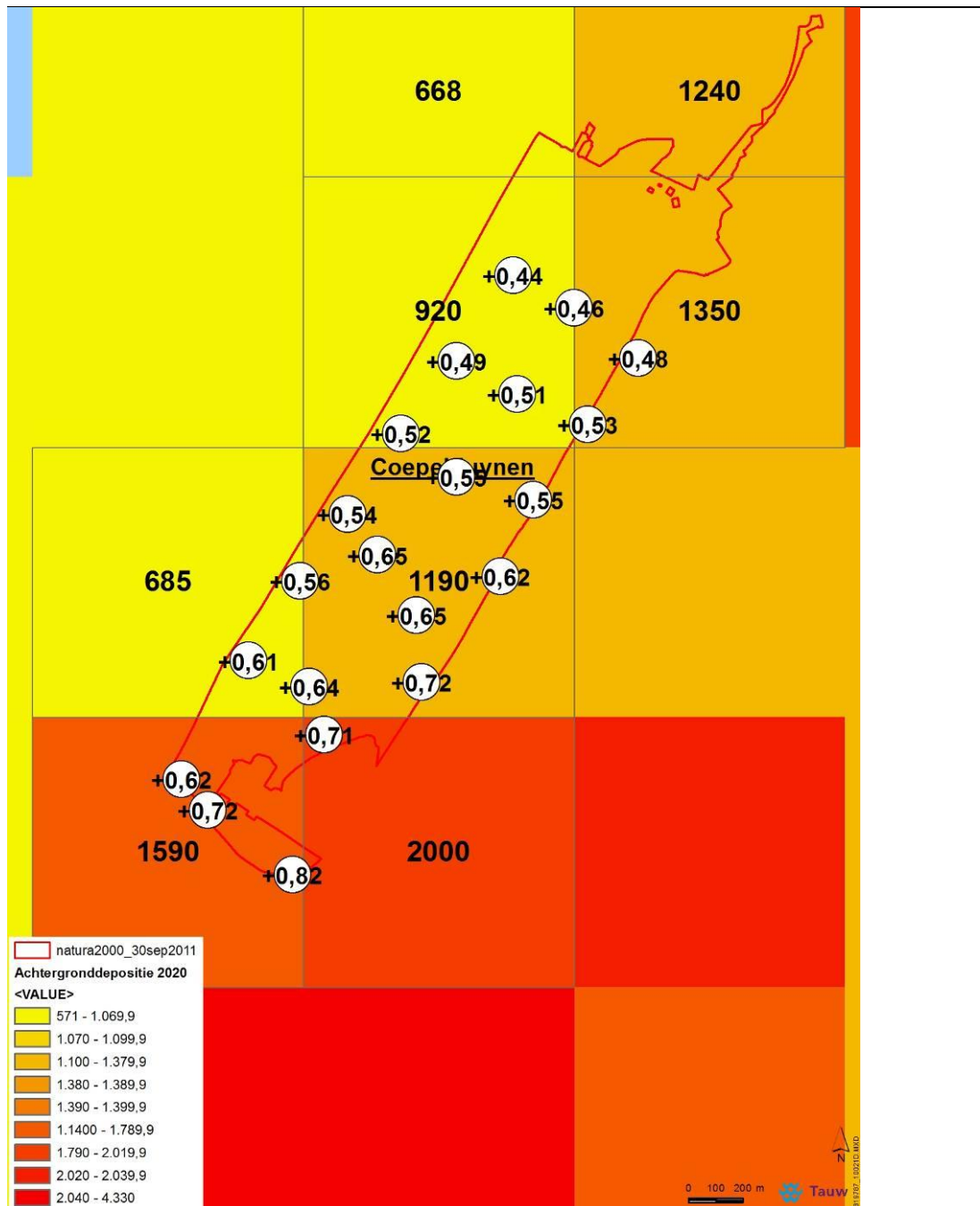
Figuur 10.21 Planeffect variant N11-west 4. Vetgedrukt de verwachte achtergronddepositie in 2020

Variant CA

Evenals variant ZnB vindt een toename plaats van stikstofdepositie in het gehele gebied. Deze bedraagt maximaal 0,8 mol N/ha/jr in het zuiden tot 0,5 mol N/ha/jr in het noorden. Evenals voor voor variant N11-west 4 zijn de verschillen met variant ZnB klein.

**Tabel 10.26: Additionele stikstofdepositie in mol N /ha/jr) als gevolg van weggebruik bij variant CA in Natura 2000-gebied Coepelduynen. In rood zijn toenames aangegeven. Getallen afgerond tot op 1 decimaal**

Rekenpunt	<u>Planeffect</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2020 zonder planrealisatie	<u>Autonome daling</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 zonder planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)	<u>Effect planrealisatie met verdiscontering 'schooner' wagenpark</u> Verschil in stikstofdepositie tussen 2020 met planrealisatie en 2015 zonder planrealisatie (negatief getal geeft aan dat de depositie daalt tussen 2015 en 2020)
27	0,8	-0,4	0,4
28	0,7	-0,4	0,3
29	0,6	-0,3	0,3
30	0,7	-0,4	0,3
31	0,6	-0,4	0,3
32	0,6	-0,3	0,3
33	0,7	-0,4	0,3
34	0,6	-0,3	0,2
35	0,6	-0,4	0,3
36	0,6	-0,3	0,3
37	0,5	-0,3	0,2
38	0,6	-0,4	0,3
39	0,6	-0,4	0,2
40	0,5	-0,3	0,2
41	0,5	-0,3	0,2
42	0,5	-0,3	0,2
43	0,5	-0,3	0,2
44	0,5	-0,3	0,2
45	0,5	-0,3	0,2
46	0,5	-0,3	0,2
47	0,4	-0,3	0,1



Figuur 10.22 Planeffect variant CA. Vetgedrukt de verwachte achtergronddepositie in 2020

Variant ZnB A, ZnB F

Voor beide varianten geldt dat de verkeersintensiteiten op de N206 (noord-zuid) en A44 (noord) vergelijkbaar zijn met die van variant ZnB. Op de Tjalmaweg is voor beide varianten de verkeersintensiteit lager dan die van variant ZnB.

Voor beide varianten wordt daarom een stikstofdepositie toename verwacht in het geheel Natura 2000-gebied. Deze zal in het zuiden lager zijn dan die van variant ZnB.

#### *Variant N11-west 2*

De verkeersintensiteit en daarmee ook de stikstofdepositie is gelijk aan die van variant N11-west 4.

#### *Variant CA G*

Het verschil in verkeersintensiteit op de Tjalmaweg met variant CA resulteert in een lagere toename in het zuiden van Coepelduynen. Ook voor variant CA G wordt een toename in het gehele Natura 2000-gebied verwacht, echter deze zal minder hoog zijn in het zuiden van het Natura 2000-gebied.

