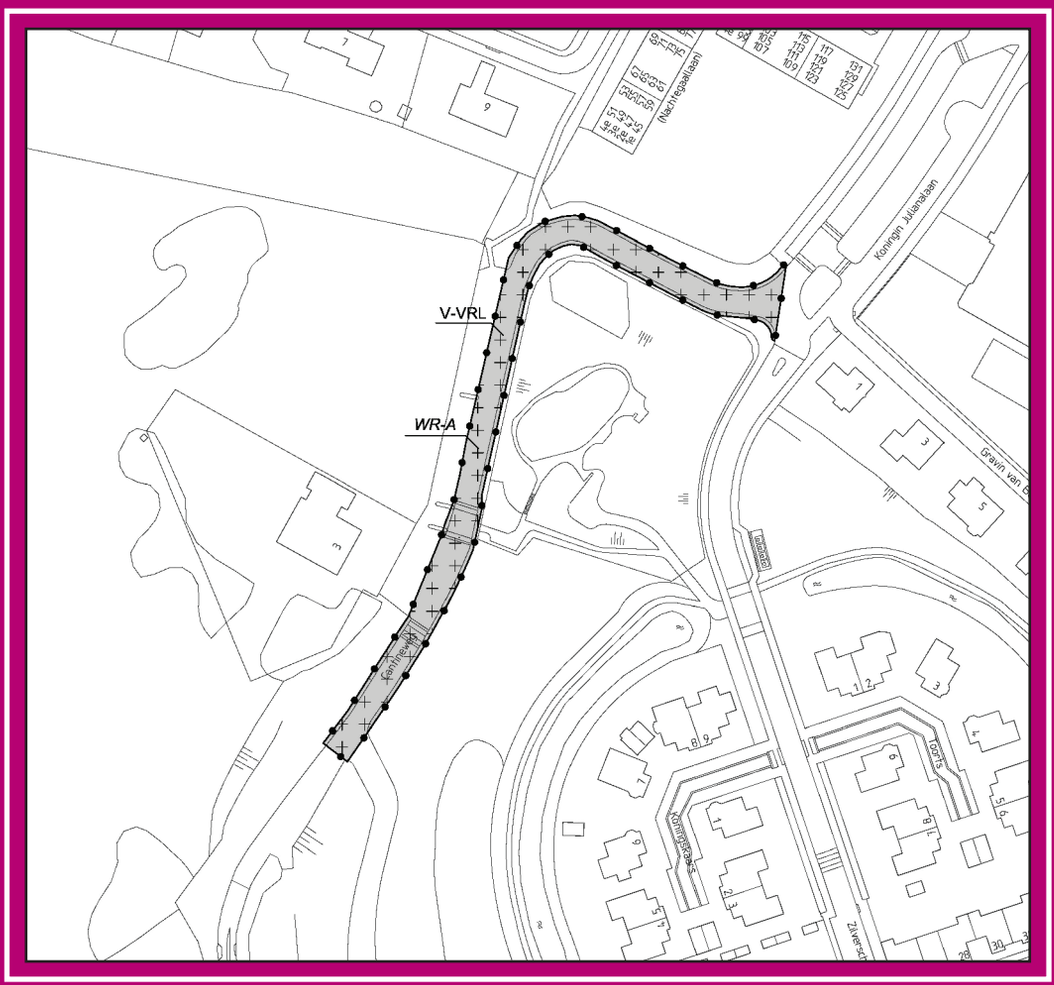
KATWIJK

CANTINEWEG 2013



PlanMER

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Katwijk

Cantineweg 2013

planMER (inclusief Passende beoordeling)

projectnummer:

053700.15049.17

datum:

08-07-2013

opdrachtleider:

drs.ing. J.M. van Riet

auteur(s):

drs.ing. J.M. van Riet
ir. H.G. van der Aa

R.008/04

gecertificeerd door Lloyd's conform ISO 9001: 2000

aangesloten bij: NL ingenieurs BNSP

Rho adviseurs voor leefruimte
Delftseplein 27b
Postbus 150
3000 AD Rotterdam
telefoon (010) 201 85 55
E-mail: info@rho.nl

Inhoud

Samenvatting en toelichting vooraf blz. 1

1. Inleiding 5
1.1. Cantineweg ingezet als tijdelijke verbinding 5
1.2. Passende beoordeling nodig voor openstelling Cantineweg 7
1.3. Ligging plangebied en studiegebied 7
1.4. Procedureel kader 8
1.4.1. De milieueffectrapportage 8
1.4.2. Met de m.e.r. samenhangende procedures 10
1.5. Leeswijzer 10

2. Probleemanalyse 13
2.1. Verkeersgegevens 13
2.2. Bereikbaarheid Katwijk onder druk 13
2.3. Een robuust hoofdwegennet: twee in elkaar grijpende ringen 15
2.4. De Westerbaan als hoofdverbinding voor Katwijk Zuidwest 17

3. Historisch overzicht inzet Cantineweg als tijdelijke verbinding 19
3.1. Cantineweg in 2004 ingezet als tijdelijke verbinding 19
3.2. Ontwerpaanwijzingsbesluit Natura 2000 snijdt permanente verbinding pas af 20
3.3. Cantineweg afgesloten, Westerbaan tijdelijk gesloten 21
3.4. Gevolgen afsluiting voor de wijk Zanderij 23
3.5. Gevolgen afsluiting voor hoofdwegennet Katwijk 28
3.6. Tracékeuze en ruimtelijke procedure permanente verbinding 30
3.7. Cantineweg tijdelijk openstellen 31
3.8. Permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan geen onderdeel van deze planMER 32
3.9. Cantineweg in 2011 opengesteld, maar bestemmingsplan vernietigd door Raad van State 32

4. Doel en beleidskader 35
4.1. Doelstelling project Cantineweg 35
4.2. Beleidskader 35
4.2.1. Rijksbeleid 35
4.2.2. Provinciaal en regionaal beleid 36
4.2.3. Regionaal beleid 37
4.2.4. Gemeentelijk beleid 37
4.3. Samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen 38

5. Voorgenomen activiteit en alternatieven 41
5.1. Beschrijving voorgenomen activiteit op hoofdlijnen 41
5.2. Referentiekader voor de beoordeling van de alternatieven 43
5.2.1. Werkelijke Situatie 2009-2011: plangebied en studiegebied 43
5.2.2. Autonome ontwikkelingen 44
5.2.3. Referentiesituatie 44
5.3. Alternatieven 47
5.4. Geen scenario's 49
5.5. Gevoelige objecten in het plan- en studiegebied 49

6. Verkeer en vervoer 51
6.1. Verkeersgegevens 51
6.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 53
6.3. Beoordelingskader verkeer en vervoer 54
6.4. Bereikbaarheid 54
6.5. Functioneren hoofdwegennet/kwaliteit verkeersafwikkeling 55
6.6. Verkeersveiligheid 55
6.7. Verkeersleefbaarheid 57
6.8. Samenvatting en beoordeling effecten verkeer en vervoer 58

7. Ecologie (inclusief passende beoordeling) 59
7.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 59
7.1.1. Toetsingscriteria 59
7.1.2. Onderzoeksmethodiek 59
7.2. Beoordelingskader ecologie: Natuurbeschermingswet 1998 60
7.2.1. Natuurbeschermingswet 1998 60
7.2.2. Crisis- en herstelwet 61
7.2.3. Instandhoudingsdoelen 62
7.2.4. Beschermd Natuurmonument 64
7.2.5. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) 65
7.3. Beoordelingskader ecologie: Flora- en faunawet 66
7.3.1. Flora- en faunawet 66
7.3.2. Beschermingsregimes 67
7.4. Werkelijke Situatie 2009-2011 68
7.4.1. Gebiedsbeschrijving algemeen 68
7.4.2. Beschermde en/of bedreigde soorten 69
7.5. Gevolgen voor Natura 2000 (Passende beoordeling) 77
7.5.1. Beoordeling Referentiesituatie/Nulplusalternatief 77
7.5.2. Beoordeling Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan 77
7.5.3. Beoordeling Planalternatief (opengestelde Cantineweg) 78
7.5.4. Beoordeling Speeltuinalternatief 88
7.5.5. Cumulatie 88
7.6. Gevolgen voor zwaar beschermde soorten 89
7.6.1. Beoordeling Referentiesituatie 89
7.6.2. Beoordeling Referentiesituatie inclusief knip Westerbaan 89
7.6.3. Beoordeling Planalternatief Cantineweg 90
7.6.4. Beoordeling Speeltuinalternatief 91
7.7. Toetsing aan natuurwaarden Beschermd natuurmonument 91
7.8. Conclusie beoordeling thema ecologie 93
7.8.1. Conclusies met betrekking tot het Planalternatief Cantineweg 93
7.8.2. Conclusies met betrekking tot de overige alternatieven 93
7.8.3. Conclusies met betrekking tot cumulatie met andere projecten 93
7.8.4. Samenvatting en waardering effecten ecologie 94

8. Overige milieuaspecten 95
8.1. Wegverkeerslawaai 95
8.1.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 95
8.1.2. Beoordelingskader 96
8.1.3. Werkelijke Situatie 2009-2011 97
8.1.4. Referentiesituatie 98
8.1.5. Effectbeschrijving Nulplusalternatief 100
8.1.6. Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan 100
8.1.7. Effectbeschrijving Planalternatief 101
8.1.8. Effectbeschrijving Speeltuinalternatief 103
8.1.9. Aanvullende maatregelen 105
8.1.10. Oppervlakte gehinderd stiltegebied 105
8.1.11. Conclusie 107
8.1.12. Beoordeling 108

8.2. Luchtkwaliteit 109
8.2.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek 109
8.2.2. Beoordelingskader 109
8.2.3. Onderzoek 110
8.3. Bodem en water 111
8.3.1. Bodem 111
8.3.2. Water 111
8.4. Externe veiligheid 113
8.5. Landschap en archeologie 114

9. Integrale afweging alternatieven 117
9.1. Toetsing en vergelijking alternatieven 117
9.2. Toetsing aan doelstellingen 121
9.3. Conclusie 121

10. Leemten in kennis en evaluatie 123
10.1. Inleiding 123
10.2. Leemten in kennis 123
10.3. Vervolgonderzoek en evaluatieprogramma 124

Bijlagen:

1. Verklaring gehanteerde begrippen.
2. Toelichting op het verkeersmodel.
3. Resultaten kentekenonderzoek.
4. Verkeersintensiteiten.
5. Uitgebreide beschrijving Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide.
6. Stikstofdepositie op Natura 2000 ten gevolge van openstelling Cantineweg.
7. Wegverkeerslawaai Werkelijke Situatie 2009-2011.
8. Wegverkeerslawaai Referentiesituatie.
9. Wegverkeerslawaai Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan.
10. Wegverkeerslawaai Planalternatief.
11. Wegverkeerslawaai Speeltuinalternatief.
12. Onderzoek luchtkwaliteit.
13. Veldinventarisatie flora en fauna.
14. Broedvogelonderzoek.
15. Interpretatie cumulatieregels.
16. Beheernotitie.
17. Uitsnede en legenda Archeologische Verwachting- en Beleidsadvieskaart gemeente Katwijk (2006).
18. Concept-Werkdocument herstelstrategieën PAS voor Meijendel en Berkheide
19. Lijst van bronnen.

Samenvatting en toelichting vooraf

Toelichting vooraf: waarom een nieuwe planMER met Passende beoordeling
Het bestemmingsplan Cantineweg Katwijk is samen met het bijbehorende planMER met Passende beoordeling in 2011 door de gemeenteraad van Katwijk vastgesteld. Op 6 maart 2013 zijn beiden vernietigd door de Raad van State op de volgende punten:

- Voor de Cantineweg is uitgegaan van een verkeerstelling omdat het verkeersmodel te lage verkeersintensiteiten voor dit specifieke wegvak prognosticeerde. In de plandocumenten is naar oordeel van de Afdeling onvoldoende onderbouwd dat alle relevante autonome ontwikkelingen zijn betrokken bij de bepaling van de toekomstige verkeersintensiteiten voor de Cantineweg.
- In de stukken is naar oordeel van de Afdeling onvoldoende aannemelijk gemaakt dat de bestaande Westerbaan tussen de rotonde bij de Parnassia en de Cantineweg is meegenomen.
- Naar het oordeel van de Afdeling is niet inzichtelijk gemaakt welke gevolgen de toename van de stikstofdepositie ten gevolge van het plan zal hebben voor het behalen van de verbeterdoelstelling van het naastgelegen Natura 2000-gebied. De stelling dat op het beheergebied van Staatsbosbeheer geen beheermaatregelen nodig zijn acht de Afdeling onvoldoende om te kunnen concluderen dat de zekerheid bestaat dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied in zoverre niet zal aantasten.

Ook het Beslissing op Bezwaar van de provincie dat ten grondslag ligt aan de vergunning op basis van de Natuurbeschermingswet is gelijktijdig door de Afdeling vernietigd. Dit planMER met Passende beoordeling dient ook deze door de provincie te herziene Beslissing op Bezwaar.

Toelichting vooraf: verschil met vorig planMER Cantineweg (2011)
Een nieuw planMER met Passende beoordeling op basis van nieuw onderzoek
Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State is voorliggend planMER Cantineweg 2013 (inclusief Passende beoordeling) opgesteld. Hierin zijn de onvolkomenheden die de Afdeling heeft geconstateerd gerepareerd. De informatie uit het door de afdeling vernietigde planMER met Passende beoordeling dateert uit 2010. Voor voorliggend planMER Cantineweg 2013 (met passende beoordeling) wordt uitgegaan van de op dit moment meest recente beschikbare informatie.

Concreet betekent dit dat de gebruikte informatie op de volgende punten verschilt van de informatie waarop het vorige planMER - dat uit 2011 - is gebaseerd:

- Uitgegaan wordt van het meest recente verkeersmodel, zijnde de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK) Holland-Rijnland 2011 met basisjaar 2008 en prognosejaar 2020. In het vorige planMER (uit 2011) werd voor de Cantineweg van verkeerstellingen en aannames uitgegaan, omdat het verkeersmodel voor dat wegvak geen betrouwbare cijfers prognosticeerde. De RVMK Holand-Rijnland 2011 prognosticeert verkeerscijfers die wel reëel zijn. Daarom wordt nu geen gebruik meer gemaakt van verkeerstellingen en aannames over de groei van het verkeer. Alle gehanteerde verkeersgegevens zijn recht-

streeks afkomstig uit genoemd verkeersprognosemodel (zie hoofdstuk 6 en de bijlage 2 en 4).
- Voor de stikstofberekeningen wordt uitgegaan van de meest recente informatie met betrekking tot de kritische depositiewaarden en achtergronddeposities. Daarnaast wordt aan gesloten bij de habitatkaart die de onderlegger vormt voor het Beheerplan dat de provincie Zuid-Holland opstelt voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide (zie hoofdstuk 7 en bijlage 6).

Openstelling Westerbaan wordt in het planMER betrokken
In 2009 is gelijktijdig met de afsluiting van de Cantineweg ook de Westerbaan tussen de Parnassia Noord en de Zeewinde afgesloten om te voorkomen dat een omvangrijke stroom sluipverkeer tussen de Westerbaan en Koningin Julianalaan gebruik zou maken van de Zilverschoon en de Parnassia Noord. In het planMER Cantineweg 2011 is het effect van het opnieuw openstellen van dit deel van de Westerbaan niet in de stikstofberekeningen meegenomen.

Door de Commissie voor de m.e.r. is in het toetsingsadvies is het volgende opgemerkt:

> In het MER is er geen rekening mee gehouden dat in de huidige situatie een deel van de Westerbaan niet wordt gebruikt. De emissie van het verkeer dat daar na heropening rijdt, is niet meegerekend bij het bepalen van de omvang van de depositie en de noodzakelijke beheermaatregelen. De Commissie heeft dat niet als een essentiële tekortkoming beschouwd omdat op punten in de berekening van een worstcasebenadering is uitgegaan en het uiteindelijke areaal voor het maaibeheer in overleg met de beheerder kan worden bepaald.

Ook door de Stichting Duinbehoud is hierover een opmerking gemaakt. De Raad van State heeft hierover geen uitspraak gedaan. Volledigheidshalve wordt in dit planMER Cantineweg 2013 het effect van openstelling van genoemd deel van de Westerbaan wel meegenomen.

De twee hoofdonderwerpen in dit planMER
De twee hoofdonderwerpen in dit planMER zijn:
- de noodzakelijke verbetering van de ontsluiting van de wijk Zanderij en ontlasting van de Zeeweg alsook het terugdringen van de verkeershinder binnen deze wijk;
- de effecten van verkeersmaatregelen op de instandhoudingsdoelen van het naastgelegen Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide.

Aanleiding planMER
Voor een robuust hoofdwegennet dat de ontsluiting van Katwijk kan waarborgen is het noodzakelijk dat de Westerbaan permanent wordt verbonden met de Meeuwenlaan. De ruimtelijke procedures die dit mogelijk moeten nog worden doorlopen. Vooruitlopend hierop wordt daarom de Cantineweg ingezet als tijdelijke verbinding. De Cantineweg biedt als alternatief voor een directe verbinding met de Meeuwenlaan, een route aan van Westerbaan via Cantineweg-Koningin Julianalaan-Boslaan naar Meeuwenlaan (en vice versa). Figuur 3 laat dit zien.

Figuur 3 Ligging Cantineweg en zoekgebied tracé Permanente verbinding Westerbaan en Meeuwenlaan

Het (tijdelijk) openstellen van de Cantineweg[1)] wordt mogelijk gemaakt in een bestemmingsplan en op basis van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet. Het openstellen leidt tot extra stikstofdepositie op het naastgelegen Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide als gevolg van de aanwezigheid van meer verkeer. Dat kan mogelijk significante negatieve effecten hebben. Om die reden dient een Passende beoordeling te worden opgesteld. Dit heeft ook als consequentie dat een planMER moet worden opgesteld.

Werkelijke Situatie 2009-2011: veel overlast in wijk Zanderij

De Cantineweg is als tijdelijke verbinding open geweest tussen 2004 en 2009[2)]. Als gevolg van het ontwerpaanwijzingsbesluit Natura 2000 is de planvorming voor een permanente verbinding gestagneerd. Na het verstrijken van de tijdelijke vrijstelling is de Cantineweg op 25 augustus 2009 afgesloten. Om te voorkomen dat het doorgaande verkeer een route via de Zilverschoon en Parnassia (Noord) door de wijk zoekt, is tevens besloten de Westerbaan tijdelijk af te sluiten tussen de Parnassia (Noord) en Zeewinde. Desondanks werd tijdens de afsluiting in 2009-2011 veel hinder van sluipverkeer binnen de wijk ondervonden. Dat leidde tot verkeersveiligheids- en leefbaarheidsknelpunten en veel onrust in de wijk.

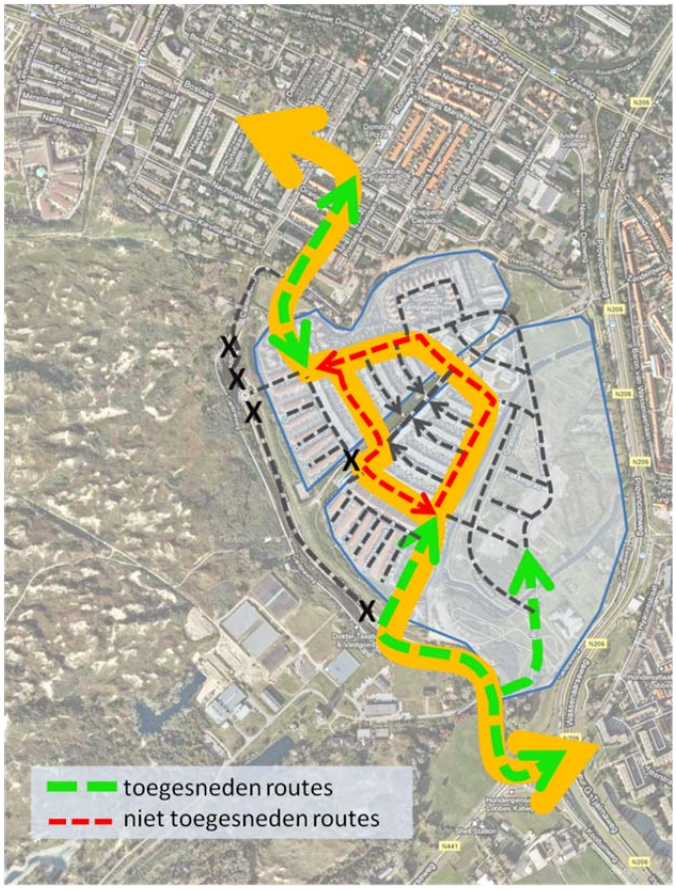
Het sluipverkeer door de wijk betreft:

- wijkeigen verkeer elders uit de wijk als gevolg van het feit dat de Westerbaan niet meer als randweg voor de wijk Zanderij kan fungeren;
- wijkvreemd verkeer dat ondanks afsluiting van de Cantineweg een route door de wijk zoekt; uit onderzoek blijkt dat het om 27% van het doorgaande verkeer gaat dat tijdens de openstelling van de Cantineweg gebruikmaakte (zie bijlage 3).

1) De Cantineweg was reeds eerder als tijdelijke verbinding opengesteld van 2004 tot 2009.
2) Op basis van een tijdelijke vrijstelling ex artikel 17 WRO oud.

Werkelijke Situatie 2009-2011
De Cantineweg is afgesloten op 25 augustus 2009. Na vaststelling van het bestemmingsplan Cantineweg op 30 juni 2011 is de Cantineweg na verlening van de Natuurbeschermingswetvergunning op 7 juli 2011 weer opengesteld. Nu de Raad van State het vaststellingsbesluit heeft vernietigd worden zowel het bestemmingsplan als het planMER met Passende beoordeling gerepareerd. Om die reden blijft zicht op legalisatie aanwezig en is de op dit moment Cantineweg niet opnieuw afgesloten.
Het planMER Cantineweg 2013 ziet toe op de effecten van openstelling van de Cantineweg. Spreken van een 'huidige situatie' leidt in dit geval echter tot verwarring nu de Cantineweg feitelijk is opengesteld. Daarom wordt in deze planMER de situatie met afgesloten Cantineweg benoemd als 'Werkelijke Situatie 2009-2011' (en niet als 'huidige situatie').

Het is opvallend dat zoveel wijkvreemd doorgaand verkeer een route via de wijk zoekt, omdat de routes die dit verkeer door de wijk moet volgen een zekere omweg kennen en niet als hoofdroute gedimensioneerd zijn. Overlast ontstaat met name ook doordat de wegen die dit doorgaande verkeer verwerken hier niet op zijn toegesneden. Onderstaande figuur geeft hierop een toelichting.



Figuur 4 Doorgaande route en hierop wel/niet toegesneden wegen

Als gevolg van afsluiting van de Cantineweg ontbreekt ook een overdrukventiel dat de verkeersdruk op het Katwijkse wegennet zo nodig kan opvangen. Het openstellen van de Cantineweg heeft namelijk ook een ontlastende functie voor de verkeersdruk op de Zeeweg.

Referentiesituatie
De Referentiesituatie is in deze planMER de situatie waarin het doorgaande gemotoriseerde verkeer wordt afgewikkeld via de Zilverschoon en de Parnassia. In vergelijking met de Wer-

kelijke situatie 2009-2011 is de Cantineweg tussen Parnassia Noord en Zilverschoon niet opengesteld, maar de Westerbaan tussen Parnassia Noord en Zeewinde wel.
Verschil met de Werkelijke situatie 2009-2011 is dat door de afwezigheid van de tijdelijke afsluiting van de Westerbaan tussen Parnassia Noord en Zeewinde het verkeer zich niet door de gehele wijk wringt, maar slechts door twee korte straatdelen. Deze situatie met een hoge verkeerdruk op de Parnassia Noord en Zilverschoon, die bij afsluiting van de Cantineweg door de gemeente niet aanvaardbaar werd geacht (daarom werd immers de Westerbaan afgesloten), prefereert boven het niet bereikbaar zijn van de wijk en het optreden van een hoge verkeersdruk in de gehele wijk. (De Referentiesituatie wijkt niet af van de benaderingswijze in het eerder planMER Cantineweg – dat uit 2011).

Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan
In het kader van de mer-systematiek dient de effectvergelijking binnen hetzelfde zichtjaar plaats te vinden: de referentiesituatie in het toekomstjaar (gebruikelijk 10 jaar na inwerkingtreding bestemmingsplan) wordt vergeleken met de plansituatie in hetzelfde toekomstjaar. Voor de onderbouwing van Nut en Noodzaak is het vanuit het aspect verkeer in dit planMER van belang dat een vergelijking wordt gemaakt met de verkeerssituatie in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Om die reden wordt de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan meegenomen. Dit alternatief gaat uit van de verkeersstructuur zoals in de Werkelijke Situatie 2009-2011, maar met de verkeersgegevens voor het toekomstjaar.

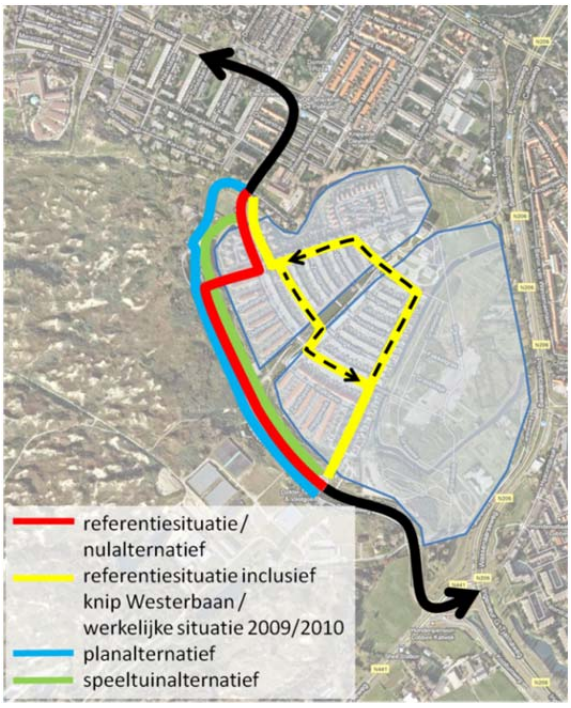
Benaderingswijze voor de Passende beoordeling
Conform de mer-systematiek wordt in dit planMER voor alle aspecten de referentiesituatie en plansituatie in het toekomstjaar met elkaar vergeleken, als ook met het speeltuinalternatief en de referentiesituatie inclusief knip Westerbaan.

De Passende beoordeling in dit planMER levert echter ook de input voor de vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet. In afwijking van de mer-systematiek dient in het kader van de Natuurbeschermingswet in de Passende beoordeling de plansituatie te worden vergeleken met de huidige situatie (hier: de Werkelijke Situatie 2009-2011). In de Passende beoordeling wordt daarom in aanvulling op de mer-systematiek uitgegaan van de vereiste vergelijking in het kader van de Natuurbeschermingswet.

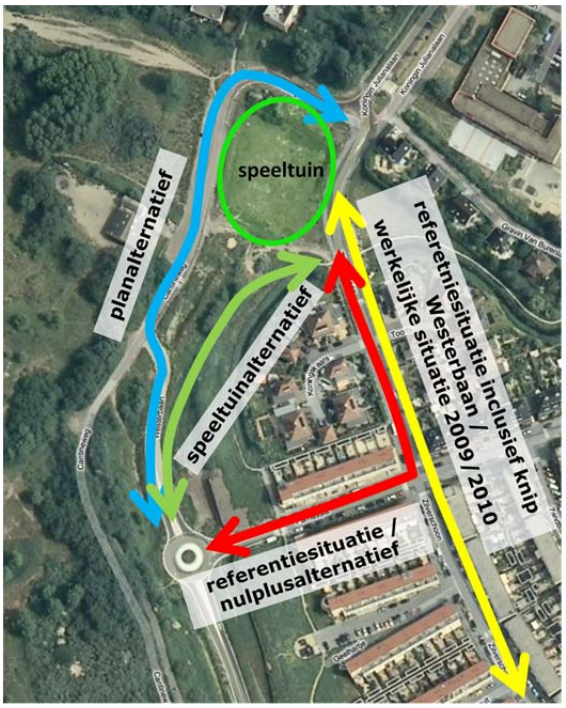
Planalternatief, Speeltuinalternatief, Nulplusalternatief
Gelijk aan het vorige planMER Cantineweg (2011) worden onderzocht:
- het **Planalternatief**, waarbij de Cantineweg is opengesteld,
- het **Speeltuinalternatief** waarbij een nieuwe verbinding wordt aangelegd langs de bestaande speeltuin (de speeltuin blijft daarbij geheel in tact);
- een **Nulplusalternatief** waarin in aanvulling op de Referentiesituatie een aantal verkeersontmoedigende maatregelen genomen in de vorm van extra verkeersdrempels[1)].

In figuur 1 zijn de verschillende alternatieven in hoofdlijn weergegeven. In figuur 2 is in het verschil tussen de alternatieven ter plaatse van het plangebied weergegeven.

1) Op basis van de ervaringen in de Werkelijke Situatie 2009-2011 waarin blijkt dat het doorgaande verkeer zich lastig laat ontmoedigen om een route via de wijk te kiezen, wordt aangenomen dat deze maatregelen maximaal leiden tot een 20% lagere verkeersintensiteit dan in de Referentiesituatie.



Figuur 1 Overzicht alternatieven



Figuur 2 Alternatieven in detail ter plaatse van Cantineweg

Effecten op natuur als gevolg van verstoring door licht en geluid en door versnippering

De functiewijziging van de Cantineweg heeft ten opzichte van de Referentiesituatie een verwaarloosbaar effect qua geluids- en lichtverstoring van het aangrenzende duingebied. Een broedvogelkartering in 2009 en 2010 (met, respectievelijk zonder verkeer op de Cantineweg) heeft laten zien dat eventueel verkeer op deze weg geen enkel effect heeft op de broedvogelsamenstelling of -dichtheden. Ook andere soorten zijn tijdens het veldonderzoek van 2009 op korte afstand van de weg aangetroffen. Verstoring door licht is hier evenmin aan de orde vanwege de ligging naast het reeds verlichte woongebied en het zeer geaccidenteerde en dichtbegroeide duingebied waarin het licht van autokoplampen niet ver reikt.

Versnippering van leefgebieden en populaties van beschermde soorten aan weerszijden van de Cantineweg en de vernietiging van individuen is voorkomen door het aanbrengen van faunatunnels onder de weg en toeleidende schermen naar deze tunnels.

Stikstofdepositie

Toename stikstofdepositie leidt niet per definitie tot negatieve effecten

Het verkeer leidt tot extra stikstofdepositie op het duingebied Meijendel en Berkheide waar reeds sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde van enkele habitats ten gevolge van een hogere achtergronddepositie[1)].

Het overschrijden van een kritische depositiewaarde heeft in de eerste plaats een signaalfunctie: bij langdurige blootstelling *kan* dat leiden tot veranderingen in het ecosysteem, waardoor sprake kan zijn van een (significant) negatief effect. Het is echter niet zo dat bij een overschrijding van de kritische depositiewaarde een habitattype geheel zou verdwijnen.

1) Uit de stikstofdepositeberekeningen in bijlage 6 blijkt dat het Natura 2000-gebied Coepelduynen buiten de invloedsfeer van de Cantineweg/Westerbaan ligt.

Geen verband tussen hoge achtergronddepositie en kwaliteit grijze duinen Meijendel en Berkheide

Vooral de habitats H2130A en H2130B (respectievelijk kalkrijke en kalkarme grijze duinen) zijn stikstofgevoelige habitats. Bij de beschikbaarheid van veel stikstof kan de kwaliteit van deze habitats worden bedreigd doordat vegetatietypen, die profiteren van de aanwezigheid van stikstof, de grijze duinvegetaties overwoekeren (ook wel aangeduid als vergrassing en verstruiking).

In Meijendel en Berkheide is er geen verband zichtbaar tussen de hoge achtergronddepositie van stikstof en de kwaliteit van de grijze duinvegetaties, het meest stikstofgevoelige habitat ter plaatse. Uit alle inventarisaties en deskundigenanalyses blijkt dat de grijze duinvegetaties in het noordelijk deel van Berkheide het best ontwikkeld zijn en bijvoorbeeld het minst vergrast te zijn, ondanks de relatief hoge achtergronddepositie in vergelijking met andere delen van dit Natura 2000-gebied. Zelfs de nog veel hogere achtergronddepositie van eind 20^{e} eeuw heeft deze situatie niet beïnvloed. Er blijkt in dit gebied dus dat geen direct verband te zijn tussen lokale verschillen in stikstofdepositie en de kwaliteit van de habtitat.

Kalkrijk zand, begrazing en dynamiek zijn verklarende factoren

Verklarende factoren voor het geringe effect van stikstofdepositie zijn de hoge mate van dynamiek (wind, betreding), de aanwezigheid van kalkrijk zand en de intensieve begrazing door konijnen in een groot deel van dit deel van Berkheide. Het kalkrijke milieu buffert extra stikstof zodat geen verzuring optreedt. Daarnaast leidt de extra stikstofdepositie in kalkrijke milieus niet tot vermesting. Dat komt doordat in dergelijke milieus niet stikstof maar fosfaat limiterend is voor de vegetatieontwikkeling. Dit fosfaat is in dergelijke bodems vastgelegd in calcium- of ijzerfosfaat en is daardoor niet beschikbaar voor de vegetatie (bron: Kooijman, 2009). Extra stikstofdepositie wordt daardoor niet 'benut' door de vegetatie.

Toename stikstofdepositie in onderzoeksgebied berekend

De toename van de stikstofdepositie is berekend voor het totale areaal van de stikstofgevoelige habitats H2130A en H2130B (respectievelijk kalkrijke en kalkarme grijze duinen) binnen het Natura 2000-gebied plus het gebiedje bij de Cantineweg dat niet binnen de N2000-grens valt, maar voorheen wel binnen de grens van het ontwerpaanwijzingsbesluit van dit Natura 2000-gebied. De totale depositie van het Planalternatief op de beide grijze duinhabitats samen bedraagt ten opzichte van de Werkelijke Situatie 2009-2010 78,5 mol stikstof (1.099 gram) per jaar.

Monitoring en mitigerende beheermaatregelen

Ondanks het bovenstaande kunnen significant negatieve effecten op het prioritaire habitat H2130A en mogelijk de nauwe korfslak niet onvoorwaardelijk worden uitgesloten. Daarom is een beheernotitie opgesteld waarin een maatregelenpakket is uitgewerkt: door mitigerende beheermaatregelen in het duingebied wordt het effect van de extra stikstofdepositie opgeheven.

In overleg tussen de gemeente Katwijk, Staatsbosbeheer en Dunea zullen jaarlijks enkele vlakken grijze duinen worden beheerd. Prioritair is daarbij het verwijderen van exotische struwelen als rimpelroos, cotoneaster, mahonie en zuurbes. De keuze voor de te beheren vlakken wordt jaarlijks voor de zomer op basis van monitoring gemaakt. In de zomer wordt dan op een geschikt moment de aanwezigheid van de nauwe korfslakken bepaald, zodat daar bij de uitvoering van de maatregelen rekening mee kan worden gehouden.

De beheersingrepen vinden dan plaats in oktober en de resultaten daarvan worden dan in de daaropvolgende seizoenen gemonitord. Door volgens deze methode te werken zal jaarlijks sprake zijn van een kleine kwaliteitsverbetering van H2130A, conform de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied en ongeacht de stikstofdepositie vanaf de Cantineweg.

Door de beheermaatregelen wordt overigens meer stikstof afgevoerd dan jaarlijks als gevolg van de toename van het verkeer op de Cantineweg en Westerbaan wordt toegevoegd. De maatregelen dragen dus optimaal bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.
Maatregelen en monitoring zullen worden voortgezet zolang dat nodig wordt geacht voor het voorkomen van significant negatieve effecten.

Effectiviteit beheermaatregelen bewezen
Monitoring van reeds uitgevoerde maatregelen op gemeentelijk grondgebied direct naast de Cantinweg in 2011 en 2012 laat zien dat er daadwerkelijk areaaluitbreiding en kwaliteitsverbetering van grijze duinvegetaties plaatsvindt.

Conclusie
De extra depositie als gevolg van het Planalternatief Cantineweg zal geen verdere afbreuk doen aan de hoge kwaliteit van de Grijze duinhabitats. Alleen waar stuivend zand en begrazing van konijnen reeds lange tijd ontbreken, kunnen significante effecten niet geheel worden uitgesloten.
Door het treffen van beheermaatregelen kunnen dergelijke effecten wel worden uitgesloten en is zelfs een kwaliteitsverbetering en areaaluitbreiding van de grijze duinhabitats ter plaatse mogelijk, conform het instandhoudingsdoel voor dit habitat. In 2011 en 2012 zijn dergelijke maatregelen uitgevoerd; de eerste resultaten laten een herstel van de grijze duinvegetaties zien.
Met inachtneming van beheermaatregelen waar deze binnen het hele invloedsgebied van de Cantineweg zinvol zijn, kunnen significant negatieve effecten van het Planalternatief op de instandhoudingsdoelen worden uitgesloten en wordt verzekerd dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantast.

Effecten en vergelijking alternatieven
In onderstaande tabel zijn de scores van alle thema's en aspecten weergegeven zoals deze in de hoofdstukken 6, 7 en 8 zijn beschreven. De alternatieven en de Referentiesituatie zijn op een gelijke wijze (en schaal) beoordeeld en afgezet tegen de Referentiesituatie.

Tabel 1 Samenvatting beoordeling thema's

thema	aspect	refe-rentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nul-plus	plan	speel-tuin
verkeer en vervoer	bereikbaarheid woon-wijk Zanderij	0	- -	0/-	0	0
	bereikbaarheid Katwijk Zuid	0	- -	-	0	0
	functioneren hoofdwe-gennet/kwaliteit ver-keersafwikkeling	0	- -	0/-	0	0
	verkeersveiligheid	0	-	0/+	++	+
	verkeersleefbaarheid	0	-	0	++	++
	eindbeoordeling	**0**	**- -**	**0**	**++**	**+**
ecologie gevolgen voor Natura 2000/EHS						
	verstoring	0	0	0	0	0
	stikstofdepositie	0	+	0	-	-/0
	vernietiging	0	0	0	0	-
	versnippering	0	0	0	0	0
gevolgen voor be-schermde soorten	verstoring	0	0	0	0	0
	stikstofdepositie	0	+	0	-/0	-/0
	vernietiging	0	0	0	0	- -
	versnippering	0	0/+	0	0	0
	eindbeoordeling	**0**	**+**	**0**	**-/0**	**-**
geluidshin-der wegver-keerslawaai						
	toetsing aan grens-waarden en criteria Wet geluidhinder	0	+	0	+/++	+/++
	beoordeling gecumu-leerde geluidsbelasting en aantal gehinderde	0	- -	0	+	++
	oppervlakte gehinderd stiltegebied	0	+	0	0	0
	eindbeoordeling	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**
luchtkwali-teit	effect luchtkwaliteit wij-ziging verkeersomvang	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
bodemkwa-liteit	gevolgen voor bodem-kwaliteit	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
water	gevolgen voor grond-waterkwaliteit	0	0	0	0	0
	gevolgen voor opper-vlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0
	gevolgen voor water-berging en afvoer	0	0	0	0	0
	eindbeoordeling	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
externe vei-ligheid	groeps-/individueel risi-co	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
landschap	aantasting karakteris-tieke patronen en struc-turen	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**
archeologie	aantasting archeolo-gische waarden	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**

Eindbeoordeling
In onderstaande tabel is het bovenstaande samengevat en is de eindbeoordeling van elk thema weergegeven. Op basis daarvan kan een eindbeoordeling worden geformuleerd.

Tabel 2 Eindbeoordeling thema's

thema	**referentie**	**referentie inclusief knip Westerbaan**	**nulplus**	**plan**	**speeltuin**
verkeer en vervoer	0	- -	0	++	+
ecologie	0	+	0	-/0	-
geluidshinder	0	0	0	+	+
luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
bodem	0	0	0	0	0
water	0	0	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0	0	0
landschap	0	0	0	0	-
archeologie	0	0	0	0	-
eindbeoordeling	**0**	**-**	**0**	**+**	**-**

In hoofdstuk 7 is aangegeven dat significantie effecten op de instandhoudingsdoelen als gevolg van extra stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten als – zo nodig – mitigerende beheermaatregelen worden getroffen. Hiertoe is in bijlage 16 een uitwerkingsplan opgenomen. Als gevolg van de mitigerende beheermaatregelen komen de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied niet in gevaar en wordt zelfs een positieve bijdrage hieraan geleverd. Overigens kan het toegevoegde saldo stikstofdispositie (meer dan) volledig door mitigerende beheermaatregelen worden afgevoerd. Op deze wijze wordt verzekerd dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantast.

Indien het bovenstaande wordt meegenomen in de Referentiesituatie en in alle alternatieven, wijzigt de eindbeoordeling van het beoordelingsaspect Ecologie. Dat heeft ook gevolgen voor de totale eindbeoordeling over alle aspecten. De verschillen tussen de situaties en alternatieven wordt daardoor aangescherpt. In tabel 3 is de score inclusief maatregelen weergegeven. Het Planalternatief springt er positiever uit.

Tabel 3 Eindbeoordeling inclusief maatregelen stikstofdepositie

thema	**referentie**	**referentie inclusief knip Westerbaan**	**nulplus**	**plan**	**speeltuin**
verkeer en vervoer	0	- -	0	++	+
ecologie	0	+	0	0	-
geluidshinder	0	0	0	+	+
luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
bodem	0	0	0	0	0
water	0	0	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0	0	0
landschap	0	0	0	0	-
archeologie	0	0	0	0	-
eindbeoordeling	**0**	**-**	**0**	**+/++**	**-**

De informatie uit de eindbeoordelingstabel kan als volgt worden toegelicht.
- Vanwege de gebrekkige bereikbaarheid, het ontbreken van een 'overdrukventiel' voor het hoofdwegennet en verkeersveiligheids- en leefbaarheidshinder, is de Werkelijke Si-

tuatie 2009-2011 onacceptabel. Dat geldt daarom ook voor de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan.

- De Referentiesituatie biedt een oplossing voor het bereikbaarheidsprobleem, maar verschuift het verkeersveiligheids- en leefbaarheidsprobleem naar de Zilverschoon en Parnassia (Noord). Daar wordt de ondervonden hinder bovendien groter dan in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Om die redenen is de Referentiesituatie evenmin acceptabel. Belangrijk is om op te merken dat dat in de scores niet rechtstreeks tot uitdrukking komt omdat de Referentiesituatie de basis vormt voor de vergelijking en overal neutraal (0) scoort.
- Het Nulplusalternatief is nergens wezenlijk onderscheidend van de Referentiesituatie.
- Voor het Planalternatief (Cantineweg open) en het Speeltuinalternatief (nieuwe weg langs de speeltuin) zijn de thema's verkeer en vervoer, ecologie, geluidshinder, landschap en archeologie onderscheidend. De overige thema's zijn dat niet en verschillen niet van de Referentiesituatie.
- Wat betreft het thema verkeer en vervoer scoren het Planalternatief en het Speeltuinalternatief veel beter dan de Referentiesituatie, de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan en het Nulplusalternatief. Dat is het gevolg van de positieve verbetering van de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid. Het verschil tussen het Planalternatief en het Speeltuinalternatief wordt met name veroorzaakt doordat in het Speeltuinalternatief de bestaande speeltuin door de nieuwe verbinding van de (kinderrijke) wijk Zanderij wordt afgesneden.
- Wat betreft het thema ecologie scoort het Speeltuinalternatief slecht door het opheffen van leefgebied en voortplantingsplaatsen van de zwaar beschermde rugstreeppad.
  Aangezien het een soort betreft van bijlage IV van de Habitatrichtlijn is dit tracé feitelijk niet vergunbaar in het kader van de Flora- en faunawet[1)].
- Over stikstofdepositie in het thema ecologie kan worden vermeldt dat de toename van het verkeer tot extra stikstofdepositie op de duinen leidt waar reeds sprake is van een hogere achtergronddepositie dan de kritische depositiewaarde. In hoofdstuk 7 en bijlage 16 is onderbouwd dat met mitigerende beheermaatregelen significant negatieve effecten op de stikstofgevoelige habitats geheel kunnen worden uitgesloten. Effectieve maatregelen betreffen het maaien en afvoeren van een gering areaal vergrast duin, waarmee bovendien de afvoer van stikstof ook zichtbaar wordt gemaakt in de vegetatieontwikkeling.
- Wat betreft het thema geluidshinder scoren het Planalternatief en het Speeltuinalternatief beter dan de Referentiesituatie omdat de geluidsbelasting langs de Zilverschoon en Parnassia aanzienlijk verbetert doordat een belangrijk deel van het verkeer haar route verlegd naar de Cantineweg (of de speeltuintracé). De toename van de geluidshinder op de woningen langs de Cantineweg is echter beperkt en bovendien aanvaardbaar omdat de geluidsbelasting de in de Wet geluidhinder genoemde voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt. De Referentiesituatie en de drie alternatieven scoren minder goed dan de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan omdat door de toename van het verkeer ook de geluidhinder binnen het stiltegebied toeneemt. De toename gehinderd gebied is echter beperkt ten opzichte van het totale areaal stiltegebied.
- Wat betreft landschap en archeologie scoort het nieuw aan te leggen tracé van het Speeltuinalternatief slechter dan het Planalternatief waar van bestaande wegen gebruik wordt gemaakt.

1) Ten aanzien van soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn (allen opgenomen in tabel 3) geldt sinds 21 januari 2009 een aangescherpt regime. De Raad van State heeft geoordeeld dat 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling' geen grond voor ontheffing van de Flora- en faunawet meer kan vormen bij soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, omdat de Habitatrichtlijn dit belang niet noemt.

Op basis van het bovenstaande is de conclusie dat het Planalternatief als beste scoort. Bovendien kunnen mogelijke negatieve effecten op het Natura 2000-gebied met maatregelen teniet worden gedaan, waar het Speeltuinalternatief niet vergunbaar is in het kader van de Flora- en faunawet.

Toetsing aan de doelstellingen
De doelen van het openstellen van de Cantineweg zijn:
1. het terugdringen van de verkeersdruk binnen de wijk Zanderij naar een vanuit verkeersveiligheid en leefbaarheid aanvaardbaar niveau;
2. het ontsluiten van de wijk Zanderij naar andere delen van Katwijk;
3. het ontsluiten van het zuidelijk deel van de gemeente Katwijk (deel ten zuiden van de Zeeweg) naar de N206;
4. het verbeteren van de kwetsbaarheid van de hoofdontsluitingsstructuur van Katwijk, waardoor er bij piekbelastingen alternatieve routes ontstaan op het wegennet (bijvoorbeeld bij leegloop van het strand en calamiteiten);
5. het ontlasten van de Zeeweg.

De Referentiesituatie en alle alternatieven voldoen aan de doelstelling genoemd onder 2 tot en met 5. Het Planalternatief en het Speeltuinalternatief voldoen daarin het beste en dringen bovendien daarnaast ook de verkeersdruk binnen de wijk terug (doelstelling 1). Het Planalternatief scoort daarbij beter dan het Speeltuinalternatief. Het Planalternatief verdient op alle punten de voorkeur boven de Referentiesituatie en de andere alternatieven. De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan voldoet – net als de Werkelijke Situatie 2009-2011 – niet aan de doelstellingen.

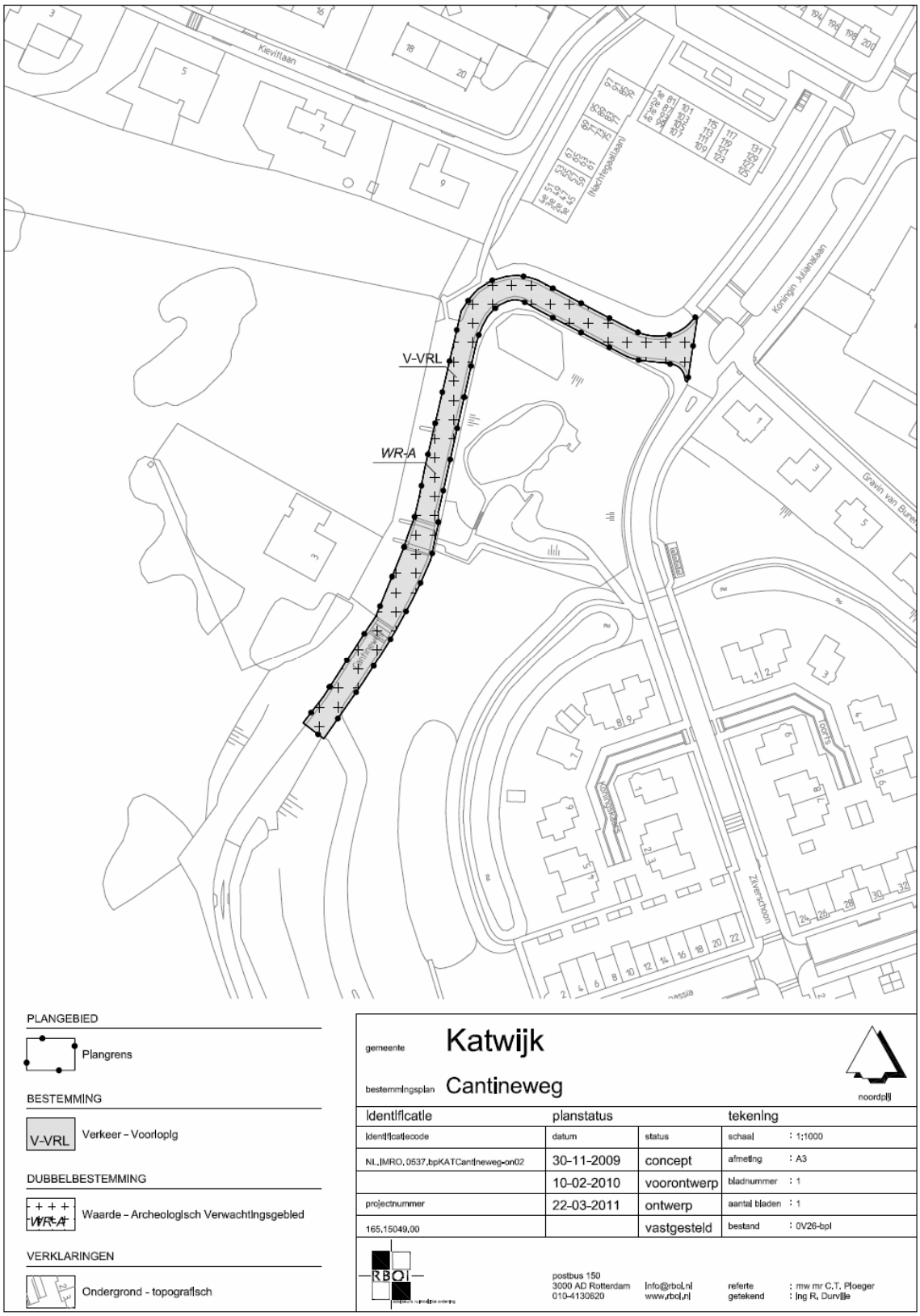
Conclusie
Het Planalternatief voldoet als beste aan de doelstellingen. Bovendien scoort het Planalternatief overwegend gelijk of beter bij toetsing aan de in dit planMER onderzochte milieuthema's.

1. Inleiding

1.1. Cantineweg ingezet als tijdelijke verbinding

Voor een robuust hoofdwegennet dat de ontsluiting van Katwijk kan waarborgen is het noodzakelijk dat de Westerbaan permanent wordt verbonden met de Meeuwenlaan. De ruimtelijke procedures die dit mogelijk moeten maken moeten nog worden doorlopen. Vooruitlopend hierop wordt daarom de Cantineweg ingezet als tijdelijke verbinding. Het deel van de Cantineweg tussen de kruising Westerbaan/Parnassia (Noord) en de kruising Koningin Julianalaan/Zilverschoon biedt als alternatief voor een directe verbinding met de Meeuwenlaan, een route aan van Westerbaan via Cantineweg-Koningin Julianalaan-Boslaan naar Meeuwenlaan (en vice versa). Figuur 1.1 laat dit zien.

Figuur 1.1 Ligging Cantineweg en zoekgebied tracé permanente verbinding Westerbaan en Meeuwenlaan



Figuur 1.2 Plankaart bestemmingsplan Cantineweg

1.2. Passende beoordeling nodig voor openstelling Cantineweg

De inzet van de Cantineweg als tijdelijke verbinding is niet merplichtig. De Cantineweg ligt echter naast het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide. Gelet op de ligging van de Cantineweg nabij Natura 2000, zal daarom worden beoordeeld of het openstellen van de Cantineweg mogelijk significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied heeft.

Een belangrijke reden is dat meer verkeer over de Cantineweg tot extra stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied leidt. Het overgrote deel van de in het ontwerpaanwijzingsbesluit opgenomen habitattypen is gevoelig voor stikstof.

Voor deze habitattypen heeft de wetgever zogenaamde 'kritische depositiewaarden' gegeven. De kritische depositiewaarde is de waarde waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van een habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstof. Aangezien de achtergrondconcentratie stikstof in de Werkelijke Situatie 2009-2011 de kritische depositiewaarde voor bepaalde habitattypen overschrijdt, is elke toename van stikstofdepositie als een (mogelijk) significant negatief effect te beschouwen. Om die reden moet in het kader van de ruimtelijke procedure waarmee het in gebruik nemen van de Cantineweg mogelijk wordt gemaakt (in dit geval met een bestemmingsplan) een 'Passende beoordeling' worden opgesteld.

De noodzaak van een Passende beoordeling heeft als consequentie dat voor het bestemmingsplan een planMER opgesteld moet worden. Dat is op deze wijze wettelijk geregeld.