### **Planeffect op instandhoudingsdoelstellingen**

#### *Varianten ZnB, CA, N11-west 2 en N11 west 4*

De onderlinge verschillen in stikstofdepositie tussen de varianten zijn zeer gering (enkele tienden van een mol N/ha/jr). Voor alle varianten geldt dat een toename in stikstofdepositie plaatsvindt in het gehele Natura 2000-gebied.

Daarom worden de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor alle varianten tegelijkertijd bepaald.

#### H2110 Witte duinen

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- KDW = 1400 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 737-1652 mol N/ha/jr, in 2020 685-1590 mol N/ha/jr,
- Planeffect op locaties met habitatype maximaal 0,6 mol N/ha/jr in het zuiden tot 0,3 mol N/ha/jr in het noorden

In de gebieden waar momenteel Witte duinen voorkomen bevindt de ADW zich in 2012 onder de KDW en daalt in de loop van de tijd tot nog verder onder de KDW, met uitzondering van de zeereep net ten noorden van Katwijk. De ADW neemt daar op termijn af tot maximaal 1590 mol N/ha/jr.

Witte duinen komen in het Natura 2000-gebied Coepelduynen voor aan de zeereep, maar ook verder landinwaarts ligt een complex van Witte duinen.

Aan de zeereep zijn de Witte duinen vastgelegd ten behoeve van de zeewering. Meer landinwaarts treedt verstuiwing op, mede door toedoen van betreding. .

Kwaliteit van Witte duinen wordt vooral bepaald door overstuiving en verstuiving. Hierdoor blijft Helm vitaal. Kale onbegroeide lokaties zijn daarom een belangrijk onderdeel van het habitatype<sup>96</sup>. Voor behoud van het areaal Witte duinen en de kwaliteitsverbetering (conform de instandhoudingsdoelstellingen) is zijn daarom deze processen essentieel.

Door de vastlegging ten bate van de zeeverende functie, is dit ten noorden van Katwijk niet het geval in tegenstelling tot het overige landinwaartse gebied.

Door de beperkte toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute zal de vastlegging van Witte duinen niet merkbaar toenemen, ten opzichte van de situatie zonder additionele stikstofdepositie. Het planeffect is zeer klein (minder dan 0,01% van de KDW).

De kwaliteit van Witte duinen aldaar wordt bepaald door de kunstmatige vastlegging en niet door een te hoge stikstofdepositie. Het zeer geringe planeffect brengt daar geen verandering in.. Kwaliteitsverbetering- en behoud zal tot stand moeten worden gebracht door de kenmerkende dynamiek terug te brengen. Het zeer geringe planeffect belemmert dit type maatregelen niet. Bij afdoende dynamiek zal de zeer geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute niet leiden tot negatieve effecten op de kwaliteit van de Witte duinen.

Omdat de kwaliteitsverbetering –en behoud net ten noorden van Katwijk niet door een te hoge stikstofdepositie wordt bepaald maar door de kunstmatige vastlegging van het duin en in het overige deel van het gebied de ADW inclusief planeffect onder de KDW uitkomt, wordt een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

#### H2130A Grijs duin kalkrijk

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- KDW = 1070 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 737-1652 mol N/ha/jr, (in een heel klein deel tot 2120 mol N/ha/jr) in 2020 836-1590 mol N/ha/jr, (in een heel klein deel tot 2000 mol N/ha/jr)
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 0,8 mol N/ha/jr in het zuiden tot 0,3 mol N/ha/jr in het noorden

Het overgrote deel van het Natura 2000-gebied Coepelduynen bestaat uit Grijs duin kalkrijk. Door het historisch gebruik van het gebied is goed ontwikkeld Grijs duin kalkrijk ontstaan. (zeedorpenlandschap). Het gebied is opengesteld voor recreatie buiten de broedtijd. Omdat een uitgebreide padenstructuur ontbreekt, wordt vrijwel het gehele gebied doorkruist. Hierdoor wordt lokale verstuiving versterkt. De konijnenstand is goed te noemen<sup>97</sup>. Mede hierdoor is de dynamiek in gebied hoog.

De kwaliteit van het Grijs duin kalkrijk is momenteel dan ook overwegend zeer goed.

Ondanks dat de ADW in het verleden –ver- boven de ADW lag, is het Grijs duin kalkrijk goed ontwikkeld. Blijkbaar spelen andere factoren dan stikstofdepositie, een grotere rol. Dit is de lokale dynamiek, deze wordt in de hand gewerkt door betreding en de reliëfrijkdom. Ook de goede

<sup>96</sup> Profieldocument [Ministerie van LNV, 2008]

<sup>97</sup> Concept beheerplan, 2012. Ontvangen 01-2012 Provincie Zuid-Holland



konijnenstand heeft een positief effect op de instandhouding van het habitatype. Ook is sprake van verstuing vanuit de buitenduinen vanuit. In het uiterst zuiden van het gebied (Wantveld) vindt geen betreding plaats.

In 2012 ligt de ADW vrijwel in het gehele gebied boven de KDW, met uitzondering van de delen vlakbij de zeereep. Op termijn zal de ADW in het gehele gebied dalen, maar boven of zeer weinig onder de KDW bedragen. Het planeffect verandert deze situatie niet.

Daar waar betreding en verstuing plaatsvindt, en daardoor en blijvende toevoer van vers kalkrijk zand in combinatie met begrazing en omwoeling door konijnen, zullen geen ecologisch relevante effecten optreden, door het geringe planeffect (kleiner dan 0,01% van de KDW). De dynamiek doet het zeer beperkte effect te niet. Hiervan is sprake in het vrijwel het gehele gebied.

In het uiterst zuiden van het gebied is het planeffect het grootst en vindt geen betreding plaats.

Hier kan een negatief effect op de kwaliteit van Grijs duin kalkrijk niet worden uitgesloten.

Beschouwing van het cumulatieve effect is daar dan ook noodzakelijk.

#### H2160B Duindoornstruweel

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- KDW = 2020 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 737-1652 mol N/ha/jr, (in een heel klein deel tot 2120 mol N/ha/jr) in 2020 836-1060 mol N/ha/jr, (in een heel klein deel tot 2000 mol N/ha/jr)
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 1 mol N/ha/jr in het zuiden tot 0,3 mol N/ha/jr in het noorden

Duindoornstruweel wordt in Coepelduynen bij de zeereep aangetroffen, in het noorden en zuiden van het gebied en in kleinere oppervlaktes verspreid over het gebied. Het planeffect bedraagt circa 1 mol N/ha/jr in het zuiden en neemt af tot 0,3 mol N/ha/jr in het noorden. Lokale verstuing draagt bij aan de kwaliteit van Duindoornstruweel.