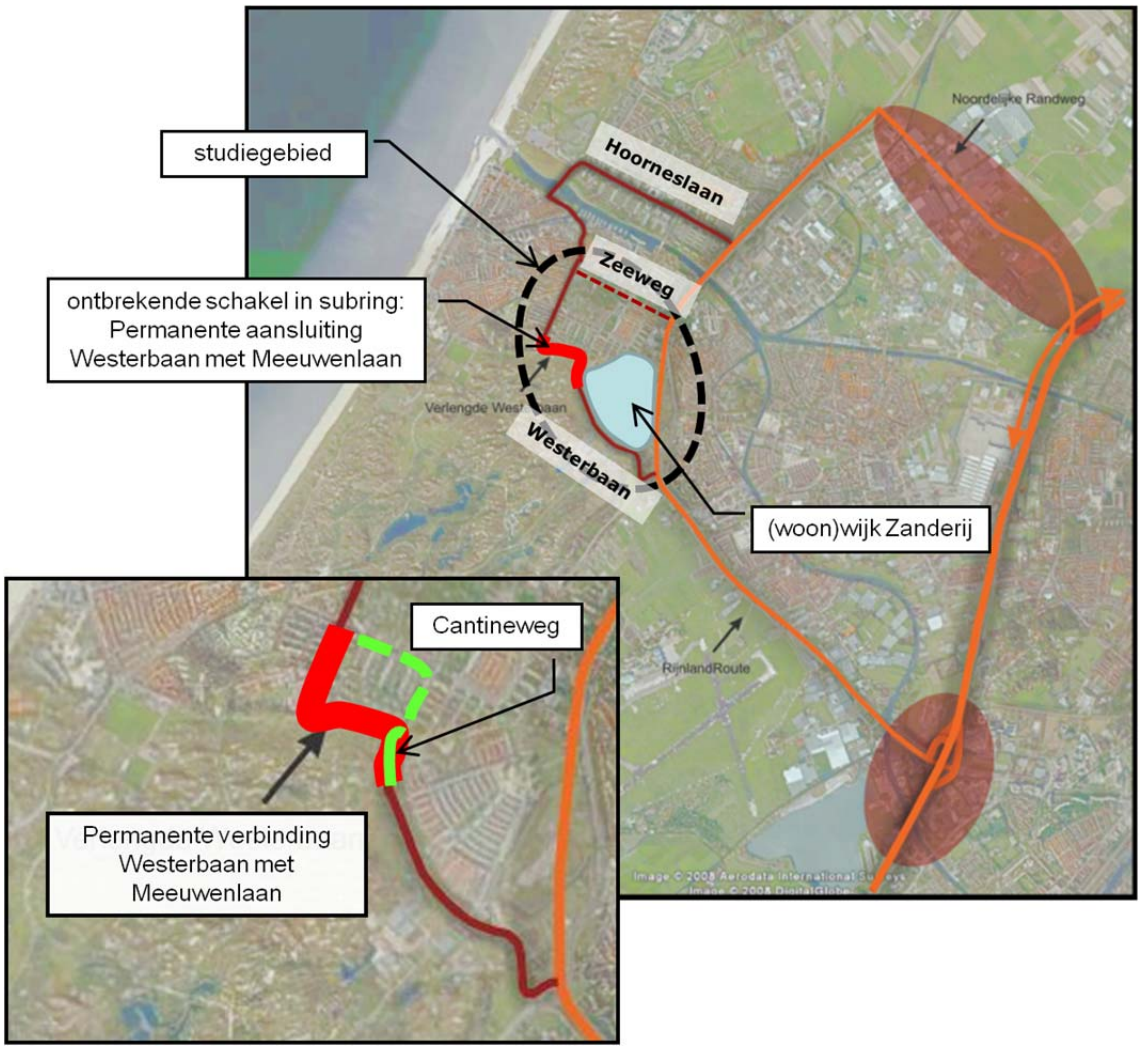
1.3. Ligging plangebied en studiegebied

Plangebied
In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het plangebied is het gebied waarbinnen de Cantineweg ligt. De vigerende bestemming van de Cantineweg staat geen gebruik als hoofdontsluitingsweg toe. Het bestemmingsplan Cantineweg 2013 zal het tijdelijk gebruik als hoofdontsluitingsweg tot 31 maart 2016 mogelijk maken. Het gaat om het wegdeel van de Cantineweg tussen de aansluiting op de Koningin Julianalaan en de aansluiting op de Westerbaan.

Cantineweg en bestrate deel Westerbaan vormen samen één wegvak
Van belang is op te merken dat de het plangebied niet rechtstreeks aansluit op de rotonde van de Westerbaan met de Parnassia Noord. Tussen deze rotonde en het plangebied ligt een met klinkers bestrate wegverbinding. Deze verbinding behoort tot de Westerbaan. Het gebruik als hoofdontsluitingsweg van dit met klinkers bestrate gedeelte van de Westerbaan is reeds mogelijk op basis van het voor dit weggedeelte vigerende bestemmingsplan[1)].
Over dit deel van de Westerbaan bestond onduidelijkheid bij de Raad van State. Van belang is daarom expliciet op te merken dat het plangebied en dit verbindende wegdeel van de Westerbaan in het planMER als een en hetzelfde wegvak is meegenomen onder de naam Cantineweg. Op beide wegdelen treedt dezelfde verkeersintensiteit op en in de milieuonderzoeken zijn beide wegdelen als één totale verbinding ingevoerd, onder meer in de ruimtelijke modellen die ten grondslag liggen aan de berekeningen van de geluidshinder en van de stikstofdepositie. Dat blijkt uit de betreffende bijlagen van dit planMER.

1) De rotonde Westerbaan/Parnassia Noord wordt met de Cantineweg verbonden door een bestraat deel van de Westerbaan. Dit deel maakt samen met de Cantineweg onderdeel uit van de verbinding tussen genoemde rotonde en de Koningin Julianalaan. In alle milieuberekeningen is dit als één en dezelfde verbinding ingevoerd.

Studiegebied
Het studiegebied is het gebied waar milieueffecten, als gevolg van de voorgenomen activiteit, (kunnen) optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving ervan. Aangezien de reikwijdte van milieugevolgen per milieuaspect aanzienlijk kan verschillen, kan de omvang van het studiegebied niet exact worden aangegeven. Naar verwachting zal het studiegebied zich voor de meeste milieuaspecten niet ver buiten het plangebied uitstrekken.



Figuur 1.3 Studiegebied

1.4. Procedureel kader

1.4.1. De milieueffectrapportage

Algemeen
Om het milieubelang, naast andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke ernstige gevolgen voor het milieu, is sinds enkele decennia het instrument van de milieueffectrapportage (mer[1)]) in de Nederlandse wetgeving ingevoerd. De eerste decennia werd de mer voornamelijk gebruikt voor de beoordeling van milieueffecten van projecten. Voor projecten wordt in het Besluit m.e.r. een onderscheid ge-

1) Met de afkorting mer wordt milieueffectrapportage bedoeld (procedure, instrument). MER is de afkorting voor het milieueffectrapport.

maakt tussen activiteiten waarvoor altijd een mer-procedure moet worden doorlopen (mer-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag nader moet beoordelen of een mer-procedure nodig is (mer-beoordelingsplicht).
Met de wetswijziging van 28 september 2006 is de Europese richtlijn voor Strategische Milieubeoordeling (SMB) in de Nederlandse mer-regelgeving geïmplementeerd en voorzien de Wet Milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage tevens in een mer-plicht voor plannen. De term SMB komt in de regelgeving niet voor. Daarom wordt hierna, in aansluiting op de terminologie uit de regelgeving, enkel nog gesproken over planMER/mer of projectMER/mer.

PlanMER
Van een planmer-plicht is sprake wanneer:
a. een plan het kader vormt voor een toekomstig besluit over een mer-(beoordelings)plichtige activiteit;
b. voor een plan een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 gemaakt moet worden.

In de kolommen C en D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de besluiten en plannen genoemd die mer-(beoordelings)plichtig zijn. In geval van de Cantineweg is er geen sprake van een mer-(beoordelings)plichtige activiteit. Het gaat slechts om het tijdelijk openstellen van de Cantineweg als hoofdontsluitingsweg waarbij de huidige snelheid van 30 km/h wordt behouden. Het bestemmingsplan dat voor de Cantineweg wordt opgesteld vormt geen kader voor een besluit over een mer-(beoordelings)plichtige activiteit. Er is daarom geen sprake van een projectMER- of een planmer-plicht (zoals bedoeld onder a).
Vanwege de nabijheid van het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide moet echter wel een passende beoordeling worden gemaakt zoals bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998. Vanwege de passende beoordeling is de openstelling van de Cantineweg planmer-plichtig.

Procedure voor de planMER
De procedure voor het planMER bestaat uit de volgende stappen:
1. openbare kennisgeving voornemen opstellen planMER en bestemmingsplan;
2. zienswijzen over het voornemen en raadpleging bestuursorganen en adviseurs over Notitie Reikwijdte en Detailniveau planMER;
3. vaststellen Notitie Reikwijdte en Detailniveau door burgemeester en wethouders;
4. opstellen planMER en ontwerpbestemmingsplan;
5. terinzagelegging planMER met ontwerpbestemmingsplan;
6. advies van de Commissie voor de m.e.r.;
7. verwerken reacties in (definitieve) plan;
8. vaststelling definitief planMER en bestemmingsplan;
9. evaluatie van effecten na planrealisatie.

Het planMER zal met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd, waarna een ieder de mogelijkheid wordt geboden om mondeling of schriftelijk zijn zienswijze kenbaar te maken. In deze fase worden ook betrokken bestuursorganen en de Commissie voor de m.e.r. om een reactie c.q. advies gevraagd.

Doel van een planMER is het integreren van milieuoverwegingen in de voorbereiding van in dit geval een bestemmingsplan. De resultaten van deze beoordeling worden vastgelegd in een milieueffectrapport dat tezamen met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd. Anders dan bij een projectMER gelden voor een planMER weinig specifieke eisen. De inhoud van een planMER is afhankelijk van het abstractieniveau van het plan.

In dit geval wordt in het planMER:
- voor alle milieuaspecten systematisch ingegaan op de Werkelijke Situatie 2009-2011 en de eventuele autonome ontwikkelingen (Referentiesituatie);
- nagegaan of en in welke mate het initiatief (hier: het openstellen van de Cantineweg) als ook mogelijke alternatieven effect hebben op de diverse milieuaspecten en welke maatregelen mogelijk zijn om deze effecten te voorkomen;
- de effecten van de alternatieven niet alleen inzichtelijk gemaakt, maar ook onderling vergeleken en afgewogen;
- een onderbouwde keuze gemaakt voor het alternatief dat het bestemmingsplan mogelijk zal maken.

Om reden van eenduidigheid en efficiëntie zal het planMER ook alle milieuonderzoeken bevatten die ten behoeve van het bestemmingsplan nodig zijn.

1.4.2. Met de mer samenhangende procedures

Gelijktijdig met het planMER wordt een Passende beoordeling opgesteld. Met de Passende beoordeling wordt onderzocht of er sprake is van significante gevolgen voor het nabijgelegen Natura 2000-gebied. De Passende beoordeling vormt samen met het planMER de basis voor het nemen van een ruimtelijk besluit.

Tevens wordt (deels) parallel aan het planMER een bestemmingsplan opgesteld. Het planMER wordt tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd ten behoeve van advisering en inspraak. Op basis van inspraak en advisering van de Commissie voor de m.e.r. kan daarna het bestemmingsplan worden opgesteld.

1.5. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat nader in op het functioneren van het Katwijkse wegennet en de functie van de Westerbaan en de Cantineweg daarbinnen. Twee dingen worden uitgelegd: de rol van de Westerbaan (en vooruitlopend hierop de Cantineweg) als ontbrekende schakel van de hoofdwegenstructuur van Katwijk en de rol van de Westerbaan als randweg voor de wijk Zanderij en als verbindingsroute naar het centrum.

In vervolg hierop wordt in hoofdstuk 3 een historisch overzicht gegeven van de planvorming rond de Permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan en de rol van de Cantineweg hierin. In aanvulling op hoofdstuk 2 wordt ook nader ingegaan op de ondervonden effecten van de historische acties en besluiten. Daarbij wordt ook inzichtelijk gemaakt welke hinder binnen de wijk Zanderij wordt ondervonden en wat daarvan de omvang is.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het doel en het beleidskader. Aangegeven wordt dat de openstelling van de Cantineweg de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid in de wijk Zanderij en het functioneren van de hoofdwegenstructuur en ontsluiting moet verbeteren.

In hoofdstuk 5 wordt de voorgenomen activiteit beschreven en komen de Referentiesituatie en de alternatieven voor de openstelling van de Cantineweg aan de orde.

Hoofdstuk 6 gaat in op het milieuonderzoek voor het thema verkeer en vervoer. Aangegeven wordt hoe de verkeerssituatie in de wijk kan worden verbeterd en wat (de omvang van) de wijziging in de verkeerstromen is.

In hoofdstuk 7 wordt het thema ecologie behandeld. Dit hoofdstuk bevat ook de passende beoordeling waarin wordt ingegaan op de effecten voor Natura 2000 en hoe deze kunnen worden voorkomen. Daarnaast wordt ook ingegaan op de effecten voor zwaar beschermde soorten en worden de natuurwaarden van het natuurmonument getoetst.

Hoofdstuk 8 behandelt de overige milieuaspecten, zoals wegverkeerslawaai, luchtkwaliteit, bodem en water, externe veiligheid en landschap en archeologie.

In hoofdstuk 9 wordt een integrale afweging tussen de verschillende alternatieven gemaakt op basis van de beoordeelde effecten van de Referentiesituatie en de alternatieven.

Ten slotte gaat hoofdstuk 10 in op de leemten in kennis en wordt een aanzet gedaan tot een evaluatieprogramma.

2. Probleemanalyse

2.1. Verkeersgegevens

In dit planMER draait het in belangrijke mate om verkeer en de effecten van dit verkeer op de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de wijk Zanderij, de rol die de Cantineweg kan hebben om dit te verbeteren, maar ook om de effecten van dit verkeer op de natuurwaarden van het naast de wijk gelegen Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide. Voor de beoordeling van de effecten vormen verkeersgegevens belangrijke invoergegevens. In hoofdstuk 6 worden de verkeerseffecten beschreven. In dat hoofdstuk worden ook de relevante verkeersgegevens gepresenteerd en onderbouwd. In dat kader zijn ook de bijlagen 2 en 4 van belang.

2.2. Bereikbaarheid Katwijk onder druk

Zeeweg en Hoorneslaan zwaar belast, doorstroming snel verstoort
De regionale ontsluiting van de gemeente Katwijk verloopt voornamelijk via de N206. Het deel van Katwijk dat ten westen van de N206 ligt[1)] wordt voornamelijk via twee invalswegen verbonden met de N206. Het gaat om de Zeeweg en de Hoorneslaan. Op drukke momenten als veel verkeer vanuit dit deel van Katwijk naar de N206 vloeit (en vice versa) stagneert de verkeersafwikkeling. Dat treedt in de Werkelijke Situatie 2009-2011 met enige regelmaat op. Daarnaast versterkt strandbezoek de knelpunten. In de praktijk blijkt dat de doorstroming op het wegennet binnen Katwijk ten westen van de N206 een wankel evenwicht kent. Een verstoring ergens op de hoofdverkeersstructuur leidt tot meerdere knelpunten in de verkeersafwikkeling op verschillende locaties verspreidt over dit wegennet.

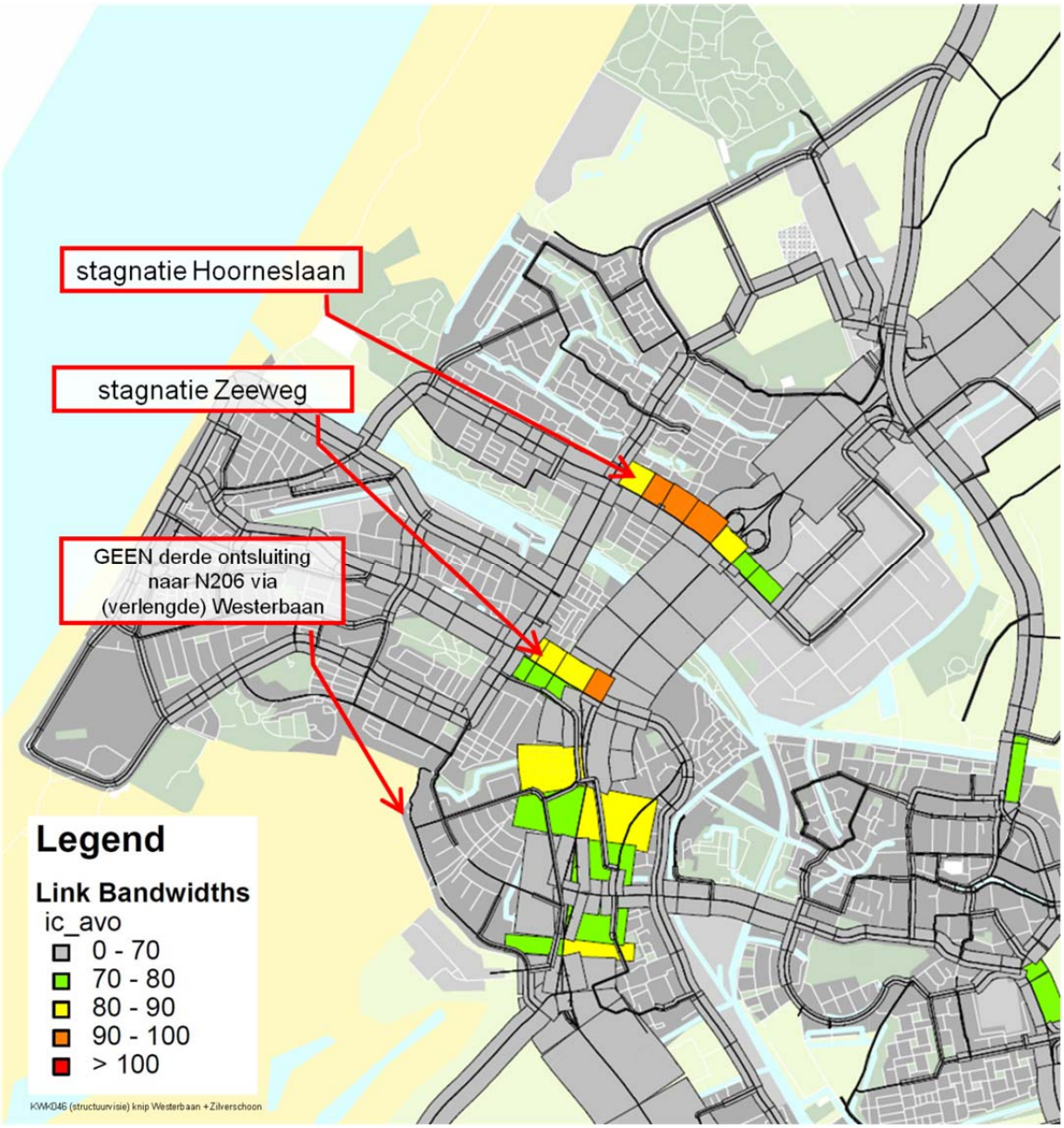
Filekans neemt toe als gevolg van toekomstige ontwikkelingen
De frequentie waarop stagnatie op het hoofdwegennet van Katwijk ten westen van de N206 zal optreden zal in de toekomst toenemen als gevolg van geplande en voorgenomen ontwikkelingen. De huidige hoofdverkeersstructuur van Katwijk is ten westen van de N206 onvoldoende toegerust om een goede verkeersafwikkeling te waarborgen. In het kader van het Integraal Verkeer- en Vervoerplan (IVVP) is dit onderzocht. In het IVVP is vervolgens een visie vastgelegd waarmee deze problemen kunnen worden voorkomen dan wel kunnen worden opgelost. Het IVVP is op 29 januari 2009 vastgesteld. De optredende knelpunten en de in de visie gemaakte keuzes worden hieronder op basis van het onderzoeksmateriaal van het IVVP onderbouwd.

1) Ten westen van de N206 liggen de gebiedsdelen Katwijk aan Zee, Zanderij-Westerbaan, Duinvallei en Hoornes-Rijnsoever. Hierbinnen heeft Katwijk aan Zee een centrumfunctie.

Onderstaande figuur geeft de I/C-verhoudingen weer van het wegennet van Katwijk ten westen van de N206 tijdens de avondspits. De I/C-verhouding geeft de verhouding weer tussen de Intensiteit en de Capaciteit. In onderstaande tabel is de waardering van de I/C-verhouding opgenomen.

Tabel 2.1 Waardering I/C-verhouding

I/C-verhouding	waardering verkeersafwikkeling
< 80%	goed
80 - 90 %	matig: verhoogde kans op congestie
90 – 100%	slecht: regelmatig congestie
> 100%	overbelast: altijd congestie



Figuur 2.1 I/C-verhouding avondspits 2020
(bron: Regionaal Verkeersmodel Holland-Rijnland, versie KWK046)

In figuur 2.1 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven die volgens het Regionaal Verkeersmodel Holland-Rijnland optreden in de (maatgevende) avondspits in 2020 voor de situatie waarin alle ontwikkelingen die de structuurvisie voorziet zijn gerealiseerd, maar de Westerbaan

niet is verbonden met de Meeuwenlaan. De ontwikkelingen die de structuurvisie voorziet betreft niet alleen ontwikkelingen die nieuw verkeer aan het wegennet toevoegen, maar ook ontwikkelingen die het wegennet moeten ontlasten zoals de capaciteitstoename als gevolg van realisatie van de Rijnlandroute en de Noordelijke Randweg.
Over het beeld dat het verkeersprognosemodel geeft moet worden opgemerkt dat het verkeersprognosemodel de situatie voor gemiddelde werkdagen modelleert. Verkeerseffecten als gevolg van frequent optredende, afwijkende verkeerssituaties zoals strandverkeer worden niet in het verkeersmodel weergegeven.

2.3. Een robuust hoofdwegennet: twee in elkaar grijpende ringen

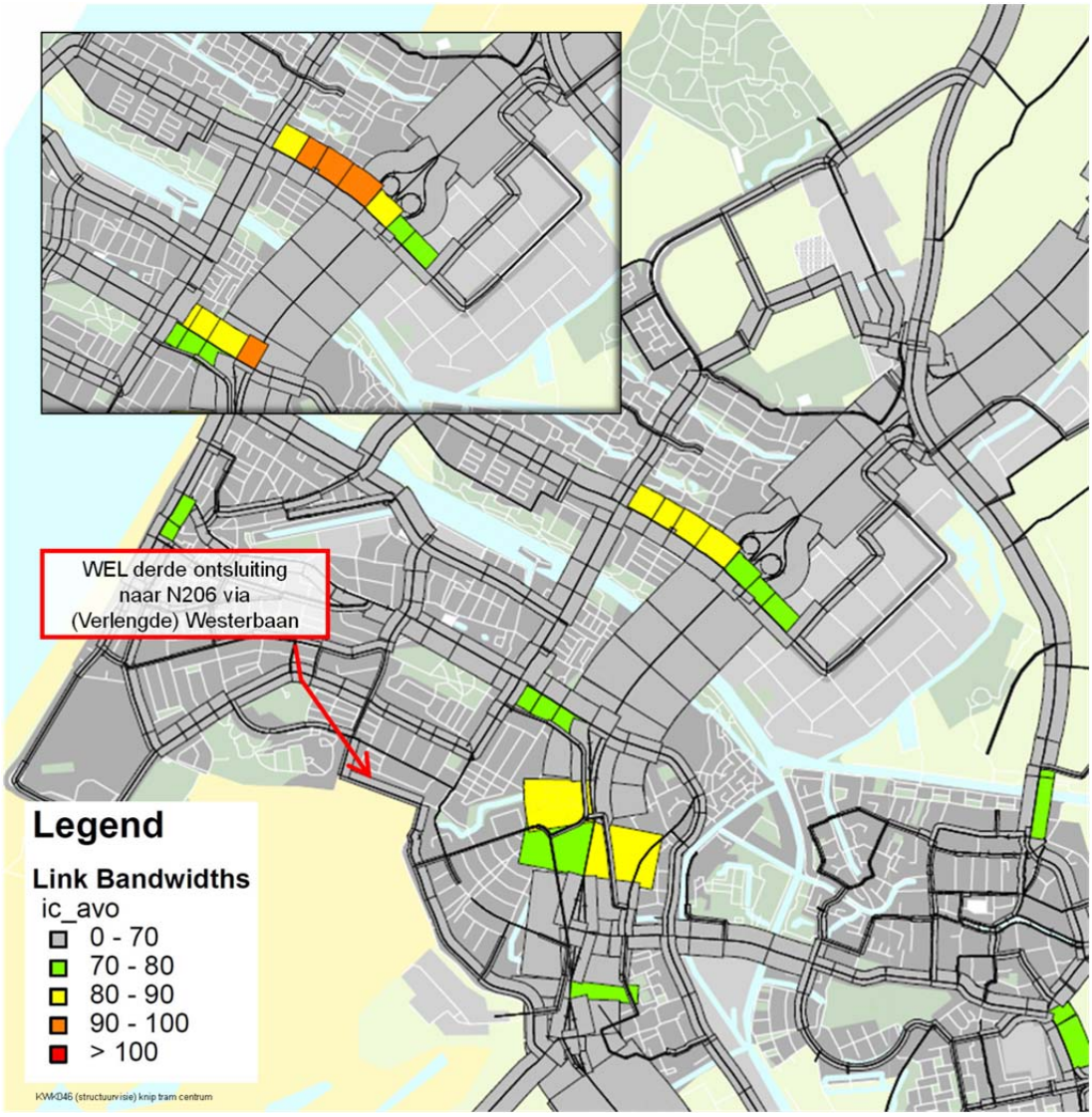
Figuur 2.2 Een robuust hoofdwegennet met twee in elkaar grijpende ringen
(bron: Integraal Verkeers- en Vervoerplan Katwijk)

Robuust hoofdwegennet nodig om dreigende onbalans te voorkomen
In het kader van de Brede Structuurvisie en het Integraal Verkeers- en Vervoerplan (IVVP) is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van een robuust wegennet dat op termijn (2020) de verkeersafwikkeling kan waarborgen. In het Integraal Verkeers- en Vervoerplan is aange-

geven dat een robuuste hoofdwegenstructuur van essentieel belang is om de dreigende onbalans tussen bereikbaarheid, leefklimaat en economisch klimaat te kunnen voorkomen.

Twee in elkaar grijpende ringen
In de Brede Structuurvisie en het Integraal Verkeers- en Vervoerplan is vastgelegd op welke wijze een robuust hoofdwegennet kan worden gerealiseerd. Deze bestaat uit twee ringen die in elkaar haken. Figuur 2.2 laat dit zien.

Hoofdring rijgt stedelijke gebieden van Katwijk aaneen
De eerste ring is de hoofdring. Die bestaat in de toekomst uit de te reconstrueren N206/Rijnlandroute, de A44 en een nieuwe Noordelijke Randweg. Deze hoofdring is belangrijk voor Katwijk, maar ook voor de regio. De hoofdring rijgt de verschillende stedelijke gebieden van Katwijk aan elkaar en verbindt deze met het rijkswegennet (A44). De hoofdring is voorwaarde om de druk op het lokale wegennet te kunnen verlichten en het leefklimaat te kunnen verbeteren.



Figuur 2.3 I/C-verhoudingen Katwijk ten westen N206 in 2020 (mvt/etmaal) met permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan (inzet I/C-verhoudingen zonder deze verbinding)
(bron: Regionaal Verkeersmodel Holland-Rijnland, versie KWK046)

Subring geleid interne Katwijkse verkeer naar hoofdring
De tweede ring is de subring die Katwijk aan Zee, Zanderij-Westerbaan, Duinvallei en Hoornes-Rijnsoever koppelt aan de hoofdring. De hoofdring is opgebouwd uit bestaande wegen. Er is één ontbrekende schakel: de Permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan. De subring functioneert op een lager (ruimtelijk) schaalniveau dan de hoofdring. De subring is bedoeld om het interne Katwijkse verkeer te geleiden tussen de woon- en werkgebieden en de hoofdring. De gelaagde ringstructuur maakt het mogelijk om zware doorgaande verkeersstromen via verblijfsgebieden te voorkomen. Figuur 2.2 laat zien dat de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan een essentiële ontbrekende schakel van de ringstructuur van het deel van Katwijk ten westen van de N206 is.

Het positieve effect voor de verkeersafwikkeling op de Zeeweg en de Hoorneslaan in 2010 is af te lezen uit figuur 2.3. De inzet in deze figuur laat de I/C-verhouding zoals weergegeven in figuur 2.1 zien. Waar zonder volledige subring (inzet) nog sprake is van een slechte verkeersafwikkeling (regelmatig congestie), laat figuur 2.3 zien dat de verkeersafwikkeling is verbeterd. Voor de Hoorneslaan biedt de realisatie van de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan minder ontlasting. Daar blijft sprake van een matige verkeersafwikkeling (verhoogde congestiekans, maar geen regelmatige congestie).

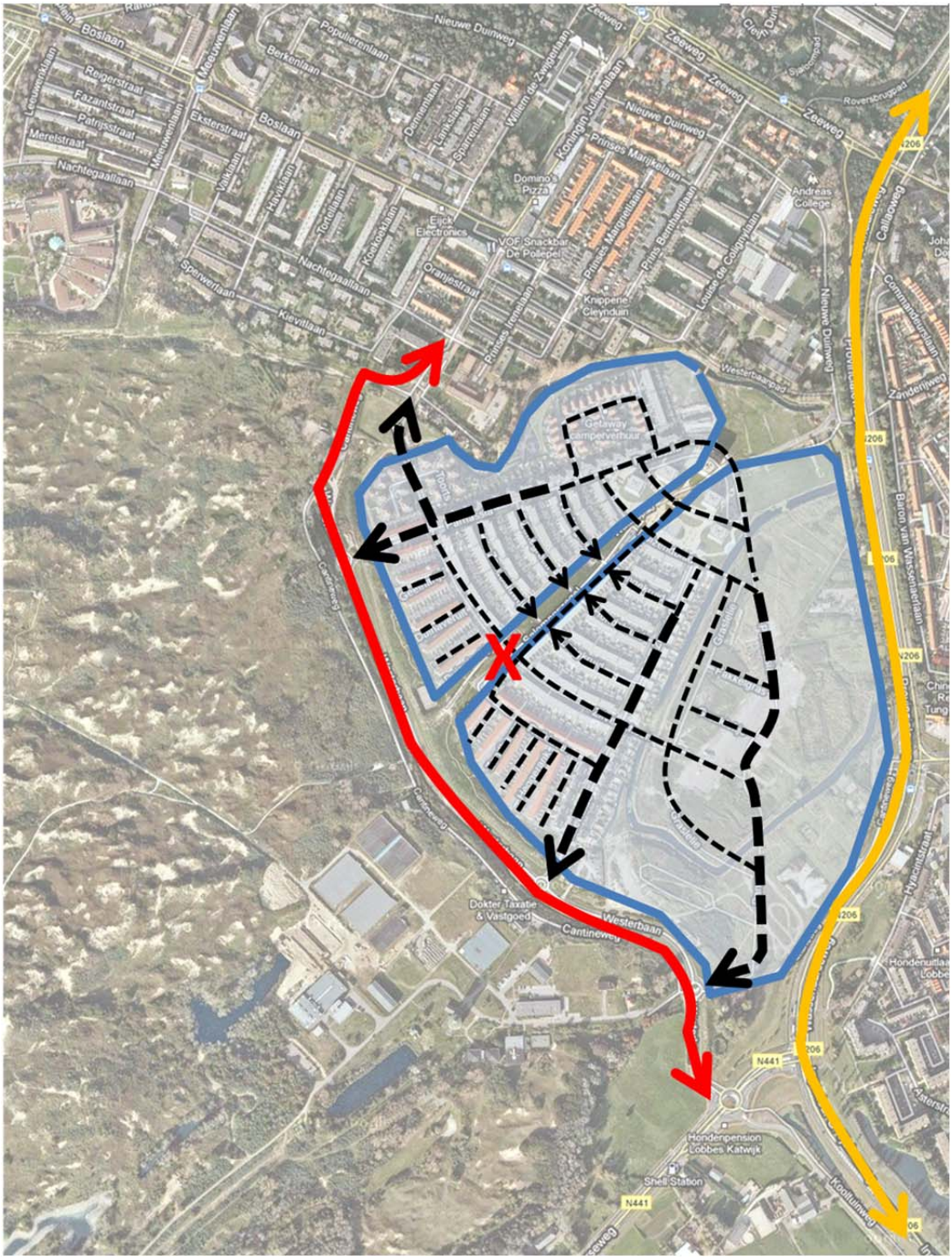
2.4. De Westerbaan als hoofdverbinding voor Katwijk Zuidwest

Westerbaan als randweg woonwijk Zanderij/Duinvallei
De permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan dient ook als randweg voor de woonwijk Zanderij, een woonwijk met circa 1.000 woningen (uit te breiden in Duinvallei met 400 woningen).

De aanwezigheid van een randweg is uitgangspunt van de verkeersstructuur van de wijk. De verkeersstructuur is zo opgezet dat verkeer gestimuleerd wordt de randweg te gebruiken en doorgaand verkeer te weren, inclusief doorgaand verkeer binnen de wijk zelf. De interne verkeersstructuur is gezien opzet, inrichting en (stedenbouwkundig) profiel niet geschikt voor het verwerken van doorgaand verkeer.

De structuur van woonwijk Zanderij laat zich als volgt kenmerken:
- de verkeersstructuur en de ontsluiting van de wijk zijn opgedeeld in twee delen;
- het noordelijk deel wordt respectievelijk ontsloten naar de Westerbaan via de Parnassia (Noord) en via de Zilverschoon naar de Koningin Julianalaan;
- het zuidelijk deel wordt ontsloten via de Zeewinde naar de Westerbaan, in de toekomst aangevuld met een derde ontsluiting naar de Westerbaan via de Parnassia (Zuid);
- tussen beide delen is een scheiding aanwezig:
  . een harde scheiding in de vorm van een bussluis in de Zilverschoon;
  . een zachte scheiding als gevolg van tegengesteld eenrichtingsverkeer in de woonstraten centraal aan weerszijden van de Salomonszegel.

De Westerbaan (en de Permanente verbinding met de Meeuwenlaan en vooruitlopend hierop de Cantineweg) is van belang voor de ontsluiting van de woonwijk Zanderij naar de andere delen van Katwijk. In figuur 2.4 is het hierboven beschreven principe weergegeven.



Figuur 2.4 Verkeersontsluiting woonwijk Zanderij

3. Historisch overzicht inzet Cantineweg als tijdelijke verbinding

Sinds de realisatie van de woonwijk Zanderij is de inzet van de Cantineweg als tijdelijke verbinding aan de orde. Dit vanwege het belang van de ontsluiting van deze woonwijk naar andere delen van Katwijk. Steeds is de Cantineweg ingezet als tijdelijke verbinding vooruitlopend op de totstandkoming van de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan.
Hieronder is in een chronologisch overzicht de belangrijkste gebeurtenissen weergegeven met betrekking tot de permanente verbinding van de Westerbaan en de Meeuwenlaan en de inzet van de Cantineweg als tijdelijke verbinding.

3.1. Cantineweg in 2004 ingezet als tijdelijke verbinding

Om zorg te dragen voor een goede ontsluiting van het zuiden van de kern Katwijk en de in aanbouw vorderende woonwijk Zanderij is op 25 augustus 2004 door burgemeester en wethouders van de gemeente Katwijk een tijdelijke vrijstelling (ex artikel 17 WRO oud) verleend om een gedeelte van de Cantineweg in Katwijk te mogen gebruiken als hoofdontsluitingsweg (maximaal 5 jaar).

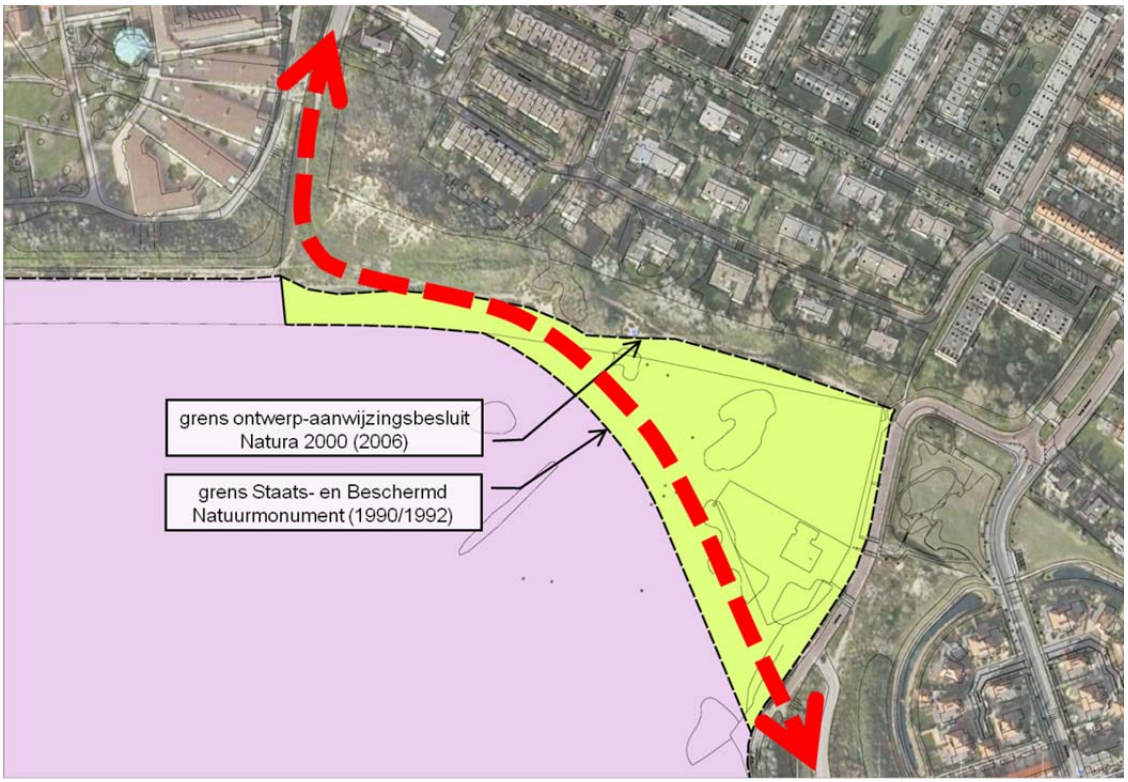
In 2004 was de verwachting dat binnen 5 jaar een beslissing over de aanleg van de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan zou zijn genomen.

Foto 3.1 Cantineweg tijdens openstelling tussen 2004 en 2009 (bron Google Streetview)

3.2. Ontwerpaanwijzingsbesluit Natura 2000 snijdt permanente verbinding pas af

In 2006 is een ontwerpbestemmingsplan in procedure gegaan voor een tracé dat aansluit op de Meeuwenlaan[1]. Dit tracé loopt langs de rand van het natuurmonument Berkheide ten noorden van de begrenzing van het natuurmonument zoals dat destijds gedefinieerd was vóór publicatie in 2005 van het ontwerpaanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide. Voor het bestemmingsplan is een natuurtoets[2] uitgevoerd, waaruit naar voren kwam dat er geen passende beoordeling nodig was.

In 2006 is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet aangevraagd op basis van de begrenzing zoals deze op dat moment vigerend was in het kader van de Natuurbeschermingswet. De grens van het natuurmonument Berkheide is in het ontwerpaanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied door het Ministerie van LNV[3] echter opgeschoven tot (gedeeltelijk) over het geplande tracé van de nieuwe weg. Desondanks is de gevraagde vergunning voor de Natuurbeschermingswet door de provincie verleend. Tegen dit besluit is echter bezwaar aangetekend. Tevens is bij de Raad van State een voorlopige voorziening gevraagd die is toegewezen op basis van het feit dat er in de vergunning onvoldoende rekening werd gehouden met het ontwerpaanwijzingsbesluit. De gemeente heeft in overleg met de provincie de betreffende vergunningaanvraag toen ingetrokken. Tevens heeft de gemeente formeel bezwaar aangetekend tegen de grenslegging in het ontwerpaanwijzingsbesluit. De bestemmingsplanprocedure is daarna stilgelegd.



Figuur 3.1 Grens Staats- en Beschermd Natuurmonument en grens ontwerp aanwijzingsbesluit Natura 2000 plus tracé ontwerpbestemmingsplan 2006

1) Bestemmingsplan 'Westerbaan' Katwijk, ontwerp, november 2006 (Grontmij).
2) Grontmij Nederland bv, Houten 11 april 2006.
3) Inmiddels Ministerie van Economische Zaken.

3.3. Cantineweg afgesloten, Westerbaan tijdelijk gesloten

In augustus 2009 was door de minister van LNV[1)] nog altijd geen definitief besluit genomen over de grens van het Natura 2000-gebied. Wel verliep inmiddels de tijdelijke vrijstelling voor de Cantineweg. Het was toen niet mogelijk een nieuwe tijdelijke vrijstelling te regelen. De Cantineweg is daarom sinds 26 augustus 2009 afgesloten voor verkeer.

Bij afsluiting van de Cantineweg zoekt het verkeer een route via de wijk. De route voert dan vanaf de Westerbaan via de Parnassia (Noord) en de Zilverschoon naar de Koningin Julianalaan. De verkeersintensiteit op de Zilverschoon (tussen Parnassia en Koningin Julianalaan loopt dan op van 3.000 tot 7.300 mvt/etmaal[2)]. De verkeersintensiteit op de Parnassia (tussen Zilverschoon en Westerbaan) loopt dan op van 1.100 tot 5.200 mvt/etmaal. Dergelijke hoge verkeersintensiteiten zijn niet acceptabel om de volgende redenen:

- verkeersveiligheid:
  - de Zilverschoon en Parnassia zijn 30 km/h-wegen binnen een verblijfsgebied;
  - de Zilverschoon vormt voor het (schoolgaande) fietsverkeer van/naar de wijk een belangrijke ontsluitende route;
  - langs de Zilverschoon ligt een speeltuin die intensief vanuit de wijk wordt gebruikt en via de Zilverschoon wordt ontsloten;
- leefbaarheid:
  - beide wegen kennen een relatief krap stedenbouwkundig profiel: de woningen staan op korte afstand van de rijbaan. Hoge verkeersintensiteit leiden daardoor eerder tot geluidsoverlast.

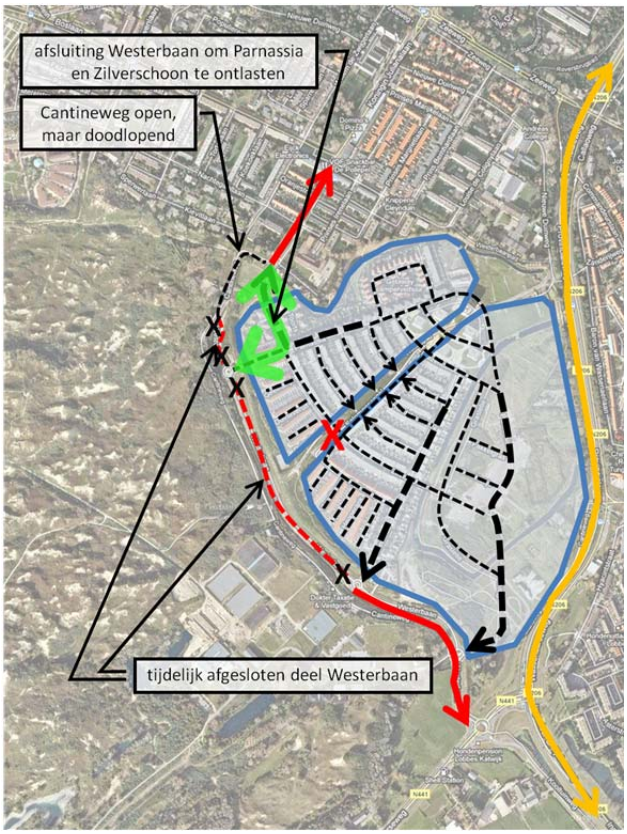
Onderstaande foto's geven een impressie van het stedenbouwkundige profiel van beide wegen.

Foto 3.2 Zilverschoon (tussen Parnassia en Koningin Julianalaan) (bron: Google Streetview)

1) Inmiddels minister van Economische Zaken.
2) In hoofdstuk 6 worden de verkeersintensiteiten nader toegelicht.

Foto 3.3 Parnassia (tussen Zilverschoon en Westerbaan) (bron: Google Streetview)

Om toename van de verkeersintensiteit op de kortsluitende route tussen de Westerbaan en de Koningin Julianalaan te voorkomen, is om redenen van verkeersveiligheid en verkeers-leefbaarheid ook het gedeelte van de Westerbaan tussen de Zeewinde en de Parnassia (Noord) met een tijdelijke verkeersmaatregel afgesloten. In onderstaande figuur is een en ander weergegeven.



Figuur 3.2 Afsluiting Cantineweg en Westerbaan

3.4. Gevolgen afsluiting voor de wijk Zanderij

Oneigenlijke routes door de wijk

De afsluiting van de Cantineweg en tijdelijke afsluiting van de Westerbaan heeft gevolgen voor de ontsluiting van de wijk Zanderij. Het oostelijk deel van de wijk is niet langer via de ringstructuur (Westerbaan) verbonden met de andere delen van Katwijk. Anderzijds is het noordwestelijk deel niet meer via de ringstructuur verbonden met de N206. Als gevolg daarvan zoekt dit verkeer een route door de wijk, ook over wegen die daar niet op zijn toegerust (zie kader). Het sterkst komt dat tot uiting als vrachtverkeer zich door de wijk wringt (zie foto 3.4 en 3.5). De verkeersstructuur is niet op dit verkeer berekend.

Op ontsluitende functie toegesneden wegen

Op ontsluiting van het verkeer toegesneden wegen zijn op stedelijk niveau vooral de gebiedsontsluitende wegen van het hoofdwegennet, waarop een 50 km/h-regime geldt. Binnen (woon)wijken geldt in principe een 30 km/h-regime. Daarbinnen zijn echter verzamelstraten aan te wijzen. Deze straten onderscheiden zich van de andere woonstraten door een andere inrichting zoals een breder stedenbouwkundig profiel, minder aanliggende woningen en bijvoorbeeld een andere (kleur)verharding. Door deze enigszins afwijkende inrichting is het logisch dat deze straten als verzamelstraat fungeren.

Binnen de wijk Zanderij zijn verzamelstraten geasfalteerd. Woonstraten hebben een klinkerverharding. Op de kruising van de Zilverschoon met zowel de Zeewinde als de Parnassia is dat te zien: de Zilverschoon is geasfalteerd, kent minder aanliggende woningen (de woningen oriënteren zich op de aantakkende woonstraten). Ook delen van de Parnassia en de Zeewinde die de Zilverschoon met de Westerbaan verbinden zijn geasfalteerd, terwijl het verlengde van deze wegen (dus nadat vanaf de Westerbaan de Zilverschoon is gekruist) een klinkerbestrating hebben.

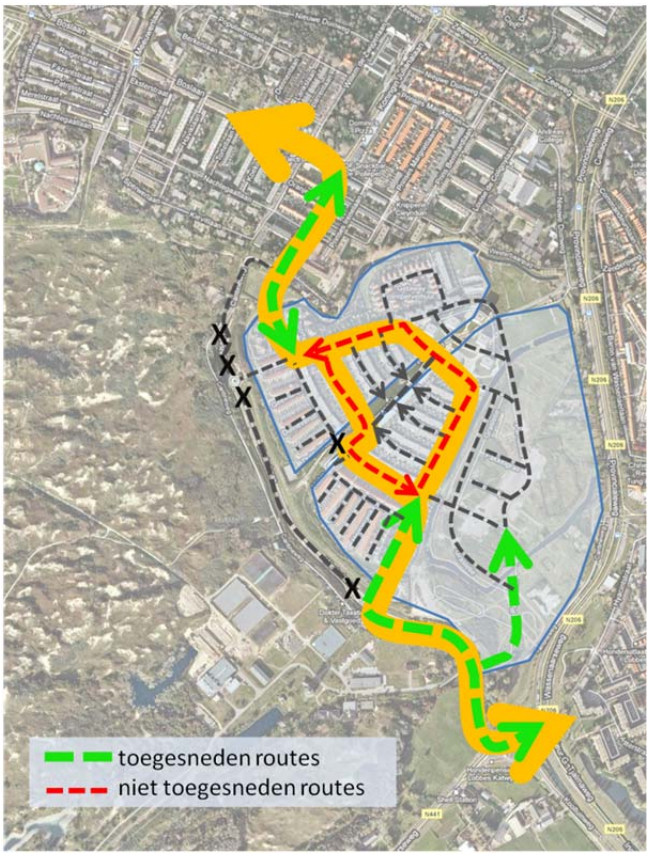
Foto 3.4 Vrachtverkeer door de wijk-hoek Duizendblad-Zeewinde (1)

Foto 3.5 Vrachtverkeer door de wijk-hoek Duizenblad-Zeewinde (2)

In figuur 3.3 is weergegeven welke routes het verkeer door/langs en van/naar de wijk Zanderij volgt. De groene en rode pijlen geven aan welke routes het wijkgebonden verkeer volgt en of deze routes wel op een ontsluitende functie zijn toegesneden (groen) of niet (rood). De gele route is de route van het doorgaande verkeer (zie ook verderop in deze paragraaf). Te zien is dat ook dit verkeer een route kiest die hier niet op toegesneden is. Het betreft routes via het Zandblauwtje en Duizendblad, straten met een relatief krap profiel en een klinkerbestrating. Evenmin zijn deze routes overigens logisch en direct.

Om een indruk te krijgen is op foto 3.6 het stedenbouwkundig profiel van de straat Zandblauwtje weergegeven. De verkeersintensiteit in deze eenrichtingsstraat steeg na de afsluiting van 160 mvt/etmaal naar 570 mvt/etmaal.

Foto 3.6 Zandblauwtje (bron Google Streetview)



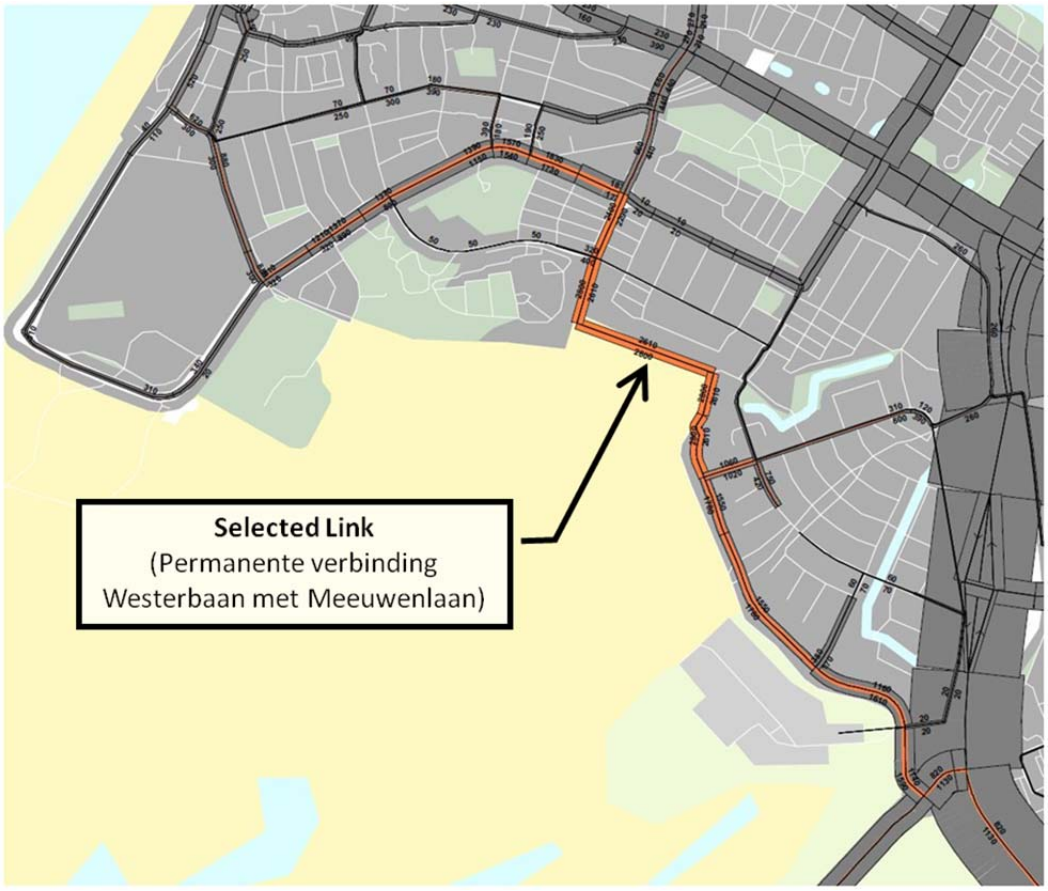
Figuur 3.3 Doorgaande route en hierop wel/niet toegesneden wegen

Toename verkeersdruk, verkeersonveiligheid en leefbaarheidshinder

Als gevolg van het ontbreken van een functionerende ringstructuur neemt op deze wegen de verkeersdruk – en daarmee de verkeersonveiligheid en leefbaarheidshinder – toe. Bovendien blijkt uit kentekenonderzoek op dinsdag 1 september 2009 en maandag 22 maart 2010 dat tijdens de ochtend en avondspits circa 25-30% wijkvreemd verkeer een route door de wijk zoekt (zie bijlage 3). Dit betreft waarschijnlijk verkeer tussen de N206 en de wijken ten zui-

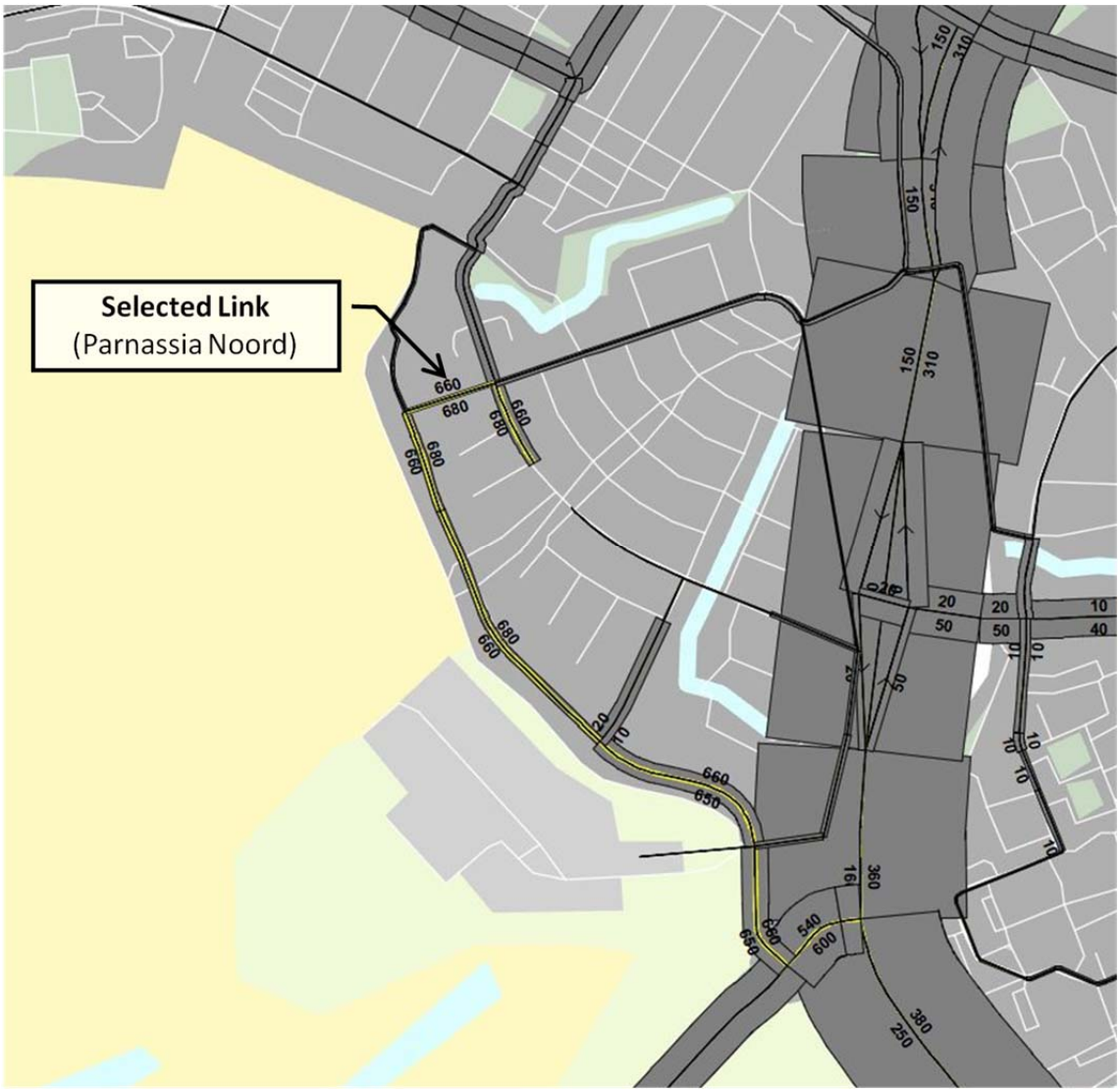
den van de Zeeweg en het centrum. In bijlage 3 zijn de resultaten uit beide kentekenonderzoeken opgenomen. Uit bijlage 3 blijkt verder dat 27% van het doorgaande verkeer dat tijdens de openstelling van de Cantineweg gebruikmaakte, na afsluiting een route door de wijk zoekt.
Een indicatie van de herkomst en bestemming van dit doorgaande verkeer kan worden verkregen op basis van een selected link die op basis van het verkeersprognosemodel beschikbaar is voor de Permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan (zie kader en figuur 3.4). Voor de situatie waarin de Cantineweg is opengesteld is een dergelijke selected linkinformatie niet beschikbaar.

Selected link
Informatie uit verkeersprognosemodel kunnen worden gebruikt voor analyse van verkeersstromen. Een van de opties daarbij is de informatie op basis van een zogenaamde selected link. Op een figuur van een selected link is zichtbaar wat de herkomst en bestemming is van het verkeer dat van de betreffende selected link (het geselecteerde wegvak) gebruikmaakt.



Figuur 3.4 Herkomst en bestemmingen van doorgaand verkeer op de Permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan (bron: Verkeersmodel KWK040)

Aanvullend op het bovenstaande geeft onderstaande figuur – een selected link van de Parnassia (Noord) – een indicatie van de omvang van het verkeer met een herkomst/bestemming in het westelijk deel van de wijk Zanderij enerzijds en een herkomst/bestemming ten oosten van de wijk. Dit verkeer wringt zicht in de Werkelijke Situatie 2009-2011 via sluiproutes door de wijk naar de Westerbaan.



Figuur 3.5 Herkomst en bestemmingen van verkeer van/naar het westelijk deel van Zanderij met een route over de Westerbaan (bron: Verkeersmodel KWK040)[1)]

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste wijzigingen in de verkeersintensiteiten voor en na afsluiting van de Cantineweg en Westerbaan, afkomstig uit verkeertellingen.

1) N.B. De informatie in de figuur is gebaseerd op het verkeersmodel waarin alleen de planologische harde ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen en niet de ontwikkelingen die de structuurvisie voorziet.

Tabel 3.1 Toe/afname verkeersintensiteit voor/na afsluiting Cantineweg en Westerbaan (mvt/etmaal werkdagintensiteit in 2009-2011)

telpunt	tussen		en	voor afsluiting	na afsluiting	indexcijfer na afsluiting t.o.v. voor afsluiting
Westerbaan	N441	-	Dunea	5.300	3.000	56%
Kon. Julianalaan	Oranjestraat	-	Pr. Hendriklaan	4.380	3.020	69%
Zeeweg	N206	-	Kon. Julianalaan	19.970	21.790	109%
Zilverschoon	Kon. Julianalaan	-	Toorts	1.420	2.790	196%
Zeewinde	Westerbaan	-	Rolklaver	1.820	2.440	134%
Zandblauwtje	Parnassia	-	Salomonszegel	150	500	333%
Zilverschoon	Zeewinde	-	Salomonszegel	440	910	207%
Duizendblad	Parnassia	-	Salomonszegel	460	1.440	313%
Bouwstraat	Parnassia	-	Nieuwe Duinweg	680	860	126%

Bovenstaande verkeersintensiteiten zullen stijgen als gevolg van de ontwikkeling van de woningen in de Duinvallei. Het betreft 400 woningen. 400 woningen genereren circa 2.420 mvt-/etmaal[1)]. Daarvan zal naar schatting een derde een route door de wijk richting de andere delen van Katwijk kiezen. Daarmee stijgt de verkeersintensiteit op bijvoorbeeld de Zilverschoon, daar waar deze op de Koningin Julianalaan aansluit, tot ten minste 3.200 mvt/etmaal en het verkeer op het Zandblauwtje loopt op tot ten minste een kleine 1.000 mvt/etmaal.

Foto 3.7 Zandblauwtje (bron: Google Streetview)

1) Katwijk had in 2010 24.190 huishoudens en een gemiddelde woningdichtheid van 19,14 woningen/ha (bron: CBS-Statline kencijfers wijken en buurten). Katwijk valt daarmee op de grens van de woningmilieutypen Groen-Stedelijk en Centrum-Dorps zoals deze gedefinieerd zijn in CROW-publicatie 317. De verkeersgeneratie per woning ligt daarmee op 5,8-6,3 mvt/weekdagetmaal. Voor Katwijk wordt uitgegaan van een gemiddelde van 6,05 mvt/weekdagetmaal.

Onrust in de wijk
Tijdens de afsluiting van de Westerbaan en Cantineweg voor doorgaand verkeer is de verkeersdruk binnen de wijk Zanderij aanzienlijk toegenomen. De bewoners van de wijk ervaren hiermee ernstige verkeersoverlast en ondervinden een verkeersonveilige situatie vanwege sluipverkeer door de wijk. Het betreft zowel wijkvreemd sluipverkeer als binnenwijks sluipverkeer doordat bestemmingsverkeer genoodzaakt is door de wijk in plaats van via de randweg te rijden. Met het herstellen van de ontsluiting van de Zanderij via de Westerbaan en de Cantineweg wordt het functioneren van de randweg hersteld en is de genoemde verkeersoverlast weggenomen.

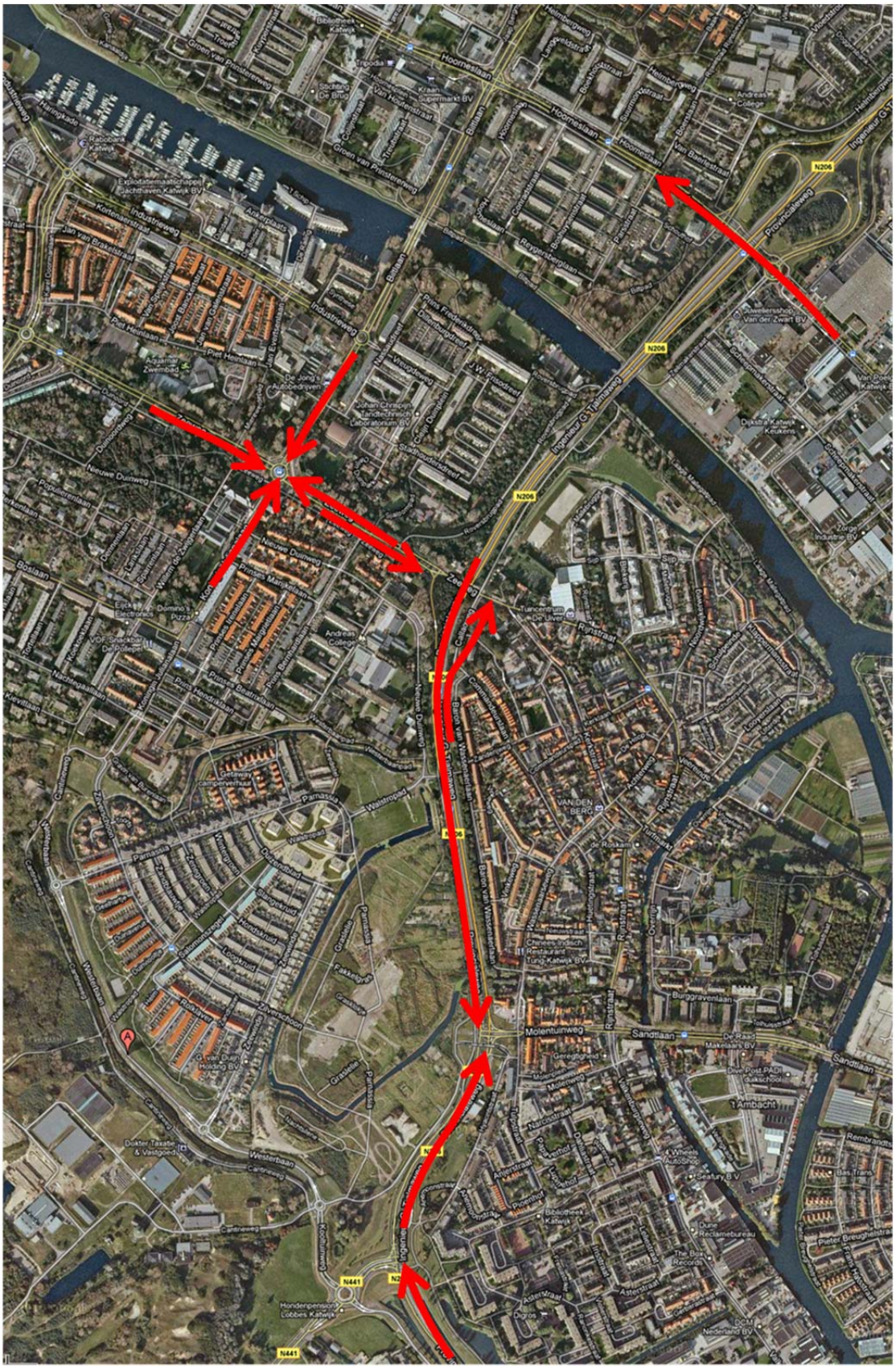
De opgelopen verkeersdruk en bereikbaarheidsbeperking van de wijk Zanderij heeft tot veel onrust in de wijk geleid. Een petitie hierover is door 700 bewoners ondertekend (in de wijk staan ongeveer 1.000 woningen). Met enige regelmaat heeft met de bewoners van de wijk overleg plaats gevonden. Naar aanleiding daarvan zijn op de routes die het doorgaande verkeer door de wijk kiest snelheidsremmende maatregelen gerealiseerd in de vorm van extra verkeersdrempels en zebrapaden.

3.5. Gevolgen afsluiting voor hoofdwegennet Katwijk

De afsluiting van de Cantineweg en tijdelijke afsluiting van de Westerbaan heeft gevolgen voor het functioneren van het hoofdwegennet van Katwijk ten westen van de N206. Er is een ongewenste verschuiving van verkeersstromen opgetreden. Deze is het sterkst zichtbaar op de Zeeweg. De weekdagverkeersintensiteit op de Zeeweg is met 16% gestegen van 20.100 naar 23.300 mvt/etmaal. Ook steeg de verkeersintensiteit op de Koningin Julianalaan (tussen Bosplein en Zeeweg).

Met het vervallen van de verbinding via de Cantineweg vervalt ook een 'overdrukventiel' dat het hoofdwegennet kan ontlasten op het moment dat de verkeersdruk oploopt. Dit levert een kwetsbare situatie op. De verkeersafwikkeling blijkt vaker en op meer punten van het wegennet te stagneren. Zoals ook gemeld in paragraaf 2.1 kent de doorstroming op het wegennet van Katwijk ten westen van de N206 een wankel evenwicht. Een verstoring ergens op de hoofdverkeersstructuur leidt tot meerdere knelpunten in de verkeersafwikkeling op verschillende locaties verspreidt over het wegennet.

Tijdens de afsluiting van de Cantineweg stagneert het verkeer binnen Katwijk met enige regelmaat op de volgende punten:
- op de oostelijke afrit van de N206 naar de Zeeweg stagneert het verkeer in de avondspits;
- op de N206 stagneert het verkeer in de avondspits tussen de Zeeweg en de Molentuinweg;
- in de avondspits ontstaat stagnatie bij de rotonde Zeeweg/Koningin Julianalaan; dat is zichtbaar op alle takken;
- op de Hoorneslaan treedt file op tijdens de avondspits; het verkeer stroopt op vanaf de kruising Hoorneslaan-Biltlaan tot voorbij de rotonde ten oosten van de N206; ook op de tegenrichting staat file.



Figuur 3.6 Huidige knelpunten in de verkeersafwikkeling

3.6. Tracékeuze en ruimtelijke procedure permanente verbinding

De realisatie van de aansluiting van de Westerbaan op de Meeuwenlaan (de structurele oplossing voor de ringstructuur) moet de ruimtelijke procedure nog doorlopen. Dat heeft te maken met het onderstaande.

Tot voor kort bestond er nog onzekerheid over de definitieve ligging van de grens van het Natura 2000-gebied. Hierover diende de minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I)[1)] nog een beslissing te nemen. De gemeente en de provincie hebben de minister gevraagd bij de besluitvorming rekening te houden met de mogelijkheid de aansluiting van de Westerbaan op de Meeuwenlaan in te passen. De minister (van LNV) heeft gesteld begrip te hebben voor de onzekerheid over de balans tussen economie en ecologie en aangegeven bereid te zijn de begrenzing van het Natura 2000-gebied aan te passen op een wijze die realisatie van de rondweg mogelijk maakt.

Op 7 mei 2013 is het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide in de Staatscourant gepubliceerd. De grens uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit is vervallen, zoals door de minister is aangegeven. Als grens wordt nu tussen de Cantineweg en de Meeuwenlaan de grens van het Staats- en Beschermd natuurgebied Meijendel en Berkheide aangehouden. Daarmee wordt de realisatie van de gewenste permanente verbinding mogelijk.

Passende beoordeling houdt nog steeds rekening met de grens uit het ontwerpaanwijzingsbesluit
Tussen 8 mei en 18 juni 2013 kon beroep worden ingesteld tegen het aanwijzingsbesluit. Dat is gebeurd. De inhoud van dit beroep is echter nog niet bekend. Het aanwijzingsbesluit is door het beroep nog niet onherroepelijk, de grens uit het aanwijzingsbesluit daarmee evenmin. Om die reden wordt in de Passende beoordeling nabij de Cantineweg van de grens uit het ontwerpaanwijzingsbesluit uitgegaan.

Nu de grenslegging bekend is zal een planMER worden opgesteld dat onderzoek doet naar het meest wenselijke tracé voor de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan. Bij de tracékeuze zal rekening worden gehouden met de (deels tegengestelde) belangen van het Natura 2000-gebied, de aanwezige woningen en het functioneren van het (hoofd)wegennet. In figuur 3.7 is de ligging van het zoekgebied van het tracé voor de permanente verbinding van de Westerbaan en Meeuwenlaan grof weergegeven. Ook is de tijdelijke inzet van de Cantineweg als wegverbinding weergegeven.

1) Voorheen de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Figuur 3.7 Ligging Cantineweg en zoekgebied tracé Permanente verbinding Westerbaan en Meeuwenlaan

3.7. Cantineweg tijdelijk openstellen

Redenen openstelling Cantineweg
In afwachting van besluitvorming en aanleg over de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan is de Cantineweg weer zo snel mogelijk als tijdelijke verbinding opengesteld (op basis van het planMER en bestemmingsplan Cantineweg uit 2011). De reden is de wijk Zanderij via de randweg te ontsluiten naar de andere delen van Katwijk. Daardoor wordt de verkeersdruk binnen de wijk terug gedrongen tot een aanvaarbare omvang zodat de verkeersveiligheid en leefbaarheid gewaarborgd kan worden.

Als gevolg van openstelling van de Cantineweg trekt deze ook doorgaand verkeer ten opzichte van de wijk Zanderij aan. Zoals beschreven biedt de verbinding namelijk een ontsluiting voor het zuidelijk deel van Katwijk (ten zuiden van de Zeeweg) naar de N206. Effect hiervan is dat de Cantineweg daardoor andere delen van het hoofdwegennet ontlast, met name de Zeeweg. De verbinding fungeert als 'overdrukventiel' op momenten waarop de verkeersafwikkeling stagneert. Het functioneren van het hoofdwegennet wordt hierdoor verbeterd. Dat is overigens een natuurlijk gevolg van de openstelling, zonder dat hier door middel van bijvoorbeeld bewegwijzering sturing aan wordt gegeven.

Omdat de route daarmee een functie voor het doorgaande verkeer krijgt, zal de bestemming van de Cantineweg tijdelijk van 'Verblijfsdoeleinden' in 'Verkeer' worden gewijzigd. De bestemming 'Verblijfsdoeleinden' laat wegen toe met een functie voor verblijf alsmede ter ontsluiting van de aanliggende of nabijgelegen gronden zoals woonstraten en woonerven. De bestemming 'Verkeer' laat wegen toe met een (boven)lokale functie, wijkontsluitingswegen en voet- en fietspaden.

Tijdelijke inzet Cantineweg
Benadrukt wordt dat de functie van de Cantineweg als hoofdontsluitingsweg een tijdelijke functie betreft. De Cantineweg verliest deze functie op het moment dat de ontbrekende schakel in de ringstructuur wordt gerealiseerd. De Cantineweg komt dan geheel te vervallen.

Tijdelijke inzet van de Cantineweg is een noodoplossing. De weg is wat betreft inrichting en capaciteit niet geschikt als definitieve verbinding. De inrichting wordt bewust niet op de tijdelijke functie aangepast om de verkeersaantrekkende werking beperkt te houden[1)].

Tijdelijke inzet Cantineweg wordt in bestemmingsplan geregeld
De tijdelijke openstelling van de Cantineweg wordt in het bestemmingsplan Cantineweg 2013 geregeld. Het bestemmingsplan staat gebruik als tijdelijke verbinding toe tot 31 maart 2016. Er wordt gebruikgemaakt van de mogelijkheid die de Wet ruimtelijke ordening biedt in artikel 3.2, namelijk de aanwijzing van een voorlopige bestemming. Dit impliceert dat op 31 maart 2016 de voorlopige bestemming vervalt. Deze termijn komt niet voor verlenging in aanmerking. De Cantineweg zal vanaf dat moment een verblijfsfunctie verkrijgen of van een nieuwe bestemming worden voorzien in het bestemmingsplan waarin de Permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan zal worden vastgelegd.

Waarom tijdelijk openstellen van de Cantineweg aanvaardbaar is
In voorliggend planMER zal de aanvaardbaarheid van het openstellen van de Cantineweg worden onderbouwd. Belangrijke argumenten zijn dat de Cantineweg:
- buiten het Natura 2000-gebied ligt;
- een kleiner raakvlak met het Natura 2000-gebied heeft dan de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan heeft;
- minder verkeer aantrekt dan de permanente verbinding;
- beperkte hinder oplevert voor de woningen langs het tracé.

3.8. Permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan geen onderdeel van deze planMER

De permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan vormt geen onderwerp binnen voorliggende planMER. Voor deze verbinding wordt een aparte planmerprocedure doorlopen (net als voor de Cantineweg is ook hier – opnieuw – een Passende beoordeling nodig).

3.9. Cantineweg in 2011 opengesteld, maar bestemmingsplan vernietigd door Raad van State

PlanMER en bestemmingsplan vernietigd door de Raad van State
Op 30 juni 2011 is bestemmingsplan Cantineweg vastgesteld en op 7 juli 2011 is – nadat de provincie de vergunning in het kader van Natuurbeschermingswet had verleend – de Cantineweg opengesteld. Na een beroepsperiode heeft de Raad van State op 6 maart 2013 het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan vernietigd op de volgende punten:
- Voor de Cantineweg is uitgegaan van een verkeerstelling omdat het verkeersmodel te lage verkeersintensiteiten voor dit specifieke wegvak prognosticeerde. In de plandocumenten is naar oordeel van de Afdeling onvoldoende onderbouwd dat alle relevante autonome ontwikkelingen zijn betrokken bij de bepaling van de toekomstige verkeersintensiteiten voor de Cantineweg.
- In de stukken is naar oordeel van de Afdeling onvoldoende aannemelijk gemaakt dat de bestaande Westerbaan tussen de rotonde bij de Parnassia en de Cantineweg is meegenomen.

1) Tegelijkertijd zijn wel maatregelen genomen om de hinder als gevolg van het verkeer op de Cantineweg zo veel mogelijk te beperken. Zo is de klinkerverharding van de Cantineweg vervangen door een stillere asfaltverharding. Om een snelheid van 30 km/h te kunnen garanderen is verder een tweetal verkeersdrempels worden aangelegd. Ten behoeve van de aanwezige rugstreeppadden langs het tracé is een faunatunnel aangelegd.

- Naar het oordeel van de Afdeling is niet inzichtelijk gemaakt welke gevolgen de toename van de stikstofdepositie ten gevolge van het plan zal hebben voor het behalen van de verbeterdoelstelling van het naastgelegen Natura 2000-gebied. De stelling dat op het beheergebied van Staatsbosbeheer geen beheermaatregelen nodig zijn acht de Afdeling onvoldoende om te kunnen concluderen dat de zekerheid bestaat dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied in zoverre niet zal aantasten.

Ook het Beslissing op Bezwaar van de provincie dat ten grondslag ligt aan de vergunning op basis van de Natuurbeschermingswet is gelijktijdig door de Afdeling vernietigd. Dit planMER met Passende beoordeling dient ook deze door de provincie te herziene Beslissing op Bezwaar.

Een nieuw planMER met Passende beoordeling op basis van nieuw onderzoek
Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State is voorliggend planMER Cantineweg 2013 (inclusief Passende beoordeling) opgesteld. Hierin zijn de onvolkomenheden die de Afdeling heeft geconstateerd gerepareerd. De informatie uit het door de afdeling vernietigde planMER met Passende beoordeling dateert uit 2010. Voor voorliggend planMER Cantineweg 2013 (met passende beoordeling) wordt uitgegaan van de op dit moment meest recente beschikbare informatie.
Concreet betekent dit dat de gebruikte informatie op de volgende punten verschilt van de informatie waarop het vorige planMER – dat uit 2011 is gebaseerd.

- Uitgegaan wordt van het meest recente verkeersmodel, zijnde de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK) Holland-Rijnland 2011 met basisjaar 2008 en prognosejaar 2020. In het vorige planMER (uit 2011) werd voor de Cantineweg van verkeerstellingen en aannames uitgegaan, omdat het verkeersmodel voor dat wegvak geen betrouwbare cijfers prognosticeerde. De RVMK Holand-Rijnland 2011 prognosticeert verkeerscijfers die wel reëel zijn. Daarom wordt nu geen gebruik meer gemaakt van verkeerstellingen en aannames over de groei van het verkeer. Alle gehanteerde verkeersgegevens zijn rechtstreeks afkomstig uit genoemd verkeersprognosemodel.
- Voor de stikstofberekeningen wordt uitgegaan van de meest recente informatie met betrekking tot de kritische depositiewaarden en achtergronddeposities. Daarnaast wordt aan gesloten bij de habitatkaart die de onderlegger vormt voor het Beheerplan dat de provincie Zuid-Holland opstelt voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Openstelling Westerbaan wordt in het planMER betrokken
Gelijktijdig met de afsluiting van de Cantineweg in 2009 is ook de Westerbaan tussen de Parnassia Noord en de Zeewinde afgesloten om te voorkomen dat een omvangrijke stroom sluipverkeer tussen de Westerbaan en Koningin Julianalaan gebruik zou maken van de Zilverschoon en de Parnassia Noord. In het planMER Cantineweg 2011 is het effect van het opnieuw openstellen van dit deel van de Westerbaan niet in de stikstofberekeningen meegenomen.

Door de Commissie voor de m.e.r. is in het toetsingsadvies is het volgende opgemerkt:

> In het MER is er geen rekening mee gehouden dat in de huidige situatie een deel van de Westerbaan niet wordt gebruikt. De emissie van het verkeer dat daar na heropening rijdt, is niet meegerekend bij het bepalen van de omvang van de depositie en de noodzakelijke beheermaatregelen. De Commissie heeft dat niet als een essentiële tekortkoming beschouwd omdat op punten in de berekening van een worstcasebenadering is uitgegaan en het uiteindelijke areaal voor het maaibeheer in overleg met de beheerder kan worden bepaald.

Ook door de Stichting Duinbehoud is hierover een opmerking gemaakt. De Raad van State heeft hierover geen uitspraak gedaan. Volledigheidshalve wordt in dit planMER Cantineweg 2013 het effect van openstelling van genoemd deel van de Westerbaan wel meegenomen.

4. Doel en beleidskader

4.1. Doelstelling project Cantineweg

De realisatie van de Permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan – de structurele oplossing voor de ringstructuur – moet nog enkele procedures doorlopen en zal nog enige tijd op zich laten wachten. Het is daarom van belang de Cantineweg als tijdelijke verbinding open te stellen. De tijdelijke openstelling van de Cantineweg zal in een bestemmingsplan worden geregeld om de ontsluiting van het zuiden van de kern Katwijk te waarborgen. De openstelling van de Cantineweg als hoofdontsluitingsweg is tijdelijk. De Cantineweg verliest deze functie op het moment dat de ontbrekende schakel in de ringstructuur wordt gerealiseerd. De Cantineweg komt dan als route geheel te vervallen. Tijdelijke inzet van de Cantineweg is een noodoplossing. De weg is wat betreft inrichting en capaciteit niet geschikt als definitieve verbinding. Het bestemmingsplan staat gebruik als tijdelijke verbinding toe gedurende maximaal vijf jaar. In het bestemmingsplan wordt als einddatum uitgegaan van 31 maart 2016. Dat is de datum waarop de vergunning op basis van de Natuurbeschermingswet verloopt.

De doelen van het openstellen van de Cantineweg zijn:
- het terugdringen van de verkeersdruk binnen de wijk Zanderij naar een vanuit verkeersveiligheid en leefbaarheid aanvaardbaar niveau;
- het ontsluiten van de wijk Zanderij naar andere delen van Katwijk;
- het ontsluiten van het zuidelijk deel van de gemeente Katwijk (deel ten zuiden van de Zeeweg) naar de N206;
- het verbeteren van de kwetsbaarheid van de hoofdontsluitingsstructuur van Katwijk, waardoor er bij piekbelastingen alternatieve routes ontstaan op het wegennet (bijvoorbeeld bij leegloop van het strand en calamiteiten);
- het ontlasten van de Zeeweg.

4.2. Beleidskader

4.2.1. Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR; 2012)
en Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro; 2012)

Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen. Voor het plangebied relevante belangen zijn:
1. een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren;
2. efficiënt gebruik van de ondergrond. De bodemgesteldheid en (grond)water zijn van grote invloed op de eisen aan bovengrondse functies;
3. een robuust hoofdnetwerk van weg, spoor en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen;

4. verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's;
5. ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling;
6. zorgvuldige afwegingen en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen.

De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is vertaald in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het voorliggende plan is niet in strijd met de genoemde belangen.

4.2.2. Provinciaal en regionaal beleid

Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte (actualisering 2012)

De kern van Visie op Zuid-Holland is het versterken van samenhang, herkenbaarheid en diversiteit binnen Zuid-Holland. Dit draagt bij aan een goede kwaliteit van leven en een sterke economische concurrentiepositie. Duurzame ontwikkeling en klimaatbestendigheid zijn belangrijke pijlers. Dit wil Zuid-Holland bereiken door realisering van een samenhangend stedelijk en landschappelijk netwerk. Goede bereikbaarheid, een divers aanbod van woon- en werkmilieus in een aantrekkelijk landschap met ruimte voor water, landbouw en natuur, zijn daarin kenmerkende kwaliteiten.
De visie op Zuid-Holland is opgebouwd uit vijf integrale hoofdopgaven, namelijk:
- aantrekkelijk en concurrerend internationaal profiel;
- duurzame en klimaatbestendige deltaprovincie;
- divers en samenhangend stedelijk netwerk;
- vitaal, divers en aantrekkelijk landschap;
- stad en land verbonden.

Verordening
In samenhang met de structuurvisie is de Verordening Ruimte opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Het plangebied is hierin aangeduid als gebied binnen de bebouwingscontouren.

Meerjarenprogramma provinciale infrastructuur 2009-2023

De provincie zet in op het stimuleren van regionale gebiedsontwikkeling. Hierbij wordt onder meer de verbinding tussen Leiden en Katwijk als belangrijke verbinding genoemd, aangezien de huidige wegenstructuur niet berekend is op de dagelijkse vervoersstromen die deze verbinding ondergaat. Tevens schetst dit Meerjarenprogramma de problematiek die in de oost-westverbinding bestaat. De bereikbaarheid is onder de maat, hetgeen leidt tot overbelasting, onveiligheid en leefbaarheidsproblemen. Door versterking en vernieuwing van de oost-west-wegenstructuur en het verbeteren van het regionaal openbaarvervoersnetwerk beoogt de provincie hier een slag in te maken. De verbinding richting de kustzone wordt hiermee vergroot.
Bovenstaande impliceert dat de komende jaren een impuls wordt gegeven aan onder meer de bereikbaarheid van de kustzone van Katwijk. Dit kan leiden tot vergroting van het gebruik van de zuidelijke verbinding waarvan de Cantineweg een onderdeel uitmaakt, zolang de Westerbaan nog niet is gerealiseerd. Het is in dit kader van belang dat de Cantineweg in gebruik kan worden genomen als ontsluitingsroute.

4.2.3. Regionaal beleid

Waterbeheerplan 2010-2015

Het Waterbeheerplan (WBP) van Rijnland, geldig voor de periode 2010-2015, is vastgesteld door het Hoogheemraadschap van Rijnland. In dit plan geeft Rijnland aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen.

Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op uitvoering. De drie hoofddoelen zijn veiligheid tegen overstromingen, voldoende water en gezond water. Wat betreft veiligheid is cruciaal dat de waterkeringen voldoende hoog en stevig zijn en blijven en dat rekening wordt gehouden met mogelijk toekomstige dijkverbeteringen. Wat betreft voldoende water gaat het erom het complete watersysteem goed in te richten, goed te beheren en goed te onderhouden. Daarbij wil Rijnland dat het watersysteem op orde en toekomstvast wordt gemaakt, rekening houdend met klimaatverandering. De verandering van het klimaat zal naar verwachting leiden tot meer lokale en heviger buien, perioden van langdurige droogte en zeespiegelrijzing.

Watertoets

Een zogenaamde 'watertoets', uitgevoerd door de waterbeheerder het Hoogheemraadschap van Rijnland, is gewenst bij de opstelling van de bestemmingsplannen. De watertoets vormt een bindende schakel tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. Doel van de watertoets is het waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen.

4.2.4. Gemeentelijk beleid

Brede Structuurvisie Katwijk 2007-2020

Naar aanleiding van de samenvoeging van Katwijk, Rijnsburg en Valkenburg is een Brede StructuurVisie (BSV) geschreven. In de BSV komen de kwaliteiten van de drie oorspronkelijke gemeenten samen en worden kansen ervan in beeld gebracht, geordend en naar acties vertaald.

Eén van de centrale projecten binnen de BSV is de bereikbaarheid van het centrum van Katwijk en de Boulevard. Onderdeel van dit project is het vervolmaken van een ringstructuur rond de bestaande kernen. Met de permanente verbinding van de Westerbaan met de Meeuwenlaan wordt de subring van Katwijk afgerond.

De structuurvisie geeft aan dat de permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan ook zal voorzien in een ontbrekende schakel van het fietsroutenetwerk.

Integraal Verkeers- en Vervoersplan (IVVP)

Het Integraal Verkeers- en Vervoersplan Katwijk (IVVP) is op 29 januari 2009 vastgesteld en biedt een samenhangende visie op het verkeer en het vervoer in de gemeente Katwijk. Het IVVP stelt de voorwaarden waarbinnen de gewenste ruimtelijke en economische ontwikkeling van de gemeente wordt gefaciliteerd en biedt oplossingsrichtingen waarmee de negatieve effecten van het verkeer kunnen worden voorkomen.

De acht kernpunten van het IVVP zijn:

- creëren van een randwegenstructuur;
- aanleggen van hoogwaardig openbaar vervoer, inclusief ondersteunend busnet;
- verbeteren van (langzaam) verkeersverbindingen tussen de kernen;
- voorzien in voldoende en efficiënte parkeervoorzieningen;
- verkeersveilig inrichten van de verblijfsgebieden;
- waar nodig eerst infrastructuur aanleggen, dan pas bouwen;

- beperken van verkeersgerelateerde milieuhinder;
- het IVVP is het beleids- en afwegingskader voor het toekomstige verkeersbeleid in Katwijk.

De robuuste randwegenstructuur is voor Katwijk van essentieel belang om de dreigende onbalans tussen bereikbaarheid, leefklimaat en economisch klimaat te kunnen voorkomen. Aan de ring wordt een aantal functies toegekend:
- de ring als voorwaarde om uitbreidings- en verdichtingslocaties met elkaar te verbinden en aan te sluiten op het provinciale- en rijkswegennet;
- de ring als loper; als binnenring, niet als harde buitengrens;
- de ring als kernkwaliteit; de ring zorgt voor ontplooiingskansen voor de oude kernen;
- de ring bundelt en verdeelt en smeedt de oude dorpskernen en nieuwe toevoegingen samen.

De beoogde randwegenstructuur bestaat uit twee ringen, die in elkaar haken. De hoofdring vormt een robuuste structuur die de verschillende stedelijke gebieden van Katwijk 'aan elkaar rijgt' en verbindt met het rijkswegennet (A44). De tweede ring is de subring. De subring is opgebouwd uit bestaande wegen. Realisatie van de randwegenstructuur heeft tot gevolg dat de lokale wegen in de verschillende kernen aanzienlijk minder verkeer gaan verwerken.
Een andere manier om het autoverkeer op de lokale wegen terug te dringen, is het verschuiven van de modal split in het voordeel van het fietsverkeer. De fiets is een milieuvriendelijk voertuig en neemt ook minder ruimte in dan de auto. Voor de fiets is een apart uitvoeringsplan opgesteld.

Vigerend bestemmingsplan
De Cantineweg valt binnen het bestemmingsplan Koestal-Overduin. De weg is aangeduid als 'Verblijfsdoeleinden'. Deze bestemming is bedoeld voor wegen met een functie voor verblijf alsmede ter ontsluiting van de aanliggende of nabijgelegen gronden, zoals woonstraten en woonerven. Ingebruikname van de weg als tijdelijke hoofdontsluitingsweg van Katwijk is niet in overeenstemming met het bestemmingsplan.

4.3. Samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal andere ruimtelijke ontwikkelingen gaande. Onderstaand wordt ingegaan op de ruimtelijke ontwikkelingen die door hun invloed op de verkeersintensiteiten van Cantineweg (cumulatieve) gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Een aantal van deze ontwikkelingen is nog slechts in een studiefase en heeft daarom pas in de verdere toekomst een effect.

RijnGouweLijn
Aanvankelijk was een regionale lightrailverbinding beoogd tussen Gouda, Alphen aan den Rijn, Leiden en Katwijk/Noordwijk (RijnGouweLijn). Het westelijke deel van deze verbinding moest Leiden gaan verbinden met Katwijk en Noordwijk. In 2009 is besloten dat de RijnGouweLijn geen gebruik zal maken van een tracé langs de Westerbaan. In 2011 heeft het nieuwe college van GS van de provincie Zuid-Holland uitgesproken dat haar voorkeur uitgaat naar het in eerste instantie instellen van een hoogwaardige busverbinding, die later vertrambaar is. Definitieve besluitvorming heeft nog niet plaatsgevonden, maar duidelijk is wel dat de komst van HOV, in welke vorm dan ook, ten koste zal gaan van de beschikbare wegcapaciteit voor het autoverkeer.

Rijnlandroute
De hoofdwegenstructuur in de regio is vooral noord-zuidgericht. Oost-westverkeer is gedwongen om routes door stedelijk gebied te kiezen. Het project Rijnlandroute zoekt een oplossing voor dit probleem en ontwikkelt een nieuwe oost-westverbinding in de regio tussen de rijksweg A4 en Katwijk, met een goede aansluiting op de A44. Voor de Rijnlandroute is een MKBA (Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse) uitgevoerd, op basis waarvan een principekeuze is gemaakt voor een tracé dat ter hoogte van de locatie Valkenburg op het tracé van de huidige N206 zal lopen. De ontwikkeling van de Rijnlandroute is voor dit planMER niet van belang, omdat de besluitvorming hierover nog onduidelijk is en realisatie na 2016 zal plaatsvinden, waardoor het buiten de planperiode van het bestemmingsplan valt[1)].

Bouwlocatie Nieuw Valkenburg
De nieuwbouwlocatie zal 5.000 nieuwe woningen en 20.000 m² bvo bedrijven omvatten. Voorwaarde van realisatie van Nieuw Valkenburg is de realisatie van de Rijnlandroute. De planvorming rond Nieuw Valkenburg is nog niet zo ver gevorderd dat sprake is van een autonome ontwikkeling. Bovendien zal de realisatie niet voor 2016 plaatsvinden en daarmee buiten de planperiode van het bestemmingsplan vallen[1)].

De ontwikkeling van Nieuw Valkenburg en de Rijnlandroute wordt ook om een andere reden niet meegenomen. Ondanks de realisatie van beiden, prognosticeert het verkeersmodel lagere intensiteiten op de wegen rond het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide dan in de situatie waarin Nieuw Valkenburg en de Rijnlandroute nog niet zijn gerealiseerd. Het niet meenemen van beide ontwikkelingen is in dit geval dus een worstcasebenadering. In hoofdstuk 6 (Verkeer) en bijlage 2 is dat nader toegelicht.

Noordelijke Randweg
De Noordelijke Randweg (NRW) is een mogelijke toekomstige verbinding tussen de N206 en de A44 ten noorden van Rijnsburg. De Noordelijke Randweg vormt samen met de A44 en de Rijnlandroute de hoofdring binnen de gemeente Katwijk. De Westerbaan vormt samen met de Meeuwenlaan, Karel Doormanlaan, Industrieweg, Rijnmond, Binnensluis en de Hoorneslaan de subring. Beide ringen grijpen als tandwielen in elkaar. De NRW is in het onderzoek naar de verkeersomvang dat ten grondslag ligt aan het Integraal Verkeers- en Vervoerplan in een aantal scenario's meegenomen. Hieruit blijkt dat het aanleggen van de NRW (een geringe) invloed heeft op de verkeerscijfers voor de Westerbaan en hierop vooruitlopend het openstellen van de Cantineweg. Over de NRW heeft daarnaast nog geen besluitvorming plaatsgevonden. Bovendien is realisatie niet voor het einde van de planperiode van de Cantineweg aan de orde.

Diverse bouwplannen
Binnen Katwijk en in de regio zijn diverse bouwplannen voorzien. Deze bouwplannen zijn opgenomen in het regionale verkeermodel dat mede voor deze planMER wordt gebruikt. In het hoofdstuk over verkeer zal worden aangegeven hoe met het verkeersprognosemodel in dit planMER is omgegaan. Alle relevante ruimtelijke ontwikkelingen zijn via het verkeersprognosemodel in het planMER betrokken.

Besluit grenslegging Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide
Op dit moment bestaat er nog onzekerheid over de definitieve ligging van de grens van het Natura 2000-gebied. Hierover dient de minister van Economische Zaken (voorheen minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I)[2)] nog een beslissing te nemen. De

1) In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de tijdelijke bestemming van de Cantineweg voor doorgaand autoverkeer afloopt op 31 maart 2016, de datum waarop de geldigheid van de vergunning van de Natuurbeschermingswet verstrijkt.
2) Voorheen de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

gemeente en de provincie hebben de minister gevraagd bij de besluitvorming rekening te houden met de mogelijkheid de aansluiting van de Westerbaan op de Meeuwenlaan in te passen. De minister (van LNV) heeft gesteld begrip te hebben voor de onzekerheid over de balans tussen economie en ecologie en aangegeven bereid te zijn de begrenzing van het Natura 2000-gebied aan te passen op een wijze die realisatie van de rondweg mogelijk maak. Dit is in 2012 nogmaals bevestigd door de staatssecretaris van EL&I.

Het besluit van de minister over de grenslegging kan in positieve zin van invloed zijn op de passende beoordeling die moet worden opgesteld voor de open te stellen Cantineweg. De Cantineweg valt in alle gevallen buiten de grens van het Natura 2000-gebied. Indien de minister besluit de grens terug te leggen wordt de afstand tussen deze grens en het Natura 2000-gebied groter. Door toename van de afstand zal de omvang van de mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied als gevolg van het openstellen van de Cantineweg naar verwachting kleiner zijn. Omdat besluitvorming over de grenslegging op dit moment onduidelijk is, wordt in voorliggend planMER van de minst gunstige grens uitgegaan (de grens die langs de Cantineweg loopt). Er wordt dus uitgegaan van een worstcasebenadering.

Fietsverbinding via Westerbaan
In de structuurvisie is aangegeven dat de permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan ook zal voorzien in een ontbrekende schakel van het fietsroutenetwerk. In de huidige situatie voert deze route via de voor autoverkeer afgesloten parallel aan de huidige Westerbaan gelegen Cantineweg, over het deel van de Cantineweg dat onderwerp is van dit planMER en over de Koningin Julianalaan naar de Boslaan. Bij een voor doorgaand autoverkeer opengestelde Cantineweg wijzigt hierin niets.

Vaststellen beheersplan
Voor het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide dient een beheersplan opgesteld te worden. Dit proces is inmiddels door de provincie opgestart. Onder meer is in dat kader een habitattypekaart voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide vastgesteld. Deze kaart vormt uitgangspunt voor de Passende beoordeling.

Conclusie
In dit planMER wordt uitgegaan van het volgende:
- een tracé van het Hoogwaardig Openbaar Vervoer over de Zeeweg;
- de Noordelijke Randweg Rijnsburg is nog niet gerealiseerd;
- alle planologisch-juridisch harde ruimtelijke plannen zijn gerealiseerd; de verkeersprognosecijfers gaan hier vanuit;
- Nieuw Valkenburg en de Rijnlandroute zijn nog niet gerealiseerd (omdat de verkeersprognoses op de wegen rond het Natura 2000-gebied zonder deze ontwikkelingen hoger zijn dan met deze ontwikkelingen is dit een worstcasebenadering);
- grens Natura 2000-gebied volgens het definitieve aanwijzingsbesluit, maar tussen de Cantineweg en de Meeuwenlaan volgens het concept-aanwijzingsbesluit (worstcase);
- een fietsvoorziening die over de verbinding voert;
- de habitattypekaart die de basis vormt voor het op te stellen beheersplan voor het Natura 2000-gebied.

5. Voorgenomen activiteit en alternatieven

5.1. Beschrijving voorgenomen activiteit op hoofdlijnen

Op de opengestelde Cantineweg geldt een snelheidsregime van 30 km/h. Dit snelheidsregime draagt bij aan het zoveel mogelijk beperken van de hinder van het verkeer voor het Natura 2000-gebied en de nabij gelegen woningen. Om de geluidshinder zoveel mogelijk tegen te gaan is de weg geasfalteerd met fijn asfalt beton (DAB). Ten behoeve van de verkeersveiligheid is door fietssuggestiestroken het wegprofiel visueel versmald en aan het fietsverkeer een duidelijk eigen plek binnen het wegprofiel gegeven. Ten slotte is voorzien in twee faunatunnels ten behoeve van de migratiebewegingen van de langs het tracé aanwezige rugstreeppadden. Één ligt er in de Cantineweg zelf en één in de verbinding tussen de Cantineweg en de rotonde Westerbaan/Parnassia Noord. De rugstreeppadden worden aan weerszijden van de Cantineweg met schermen naar de faunapassages geleid.

Figuur 5.1 Inrichtingsmaatregelen Cantineweg

Er waren twee verkeersdrempels. Deze zijn rood omkaderd in figuur 5.1. In aanvulling hierop zijn twee nieuwe verkeersdrempels worden aangelegd om de ingestelde maximumsnelheid te waarborgen. In de figuur zijn deze met groen aangeduid. Aan de noordzijde van de Cantineweg is een met betontegels verhard voetpad aangelegd (blauw in het figuur). Dit voetpad verbindt de Koningin Julianalaan met het duingebied, de Scouting, de toegang naar de speeltuin en het daarachter gelegen Natura 2000-gebied. De aanleg van dit voetpad verbetert de verkeersveiligheid van voetgangers (en vooral kinderen). Er zijn fietssuggestiestroken en een faunatunnel gerealiseerd. Foto's 5.1 en 5.2 geven een impressie van deze inrichting.

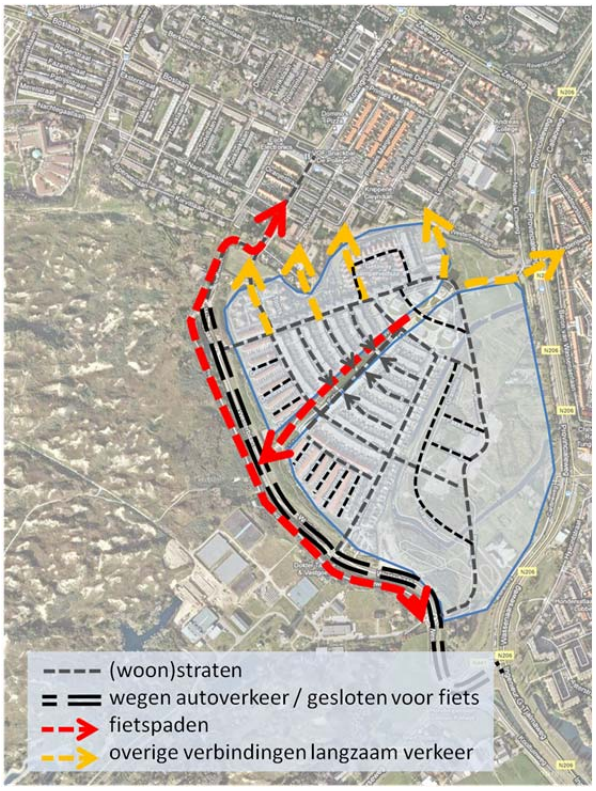
Foto 5.1 Weginrichting Cantineweg na openstelling

Foto 5.2 Faunatunnel in Cantineweg

De Cantineweg sluit aan op de huidige Westerbaan en vormt een van de routes die Katwijk ontsluiten naar het regionale wegennet. Daarnaast maakt de Cantineweg onderdeel uit van de route die de wijk Zanderij/Duinvallei naar andere delen van Katwijk en het centrum in Katwijk aan Zee ontsluit. Het gebruik van de Cantineweg als ontsluitingsroute is essentieel voor het functioneren van het Katwijkse wegennet als ook voor de bereikbaarheid van de wijk Zanderij/Duinvallei en de leefbaarheid en verkeersveiligheid binnen deze wijk.

De bestaande fietsverbinding over de Cantineweg blijft gehandhaafd. Gezien de omvang van het autoverkeer (4.100 mvt/etmaal, zie hoofdstuk 6) en het snelheidsregime van 30 km/h vormt het openstellen van de Cantineweg geen verkeersveiligheidsrisico voor het fietsverkeer.

De ontsluitende fietsstructuur van de wijk Zanderij is verder in onderstaande figuur weergegeven. De Westerbaan is afgesloten voor langzaam verkeer, het fietsverkeer wordt afgewikkeld via de parallel gelegen en voor autoverkeer afgesloten Cantineweg (rood weergegeven in figuur 5.2). Vanuit de wijk Zanderij is deze fietsverbinding via een brug over de Westerbaan bereikbaar ter hoogte van de Salomonszegel (rood weergegeven). Er zijn ook een aantal langzaamverkeersverbindingen voor voetgangers aan de noordzijde van de wijk die ook door fietsverkeer gebruikt kunnen worden (geel weergegeven).



Figuur 5.2 Fietsstructuur Zanderij

5.2. Referentiekader voor de beoordeling van de alternatieven

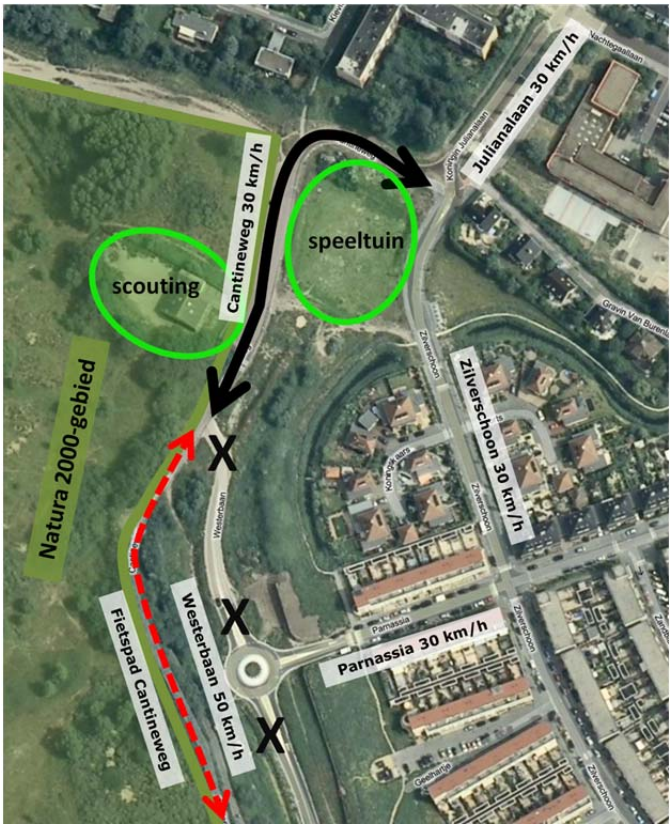
5.2.1. Werkelijke Situatie 2009-2011: plangebied en studiegebied

De Werkelijke Situatie 2009-2011 is de situatie die optrad tijdens de afsluiting van de Cantineweg in 2009 t/m 2011.

Werkelijke Situatie 2009-2011
De Cantineweg is afgesloten op 25 augustus 2009. Na vaststelling van het bestemmingsplan Cantineweg op 30 juni 2011 is de Cantineweg na verlening van de Natuurbeschermingswetvergunning op 7 juli 2011 weer opengesteld. Nu de Raad van State het vaststellingsbesluit heeft vernietigd worden zowel het bestemmingsplan als het planMER met Passende beoordeling gerepareerd. Om die reden blijft zicht op legalisatie aanwezig en is de op dit moment Cantineweg niet opnieuw afgesloten.
Het planMER Cantineweg 2013 ziet toe op de effecten van openstelling van de Cantineweg. Spreken van een 'huidige situatie' leidt in dit geval echter tot verwarring nu de Cantineweg feitelijk is opengesteld. Daarom wordt in deze planMER de situatie met afgesloten Cantineweg benoemd als 'Werkelijke Situatie 2009-2011' (en niet als 'huidige situatie').

Samengevat kan de werkelijke situatie 2009-2011 als volgt worden gekarakteriseerd (zie ook figuur 5.3).