De ADW in 2012 bedraagt –veel- minder dan de KDW in het overgrote deel van het Natura 2000-gebied en zal op termijn verder dalen. In het uiterste zuidoosten van het gebied ligt de ADW in 2012 slechts 10 en in 2020, 20 mol N/ha/jr onder de KDW. Het planeffect verandert dit niet.

Omdat de ADW inclusief planeffect momenteel en op termijn onder de KDW ligt en lokale verstuing van positieve invloed is op mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie wordt een negatief effect op de kwaliteit van Duindoornstruweel uitgesloten.

#### H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- KDW = 1390 mol N/ha/jr
- ADW = op locaties met habitatype in 2012 1262 mol N/ha/jr, in 2020 1190 mol N/ha/jr
- Planeffect op locatie met habitatype maximaal 0,7 mol N/ha/jr

In Coepelduynen bevinden zich twee kleine Vochtige duinvalleien (kalkrijk): Guytendel en Spijkerdel. Beide valleien zijn na aanvankelijk gebruik als aardappelveldjes tot 1965, in de jaren negentig van de vorige eeuw en in 2002 hersteld, door uitgraving tot op het grondwater niveau.

Door de aanrijking met (kalkrijk) grondwater is de gevoeligheid voor stikstofdepositie laag.

geworden (zie ook [Kooijman et al., 2009]). De doelstelling is behoud van oppervlakte met een kwaliteitsverbetering.

Omdat de ADW inclusief het planeffect momenteel en op termijn zich onder de KDW bevindt en de valleien tot op grondwaterniveau zijn uitgegraven worden negatieve effecten op de kwaliteit of oppervlakte van Vochtige duinvalleien kalkrijk uitgesloten.

### **Conclusie**

Onderstaande tabel 10.4 geeft de samenvatting van de toetsing van het planeffect aan de instandhoudingsdoelstellingen. Indien een negatief effect niet kan worden uitgesloten, dient het effect in samenhang met cumulatieve effecten te worden bepaald.

Voor Witte duinen en Grijs duin kalkrijk kunnen negatieve effecten op de kwaliteitsdoelstellingen niet worden uitgesloten in het uiterst zuiden van het gebied. In het overige deel van het gebied zijn de effecten ecologisch niet relevant.

De effecten worden voor alle varianten nagenoeg hetzelfde bepaald.

**Tabel 10.27** Samenvatting en conclusie planeffect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Coepelduynen. Indien een negatief effect niet kan worden uitgesloten dient deze in cumulatie te worden beschouwd.

Habitatype	H2120	H2130A	H2160	H2190B
Negatief effect	Nee	Ja	Nee	Nee

### *Varianten ZnB A, ZnB F en CA G*

Verwacht wordt dat gebied met additionele stikstofdepositie als gevolg van de RijnlandRoute hetzelfde ten opzichte van de hiervoor behandelde varianten. Ook zal de mate van additionele depositie als gevolg van de RijnlandRoute verschillen ten opzichte van de reeds behandelde varianten.

Zonder nadere berekeningen kunnen de effecten niet met voldoende zekerheid worden gegeven. Gezien de gevoeligheid voor stikstofdepositie van de genoemde habitattypen en overschrijding van de KDW in 2020 voor die habitattypen, kunnen significante negatieve effecten op basis van de huidige informatie niet worden uitgesloten.

Indien tot realisatie van één van deze varianten wordt besloten zal nader onderzoek noodzakelijk zijn.

In het verlengde van bovenstaande kunnen de cumulatieve effecten ook niet bepaald worden.

### *Variant N11-west 2*

De effecten van varianten variant N11-west 2 zijn gelijk aan die van N11-west 4.

### **Effectbepaling na cumulatie**

De projecten die in de cumulatie zijn meegewogen zijn genoemd in paragraaf 10.3.

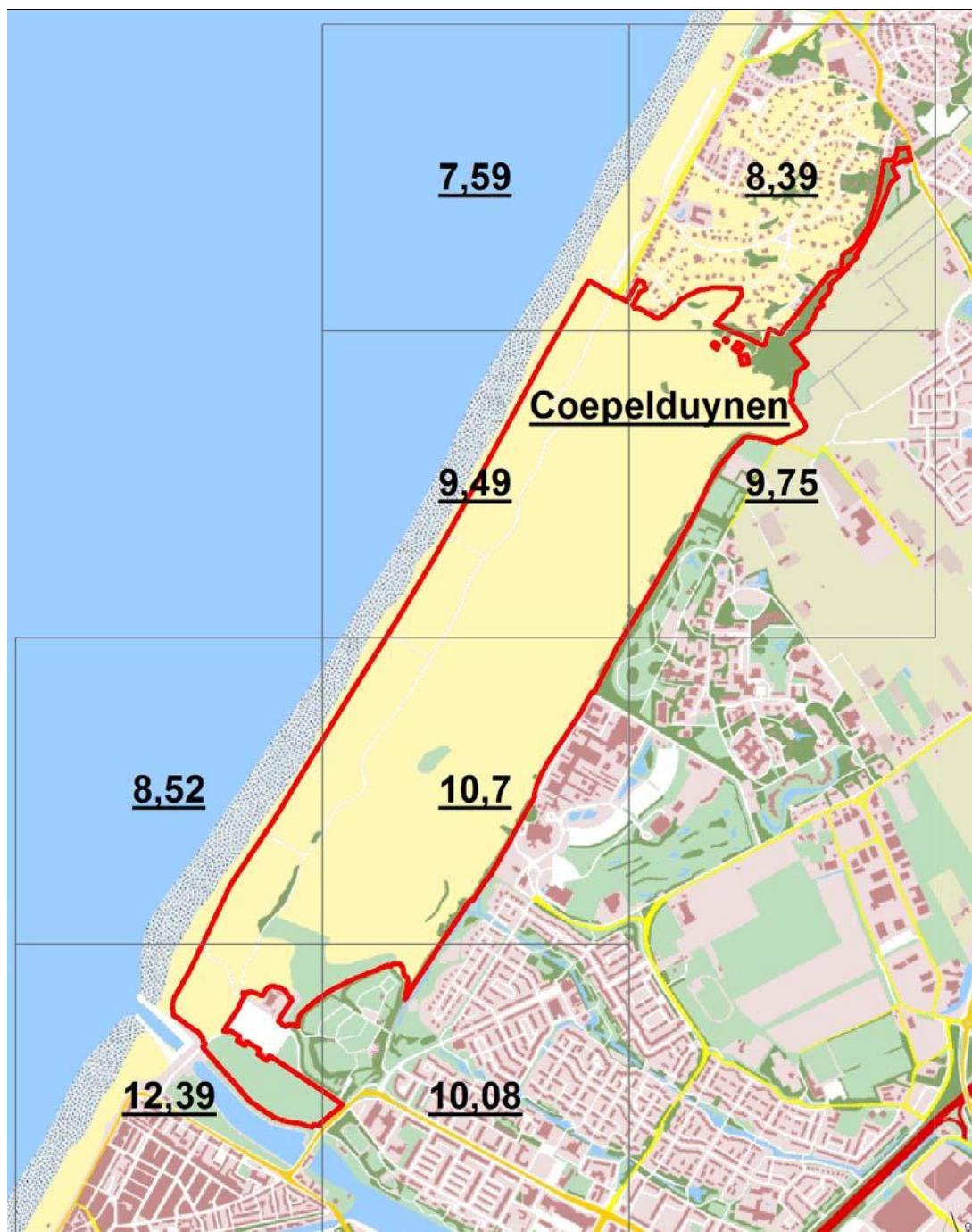
In de beheerplannen die momenteel worden opgesteld worden naast maatregelen voor het behalen van de doelstellingen ook herstelmaatregelen opgenomen en gewaarborgd in kader van de PAS. Momenteel (april 2012) zijn het beheerplan en maatregelen voor het Natura 2000-gebied

Coepelduynen nog niet definitief. Waar, op welke manier en met welk tijdsplan de doelstellingen worden behaald is nog niet met volledige zekerheid te stellen.

Vooruitlopend op de definitieve beheerplannen en op basis van specifieke gebiedsanalyses in het kader van de PAS, zijn maatregelen bepaald om het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. Deze maatregelen richten zich voor de eerste periode van de beheerplannen op het tegengaan van verslechtering en op behoud van oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen in het licht van een stikstofdepositie die zich veelal boven de KDW bevindt. Voor het Natura 2000-gebied Coepelduynen is geen intensivering van het beheer noodzakelijk geacht om de doelstellingen te behalen. Uitzondering hierop vormt de uiterst zuidelijke grens van het gebied (Wantveld). Hier zal intensivering van beheer plaatsvinden<sup>98</sup>.

Onderstaande figuur 10.23 en tabel 10.28 geven de cumulatieve effecten in het relevante gebied.

<sup>98</sup> De vorm en effectiviteit van deze maatregelen is momenteel (april 2012) niet in detail bekend en vastgelegd in een convenant. Uit overleg met Bevoegd Gezag (provincie Zuid-Holland) blijkt dat de effectiviteit wordt afgestemd op een hoge stikstofdepositie en dat de maatregelen juridisch en financieel worden geborgd. Zie ook kennisleemte.



Figuur 10.23 Onderstreepte getallen geven de cumulatieve effecten weer van de overige plannen/projecten.

**Tabel 10.28 Cumulatieve effecten (mol N/ha/jr)**

Kilometerhok	89-472	88-472	89-471	88-471	88-470	87-470	88-469	87-469
ROAD	2,62	2,43	2,81	2,88	3,03	2,52	2,87	2,92
containerterminals	2,1	1,7	2,2	2,0	2,2	1,7	2,0	2,0
APMT								
Containerterminals	1,6	1,3	2,0	1,9	2,1	1,4	1,8	2,1
RWG								
E.ON MPP3	1,21	1,34	1,61	1,59	1,61	1,36	1,22	1,28
Electrabel KBC	0,56	0,52	0,73	0,72	0,76	0,54	0,59	0,59
Parkeergarage <sup>1</sup>	0,3	0,3	0,4	0,4	1	1	1,6	3,5
<b>Totaal</b>	<b>8,39</b>	<b>7,59</b>	<b>9,75</b>	<b>9,49</b>	<b>10,7</b>	<b>8,52</b>	<b>10,08</b>	<b>12,39</b>

<sup>1</sup> Maximale waarde in het: worst case scenario

*Varianten ZnB, CA, N11-west 2 en N11 west 4<sup>99</sup>*

#### H2130A Grijs duin kalkrijk

In 2020 wordt verwacht dat de ADW in het gebied tussen de 685 en 1590 mol N/ha/jr bedraagt (met in de zuidoost hoek een 'uitschieter' tot 2000 mol N/ha/jr, hier komt echter vrijwel geen Grijs duin kalkrijk voor).

De ADW inclusief de cumulatieve effecten bedraagt tussen de circa 694 en 1603 mol N/ha/jr. met de 'uitschieter' tot circa 2011 mol N/ha/jr.

De (gecumuleerde) toename is bedraagt maximaal 14 mol N/ha/jr, (1,4% van de KDW) in het uiterst noorden van Berkheide.

In het meest zuidelijke deel van het gebied leiden de gecumuleerde effecten tot een toename van stikstofdepositie van maximaal circa 14 mol N/ha/jr.

Nabij de zeereep daalt zij tot enkele honderden mol N/ha/jr. onder de KDW, in het overige noordelijke deel van het gebied zal de ADW boven de KDW uitkomen.

In het zuidelijke deel van het gebied wordt het beheer geïntensiveerd om de effecten van de hoge stikstofdepositie te niet te doen. Bij uitvoer van het geïntensiveerde beheer zullen de effecten van stikstofdepositie tegen worden gegaan. De effectiviteit van de maatregelen zal afgestemd zijn op een stikstofdepositie boven de KDW.

In het overige deel van het gebied zal de KDW deels boven de KDW uitkomen, zoals ook in het verleden het geval was. Hier worden geen additionele maatregelen noodzakelijk geacht.

Door de gunstige omstandigheden (verstuiving, begrazing door konijnen, lokale verstuiving door betreding en historisch landgebruik) worden effecten door een hoge stikstofdepositie (boven de KDW) tegengegaan. Er vindt geen verschuiving in kwaliteit daardoor plaats.

Het cumulatieve planeffect van de varianten verandert deze situatie niet.

<sup>99</sup> Omdat de effecten van N11-west 2 dezelfde zijn, opbasis van de verkeersintensiteit, als van variant N11-west 4 wordt deze variant wel verder getoetst.

Significante negatieve effecten op de doelstellingen voor Grijs duin kalkrijk worden uitgesloten omdat:

- het maximale gecumuleerde planeffect gering is (minder dan 1,4% van de KDW in het zuiden, tot minder dan 1% naar het noorden gaand)
- de (zeer) gunstige lokale omstandigheden gaan effecten door stikstofdepositie tegen
- in het meest zuidelijke deel van het gebied, waar gunstige lokale effecten ontbreken, intensivering van het beheer plaatsvindt, waardoor effecten niet zullen optreden

Uit de beschouwing van de gecumuleerde effecten blijkt dat negatieve effecten op de huidige kwaliteit van het habitatype zeer beperkt zijn en niet leiden in samenhang met de intensivering van het beheer en gunstige lokale omstandigheden tot significante effecten op de behoudsdoelstelling.