- De Cantineweg is afgesloten voor doorgaand verkeer daar waar deze aansluit op de Westerbaan. De Cantineweg ontsluit de aanliggende percelen: het scoutinggebouw en de speeltuin. Ten zuiden van het punt waarop de Cantineweg aansluit op de Westerbaan is de Cantineweg verplicht fietspad en dus gesloten voor autoverkeer (uitgezonderd ontheffinghouders).
- Met een tijdelijke verkeersmaatregel is ook de Westerbaan afgesloten tussen de Parnassia (Noord) en de Zeewinde. Dat is gebeurd om een onacceptabele toename van de verkeersintensiteit op de kortsluitende route tussen de Westerbaan en de Koningin Julianalaan te voorkomen. In paragraaf 3.4 is dit onderbouwd.
- De wettelijke maximumsnelheid op de (tijdelijk afgesloten) Westerbaan bedraagt 50 km/h. Die van de Cantineweg, de wegen in de wijk Zanderij en de Koningin Julianalaan bedragen 30 km/h.
- De grens van het ontwerpaanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide ligt direct naast de Cantineweg.



Figuur 5.3 Werkelijke Situatie 2009-2011

In paragraaf 3.4 en 3.5 is onderbouwd dat de Werkelijke Situatie 2009-2011 niet acceptabel is. De bereikbaarheid van de wijk Zanderij laat te wensen over. Daarnaast treedt binnen de wijk een te hoge verkeersdruk op, waardoor ook de verkeersveiligheid en leefbaarheid zwaar onder druk staat.

5.2.2. Autonome ontwikkelingen

De belangrijkste autonome ontwikkeling houdt direct verband met de voorgenomen ontwikkeling. Het bestemmingsplan maakt de (tijdelijke) openstelling van de Cantineweg mogelijk. Bij de inwerkingtreding van het bestemmingsplan is tevens de tijdelijke afsluiting van de Westerbaan tussen Parnassia en Zeewinde opgeheven. Deze tijdelijke afsluiting ging een hoge verkeersdruk op de Zilverschoon en Parnassia (Noord; tussen Zilverschoon en Westerbaan) tegen.

Het bestemmingsplan dat de (tijdelijke) openstelling van de Cantineweg mogelijk maakt, heeft een geldigheidsduur tot 31 maart 2016. Aan het eind van de planperiode zijn twee mogelijke situaties aan de orde.

- De permanente verbinding Westerbaan met de Meeuwenlaan is dan gerealiseerd. De Cantineweg wordt dan voor doorgaand gemotoriseerd verkeer afgesloten. De permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan kan echter niet als autonome ontwikkeling worden aangemerkt: de besluitvorming over deze verbinding is nog niet afgerond.
- De permanente verbinding Westerbaan met de Meeuwenlaan is dan niet gerealiseerd. De Cantineweg wordt voor doorgaand verkeer afgesloten. Dan ontstaat dezelfde situatie als in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Echter, de Westerbaan zal dan niet opnieuw worden afgesloten tussen de Parnassia (Noord) en de Zeewinde. De Westerbaan is dan verbonden met de Meeuwenlaan via de route Parnassia (Noord)-Zilverschoon-Koningin Julianalaan-Boslaan. Deze situatie is juridisch-planologisch mogelijk: de gehele route heeft een bestemming Verkeer. Deze situatie wordt daarom als autonome ontwikkeling aangemerkt (en vormt de Referentiesituatie: zie hierna).

Over de overige autonome ontwikkelingen is in voorgaande hoofdstukken al het een en ander opgenomen. In paragraaf 4.3 is samengevat hoe met de toekomstige ontwikkelingen wordt omgegaan.

5.2.3. Referentiesituatie

De Referentiesituatie bestaat uit de Werkelijke Situatie 2009-2011 en de autonome ontwikkelingen. In de Referentiesituatie is de Westerbaan verbonden met de Meeuwenlaan via de Parnassia Noord-Zilverschoon-Koningin Julianalaan-Boslaan. De Referentiesituatie is in dit planMER daarom de situatie waarin het doorgaande gemotoriseerde verkeer wordt afgewikkeld via de Zilverschoon en de Parnassia. In vergelijking met de Werkelijke Situatie 2009-2011 is de Cantineweg tussen Parnassia Noord en Zilverschoon niet opengesteld, maar de Westerbaan tussen Parnassia Noord en Zeewinde wel.

Verschil met de Werkelijke Situatie 2009-2011 is dat door de afwezigheid van de tijdelijke afsluiting van de Westerbaan tussen Parnassia Noord en Zeewinde het verkeer zich niet door de gehele wijk wringt, maar slechts door twee korte straatdelen. Deze situatie, met een hoge verkeerdruk op de Parnassia Noord en Zilverschoon, die bij afsluiting van de Cantineweg door de gemeente niet aanvaardbaar werd geacht (daarom werd immers de Westerbaan afgesloten), prefereert boven het niet bereikbaar zijn van de wijk en het optreden van een hoge verkeersdruk in de gehele wijk. (De Referentiesituatie wijkt niet af van de benaderingswijze in het eerder planMER Cantineweg – dat uit 2011).

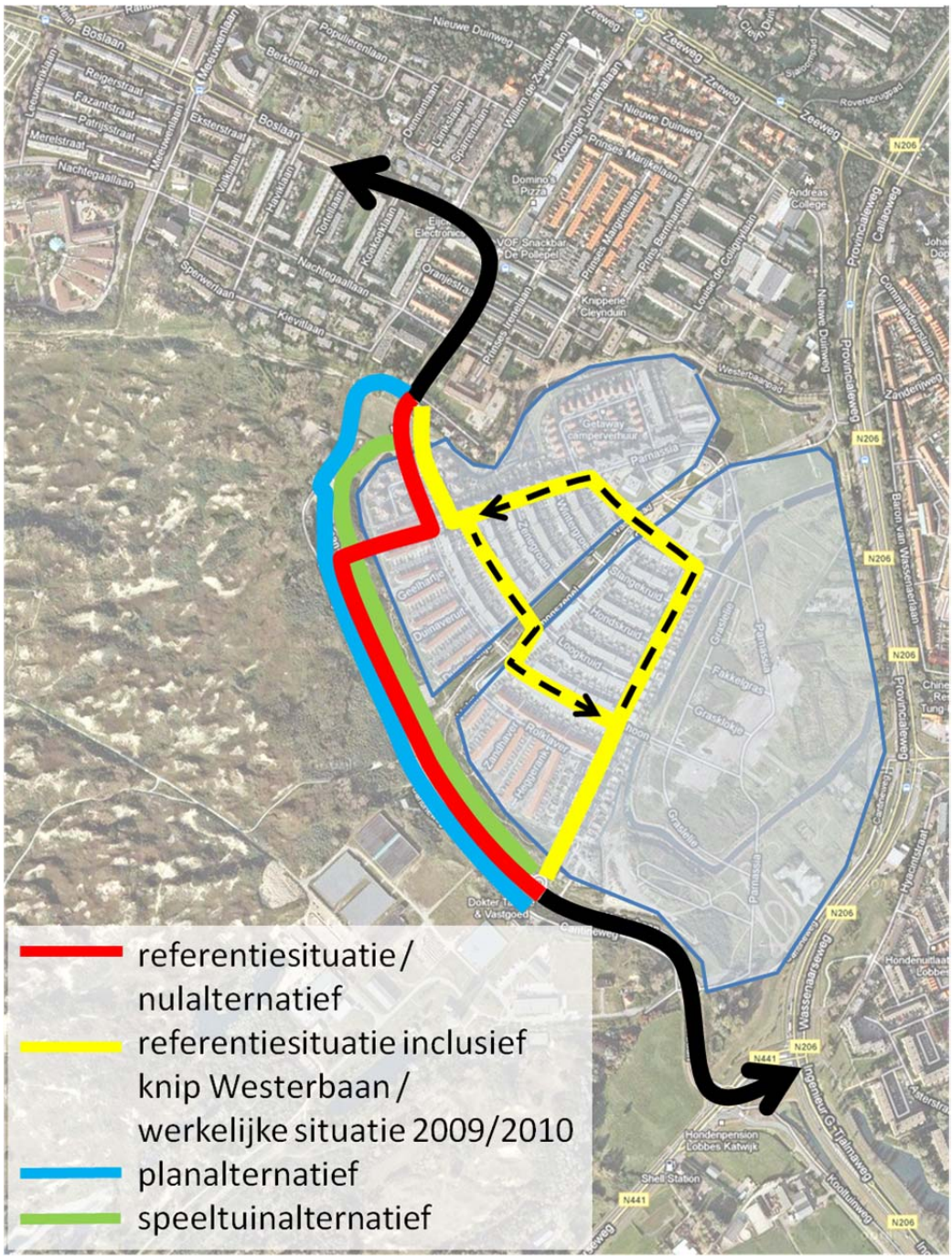
Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan
Een variant op de Referentiesituatie is de situatie zoals deze tussen 25 augustus 2009 en 7 juli 2011 heeft bestaan. Daarbij is zowel de Cantineweg als de Westerbaan tussen de Parnassia (Noord) en de Zilverschoon afgesloten. Het verkeer wringt zich dan door de wijk Zanderij. De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan is gelijk aan de Werkelijke Situatie 2009-2011, alleen de geldende verkeersintensiteiten verschillen. Voor de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan gelden de verkeersintensiteiten voor 2020 uit het verkeersprognosemodel RVMK Holland-Rijnland 2011. Voor de Werkelijke Situatie 2009-2011 wordt uitgegaan van de verkeersintensiteiten uit het basisjaar 2008 van dit verkeersprognosemodel.

In onderstaande figuur zijn de Referentiesituatie en de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan/Werkelijke Situatie 2009-2011 weergegeven.

Figuur 5.4 Referentiesituatie (links) en Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan/Werkelijke Situatie 2009-2011 (rechts)

Benaderingswijze in effectvegelijking en Passende beoordeling
In het kader van de mer-systematiek dient de effectvergelijking binnen hetzelfde zichtjaar plaats te vinden: de referentiesituatie in het toekomstjaar (gebruikelijk 10 jaar na inwerkingtreding bestemmingsplan) wordt vergeleken met de plansituatie in hetzelfde toekomstjaar. Voor de onderbouwing van Nut en Noodzaak is het vanuit het aspect verkeer in dit planMER van belang dat een vergelijking wordt gemaakt met de verkeerssituatie in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Om die reden wordt de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan meegenomen. Dit alternatief gaat uit van de verkeersstructuur zoals in de Werkelijke Situatie 2009-2011, maar met de verkeersgegevens voor het toekomstjaar.
Conform de mer-systematiek wordt in dit planMER voor alle aspecten de referentiesituatie en plansituatie in het toekomstjaar met elkaar vergeleken, als ook met het speeltuinalternatief en de referentiesituatie inclusief knip Westerbaan.

De Passende beoordeling in dit planMER levert echter ook de input voor de vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet. In afwijking van de mer-systematiek dient in het kader van de Natuurbeschermingswet in de Passende beoordeling de plansituatie te worden vergeleken met de huidige situatie (hier: de Werkelijke Situatie 2009-2011). In de Passende beoordeling wordt daarom in aanvulling op de mer-systematiek uitgegaan van de vereiste vergelijking in het kader van de Natuurbeschermingswet.



Figuur 5.5 Overzicht alternatieven

5.3. Alternatieven

In figuur 5.5 zijn alle alternatieven weergegeven.

De mer-regelgeving bepaalt dat in een planMER de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven zijn opgenomen. Naar mening van het gemeentebestuur zijn er in het geval van de Cantineweg geen redelijke alternatieven. De belangrijkste argumenten daarvoor zijn:

- de Werkelijke Situatie 2009-2011 is om reden van bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid niet acceptabel;
- een ander tracé parallel aan de Cantineweg is niet aanvaardbaar om onder meer kostentechnische reden. Het gaat om een tijdelijke verbinding (maximaal 5 jaar). Met een geheel nieuw tracé – bijvoorbeeld over/langs de speeltuin – zijn grote kosten gemoeid. Een dergelijke investering voor vijf jaar is niet verantwoord;
- een alternatieve route via de Zilverschoon en Zeewinde is om leefbaarheids- en verkeersveiligheidsredenen niet acceptabel;
- alternatieve routes ten westen van de Cantineweg zijn gezien de ligging van het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide niet mogelijk.

Op advies van de Commissie voor de Milieueffectrapportage zullen in het planMER naast de Werkelijke Situatie 2009-2011 en Referentiesituatie echter de onderstaande alternatieven worden meegenomen. In figuur 5.5 zijn deze weergegeven en in detail in figuur 5.6.

- **Planalternatief**: tijdelijke openstelling Cantineweg (blauwe alternatief).
- **Speeltuinalternatief**: Aanleg van een tijdelijke nieuwe verbinding door oostzijde van de speeltuin (groen alternatief), waarbij de speeltuin zo veel mogelijk gespaard wordt.

Figuur 5.6 Alternatieven

Omdat de Referentiesituatie gezien de dan optredende verkeersintensiteiten op de Zilverschoon en Parnassia (tussen Zilverschoon en Westerbaan) tot een zeer hoge verkeersbelasting leidt, is ook een **Nulplusalternatief** (rood alternatief) geformuleerd. Dit betreft de Referentiesituatie, aangevuld met verkeersremmende en daarmee doorgaand verkeer ontmoedigende maatregelen in de vorm van aanleg van verschillende verkeersdrempels op de route. Het Nulplusalternatief is in figuur 5.7 weergegeven.
Naar verwachting zal de verkeerswerende werking van deze extra verkeersdrempels beperkt zijn. Aangenomen wordt dat deze extra maatregelen maximaal 20% van het doorgaande verkeer zullen weren. Deze aanname wordt mede gebaseerd op de bevindingen die zijn toegelicht in paragraaf 3.4 en bijlage 3. Van het doorgaande verkeer dat voor afsluiting van de Cantineweg gebruikmaakte wringt zich namelijk na afsluiting van de Cantineweg nog 27% door de wijk, ondanks dat de weerstand die uitgaat van de verkeersstructuur van de wijk aanzienlijk is. De route voert over straten die hierop niet goed zijn toegerust en waar als gevolg van de kruisende straten langzaam moet worden gereden. Bovendien is er – zeker in noordelijke richting – sprake van een (aanzienlijke) omweg.

Figuur 5.7 Nulplusalternatief

5.4. Geen scenario's

Nu het definitieve aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide is gepubliceerd is er formeel geen reden om scenario's te onderscheiden. Omdat er nog beroep loopt tegen het besluit wordt in de Passende beoordeling voor de grens van het Natura 2000-gebied tussend e Cantineweg en de Meeuwenlaan echter vooralsnog uitgegaan van de situatie waarin het Natura 2000-gebied begrenst is volgens het ontwerpaanwijzingsbesluit. Omdat dit gebied ruimer is, wordt daarbij van een worstcasescenario uitgegaan.

Ook andere redenen om scenario's te onderscheiden zijn niet aanwezig. Van belang daarbij is dat geen autonome ontwikkelingen worden voorzien die een relevant effect hebben op de verkeersomvang op de Cantineweg. Ontwikkelingen als Nieuw Valkenburg, de Rijnlandroute en de Noordelijke Randweg zullen met zekerheid worden aangevangen na het einde van de planperiode van het bestemmingsplan dat de openstelling van de Cantineweg mogelijk maakt en het gebruik tot 31 maart 2016 maximeert.

5.5. Gevoelige objecten in het plan- en studiegebied

De relevante gevoelige objecten liggen direct langs de tracéalternatieven. Daar verschillen de verkeersintensiteiten tussen de alternatieven. Op de wegen buiten de tracéalternatieven treden geen relevante wijzigingen in de verkeersintensiteit op die effect kunnen hebben op de relevante milieuaspecten voor de gevoelige objecten langs de tracéalternatieven (concreet: de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied en de milieuhinder van langs de tracéalternatieven gelegen woningen).

De bij openstelling van de Cantineweg optredende wijzigingen in de verkeersomvang van wegen buiten de tracéalternatieven zijn dusdanig klein dat deze geen milieueffecten voor de hierlangs gelegen gevoelige bestemmingen sorteren. Als voorbeeld kan worden aangegeven dat de wijziging in de verkeersintensiteiten op wegen buiten de tracéalternatieven kleiner is dan 20%. Bij een dergelijke wijziging is een verschil in geluidshinder bijvoorbeeld niet voor het menselijk oor waarneembaar. In vergelijkbare mate gaat dit ook op voor de andere milieuaspecten waaraan dit planMER aandacht besteed. Objecten die niet langs de tracéalternatieven liggen blijven binnen dit planMER dan ook buiten beschouwing.

6. Verkeer en vervoer

In de hoofdstukken 6 tot en met 8 wordt nader ingegaan op de milieusituatie in het studiegebied en op de milieueffecten van de verschillende alternatieven. In de hoofdstukken wordt de situatie voor per milieuthema uitgewerkt. Daarbij wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- de voor het milieuthema relevante toetsingscriteria en de manier waarop de effecten zijn bepaald;
- de Werkelijke Situatie 2009-2011 en de autonome ontwikkelingen ten aanzien van het betreffende aspect (Referentiesituatie);
- de effecten van de geformuleerde alternatieven, rekeninghoudend met de daarin reeds opgenomen milieumaatregelen;
- de samenvattende conclusies en de waardering van de effecten.

Aan het einde van elk van de navolgende hoofdstukken worden de optredende milieueffecten in een overzicht van een waardering voorzien. Daarbij worden de onderstaande waarderingen gebruikt. De effecten van de alternatieven worden steeds beoordeeld ten opzichte van de Referentiesituatie.

Tabel 6.1 Waardering en betekenis/omschrijving

waardering	betekenis/omschrijving
++	: zeer sterk positief effect
+/++	: sterk positief effect;
+	: positief effect;
0/+	: gering positief effect;
0	: geen relevant effect;
0/-	: gering negatief effect;
-	: negatief effect;
-/--	: sterk negatief effect;
- -	: zeer sterk negatief effect.

Hoofdstuk 9 bevat een samenvattend overzicht van alle relevante waarderingen.

6.1. Verkeersgegevens

Bronnen

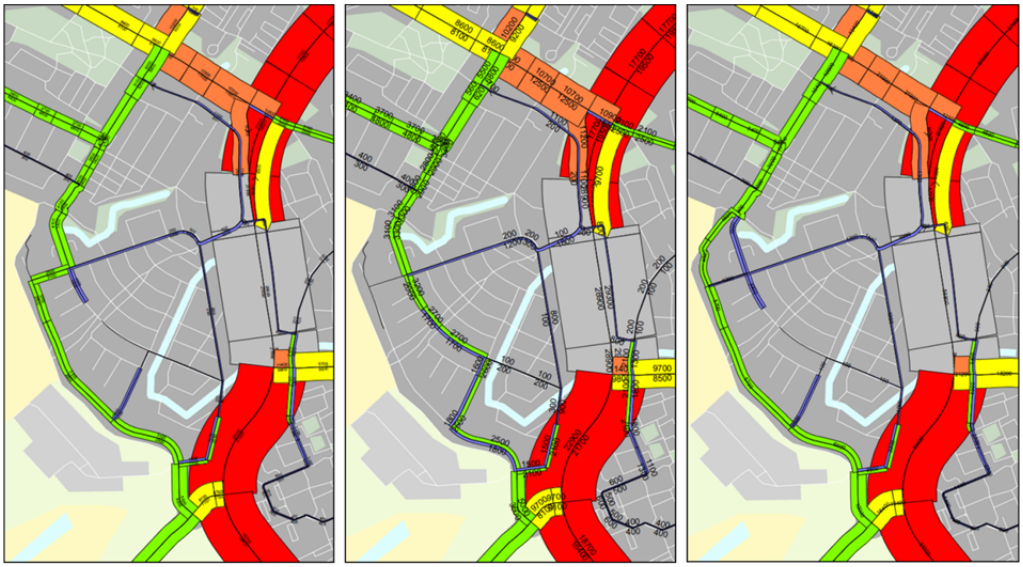
Ten behoeve van de verkeersgegevens wordt gebruikgemaakt van verkeerstellingen en van verkeersprognoses afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK) Holland-Rijnland 2011 met basisjaar 2008 en prognosejaren 2020. Dit verkeersprognosemodel wordt beheerd door bureau Goudappel Coffeng.

Om met name nut en noodzaak van de openstelling van de Cantineweg te onderbouwen is hiernaast gebruik gemaakt van verkeerstellingen die informatie bevatten over de omvang van het verkeer tijdens de openstelling en tijdens de afsluiting van de Cantineweg.

Voor de milieuberekeningen wordt in alle gevallen uitgegaan van de gegevens uit het verkeersprognosemodel. Bij een vergelijking van de alternatieven voor toekomstige situatie met de Werkelijke Situatie 2009-2011 gaat het immers om het verschil tussen beiden. Om die reden is het van belang voor alle situatie gebruik te maken van de cijfers uit het verkeersprognosemodel.

Uit het verkeersprognosemodel (KWK066/Ksg) zijn de volgende sets met verkeersgegevens beschikbaar:

- 2008 - Cantineweg open: Cantineweg opengesteld.
- 2008 - Cantineweg dicht: Cantineweg gesloten, Westerbaan gesloten tussen Parnassia (Noord) en Zeewinde.
- 2020 – Referentiesituatie: Westerbaan open tussen Parnassia (Noord) en Zeewinde. Deze modelgegevens zijn ook van toepassing op het Nulplusalternatief.
- 2020 – Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan: Cantineweg gesloten, Westerbaan gesloten tussen Parnassia (Noord) en Zeewinde.
- 2020 – Plansituatie: Cantineweg opengesteld. Deze modelgegevens zijn ook van toepassing op het Speeltuinalternatief.



Figuur 6.1 Beschikbare verkeersmodellen 2020: van links naar rechts: Referentiesituatie, Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan, plansituatie

De verkeerscijfers

De gebruikte verkeersgegevens zijn opgenomen en verantwoord in bijlage 2 en 4. In bijlage 4 is ook de voertuigverdeling en verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode opgenomen. Deze verdelingscijfers zijn gehanteerd in de milieuberekeningen die in het kader van geluidshinder en luchtkwaliteit zijn uitgevoerd. Een samenvatting van de belangrijkste gegevens is hieronder in tabel 6.2 opgenomen.

De volgende toelichting is hierbij relevant. De verkeersgegevens van de Werkelijke Situatie 2009-2011 betreffen de verkeersprognoses uit het basisjaar 2008. In de milieuberekeningen worden zij toegepast voor het rekenjaar 2010. De verkeersgegevens voor de overige alternatieven betreffen verkeersprognoses die het verkeersmodel prognosticeert voor 2020. In de milieuberekeningen worden zij toegepast voor het rekenjaren 2011 t/m 2016. Met deze benaderingswijze is dus sprake van een worstcasebenadering. In de toekomstvarianten wordt

rekening gehouden met nieuwe verkeersgenerende ontwikkelingen die in 2011 t/m 2016 nog niet zijn gerealiseerd. Bij een vergelijking met de Werkelijke Situatie wordt voor deze situatie uitgegaan van te lage cijfers, waardoor het berekende verschil groter wordt.

Tabel 6.2 Overzicht meest relevante verkeersintensiteiten voor de gemiddelde weekdag (mvt/etmaal)

nr.	weg (wegvak)	werkelijke situatie 2009-2011	referentie		alternatief		
			referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speel-tuin
		2010	2011/2020	2011/ 2020	2011/ 2020	2011/ 2020	2011/ 2020
1.	Cantineweg (Koningin Julianalaan - Westerbaan)	30	30	30	30	4.100	30
2.	Speeltuintracé (Zilverschoon – Westerbaan_	-	-	-	-	-	4.100
3.	Westerbaan (Parnassia Noord - Zeewinde)	-	5.200	-	4.380	5.200	5.200
4.	Koningin Julianalaan (Zilverschoon – Nachtegaallaan)	3.020	7.300	6.400	6.480	6.300	6.300
5.	Parnassia Noord (Zilverschoon - Westerbaan)	130	5.200	600	4.380	1.100	1.100
6.	Zilverschoon (Koningin Julianalaan - Parnassia Noord)	2.780	7.300	6.400	6.480	3.000	3.000
7.	Westerbaan (Parnassia Zuid - N441)	3.000	9.300	7.900	8.480	9.200	9.200
8.	Zeeweg (Koningin Julianalaan - N206)	23.300	20.100	21.300	20.920	20.100	20.100
9.	Koningin Julianalaan (Boslaan – Zeeweg)	11.230	9.900	11.300	10.720	10.000	10.000
10.	Hoorneslaan (N206 – Biltlaan)	17.200	20.300	20.300	20.200	20.200	20.200

6.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Het thema verkeer en vervoer wordt getoetst op vier aspecten. Deze zijn samengevat in tabel 6.3. In de navolgende paragrafen worden de verschillende aspecten afzonderlijk uitgewerkt, waarbij wordt ingegaan op de criteria en de onderzoeksmethodiek.

Tabel 6.3 Toetsingsaspecten thema verkeer en vervoer

aspect	criteria	onderzoeksmethodiek
bereikbaarheid woonwijk Zanderij	logische, directe routes over wegen met de juiste functie	kwalitatief
bereikbaarheid Katwijk Zuid	logische, directe routes over wegen met de juiste functie	kwalitatief
functioneren hoofdwegen-net/kwaliteit verkeersaf-wikkeling	intensiteit-/capaciteitverhouding (I/C) omliggend (hoofd)wegennet	kwalitatief/kwantitatief op basis van modelberekening, verkeerstellingen en waar-nemingen
verkeersveiligheid	ongevallenkans wegvak-ken/kruispunten aanvaardbaarheid omvang ver-keer	kwalitatief
verkeersleefbaarheid	kans op/omvang sluipverkeer	kwalitatief

De toetsingsaspecten worden vooral kwalitatief beoordeeld. Met betrekking tot de omvang van het verkeer en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt gebruikgemaakt van gegevens uit het verkeersmodel van de Regionale Verkeersmilieukaart Holland-Rijnland 2011. Met betrekking tot de verkeersveiligheid is gebruikgemaakt van informatie over de inrichting van de wegen, verkregen door een schouw in het gebied. Verder is hiervoor Google Streetview als naslagwerk gebruikt en heeft de gemeente gewezen op recente civieltechnische wijzigingen aan de infrastructuur, zoals de aanleg van nieuwe/extra verkeersdrempels.

6.3. Beoordelingskader verkeer en vervoer

In afwijking van harde milieuaspecten zoals geluidshinder, luchtkwaliteit, externe veiligheid en ecologie, ontbreekt een wettelijk beoordelingskader voor het aspect verkeer en vervoer. Wel stelt de Wet op de ruimtelijke ordening dat 'planvorming altijd moet voldoen aan een goede ruimtelijke ordening'. Jurisprudentie op basis hiervan stelt dat in het kader van planvorming moet worden onderbouwd dat een goede verkeersafwikkeling kan worden gewaarborgd. Dit biedt een referentiekader voor toetsing in het kader van het planMER.

Met behulp van het verkeersmodel van de Regionale Verkeersmilieukaart Holland-Rijnland 2011 is onder meer de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in beeld gebracht. In hoofdstuk 2 is hieraan reeds aandacht besteed. I/C-verhoudingen geven een maat voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De I/C-verhouding geeft de verhouding weer tussen de Intensiteit en de capaciteit van de weg. In onderstaande tabel is de waardering van de I/C-verhouding opgenomen.

Tabel 6.4 Waardering I/C-verhouding

I/C-verhouding	waardering verkeersafwikkeling
< 80%	goed
80 – 90%	matig: verhoogde kans op congestie
90 – 100%	slecht: regelmatig congestie
> 100%	overbelast: altijd congestie

Voor de meeste overige beoordelingscriteria is verder zoveel mogelijk aangesloten bij richtlijnen.

6.4. Bereikbaarheid

Voor de bereikbaarheid van zowel de woonwijk Zanderij als het deel van Katwijk ten zuiden van de Zeeweg is het van belang dat logische, directe routes beschikbaar zijn via wegen die op ontsluitend verkeer zijn toegesneden. In zowel de Referentiesituatie als het Planalternatief en Speeltuinalternatief is dat het geval. In het Nulplusalternatief ligt de bereikbaarheid als gevolg van de extra verkeersremmende maatregelen op de doorgaande route voor het autoverkeer beperkt lager. In de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan (welke gelijk is aan de Werkelijke Situatie 2009-2011) is de bereikbaarheid slecht doordat de Westerbaan niet door de wijk als randweg kan worden gebruikt en een goede verbinding met de andere delen van Katwijk ontbreekt. Het deel van Katwijk ten zuiden van de Zeeweg beschikt in deze alternatieven evenmin over een directe route naar de N206.

Voor langzaam verkeer is er geen onderscheid tussen de alternatieven en is het aspect bereikbaarheid geen wezenlijk onderscheidend criterium

Tabel 6.5 Beoordeling aspect bereikbaarheid

aspect	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nul-plus	plan	speel -tuin
bereikbaarheid woonwijk Zanderij	0	- -	0/-	0	0
bereikbaarheid Katwijk Zuid	0	- -	-	0	0

6.5. Functioneren hoofdwegennet/kwaliteit verkeersafwikkeling

In Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan ontbreekt een overdrukventiel voor het hoofdwegennet, waardoor de verkeersdruk op het hoofdwegennet toeneemt en knelpunten vaker en in verhevigde mate opspelen. In de Referentiesituatie verbetert dit tot een aanvaardbaar niveau. Ten opzichte van de Referentiesituatie zijn de alternatieven niet wezenlijk onderscheidend in het functioneren van het hoofdwegennet c.q. de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Het Nulplusalternatief ontlast het hoofdwegennet niet noemenswaardig minder.

Tabel 6.6 Beoordeling aspect functioneren hoofdwegennet/kwaliteit verkeersafwikkeling

aspect	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nul-plus	plan	speel -tuin
functioneren hoofdwegennet/ kwaliteit verkeersafwikkeling	0	- -	0/-	0	0

6.6. Verkeersveiligheid

In de Referentiesituatie ligt de verkeersintensiteit op de Zilverschoon op 7.300 mvt/etmaal. Dit is hoger dan algemeen aanvaardbaar wordt geacht voor erftoegangswegen. Voor erftoegangswegen ligt de grens van een aanvaardbare verkeersintensiteit op circa 6.000 mvt/etmaal. Bij een verkeersintensiteit boven circa 4.000 mvt/etmaal zijn bovendien (volwaardige) fietsstroken of fietspaden nodig. Inpassing daarvan is echter alleen mogelijk als uit wordt gegaan van de minimale maten van 1,5 m breedte voor zowel trottoir als fietsstrook. Bovendien resteert dan ruimte voor een krap gedimensioneerde rijbaan van 4 m.
In de Referentiesituatie ligt de verkeersintensiteit op de Parnassia (Noord) op 5.200 mvt/etmaal. Dit is hoog, maar niet hoger dan algemeen aanvaardbaar wordt geacht voor erftoegangswegen. Ook hier zijn fietsstroken of fietspaden gewenst. De verkeersveiligheidssituatie in de Referentiesituatie is slecht.

In de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan zoekt verkeer vanuit de wijk via de woonstraten binnen de wijk zijn weg naar de omliggende gebieden en ontsluitende wegen doordat de Westerbaan en Cantineweg niet als randweg beschikbaar zijn. Daarnaast zoekt verkeer met een herkomst/bestemming ten zuiden van de Zeeweg, maar buiten de wijk Zanderij/Duinvallei een ontsluitende route door de wijk naar de N206. Als gevolg hiervan wringt zich relatief veel verkeer door de woonstraten binnen de wijk Zanderij/Duinvallei. De verkeersveiligheid binnen de wijk laat daardoor sterk te wensen over. Omdat in de Referentiesituatie Inclusief Knip over een groter tracé sprake is van een onwenselijke verkeersveiligheidssituatie scoort dit alternatief slechter dan de Referentiesituatie.

Op het punt van verkeersveiligheid kennen de Referentiesituatie en de verschillende tracéalternatieven twee wezenlijke verschillen. De potentieel onveilige situaties zijn (zie ook figuur 6.1):

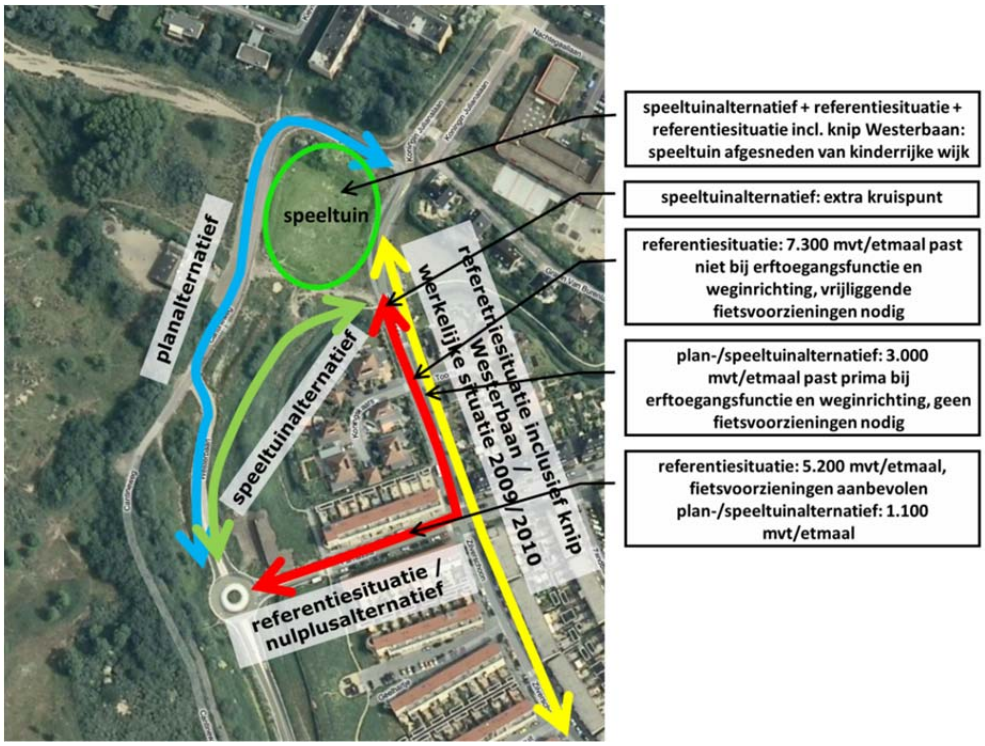
- Bij het Speeltuinalternatief ontstaat een nieuw/extra kruispunt. Dit is minder gunstig vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid.
- Zowel het Speeltuinalternatief, de Referentiesituatie als de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan, snijden de intensief gebruikte speeltuin af van de kinderrijke wijk Zanderij. Dit is een wezenlijk aandachtspunt vanuit verkeersveiligheid, mede gezien de optredende verkeersintensiteiten.

Op basis van het bovenstaande scoort de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan (veel verkeer door meer woonstraten) slechter dan de Referentiesituatie.

Het Nulplusalternatief scoort niet wezenlijk anders dan de Referentiesituatie: er worden geen veiligheidspunten weggenomen. Daarvoor daalt de verkeersintensiteit te weinig. Naar verwachting is de reductie slechts maximaal 20% van het verkeer dat de Cantineweg zou verkiezen (4.100 x 20% = 820 mvt/etmaal).

Het Speeltuinalternatief scoort wat betreft de verkeersintensiteiten op de Zilverschoon en Parnassia aanzienlijk beter. Het alternatief snijdt echter de intensief gebruikte speeltuin af van de kinderrijke wijk Zanderij. Bovendien is een extra kruispunt nodig daar waar het tracé door de speeltuin aantakt op de Zilverschoon. Dit alternatief scoort beter dan de Referentiesituatie.

Het Planalternatief scoort veel beter dan de andere alternatieven. Er treden geen hoge verkeersintensiteiten op en er is geen extra kruispunt nodig. De veiligheid van voetgangers wordt gewaarborgd door het nieuwe voetpad langs het drukst gebruikte deel van de Cantineweg, namelijk tussen de Koningin Julianalaan en het duingebied.



Figuur 6.2 Overzicht aandachtspunten verkeersveiligheid

Tabel 6.7 Beoordeling aspect verkeersveiligheid

aspect	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nul-plus	plan	speel-tuin
verkeersveiligheid	0	-	0/+	++	+

6.7. Verkeersleefbaarheid

Voor de verkeersleefbaarheid geldt iets vergelijkbaars als voor de verkeersveiligheid. In Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan laat de verkeersleefbaarheid door wijkeigen en wijkvreemd doorgaand verkeer sterker te wensen over dan in de Referentiesituatie (de hinder treedt in meer straten en voor meer omwonenden op). Voor de Referentiesituatie en de tracéalternatieven is het van wezenlijk belang dat verkeersintensiteit op met name de Zilverschoon hoog is en in mindere mate op de Parnassia. Op beide wegen is de omvang van het doorgaande (sluip)verkeer meer dan 50%. Een wezenlijke vermindering van de verkeersintensiteit op genoemde wegen is alleen in het Planalternatief en het Speeltuinalternatief aan de orde. Daardoor scoren deze alternatieven zeer goed in tegenstelling tot de Referentiesituatie, Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan en het Nulplusalternatief.

Tabel 6.8 Beoordeling aspect verkeersleefbaarheid

aspect	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nul-plus	plan	speel-tuin
verkeersleefbaarheid	0	-	0	++	++

Foto 6.1 Verkeersleefbaarheid

6.8. Samenvatting en beoordeling effecten verkeer en vervoer

Ten opzichte van de Referentiesituatie verschilt het Nulplusalternatief niet wezenlijk. De effecten met betrekking tot de afname van de verkeersintensiteit is te beperkt om een positief effect te sorteren. Daartegen verslechtert de bereikbaarheid voor autoverkeer iets als gevolg van extra verkeersremmende maatregelen. Al met al scoort het Nulplusalternatief neutraal/gelijk aan de Referentiesituatie.

De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan scoort op alle punten slechter dan de andere alternatieven. In onder hoofdstuk 3 is uitgebreid aandacht besteed aande inhoudelijke apsecten.

In het Speeltuinalternatief dalen de verkeersintensiteiten op de doorgaande route over de Zilverschoon en Parnassia aanzienlijk. Dit is gezien de hoogte van de verkeersintensiteiten in de Referentiesituatie een belangrijk punt. Hetzelfde geldt voor het Planalternatief. Omdat het Speeltuinalternatief echter de speeltuin afsnijdt van de kinderrijke wijk en een extra kruispunt nodig is en in in het planalternatief niet, scoort het Speeltuinalternatief minder goed dan het Planalternatief.

Tabel 6.9 Samenvatting beoordeling aspecten thema verkeer en vervoer

aspect	**referentie**	**referentie inclusief knip Westerbaan**	**nul-plus**	**pla n**	**speel-tuin**
bereikbaarheid woonwijk Zanderij	0	- -	0/-	0	0
bereikbaarheid Katwijk Zuid	0	- -	-	0	0
functioneren hoofdwegennet/ kwaliteit verkeersafwikkeling	0	- -	0/-	0	0
verkeersveiligheid	0	-	0/+	++	+
verkeersleefbaarheid	0	-	0	++	++
eindbeoordeling	**0**	**- -**	**0**	**++**	**+**

7. Ecologie (inclusief passende beoordeling)

7.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

7.1.1. Toetsingscriteria

In dit hoofdstuk wordt zowel aandacht besteed aan de beschermde gebieden (Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide, Beschermd Natuurmonument Berkheide, EHS) als aan de zwaar beschermde soorten in het studiegebied (Flora- en faunawet).

Aangezien het hier gaat om hergebruik van een bestaande weg buiten Natura 2000 (tevens EHS) zijn de aspecten areaalverlies, verdroging en versnippering niet aan de orde met betrekking tot de beschermde gebieden. Ten aanzien van de effecten op beschermde soorten zijn areaalverlies en versnippering wel aan de orde. Tabel 7.1 geeft een overzicht van de thema's die zijn onderzocht.

Tabel 7.1 Toetsingscriteria thema ecologie

aspect	te beschrijven effecten/criteria	onderzoeksmethodiek
beschermde gebieden	gevolgen voor Natura 2000/EHS - verstoring - stikstofdepositie	kwalitatief/kwantitatief
beschermde soorten	gevolgen zwaar beschermde soorten - verstoring - stikstofdepositie - vernietiging - versnippering	kwalitatief

7.1.2. Onderzoeksmethodiek

Verstoring

Verstoring van broedvogels is als maatgevend beschouwd voor het onderzoeksthema verstoring (licht en geluid). Zowel in 2009 als in 2010 zijn de broedvogels in het aangrenzende duingebied onderzocht in een gebied tussen de Cantineweg en zo'n 400 m vanaf de Cantineweg. In 2009 was de Cantineweg tijdens het onderzoek nog in gebruik en in 2010 was de weg afgesloten. Door het vergelijken van beide karteringen is het directe verstoringseffect bepaald van het gebruik van de Cantineweg. De ecologische onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 13 en 14.

Stikstofdepositie

De stikstofdepositie op het aangrenzende Natura 2000-gebied is bepaald met de meest recente versie van het verspreidingsmodel Pluim Snelweg (versie 1.7, 2012). Dit model is ontwikkeld voor de berekening van luchtverontreiniging langs buitenwegen en snelwegen, waarbij de depositiebijdrage ten gevolge van zowel de emissie van NOx als de emissie van NH3 door verkeer wordt meegenomen in de berekening. Omdat de emissiefiles van het model gebaseerd zijn op verouderde emissiefactoren is er een nieuw emissiebestand aangemaakt met de meest recente emissiefactoren (maart 2013). Voor de berekeningen is een emissiefile

aangemaakt met het model, dat berekent de concentratie van NO2 en NH3 in de lucht ter hoogte van de ingevoerde receptorpunten. Vervolgens worden deze concentratiewaarden door middel van een post-processingstap omgerekend in depositie, uitgedrukt in mol N/ha/jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de vegetatie ter plaatse van het receptorpunt. Het landschapstype is bepaald door gebruik te maken van de Landelijk Grondgebruikskaart Nederland (versie LGN5).
De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2013. Daarbij is uitgegaan van de verkeersprognosecijfers die voor 2020 gelden. Op deze wijze is van een worstcasebenadering uitgegaan. De verkeerscijfers zijn in hoofdstuk 6 en bijlage 4 toegelicht en onderbouwd.

Voor de depositieberekeningen is verder gebruikgemaakt van de habitattypekaart die de provincie Zuid-Holland als basis voor het beheerplan voor het Natura 2000-gebied heeft vastgesteld

Vernietiging
Het verlies van ecologisch waardevol areaal treedt op als een alternatief geen gebruik maakt van de bestaande weg, maar van een nieuw tracé. Het effect is bepaald door het nieuwe tracé te projecteren op de werkelijke situatie 2009-2011 en de resultaten van de ecologische veldinventarisaties in 2009 en 2010.

Van vernietiging kan ook sprake zijn als individuen van beschermde of kenmerkende soorten worden aangetast.

Versnippering
Het versnipperingseffect is bepaald op basis van expert-judgement, door het inschatten van de barrièrewerking van de gebruikte weg voor de soorten die aan weerszijden van de weg zijn aangetroffen tijdens de ecologische veldinventarisaties in 2009 en 2010.

7.2. Beoordelingskader ecologie: Natuurbeschermingswet 1998

7.2.1. Natuurbeschermingswet 1998

De Cantineweg grenst aan het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide. Binnen dit gebied ligt ook het Beschermd Natuurmonument Berkheide. Dit Natura 2000-gebied wordt beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Aangezien deze wet een externe werking kent, dienen ook ingrepen buiten beschermde gebieden getoetst te worden in het kader van deze wet.

De Natuurbeschermingswet 1998:
1. verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingzones (sbz's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving. Daarnaast vallen de reeds bestaande (Staats)natuurmonumenten onder deze wet;
2. vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
3. legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van Nb-wetvergunningen meestal bij de provincies (in dit geval Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland).

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die – gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit

van het gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben[1]. Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig.
De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een voortoets. Centraal staat dan de vraag of er een *kans op een significant negatief effect* is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, alsmede een planMER, waarin de effecten op Natura 2000 worden onderzocht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat ook na het treffen van mitigerende maatregelen daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, dan dient om voor vergunningverlening in aanmerking te komen vervolgens voldaan te worden aan de zogenaamde *ADC-criteria*:
- er zijn geen Alternatieven;
- er is sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang;
- vooraf zijn adequate Compenserende maatregelen getroffen.

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dienen zowel interne effecten (binnen de beschermde gebieden) als externe effecten (buiten de beschermde gebieden) van het voornemen op de te beschermen soorten en habitattypen te worden onderzocht. Van belang daarbij is dat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, voor zover het een gebied betreft dat is aangewezen op grond van artikel 10a eerste lid (Natura 2000), dan wel de wezenlijke kenmerken van een gebied, aangewezen op grond van artikel 10 eerste lid (Beschermd Natuurmonument).

Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

7.2.2. Crisis- en herstelwet

De Crisis- en herstelwet (Chw) voorziet in een aantal wijzigingen van de Nb-wet. Deze wijzigingen hebben tot doel om de toepassing van deze wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en de Europese richtlijnen.

De volgende onderdelen van de Chw zijn voor het project Cantineweg in beginsel van belang:
- reductie van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden;
- kapstokregels over rekenmodellen en meetmethodes;
- verlicht beschermingsregime oude doelen Natura 2000.

Voor de beide eerste onderdelen is momenteel (april 2013) nog geen bruikbaar instrumentarium beschikbaar. Om die reden worden deze onderdelen hieronder niet verder uitgewerkt.

Verlicht beschermingsregime oude doelen Natura 2000

Voor de Natura 2000-gebieden die tevens (deels) vroeger een Beschermd Natuurmonument zijn of waren, gelden niet alleen de instandhoudingsdoelen ter uitvoering van de Habitatrichtlijn, maar ook de oude doelen met betrekking tot natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis, die stammen uit de tijd dat het gebied een Beschermd Natuurmonument was. Tot dusverre gold voor die oude doelen het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn, terwijl die richtlijn daartoe niet verplicht.

1) Volgens de EU-handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

Wijzigingen in het kader van de Chw:
- voor beide soorten doelstellingen gelden nu aparte beschermingsregimes;
- voor Natura 2000-doelen blijft het huidige regime van artikel 19a e.v. Nb-wet van toepassing (ter uitvoering van de Habitatrichtlijn);
- voor de oude doelen geldt het lichtere regime voor beschermde natuurmonumenten (artikel 19ia, in samenhang met artikel 16 Nb-wet):
  . voor de handelingen geldt een vergunningplicht met een gelijkwaardige afweging van alle belangen; dus ingeval er sprake is van mogelijk significante effecten voor de oude doelen, is er geen Passende beoordeling van significante gevolgen, geen voorzorgtoets en geen ADC-toets vereist;
  . onder de vergunningplicht vallen de schadelijke handelingen die in het gebied zelf plaatshebben en niet de handelingen buiten het gebied (externe werking), tenzij dat in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied uitdrukkelijk is geregeld (artikel 16, vierde lid, Nb-wet);
  . er is een keuzemogelijkheid in plaats van een verplichting om de oude doelen in een beheerplan uit te werken.

Als voor een activiteit op grond van beide regimes een vergunning is vereist, is maar één vergunningaanvraag nodig bij hetzelfde bevoegd gezag (artikel 19ia, tweede lid, Nb-wet).

Voor het project Cantineweg betekent dit dat er wel getoetst dient te worden aan de beschermde natuurwaarden van het Beschermd Natuurmonument, maar dat er geen Passende beoordeling nodig is als de effecten significant blijken te zijn.

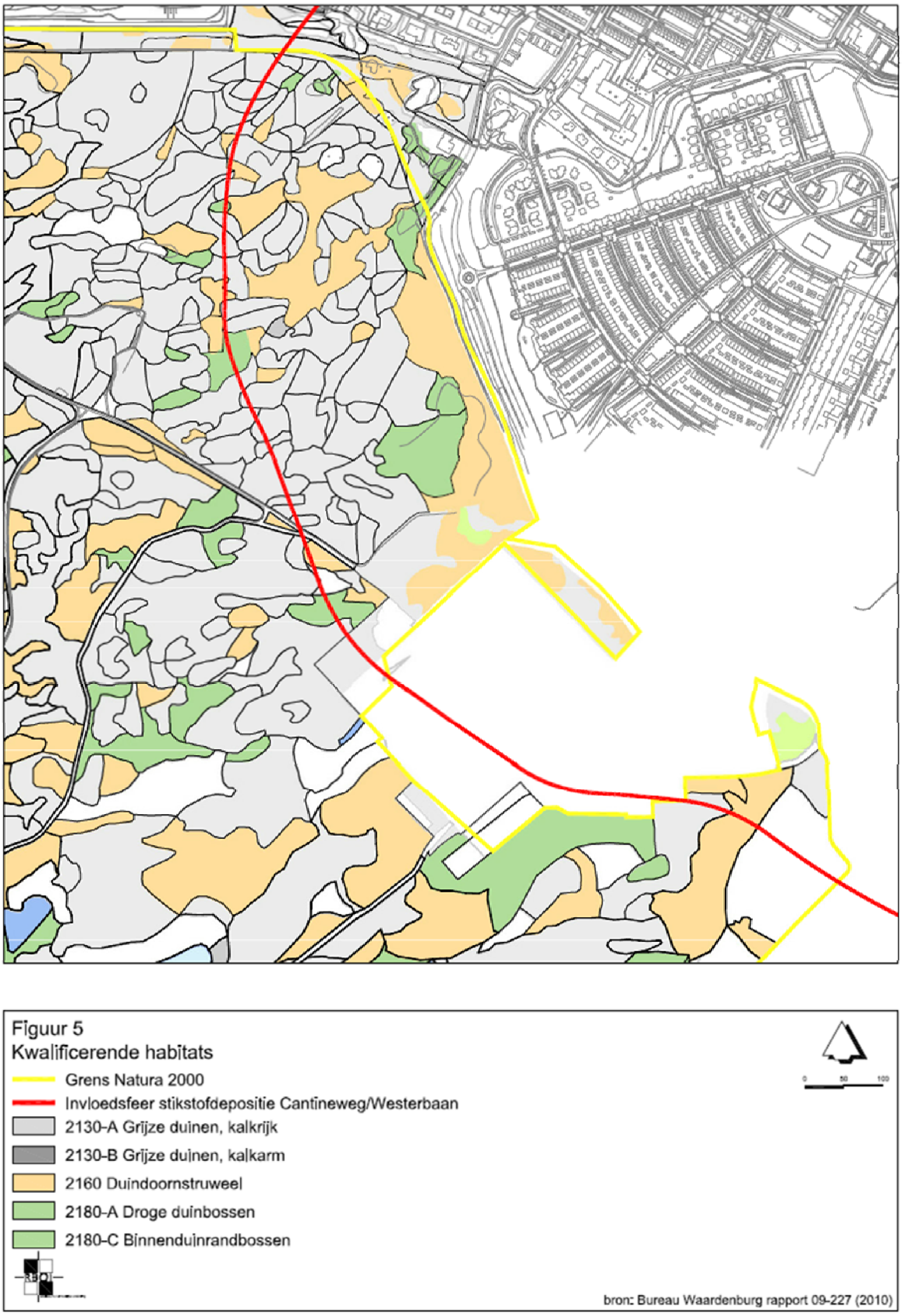
7.2.3. Instandhoudingsdoelen

In bijlage 5 wordt een uitgebreide beschrijving gegeven van het Natura 2000-gebied. Het gebied Meijendel en Berkheide is aangewezen als Natura 2000-gebied op basis van het voorkomen van de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen		**Soorten**	
H2120	witte duinen	H1014	nauwe korfslak
H2130A	grijze duinen	H1318	meervleermuis
H2130B	grijze duinen (kalkarm)		
H2160	duindoornstruwelen		
H2180A	duinbossen (droog)		
H2180B	duinbossen (vochtig)		
H2180C	duinbossen (binnenduinrand)		
H2190A	vochtige duinvalleien (open water)		
H2190B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)		
H2190D	vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)		

Binnen het studiegebied zijn de bovengenoemde habitatsoorten en habitattypen afwezig met uitzondering van habitattypen H2130A grijze duinen, kalkrijk[1)], H2160 duindoornstruwelen en H2180 C binnenduinrandbossen. De ligging van deze habitattypen is weergegeven in figuur 7.1. De nauwe korfslak komt eveneens voor binnen het studiegebied, ten zuiden van de scouting.

1) - Mertens, F (2009); Veldinventarisatie flora en fauna MER Verlengde Westerbaan Katwijk.
   - Bureau Waardenburg (2009): Vegetatiekartering Berkheide.
   - Bureau Waardenburg (2010): Vegetatiekartering duinen gemeente Katwijk.



Figuur 7.1 Ligging habitattypen

In tabel 7.2 zijn per habitattype en -soort de staat van instandhouding, relatieve bijdrage en instandhoudingsdoelen weergegeven. De binnen het studiegebied van de Cantineweg voorkomende habitattypen en -soorten zijn groen gemarkeerd.

Tabel 7.2 Staat van instandhouding, relatieve bijdrage en instandhoudingsdoelen*

instandhoudingsdoelstellingen					
		SVI landelijk	**relatieve bijdrage**	**doelst. opp.vl.**	**doelst. kwal.**
habitattypen					
H2120	witte duinen	-	-	=	>
H2130A	*grijze duinen (kalkrijk)	- -	++	>	>
H2130B	*grijze duinen (kalkarm)	- -	-	>	>
H2160	duindoornstruwelen	+	++	= (<)	=
H2180 A	droge duinbossen	+	+	=	=
H2180 B	vochtige duinbossen	-	++	=	>
H2180 C	binnenduinrandbossen	-	+	=	>
H2190 A	vochtige duinvalleien (open water)	-	+	>	>
H2190 B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	-	>	>
H2190 D	vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	+	>	>
soorten					
H1014	nauwe korfslak	-	++	=	=
H1318	meervleermuis	-	++	=	=

*** Verklaring symbolen**

staat van instandhouding		**relatieve bijdrage**		**doelstellingen**	
+	redelijk	-	klein	=	behoud
-	slecht	+	groot	>	verbetering/uitbreiding
- -	zeer slecht	++	zeer groot		

In tabel 7.3 is een overzicht opgenomen van de gevoeligheden van de aangewezen habitattypen en -soorten (bron: Effectenindicator, Ministerie van LNV 2009).