#### **Eindconclusie**

Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van de stikstofdepositie bij de varianten kan worden uitgesloten, er van uitgaande dat intensivering van het beheer plaatsvindt in het zuiden van het gebied.

**Tabel 10.29: Samenvatting en conclusie planeffect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Coepelduynen**

Habitattype	H2120	H2130A	H2160	H2190B
Negatief effect	Nee	Ja, niet significant	Nee	Nee

### 10.9 Toetsing voormalig beschermd natuurmonument Coepelduin

Schadelijke effecten op de beschermde natuurwaarden in het voormalig BNM Coepelduini worden voor alle getoetste invloeden (tabel 10.1), met uitzondering van de tijdelijke en permanente toename in stikstofdepositie (Voortoets in de natuurtoets, bijlage 1). Effecten door een toename in stikstofdepositie beperken zich waarden zoals beschermde 'flora en vegetaie' waarden. Daarom wordt hieronder op de flora en vegetatie zoals benoemd in het aanwijzingsbesluit van het voormalig BNM getoetst.

#### *Flora en vegetatie*

De in het aanwijzingsbesluit genoemde plantensoorten en vegetatie behoren tot zeedorpen-landschap, duingraslanden, struwelen en witte duinen in Coepelduynen. Zij vallen daarmee onder de habitattypen H2120, H2130 en H2160 zie tabel 10.30.

**Tabel 10.30 Indeling soorten BNM in habitattypen**

Habitattype	Soort
H2120	Blauwe zeedistel, Zeeraket
H2130A	Wondklaver, nachtsilene, Biiterkruid, Biiterkruidbremraap, Duinaveruit, Kandelaaartje, Kleverige reigersbek, Fakkelas, Echt en Geel Walstro, Driedistel, Blauwe bremraap, Knikkende distel, Blaas- en Kegelsilene, Muizenoortjes, Kleine leeuwentand, Dauwbraam, Duinsalamonszegel, Eikvaren, Sikkelklaver, Blauwe bremraap, Hondskruid, Maanvaren, Aardkastanje, Kleine steentijm, Kleine pimpernel, Ruige scheefkelk, Geelwit walstro en Moeslook
H2160	Gewone vlier, Wilde liguster, Meidoorn, Kardinaalsmuts en diverse rozen
Overig	Iep, Eik, Linde, Grauwe abeel en Zwarte den
	(ongevoelig voor stikstofdepositie)

Uit de nadere analyse van de permanente toename in stikstofdepositie blijkt dat significante negatieve effecten op alle habitattypen worden uitgesloten (paragraaf 10.8). Op habitattype Grijs duin kalkrijk zijn beperkte effecten. Op de soorten onder dat habitattype zoals genoemd in tabel 10.30 daarom ook.

Effecten door tijdelijke toename in stikstofdepositie worden niet verwacht, maar kunnen op basis van de bestaande informatie in deze fase niet met zekerheid worden uitgesloten.

## 10.10 Conclusies

Een Passende Beoordeling is uitgevoerd voor de aanleg en in gebruikname van de RijnlandRoute. Verschillende mogelijke invloeden met negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide en Coepelduynen zijn in de Voortoets (zie natuurtoets, bijlage 1) getoetst (tabel 10.31).

**Tabel 10.31 Overzicht van de invloeden die (significant) negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen veroorzaken**

<b>Tijdelijke invloeden (aanlegfase)</b>	<b>Permanente invloeden</b>
Geluid tijdens aanlegfase	Oppervlakteverlies en versnippering
Licht tijdens aanlegfase	Geluid door verkeer
Trillingen tijdens aanlegfase	Optische verstoring door verkeer
Optische verstoring tijdens aanlegfase	Licht door lantaarnpalen en verkeer
Bemaling tijdens aanlegfase	Mechanische verstoring door verkeer
Stikstofdepositie tijdens aanlegfase	Permanente verandering in grondwaterstand- en stroming
	Zuurdepositie
	Stikstofdepositie

Uit de Voortoets blijkt dat effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen voor beide Natura 2000-gebieden (inclusief beschermd natuurmonument Berkheide en voormalig Beschermd natuurmonument Coepelduin) door een toename in stikstofdepositie als gevolg van een veranderd verkeersbeeld (permanente invloed) en een toename van stikstofdepositie tijdens de uitvoeringswerkzaamheden (tijdelijke invloed) niet op voorhand is uit te sluiten. Ook effecten door een toename in lichtverstoring op de vliegroutes van de Meervleermuis (van belang voor Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide) worden niet uitgesloten. Effecten door geluidsverstoring op de beschermde natuurwaarden van het Beschermd natuurmonument Berkheide worden niet uitgesloten. Bovengenoemde invloeden zijn daarom getoetst in de huidige Passende Beoordeling. Hieronder volgen de conclusies.



### 10.10.1 Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide

#### Effecten permanente en tijdelijke invloed licht

*Alle varianten*

**Tabel 10.32 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitatrichtlijn nummer	Habitatrichtlijnsoort naam	Negatief effect?	Significant
H1014	Nauwe korfslak	Nee	nvt
H1318	Meervleermuis	Door toepassing van maatregelen worden deze voorkomen	nvt
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Nee	nvt

Significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitatrichtlijnsoorten worden met zekerheid uitgesloten, met uitzondering van de Meervleermuis. Op basis van de huidige kennis kan een negatief effect voor de Meervleermuis niet met zekerheid worden uitgesloten. Aantasting van voor de Meervleermuis belangrijke vliegroutes buiten het Natura 2000-gebied door licht tasten mogelijk de instandhoudingsdoelstelling aan. Door het treffen van maatregelen worden deze voorkomen. Effecten worden daarom niet verwacht.

#### Effecten tijdelijke toename stikstofdepositie

*Alle varianten*

Een effect door de tijdelijke toename in stikstofdepositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, want hierover is nog geen voldoende informatie beschikbaar. Eventuele effecten kunnen echter met maatregelen worden voorkomen.

#### Effecten permanente toename stikstofdepositie

*Varianten ZnB, N11-west 4, N11-west 2 en CA*

De effecten van de varianten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide zijn gelijk voor deze varianten. Onderstaande tabellen geven de conclusies kort weer.