Tabel 7.3 Gevoeligheid habitattypen en -soorten voor relevante storende factoren

storingsfactor	**vermesting**	**verontreiniging**	**geluid**	**licht**
Witte duinen (H2120)	■	■	☒	☒
Grijze duinen (H2130)	■	■	☒	☒
Duindoornstruwelen (H2160)	■	■	☒	☒
Duinbossen (H2180)	■	■	☒	☒
Vochtige duinvalleien (H2190)	■	■	☒	☒
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	...	...
Meervleermuis	■	■	■	■
Nauwe korfslak	■	■	...	...

■ zeer gevoelig ■ gevoelig ■ niet gevoelig ☒ n.v.t. ... onbekend

7.2.4. Beschermd Natuurmonument

Delen van het gebied Berkheide zijn begin jaren negentig aangewezen als Staatsnatuurmonument en als Beschermd Natuurmonument. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt het onderscheid tussen Staats- en Beschermde Natuurmonumenten, beide worden nu Beschermde Natuurmonumenten genoemd. De begrenzing van het

Natura 2000-gebied is zo gekozen, dat het Beschermd Natuurmonument Berkheide er geheel binnen valt. In de aanwijzingsbesluiten voor het Beschermd Natuurmonument (1990) en het Staatsnatuurmonument (1992) zijn de voor het gebied kenmerkende natuurwaarden opgesomd, die als volgt kunnen worden samengevat:

- soortenrijke duinvegetaties met bijzondere soorten, waaronder:
  - stuifduinvegetaties;
  - soorten van het zeedorpenlandschap;
  - kalkrijk duingrasland;
  - noordhellingvegetaties;
  - duinroosvlaktes;
  - storingsvegetaties.
- diverse zoogdieren, onder andere waterspitsmuis, watervleermuis en ruige dwergvleermuis;
- soortenrijke insectenfauna, waaronder rijke slakkenfauna aan de binnenduinrand;
- rijk geschakeerde broedvogelbevolking van open water, moerassen, oeverzones, bossen, struweel en duingrasland;
- rust- en foerageergebied voor trekvogels en wintergasten;
- herpetofauna, waaronder rugstreeppad en zandhagedis;
- het duingebied vormt tevens een belangrijk gebied voor vlinders.

Binnen het studiegebied van de Cantineweg zijn diverse van de kenmerkende natuurwaarden aanwezig. In paragraaf 7.4 worden de aanwezige natuurwaarden nader beschreven.

7.2.5. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)

De door het Rijk aangegeven hoofdlijnen van het natuurbeleid zijn door de provincie Zuid-Holland nader uitgewerkt in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).
De ligging van de afzonderlijke elementen van de PEHS is weergegeven in figuur 7.2, waaruit blijkt dat de PEHS vrijwel overlapt met Natura 2000. De noordoosthoek (naast de Cantineweg) was wel in het ontwerpaanwijzingsbesluit opgenomen, maar maakt inmiddels geen deel meer uit van Natura 2000.

Figuur 7.2 Ligging PEHS (bron: http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket)
(Begrenzing Natura 2000 is niet correct).

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij-regime'. Als een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij-toets' met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden. Eventuele nadelige effecten moeten worden gemitigeerd en de resterende schade moet worden gecompenseerd. Als een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij-regime' dan kan de ingreep niet plaatsvinden.

Een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS is niet toegestaan, tenzij:
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- er geen alternatieven zijn;
- de resterende schade (na mitigatie) wordt gecompenseerd.

7.3. Beoordelingskader ecologie: Flora- en faunawet

7.3.1. Flora- en faunawet

Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Flora- en faunawet (Ffw) stelt (artikel 2):
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De Ffw bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen 'licht' en 'zwaar' beschermde soorten (zie paragraaf 7.3.2). Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik geldt voor sommige, met name genoemde soorten, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Ffw. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van Economische Zaken. Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:
- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw en bestendig gebruik);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Met betrekking tot vogels hanteert het ministerie van EL&I de volgende interpretatie van artikel 11 van de Ffw: De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt, inclusief de functionele omgeving om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. Er zijn hierop echter verschillende uitzonderingen, te weten:

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd
Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Ffw het gehele seizoen.

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruikmaken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd
In de 'aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het hele 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. De soorten uit categorie 5 vragen soms wel om nader onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

7.3.2. Beschermingsregimes

De Ffw kent per 21 februari 2005 verschillende beschermingsregimes. De betekenis van de drie categorieën is als volgt:

Tabel 1

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteit hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zogenoemde lichte toets).

Tabel 2

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffw, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Tabel 3

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor arti-

kel 8 t/m 12 van de Ffw, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffw. Ook niet op basis van een gedragscode. Voor soorten in tabel 3 moet voor deze activiteiten voor artikel 10 een ontheffing aangevraagd worden. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik, voor artikel 10, voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en voor andere activiteiten dan hierboven genoemd, is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zogenoemde uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

Ten aanzien van soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn (allen opgenomen in tabel 3) geldt sinds 21 januari 2009 een aangescherpt regime. De Raad van State heeft geoordeeld dat 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling' geen grond voor ontheffing van de Ffw meer kan vormen bij soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, omdat de Habitatrichtlijn dit belang niet noemt.

Voor het aantasten van nesten van vogels of het bijbehorende essentiële leefgebied geldt sinds 21 januari 2009 zelfs een nog strenger regime. Sinds die datum kan behalve voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, ook geen ontheffing worden verkregen op basis van 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten'. De Raad van State heeft in haar uitspraak vastgesteld dat dit belang niet genoemd wordt in de Vogelrichtlijn en dus geen motief voor ontheffingverlening kan zijn.

In de praktijk betekent dit dat bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting overtreding van de Ffw zoveel mogelijk moet worden voorkomen door het treffen van mitigerende of compenserende maatregelen (ontzien van nesten, uitvoeren werkzaamheden buiten het broedseizoen, aanbieden van alternatieve nestgelegenheid etc.). Deze maatregelen kunnen ter goedkeuring aan de Dienst regelingen van het Ministerie van EZ worden voorgelegd.

7.4. Werkelijke Situatie 2009-2011

Het duingebied nabij de Cantineweg is in 2009 en 2010 onderzocht door zowel Adviesbureau Mertens, Bureau Waardenburg als Alterra. Daarmee kan voor dit planMER gebruik worden gemaakt van voldoende actuele, gedetailleerde onderzoeksgegevens van meerdere ervaren en deskundige ecologen. Het onderzoeksgebied is sinds 2009 niet ingrijpend gewijzigd qua inrichting of gebruik (met uitzondering van het gebruik van de Cantineweg) zodat de inventarisatiegegevens nog steeds representatief zijn. De onderstaande beschrijving is gebaseerd op de resultaten van deze onderzoeken.

7.4.1. Gebiedsbeschrijving algemeen

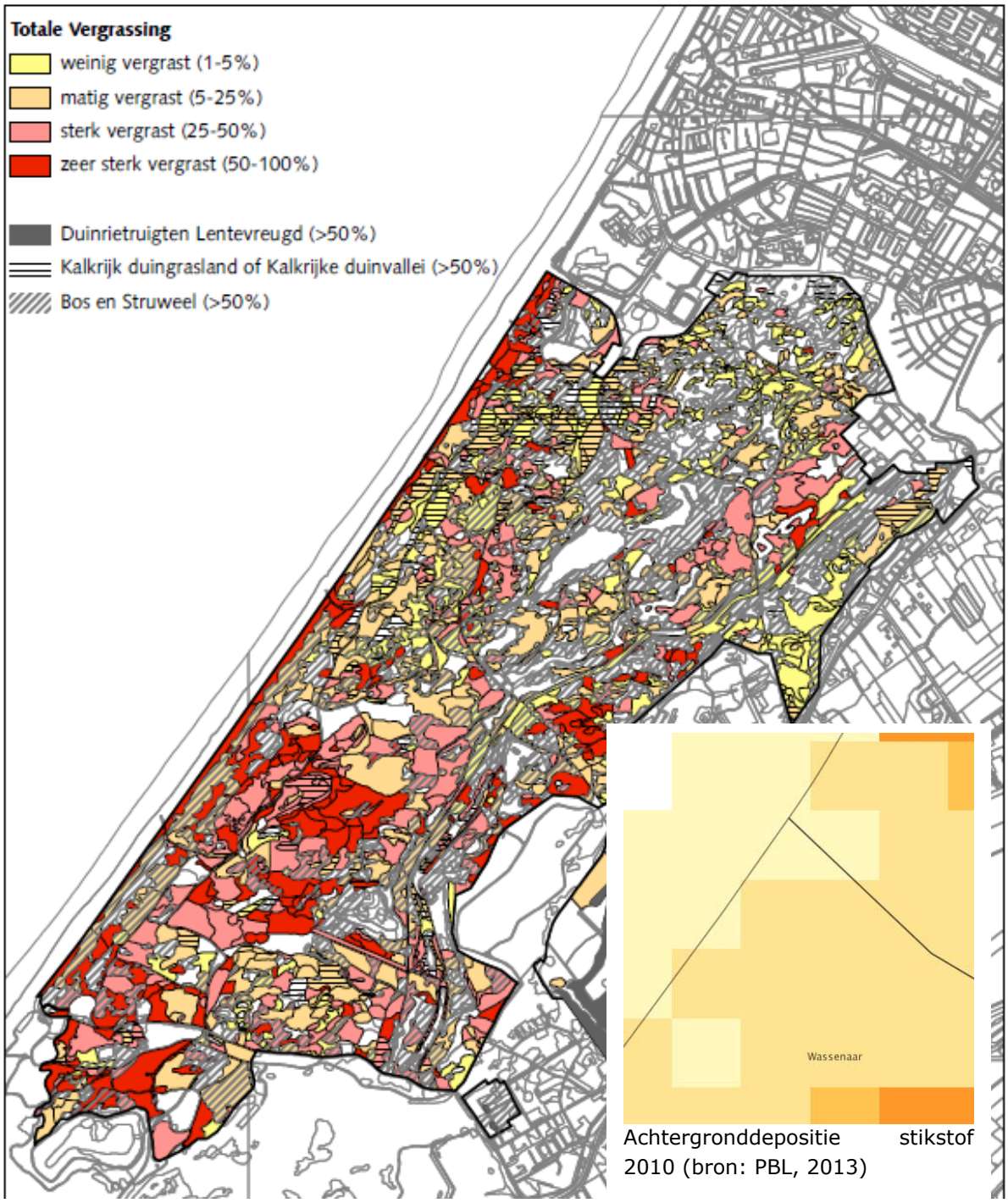
Het duingebied nabij de Cantineweg is gekwalificeerd als een zogenaamd fakkelgraslandschap. De duinen zijn steil en hoog en vormen een scherpe overgang naar het achterliggende strandwallenlandschap. Het duingebied is zeer geaccidenteerd met steile hellingen. Het maaiveld ligt tussen 37 m boven NAP (top Vlaggeduin) en 3 m boven NAP (insteek bermsloot Westerbaan).
De bodemvorming is vanwege het dynamisch karakter nog jong. Het bodemtype betreft uitsluitend duinvaaggronden. Het grondwater zit op de meeste plaatsen diep. Alleen bij de Westerbaan komt de grondwaterspiegel in de wortelzone. Ondanks de nabijgelegen infiltratie van rivierwater is de grondwaterkwaliteit goed.

Zeedorpenlandschap
Door agrarisch gebruik van de duinen ontstond het zogenaamde zeedorpenlandschap. Activiteiten als de aanleg van akkertjes, het kappen van hout, het weiden van vee en het drogen en boeten van netten, leidden tot een lichte verrijking met voedingsstoffen en plaatselijk ook tot verstuivingen, waarbij kalkrijk zand aan het oppervlak kwam. De vegetatie van het zeedorpenlandschap wordt gerekend tot het Fakkelgrasverbond. Smal fakkelgras is het meest in het oog springende gras. Er komt een aantal in Nederland zeldzame plantensoorten voor, zoals oorsilene, nachtsilene, kegelsilene, grote tijm, echt bitterkruid, bitterkruidbremraap, blauwe bremraap, walstrobremraap en beemdkroon. Doordat het traditionele gebruik in het duingebied is verminderd, zijn de zeedorpengraslanden de laatste decennia in toenemende mate dichtgegroeid en daarmee soortenarmer geworden.

De term *zeedorpenlandschap* wordt soms gebruikt als synoniem voor het habitat grijze duinen. Om verwarring te voorkomen, wordt in dit planMER uitsluitend gebruikgemaakt van de term grijze duinen als aanduiding voor habitattype H2130.

7.4.2. Beschermde en/of bedreigde soorten

Bij de ecologische veldonderzoeken zijn verschillende beschermde soorten aangetroffen. Dit betreft beschermde soorten volgens de Ffw en kenmerkende soorten van het Beschermd Natuurmonument en/of Rode Lijstsoorten.



Figuur 7.3 Mate van vergassing in 2010 (duinriet, zandzegge, helm, zandkweek en duinzwenkgras) bron: Bureau Waardenburg, 2010

Planten

De weg en de bermen herbergen geen beschermde en/of bedreigde plantensoorten. Het naastgelegen duingebied is daarentegen floristisch en vegetatiekundig zeer rijk. Het is een mozaïek van vegetatietypen, die onderling sterk verschillen qua structuur en soortensamenstelling. Op tientallen meters ten westen van de weg zijn waardevolle duingraslanden aanwezig met onder meer de Rode Lijstsoorten wondklaver, gewone vleugeltjesbloem en grote tijm en zeldzaamheden als bleek schildzaad, kleverige reigersbek, duinaveruit, liggende asperge, blauwe bremraap, walstrobremraap, kleine pimpernel en bitterkruidbremraap. Er zijn

geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen. Acht van de aangetroffen soorten staan echter op de Rode Lijst (2004) van landelijk bedreigde plantensoorten.
Door een afname van de begrazingsdruk door konijnen (als gevolg van de ziektes myxomatose en VHS) en door verrijking met voedingsstoffen vanuit de neerslag zijn in veel duingraslanden soorten als zandzegge, duinriet of helm gaan domineren. Vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw is de soortenrijkdom van de graslanden hierdoor sterk achteruitgegaan. In het onderzoeksgebied worden deze verstoorde plekken vooral aan de randen en dan met name op plekken waar veel honden komen aangetroffen. Toch zijn ook direct langs dergelijke paden zeer representatieve en soortenrijke duinvegetaties aanwezig. Binnen het totale duingebied van Meijendel en Berkheide behoort deze noordoosthoek tot een van de best ontwikkelde grijze duinvegetaties met de minste vergrassing (zie figuur 7.3), dit ondanks de relatief hoge achtergronddepositie van stikstof in hetzelfde jaar (zie inzet figuur 7.3). Zoals uit vergelijking van beide kaartbeelden blijkt is er in dit Natura 2000-gebied geen direct verband tussen lokale verschillen in stikstofdepositie en de mate van vergrassing.

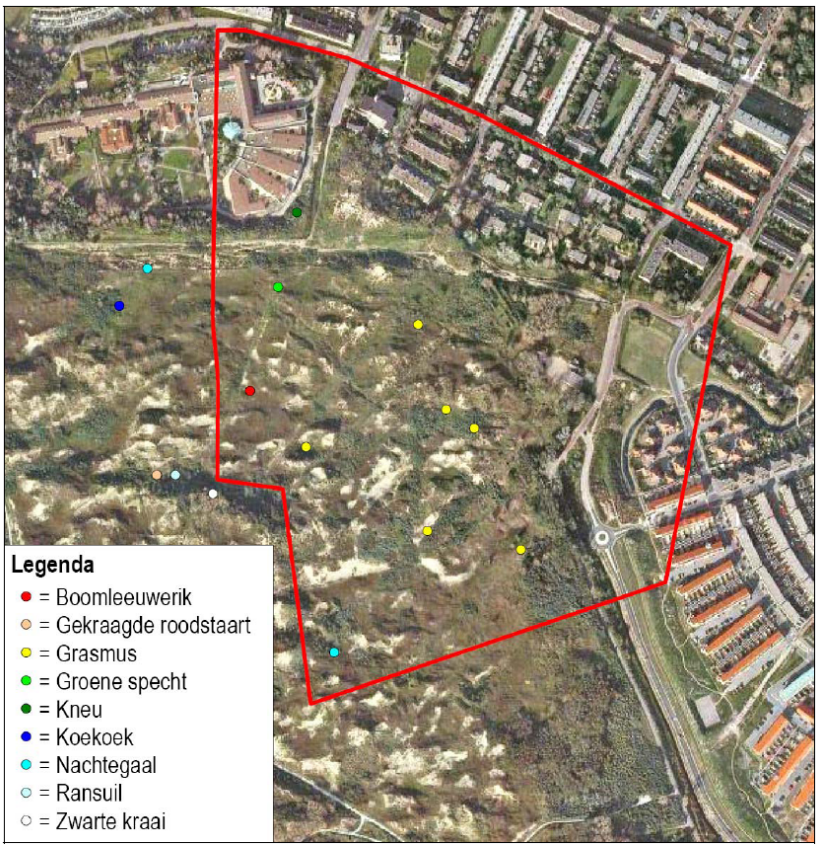
Vogels
Tabel 7.4 en figuur 7.4 en geven de resultaten weer van het broedvogelonderzoek dat in 2009 en 2010 is verricht in het duingebied nabij de Cantineweg door Adviesbureau Mertens. De verschillen tussen de beide jaren zijn gering, zowel qua soortensamenstelling, dichtheden als ligging van territoria. Deze geringe verschillen zijn opmerkelijk gezien het feit dat de Cantineweg in 2009 werd gebruikt en in 2010 was afgesloten voor autoverkeer.

Tabel 7.4 broedvogels 2009 en 2010 (bron: Adviesbureau Mertens)

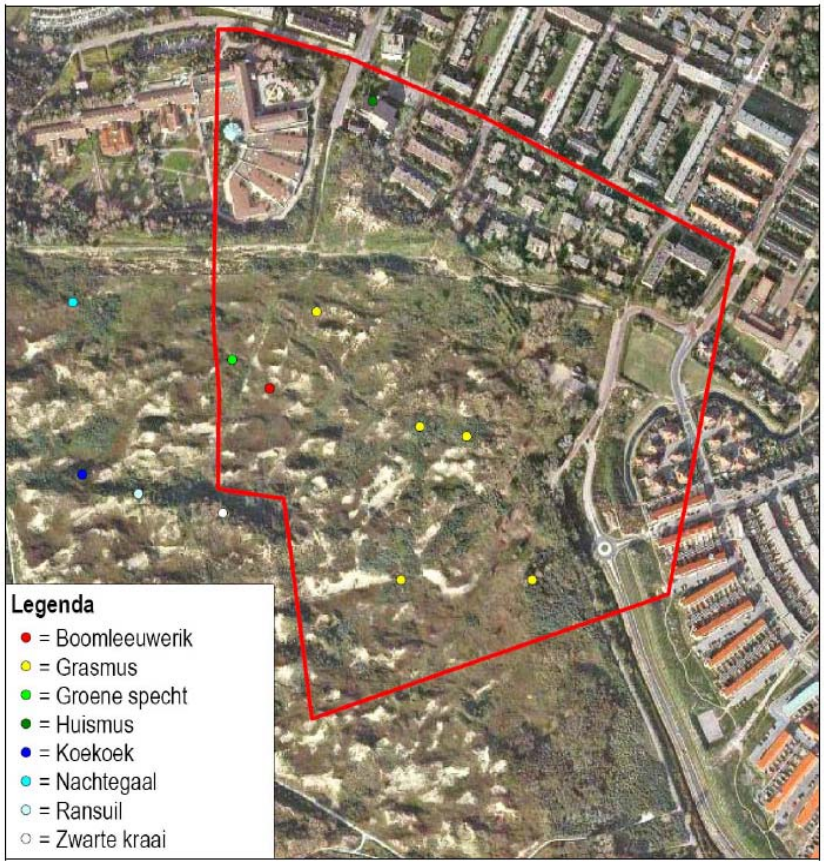
soort	aantal		Rode Lijst (2004)
	2009	2010	
boomleeuwerik	1	1	-
braamsluiper	+	+	-
fitis	+	+	-
gekraagde roodstaart	1	0	-
grasmus	6	5	-
groene specht	1	1	kwetsbaar
heggenmus	+	+	-
huismus	0	1	gevoelig
houtduif	0	1	-
kneu	1	0	gevoelig
koekoek	1*	1*	kwetsbaar
merel	+	+	-
nachtegaal	1*	1*	kwetsbaar
ransuil	1*	1*	kwetsbaar
soepeend	+	+	-
spreeuw	+	+	-
tjiftjaf	+	+	-
vink	+	+	-
Vlaamse gaai	+	+	-
winterkoning	+	+	-
zwarte kraai	1*	1*	

*direct buiten onderzoeksgebied

Er is geen onderzoek gedaan naar trekvogels en wintergasten. In het aanwijzingsbesluit van het Beschermd Natuurmonument zijn trekvogels en wintergasten aangeduid als voor het gebied kenmerkende natuurwaarden. Er wordt dan ook aangenomen dat, gezien de kenmerken van het gebied in het voor- en najaar, vooral de struwelen worden bezocht door doortrekkende kleine zangvogels waaronder vinken, mezen en lijsterachtigen.



Broedvogels 2009



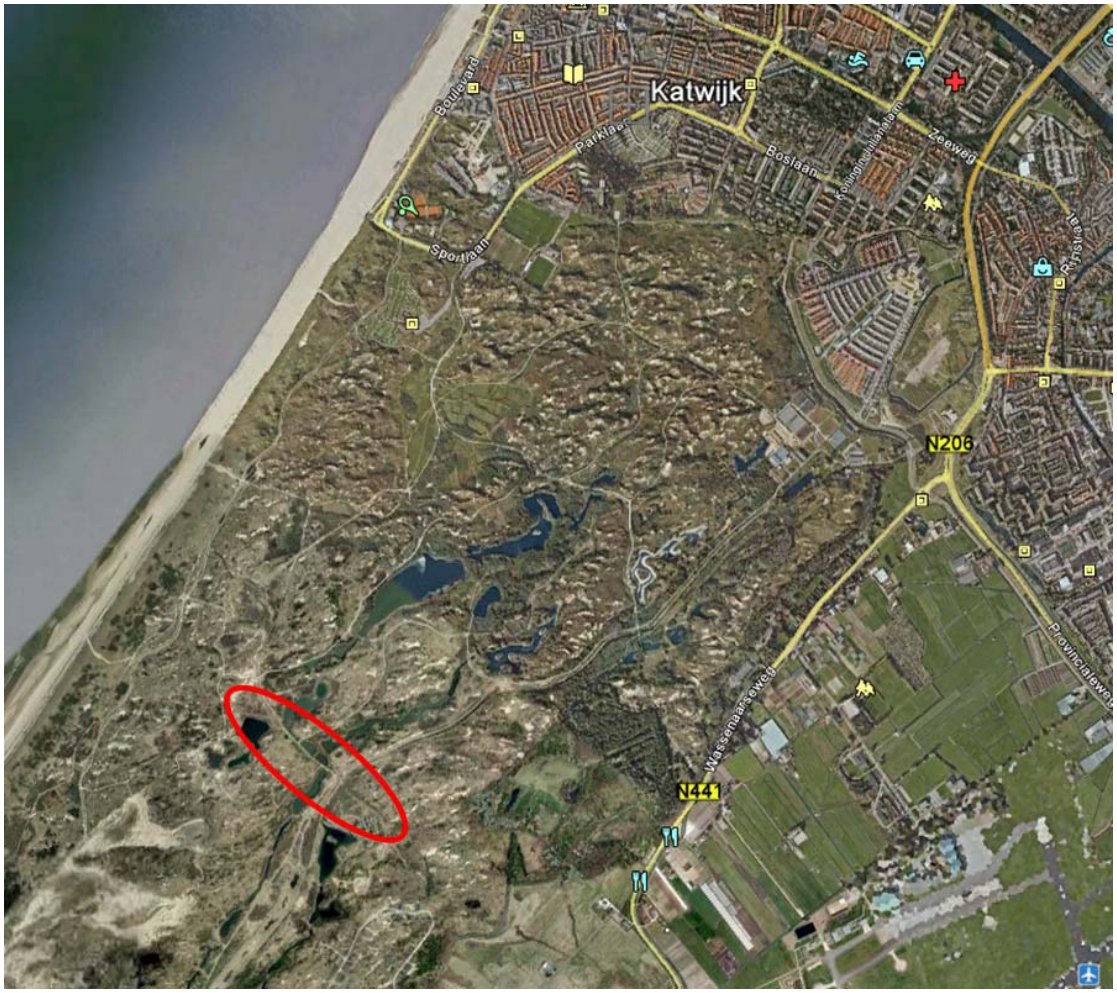
Broedvogels 2010

Figuur 7.4 Beschermde/kenmerkende broedvogels in 2009 en 2010
(bron: Adviesbureau Mertens)

Zoogdieren
Langs de Cantineweg zijn in 2009 de gewone dwergvleermuis en laatvlieger foeragerend waargenomen. De ruige dwergvleermuis is langs vliegend vastgesteld. Kolonie-, verblijf-, balts- en paarplaatsen of vliegroutes van vleermuizen zijn niet aangetroffen.

De kwalificerende soort meervleermuis is bij veldonderzoek in 2009 niet nabij de Cantineweg waargenomen. De meervleermuis overwintert in bunkers (de Atlantikwal) ter hoogte van De Pan (zie figuur 7.5). Uit het Beheersplan (2000-2009) blijkt dat het duingebied verder vooral belangrijk als foerageergebied. Er is sprake van een langzame toename van het aantal overwinterende vleermuizen, mede dankzij gerichte beheers- en beschermingsmaatregelen.

In de omgeving van de Cantineweg komen verder algemeen voorkomende licht beschermde soorten als ree, vos, konijn, wezel, egel, mol en veldmuis voor. In dit gebied is geen geschikt biotoop voor de waterspitsmuis aanwezig.



Figuur 7.5 Ligging overwinteringsbunkers meervleermuizen

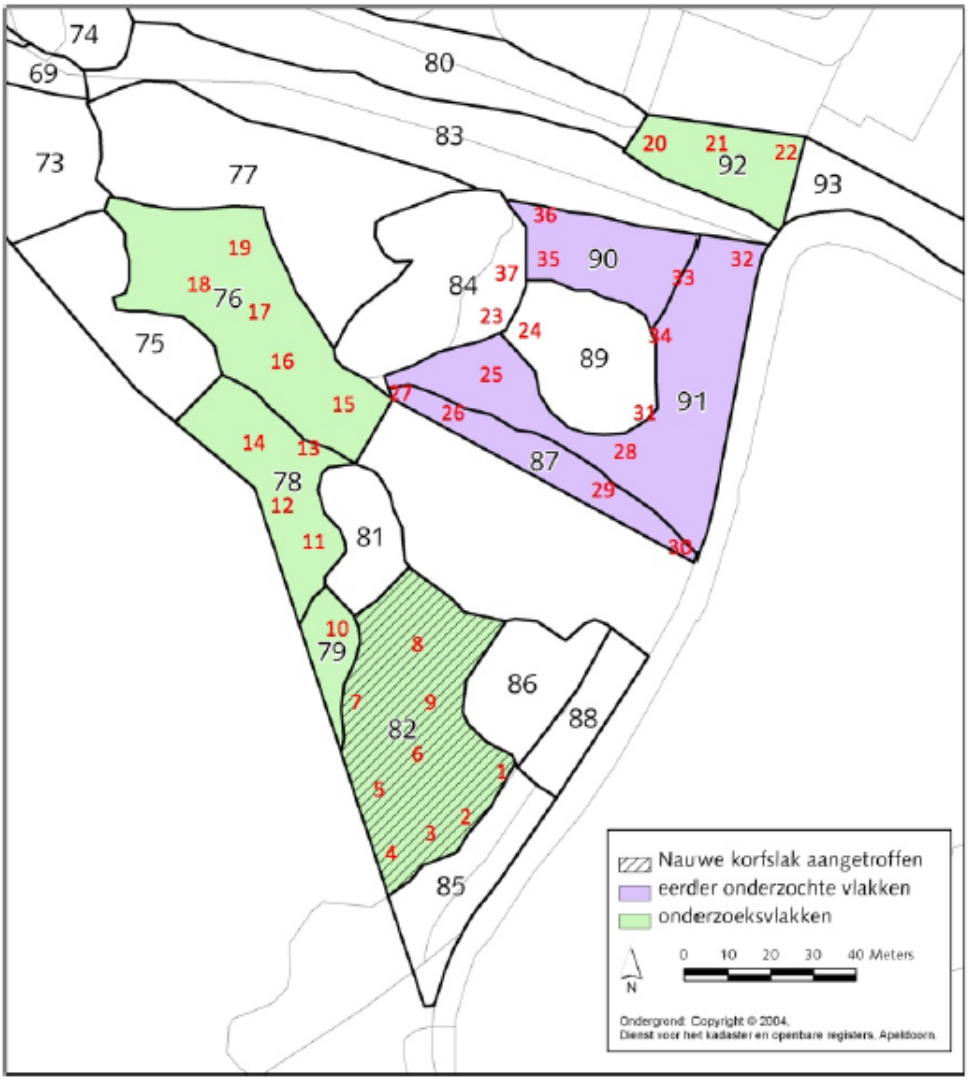
Amfibieën
Zowel ten westen als ten oosten van de Cantineweg is de rugstreeppad aangetroffen (zie figuur 7.7). De leefgebieden aan de westzijde maken deel uit van het zeer grote aaneengesloten leefgebied van Meijendel en Berkheide waar een grote populatie aanwezig is. De rugstreeppadden aan de oostzijde zijn aangetroffen in de waterpartijen langs de rand van het woongebied. Onduidelijk is of deze soort zich hier op termijn kan handhaven; bijzondere

aandacht bij het beheer van deze waterpartijen is daarom gewenst en vanuit het oogpunt van de Ffw ook vereist. In de omgeving van het plangebied komen verder de bruine en middelste groene kikker en de gewone pad voor.

Reptielen

In het plangebied en de directe omgeving zijn geen beschermde reptielen aangetroffen. In de duinen is de zandhagedis bij veldonderzoek in 2009 in lage dichtheden aangetroffen (zie figuur 7.7). Grotere aantallen komen in het centrale deel van Meijendel en Berkheide voor. De belangrijkste biotoop voor de zandhagedis in de duinen bestaat uit zuidhellingen en reliëfrijke terreingedeelten in valleien met een open gevarieerde vegetatiestructuur. De soort is sinds 1993 weer toegenomen na een afname in de zeventiger en tachtiger jaren. Er zijn nu plaatsen bekend waar zo'n 20 exemplaren worden waargenomen.

De ontwikkelingen in Meijendel lijken duidelijk gunstiger dan het gemiddelde van de door RAVON gemonitorde duingebieden in Nederland. Een berekening van de potentiële draagkracht van het hele Natura 2000-gebied geeft aan dat deze duingebieden tot de beste zandhagedisbiotopen in Nederland behoren. Gezien de redelijk grote huidige populatie hagedissen, het gevoerde beheer en het grote oppervlak gunstig biotoop zonder echte barrières, lijken de vooruitzichten voor de zandhagedis in dit Natura 2000-gebied gunstig (bron: Beheersplan 2000-2009).



Figuur 7.6 Nauwe korfslak nabij Cantineweg

Nauwe korfslak
De nauwe korfslak is tijdens het veldonderzoek (Mertens, 2009) niet aangetroffen, maar er is ook slechts beperkt naar gezocht. In 2011 en 2012 is meer gericht gezocht naar deze soort in de directe omgeving van de Cantineweg door bureau Waardenburg. De soort is toen aangetroffen ten zuiden van de scouting (gearceerde vlak 82 in figuur 7.6). Gezien de aanwezigheid van kruidenrijke vegetaties met populieren en struwelen op meer plaatsen langs de Cantineweg is de aanwezigheid van deze soort elders zeker niet uitgesloten. De nauwe korfslak is niet opgenomen in de Ffw, maar wel in bijlage II van de Habitatrichtlijn. In de voor deze soort aangewezen Natura 2000-gebieden (waaronder Meijendel en Berkheide) is de nauwe korfslak dus wel beschermd, daarbuiten niet.

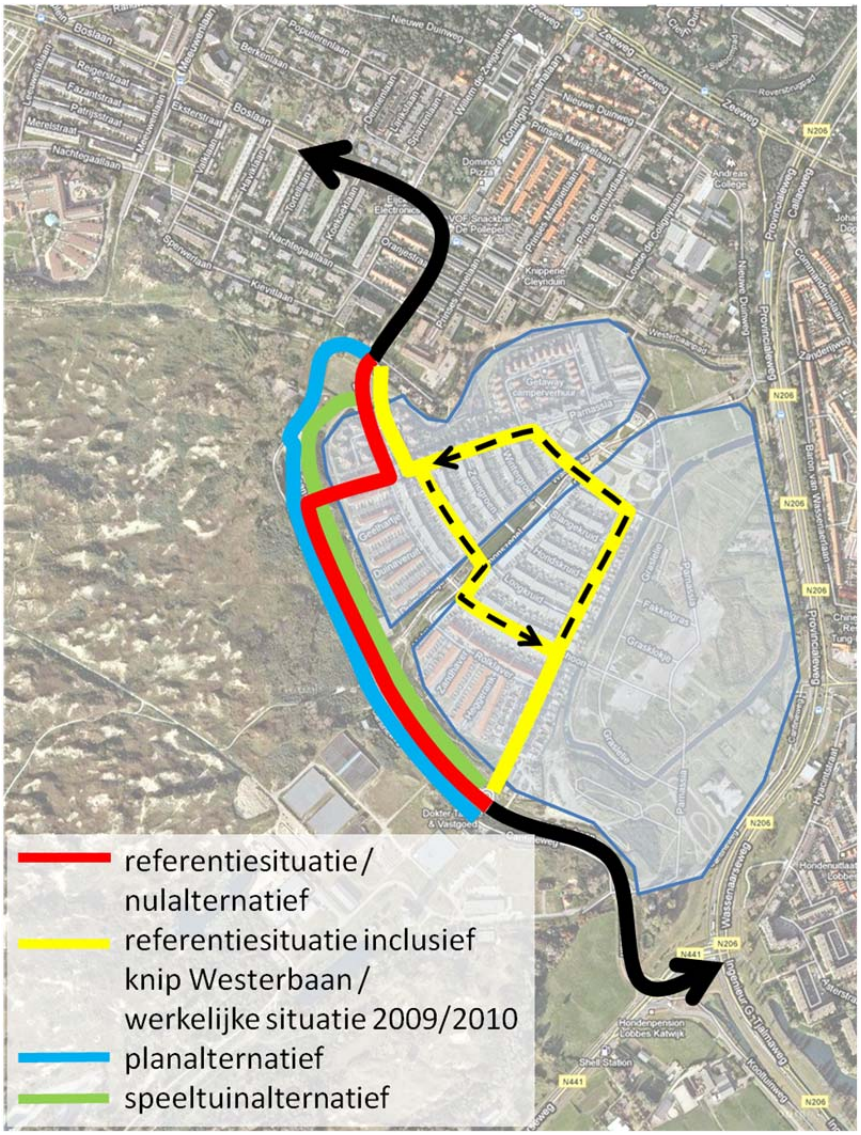
Overige soorten
De gevarieerde flora herbergt hier een grote insectenrijkdom die kenmerkend (en dus beschermd) is voor het Beschermd Natuurmonument, doch volgens de Ffw beschermde vlinders, sprinkhanen en libellen zijn in het plangebied en directe omgeving niet aanwezig. Genoemde beschermde soortengroepen stellen hoge eisen aan hun leefgebied; de wegbermen voldoen hier niet aan. Het plangebied biedt geen leefgebied voor vissen.

Figuur 7.7 Voorkomen rugstreeppad en zandhagedis in 2009 (bron: Adviesbureau Mertens)

In tabel 7.5 staat aangegeven welke wettelijk beschermde soorten er in de omgeving van het plangebied voorkomen en onder welk beschermingsregime deze vallen.

Tabel 7.5 Beschermde Ffw soorten in de directe omgeving van het plangebied en het beschermingsregime

regeling	categorie AMvB	overige relevante categorieën	soorten
vrijstellingsregeling Ffw	**tabel 1**		vos, ree, wezel, egel, mol en veldmuis bruine kikker, middelste groene kikker en gewone pad
ontheffingsregeling Ffw	**tabel 2**		geen
	tabel 3	*bijlage 1 AMvB*	geen
		bijlage IV HR	gewone dwergvleermuis en laatvlieger (foeragerend), ruige dwergvleermuis (langs vliegend) rugstreeppad, zandhagedis
	vogels	*cat. 1 t/m 4*	geen
		cat. 5	geen



Figuur 7.8 Overzicht alternatieven

7.5. Gevolgen voor Natura 2000 (Passende beoordeling)

In deze paragraaf worden de gevolgen voor het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide beschreven. Deze paragraaf is te beschouwen als de Passende beoordeling van de habitattoets, zoals omschreven in de Natuurbeschermingswet 1998 (artikelen 19d t/m 19j). Uitgegaan wordt van de maximale begrenzing van Natura 2000 (dus inclusief noordoosthoek nabij de Cantineweg) zoals opgenomen in het ontwerpaanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied. Daarmee overlapt Natura 2000 volledig met de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) zodat onderstaande effectbeschrijving ook betrekking heeft op de PEHS. Een beschrijving van de alternatieven is opgenomen in paragraaf 5.3 en weergegeven in figuur 7.8.

7.5.1. Beoordeling Referentiesituatie/Nulplusalternatief

In de Referentiesituatie is de Cantineweg afgesloten en zoekt het verkeer zich een weg door de woonwijk via de Parnassia Noord en de Zilverschoon. Hieronder worden de ecologische effecten van deze route kort beschreven. Bij het Planalternatief (alternatief met openstelling Cantineweg) wordt meer diepgaand ingegaan op de effecten.
Aangezien de alternatieven allemaal buiten het Natura 2000-gebied liggen en er geen habitatsoorten aanwezig zijn buiten het Natura 2000-gebied, treedt er geen versnippering en vernietiging van Natura 2000 op.

Verstoring
In de Referentiesituatie is de verkeersintensiteit relatief laag: over de Cantineweg gaat alleen bestemmingsverkeer (van/naar scouting) en ontheffinghouders. Verstoring door licht is hier evenmin aan de orde vanwege de ligging naast het reeds verlichte woongebied en het zeer geaccidenteerde en dichtbegroeide duingebied waarin het licht van autokoplampen niet ver reikt. Daardoor is de verstoring door geluid en licht van het aangrenzende duingebied verwaarloosbaar klein.

Stikstofdepositie
Vanwege de lage verkeersintensiteit en de afstand van de verkeersstromen tot het duingebied en de kritische habitattypen aldaar, is de stikstofdepositie op deze habitattypen relatief zeer gering, maar scoort desondanks licht negatief omdat de kritische depositiewaarde voor habitattypen H2130A en H2180A reeds in de huidige situatie wordt overschreden (zie tabel 7.7 in paragraaf 7.5.3). Bij de beschrijving van het Planalternatief in paragraaf 7.5.3 wordt uitgebreid ingegaan op de berekende stikstofdepositie en de ecologische gevolgen daarvan voor het Natura 2000-gebied.

7.5.2. Beoordeling Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan

De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan betreft de situatie waarin de Cantineweg en de Westerbaan tussen Parnassia Noord en Zeewinde zijn afgesloten en het verkeer een route door de wijk volgt via de Zeewinde-Duizendblad-Parnassia-Zilverschoon. Het gebruik van de Westerbaan is derhalve veel geringer dan in de hiervoor beschreven situatie. Hieronder worden de effecten van deze route kort beschreven. Bij het Planalternatief (alternatief met openstelling Cantineweg, paragraaf 7.5.3) wordt meer diepgaand ingegaan op de effecten.

Verstoring
Het verkeer door de woonwijk heeft geen verstoringeffect op het duingebied. Het verstoringeffect vanaf het kleine stukje Westerbaan is verwaarloosbaar klein hetgeen wordt toegelicht bij de effectbeschrijving van het Planalternatief.

Stikstofdepositie
De stikstofemissie van het autoverkeer leidt tot een zeer geringe extra depositie op het naastgelegen duingebied Meijendel en Berkheid, met name langs het gedeelte Westerbaan. Ten opzichte van de referentiesituatie is er sprake van een reële afname van de depositie. Bij de beschrijving van het Planalternatief wordt uitgebreid ingegaan op de berekende stikstofdepositie en de ecologische gevolgen daarvan voor het Natura 2000-gebied.

7.5.3. Beoordeling Planalternatief (opengestelde Cantineweg)

Verstoring door geluidshinder
Ten aanzien van het effect van verkeerslawaai op natuurwaarden, is alleen ten aanzien van broedvogels voldoende kennis aanwezig inzake dosis-effectrelaties (Reijnen, 1992). Zoals aangegeven in paragraaf 7.1.2 zijn vogels maatgevend voor het aspect verstoring. Voor bosvogels geldt een drempelwaarde van 42 dB(A); in het gebied binnen deze verstoringscontour nemen de dichtheden aan broedvogels met 35% af, aldus de theorie. Voor weidevogels is een verstoringsdrempel van 47 dB(A) bepaald. Voor vogels van duinmilieus is geen specifieke verstoringsdrempel bekend. Bij het ecologisch veldonderzoek in 2009 en 2010 (Adviesbureau Mertens) zijn in de omgeving van de Cantineweg overwegend bos- en struweelvogels broedend aangetroffen (met name grasmussen). Derhalve wordt voor de toetsing uitgegaan van de verstoringscontour voor bosvogels van 42 dB(A).

De geluidscontour is berekend op basis van Standaard Rekenmethode II conform het Reken- en meetvoorschrift behorend bij de Wet geluidhinder. Daarbij is uitgegaan van een standaardvoertuigverdeling voor stedelijke hoofdwegen (6% middelzwaar verkeer, 2% zwaar verkeer). Op de Cantineweg geldt een snelheidsregime van 30 km/h, op de Westerbaan 50 km/h. Het rekenmodel houdt rekening met afscherming van geluidshinder als gevolg van de aanwezige hoogteverschillen.

Het totale verstoorde duinareaal binnen de 42 dB(A) contour bedraagt 8,2 ha. Het totale Natura 2000-gebied beslaat een oppervlakte van 2.849 ha. Het totale verstoorde areaal bedraagt derhalve circa 0,3% van het totale duinareaal. Op grond van de volgende overwegingen wordt dit effect als niet-significant aangemerkt.

- Zowel in 2009 als 2010 zijn de broedvogels in de nabijheid van de Cantineweg geïnventariseerd. De verschillen tussen de beide jaren blijken gering, zowel qua soortensamenstelling, dichtheden als ligging van territoria (zie ook paragraaf 7.4.2). Dit ondanks het feit dat de Cantineweg tijdens het veldonderzoek in 2009 nog werd gebruikt door doorgaand autoverkeer en tijdens het veldonderzoek in 2010 voor doorgaand autoverkeer was afgesloten. In de rapportage van het veldonderzoek 2010 wordt dan ook geconcludeerd dat eventueel verkeerslawaai vanaf de Cantineweg een zeer ondergeschikte rol speelt en waarschijnlijk zelfs een verwaarloosbare rol bij de soortensamenstelling en broedvogeldichtheden in het aangrenzende duingebied.
- Een deel van de verstoorde 8,2 ha bestaat uit het 'uitloopgebied' van de scouting aan de Cantineweg en een groot deel van het verstoorde areaal wordt dagelijks intensief belopen door wandelaars en honden. Het gebied is dus reeds verstoord.
- In het verstoorde gebied zijn geen overwinteringsplaatsen van de meervleermuis aanwezig. Foeragerend is deze soort evenmin aanwezig, zo blijkt uit het veldonderzoek van 2009.
- De overige kwalificerende soorten en habitattypen zijn ongevoelig voor geluid zoals in tabel 7.3 is aangegeven (bron: Effectenindicator, Ministerie van LNV).

Het verstoringseffect voor geluidshinder is gezien bovenstaande neutraal.

Verstoring door lichthinder
De weg is zelf reeds verlicht en ligt aan de rand van een verlicht woongebied. Vanwege het sterk geaccidenteerde terrein aan de westzijde van de weg reikt het licht van koplampen slechts enkele meters ver. Extra verstoring door licht is hier dan ook niet aan de orde.

Stikstofdepositie
Binnen het Natura 2000-gebied komen verschillende aangewezen habitattypen voor die gevoelig zijn voor (extra) stikstofdepositie. De habitattypen H2130A en B, kalkrijke, resp kalkarme grijze duinen en H2180A, droge duinbossen, zijn zeer gevoelig zoals tabel 7.6 laat zien. In de directe omgeving van wegen worden, als gevolg van wegverkeer, verhoogde stikstofconcentraties (NO_2) gemeten. De bijdrage van wegen aan de stikstofdepositie neemt af naarmate de afstand tot de weg groter wordt. Stikstofdepositie leidt tot vermesting en verzuring van de bodem en heeft daarmee een directe invloed op de vegetatiesamenstelling en indirect ook op de fauna. De maximale hoeveelheid stikstof die een habitattype kan verdragen is de kritische depositie. Voor vrijwel alle vermestings- en verzuringsgevoelige habitattypen in Nederland wordt de kritische depositie (fors) overschreden door de weliswaar dalende, maar nog steeds te hoge achtergrondwaarden. Figuur 7.9 laat de achtergronddepositie per kilometerhok in 2012 zien.

Figuur 7.9 Achtergronddepositie 2012 in mol/ha/jr exclusief duinenbijtelling (bron: Planbureau voor de Leefomgeving, 2013)

Depositie per hectare per jaar op Natura 2000
In tabel 7.6 zijn de resultaten van de depositieberekeningen weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd met de emissiewaarden van het jaar 2013 en met de verkeersintensiteit van 2020. Daarmee is de worstcasesituatie in beeld gebracht, namelijk de hoogste aantallen (die van 2020), relatief vervuilende auto's (emissiefactoren van 2013) in een situatie met de

hoogste achtergronddepositie (2012). Voor de beoordeling is het jaar 2012 maatgevend, aangezien dit het meest recente jaar is waarvoor achtergronddeposities bekend zijn (bron: PBL).
Tabel 7.6 laat de totale depositie voor de afzonderlijke habitats op verschillende afstanden van de Cantineweg en Westerbaan zien. Afhankelijk van het kilometerhok is er een andere achtergronddepositie en daarmee een andere totale depositie. De roodgemarkeerde cellen geven aan in welke situaties de extra depositie leidt tot een (verdere) overschrijding van de kritische depositiewaarde.

Tabel 7.6 Totale stikstofdepositie bij Planalternatief Cantineweg in 2013 (in mol N/ha/jr)

habitattype	**kritische N-depositie***	**achtergrond-depositie 2012****		**totale depositie na heropening Cantine-weg**			
		Km-hok	AD	*10 m*	*50 m*	*100 m*	*300 m*
H2130 A	1.071	88-467	2.010	2.034	2.021		
		87-467	1.070			1.077	1.070
H2130B	714	88-467	2.010	Niet aanwezig			
		87-467	1.070			1.077	1.070
H2160	2.000	88-467	2.010	2.034	2.021		
		87-467	1.070			1.077	1.170
H2180 A	1.429	88-467	2.010		2.021		
		87-467	1.070			1.077	1.170
H2180 C	1.786	88-467	2.010	2.034	2.021		
		87-467	1.070			1.077	1.170

* Bron: Alterra-rapport 2397 (2013).
** Bron: Planbureau voor de Leefomgeving (2013).

Bovenstaande tabel laat zien dat bij alle habitats de achtergronddepositie direct nabij de Cantineweg en Westerbaan reeds te hoog is. De bijdrage vanaf deze route leidt hier tot een verdere overschrijding van de kritische depositie. Op enige afstand van de weg – binnen andere kilometerhokken – is alleen bij de habitats 2130A en 2130B sprake van een overschrijding. Op meer dan 300 m vanaf de weg is de bijdrage van het verkeer verwaarloosbaar.

Voor de beschermde habitatsoorten geldt dat deze niet aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de Cantineweg en de Westerbaan, met uitzondering van de nauwe korfslak die lokaal is aangetroffen. Enige extra stikstofdepositie is mogelijk van negatieve invloed op deze soort.

Totale depositie per jaar op Natura 2000
De stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied is berekend met het verspreidingsmodel Pluim Snelweg (versie 1.7, 2013) voor een groot aantal receptorpunten binnen de kwalificerende habitats. Voor elk receptorpunt is de bijdrage aan de stikstofdepositie berekend in mol/ha/jr voor de jaren 2013 voor alle alternatieven. Voor meer informatie wordt verwezen naar bijlage 6 Stikstofdepositie op Natura 2000 ten gevolge van openstelling Cantineweg.
Zoals uit tabel 7.6 blijkt varieert de depositie sterk, afhankelijk van de afstand tot de weg. De afstand tot de gevoelige habitats in het aangrenzende duingebied varieert bovendien enigszins per tracé. Daarom is op basis van de deposities op alle receptorpunten de totale depositie per jaar bepaald voor de habitats 2130A en B binnen het Natura 2000-plus, het gebiedje bij de Cantineweg dat niet binnen de N2000-grens valt, maar voorheen wel binnen de grens van het ontwerpaanwijzingsbesluit.

Voor de overige habitats is de stikstofdepositie niet verder kwantitatief uitgewerkt. In het concept beheersplan van het Natura 2000-gebied is immers verantwoord dat bij deze overige habitattypes (bos, duindoornstruweel) negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie niet op zullen treden. Verderop in deze effectbeschrijving wordt hier nader op ingegaan.

Tabel 7.7 Totale depositie in mol/jr

habitattype	oppervl. (ha)	stikstofdepositie[1)] (mol/jaar)				
		2010	2013			
		werkelijke situatie	referentie	referentie incl. knip	speeltuin alternatief	plan alternatief
H2130A	88,6	628,1	694,4	673,8	694,6	705,5
H2130B	14,5	172,5	172,8	172,7	173,5	173,6
totaal	93,1	800,6	867,1	846,5	868,1	879,1

1) Ten gevolge van het gemodelleerde wegverkeer.

De totale depositie van het Planalternatief op de beide grijze duinhabitats samen bedraagt ten opzichte van de Werkelijke Situatie 2009-2010 78,5 mol stikstof (1.099 gram) per jaar (879,1 - 800,6).
De Referentiesituatie inclusief knip Westerbaan leidt tot een reële afname van de depositie ten opzichte van het referentie-tracé (Westerbaan-Parnassia-Zilverschoon). Het Speeltuinalternatief leidt tot een lichte verslechtering maar is wel gunstiger dan het Planalternatief Cantineweg.

Beoordeling
Het overschrijden van een kritische depositiewaarde heeft in de eerste plaats een signaalfunctie; in een dergelijke situatie kan sprake zijn van een negatief of zelfs significant negatief effect. Overschrijdingen van kritische deposities brengen alleen maar in beeld of de depositie op dat moment bij langdurige blootstelling *kan* gaan leiden tot veranderingen in het ecosysteem. De overschrijding geeft dus informatie over risico's door stikstofdepositie en de mogelijke noodzaak voor maatregelen om deze te beperken (bron: A.M. Kooijman: 'Stikstofdepositie in de duinen' UvA, 2009). Het toepassen van een kritische depositiewaarde als drempelwaarde zou betekenen dat een habitattype tot een bepaald niveau van atmosferische depositie zou kunnen functioneren en geheel zou verdwijnen zodra de atmosferische depositie boven dit niveau zou uitkomen. Dit is in werkelijkheid niet zo; het feit dat in tal van duingebieden, waaronder Meijendel en Berkheide, voedselarme habitats zich al decennia blijken te kunnen handhaven bij depositieniveaus die slechts tien jaar geleden nog ver boven de voor de typen genoemde kritische depositiewaarden liggen, vormt hiervan het beste bewijs. De stikstofdepositie leidt in de duingebieden over het algemeen wel tot een achteruitgang van de kwaliteit van de voedselarme habitats.

<u>H2130A/B grijze duinen, kalkrijk/kalkarm</u>
Het feit dat in dit Natura 2000-gebied nog altijd sprake is van een groot areaal goed ontwikkelde duingraslanden van vooral het type H2130A heeft onder meer te maken met het kalkrijke milieu. Verzuring door extra stikstof wordt namelijk effectief gebufferd door kalk. Daarnaast leidt de extra stikstofdepositie in kalkrijke milieus niet tot vermesting, aangezien in dergelijke milieus niet stikstof maar fosfaat limiterend is voor de vegetatieontwikkeling. Fosfaat wordt in dergelijke bodems vastgelegd in calcium- of ijzerfosfaat en is daardoor niet beschikbaar voor de vegetatie (bron: Kooijman, 2009). Extra stikstofdepositie wordt daardoor niet 'benut' door de vegetatie.

Uiteraard is de kalkvoorraad in de bodem niet onuitputtelijk. Door het vastleggen van het duin in de afgelopen decennia is de aanvoer van vers, kalkrijk duinzand op veel plaatsen stil komen te liggen. Ook de sterke afname van de konijnenpopulatie tot ongeveer tien jaar geleden heeft het duinmilieu geen goed gedaan, aangezien door het graafwerk van konijnen destijds eveneens veel stuivend zand beschikbaar kwam. Zonder aanvoer van vers kalkrijk zand zou bij een aanhoudende stikstofdepositie zelfs in deze duinen de kalkvoorraad uitgeput kunnen raken. De konijnenpopulatie zit echter inmiddels weer in de lift en het duinbeheer is tegenwoordig gericht op het stimuleren van verstuiving door het plaggen en afvoeren van de bovenlaag van de vegetatie en het introduceren van grote grazers. Gebleken is bovendien dat dergelijke grote grazers weer een positief effect hebben op de konijnenpopulatie door het 'toegankelijk' maken van verruigde terreindelen. Ten slotte zorgt ook het intensieve recreatieve gebruik van de noordrand van dit duingebied voor de permanente aanwezigheid van open, stuivend zand. Dergelijke mechanismen zijn ook in het noordelijk deel van Berkheide actief, waarschijnlijk de belangrijkste reden voor het ontbreken van een verband tussen de hoogte van de achtergronddepositie en de mate van vergrassing van de duinvegetaties ter plaatse (zie ook figuur 7.3).