**Tabel 10.33 Eindconclusies effecten permanente toename stikstofdepositie op instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitattype nummer	Habitattype naam	Negatief effect?	Significantie
H2120	Witte duinen	Nee	nvt
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	Ja	Niet-significant
*H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	Ja	Niet-significant
H2160 <sup>9</sup>	Duindoornstruwelen	Nee	nvt
H2180A	Duinbossen (droog)	Nee	nvt
H2180B	Duinbossen (vochtig)	Nee	nvt
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	Nee	nvt
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	Nee	nvt
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Nee	nvt
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	Nee	nvt

Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen worden met zekerheid uitgesloten. De effecten zijn beperkt en er van uitgaande dat intensivering van beheer plaats vindt, worden de doelstellingen voor zowel behoud als kwaliteitsverbetering en uitbreiding oppervlakte niet significant belemmerd.

**Tabel 10.34 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide**

Habitatrichtlijn nummer	Habitatrichtlijnsoort naam	Negatief effect?	Significant
H1014	Nauwe korfslak	Nee	nvt
H1318	Meervleermuis	Nee	nvt
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Nee	nvt

Significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitatrichtlijnsoorten worden met zekerheid uitgesloten.

#### *Varianten ZnB A, ZnB F en CA G*

Uit de nadere analyse voor de faseringsvarianten blijkt dat significante negatieve effecten niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Indien tot aanleg van één van deze varianten wordt overgegaan dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### **10.10.2 Beschermd natuurmonument Berkheide**

#### **Effecten tijdelijke toename stikstofdepositie**

##### *Alle varianten*

Een negatief effect door de tijdelijke toename in stikstofdepositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden kan niet met zekerheid worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, want hierover is nog geen voldoende informatie beschikbaar. Eventuele effecten kunnen echter met maatregelen worden voorkomen.

#### **Effecten permanente toename stikstofdepositie**

##### *Varianten ZnB, N11-west 4, N11-west 2 en CA*

Voor de nadere effectanalyse voor stikstofdepositie geldt hetzelfde als voor het Natura 2000-gebied: significant schadelijke negatieve effecten kunnen met zekerheid worden uitgesloten voor de eindbeeldvarianten.

##### *Varianten ZnB A, ZnB F en CA G*

Voor de faseringsvarianten kunnen significante schadelijke effecten niet met zekerheid worden uitgesloten. Indien tot aanleg van één van deze varianten wordt overgegaan dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

#### **Effecten geluidsverstoring**

##### *Alle varianten*

Ten aanzien van geluidsverstoring van de vogelstand in het Beschermd natuurmonument Berkheide geldt dat met behulp van de huidige beschikbare gegevens een schadelijk effect kan worden uitgesloten.

### **10.10.3 Natura 2000-gebied Coepelduynen**

#### **Effecten tijdelijke toename stikstofdepositie**

##### *Alle varianten*

Een effect door de tijdelijke toename in stikstofdepositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, want hierover is nog geen voldoende informatie beschikbaar. Eventuele effecten kunnen echter met maatregelen worden voorkomen.

#### **Effecten permanente toename stikstofdepositie**

##### *Varianten ZnB, N11-west 4, N11-west 2 en CA*

De effecten van de varianten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Coepelduynen zijn gelijk voor deze varianten. Onderstaande tabel geeft de conclusies kort weer.

**Tabel 10.35 Eindconclusies effecten permanente toename stikstofdepositie op instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen Natura 2000-gebied Coepelduynen**

Habitattype nummer	Habitattype naam	Negatief effect?	Significantie
H2120	Witte duinen	Nee	nvt
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	Ja	Niet-significant
H2160 <sup>3</sup>	Duindoornstruwelen	Nee	nvt
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Nee	nvt

Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen worden met zekerheid uitgesloten. De effecten zijn beperkt en er van uitgaande dat intensivering van beheer plaats vindt, worden de doelstellingen voor zowel behoud als kwaliteitsverbetering niet significant belemmerd.

#### *Varianten ZnB A, ZnB F en CA G*

Uit de nadere analyse voor de faseringsvarianten blijkt dat significante negatieve effecten niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Indien tot aanleg van één van deze varianten wordt overgegaan dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### **10.10.4 Voormalig beschermd natuurmonument Coepelduin**

#### **Effecten tijdelijke toename stikstofdepositie**

##### *Alle varianten*

Een negatief effect door de tijdelijke toename in stikstofdepositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden kan niet met zekerheid worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, want hierover is nog geen voldoende informatie beschikbaar. Eventuele effecten kunnen echter met maatregelen worden voorkomen.

#### **Effecten permanente toename stikstofdepositie**

##### *Varianten ZnB, N11-west 4, N11-west 2 en CA*

Voor de nadere effectanalyse voor stikstofdepositie geldt hetzelfde als voor het Natura 2000-gebied: significant schadelijke negatieve effecten kunnen met zekerheid worden uitgesloten voor de eindbeeldvarianten.

##### *Varianten ZnB A, ZnB F en CA G*

Voor de faseringsvarianten kunnen significante schadelijke effecten niet met zekerheid worden uitgesloten. Indien tot aanleg van één van deze varianten wordt overgegaan dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.



## 11 Leemte in kennis en monitoringsprogramma

De volgende kennisleemtes zijn gedurende het opstellen van onderliggende rapportage aan het licht gekomen. Ondanks deze kennisleemtes kunnen de verschillende varianten tegen elkaar worden afgewogen.

Nadat het Voorkeursalternatief is bepaald en verder is uitgewerkt, kan gedetailleerd worden ingezoomd op het alternatief. Door dieper gaand onderzoek wordt de hier geconstateerde leemte in kennis ingevuld en kunnen de mitigerende en eventueel compenseerde maatregelen nader worden bepaald en uitgewerkt.

### Algemeen:

De locaties waar bomen worden geroid en/of gebouwen worden gesloopt zijn nog niet in detail bekend. Effecten op de verschillende soorten/soortgroepen zijn mede hiervan afhankelijk. Het verlichtingsplan is nog niet bekend. Verstoring op weidevogels en vleermuizen is mede hiervan afhankelijk.

### **Flora- en Faunawet**

Er is geen 100% sluitend actueel, gebiedsdekkend beeld van de aanwezige planten en diersoorten in het studiegebied. Daarom zijn, op basis van expert judgement, voor bepaalde situaties aannames gedaan op dit punt. De beschikbare informatie is (ruim) voldoende gebleken om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over de te verwachten effecten, om de varianten goed af te zetten tegen de referentiesituatie en om de varianten onderling met elkaar te vergelijken.

### Grondgebonden zoogdieren

- Nader onderzoek naar Waterspitsmuis dient uitgevoerd te worden om uitsluitel te geven over de functies van het plangebied voor deze soort

### Vleermuizen

- Het vleermuizenonderzoek uitgevoerd door Adviesbureau Mertens BV is niet vlakdekkend uitgevoerd. Het gebruik van de Papenwegse polder en Oostvlietpolder door vleermuizen is bijvoorbeeld onbekend
- Verblijfplaatsen van de Laatvlieger zijn niet aangetroffen, maar het is onwaarschijnlijk dat deze niet aanwezig zijn. Vermoed wordt dat deze in de bebouwing aan de noordzijde van de Oostvlietpolder is gelokaliseerd
- Vliegroutes van met name Watervleermuis en Meervleermuis zijn sporadisch aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat deze niet op meerdere locaties aanwezig zijn. Doorsnijding hiervan kan leiden tot grote negatieve effecten op genoemde soorten. Onderzoek bij grotere wateren die gekruist worden dient te worden uitgevoerd ten einde met zekerheid effecten te kunnen bepalen
- Daar waar nieuwe infrastructuur wordt aangelegd en mogelijk vliegroutes worden doorkruist is geen inzicht in of deze belangrijke vliegroutes doorkruist. Onderzoek hiernaar is noodzakelijk
- Het aantal verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (zoals Gewone dwergvleermuis) lijkt laag te zijn, nader onderzoek is aan te bevelen bij die panden die gesloopt moeten worden
- Het gebruik van de Gewone grootoorvleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis van zowel het langgoed Berbice als de direct ten noorden daarvan gelegen (groene) gebied is niet gedetailleerd genoeg bekend. Verblijfplaatsen van de Gewone grootoorvleermuis zijn niet in kaart gebracht. Nader onderzoek naar de functie van het gebied ten noorden van Berbice is noodzakelijk
- Het gebruik van het gebied ten noordwesten van Berbice is gedeeltelijk onderzocht. Het is niet duidelijk of hier belangrijke vliegroutes voorkomen en waar precies de balts- en paarplaatsen van de Ruige dwergvleermuis zich bevinden. Nader onderzoek hiernaar is noodzakelijk

### Vogels

#### *Categorie 1 t/m 4*

- De exacte locatie van het (de nesten) van de Buizerd bij de A44 is niet bekend. Nader onderzoek is noodzakelijk
- Exacte locatie van verblijfplaats van de Sperwer dient vastgesteld te worden. Aangenomen wordt dat deze zich binnen bosschages in de polder(s), landgoed Berbice of Vlietland bevindt. Geen van de varianten snijdt het bosgebied van Berbice aan. N11-west 2 snijdt de Vlietland aan. Varianten N11-west 2 en N11-west 4, ZnB en ZnB F snijden een bosschage in de Papenwegse polder aan. Nader onderzoek aldaar is noodzakelijk

*Categorie 5 maar wel als jaarrond beschermd beschouwd*

- Locaties nesten Huiszwaluw zijn onbekend. In de huidige toetsing is aangenomen dat rust- en nestplaatsen niet worden aangetast. Nader onderzoek is echter noodzakelijk om dit te bevestigen
- Negatieve effecten op mogelijke nesten van de Groene specht ten noorden van landgoed Berbice en nabij de A44 zijn niet uit te sluiten. Nader onderzoek is noodzakelijk
- Locaties nesten Boerenzwaluw nabij kruising Rijn-Schiekanaal bij Voorschoten zijn niet in detail bekend. Nader onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er zich negatieve effecten voordoen

Vissen

- Nader onderzoek naar het voorkomen van de Bittervoorn is noodzakelijk. Deze soort is niet aangetroffen tijdens het veldonderzoek, maar het voorkomen er van kan op basis van algemeen verspreidingsgebied en habitateisen niet worden uitgesloten (in de dieper wateren) op en nabij de tracés van de varianten
- Het is niet bekend wat de belangrijkste watergangen zijn voor de Kleine modderkruiper (en Bittervoorn). Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen welke watergangen concentraties van beide soorten herbergen

Ongewervelden

- Het voorkomen van de Platte schijfhoren in het plangebied is onbekend. Nader onderzoek is noodzakelijk.

**EHS**

Ruimtebeslag in de EHS dient nader te worden bepaald aan de hand van het detailontwerp van het VKA.

Na het treffen van mitigerende maatregelen wordt duidelijk in hoeverre compensatie voor de EHS aan de orde is.

Uit de thans vigerende beleidsregel 'Compensatiebeginsel 1997' en uit de concept beleidsregel 'Compensatiebeginsel 2012' wordt niet duidelijk of externe verstoring van een EHS gebied, onder het compensatiebeginsel valt. Dit speelt bij Berbice.



**Natura 2000**

Zekerheid omtrent de mate van de tijdelijke stikstofdepositie toename als gevolg van de werkzaamheden ontbreekt omdat de werkzaamheden, de tijdsspanne waarin deze plaatsvinden, het in te zetten groot materiaal, en de aan- en afvoerroutes in deze fase nog niet met voldoende zekerheid bekend. Bij de uitwerking van het inpassingsplan zal dit nader uitgewerkt worden.

Zekerheid omtrent de waar en of mogelijke aantasting van vliegroutes van de Meervleermuis plaatsvindt ontbreekt. Nader onderzoek dient uit te wijzen of dit het geval is en hoe deze te voorkomen is. Bij de uitwerking van het inpassingsplan zal dit nader uitgewerkt worden.

Intensivering van het beheer in het zuiden van het Natura 2000-gebied Coepelduynen is nog niet juridisch en financieel geborgd en in detail bekend.



## 12 Literatuur

[Adviesbureau Mertens BV, 2010]

Natuurtoets RijnLandRoute Tussenrapportage van 29-11-2010.

[Alterra, 2001]

Onderzoek naar ecologische waarden van marinevliegkamp Valkenburg en omgeving.

[Bobbink, R, Tomassen, T., Weijters, M en Hettelingh, J-P., 2010]

Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese natuur. De Levende Natuur, jaargang 111, nummer 6. pp. 254-258.

[Boesveld, A., Gmelig Meyling, A.W. en Lente, van I, 2009]

Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Nauwe korfslak *Vertigo angustior*.

[Dietz, D., Von Helversen, O., Nill, D., Lina, 2011]

Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. TIRION natuur. ISBN 978-90-5210-739-4

[Dobben, H.F. van; Hinsberg, A. van, 2008]

Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen: Alterra, (Alterra rapport 1654).

[Dunea, 2010]

Tussen strand en stad, de beheernota Berkheide, Meijendel en Solleveld 2010 - 2020

[Gemeente Katwijk, 2009]

Groenbeleidsplan 2009, Bijlagen.

[Gemeente Leiden, 2010]

Structuurvisie Leiden 2025, achtergronddocumenten.

[Gemeente Voorschoten, 2006]

Plan ter goedkeuring.

[Gemeente Voorschoten, 2009]

Groenstructuurvisie gemeente Voorschoten.