In het *Concept-Werkdocument herstelstrategieën PAS voor Meijendel en Berkheide* (zie bijlage 18) wordt deze stelling onderschreven. Deze PAS-analyse is vooruitlopend op het komende beheerplanproces doorlopen. De maatregelen die uit de PAS-analyse voortvloeien zijn met Dunea en Staatsbosbeheer afgestemd en vastgelegd in de 'Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide'. Het PAS-document is daarnaast ook aan Dunea en Staatsbosbeheer en andere deskundigen ter commentaar voorgelegd. Hun opmerkingen en aanvullingen zijn in het document verwerkt. In de gebiedsanalyse wordt ten aanzien van Berkheide het volgende gesteld: '*In het noorden van Berkheide, in het zogenaamde Zeedorpenlandschap, heeft een bepaalde mate van betreding ervoor gezorgd dat de kwaliteit goed is gebleven. In dit gebied worden dan ook geen maatregelen genomen om de kwaliteit te behouden.*'

Mogelijke maatregelen

Het effect van de in totaal 78,5 mol stikstof die in 2013 op Natura 2000 terecht zal komen bij het Planalternatief Cantineweg kan door het nemen van beheer-/herstelmaatregelen weggenomen worden. Het gaat daarbij concreet om het maaien en afvoeren van sterk vergraste en verstruikte vegetaties die een bedreiging vormen voor de kwaliteit en het areaal van het betreffende habitatattype. In dat kader is een beheernotitie opgesteld voor de gehele invloedszone van de Cantineweg/Westerbaan (zie bijlage 16) waarin is uitgewerkt hoe de instandhoudingsdoelen voor deze zone kunnen worden gerealiseerd, ongeacht de depositiebijdrage van de Cantineweg/Westerbaan.

Met het bestrijden van vergrassing en verstruiking wordt tevens veel stikstof uit het terrein afgevoerd. Deze hoeveelheid is aanzienlijk in vergelijking met de depositie als gevolg van het gebruik van de Cantineweg. De extra stikstofdepositie op de grijze duinhabitats is berekend op in totaal 1.100 gram per jaar. Met de beoogde beheeringrepen wordt veel meer stikstof uit het terrein afgevoerd. Ter indicatie: vergraste duinvegetaties hebben een bovengrondse biomassa van ongeveer 1.000 gram (droog) per vierkante meter, waarvan 11,4 tot 13,4 gram N per kg drooggewicht. Wanneer wordt uitgegaan van de ondergrens van 11,4 gram per kg per vierkante meter, dan kan de berekende jaarlijkse stikstofdepositie op grijze duinhabitats (1.100 gram) worden afgevoerd door in hetzelfde gebied jaarlijks 96 m² vergraste duinriet- en helmvegetaties te maaien en het maaisel af te voeren. Het verwijderen van struwelen voert nog aanzienlijk meer stikstof per m² af dan het maaien van vergraste vegetaties.

Door de beoogde beheersmaatregelen worden jaarlijks veel grotere oppervlakken van vegetatie ontdaan dan de hiervoor berekende 96 m². Ter indicatie: nabij de scouting is in 2011 en 2012 een areaal van circa 2.000 m² beheerd. Bij een jaarlijks beheer van 2.000 m² duin dat voor 50% is vergrast en/of verstruikt (een veel voorkomende situatie) bedraagt de te verwijderen hoeveelheid stikstof al gauw vele tientallen kilo's.

Resultaten tot nu toe
In de directe omgeving van de Cantineweg is op gemeentelijk grondgebied in 2011 en 2012 ervaring opgedaan met beheermaatregelen voor herstel van grijze duinvegetaties. Om ook de stikstofdepositie van de afgelopen jaren te verwijderen is gekozen voor relatief ingrijpende beheermaatregelen.
In 2011 is voor het eerst gemaaid nabij bij de Cantineweg. Ook zijn enkele rimpelroosstruwelen verwijderd. Inventarisatie naar het voorkomen van de nauwe korfslak heeft voorafgaand aan de beheermaatregelen plaatsgevonden. De locatie waar nauwe korfslakken zijn aangetroffen (ten zuiden van de scouting) zijn bij deze beheersingrepen geheel ontzien.

In de vegetaties die in 2011 gemaaid zijn, kwamen diverse bijzondere soorten van duingraslanden voor. De vegetaties hadden echter een ruige structuur. In 2012 zijn de gemaaide vegetaties lager en opener geworden. Dit geeft specifieke duinsoorten meer kiemings- en ontwikkelingsmogelijkheden. Nieuw verschenen zijn kegelsilene en bitterkruidbremraap, soorten van goed ontwikkelde duingraslanden (kegelsilene en nachtsilene-associaties). De zeer kenmerkende nachtsilene heeft zich goed gehandhaafd, evenals enkele andere waardevolle soorten. Een ander opvallend verschijnsel dat in 2012 in de gemaaide percelen is geconstateerd, is de toename van diverse soorten vlinderbloemigen (leguminosen), waaronder liggende klaver, hazepootje, hopklaver, gewone rolklaver en kruipend stalkruid. Deze soorten zijn in staat om stikstof uit de lucht te binden, terwijl de meeste andere planten afhankelijk zijn van stikstof in de bodem. Het talrijke voorkomen kan er op wijzen, dat stikstof in de bodem beperkend is geworden. Dit kan het gevolg zijn van het maaibeheer, waarmee veel stikstof uit het systeem is verwijderd.

Foto 7.1 Grasland voor maaien en afvoeren 11 oktober 2012

Foto 7.2 Grasland na maaien en afvoeren 23 oktober 2012

In twee vakken zijn in 2011 rimpelroosstruiken afgezet, waarbij het wortelstelsel echter niet is verwijderd. De achtergebleven ondergrondse delen zijn in 2012 weer op ruime schaal uitgelopen en daarom in de herfst van 2012 grondiger afgezet.

Foto 7.3 Vegetatieontwikkeling juni 2013

Foto 7.4 Opnieuw uitgelopen rimpelroosstruweel 11 oktober 2012

Foto 7.5 Definitief verwijderd rimpelroosstruweel 23 oktober 2012

Foto 7.6 Vegetatieontwikkeling juni 2013

Duindoornstruwelen (H2160)

Het habitattype duindoornstruwelen komt lokaal in goede kwaliteit (met veel struweelsoorten) voor. Wegens de grote oppervlakte levert dit Natura 2000-gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitattype. Het type is landelijk niet bedreigd. Uitbreiding van het habitattype duindoornstruwelen kan een bedreiging vormen voor onder meer habitattype H2130 grijze duinen. Om de kwaliteit te behouden moeten alle successiestadia in het gebied voorkomen, ook de jonge stadia die als matig ontwikkeld worden beoordeeld'. (Bron: Nota van toelichting van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide bij de aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn).

In Meijendel & Berkheide is in totaal ongeveer 621 ha Duindoornstruwelen aanwezig. De instandhoudingsdoelstelling voor Duindoornstruwelen is gericht op behoud van oppervlakte en kwaliteit. Duindoornstruwelen komen verspreid over het hele gebied voor op kalkrijke droge bodem. Slechts in een klein deel van het areaal is sprake van overschrijding van de KDW. In vrijwel het hele areaal H2160 in het gebied zijn de milieukenmerken en overige omstandigheden op dit moment gunstig waardoor mogelijke effecten van extra stikstofdepositie hier niet zullen optreden, aldus het concept-beheerplan Meijendel en Berkheide.

Conclusie

Aangezien negatieve effecten van stikstofdepositie op dit habitat niet zullen optreden worden in het kader van de planvorming voor de Cantineweg geen beheermaatregelen voorzien in dit habitat.

Duinbossen (H2180)

De duineikenbossen (duinbossen, droog (subtype A)) van Meijendel en Berkheide behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in ons land. Dit subtype verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding. Omdat de subtypen duinbossen, vochtig (subtype B) en duinbossen, binnenduinrand (subtype C) landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeren wordt verbetering kwaliteit nagestreefd. Door de grote oppervlakte van habitattype duinbossen, vochtig (subtype B) levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor dit subtype'

Het duinbos in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide behoort niet tot de specifieke vormen (subtype A en B) waarvoor het Natura 2000-gebied een grote bijdrage levert. Het aanwezige subtype is subtype C (binnenduinrandbos), en het betreft een zeer matige ontwikkelde vorm.

Het gehele areaal Duinbossen droog (subtype A) in Meijendel & Berkheide is gelegen in de jonge duinen, op droge kalkrijke duinbodems. In enkele deelgebieden komt het bostype voor op voormalige landbouwgrond (Pan van Persijn, Bierlap, Kijfhoek). Een deel van het areaal Duinbossen droog is gelegen in terreindelen (zoals Kijfhoek-Bierlap) die worden beheerd door middel van extensieve begrazing.
De kwaliteit van de bossen is op dit moment weliswaar matig maar dit wordt geheel bepaald door aanwezigheid van exoten. Hoewel in een groot deel van het gebied sprake is van overschrijding van de KDW zijn er geen aanwijzingen dat stikstof een negatieve invloed heeft. De KDW van het bostype 'overig' (1.429 mol/ha/jaar) wordt niet of slechts in beperkte mate overschreden. Het ontbreken van indicaties van negatieve invloeden van stikstofdepositie is waarschijnlijk mede een gevolg van de goede buffering van de (diepere) ondergrond in de (kalkrijke) duinen van Meijendel en Berkheide.

Het areaal Duinbossen binnenduinrand (subtype C) bevindt zich in de binnenduinen van Berkheide, waaronder de Pan van Persijn en langs de gehele oostelijke grens van Meijendel met het zwaartepunt van de verspreiding in het zuidoosten van Meijendel. De huidige kwaliteit is goed. Dit geldt zowel voor de vegetatiekundige kenmerken als voor aanwezigheid van typische soorten als grote bonte specht en voor structuur en functie. Er zijn weinig exoten als populieren en Amerikaanse vogelkers aanwezig.

De doelstelling voor dit habitattype is gericht op het behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Omdat Duinbossen binnenduinrand worden gekenmerkt door matig voedselrijke en matig zure tot basische bodems zijn ze minder gevoelig voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie ligt in de huidige situatie (2012) in vrijwel het gehele areaal (ruim) onder de KDW van dit habitattype. De kwaliteit is overal goed. De bodemkenmerken en kwaliteit van het habitattype worden bepaald door het historisch bodemgebruik en het beheer en gebruik als recreatiegebied. Extra stikstofdepositie vanuit het gezamenlijke plangebied heeft daarop geen invloed, aldus het concept-beheerplan.

Conclusie
Aangezien negatieve effecten van stikstofdepositie op beide bostypen niet zullen optreden, worden in het kader van de planvorming voor de Cantineweg geen beheermaatregelen voorzien in beide bostypen.

Conclusie
In de huidige situatie is er geen verband zichtbaar tussen de hoge achtergronddepositie van stikstof en de kwaliteit van de grijze duinvegetaties, het meest stikstofgevoelige habitat ter plaatse. Uit alle inventarisaties en deskundigenanalyses blijkt dat de grijze duinvegetaties in het noordelijk deel van Berkheide het best ontwikkeld zijn, ondanks de relatief hoge achtergronddepositie in vergelijking met andere delen van dit Natura 2000-gebied. Zelfs de nog veel hogere achtergronddepositie van eind 20^{e} eeuw heeft deze situatie niet beïnvloed. Verklarende factoren voor het geringe effect van stikstofdepositie zijn de hoge mate van dynamiek (wind, betreding), de aanwezigheid van kalkrijk zand en de intensieve begrazing door konijnen in een groot deel van dit deel van Berkheide.

De extra depositie als gevolg van het Planalternatief Cantineweg zal geen verdere afbreuk doen aan de hoge kwaliteit van de grijze duinhabitats. Alleen waar stuivend zand en begrazing van konijnen reeds lange tijd ontbreken (rondom de scouting) kunnen significante effecten niet geheel worden uitgesloten.
Door het treffen van beheermaatregelen kunnen dergelijke effecten wel worden uitgesloten en is zelfs een kwaliteitsverbetering en areaaluitbreiding van de grijze duinhabitats ter plaatse mogelijk, conform het instandhoudingsdoel voor dit habitat. In 2011 en 2012 zijn dergelijke maatregelen uitgevoerd; de eerste resultaten laten een herstel van de grijze duinvegetaties zien.
Met inachtneming van beheermaatregelen waar deze binnen het hele invloedsgebied van de Cantineweg zinvol zijn, kunnen significant negatieve effecten van het Planalternatief worden uitgesloten en is verzekerd dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantast.

7.5.4. Beoordeling Speeltuinalternatief

Verstoring

Ten opzichte van de Referentiesituatie zal er sprake zijn van een iets kortere afstand van de geluidsbron (auto's) tot het duingebied. Zoals echter in paragraaf 7.5.2 al is betoogd, is de geluidsverstoring in deze situatie een verwaarloosbare factor met betrekking tot de samenstelling en dichtheden van geluidsgevoelige soorten (met name broedvogels).
Ook de verstoring als gevolg van licht is verwaarloosbaar klein en vrijwel identiek aan de verstoring door het Planalternatief. Het zeer geringe verschil in geluids- en lichtverstoring ten opzichte van Referentiesituatie leidt daarom niet tot een andere waardering; deze blijft neutraal.

Stikstofdepositie

In combinatie met de hoge achtergronddepositie zal er ook bij het Speeltuinalternatief sprake zijn van een overschrijding van de kritische depositie van habitattypen H2130A, H2160 en H2180A zodat ook bij dit alternatief mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. De totale depositie is echter lager dan bij het Planalternatief (Cantineweg)en de waardering daarom minder negatief: (-/0).

7.5.5. Cumulatie

Gelet op de bepalingen in artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn en artikel 19f van de Natuurbeschermingswet 1998, dienen voor een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied maar afzonderlijk of in combinatie met anderen plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een gebied de zogenaamde cumulatieve effecten te worden bepaald. Onder cumulatieve effecten wordt in dit verband verstaan een optelsom van het bestaand gebruik (autonome ontwikkeling), nieuw gerealiseerde projecten, projecten in een vergevorderd stadium van de vergunningenprocedure en het eigen initiatief.

De Cantineweg wordt opengesteld tot 2016. Voor het bepalen van de cumulatieve effecten worden alleen projecten meegenomen waarvan op dit moment zeker is dat ze in deze periode gerealiseerd worden en waar voldoende informatie over beschikbaar is om effecten te kunnen bepalen. De verkeerstoename als gevolg van relevante projecten is opgenomen in de verkeersprognoses die ten grondslag liggen van alle milieuberekeningen. Dit is toegelicht in hoofdstuk 6 en bijlage 4.

Samenvattend wordt daarom geconcludeerd dat het effect van het voornemen (de openstelling van de Cantineweg) ook in cumulatie met andere projecten niet leidt tot significant negatieve effecten op Natura 2000.

7.6. Gevolgen voor zwaar beschermde soorten

In deze paragraaf worden de effecten beschreven op de in het gebied wettelijk be¬schermde (tabel 2- en 3-)soorten. De tabel 1-soorten zijn hier buiten beschouwing gelaten aangezien voor deze soorten een vrijstelling geldt van de verbodsbepalingen van de Flora en faunawet.

7.6.1. Beoordeling Referentiesituatie

In de Referentiesituatie is de Cantineweg afgesloten en zoekt het verkeer een weg door de woonwijk via de Parnassia en de Zilverschoon. Hieronder worden de effecten van deze route op de zwaar beschermde soorten beschreven.

Verstoring

In de Referentiesituatie is de verkeersintensiteit relatief laag, over de Cantineweg gaat alleen bestemmingsverkeer (van/naar scouting) en ontheffinghouders, op Zilverschoon bedraagt de verkeersintensiteit 7.300 mvt/etmaal. Verstoring door licht is hier evenmin aan de orde vanwege de ligging naast het reeds verlichte woongebied en het zeer geaccidenteerde en dichtbegroeide duingebied waarin het licht van autokoplampen niet ver reikt. Daardoor is de verstoring door geluid en licht van het aangrenzende duingebied verwaarloosbaar klein.

Stikstofdepositie

Vanwege de lage verkeersintensiteit en de afstand van de verkeersstromen tot het duingebied is de stikstofdepositie op het natuurgebied relatief zeer gering. Van de aanwezige stikstofgevoelige soorten is alleen de rugstreeppad wettelijk beschermd. De soort kan zich in de huidige situatie handhaven, maar is wel afhankelijk van een vrij dynamisch landschap met open plekken. Het huidige beheer in het duingebied is echter niet specifiek gericht op het behoud/creëren van open plekken in het duingebied. Als gevolg van de stikstofdepositie kunnen de bestaande open plekken verruigen, waardoor de kwaliteit van het leefgebied afneemt.

Vernietiging

Aangezien het huidige tracé uitsluitend bestaande wegen betreft, is er geen sprake van vernietiging/areaalverlies van leefgebieden van beschermde soorten. De rugstreeppad heeft aan beide zijden van de Cantineweg leefgebied. Mogelijk dat ook de beschermde zandhagedis zich incidenteel op de weg begeeft, gezien de aantrekkingskracht van warm asfalt bij koud voorjaarsweer. Het zeer beperkte bestemmingsverkeer (van/naar scouting) op de Cantineweg zal slechts in zeer beperkte mate leiden tot verkeersslachtoffers. Op de Zilverschoon is meer verkeer aanwezig, zodat hier meer verkeersslachtoffers onder de rugstreeppadden kunnen vallen.

Versnippering

In de huidige situatie gaat er voor de rugstreeppad nagenoeg geen barrièrewerking uit van de Cantineweg. De Zilverschoon vormt een iets grotere barrière.

7.6.2. Beoordeling Referentiesituatie inclusief knip Westerbaan

De Referentiesituatie inclusief knip Westerbaan betreft de route via de Zeewinde-Duizendblad-Parnassia-Zilverschoon. Het gebruik van de Westerbaan is derhalve veel geringer dan in de hiervoor beschreven situatie. Hieronder worden de effecten van deze route kort beschreven. Bij het Planalternatief (alternatief met openstelling Cantineweg) wordt meer diepgaand ingegaan op de effecten.

Verstoring
Het verkeer door de woonwijk neemt toe, maar heeft geen merkbaar verstoringeffect op het duingebied.

Stikstofdepositie
De in paragraaf 7.5 beschreven zeer geringe stikstofdepositie heeft een beperkt negatief effect op de waardevolle duingraslanden met daarin onder meer de Rode Lijstsoorten wondklaver, gewone vleugeltjesbloem en grote tijm en zeldzaamheden als bleek schildzaad, kleverige reigersbek, duinaveruit, liggende asperge, blauwe bremraap, walstrobremraap, kleine pimpernel en bitterkruidbremraap. Geen van deze bedreigde soorten is echter wettelijk beschermd. De rugstreeppad, die ook gevoelig is voor stikstofdepositie, is echter wel beschermd. Zoals hiervoor is beschreven, kan het leefgebied van de rugstreeppad wel negatief beïnvloed worden. Ten opzichte van de referentiesituatie leidt dit alternatief tot een afname van de depositie. Het effect is derhalve positief.

Vernietiging
Aangezien de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan uitsluitend bestaande wegen betreft is er geen sprake van vernietiging/areaalverlies van leefgebieden van beschermde soorten.

Versnippering
Door de iets lagere verkeersintensiteiten op de Zilverschoon vormt deze weg een minder grote barrière voor de rugstreeppad, die aan weerszijden van de Zilverschoon leefgebied heeft. Dit effect wordt daarom licht positief beoordeeld.

7.6.3. Beoordeling Planalternatief Cantineweg

Verstoring
Zoals in paragraaf 7.5.2 is toegelicht leidt het gebruik van de Cantineweg niet tot een verandering van de samenstelling en dichtheden van broedvogels in het aangrenzende duingebied. Bij de veldinventarisatie in 2009, toen de Cantineweg nog open was, bleken verder ook foeragerende vleermuizen en voortplantingsplaatsen van de rugstreeppad aanwezig op korte afstand van de weg. Andere aanwezige beschermde soorten (planten, zandhagedis) zijn niet gevoelig voor geluid. Het effect is derhalve neutraal

Stikstofdepositie
De in paragraaf 7.5 beschreven stikstofdepositie heeft een negatief effect op de waardevolle duingraslanden met daarin onder meer de Rode Lijstsoorten wondklaver, gewone vleugeltjesbloem en grote tijm en zeldzaamheden als bleek schildzaad, kleverige reigersbek, duinaveruit, liggende asperge, blauwe bremraap, walstrobremraap, kleine pimpernel en bitterkruidbremraap. Geen van deze bedreigde soorten is echter wettelijk beschermd.
De rugstreeppad die ook gevoelig is voor stikstofdepositie is echter wel beschermd. Zoals in paragraaf 7.6.1 is beschreven, kan het leefgebied van de rugstreeppad wel negatief beïnvloed worden. Om de effecten van de stikstofdepositie op te heffen zijn beheermaatregelen getroffen.

Vernietiging
Aangezien het een bestaande weg betreft is er geen sprake van vernietiging/areaalverlies van leefgebieden van beschermde soorten. De rugstreeppad kan door de toename van de verkeersintensiteit op de Cantineweg vaker verkeersslachtoffer worden. Mogelijk dat ook de beschermde zandhagedis zich incidenteel op de weg begeeft, gezien de aantrekkingskracht van warm asfalt bij koud voorjaarsweer. Daarom worden bij dit alternatief maatregelen genomen om dit te voorkomen. Er zijn inmiddels twee faunatunnels aangelegd (één in de Can-

tineweg zelf, één in de verbinding tussen de Cantineweg en de rotonde Westerbaan/Parnassia Noord). Het effect is daarom neutraal.

Versnippering
Gebruik van de Cantineweg kan leiden tot sterfte van beschermde soorten, in het bijzonder van de rugstreeppad die aan weerszijden van de weg is waargenomen. Mogelijk dat ook de beschermde zandhagedis zich incidenteel aan de oostzijde van de weg begeeft. Door het aanbrengen van twee faunatunnels onder het wegdek, in combinatie met het aanbrengen van een laag raster langs de weg, blijft uitwisseling tussen populaties aan weerzijden van de weg mogelijk. Ten opzichte van de Referentiesituatie (met incidenteel autoverkeer naar de scouting en vooral veel fiets- en bromfietsverkeer) is een situatie met faunatunnels en rasters waarschijnlijk zelfs iets gunstiger. Het effect is per saldo als neutraal beoordeeld

7.6.4. Beoordeling Speeltuinalternatief

Verstoring
De aanleg van een geheel nieuwe weg vergt de inzet van zwaar materieel gedurende lange tijd en zal derhalve leiden tot meer verstoring dan het Planalternatief. Ervan uitgaande dat deze werkzaamheden geheel in de winter worden uitgevoerd, is er geen effect op beschermde soorten. Het gebruik van dit tracé leidt ten opzichte van het Referentiesituatie niet tot een noemenswaardige extra verstoring.

Stikstofdepositie
Het verschil met de Referentiesituatie is gering. Het effect op beschermde soorten is identiek.

Vernietiging
De aanleg van een geheel nieuwe weg ter plaatse van de speeltuin zal leiden tot het verlies van leefgebied van de beschermde rugstreeppad. Mogelijk wordt ook de voortplantingsplaats in de waterpartijen aangetast. Het voortbestaan van deze kleine deelpopulatie wordt daarmee twijfelachtig. Het effect is daarom zeer negatief. Aangezien het hier gaat om een soort van bijlage IV van de Habitatrichtlijn is dit tracé bovendien feitelijk niet vergunbaar in het kader van de Flora- en faunawet. De Raad van State heeft namelijk in 2009 geoordeeld dat 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling' geen grond voor ontheffing van de Flora- en faunawet meer kan vormen bij soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, omdat de Habitatrichtlijn dit belang niet noemt.

Versnippering
Dit alternatief is vergelijkbaar met de Referentiesituatie, met het verschil dat de kleine populatie rugstreeppadden hier waarschijnlijk verdwijnt en daarmee dus niet meer extra wordt gehinderd door de barrièrewerking van een nieuwe weg. Voor eventuele zandhagedissen blijft er een zeer klein risico op barrièrewerking door de nieuwe weg, dat door faunatunnels kan worden opgeheven. De reeds bestaande barrièrewerking van de Cantineweg blijft echter aanwezig. Per saldo resteert een neutraal effect.

7.7. Toetsing aan natuurwaarden Beschermd Natuurmonument

De effecten op de in de aanwijzingsbesluiten voor het Beschermd Natuurmonument (1990) en het Staatsnatuurmonument (1992) genoemde kenmerkende natuurwaarden zijn als volgt.

Soortenrijke duinvegetaties met bijzondere soorten
De effectbeschrijving is identiek aan de hiervoor beschreven effecten op het beschermde habitat grijze duinen in paragraaf 7.5.3. Extra stikstofdepositie als gevolg van het verkeer vormt in beginsel een bedreiging van de bijzondere duinvegetaties. Door het treffen van beheermaatregelen in het duingebied kan dit effect geheel worden voorkomen.

Zoogdieren, onder andere ree, konijn, haas, vos, bunzing, wezel, egel, bosmuis en bosspitsmuis
De meeste grondgebonden zoogdieren zijn binnen het duingebied (zeer) algemeen en ook landelijk niet bedreigd. Op de totale populaties van deze soorten zijn de effecten van verstoring en verontreiniging verwaarloosbaar klein. Zoals in paragraaf 7.6.4 is beschreven werden in 2009, toen de Cantineweg open was, foeragerende vleermuizen waargenomen op vrij korte afstand van de weg. De effecten op vleermuizen zijn dan ook verwaarloosbaar klein.

Soortenrijke insectenfauna, waaronder de zeldzame duinparelmoervlinder en de voor het zeedorpenlandschap karakteristieke kokermot
Deze soorten zijn voor zover bekend niet in de nabijheid van de Cantineweg aanwezig. Mogelijk dat wel de nauwe korfslak aanwezig is. Eventuele effecten op deze soorten hebben betrekking op vegetatiekundige veranderingen als gevolg van extra stikstofdepositie. De waardering komt derhalve overeen met hetgeen beschreven is in hoofdstuk 7.5. Door het treffen van beheermaatregelen kunnen deze effecten geheel worden voorkomen.

Het open en halfopen duinlandschap vormt een belangrijk gebied voor diverse broedvogels, onder andere tapuit, roodborsttapuit, veldleeuwerik, graspieper en patrijs
Bij de broedvogelkarteringen in 2009 en 2010 zijn in de omgeving van de Cantineweg diverse broedvogels aangetroffen. Aangezien op basis van deze karteringen is vastgesteld dat verkeerslawaai vanaf de Cantineweg geen effect heeft op de soortensamenstelling en dichtheden aan broedvogels wordt ook het effect op de hierboven genoemde soorten nihil geacht.

Rust- en foerageergebied voor trekvogels en wintergasten
Het gaat overwegend om honderdduizenden exemplaren van algemene soorten (duiven, lijsterachtigen, zwaluwen, vinken, spreeuwen, mezen) die tijdens de herfsttrek de Nederlandse kustlijn volgen en het plangebied vooral passeren en waarvan een klein aantal soms enkele dagen in het gebied verblijft. Deze soorten zijn echter minder specifiek gebonden aan het duinmilieu; ook aangrenzende agrarische en stedelijke gebieden zijn vaak geschikt voor deze soorten. Op populatieniveau is het effect van eventuele verstoring van deze soorten daarom verwaarloosbaar klein.

Zandhagedis en rugstreeppad
De zandhagedis en rugstreeppad zullen mogelijk een negatief effect ondervinden als gevolg van de barrièrewerking van een in gebruik zijnde Cantineweg. De rugstreeppad kan door de toename van de verkeersintensiteit op de Cantineweg vaker verkeersslachtoffer worden. Mogelijk dat ook de beschermde zandhagedis zich incidenteel op de weg begeeft, gezien de aantrekkingskracht van warm asfalt bij koud voorjaarsweer. De waardering komt derhalve overeen met hetgeen beschreven is in paragraaf 7.6. Door het treffen van ontsnipperings-

maatregelen kan dit effect geheel voorkomen worden. Het Speeltuinalternatief leidt wel tot aantasting van het leefgebied van de rugstreeppad. Dit wordt als negatief beoordeeld.
Enige extra stikstofdepositie is mogelijk van negatieve invloed op de rugstreeppad als gevolg van het verdwijnen van geschikt leefgebied. Door het nemen van voorgestelde beheermaatregelen wordt het effect van de stikstofdepositie weggenomen.

7.8. Conclusie beoordeling thema ecologie

7.8.1. Conclusies met betrekking tot het Planalternatief Cantineweg

Natura 2000/Beschermd Natuurmonument/PEHS

De functiewijziging van de Cantineweg heeft ten opzichte van de Referentiesituatie een verwaarloosbaar effect qua geluids- en lichtverstoring van het aangrenzende duingebied. Een broedvogelkartering in 2009 (met verkeer op de Cantineweg) laat geen noemenswaardig verschil zien met eenzelfde kartering in 2010 (zonder verkeer). Verstoring door licht is hier evenmin aan de orde vanwege de ligging naast het reeds verlichte woongebied en het zeer geaccidenteerde en dichtbegroeide duingebied waarin het licht van autokoplampen niet ver reikt.

Het verkeer leidt tot extra stikstofdepositie op het duingebied Meijendel en Berkheide waar reeds sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde ten gevolge van een hogere achtergronddepositie[1)]. Zonder maatregelen kunnen significant negatieve effecten op het prioritaire habitat H2130A en mogelijk nauwe korfslak niet worden uitgesloten. Door beheermaatregelen in het duingebied kan het effect van de extra stikstofdepositie echter worden opgeheven. Monitoring van reeds uitgevoerde maatregelen in 2011 en 2012 laat zien dat er daadwerkelijk areaaluitbreiding en kwaliteitsverbetering van grijze duinvegetaties plaatsvindt. Maatregelen en monitoring zullen worden voortgezet zolang dat nodig wordt geacht voor het voorkomen van significant negatieve effecten.

Beschermde soorten

Het Planalternatief leidt tot een lichte extra geluidsbelasting van het duingebied, hetgeen in theorie zou moeten leiden tot een afname van de broedvogeldichtheden ter plaatsen. Inventarisaties in 2009 en 2010 (met, respectievelijk zonder verkeer op de Cantineweg) hebben echter laten zien dat eventueel verkeer op deze weg geen enkel effect heeft op de broedvogelsamenstelling of -dichtheden. Ook andere soorten zijn tijdens het veldonderzoek van 2009 op korte afstand van de weg aangetroffen. Het ecologisch effect van deze extra geluidsbelasting wordt daarom als verwaarloosbaar klein beoordeeld.

Het Planalternatief leidt tot een geringe verhoging van de stikstofdepositie op het naastgelegen Natura 2000-gebied, waar reeds sprake is van een hogere achtergronddepositie dan de kritische depositiewaarde. De extra stikstofdepositie heeft invloed op bijzondere duinvegetaties met veel plantensoorten van de Rode Lijst. Geen van deze plantensoorten is echter wettelijk beschermd. Ook het leefgebied van de rugstreeppad kan negatief beïnvloed worden door de stikstofdepositie. Om de effecten van de stikstofdepositie op te heffen zijn beheermaatregelen getroffen.
Versnippering van leefgebieden en populaties van beschermde soorten aan weerszijden van de Cantineweg en de vernietiging van individuen is voorkomen door het aanbrengen van faunatunnels onder de weg.

1) Uit de stikstofdepositeberekeningen in bijlage 6 blijkt dat het Natura 2000-gebied Coepelduynen buiten de invloedsfeer van de Cantineweg/Westerbaan ligt.

7.8.2. Conclusies met betrekking tot de overige alternatieven

De verschillen tussen het Planalternatief enerzijds en de Referentiesituatie en het Nulplusalternatief anderzijds zijn zeer gering en hebben betrekking op een iets geringere stikstofdepositie op het duingebied. Het Speeltuinalternatief leidt tot vernietiging van voortplantingsplaatsen van de rugstreeppad en is daardoor feitelijk niet vergunbaar in het kader van de Flora- en faunawet.

7.8.3. Conclusies met betrekking tot cumulatie met andere projecten

Wanneer het effect van de Cantineweg wordt gecombineerd met alle relevante projecten in de omgeving blijft de conclusie dat significant negatieve effecten geheel zijn uit te sluiten.

7.8.4. Samenvatting en waardering effecten ecologie

De onderstaande tabel laat de ecologische effecten zien per tracé, uitgesplitst naar beschermde gebieden en soorten.

Tabel 7.8 Beoordeling effecten thema ecologie zonder maatregelen

thema	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
gevolgen voor Natura 2000/EHS			0		
verstoring	0	0	0	0	0
stikstofdepositie	0	+	0	-	-/0
vernietiging	0	0	0	0	-
versnippering	0	0	0	0	0
gevolgen voor beschermde soorten			0		
verstoring	0	0	0	0	0
stikstofdepositie	0	+	0	-/0	-/0
vernietiging	0	0	0	0	- -
versnippering	0	0/+	0	0	0
eindbeoordeling	**0**	**+**	**0**	**-/0**	**-**

Significante effecten als gevolg van extra stikstofemissie vanaf de Cantineweg kunnen geheel worden uitgesloten wanneer beheermaatregelen worden getroffen. Uitgaande van het treffen van deze maatregelen, kan de score op het punt van stikstofdepositie in positieve zin worden gewijzigd van negatief (-) naar neutraal (0), gelijk aan de huidige situatie. Dergelijke maatregelen kunnen ook worden doorgevoerd het Speeltuinalternatief. De scores inclusief maatregelen zijn weergegeven in tabel 7.9.

Tabel 7.9 Beoordeling effecten thema ecologie inclusief maatregelen

thema	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
gevolgen voor Natura 2000/EHS					
verstoring	0	0	0	0	0
stikstofdepositie	0	+	0	0	0
vernietiging	0	0	0	0	-
versnippering	0	0	0	0	0

thema	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
gevolgen voor beschermde soorten					
verstoring	0	0	0	0	0
stikstofdepositie	0	+	0	0	0
vernietiging	0	0	0	0	- -
versnippering	0	0/+	0	0	0
Eindbeoordeling	**0**	**+**	**0**	**0**	**-**

8. Overige milieuaspecten

8.1. Wegverkeerslawaai

8.1.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

In tabel 8.1 zijn de toetsingscriteria en de onderzoeksmethodiek voor de verschillende geluidsbronnen opgenomen. Het betreft alleen wegverkeerslawaai. Het plangebied ligt buiten de invloedssfeer van andere bronsoorten zoals spoorwegen en industrieterreinen.

Tabel 8.1 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek wegverkeerslawaai

te beschrijven effecten/criteria	methode
hoogte geluidsbelasting en aantal geluidgehinderde woningen	- kwantitatieve toetsing aan grenswaarden en criteria Wet geluidhinder - kwalitatieve beoordeling op basis hoogte optredend gecumuleerde geluidsniveau en aantal gehinderden

Voor de beoordeling van de criteria is de geluidsbelasting aan de gevels van de langs het tracé gelegen woningen berekend voor de Referentiesituatie en de alternatieven. De geluidsberekeningen worden vanwege het geaccidenteerde terrein en het bochtige verloop van het tracé uitgevoerd met behulp van de Standaard Rekenmethode II uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012'. Hierbij is gebruikgemaakt van Geomilieu versie 2.13 van DGMR.

Voor de gehanteerde gegevens wordt verwezen naar de paragraaf verkeer. Voor de wegdekverharding is uitgegaan van asfalt op de Westerbaan, de Parnassia Noord en de Zilverschoon. Op de Koningin Julianalaan liggen klinkers in keperverband. Op de Cantineweg in het Planalternatief en het speeltuintracé is eveneens uitgegaan van asfalt. In de Werkelijke Situatie 2009-2011, de beide referentiesituaties en andere alternatieven is voor de Cantineweg van een klinkerbestrating uitgegaan.

Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting wordt gebruikgemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de 'methode Miedema'. Hierin wordt de gecumuleerde geluidsbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Bij de berekeningen van de gecumuleerde geluidsbelasting wordt geen correctie ex artikel 110g Wgh toegepast (aftrek voor het op termijn stiller worden van wegverkeer).

Op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting zal eveneens bepaald worden welke woningen in welke klasse vallen.

Tabel 8.2 L_{den} classificering milieukwaliteit volgens de methode Miedema

geluidsklasse	beoordeling
< 50 dB	goed
50 - 54 dB	redelijk
55 - 59 dB	matig
60 - 64 dB	tamelijk slecht
65 - 69 dB	slecht
≥ 70 dB	zeer slecht

8.1.2. Beoordelingskader

Wettelijk kader

Het beoordelingskader wordt gevormd door de Wet geluidhinder (Wgh). De Wgh is vooral bedoeld voor toetsing bij nieuwe situaties, zoals de aanleg van een nieuwe weg of nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Naast het voorgaande kent de Wet geluidhinder ook een toetsing van de toename van de geluidsbelasting ingeval een weg wordt gewijzigd. De toetsing betreft in eerste instantie de te wijzigen weg zelf en in tweede instantie moeten de wegen in het invloedsgebied worden beoordeeld.

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. De binnen dit planMER beschouwde relevante wegen hebben – de Westerbaan uitgezonderd – alle een snelheidsregime van 30 km/h. Deze 30 km/h-wegen zijn derhalve gedezoneerd zodat toetsing aan de Wet geluidhinder formeel niet aan de orde is. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter ook bij 30 km/h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd. Hiervoor wordt aangesloten bij de grenswaarden en criteria die de Wgh voor gezoneerde wegen noemt.
De Westerbaan heeft een snelheidsregime van 50 km/h, zodat deze weg gezoneerd is en hier de normstelling uit de Wet geluidhinder geldt.

Tabel 8.3 Geluidsgrenswaarden wegverkeerlawaai voor nieuwe situaties

situatie	voorkeursgrenswaarde*	uiterste grenswaarde*
bestaande weg		
nieuwe woning binnen stedelijk gebied	48 dB	63 dB
nieuwe weg		
bestaande woning (aanwezig of in aanbouw) binnenstedelijk gebied	48 dB	63 dB

* Voor wegverkeerslawaai is op grond van artikel 110g Wgh een aftrek toegestaan. Deze bedraagt voor wegen met een snelheid van 70 km/h of meer 2 dB en wegen met een snelheid lager dan 70 km/h 5 dB. Alle in deze rapportage gepresenteerde geluidsbelastingen en geluidscontouren zijn inclusief deze wettelijke aftrek, tenzij anders vermeld.

Actieplan geluid gemeente Katwijk

In het actieplan geluid[1)] is de huidige geluidskwaliteit beschreven. Hieruit blijkt dat wegverkeer de belangrijkste bron van geluidshinder binnen de gemeente is. Ongeveer 8.000 woningen ondervinden een geluidsbelasting boven de saneringsgrenswaarde voor wegverkeerslawaai (55 dB L_{den}).

1) Witteveen en Bos, Actieplan Geluid Gemeente Katwijk, projectcode KWZ27-1, d.d. 27 november 2008.

In het actieplan wordt beschreven dat het aantal (ernstig) geluidgehinderden en slaapgestoorden iets zal toenemen, indien er geen maatregelen getroffen zullen worden. Het actieplan stelt dat een deel van de bestaande geluidsknelpunten zal verdwijnen, maar dat zonder geluidsreducerende maatregelen ook nieuwe geluidsknelpunten ontstaan. Verder is aangegeven dat het actieplan zich richt op woningen met een geluidsbelasting hoger dan 65 dB ten gevolge van wegverkeer en 55 dB(A) ten gevolge van industrielawaai.

8.1.3. Werkelijke Situatie 2009-2011

Toetsing aan grenswaarden Wet geluidhinder

Langs de verschillende wegen in en rondom het plangebied zijn geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig. Deze bestaande woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen ondervinden enige geluidshinder als gevolg van het verkeer op deze wegen. Tabel 8.4 geeft een overzicht van de berekende (hoogste) geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de wegen in de Werkelijke Situatie 2009-2011. In bijlage 7 zijn de berekeningsresultaten van de verschillende wegen weergegeven.

Tabel 8.4 Geluidsbelasting Werkelijke Situatie 2009-2011 (inclusief correctie artikel 110g Wgh)

weg	maximale geluidsbelasting (dB)
Koningin Julianalaan tussen Zilverschoon en Nachtegaallaan	54 dB
Parnassia tussen Zilverschoon en Westerbaan	41 dB
Zilverschoon tussen Koningin Julianalaan en Parnassia	55 dB
Cantineweg tussen Koningin Julianalaan en Westerbaan	28 dB

Ten gevolge van het verkeer op de Koningin Julianalaan en de Zilverschoon wordt de in de Wet geluidhinder voor gezoneerde wegen geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Ten gevolge van het verkeer op de Parnassia Noord wordt de 48 dB echter niet overschreden. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cantineweg bedraagt in de Werkelijke Situatie 2009-2011 28 dB. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB eveneens niet overschreden. De uiterste grenswaarde van 63 dB die voor gezoneerde wegen geldt, wordt nergens overschreden.

Gecumuleerde geluidsbelasting en aantal geluidgehinderden

De maximale gecumuleerde geluidsbelasting in de Werkelijke Situatie 2009-2011 bedraagt 60 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wgh), zie bijlage 7. Hiermee kan de geluidsbelasting in de Werkelijke Situatie 2009-2011 volgens de methode Miedema geclassificeerd worden als 'tamelijk slecht'. In onderstaande figuur is per geluidsklasse aangegeven welke woningen hierin vallen.

Figuur 8.1 Geluidsbelasting Werkelijke Situatie 2009-2011 (exclusief correctie artikel 110g Wgh)

8.1.4. Referentiesituatie

Toetsing aan grenswaarden Wet geluidhinder

Tabel 8.5 geeft een overzicht van de berekende (hoogste) geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de wegen in de Referentiesituatie. In bijlage 8 zijn de berekeningsresultaten van de verschillende wegen weergegeven. Omdat in de Referentiesituatie alleen bestemmingsverkeer van de Cantineweg gebruikmaakt, is de verkeersintensiteit dusdanig laag (30 mvt/etmaal) dat deze weg in de berekeningen buiten beschouwing is gelaten. De geluidsbelasting als gevolg van deze weg is overigens gelijk aan de Werkelijke Situatie 2009-2011: de intensiteit van het verkeer en de samenstelling alsook de wegdekverharding is gelijk aan de Werkelijke Situatie 2009-2011.

Tabel 8.5 Geluidsbelasting Referentiesituatie (inclusief correctie artikel 110g Wgh)

weg	maximale geluidsbelasting (dB)
Westerbaan tussen Parnassia en Zeewinde	44 dB
Koningin Julianalaan tussen Zilverschoon en Nachtegaallaan	58 dB
Parnassia tussen Zilverschoon en Westerbaan	57 dB
Zilverschoon tussen Koningin Julianalaan en Parnassia	60 dB

Uit de berekening blijkt dat de maximale geluidsbelasting van de (gezoneerde) Westerbaan onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB blijft. Hierbij is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Ten gevolge van het verkeer op de Koningin Julianalaan, de Parnassia en de Zilverschoon wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die voor gezoneerde wegen geldt wel overschreden (genoemde wegen zijn formeel niet gezoneerd omdat op deze wegen een 30 km/h-regime geldt). De maximale geluidsbelasting langs de Parnassia neemt in de Referentiesituatie ten opzichte van de Werkelijke Situatie 2009-2011 met 16 dB toe, waarvan 9 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (alleen de toename boven de 48 dB is aansluitend bij het gestelde in de Wet geluidhinder relevant). Langs de Zilverschoon en Koningin Julianalaan neemt de maximale geluidsbelasting met respectievelijk 5 dB en 4 dB toe. De uiterste grenswaarde van 63 dB die voor gezoneerde wegen geldt, wordt echter nergens overschreden.

Gecumuleerde geluidsbelasting en aantal geluidgehinderden

De maximale gecumuleerde geluidsbelasting in de Referentiesituatie bedraagt 65 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wgh), zie bijlage 8. Hiermee kan de geluidsbelasting in de Referentiesituatie volgens de methode Miedema geclassificeerd worden als 'slecht', waar in de Werkelijke Situatie 2009-2011 nog sprake was van 'tamelijk slecht'. In onderstaande figuur is per klasse aangegeven welke woningen hierin vallen.

Klasse	Van	Tot	Kleur
1	0.00	50.00	
2	50.00	55.00	
3	55.00	60.00	
4	60.00	65.00	
5	65.00	70.00	
6	70.00	75.00	

Figuur 8.2 Geluidsbelasting Referentiesituatie (exclusief correctie artikel 110g Wgh)

De Referentiesituatie verschilt, waar het de gecumuleerde geluidsbelasting betreft, op de volgende punten van de Werkelijke Situatie 2009-2011 als gevolg van de toename van de omvang van het (doorgaande) verkeer.

- De milieukwaliteit voor de appartementen in de Nachtegaalflat gaat van 'goed' naar 'redelijk'. Dit is een verslechtering.

- De milieukwaliteit van de school ten oosten van de Koningin Julianalaan verslechterd van 'redelijk' naar 'matig'.
- De milieukwaliteit voor de woning op de hoek van de Koningin Julianalaan met de Zilverschoon gaat van 'matig' naar 'tamelijk slecht'. Dit is een verslechtering.
- De milieukwaliteit voor de woningen direct langs de Parnassia West (tussen Westerbaan en Zilverschoon) gaat van 'matig' naar 'tamelijk slecht'. Op de tweedelijns bebouwing gaat de kwaliteit van 'goed' naar 'redelijk'. Dit is een verslechtering.
- De milieukwaliteit langs de Parnassia Oost (tussen Zilverschoon en Zenegroen) blijft ongeveer gelijk. Voor een aantal woningen verslechtert de situatie van 'redelijk' naar 'matig'.
- Ten aanzien van de twee-onder-een-kapwoningen aan de Koningkaars en Toorts geldt dat ook sprake is van een verslechtering van 'goed' en 'redelijk' naar 'redelijk' en 'matig'.

8.1.5. Effectbeschrijving Nulplusalternatief

Bij een gelijkblijvende samenstelling van het verkeer treedt, bij wijziging van de verkeersintensiteit met 20% of minder, geen voor het menselijk oor hoorbaar verschil op in de geluidsbelasting aan de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen. Grosso modo levert pas een verschil in de verkeersintensiteiten van 25% een geluidsverschil van 1 dB. Een dergelijk beperkt verschil is voor het menselijk oor nauwelijks hoorbaar. Gerekend met een veiligheidsmarge van 5% ligt de grens voor een (mogelijk) merkbaar verschil op de eerdergenoemde 20%.

Het Nulplusalternatief trekt maximaal 20% minder doorgaand verkeer aan. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de effecten van het Nulplusalternatief wat betreft geluidshinder gelijk zijn aan de Referentiesituatie.

8.1.6. Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan

Toetsing aan grenswaarden Wet geluidhinder

In dit alternatief wordt de Westerbaan geknipt, waardoor het verkeer richting de Koningin Julianalaan een andere route zal gaan rijden. Een deel van het verkeer zal zijn route Katwijk in via de Zeeweg zoeken. Ongeveer een derde deel van het doorgaande verkeer ten opzichte van de wijk Zanderij zoekt echter een route via de Zeewinde, Zilverschoon, Salomonszegel en Parnassia West. Vanwege de weerstand op deze route (drempels, beperkte breedte van de weg en geparkeerde voertuigen) nemen de intensiteiten op alle wegen (Koningin Julianalaan, Parnassia en Zilverschoon) af ten opzichte van de Referentiesituatie. Hierdoor zal ook de geluidsbelasting op de woningen langs deze wegen afnemen. De geluidsbelasting (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) op de Koningin Julianalaan bedraagt in deze situatie nog 57 dB in plaats van 58 dB in de Referentiesituatie. Op de Parnassia Noord bedraagt de geluidsbelasting in deze variant nog maar maximaal 48 dB in plaats van 57 dB in de Referentiesituatie en op de Zilverschoon 59 dB in plaats van 60 dB, zie bijlage 9.

Net als in de Referentiesituatie zal de Cantineweg alleen voor bestemmingsverkeer toegankelijk zijn (30 mvt/etmaal). Gezien de zeer lage verkeersintensiteiten is deze weg ook buiten beschouwing gelaten in de berekeningen.

Gecumuleerde geluidsbelasting en aantal geluidgehinderden

De maximale gecumuleerde geluidsbelasting in de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan bedraagt 64 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wgh), zie bijlage 9. Hiermee kan de geluidsbelasting in de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan volgens de methode Miedema geclassificeerd worden als 'tamelijk slecht'. Dit is echter een verbetering ten opzichte van

de Referentiesituatie waar de maximale geluidsbelasting 'slecht' is. In onderstaande figuur is per klasse aangegeven welke woningen hierin vallen.

Klasse	Van	Tot	Kleur
1	0.00	50.00	
2	50.00	55.00	
3	55.00	60.00	
4	60.00	65.00	
5	65.00	70.00	
6	70.00	75.00	

Figuur 8.3 Geluidsbelasting Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan (exclusief correctie artikel 110g Wgh)

De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan verschilt op de volgende punten van de Referentiesituatie:

- de milieukwaliteit voor twee woningen aan de Koningkaars en Toorts geldt dat sprake is van een verbetering van de 'redelijk' naar 'goed';
- de milieukwaliteit voor de woningen aan de zuidtak van de Zilverschoon neemt af van 'goed' en 'matig' naar 'matig' en 'tamelijk slecht'. Dit komt doordat in verhouding meer verkeer via de zuidtak van de Zilverschoon zal rijden.

8.1.7. Effectbeschrijving Planalternatief

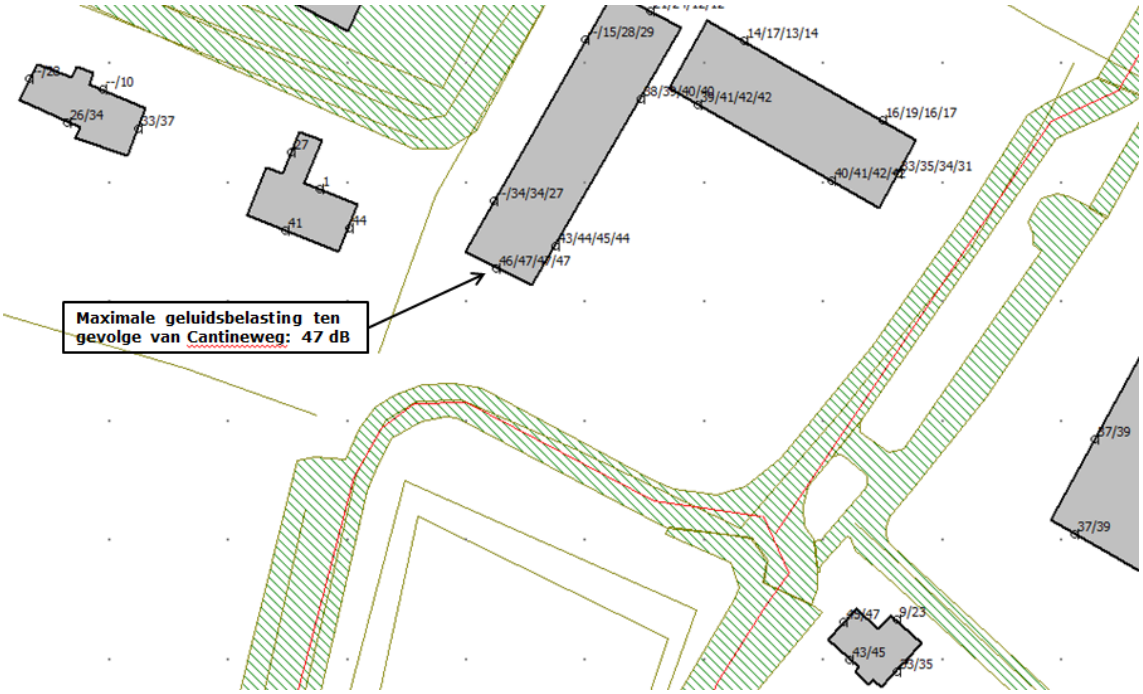
Toetsing aan grenswaarden Wet geluidhinder

Op de Westerbaan blijft de intensiteit in het Planalternatief gelijk aan de intensiteit in de Referentiesituatie. Hier treedt dan ook geen verandering in de geluidsbelasting op.

De intensiteiten op de Koningin Julianalaan, Parnassia Noord en de Zilverschoon zullen aanzienlijk afnemen ten opzichte van de Referentiesituatie. Dit betekent dat ook de geluidsbelasting op de woningen langs deze drie straten zal afnemen. De geluidsbelasting (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) op de Koningin Julianalaan bedraagt in het Planalternatief nog 57 dB in plaats van 58 dB in de Referentiesituatie. Op de Parnassia Noord bedraagt de geluidsbe-

lasting in het Planalternatief nog maar 51 dB in plaats van 57 dB in de Referentiesituatie en op de Zilverschoon 56 dB in plaats van 60 dB, zie bijlage 10.

Doordat de Cantineweg de belangrijkste verbindingsroute gaat vormen, zal de geluidsbelasting langs deze weg toenemen. Uit de berekening blijkt dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cantineweg 47 dB bedraagt (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde die zou gelden als de Cantineweg gezoneerd zou zijn (de Cantineweg is op basis van het geldende 30 km/h-regime gedezoneerd). Gesteld kan worden dat in het Planalternatief langs de Cantineweg sprake is van een aanvaardbare geluidsbelasting. Zie ook bijlage 10.



Figuur 8.4 Geluidsbelasting Cantineweg Planalternatief (inclusief correctie artikel 110g Wgh)

Gecumuleerde geluidsbelasting en aantal geluidgehinderden

De maximale gecumuleerde geluidsbelasting van het Planalternatief bedraagt 62 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wgh), zie bijlage 10. Dat is 3 dB lager dan in de Referentiesituatie. De geluidsbelasting in het Planalternatief kan volgens de methode Miedema geclassificeerd worden als 'tamelijk slecht'. Dit is echter een verbetering ten opzichte van de Referentiesituatie waar de maximale geluidsbelasting 'slecht' is. In onderstaande figuur is per klasse aangegeven welke woningen hierin vallen.

Figuur 8.5 Geluidsbelasting Planalternatief (exclusief correctie artikel 110g Wgh)

Het Planalternatief verschilt op de volgende punten van de Referentiesituatie.

- De milieukwaliteit voor de woning op de hoek van de Koningin Julianalaan met de Zilverschoon gaat van 'tamelijk slecht' naar 'matig'. Dit is een verbetering.
- De milieukwaliteit voor de woningen direct langs de Parnassia West (tussen Westerbaan en Zilverschoon) gaat van 'tamelijk slecht' naar 'matig'. Op de tweedelijns bebouwing gaat de kwaliteit van 'redelijk' naar 'goed'. Dit is een verbetering.
- De milieukwaliteit langs de Parnassia Oost (tussen Zilverschoon en Zenegroen) gaat van 'matig' naar 'redelijk' of van 'redelijk' naar 'goed'. Dit is een verbetering.
- Ten aanzien van de twee-onder-een-kapwoningen aan de Koningkaars en Toorts geldt dat ook sprake is van een verbetering (zie tabel 8.6).

Tabel 8.6 Kwalificatie gecumuleerde geluidsbelasting woningen Koningkaars en Toorts

kwalificatie geluidsbelasting	referentiesituatie	planalternatief
goed	6	8
redelijk	4	6
matig	8	4

8.1.8. Effectbeschrijving Speeltuinalternatief

Toetsing aan grenswaarden Wet geluidhinder

Ook in dit alternatief zullen op de Westerbaan de intensiteiten gelijk blijven aan de Referentiesituatie. Hier zal dan ook geen verandering in de geluidsbelasting optreden.

Eveneens zullen de intensiteiten, en dus ook de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Koningin Julianalaan, de Parnassia Noord en de Zilverschoon, ook in dit alternatief aanzienlijk afnemen ten opzichte van de Referentiesituatie.

Net als in de Referentiesituatie zal de Cantineweg alleen voor bestemmingsverkeer toegankelijk zijn (30 mvt/etmaal). Gezien de zeer lage verkeersintensiteiten is deze weg ook buiten beschouwing gelaten in de berekeningen.

In dit alternatief is het Speeltuintracé de belangrijkste verbindingsweg. Uit de berekening (bijlage 11) blijkt dat de maximale geluidsbelasting van het speeltuintracé 47 dB bedraagt. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

Gecumuleerde geluidsbelasting en aantal geluidgehinderden
De maximale gecumuleerde geluidsbelasting van het Speeltuinalternatief bedraagt 62 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wgh), zie bijlage 11. Hiermee kan de geluidsbelasting in het Speeltuinalternatief volgens de methode Miedema geclassificeerd worden als 'tamelijk slecht'. Dit is echter een verbetering ten opzichte van de Referentiesituatie, maar gelijk is aan het Planalternatief. In onderstaande figuur is per klasse aangegeven welke woningen hierin vallen.

Het Speeltuinalternatief verschilt op exact dezelfde punten van de Referentiesituatie als het Planalternatief.

Figuur 8.6 Geluidsbelasting Speeltuinalternatief (exclusief correctie artikel 110g Wgh)

8.1.9. Aanvullende maatregelen

De geluidsbelasting aan de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen kan verder gereduceerd worden door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Een maatregel aan de bron is het toepassen van een ander wegdektype. In de geluidsberekeningen is reeds uitgegaan van asfalt (DAB) op de Cantineweg[1)] en op het speeltuintracé. Het is mogelijk de geluidsbelasting nog verder terug te dringen. Op de website www.stillerverkeer.nl is aangegeven dat het toepassen van geluidsreducerende wegdektype 'Dunne deklagen B' zoals ZSA-SD of een akoestisch gelijkwaardige asfaltverharding de geluidsbelasting met 2 dB kan reduceren voor autoverkeer en 1 dB voor vrachtverkeer. Deze correctiewaarden zijn echter indicatief en (nog) niet middels gecertificeerde meetresultaten vastgesteld. Verder is van belang dat het toepassen van deze asfaltsoort in bochten en op verkeersdrempels minder goed mogelijk is. De toplaag van het asfalt wordt op deze locaties relatief snel stukgereden (het asfalt gaat daar 'rafelen'). Belangrijk is verder dat de geluidsbelasting aan de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen als gevolg van de Cantineweg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde zoals deze geldt voor gezoneerde wegen en derhalve aanvaardbaar is. Het toepassen van een geluidsreducerende asfaltverharding is om bovenstaande redenen niet doelmatig.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsschermen zijn niet wenselijk in verband met de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing, alsook om kostentechnische redenen in relatie tot de tijdelijkheid van de situatie. Eveneens is het vergroten van de afstand van de wegas tot de geluidsgevoelige bestemmingen niet dusdanig mogelijk dat hierdoor een merkbaar verschil in de geluidsbelasting optreedt.

Geconcludeerd kan worden dat aanvullende maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren niet doelmatig dan wel mogelijk of gewenst zijn.

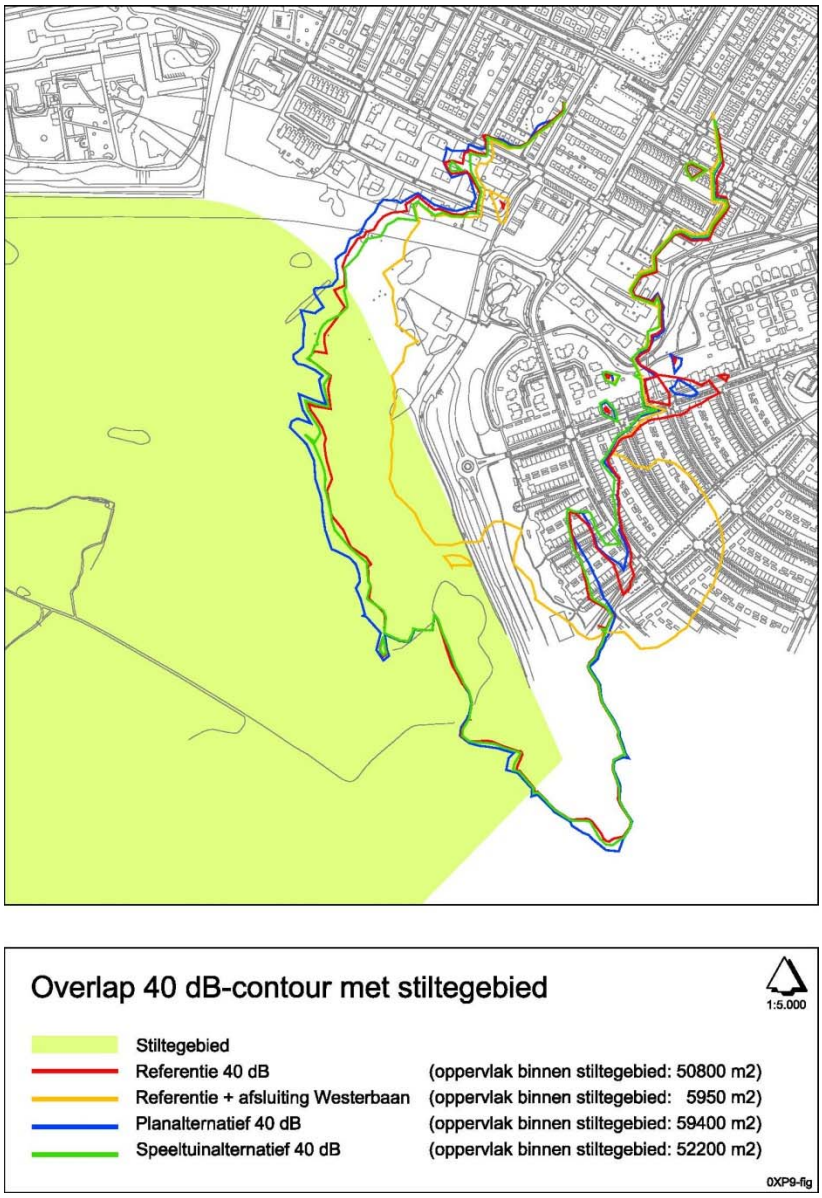
8.1.10. Oppervlakte gehinderd stiltegebied

In aanvulling op de notitie Reikwijdte en Detailniveau is ook onderzoek gedaan naar de invloed van de alternatieven op de geluidsbelasting van het Stiltegebied Meijendel.

De grenzen van de stiltegebieden zijn zo vastgesteld dat het geluid in de gebieden de 40 decibel niet overstijgt. Dit is te vergelijken met het geluid van zingende vogels. De grenzen van het Stiltegebied Meijendel vallen grotendeels samen met de grenzen van het Staatsnatuurmonument Berkheide. De grenzen van het stiltegebied zijn weergegeven in onderstaande figuur.

1) Behalve in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Daar is de Cantineweg van klinkers voorzien. Gezien de lage verkeersintensiteit is de geluidsproductie van de Cantineweg echter zeer beperkt.

Figuur 8.7 Ligging Stiltegebied Meijendel
(bron: http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=stiltegebieden)



Figuur 8.8 40 dB-contour ten opzichte van Stiltegebied Meijendel

Voor zowel de Referentiesituatie en de Referentiesituatie inclusief Knip Westerbaan als het Planalternatief en het Speeltuinalternatief, is de ligging van de 40 dB-contour bepaald (exclusief correctie artikel 110g Wgh). Vervolgens is de oppervlakte berekend voor zover deze binnen de grenzen van het stiltegebied ligt. In figuur 8.8 is dat weergegeven. Wat betreft het Nulplusalternatief kan worden gesteld dat de lagere verkeersintensiteiten nauwelijks van invloed zullen zijn op de ligging van de voor de Referentiesituatie bepaalde 40 dB-contour.

De overlap van de 40 dB-contour met het stiltegebied bedraagt in de Referentiesituatie 5,1 ha en in de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan 0,6 ha. De overlap van de 40 dB-contour van het Planalternatief met het stiltegebied is 0,9 ha groter dan in de Referentiesituatie en 5,3 ha groter dan in de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan. Het Speeltuinalternatief neemt slechts 0,14 ha meer geluidsruimte in beslag dan in de Referentiesituatie. Het Speeltuinalternatief neemt met 4,6 ha meer geluidsruimte toe ten opzichte van de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan. Het grootste afstandverschil tussen de verschillende contouren bedraagt slechts 45 m (met uitzondering van het verschil met de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan).

8.1.11. Conclusie

Grenswaarden en criteria Wet geluidhinder

Uit de berekening blijkt dat het akoestisch klimaat voor de geluidsgevoelige bestemmingen in de Referentiesituatie verslechtert ten opzichte van de Werkelijke Situatie 2009-2011. Langs de Parnassia Noord zelfs met 9 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Langs de Koningin Julianalaan en de Zilverschoon bedraagt de toename respectievelijk 4 dB en 5 dB. Deze verslechtering is wezenlijk en het gevolg van het feit dat doorgaand verkeer via de Parnassia Noord en de Zilverschoon een route wordt geboden.

Zowel het Planalternatief als het Speeltuinalternatief laten ten opzichte van de Referentiesituatie een verbetering zien in de geluidsbelasting langs met name de Parnassia Noord en de Zilverschoon doordat het doorgaande verkeer buiten de wijk om wordt geleid. Op de Zilverschoon daalt de geluidsbelasting tot bijna de waarde in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Op de Parnassia Noord daalt de geluidsbelasting ook aanzienlijk, maar blijft deze boven de waarde van de Werkelijke Situatie 2009-2011 omdat de Parnassia Noord nu niet langer doodlopend is, maar naar de Westerbaan ontsluit. Ten aanzien van de Westerbaan en Koningin Julianalaan zijn geen veranderingen. Ook de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan laat een daling van de geluidsbelasting zien ten opzichte van de Referentiesituatie. Deze afname is met name zichtbaar op de Parnassia, waar de geluidsbelasting maximaal de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bedraagt. Ten opzichte van de Referentiesituatie daalt in deze variant de geluidsbelasting op de Koningin Julianalaan en de Zilverschoon 1 dB.
In het Planalternatief is de Cantineweg de belangrijkste verbindingsroute en in het Speeltuinalternatief het speeltuintracé. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cantineweg en het speeltuintracé bedragen maximaal 47 dB. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde die zou gelden indien deze wegen gezoneerd waren, niet overschreden.
Het Nulplusalternatief is gelijk aan de Referentiesituatie.

Gecumuleerde geluidsbelasting en aantal gehinderden

Uit de berekening blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting in de Referentiesituatie verslechtert ten opzichte van de Werkelijke Situatie 2009-2011 als gevolg van de verkeerstoename. In de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan en de beide alternatieven verbetert de gecumuleerde geluidsbelasting echter weer ten opzichte van de Referentiesituatie. Voor de beide alternatieven komt dit doordat het doorgaande verkeer buiten de wijk om wordt geleid. Ook treedt er voor een aantal woningen een verbetering op in de milieukwaliteit. Hierbij is geen onderscheid in het Planalternatief en het Speeltuinalternatief. In de Referentiesituatie

Inclusief Knip Westerbaan komt dit doordat de weerstand van de wegen binnen de wijk dusdanig is dat een deel van het verkeer Katwijk via de Zeeweg zal inrijden. Echter de intensiteiten op de zuidelijke tak van de Zilverschoon nemen wel zo toe dat de milieukwaliteit op woningen langs deze weg afneemt.

8.1.12. Beoordeling

In onderstaande tabel zijn de scores van de alternatieven opgenomen. Deze kunnen als volgt worden onderbouwd:

Toetsing aan grenswaarden Wet geluidhinder

- Voor alle alternatieven geldt dat de geluidsbelasting aan de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen langs de Koningin Julianalaan en de Zilverschoon boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt die zou gelden als deze 30 km/h-wegen gezoneerd zouden zijn. De maximale geluidsbelasting ligt evenwel redelijk ruim beneden de uiterste grenswaarde. Zowel voor het Planalternatief (Cantineweg) als het Speeltuinalternatief geldt dat de geluidsbelasting als gevolg van de nieuwe verbinding op de gevels van de langs het tracé gelegen woningen beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt.
- In de Referentiesituatie stijgen de geluidsbelastingen aan de gevels langs met name de Parnassia Noord en Zilverschoon relatief sterk als gevolg van de toename van het verkeer, maar overstijgt deze niet de uiterste grenswaarde die zou gelden als het om gezoneerde wegen gaat. Het akoestisch klimaat kan als matig/tamelijk slecht worden beoordeeld. Het Nulplusalternatief scoort gezien beperkte afname van de verkeersstromen gelijk.
- In de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan neemt de geluidsbelasting op de woningen aan de Parnassia sterk af ten opzichte van de Referentiesituatie. De geluidsbelasting langs de Koningin Julianalaan en de Zilverschoon nemen ook af (1 dB). De knip in de Westerbaan zorgt voor een verbetering.
- Door de verbetering van de geluidsbelasting langs de Zilverschoon en Parnassia, scoren het Planalternatief en het Speeltuinalternatief beter dan de Referentiesituatie en vanwege de toename van de hinder op de gevels binnen de wijk eveneens beter dan de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan.

Gecumuleerde geluidsbelasting

- De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan leidt op woningen langs het noordelijk deel van de Zilverschoon tot een lagere gecumuleerde geluidsbelasting ten opzichte van de Referentiesituatie. Echter de gecumuleerde waarde neemt toe aan de gevels van de woningen langs de routes door de wijk. De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan scoort daardoor slechter dan de Referentiesituatie. Het Nulplusalternatief scoort gelijk aan de Referentiesituatie.
- Het Planalternatief en het Speeltuinalternatief leiden tot een verbetering in de gecumuleerde geluidsbelasting en scoren tevens beter dan de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan.

Oppervlakte gehinderd stiltegebied

- In de Referentiesituatie overlapt de 40 dB-contour het stiltegebied met 5,4 ha. Gezien de omvang van het stiltegebied is dat beperkt.
- In de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan bedraagt de overlap slechts 0,6 ha. Deze scoort daarom beter.
- In het Planalternatief neemt de 40 dB-contour 1 ha meer terrein in beslag dan in de Referentiesituatie. Ten opzichte van de totale omvang van het stiltegebied is het verschil echter beperkt. De score is gelijk aan de Referentiesituatie. Voor het Speeltuinalternatief en het Nulplusalternatief geldt hetzelfde.

Tabel 8.7 Waardering geluidseffecten

aspect	criteria	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
wegverkeerslawaai	toetsing aan grenswaarden en criteria Wet geluidhinder	0	+	0	+/++	+/++
	beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting en aantal gehinderden	0	- -	0	+	++
stiltegebied	oppervlakte gehinderd gebied	0	+	0	0	0
eindbeoordeling		**0**	**0**	**0**	**+**	**+**

8.2. Luchtkwaliteit

8.2.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

In tabel 8.8 zijn de toetsingscriteria en de onderzoeksmethodiek voor luchtkwaliteit op genomen.

Tabel 8.8 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek luchtkwaliteit

te beschrijven effecten/criteria	methode
effect luchtkwaliteit wijziging verkeersomvang	luchtkwaliteitsberekeningen

8.2.2. Beoordelingskader

Wet luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet milieubeheer. De Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wm veroorzaakt. De uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide bedraagt 200 µg/m³. Deze mag per jaar maximaal 18 keer (uur) worden overschreden. Het aantal overschrijdingen wordt berekend op basis van een statische relatie met de jaargemiddelde concentratie. Hieruit blijkt dat een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde pas plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO_2-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. Dat betekent dat wanneer wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³, automatisch ook wordt voldaan aan de uurgemiddelde grenswaarde.

Naast de concentraties NO_2 zijn ook de concentraties van fijn stof (PM_{10}) van belang. Andere stoffen uit de Wm hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten. De grenswaarden van de maatgevende stoffen zijn in tabel 8.9 weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Tabel 8.9 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³	vanaf 2015
fijn stof (PM_{10})[1)]	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m³	vanaf 11 juni 2011

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wm behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

8.2.3. Onderzoek

Werkelijke Situatie 2009-2011, Referentiesituatie

Om de luchtkwaliteit in de werkelijke situatie en na de autonome ontwikkeling te bepalen is een berekening uitgevoerd. De uitgangspunten en resultaten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage 11. Uit de resultaten blijkt dat in de Werkelijke Situatie 2009-2011 en in de Referentiesituatie langs alle wegen wordt voldaan aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. De concentraties van deze stoffen nemen tussen 2009 en 2020 af.

Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan

De luchtkwaliteit voor de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan is niet berekend. Over dit alternatief kan eenvoudig kwalitatief iets worden gezegd. De verkeersintensiteiten op de relevante wegen liggen lager dan in de Referentiesituatie. Ook in dit alternatief blijven de concentraties stikstofdioxide en fijn stof blijven ruimschoots onder de grenswaarden uit de Wm.

Nulplusalternatief

Als gevolg van de beperkte wijzigingen in de verkeersintensiteiten (maximaal 20% van 4.100 mvt/etmaal) treedt er in het nulplusalternatief geen verschil op met de Referentiesituatie.

Planalternatief

Als gevolg van de openstelling van de Cantineweg zal een groot gedeelte van het verkeer, dat in de Referentiesituatie via de Parnassia Noord en de Zilverschoon naar de Koningin Julianalaan rijdt, via de Cantineweg naar de Koningin Julianalaan rijden.

Uit berekeningen blijkt dat ook dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs de Zilverschoon en Parnassia Noord in het Planalternatief afnemen ten opzichte van de Referentiesituatie. Hier is dus sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. Ter plaatse van de Koningin Julianalaan en de Westerbaan blijven de concentraties stikstofdioxide en fijn stof na planrealisatie gelijk aan de concentraties in de Referentiesituatie. Langs de Cantineweg is ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een verslechtering. De concentraties stikstofdioxide en fijn stof blijven echter ruimschoots onder de grenswaarden uit de Wm.

Speeltuinalternatief

Voor dit alternatief geldt vrijwel hetzelfde als voor het Planalternatief, aangezien de verkeersintensiteiten gelijk zijn.

Conclusie

Het Nulplusalternatief verschilt niet van de Referentiesituatie. Het Planalternatief en Speeltuinalternatief leiden ter plaatse van de 'nieuwe' ontsluiting tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Er is in geen geval sprake van een overschrijding van de grenswaarden. Ter plaatse van de Zilverschoon en de Parnassia Noord leiden beide alternatieven tot een verbe-

tering van de luchtkwaliteit. Belangrijk is dat direct langs de Zilverschoon en de Parnassia Noord woningen liggen, terwijl dit langs het speeltuintracé en de Cantineweg niet het geval is. De Cantineweg en het speeltuintracé liggen slechts 30 m van elkaar af. Daarom zal er geen relevant verschil zijn tussen het effect wat het gebruik van deze alternatieven op de luchtkwaliteit ter plaatse van de bestaande woningen hebben. Het thema luchtkwaliteit is dus niet onderscheidend bij de beoordeling van de verschillende alternatieven. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie zijn geen luchtkwaliteitknelpunten binnen de gemeente Katwijk. Het aspect luchtkwaliteit is daarom niet onderscheidend.

Tabel 8.10 Waardering effecten luchtkwaliteit

aspect	criteria	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
luchtkwaliteit	effect luchtkwaliteit wijziging verkeersomvang	0	0	0	0	0
eindbeoordeling		0	0	0	0	0

8.3. Bodem en water

8.3.1. Bodem

Het openstellen van de reeds bestaande Cantineweg heeft geen invloed op de bodemkwaliteit. Bij de aanleg van het speeltuintracé zal de bodem worden verstoord. Wanneer er voor dit alternatief wordt gekozen dient onderzoek naar eventuele bodemverontreinigingen plaats te vinden. Wanneer uit dit onderzoek blijkt dat er sprake is van een saneringssituatie dient de bodem gesaneerd te worden voordat de weg kan worden aangelegd. Het thema bodem is niet onderscheidend.

Tabel 8.11 Boordeling bodem

aspect	te beschrijven effecten/criteria	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
bodemkwaliteit	gevolgen voor bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
eindbeoordeling		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

8.3.2. Water

Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek: waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer.

Tabel 8.12 toetsingscriteria water

aspect	te beschrijven effecten/criteria	onderzoeksmethodiek
grondwater	gevolgen voor grondwaterkwaliteit	kwalitatief
oppervlaktewater	gevolgen voor oppervlaktewaterkwaliteit	kwalitatief
	gevolgen voor waterberging en afvoer	kwantitatief

Beoordelingskader water

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het Hoogheemraadschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europa:
- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:
- Nationaal Waterplan (NW);
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

Provinciaal:
- Provinciaal Waterplan;
- Nota Regels voor Ruimte;
- Provinciale Structuurvisie.

Waterschapsbeleid

Voor de planperiode 2010-2015 is het Waterbeheerplan (WBP) van het Hoogheemraadschap van Rijnland van toepassing zijn. In dit plan geeft het Hoogheemraadschap aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op de uitvoering. De drie hoofddoelen zijn veiligheid tegen overstromingen, voldoende water en gezond water. Wat betreft veiligheid is cruciaal dat de waterkeringen voldoende hoog en stevig zijn en blijven en dat rekening wordt gehouden met mogelijk toekomstige dijkverbeteringen. Wat betreft voldoende water gaat het erom het complete watersysteem goed in te richten, goed te beheren en goed te onderhouden. Daarbij wil het Hoogheemraadschap dat het watersysteem op orde en toekomstvast wordt gemaakt, rekening houdend met klimaatverandering. Immers, de verandering van het klimaat leidt naar verwachting tot meer lokale en hevigere buien, perioden van langdurige droogte en zeespiegelrijzing. Het WBP sorteert voor op deze ontwikkelingen.

Effectbeschrijving en effectbeoordeling water

Werkelijke Situatie 2009-2011 en Referentiesituatie

De Werkelijke Situatie 2009-2011 en een toename van verkeer op de Zilverschoon en de Parnassia Noord in de Referentiesituatie heeft geen consequenties op het gebied van water. De bestaande wegen zijn reeds verhard, waardoor geen eisen gesteld worden met betrekking tot het realiseren van extra oppervlaktewater. Er zijn daarmee geen gevolgen voor de waterberging. Wel zal door te toename van het verkeer meer verontreinig ontstaat. Afstromend hemelwater wordt afgevoerd via het gemeentelijke rioleringsstelsel en komt niet in aanraking met grond- of oppervlaktewater. Er zijn dan ook geen negatieve gevolgen voor de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Nulplusalternatief en Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan
Voor het Nulplusalternatief en de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan geldt hetzelfde als de Referentiesituatie.

Planalternatief
Het openstellen van de Cantineweg heeft zeer geringe consequenties op het gebied van water. De bestaande Cantineweg is reeds verhard, waardoor geen eisen gesteld worden met betrekking tot het realiseren van extra oppervlaktewater. Er zijn daarmee geen gevolgen voor de waterberging. De openstelling zal leiden tot meer verkeer, waardoor te verwachten is dat meer verontreinig ontstaat. Afstromend hemelwater zal in een bermpassage infiltreren in de bodem. Eventuele vervuiling (deze is gering) zal in de bermpassage achterblijven (wordt vastgehouden door begroeiing en dringt niet door in bodem). Er zijn dan ook geen negatieve gevolgen te verwachten voor de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Speeltuinalternatief
Het aanleggen van een nieuwe weg betekent een toename van verhard oppervlak. Het beleid van het Hoogheemraadschap schrijft voor dat bij een dergelijke toename 10% van dit oppervlak gecompenseerd dient te worden in functioneel oppervlaktewater. Deze waterberging dient bij voorkeur binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Ten behoeve van de opvang van afstromend hemelwater dient te worden voorzien in riolering zodat met de te verwachten vervuiling wordt afgevangen. Dit is mede nodig in verband met de nabijheid van oppervlaktewater. De aanleg van een nieuwe verbinding door de oostzijde van de speeltuin kent dus enige aandachtspunten wat betreft het aspect water.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat de alternatieven geen negatieve gevolgen voor het aspect water hebben. Het thema water kent geen onderscheidend criterium.

Tabel 8.13 Boordeling water

aspect	te beschrijven effecten/criteria	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speel-tuin
grondwater	gevolgen voor grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0
oppervlaktewater	gevolgen voor oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0
	gevolgen voor waterberging en afvoer	0	0	0	0	0
eindbeoordeling		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

8.4. Externe veiligheid

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk:
- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

Uit de provinciale risicokaart (www.risicokaart.nl) blijkt dat ongeveer 45 m ten westen van de Cantineweg een hogedrukaardgastransportleiding ligt. Alle alternatieven liggen buiten de PR 10^{-6}-contour. De invloed die het openstellen van de Cantineweg of het aanleggen van het speeltuintracé op de hoogte van het groepsrisico heeft, is zeer beperkt. Verkeersdeelnemers worden in het berekenen en beoordelen van het GR namelijk niet meegenomen, omdat zij strikt genomen niet in een gebied verblijven, maar hier slechts doorreizen. Hier komt nog bij dat de wegen gebruikt zullen worden door verkeer dat in de Werkelijke Situatie 2009-2011 en de Referentiesituatie via de Parnassia Noord en de Zilverschoon rijdt en dus al door het invloedsgebied rijden. Het aspect externe veiligheid is niet onderscheidend.

Tabel 8.14 Beoordeling externe veiligheid

aspect	te beschrijven effecten/criteria	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speel-tuin
externe veiligheid	groeps/individueel risico	0	0	0	0	0
eindbeoordeling		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

8.5. Landschap en archeologie

Landschap
De Cantineweg is reeds aanwezig en zal als gevolg van de heropening alleen worden voorzien van asfalt in plaats van klinkers en tevens worden voorzien van een tweetal faunatunnels in combinatie met rasters langs de weg (één in de Cantineweg zelf, één in de verbinding tussen de Cantineweg en de rotonde Westerbaan/Parnassia Noord). Vanuit het oogpunt van landschap is het effect van deze ingreep verwaarloosbaar klein (Planalternatief).

De Werkelijke Situatie 2009-2011, de Referentiesituatie, de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan en het Nulplusalternatief kennen in het geheel geen ingrepen met landschappelijke gevolgen.

Bij het Speeltuinalternatief wordt een geheel nieuwe wegverbinding aangelegd. Dit alternatief wordt landschappelijk daarom negatief gewaardeerd.

Archeologie
Op 20 december 2007 heeft de gemeenteraad van Katwijk ingestemd met de Beleidsnota Archeologie voor de gemeente Katwijk. In deze beleidsnota is het gemeentelijke beleid geformuleerd. Het ontwikkelen van eigen gemeentelijk beleid volgt op de uitvoering van het Verdrag van Malta (1992, vaststelling in Nederland in 2006) en de Monumentenwet 1988 (waarin de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is opgenomen). Deze wet verplicht de gemeente om archeologische waarden binnen bestemmingsplannen, en bij bodemverstoringen in het kader van bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten, mee te wegen en indien archeologische waarden aanwezig zijn deze conform de Archeologische Monumentenzorg veilig te stellen. Met deze beleidsnota is ook de gemeentelijke Archeologische Verwachting- en Beleidsadvieskaart vastgesteld. Deze kaart dient als basis- en toetsingskaart voor het gemeentelijke archeologiebeleid. Daarnaast is in de beleidsnota opgenomen dat er standaardregels in gemeentelijke bestemmingsplannen moeten worden opgenomen ter waarborging van de bescherming en behoud van archeologische waarden binnen de gemeente Katwijk.

Ingevolgde de Archeologische Verwachting- en Beleidsadvieskaart ligt de Cantineweg binnen een terrein van lage tot middelhoge archeologische waarde (zie bijlage 17). Het aanpassen van de verharding heeft geen effect op eventuele archeologische sporen, maar het aanbrengen van de faunatunnels mogelijk wel. Om die reden zijn de faunatunnels in 2011 onder begeleiding van een archeoloog aangebracht.

De huidige Referentiesituatie, Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan en het Nulplusalternatief kennen in het geheel geen ingrepen met archeologische gevolgen.

Bij het Speeltuinalternatief wordt een geheel nieuwe wegverbinding aangelegd in hetzelfde archeologisch waardevolle gebied. De kans op het aantasten van archeologische sporen is hier daarom groter.

Tabel 8.15 Beoordeling effecten thema landschap en archeologie

thema	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
landschap	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**
archeologie	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**

9. Integrale afweging alternatieven

9.1. Toetsing en vergelijking alternatieven

In onderstaande tabel zijn de scores van alle thema's en aspecten weergegeven zoals deze in de hoofdstukken 6, 7 en 8 zijn beschreven.

Tabel 9.1 Samenvatting beoordeling thema's

thema	aspect	referentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
verkeer en vervoer	bereikbaarheid woonwijk Zanderij	0	- -	0/-	0	0
	bereikbaarheid Katwijk Zuid	0	- -	-	0	0
	functioneren hoofdwegennet/kwaliteit verkeersafwikkeling	0	- -	0/-	0	0
	verkeersveiligheid	0	-	0/+	++	+
	verkeersleefbaarheid	0	-	0	++	++
	eindbeoordeling	**0**	**- -**	**0**	**++**	**+**
ecologie gevolgen voor Natura 2000/EHS						
	verstoring	0	0	0	0	0
	stikstofdepositie	0	+	0	-	-/0
	vernietiging	0	0	0	0	-
	versnippering	0	0	0	0	0
gevolgen voor beschermde soorten	verstoring	0	0	0	0	0
	stikstofdepositie	0	+	0	-/0	-/0
	vernietiging	0	0	0	0	- -
	versnippering	0	0/+	0	0	0
	eindbeoordeling	**0**	**+**	**0**	**-/0**	**-**
geluidhinder wegverkeerslawaai						
	toetsing aan grenswaarden en criteria Wet geluidhinder	0	+	0	+/++	+/++
	beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting en aantal gehinderde	0	- -	0	+	++
	oppervlakte gehinderd stiltegebied	0	+	0	0	0
	eindbeoordeling	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**
luchtkwaliteit	effect luchtkwaliteit wijziging verkeersomvang	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
bodemkwaliteit	gevolgen voor bodemkwaliteit	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

thema	aspect	refe-rentie	referentie inclusief knip Westerbaan	nul-plus	plan	speel-tuin
water	gevolgen voor grond-waterkwaliteit	0	0	0	0	0
	gevolgen voor opper-vlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0
	gevolgen voor water-berging en afvoer	0	0	0	0	0
	eindbeoordeling	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
externe vei-ligheid	groeps-/individueel risi-co	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
landschap	aantasting karakteris-tieke patronen en struc-turen	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**
archeologie	aantasting archeolo-gische waarden	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**

In onderstaande tabel is het bovenstaande samengevat en is de eindbeoordeling van elk thema weergegeven. Op basis daarvan kan een eindbeoordeling worden geformuleerd.

Tabel 9.2 Eindbeoordeling thema's

thema	referen-tie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
verkeer en ver-voer	0	- -	0	++	+
ecologie	0	+	0	-/0	-
geluidshinder	0	0	0	+	+
luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
bodem	0	0	0	0	0
water	0	0	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0	0	0
landschap	0	0	0	0	-
archeologie	0	0	0	0	-
eindbeoordeling	**0**	**-**	**0**	**+**	**-**

In hoofdstuk 7 is aangegeven dat significantie effecten op de instandhoudingsdoelen als gevolg van extra stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten als – zo nodig – mitigerende beheermaatregelen worden getroffen. Hiertoe is in bijlage 16 een uitwerkingsplan opgenomen. Als gevolg van de mitigerende beheermaatregelen komen de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied niet in gevaar en wordt zelfs een positieve bijdrage hieraan geleverd. Overigens kan het toegevoegde saldo stikstofdispositie (meer dan) volledig door mitigerende beheermaatregelen worden afgevoerd. Op deze wijze wordt verzekerd dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantast.

Indien dit wordt meegenomen in de Referentiesituatie en in alle alternatieven, wijzigt de eindbeoordeling van het beoordelingsaspect Ecologie. Dat heeft ook gevolgen voor de totale eindbeoordeling over alle aspecten. De verschillen tussen de situaties en alternatieven wordt daardoor aangescherpt. In tabel 9.3 is de score inclusief maatregelen weergegeven. Het Planalternatief springt er positiever uit.

Tabel 9.3 Eindbeoordeling inclusief maatregelen stikstofdepositie

thema	referen-tie	referentie inclusief knip Westerbaan	nulplus	plan	speeltuin
verkeer en ver-voer	0	- -	0	++	+
ecologie	0	+	0	0	-
geluidshinder	0	0	0	+	+
luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
bodem	0	0	0	0	0
water	0	0	0	0	0
externe veiligheid	0	0	0	0	0
landschap	0	0	0	0	-
archeologie	0	0	0	0	-
eindbeoordeling	**0**	**-**	**0**	**+/++**	**-**

De informatie uit de eindbeoordelingstabel kan als volgt worden toegelicht.

- Vanwege de gebrekkige bereikbaarheid, het ontbreken van een 'overdrukventiel' voor het hoofdwegennet en verkeersveiligheids- en leefbaarheidshinder, is de Werkelijke Situatie 2009-2011 onacceptabel. Dat geldt daarom ook voor de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan.
- De Referentiesituatie biedt een oplossing voor het bereikbaarheidsprobleem, maar verschuift het verkeersveiligheids- en leefbaarheidsprobleem naar de Zilverschoon en Parnassia (Noord). Daar wordt de ondervonden hinder bovendien groter dan in de Werkelijke Situatie 2009-2011. Om die redenen is de Referentiesituatie evenmin acceptabel. Belangrijk is om op te merken dat dat in de scores niet tot uitdrukking komt omdat de Referentiesituatie de basis vormt voor de vergelijking en de Werkelijke Situatie 2009-2011 niet in de vergelijkingstabel is opgenomen.
- Het Nulplusalternatief is nergens wezenlijk onderscheidend van de Referentiesituatie.
- Voor het Planalternatief (Cantineweg open) en het Speeltuinalternatief (nieuwe weg langs de speeltuin) zijn de thema's verkeer en vervoer, ecologie, geluidshinder, landschap en archeologie onderscheidend. De overige thema's zijn dat niet en verschillen niet van de Referentiesituatie.
- Wat betreft het thema verkeer en vervoer scoren het Planalternatief en het Speeltuinalternatief veel beter dan de Referentiesituatie, de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan en het Nulplusalternatief. Dat is het gevolg van de positieve verbetering van de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid. Het verschil tussen het Planalternatief en het Speeltuinalternatief wordt met name veroorzaakt doordat in het Speeltuinalternatief de bestaande speeltuin door de nieuwe verbinding van de (kinderrijke) wijk Zanderij wordt afgesneden.
- Wat betreft het thema ecologie scoort het Speeltuinalternatief slecht door het opheffen van leefgebied en voortplantingsplaatsen van de zwaar beschermde rugstreeppad.
  Aangezien het een soort betreft van bijlage IV van de Habitatrichtlijn is dit tracé feitelijk niet vergunbaar in het kader van de Flora- en faunawet[1)].
- Over stikstofdepositie in het thema ecologie kan worden vermeldt dat de toename van het verkeer tot extra stikstofdepositie op de duinen leidt waar reeds sprake is van een hogere achtergronddepositie dan de kritische depositiewaarde. In hoofdstuk 7 en bijlage 16 is onderbouwd dat met mitigerende beheermaatregelen significant negatieve effecten op de stikstofgevoelige habitats geheel kunnen worden uitgesloten. Effectieve maat-

1) Ten aanzien van soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn (allen opgenomen in tabel 3) geldt sinds 21 januari 2009 een aangescherpt regime. De Raad van State heeft geoordeeld dat 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling' geen grond voor ontheffing van de Flora- en faunawet meer kan vormen bij soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, omdat de Habitatrichtlijn dit belang niet noemt.

regelen betreffen het maaien en afvoeren van een gering areaal vergrast duin, waarmee bovendien de afvoer van stikstof ook zichtbaar wordt gemaakt in de vegetatieontwikkeling.
- Wat betreft het thema geluidshinder scoren het Planalternatief en het Speeltuinalternatief beter dan de Referentiesituatie doordat de geluidsbelasting langs de Zilverschoon en Parnassia aanzienlijk verbetert doordat een belangrijk deel van het verkeer haar route verlegd naar de Cantineweg (of het speeltuintracé). De toename van de geluidshinder op de woningen langs de Cantineweg is echter beperkt en bovendien aanvaardbaar omdat de geluidsbelasting de in de Wet geluidhinder genoemde voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt. De Referentiesituatie en de drie alternatieven scoren minder goed dan de Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan omdat door de toename van het verkeer ook de geluidhinder binnen het stiltegebied toeneemt. De toename gehinderd gebied is echter beperkt ten opzichte van het totale areaal stiltegebied.
- Wat betreft landschap en archeologie scoort het nieuw aan te leggen tracé van het Speeltuinalternatief slechter dan het Planalternatief waar van bestaande wegen gebruik wordt gemaakt.

Op basis van het bovenstaande is de conclusie dat het Planalternatief als beste scoort. Bovendien kunnen mogelijke negatieve effecten op het Natura 2000-gebied met maatregelen teniet worden gedaan, waar het Speeltuinalternatief niet vergunbaar is in het kader van de Flora- en faunawet.

9.2. Toetsing aan doelstellingen

De doelen van het openstellen van de Cantineweg zijn:
het terugdringen van de verkeersdruk binnen de wijk Zanderij naar een vanuit verkeersveiligheid en leefbaarheid aanvaardbaar niveau;
1. het ontsluiten van de wijk Zanderij naar andere delen van Katwijk;
2. het ontsluiten van het zuidelijk deel van de gemeente Katwijk (deel ten zuiden van de Zeeweg) naar de N206;
3. het verbeteren van de kwetsbaarheid van de hoofdontsluitingsstructuur van Katwijk, waardoor er bij piekbelastingen alternatieve routes ontstaan op het wegennet (bijvoorbeeld bij leegloop van het strand en calamiteiten);
4. het ontlasten van de Zeeweg.

De Referentiesituatie en alle alternatieven voldoen aan de doelstelling genoemd onder 2 tot en met 5. Het Planalternatief en het Speeltuinalternatief voldoen daarin het beste en dringen bovendien daarnaast ook de verkeersdruk binnen de wijk terug (doelstelling 1). Het Planalternatief scoort daarbij beter dan het Speeltuinalternatief. Het Planalternatief verdient op alle punten de voorkeur boven de Referentiesituatie en de andere alternatieven. De Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan voldoet – net als de Werkelijke Situatie 2009-2011 – niet aan de doelstellingen.

9.3. Conclusie

Het Planalternatief voldoet als beste aan de doelstellingen. Bovendien scoort het Planalternatief overwegend gelijk of beter bij toetsing aan de in dit planMER onderzochte milieuthema's. Verzekerd is dat dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantast.

10. Leemten in kennis en evaluatie

10.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst aangegeven op welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken (paragraaf 10.2). Het kan hierbij gaan om het ontbreken van bijvoorbeeld recente gegevens of het niet beschikbaar zijn van voorspellingsmethoden. Alleen als deze leemten leiden tot niet volledige of slechts beperkt onderbouwde beschrijvingen, zijn ze in dit hoofdstuk opgenomen.

De hieronder genoemde leemten vormen tevens aandachtspunten voor het evaluatieprogramma (paragraaf 10.3), dat in het kader van de mer-procedure dient te worden uitgevoerd tijdens en na de openstelling van de Cantineweg. Hierin worden de optredende milieueffecten vergeleken met de in het MER voorspelde gevolgen. Als de feitelijke gevolgen belangrijk afwijken van de voorspelde, kan het bevoegd gezag zo nodig bezien of maatregelen kunnen/moeten worden getroffen.

10.2. Leemten in kennis

Verkeersintensiteiten
Niet voorziene ontwikkelingen kunnen in theorie leiden tot hogere verkeersintensiteiten. In paragraaf 10.3 is daarom opgenomen dat het huidige meetprogramma voor de verkeersintensiteiten zal worden voortgezet. Overigens zal een toename van de verkeersintensiteiten niet leiden tot een verschil in waardering tussen de tracéalternatieven. Een toename van de verkeersintensiteit leidt wel tot een toename van stikstofdepositie. Gezien de geringe omvang van stikstofdepositie als gevolg van het verkeer, zal een relatief grote verkeerstoename tot een relatief kleine toename in de stikstofdepositie leiden die zonder meer kunnen worden opgevangen met de mitigerende beheermaatregelen die in de passende beoordeling zijn opgenomen.

Begrenzing Natura 2000
De definitieve begrenzing van het Natura 2000-gebied is bekend. Omdat er nog beroep loopt is bij de beoordeling van de effecten op Natura 2000 uitgegaan van de maximale omvang van dit gebied, zijnde de grens conform het conceptaanwijzingsbesluit (worstcase). Wordt de begrenzing conform het definitieve aanwijzingsbesluit onherroepelijk, dan vallen de geconstateerde effecten op Natura 2000 geringer uit, met name ten aanzien van het beïnvloede beschermde areaal grijze duinen H2130A. Voor het verschil in waardering tussen de tracéalternatieven heeft deze leemte in kennis geen effect.

Stikstofdepositie
De in de passende beoordeling gehanteerde waarden inzake stikstofdepositie zijn gebaseerd op de kennis van juni 2013 en weerspiegelen een worstcasesituatie; habitat H2130A is zeer gevoelig en de achtergronddepositie is op dit moment te hoog. Kennis over en interpretatie van stikstofdepositie op gevoelige habitats is echter sterk in ontwikkeling. Ten aanzien van de kritische deposities in kalkrijke, voorheen dynamische (duin)milieus, is het laatste woord nog niet gezegd en ook de waarden van de achtergronddepositie zijn als gevolg van veranderende berekeningsmodellen aan sterke fluctuaties onderhevig[1)]. De beschikbare gegevens ten aanzien van de achtergronddepositie zijn bovendien slechts beschikbaar op kilometerhokniveau hetgeen juist nabij de Cantineweg leidt tot sterke fluctuaties over zeer korte afstanden. Dit alles heeft vooral gevolgen voor het gewicht dat wordt toegekend aan de berekende effecten; voor het verschil in waardering tussen de tracéalternatieven hebben deze onzekerheden geen effect.

Archeologie
De Cantineweg ligt in een archeologisch waardevol gebied met een hoge verwachtingswaarde. Aanvullend archeologisch veldonderzoek is daarom noodzakelijk (als dieper dan 0,30 meter moet worden gegraven) indien wordt gekozen voor een ander tracé dan het tussen 2004 en 2009 gebruikte tracé.

Geluidshinder, luchtkwaliteit, bodem en water
Bij een wijziging van de verkeersintensiteiten met meer dan 20% kan een wijziging in de ondervonden geluidshinder optreden. Een wijziging van de verkeersintensiteiten zal overigens niet leiden tot een ander verschil in waardering tussen de tracéalternatieven. Een wijziging in de verkeersintensiteiten zal evenmin leiden tot andere conclusies met betrekking tot de aspecten luchtkwaliteit, bodem en water.

10.3. Vervolgonderzoek en evaluatieprogramma

Doel evaluatieprogramma
Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeen komen met de voorspelde milieueffecten uit het MER. Ook kan worden nagegaan of afwijkingen van de in het MER veronderstelde uitgangspunten voor de inrichting tot relevante andere effecten leiden en of mitigerende en compenserende maatregelen daadwerkelijk effectief zijn.

Het bevoegd gezag bepaalt op welke wijze en op welke termijn de effecten op het milieu worden geëvalueerd. Vooruitlopend op de evaluatie wordt in deze paragraaf aanbevelingen op hoofdlijnen geformuleerd voor het evaluatieprogramma. Zoals uit onderstaande beschrijving blijkt, mag in dit geval worden verwacht dat de gewenste monitoring voor de meeste aspecten reeds plaats zal vinden op grond van reguliere verplichtingen en regelgeving.

1) De studie 'Stikstofdepositie in de duinen' (A.M. Kooijman, UvA, 2009) constateert onder meer een groot verschil tussen de (hoge) gemeten en de (lage) gemodelleerde ammoniakdepositie in de Nederlandse kustrook. Als mogelijke verklaring wordt geopperd dat de metingen een overschatting geven en niet alleen ammoniak meten, maar ook 'een' andere stof uit zee. Daarnaast is het denkbaar dat het model de concentratie juist te laag geschat doordat er ammoniakvervluchtiging optreedt vanuit zee, met name in de stikstofrijke kuststrook.

Een eerste opzet van het evaluatieprogramma omvat de volgende onderdelen:
- het monitoren van de vegetatie- en faunaontwikkeling;
- het monitoren van het gebruik van ontsnipperingsmaatregelen;
- het monitoren van de verkeersintensiteiten.

Het monitoren van de vegetatie- en faunaontwikkeling zal reeds plaatsvinden in het kader van het Beheerplan, voor zover het gaat om Natura 2000.
Monitoring van het gebruik van de beide faunatunnels bij het Planalternatief valt buiten het onderzoeksprogramma in het kader van het beheerplan. Monitoring van de faunatunnels kan daarom door de gemeente in overleg met lokale natuurwerkgroepen worden geïnitieerd.

Op dit moment worden de verkeersintensiteiten op de relevante wegen in en rond de wijk Zanderij periodiek gemeten. Dit meetprogramma zal na het openstellen van de Cantineweg worden voortgezet.

Bijlagen

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 1 Verklaring gehanteerde begrippen

Activiteit
Een set van samenhangende handelingen, gespecificeerd naar aard, omvang en plaats en geformuleerd vanuit het oogpunt van de initiatiefnemer.

ADC-toets
Als er sprake is van significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden moet de ADC-toets doorlopen worden. Deze houdt in: zijn er geen Alternatieven? Zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang? Worden de nodige Compenserende maatregelen getroffen?

Akoestisch
Betreffende geluid.

Alternatief
Manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd.

Archeologie
Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.

Archeologische waarde
De aan een gebied toegekende (verwachtings)waarde in verband met de in dat gebied voorkomende fysieke menselijke bewonings- en/of gebruiksporen.

Aspect
Het te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.

Autonome ontwikkelingen
Ontwikkelingen die zullen plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen.

Bevoegd gezag
De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert.

Barrièrewerking
Geheel dat een versperring vormt (visueel of fysiek); een element dat uitwisseling bemoeilijkt of verhindert.

Bodem
Het bovenste gedeelte van de aardkorst, ontstaan onder invloed van organismen in wisselwerking met klimaat, reliëf en moedergesteente.

Commissie m.e.r.
Onafhankelijke commissie die het bevoegde gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER.

Compenserende maatregel
Maatregel waarbij getracht wordt nieuwe waarden te creëren die vergelijkbaar zijn met de verloren gegane waarden.

Contour
Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluids)belasting. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluids)belasting ondervindt.

Cultuurhistorie
De geschiedenis van de beschaving.

Cumulatieve gevolgen
Verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen samen wel.

dB/dB(A)
Decibel, maat voor geluidsniveau. Maat voor het geluidsdrukniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijke oor.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
Een samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingszones.

Ecologische verbindingszones
Ecologische zone die deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en/of natuurontwikkelingsgebieden.

Emissie
De hoeveelheid van een stof of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

Fauna
De verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Flora
De verzameling van plantensoorten die in een gebied voorkomen.

Geluidshinder
Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.

Geluidsbelasting in dB/dB(A)
De geluidsbelasting (Bi) is de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.

Geluidscontour
Een zone waarbinnen een geluidsniveau met een bepaalde hoogte heerst, afkomstig van een bepaalde geluidsbron.

Geohydrologie
De wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.

Groepsrisico
De kans per jaar dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Grondwaterstand
De hoogte van het punt waar het grondwater een druk van nul heeft.

Hydrologie
Kennis van het vloeibare in de aarde, in het bijzonder van de stand en de stromingen van het grondwater.

I/C-verhouding
Intensiteit/capaciteitsverhouding.

Initiatiefnemer
Diegene(n) die de mer-plichtige activiteit wil ondernemen.

Kwalitatieve effecten
Effecten op de samenstelling (kwaliteit).

Kwantitatieve effecten
Effecten op de hoeveelheid (effecten op de maat).

Kwel
De opwaarts gerichte grondwaterstroming naar het drainagestelsel of het oppervlaktewater.

Landschap
De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de wisselwerking met de mens.

Langzaam verkeer
Fietsers en wandelaars.

Leefgebieden
Gebieden waarin een bepaalde soort leeft (biotoop; habitat).

Meest milieuvriendelijke alternatief
Het alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren uitgaande van de probleemstelling.

mer
Milieueffectrapportage (de procedure).

MER
Milieueffectrapport.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen voor het verminderen van nadelige effecten op het milieu door het treffen van bepaalde maatregelen.

Natuurontwikkeling
Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.

Nulalternatief
De situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt maar de autonome ontwikkeling wel plaatsvindt.

Nulplusalternatief
De situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt maar de autonome ontwikkeling wel plaatsvindt en hier aanvullende maatregelen worden genomen.

Nutriënten
Voedingsstoffen. Hoge gehaltes voedingsstoffen in het oppervlaktewater vergroten de kans op sterke, ongewenste algengroei.

Passende beoordeling
Toetsing die moet worden uitgevoerd indien significant negatieve effecten op Natura 2000 niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Permanente effecten
Effecten van de ingreep, die optreden zolang de voorgenomen activiteit aanwezig is.

Plangebied
Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

Plaatsgebonden risico
De kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken[1)] en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas.

Populatie
Een zich min of meer handhavende groep individuen van een soort in een bepaald gebied; verzameling van individuen van één soort die in een bepaald gebied voorkomt.

Referentie
Vergelijkingsmaatstaf.

Rode Lijst
Lijst met bedreigde en veelal zeldzame soorten.

Significante effecten
Effecten die tot gevolg hebben dat het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor het betreffende Natura 2000-gebied wordt bemoeilijkt.

1) Dat wil zeggen vierentwintig uur per dag en gedurende het gehele jaar.

Studiegebied
Het gebied waarin effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).

Tijdelijke effecten
Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit.

Variant
Alle verdere onderverdelingen op de alternatieven worden aangeduid als varianten.

Verbindingszone
Zone, die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingszones heeft als doel barrières tussen deze gebieden op te heffen.

Verkeersintensiteit
Het aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

Verslechterings- en verstoringstoets
Toetsing die moet worden uitgevoerd indien negatieve effecten op Natura 2000 worden verwacht en deze effecten met zekerheid niet significant zullen zijn.

Visueel-ruimtelijke kenmerken
Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming (van het landschap) door de mens.

Waterkwaliteit
De chemische en biologische kwaliteit van water.

Watervoerend pakket
De goed doorlatende zand- of grindlaag in de bodem.

Bijlage 2 Toelichting op het verkeersmodel

Regionale Verkeersmilieukaart Holland-Rijnland 2011
De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit een verkeerprognosemodel. Het betreft de Regionale Verkeersmilieukaart Holland - Rijnland 2011. Dit verkeersmodel kent als basisjaar 2008. Het prognosejaar is 2020. Gebruik is gemaakt van de versie KWK066/Ksg.

In deze bijlage is een rapportage opgenomen waarin onder meer is verantwoord welke ontwikkelingen in het prognosemodel zijn opgenomen.