[Grift van der , E.A., Ottburg F.G.W.A.en Dirksen J., 2009]

Het gebruik van Natuurbrug Zanderij Crailoo door mens en dier. Alterra rapport 1906

[Geofox-Lexmond, 2012]

2<sup>e</sup> fase MER RijnlandRoute, Achtergrondrapport bodem en grondwater. Achtergrondrapport bij het MER RijnlandRoute 2<sup>e</sup> fase, versie 2.0. Auteurs: Stroot & Stamsnijder.

[Grontmij, 2008]

Passende beoordeling Woninglocatie Valkenburg. Houten, 2008.

[Goudappel-Coffeng, 2012]

Verkeersonderzoek tweede fase m.e.r. RijnlandRoute ZHA218/Nhn.

[HabSlak, 2009]

Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. Samengesteld door A. Boesveld, A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente.

[Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers R, 2010]

Eindrapport verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009-27

[Integraal Structuurplan Locatie Valkenburg, 2008]

Concept ISP Locatie Valkenburg. BVR adviseurs ruimtelijke ontwikkeling, Franz\_Ziegler bureau voor architectuur en stedenbouw.

[Janssen en Schaminée, 2009]

Europese natuur in Nederland. Natura 2000-gebieden. Zee en kust. KNNV Uitgeverij, Zeist, 2009.

[Kiwa Water Research & EGG, 2007]

Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein / EGG, Groningen.

[Kruijt, D.B., Zundert van J.A.M. en Smit, G.F.J., 2008]

Effecten op beschermde soorten Haaglanden. Oriënterend (quick scan) in het kader van de Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg bv rapport nr. 08-129 Concept. i.o. Gegevensautoriteit Natuur.

[Limpens, H., Twisk, P., Veenbaas, G., 2004]

Met vleermuizen overweg. Uitgave Dienst Weg- en Waterbouw, Delft, en Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem. 24 pp.

[Ministerie van LNV, 1990]

Aanwijzingsbesluit Beschermd natuurmonument Berkheide. Referentie NMF-90-4451.

[Ministerie van LNV, 1992]

Aanwijzingsbesluit Beschermd natuurmonument Coepelduin. Referentie NBLF-92-7166.

[Ministerie van LNV, 2007]

Ontwerpbesluit Meijendel & Berkheide.

[Ministerie van LNV, 2009]

Definitief aanwijzingsbesluit Coepelduynen. Referentie PDN/2009-096.

[PBL, 2010]

[www.pbl.nl](http://www.pbl.nl).

[Natuuronderzoeksbureau Remeeus, 2010]

Weidevogelinventarisatie van de weilanden tussen Den Haag, Katwijk en Leiden. Herziene versie d.d. 4 november 2010. In opdracht van Agrarische natuurvereniging Santevoorde.

[Provincie Zuid-Holland, 2010]

1<sup>ste</sup> Fase MER RijnlandRoute. Provincie Zuid-Holland.

[Provincie Zuid-Holland, 2012a]

Provinciale Structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland - Verordening Ruimte, actualisering 2011' (NL.IMRO.9928.DOSx2010x0019373VO-VA01), zoals vastgesteld door provinciale staten op 29-02-2012.

[Provincie Zuid-Holland, 2012b]

Habitattypenkaart Meijendel & Berkheide. Ontvangen maart 2012. Laatste stand van zaken, deze kaart wordt tevens gehanteerd in het beheerplan.

[Provincie Zuid-Holland, 2012c

Concept PAS-analyse Herstelstrategieën voor Meijndel & Berkheide, inclusief specifieke gebeidsanalyse.

[RAVON, 2010]

Verspreidingsgegevens van amfibieën, reptielen en vissen op [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl); website voor het laatst geraadpleegd op 25 juli 2011

[Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas en R.B.P. Foppen, 1992]

Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. Dienst Weg- en Waterbouwkunde Rijkswaterstaat. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.

[Reijnen, R., 1995]

Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1995.

[Dunea en Staatsbosbeheer, 2005]

Beheersplan Berkheide Meijndel Solleveld 2000-2009.

[SOVON, 2011] Verspreidingsgegevens van inheemse vogels op [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl); website voor het laatst geraadpleegd op 25 juli 2011

[SOVON, 2011a]

Vogelbalans, 2011

[Stuurgroep Locatie Valkenburg, 2007]

Integrale Structuurvisie Locatie Valkenburg.

[Stuurgroep Locatie Valkenburg, 2008]

Inrichtingsplan De Groene Buffer. Locatie Nieuw Valkenburg.

[Tauw BV, 2012]

Natuurtoets RijnlandRoute, 2012.

[Waterman, E., Tulp, I., en Spits, S., 2002]

Effect van treinverkeer onderzocht. Geluid, jaargang 25, nummer 5, 2002.

[Weeda, drs. E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 2003]  
Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1-5. Uitgave IVN in samenwerking met de VARA en de VEWIN. ISBN 90/6301/010/2.

[Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Jimmink, B.A., Swaluw van der , E. en de Vries, W.J.], 2011  
Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland.  
Rapportage 2011, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Den Haag/Bilthoven, 2011.

[Goderie Ecologisch Advies, 2011]  
MER Maasvlakte CSS demonstratieproject. Achtergrondrapport Effecten afvang op natuur.  
Eindrapport 1 november 2011

[Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en Staatsbosbeheer, 2005a]  
Beheersplan Berkheide-Meijendel-Solleveld. 2000-2009

[Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en Staatsbosbeheer, 2005b]  
Beheersvisie Berkheide-Meijendel-Solleveld. 2000-2009

[Kooijman, A.M., Besse, A. en Haak R., 2005]  
Effectgerichte maatregelen tegen versuring en eutrofiering in open droge duinen.  
OBN Rapport DK nr. 2005/dk008-O Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

[Kooijman A.M., Noordijk H., Hinsberg A. en Cusell C., 2009]  
Stikstofdepositie in de duinen: een analyse van N-depositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones.

[Aggenbach, C.J.S. en Jansen A.J.M., 2004]  
Effectgerichte maatregelen tegen verdroging, verzuring en stikstofdepositie in beekdalen Twenthe) en natte duinvalleien in het Renodunale District (Goeree-Overflakkee).  
Rapport EC-LNV nr. 2004/280-O Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

[RBOI, 2011]  
PlanMER Cantineweg. 16-02-2011

[Zoogdieratlas.nl, 2011]  
Verspreidingsgegevens van zoogdieren in Nederland op [www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl); website voor het laatst geraadpleegd op 25 juli 2011

## **12.1 Internetbronnen**

www.minInv.nl

www.ravon.nl

www.vleermuis.net

[www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl)

[www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)

[www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl)

[www.zuid-holland.vissenatlas.nl](http://www.zuid-holland.vissenatlas.nl)

www.pbl.nl

www.libellenet.nl



# Bijlage

**1**

Natuurtoets