Valkenburg en Rijnlandroute niet meenemen is hier juist een worstcasesituatie
De modelvariant die voor dit planMER Cantineweg 2013 is gebruikt wijkt op een belangrijk punt af van de versie die beschreven is in deze bijlage. De ontwikkeling Valkenburg en de hieraan als voorwaarde gekoppelde capaciteitsverruiming van de N206 (als project bekend onder de naam Rijnlandroute) zijn uit het verkeersprognosemodel gehaald. De reden voor deze keuze is tweeledig:

- Als gevolg van capaciteitsverruiming op de N206 kiest minder verkeer tussen Wassenaar en Katwijk voor een route via de Wassenaarseweg (N441), Westerbaan en Cantineweg, waardoor er minder verkeer langs het Natura 2000-gebied Meijendel-Berkheide rijdt dan in een situatie waarin Valkenburg en de Rijnlandroute niet zijn gerealiseerd.
- De besluitvorming rond de Rijnlandroute en Valkenburg is nog *niet* zo ver gevorderd dat sprake is van een autonome ontwikkeling.

In samenhang met deze keuze blijft de Wassenaarseweg (N441) rechtstreeks aangesloten op de N206, wordt de N206 ter hoogte van Duinvallei niet verdiept en verlegd en is geen sprake van de ontwikkeling van het oostelijk deel van Duinvallei (woningen en/of kantoren).
Belangrijk hierbij is dat het planMER Cantineweg toeziet op een planhorizon die in 2016 ligt. Met zekerheid is op dat moment de realisatie van bovengenoemde niet opgenomen ontwikkelingen nog niet gestart.

De keuze voor deze modelvariant houdt in dat in het planMER Cantineweg 2013 voor wat betreft de planvorming omtrent de Cantineweg van een worstcasesituatie wordt uitgegaan. In de voor dit planMER gehanteerde modelvariant zonder Valkenburg en Rijnlandroute, rijdt namelijk meer verkeer over wegen rond het Natura 2000-gebied Meijendel-Berkheide dan in een model met ontwikkeling van Valkenburg en Rijnlandroute. Oorzaak hiervan is dat de Rijnlandroute onder meer een snellere verbinding tussen Katwijk en Wassenaar biedt dan via de Wassenaarseweg (N441), wat voor een deel het gevolg is van het feit dat de Wassenaarseweg (N441) niet langer rechtstreeks op de N206 aansluit.

Samenwerkingsverband Holland Rijnland

Regionale Verkeersmilieukaart Holland Rijnland (versie 2.2)

Technische rapportage verkeersmodel

Regionale Verkeersmilieukaart Holland Rijnland (versie 2.2)

Technische rapportage verkeersmodel

Datum 25 juli 2011
Kenmerk SLR016/Ksg/0160
Eerste versie 13 augustus 2010

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Samenwerkingsverband Holland Rijnland
Titel rapport	Regionale verkeersmilieukaart Holland Rijnland (versie 2.0) Technische rapportage verkeersmodel
Kenmerk	SLR016/Ksg/0160
Datum publicatie	25 juli 2011
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw A. van Ginkel (Holland Rijnland), de heer R. Rensen (Milieudienst West Holland) plus medewerkers verkeer en milieu van de regiogemeenten
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer ir. G.P. Kooistra
Projectomschrijving	Opstellen van de regionale verkeersmilieukaart (RVMK) voor de regio Holland Rijnland. Het betreft een actualisering van de RVMK Holland Rijnland (versie 1.0).
Trefwoorden	verkeersmodel, verkeersmilieukaart, RVMK

Inhoud

1 Inleiding ... 1

1.1 Aanleiding en doel ... 1
1.2 Koppeling verkeers- en milieumodel ... 2
1.3 Opbouw rapport ... 2

2 Het verkeersmodel ... 3

2.1 Verkeersmodel algemeen ... 3
2.2 Toepassingsmogelijkheden verkeersmodel ... 4
2.3 Interpretatie ... 5

3 Dimensies en modellering ... 6

3.1 Dimensies ... 6
3.2 Modellering ... 7

4 Verkeersmodel situatie 2008 ... 8

4.1 Wegennet 2008 ... 8
4.2 Gebiedsindeling ... 11
4.3 Sociaal-economische gegevens 2008 ... 11
4.4 Matrixschatting ... 12
4.5 Toedelingsresultaten 2008 ... 14

5 Verkeersmodel situatie 2020 ... 15

5.1 Wegennet 2020 ... 15
5.2 Sociaal-economische gegevens 2020 ... 19
5.3 Matrix 2020 ... 21
5.4 Toedelingsresultaten 2020 ... 22

1 Inleiding

'Holland Rijnland is een vrijwillige, maar niet vrijblijvende samenwerking van en voor vijftien gemeenten in het hart van de Randstad. Deze gemeenten werken vanuit een gezamenlijke strategische visie op de verdere ontwikkeling van de regio om de kwaliteit van wonen, werken, ondernemen en recreëren van burgers, bedrijven en instellingen in het gebied te bevorderen.'

(www.hollandrijnland.net)

1.1 Aanleiding en doel

In 2008 is de eerste versie van de RVMK Holland Rijnland opgeleverd. Het verkeersgedeelte van deze RVMK is gebaseerd op het NRM Randstad. De RVMK heeft als basisjaar 2005 en als prognosejaar 2020. Omdat er binnen de regio continu ontwikkelingen gaande zijn, die niet of niet in actuele vorm in de bestaande modellen voor het basis- en het prognosejaar zijn opgenomen, is afgesproken om het modelsysteem jaarlijks te actualiseren. Hierdoor is er altijd een up to date RVMK voorhanden.

Om een dergelijke actualisering te bewerkstelligen, is veel informatie nodig, zoals wijzigingen in infrastructuur en bouwplannen na het vorige basisjaar (2005), actuele telcijfers en wijzigingen in prognoseplannen. Bij een aantal gemeenten was de informatie bij de start van de actualisering voorhanden, bij andere gemeenten nog niet. Deze informatie is eerst verzameld, waardoor de actualisering daadwerkelijk pas in 2009 kon starten.
Tijdens het proces van de actualisering is gebleken dat de uitgangspunten die gedurende het proces waren verzameld, niet meer actueel waren. Er is eind 2010, begin 2011 een nieuwe inventarisatie gedaan volgens het plan van aanpak met kenmerk SLR016/ksg/0516. Door deze laatste stap is gewaarborgd dat de meest recente uitgangspunten in het verkeersmodel zijn opgenomen. Aangezien het milieumodel gebaseerd is op de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel, zijn ook hierin de meest recente uitgangspunten opgenomen.

De gemeenten die in 2008 participeerden in het samenwerkingsverband Holland Rijnland waren Alkemade, Hillegom, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude. In 2009 is Alkemade gefuseerd met Jacobswoude tot Kaag en Braassem en eind 2009 zijn Alphen aan de Rijn, Nieuwkoop en Rijnwoude toegetreden tot het samenwerkingsverband. Hierdoor is het aantal deelnemende gemeenten momenteel opgelopen naar 15. In deze actualisering is nog uitgegaan van de situatie zoals die in 2008 was. Hoe omgegaan wordt met de nieuwe gemeenten in een volgende actualisering van de RVMK is nog onderwerp van gesprek.

Door gebruik van het verkeersmodel van de RVMK kunnen verkeersproblemen op een regionale schaal beschouwd worden en kunnen passende en regionaal breed gedragen oplossingen gevonden worden. Het verkeers- en vervoersbeleid van de gemeenten binnen de regio kan eigenlijk niet als op zichzelf staand beleid gezien worden. De samenhang tussen de verschillende aspecten die een rol spelen, is erg groot en voor een gemeente op zichzelf niet altijd even duidelijk. De aanpak op regionaal niveau lijkt het juiste niveau om de samenhang van het verkeers- en vervoersbeleid te versterken.

Voor de kwantitatieve onderbouwing van de oplossingsrichtingen voor de verkeersproblemen en de hieraan gekoppelde prioritering van de maatregelen is het verkeersmodel als onderdeel van de verkeersmilieukaart een zeer geschikt instrument.

1.2 Koppeling verkeers- en milieumodel

De RVMK (regionale verkeersmilieukaart) Holland Rijnland bestaat uit een verkeers- en milieumodel. Beide modellen zijn aan elkaar gekoppeld. Dat wil zeggen dat de resultaten van het verkeersmodel (intensiteiten personenauto, middelzwaar én zwaar vrachtverkeer) één op één ingelezen worden in het milieumodel. Op deze wijze kunnen voor een zekere verkeerssituatie de bijbehorende milieuconsequenties in beeld worden gebracht.

In dit rapport wordt de bouw van het verkeersmodel beschreven. Separaat is een rapportage van de realisering van het milieumodel gemaakt. Voor een verdere toelichting omtrent het milieumodel van de regio Holland Rijnland wordt daarom verwezen naar het document 'Regionale Verkeersmilieukaart, Technische rapportage milieumodel' (kenmerk SLR016/Fth/0158).

1.3 Opbouw rapport

In dit rapport wordt dus de totstandkoming van het verkeersmodel van de regio Holland Rijnland toegelicht. Het rapport is als volgt ingedeeld. In hoofdstuk 2 wordt een algemene beschrijving van een verkeersmodel gegeven, inclusief een toelichting van toepassingsmogelijkheden van het verkeersmodel. Hoofdstuk 3 beschrijft de dimensies van de RVMK Holland Rijnland en geeft een beschrijving van de wijze van modellering. De bouw van het verkeersmodel voor het basisjaar 2008 wordt toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt vervolgens de bouw van het referentiemodel voor 2020 beschreven.

Bij de rapporten van het verkeers- en milieumodel hoort een cd-rom, waarop een aantal resultaatbestanden staan in de vorm van tabellen en afbeeldingen. In de tekst van dit rapport wordt per onderdeel aangegeven in welke directory de desbetreffende bestanden op de cd-rom te vinden zijn.

2 Het verkeersmodel

Het verkeersmodel voor Holland Rijnland bestaat uit een basisjaar (2008) waarop het model gekalibreerd is, en uit een prognosejaar (2020). Daardoor is het bij uitstek een geschikt instrument om de effecten van verkeersmaatregelen richting de toekomst inzichtelijk te maken.

2.1 Verkeersmodel algemeen

Een verkeersmodel geeft als uitvoer voor alle wegvakken de verkeersintensiteiten. Voor het opstellen van een verkeersmodel is dus een beschrijving van het wegennet nodig. Deze intensiteiten zijn opgebouwd uit verkeersstromen die elk hun eigen herkomst en bestemming hebben. Om deze verkeersstromen op het wegennet te modelleren, dient een tabel (matrix) met het aantal ritten tussen plaatsen van herkomst en bestemming gegenereerd te worden.

Om modeltechnische redenen is het niet mogelijk elke rit tussen afzonderlijke plaatsen van herkomst en bestemming (adressen) te beschouwen. Daarom worden verzamelingen van adressen gecombineerd en ontstaan zogenaamde verkeersgebieden. De zwaartepunten van deze gebieden worden door middel van zogenaamde voedingslinks aangesloten op het wegennet. Het aantal verplaatsingen tussen de zwaartepunten vormt de zogenaamde herkomst-bestemmingsmatrix (HB-matrix).

Het wegennet wordt in het verkeersmodel beschreven door verbindingen tussen knooppunten, zijnde het begin en einde van de onderscheiden wegvakken. Aan elke verbinding wordt een weerstand toegekend. In dit model is reistijd als weerstand gekozen. De route tussen een herkomst en bestemming over het wegennet wordt gekozen op basis van de kortste reistijd.

Met een verkeersmodel worden mogelijke effecten op de intensiteiten berekend, veroorzaakt door toekomstige veranderingen in de wegenstructuur, alsmede door veranderingen van de sociaal-economische inhoud van het studiegebied. Om met een verkeersmodel zo betrouwbaar mogelijk uitspraken te kunnen doen over bijvoorbeeld het effect van een nieuwe verbinding, is het noodzakelijk eerst de modelparameters te kalibreren. Dit vindt plaats door het opstellen van een model voor de huidige situatie. De uitkomsten van dit

model kunnen namelijk worden vergeleken met de huidige waargenomen intensiteiten c.q. relaties. Op basis van deze vergelijking worden tijdens het modelproces de parameters van het model zodanig bijgesteld dat de uitkomsten van het model een realistische weergave vormen van de werkelijkheid. Deze parameters zijn onder andere de productie en attractie van de verkeersgebieden en de modelsnelheid op de wegvakken. Op deze wijze worden modelparameters verkregen die de meest betrouwbare basis bieden voor het ontwikkelen van modellen voor toekomstige situaties. Met de gevonden verbanden tussen de verkeersproductie en -attractie en de huidige sociaal-economische inhoud van de gebieden wordt op basis van de toekomstige sociaal-economische inhoud van de gebieden de toekomstige verkeersproductie en -attractie per gebied berekend. Hiermee wordt inhoud gegeven aan de HB-matrix voor de toekomst. Tevens vormen de in het model voor de huidige situatie naar voren gekomen weerstanden in het wegennet de basis voor de te hanteren weerstanden in het wegennet voor de toekomst.

2.2 Toepassingsmogelijkheden verkeersmodel

Bij het ontwikkelen van een goed verkeersbeleid is een verkeersmodel een belangrijk beleidsondersteunend instrument. Met een verkeersmodel kan inzicht worden verkregen in de effecten van varianten voor de hoofdwegenstructuur. De daarbijbehorende verkeersmaatregelen kunnen bestaan uit het instellen van eenrichtingsverkeer, het afsluiten van wegvakken, de aanleg van een nieuwe weg of het veranderen van de vormgeving van de weg (bijvoorbeeld 30 km/h-gebieden), waardoor een verbeterde of juist een minder goede doorstroming van het autoverkeer ontstaat. Bovendien kan het verkeersmodel gebruikt worden voor het inzichtelijk maken van de consequenties van de maatregelen op de verkeersafwikkeling van woningbouw- en bedrijvenlocaties.

Concrete voorbeelden waarbij het verkeersmodel als beleidsondersteunend instrument voor (een gemeente binnen) de regio Holland Rijnland kan worden gebruikt, zijn:
- Doorrekenen van een duurzaam veilige wegencategorisering (30 en 60 km/h-gebieden) om effecten op verkeersstromen in beeld te brengen. Passen de geprognosticeerde intensiteiten nog bij de gewenste functie?
- Doorrekenen van varianten in de wegenstructuur van een gemeente om de verkeersstromen te beïnvloeden.
- Doorrekenen van verkeerskundige consequenties van de aanleg of uitbreiding van woon- of werkgebieden.
- Doorrekenen van verkeerskundige effecten bij het ontstaan van calamiteiten op het (hoofd)wegennet.

Er zijn daarnaast nog tal van andere aspecten, die een rol kunnen spelen bij de beoordeling van de verkeersstructuur en waarbij de resultaten van een verkeersmodel kunnen worden toegepast. Hierna zijn voorbeelden van gangbare analyses gerelateerd aan typen weggebruikers en bereikbaarheid weergegeven.

Typen weggebruikers
Het is mogelijk de toedeling van het model zodanig uit te voeren, dat kan worden bepaald wat de verdeling van interne, externe en doorgaande ritten ten opzichte van een bepaald gebied op alle wegvakken is.
Een andere analysemogelijkheid is een toedeling waarbij al het verkeer over één of meerdere geselecteerde wegvakken grafisch wordt weergegeven. Een soortgelijke analyse kan gedaan worden voor verkeer vanuit of naar één of meerdere gebieden.

Bereikbaarheid
De toedeling van een verkeersmodel geeft niet alleen intensiteiten per wegvak, maar kan ook per kruispunt de intensiteiten van de afslagbewegingen zichtbaar maken (zowel numeriek als grafisch). Deze uitvoer biedt de mogelijkheid tot nadere analyse van het afwikkelingsniveau op kruispunten.
Doordat aan het netwerk capaciteiten zijn toegevoegd, kan tevens inzicht worden verkregen in de intensiteit/capaciteitsverhouding op elk wegvak en op kruispunten. Daarmee kunnen op globale wijze uitspraken worden gedaan over de bereikbaarheid.
Het opnemen van capaciteiten in het netwerk en de vormgeving van kruispunten bieden tevens de mogelijkheid bij het toedelen rekening te houden met beschikbare capaciteiten, zodat de effecten van knelpunten in het netwerk en kruispunten kunnen worden geanalyseerd.

2.3 Interpretatie

Het verkeersmodel is gebaseerd op een aantal aannamen. Voorbeelden hiervan zijn het aantal vertrekken en aankomsten per zone en de verdeling van het in- en externe verkeer. Dit betekent dat een zekere marge in de resultaten zit. Het verkeersmodel is voorts getoetst aan verkeerstellingen die ook een bepaalde marge hebben (denk aan de tijd van het jaar en de weersgesteldheid op de dag van waarneming). Bij de interpretaties van modelresultaten dient dan ook beseft te worden op welke basis de resultaten tot stand zijn gekomen. De intensiteiten van het model 2008 geven een goede weerspiegeling van de tellingen, zoals die zijn waargenomen op de weg. Het zijn echter momentopnamen. Het model 2020 geeft een indicatie van de toekomstige intensiteiten op wegvakniveau. Ze kunnen echter niet als 'de absolute waarheid' worden gezien, omdat de intensiteiten over een aantal jaren afhangen van vele factoren.
Dit neemt niet weg dat het verkeersmodel een prima instrument is om het *totale verkeer* in de regio te bekijken, bepaalde *varianten* met elkaar te *vergelijken*, of op screenlineniveau (passeerlijn) uitspraken te kunnen doen omtrent aantallen gepasseerde motorvoertuigen.

3 Dimensies en modellering

Alvorens een verkeersmodel kan worden gemaakt, dienen eerst de dimensies te worden vastgesteld. Het is van belang welke perioden (bijvoorbeeld ochtend-, avondspits of etmaal) worden beschreven. Tevens wordt vooraf vastgelegd welke modaliteiten worden gemodelleerd (auto, vracht, fiets of openbaar vervoer). De dimensies die Holland Rijnland heeft gekozen om te modelleren, worden in dit hoofdstuk beschreven.

3.1 Dimensies

Studiegebied:	Holland Rijnland 2008, bestaande uit de gemeenten Alkemade, Hillegom, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude.
Basis- en prognosejaar:	Het basisjaar is 2008 en het prognosejaar is vastgesteld op 2020, waarbij is aangesloten op het prognosejaar van het NRM Randstad (zie paragraaf 3.2) dat eveneens als prognosejaar 2020 heeft.
Tijdsperiode:	Het model beschrijft, conform het NRM Randstad, de 2-uurs-ochtendspits (07.00-09.00 uur), de 2-uursavondspits (16.00-18.00 uur) en de restdagperiode voor de gemiddelde werkdag. Gesommeerd vormen deze dagdelen de etmaalperiode.
Motieven:	Verkeer is een sommatie van verschillende soorten verplaatsingen. Als verplaatsingsmotieven worden onderscheiden werk, zakelijk, winkel en overig, onderverdeeld naar verplaatsingsrichting (bijvoorbeeld woon-werk en werk-woon).
Vervoerswijzen:	Auto, middelzware en zware vracht zijn afzonderlijk (statisch) gemodelleerd.

3.2 Modellering

Het verkeersmodel is 'ingehangen' in het NRM (Nieuw Regionaal Model) Randstad, een model van Rijkswaterstaat Zuid-Holland, Noord-Holland, Utrecht en IJsselmeergebied. Het NRM Randstad is het meest actuele verkeersmodel in de provincie Zuid-Holland, qua beschrijving van de verkeersstromen op het hoofdwegennet en provinciale wegennet. Door het verkeersmodel van de regio Holland Rijnland in het NRM Randstad 'in te bedden', blijft consistentie behouden.

In praktische zin betekent het gebruik van het NRM Randstad dat het modelnetwerk buiten de regio Holland Rijnland één op één is overgenomen en dat het interregionale[1] en grensoverschrijdende verkeer is overgenomen. Tevens wordt door het gebruik van het NRM rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructureel) buiten de regio Holland Rijnland, maar die wel van invloed kunnen zijn op de verkeersdrukte binnen Holland Rijnland.

Binnen het NRM wordt ook rekening gehouden met bepaalde beleidsuitgangspunten en landelijke vastgestelde prognoseparameters (autobezit in 2020, aantal inwoners en arbeidsplaatsen buiten Holland Rijnland, brandstofprijzen, etc), welke tevens uitgangspunt zijn voor de RVMK. Het prognosejaar van de RVMK sluit daardoor per definitie aan bij het prognosejaar van het NRM. Op dit moment is het prognosejaar in het vigerende NRM 2020. Er wordt momenteel een nieuwe versie van het NRM ontwikkeld, waarin ook het prognosejaar 2030 wordt beschouwd.

Als voordeel van de 'inbedding' in het NRM Randstad kan nog genoemd worden, dat er de mogelijkheid is om effecten van alternatieven, die met het NRM zijn doorgerekend, te vertalen binnen het model Holland Rijnland. Het NRM Randstad is een multimodaal modelsysteem. Dat betekent dat naast de vervoerswijzen auto en vrachtverkeer ook het openbaar vervoer wordt gemodelleerd. Met het NRM is het daarom mogelijk om het effect op de vervoerswijzekeuze van een bepaalde maatregel te bepalen.

3.2.1 Toedelingstechniek

Er is van uitgegaan dat het vrachtverkeer altijd eenzelfde route kiest, onafhankelijk van de drukte op die route. Autoverkeer zal, bij toenemende verkeersdrukte, naar alternatieve routes zoeken. In het verkeersmodel wordt hiermee rekening gehouden door een capaciteitsafhankelijke toedelingsmethodiek (de 'volume averaging'-methode) toe te passen. Een uitgebreide uitleg over de gehanteerde toedelingstechniek is te vinden in bijlage 1.

3.2.2 Kruispuntmodellering

In een stedelijk netwerk is de wegvakcapaciteit vaak niet de bepalende factor voor de vertraging op de routes. Het kruisen van verkeersstromen levert vaak veel grotere vertragingen op. Er wordt in het model Holland Rijnland daarom rekening gehouden met vertragingen op kruispuntniveau, door middel van kruispuntmodellering.
Ten behoeve van de kruispuntmodellering zijn kruispuntconfiguraties ingevoerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen type kruispunt (VRI, rotonde, voorrang, gelijkwaardig), opstelstroken (een gecombineerde opstelstrook of een aparte opstelstrook voor afslaand verkeer) en een eventuele groene golf bij VRI's. Op deze manier wordt rekening gehouden met de capaciteiten van de kruispunten. De verkeersstromen worden capaciteitsafhankelijk toegedeeld, waarbij vertraging wordt berekend zowel door kruispunten als door wegvakken. Een uitgebreide uitleg over kruispuntmodellering is opgenomen in bijlage 2.

---

[1] Ten opzichte van het studiegebied (Holland Rijnland).

4 Verkeersmodel situatie 2008

Voor de actualisering van de RVMK naar versie 2.0 is gebruik gemaakt van de gegevens zoals die voorhanden waren uit versie 1.0. Deze zijn allemaal geüpdate naar 2008 en gecontroleerd door de verschillende regiogemeenten.

4.1 Wegennet 2008

Als basis voor het netwerk voor het basisjaar is het netwerk van de RVMK versie 1.0. De regiogemeenten hebben aangegeven welke infrastructurele veranderingen ten opzichte van 2005 zijn gerealiseerd, welke zijn doorgevoerd in het netwerk. Dit heeft geresulteerd in het 2008 netwerk. Voor het gebied buiten de regio heeft het NRM Randstad als basis gediend, zodat het doorgaande verkeer goed in beeld wordt gebracht. Hierin zijn op postcode 4-niveau de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Flevoland opgenomen. Het complete netwerk binnen Holland Rijnland is voor versie 1.0 'gefit' aan de GBKN's van de gemeenten, zodat de ligging en vormgeving van de infrastructuur exact overeenkomen met de werkelijkheid.

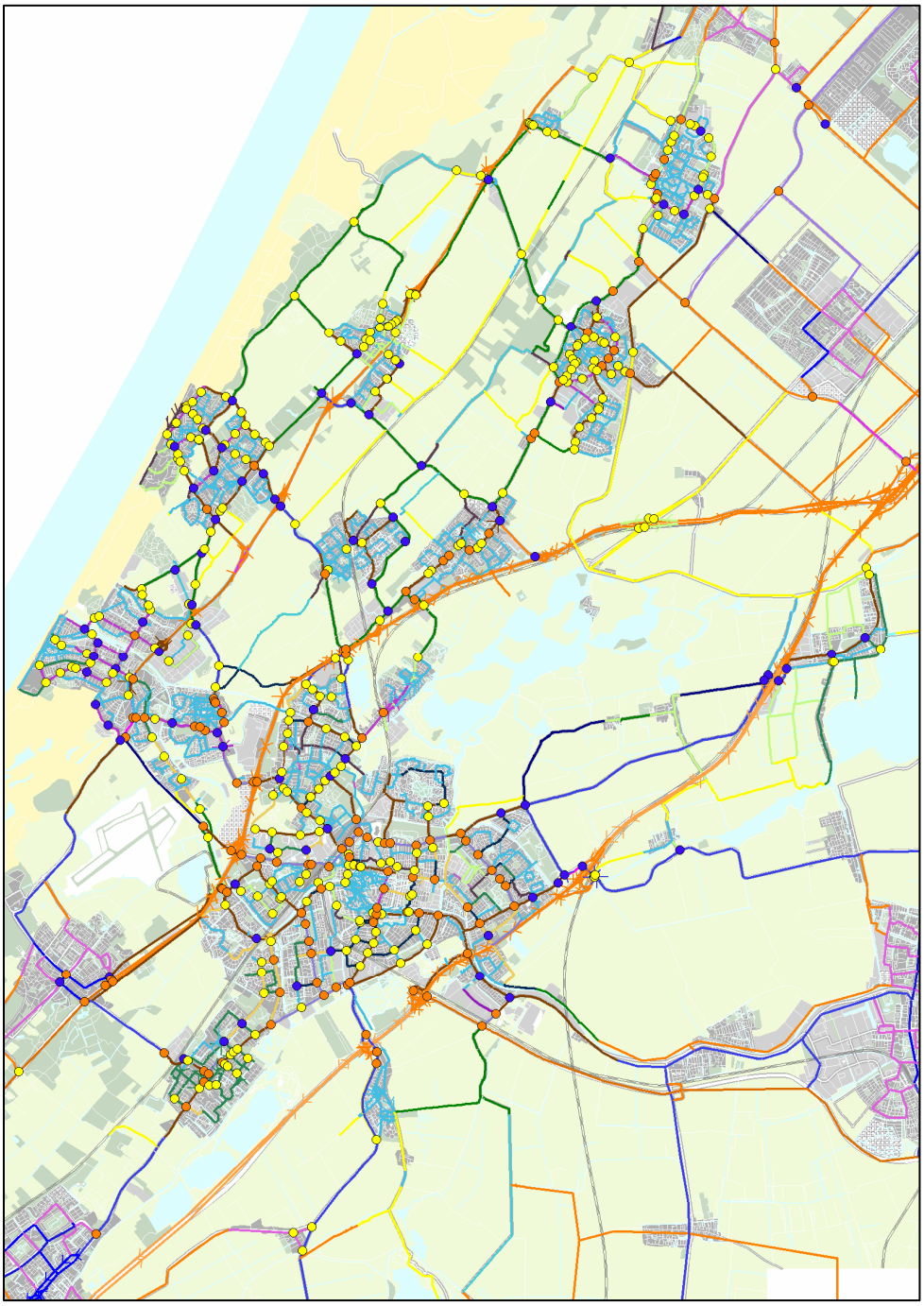
De 'fit' is van belang, omdat aan het verkeers- een milieumodel is gekoppeld. In het milieumodel zijn omgevingskenmerken gekoppeld aan de wegvakken. Veel van deze informatie is vanuit GIS-bestanden verzameld. Om de informatie goed (op automatische wijze) te kunnen koppelen, is het van groot belang dat de gecodeerde wegvakken in het model op exact de goede locatie liggen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het bepalen van de afstand wegas-gevel, wat een van de omgevingskenmerken is.

Aan ieder wegvak is een wegtype gekoppeld, variërend van een autosnelweg tot aan een 30 km/h-weg. Aan de hand van de wegtypen zijn snelheden en capaciteiten aan de wegen toegekend. Om de juiste routekeuze in het model te verkrijgen, zijn daar waar nodig wettelijke maximumsnelheden vertaald naar modelsnelheden. In tabel 4.1 is het overzicht van de wegtypes en de standaardsnelheden en capaciteiten weergegeven.

kleur	linktype	capaciteit (2-uurs) 2000	2010	2020	snelheid
	autosnelweg 2x6	26.400	26.928	27.456	120
	autosnelweg 2x5	22.400	22.848	23.296	120
	autosnelweg 2x4	17.800	18.156	18.512	120
	autosnelweg 2x3	13.200	13.464	13.728	120
	autosnelweg 2x2	8.600	8.772	8.944	120
	autoweg 2x2	7.600	7.752	7.904	100
	autoweg 2x1	3.600	3.672	3.744	100
	op- en afrit	3.200	3.264	3.328	80
	80 km gesloten 2x2	6.400	6.400	6.400	80
	80 km gesloten 2x1	3.200	3.200	3.200	80
	80 km met fietspad 2x2	6.400	6.400	6.400	80
	80 km met fietspad 2x1	3.200	3.200	3.200	80
	80 km gemengd	2.400	2.400	2.400	80
	veerverbinding	700	700	700	5
	hoofdwegen buitenland	0	0	0	100
	80 km/h OSW gesloten	3.600	3.600	3.600	80
	80 km/h OSW met fietspad	3.200	3.200	3.200	80
	80 km/h GTW	2.400	2.400	2.400	80
	70 km/h OSW 2x3	9.000	9.000	9.000	70
	70 km/h OSW 2x2	6.000	6.000	6.000	70
	60 km/h met fietspad	3.200	3.200	3.200	60
	60 km/h met fietsstrook	2.800	2.800	2.800	60
	60 km/h gemengd	2.400	2.400	2.400	60
	50 km/h OSW 2x2	6.000	6.000	6.000	50
	50 km/h OSW 2x1 met fietspad	3.000	3.000	3.000	50
	50 km/h OSW 2x1 met fietsstrook	2.400	2.400	2.400	50
	50 km/h OSW 2x1 gemengd	2.000	2.000	2.000	50
	50 km/h GTW met fietspad	2.400	2.400	2.400	50
	50 km/h GTW met fietsstrook	2.000	2.000	2.000	50
	50 km/h GTW gemengd	1.600	1.600	1.600	50
	30 km/h ETW met fietspad	2.000	2.000	2.000	30
	30 km/h ETW met fietsstrook	1.600	1.600	1.600	30
	30 km/h ETW gemengd	1.600	1.600	1.600	30
	Industrieweg	2.400	2.400	2.400	50
	vrachtverbod	2.400	2.400	2.400	30

Tabel 4.1: Wegtypering

Aan het netwerk zijn de kruispuntvormen toegevoegd om in de spitsperiode naast vertragingen op een wegvak, ook vertragingen op kruispunten te kunnen meenemen. Deze zijn grotendeels overgenomen uit de RVMK versie 1.0, en waar nodig is dit aangevuld met informatie van luchtfoto's en Google Earth.



Figuur 4.1: Weg- en kruispunttypen 2008

kleur	kruispunt
	voorrangskruising
	VRI
	rotonde

Tabel 4.2: Kruispunttypering

Het wegennet is door de betrokken gemeenten gecontroleerd. Tevens zijn de snelheden en capaciteiten door de gemeenten bekeken en waar nodig aangepast.

4.2 Gebiedsindeling

De gebiedsindeling voor het studiegebied is voor het overgrote gedeelte overgenomen uit de RVMK versie 1.0. Daar waar in de loop van de tijd verbeteringen zijn aangebracht, is de gebiedsindeling aangepast. Door deze digitale gebiedsindeling te matchen met zwaartepunten van postcode 6-gebieden (vier cijfers en twee letters), is een koppeling tussen de modelzone en het postcode 6-gebied bepaald. Deze koppeling is gebruikt voor het verzamelen van de sociaal-economische gegevens op zoneniveau.

4.3 Sociaal-economische gegevens 2008

De sociaal-economische gegevens hebben betrekking op het aantal inwoners en arbeidsplaatsen. De socio-economische gegevens zijn overgenomen van de socio-economische gegevens van de RVMK versie 1.0 en aangepast op locaties waar dat nodig was.

Met betrekking tot arbeidsplaatsen is onderscheid gemaakt in de categorieën:
- detail-food;
- detail-non-food;
- kantoren;
- industrie;
- horeca;
- warenhuizen;
- onderwijs;
- benzinestations;
- overig.

In tabel 4.3 zijn de gehanteerde totale aantallen inwoners en arbeidsplaatsen per gemeente weergegeven voor de situatie 2008.

	2008	
	inwoners	arbeidsplaatsen
Alkemade	14.864	5.166
Hillegom	20.160	6.143
Katwijk	58.977	19.187
Leiden	116.806	58.883
Leiderdorp	26.849	9.396
Lisse	21.851	8.646
Noordwijk	25.968	10.181
Noordwijkerhout	15.274	6.059
Oegstgeest	21.923	5.865
Teylingen	34.591	12.470
Voorschoten	22.829	4.827
Zoeterwoude	8.249	7.542
Holland Rijnland	388.361	154.365

Tabel 4.3: Inwoners en arbeidsplaatsen per gemeente in 2008 in de regio Holland Rijland (Voor Kaag en Braassem is slechts het Alkemadese deel opgenomen)

Aan de hand van de sociaal-economische inhoud van een zone wordt met een productie-attractieformule het aantal vertrekken en aankomsten van de betreffende zone bepaald voor de gemiddelde werkdag. De productie-attractieformule bestaat uit een factor per inwoner en een factor per categorie arbeidsplaats. Een uitgebreide beschrijving van deze zogenaamde riteindberekeningen is te vinden in bijlage 3.

4.4 Matrixschatting

Aan de hand van de berekende productie en attractie wordt de herkomst-bestemmingsmatrix (HB-matrix) opgesteld. Hierbij wordt uitgegaan van het zwaartekrachtprincipe. Kortweg komt dit principe erop neer dat naarmate twee verkeersgebieden dichter bij elkaar liggen, de kans groter is dat verplaatsingen tussen deze gebieden worden gemaakt. In het zwaartekrachtmodel wordt per zone de berekende productie en attractie verdeeld (gedistribueerd) over alle andere modelzones. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de zogeheten distributiefunctie, die het verplaatsingsgedrag beschrijft. Per motief is een distributiefunctie geschat. De gemiddelde ritlengte van een woon-werkverplaatsing is bijvoorbeeld groter dan de gemiddelde ritlengte van een woon-winkelverplaatsing. Bij de schatting van het vrachtverkeer is rekening gehouden met een gemiddelde grotere ritlengte dan het personenautoverkeer. Een uitgebreide beschrijving van de matrixschatting is opgenomen in bijlage 4.
De HB-matrix beschrijft voor elke modelzone hoeveel verplaatsingen naar een andere zone worden gemaakt in de gemodelleerde periode. Er zijn HB-matrices voor zowel het autoverkeer (sommatie van motiefmatrices), het middelzware als het zware vrachtverkeer geschat.

4.4.1 Toetsing matrices

De kwaliteit van de geschatte matrices is getoetst aan het MON (Mobiliteitsonderzoek Nederland). Er is gekeken naar het absolute mobiliteitsniveau en het afstandsgedrag.

Absoluut mobiliteitsniveau

De toets op absoluut mobiliteitsniveau is in overeenstemming met de RVMK versie 1.0 gedaan voor de avondspitsperiode.

Het absolute mobiliteitsniveau wordt gemeten aan de hand van het aantal vertrekken vanuit en aankomsten in het studiegebied. De parameters van het riteindmodel zijn zodanig gekalibreerd dat het mobiliteitsniveau overeenkomt met dat van het MON. Echter, het toedelen van de op deze manier geschatte matrices en de toegedeelde intensiteiten vervolgens vergelijken met de telwaarden liet gemiddeld een onderschatting van het verkeer zien. Dit heeft ertoe geleid dat de parameters van het riteindmodel zodanig zijn aangepast dat de verkeersstromen de tellingen benaderden.

De verklaring voor de lagere waarden in het MON kan gevonden worden in het feit dat de korte verplaatsingen, die in een stedelijk gebied als Holland Rijnland veel plaatsvinden, in het MON niet altijd even nauwkeurig worden opgenomen. Het MON is namelijk gebaseerd op huishoudenenquêtes, waarbij aan mensen wordt gevraagd om voor een dag bij te houden welke verplaatsingen men heeft gemaakt, wanneer op de dag, met welke vervoerswijze en met welk motief.

In modellen die Goudappel Coffeng maakt voor andere regio's in Nederland, wordt deze onderschatting van met name korte ritten, ook geconstateerd.

Afstandsgedrag
Het afstandsgedrag wordt gemeten door het aantal studiegebied gerelateerde ritten per motief uit te splitsen naar afstandsklassen. Een uitgebreide vergelijking van ritlengte-frequentieverdelingen is te vinden in bijlage 5.

Op basis van de resultaten van beide toetsingen kan gesteld worden dat de matrices in het model in vergelijking met het MON en de tellingen de werkelijkheid goed beschrijven.

4.4.2 Toetsing aan tellingen
Naast toetsing van matrices is het ook van belang dat de berekende intensiteiten op wegvakniveau overeenkomen met de gemeten c.q. waargenomen intensiteiten.

Elke gemeente in de regio heeft telcijfers beschikbaar gesteld voor het Regionaal Verkeersmodel. Waar beschikbaar, zijn deze uitgesplitst naar de drie verschillende vervoerswijzen en/of dagdelen (ochtend-, avondspits, restdag). Daarnaast zijn tellingen van de provincie Zuid-Holland (op provinciale wegen) en Rijkswaterstaat (op autosnelwegen) ingevoerd.

Ten behoeve van de toetsing van de HB-matrices (ochtend-, avondspits en etmaal) is gebruik gemaakt van deze verkeerstellingen. Door de HB-matrices toe te delen aan het modelnetwerk, worden wegvakintensiteiten bepaald die vergeleken kunnen worden met de tellingen. Door middel van een kalibratie per dagdeel zijn de HB-matrices aangepast om zo goed mogelijk aan de situatie op de weg te voldoen.

De kwaliteit van het model kan vervolgens worden bepaald door een vergelijking tussen de model- en telwaarde. Hierbij is het niet het nadrukkelijke streven om met het model exact overeen te komen met de telling. De telling is immers ook een gemiddelde met een zekere bandbreedte.

Omdat tevens de betrouwbaarheid van telgegevens sterk wisselend is en omdat met name in de spitsmodellen relatief lage waarden met elkaar worden vergeleken, is het niet juist alleen het relatieve verschil tussen de tel- en modelwaarde te beschouwen.

Door het bepalen van een zogenaamde T-waarde kan rekening worden gehouden met zowel een absolute als een relatieve afwijking. In deze methodiek is vastgelegd dat bij een lage telwaarde een relatief hoge afwijking wordt toegestaan en tevens dat bij een hoge telwaarde een relatieve lage afwijking is toegestaan. Deze waarden zijn reeds veelvuldig gehanteerd in NRM's en gemeentelijke modellen.

De T-waarde wordt als volgt bepaald:

$$T = \ln[(X_b - X_w)^2 / X_w]$$

waarin:

T = afwijking
X_w = het waargenomen aantal (telling)
X_b = het berekende aantal (model)

Als criterium is gesteld dat 80% van de tellingen een T-waarde kleiner dan 3,5 en 95% een T-waarde kleiner dan 4,5 moet hebben. In tabel 4.4 is het totaaloverzicht van de telpunten in de regio Holland Rijnland weergegeven voor de beide spitsen en de etmaalsituatie. Hieruit blijkt dat het model zowel voor het auto- als vrachtverkeer ruimschoots

aan de gestelde normen voldoet. Op de cd-rom staat in de directory 'Tellingen' een overzicht van alle afzonderlijke telpunten inclusief de tel-, model- en T-waarden.

	mvt ochtendspits	
T-waarde	863	
T<3,5 : geen relevante afwijking	792	92%
3,5<T<4,5 : grensgebied	58	7%
T>4,5 : relevante afwijking	13	2%

	mvt avondspits	
T-waarde	864	
T<3,5 : geen relevante afwijking	753	87%
3,5<T<4,5 : grensgebied	68	8%
T>4,5 : relevante afwijking	43	5%

	mvt etmaal	
T-waarde	889	
T<3,5 : geen relevante afwijking	888	100%
3,5<T<4,5 : grensgebied	1	0%
T>4,5 : relevante afwijking	0	0%

Tabel 4.4: Totaaloverzicht T-waarden verkeersmodel 2008

Op basis van vorenstaand resultaat is door de regio Holland Rijnland vastgesteld dat het verkeersmodel van de situatie 2008 een goede weergave van de huidige situatie is en daarmee een goede basis voor het opstellen van de prognose voor het jaar 2020.

4.5 Toedelingsresultaten 2008

Zoals in hoofdstuk 3 is toegelicht, zijn de HB-matrices aan het netwerk toegedeeld middels een capaciteitsafhankelijke toedelingstechniek (volume averaging) in de spitsperioden en volgens het alles-of-nietsprincipe voor de restdagperiode. Sommatie van de dagdeeltoedelingen resulteert in de toedeling voor de etmaalperiode.

Op de cd-rom staan in de directory 'Resultaat_2008' per gemeente een aantal toedelingsplots opgenomen, met daarin de toedelingsresultaten en een grafische vergelijking met de tellingen.

5 Verkeersmodel situatie 2020

Voor de huidige situatie zijn de parameters van het verkeersmodel gekalibreerd. Op basis van deze parameters is de prognosesituatie opgesteld. Door de parameters voor Holland Rijnland op de huidige situatie te kalibreren, wordt gezorgd voor een robuuste prognosesituatie.

Het toekomstige gebruik van de wegen in Holland Rijnland is naast de modelparameters afhankelijk van:

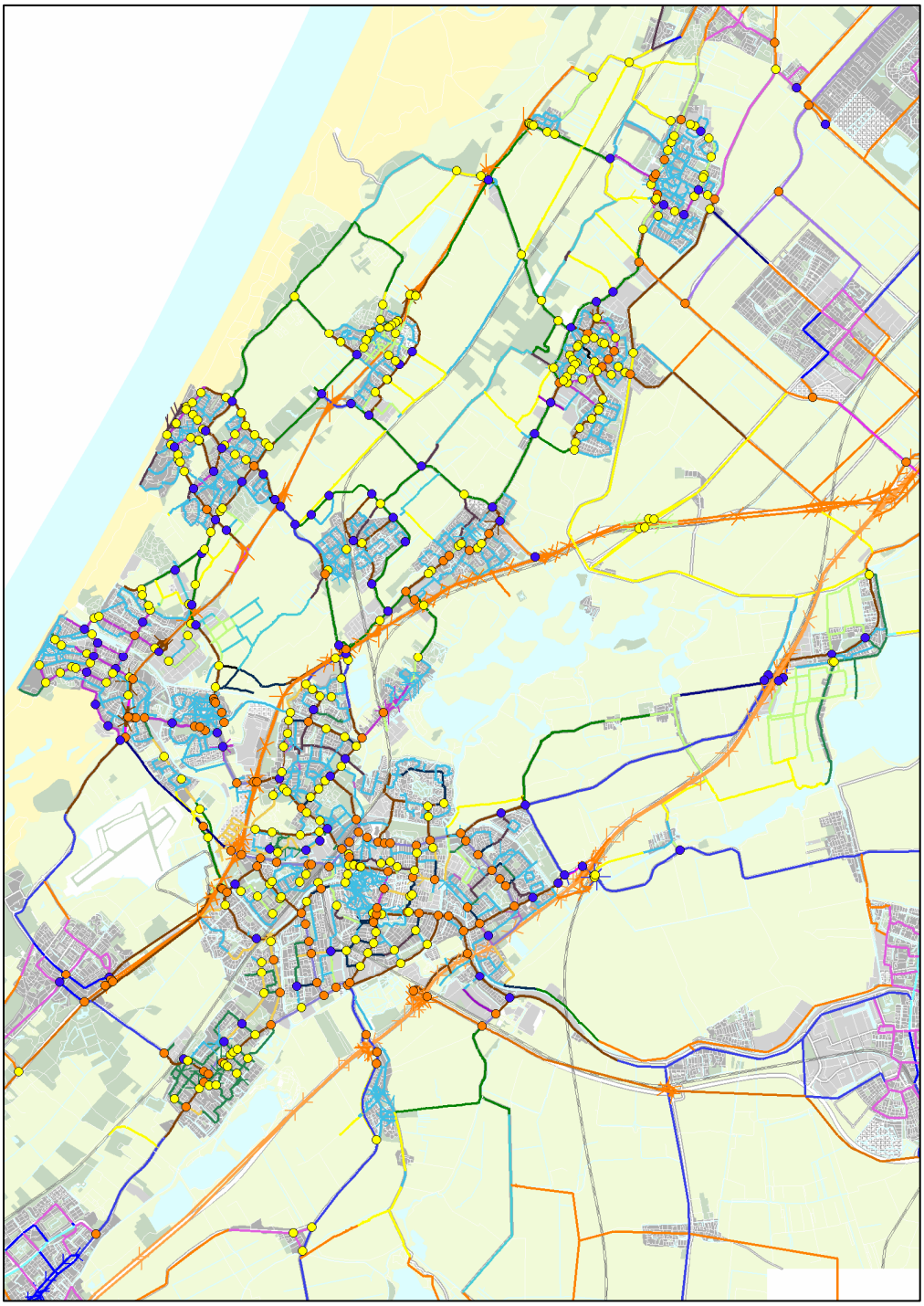
a. de toekomstige wegenstructuur in en rond de regio;
b. de verandering van de sociaal-economische gegevens en de daardoor gewijzigde aantallen vertrekken en aankomsten per verkeersgebied;
c. de mobiliteitsgroei van de ritten per afstandsklasse.

De toekomstige wegenstructuur bepaalt de toekomstige routevorming van het verkeer, terwijl de gewijzigde sociaal-economische gegevens en de mobiliteitsgroei het toekomstige aantal ritten tussen de onderscheiden verkeersgebieden (de HB-matrix) bepalen. Per onderdeel zal in de hiernavolgende paragrafen de totstandkoming van het model voor de referentiesituatie worden toegelicht.

5.1 Wegennet 2020

Als basis voor het wegennet van de referentie 2020 geldt het netwerk van de situatie 2008. Voor het opstellen van de referentie 2020 zijn de infrastructurele wijzigingen hieraan toegevoegd, zoals die door de gemeenten zijn aangedragen.

Het gaat hierbij om de wijzigingen tussen 2008 en 2020 die in principe zijn vastgesteld. Aangezien er altijd plannen zijn die formeel nog niet zijn vastgesteld, maar waarvan met grote zekerheid kan worden gesteld dat deze doorgang zullen vinden, is er in overleg met de regio voor gekozen om tevens alle plannen op te nemen, waarvan voor meer dan 90% zeker is dat ze daadwerkelijk worden gerealiseerd. Deze inschattingen zijn door de gemeenten gemaakt en aangeleverd.
Bovendien zijn alle infrastructurele plannen in Holland Rijnland meegenomen. De wijzigingen in kruispuntvormen zijn ook meegenomen in de prognose. In figuur 5.1 zijn de wegtypen en de kruispuntvormen 2020 grafisch gepresenteerd. De weg- en kruispunttyperingen zijn weergegeven volgens de tabellen 4.1 en 4.2.

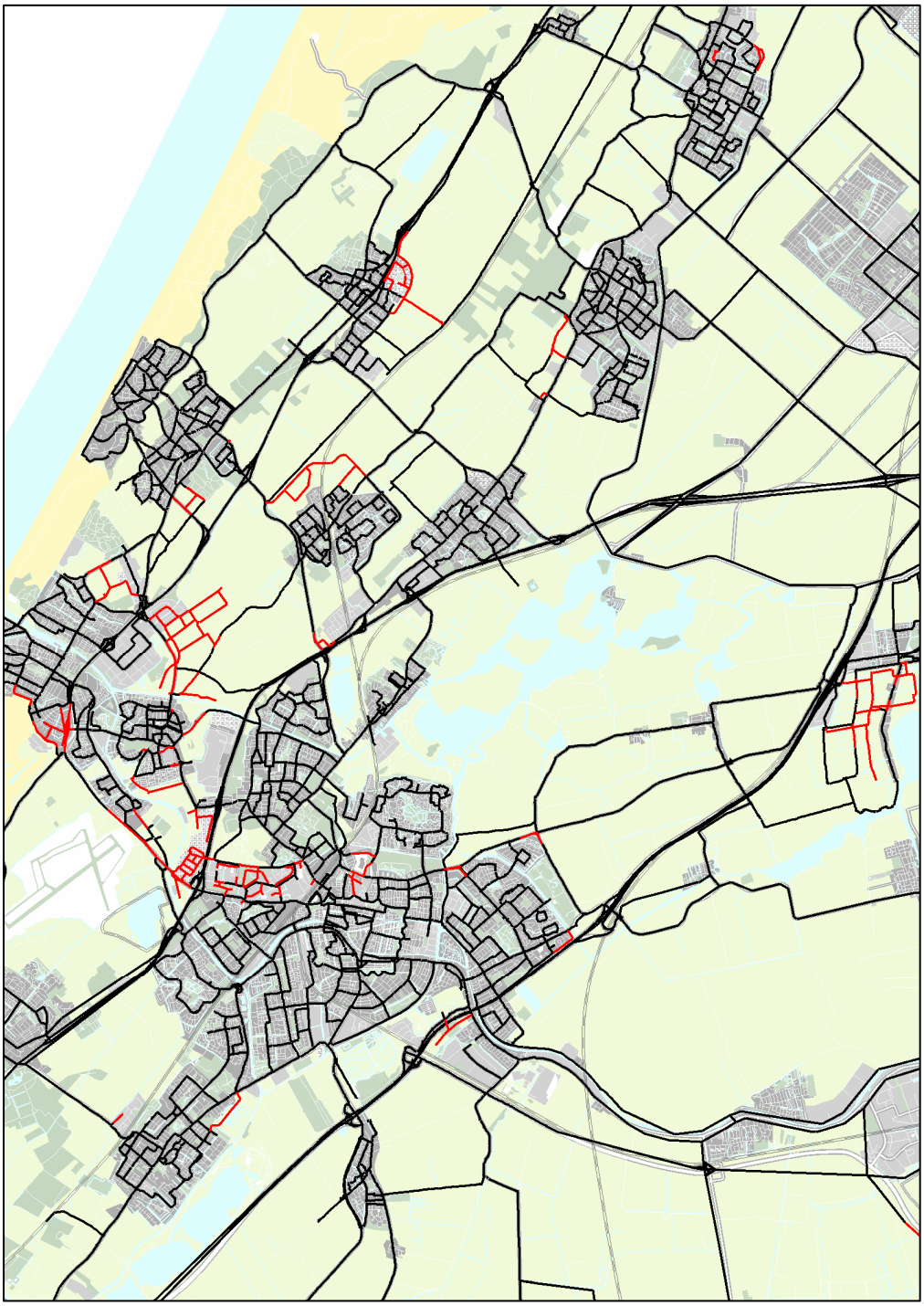


Figuur 5.1: Weg- en kruispunttypen 2020

In tabel 5.1 en figuur 5.2 zijn de belangrijke infrastructurele wijzigingen weergegeven binnen de regio Holland Rijnland. NB: In het referentienetwerk is geen Rijnlandroute opgenomen.

gemeente	wijziging
algemeen	A4 in zijn geheel 2x3
algemeen	Postviaduct A44
Alkemade	structuur Braassemerland
Katwijk	doortrekken Westerbaan naar Meeuwenlaan
Katwijk	structuur Duinvallei
Katwijk	Klei-oost
Katwijk	Frederiksoord
Katwijk	Oude Flora
Leiden	Structuur Leeuwenhoek
Leiden	Aanpassing Willem de Zwijgerlaan
Leiderdorp	rotondes op N446 en IKEA
Lisse	centrum Lisse
Noordwijkerhout	structuur Mossennest II
Oegstgeest	structuur Rijnfront
Teylingen	structuur Nieuw Boekhorst (Voorhout)
Teylingen	'knijpen' Jacoba van Beierenweg (Voorhout)
Voorschoten	structuur Krimwijk
Zoeterwoude	structuur Meerburgerpolder

Tabel 5.1: Infrastructurele wijzigingen tussen 2008 en 2020
(Voor Kaag en Braassem is slechts het Alkemadese deel opgenomen)



Figuur 5.2: Verschillen in het netwerk tussen 2020 en 2008

Vanuit het NRM Randstad zijn alle infrastructurele wijzigingen buiten de regio Holland Rijnland opgenomen in het modelnetwerk 2020.

5.2 Sociaal-economische gegevens 2020

Om het gebruik van het wegennet voor de situatie 2020 te bepalen, wordt een toekomstmatrix opgesteld. Een bepalende factor voor deze matrix is de toekomstige sociaal-economische inhoud (inwoners en arbeidsplaatsen) van de verkeersgebieden. De veranderingen die ten opzichte van de huidige situatie zullen ontstaan, betreffen nieuwe woon- en werkgebieden en uitbreiding van bestaande woon- en werkgebieden.

Elke gemeente heeft aangegeven waar nieuwe gebieden ontwikkeld worden. Deze ontwikkelingen zijn toegevoegd aan de gebieden, zoals die eerder ingedeeld zijn. Op deze manier is de dataset voor het jaar 2020 gecreëerd.

In de dataset is rekening gehouden met het gegeven dat de gemiddelde huishoudengrootte in de toekomst kleiner wordt. De veronderstelling is gehanteerd dat deze gemiddelde huishoudengrootte afneemt van 2,35 naar 2,2 personen per huishouding.

De belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio Holland Rijnland tussen 2008 en 2020 zijn weergegeven in de tabellen 5.2 en 5.3. Op de cd-rom staat in de directory 'SEG' het Excel-bestand, waarin per modelzone de sociaal-economische gegevens zijn vermeld voor de situatie 2020.

woningbouwproject	gemeente	#woningen
Braassemerland (Akkersscenario)	Alkemade	1.200
De Bloemen	Alkemade	121
Vossepolder (Treslong Oost)	Hillegom	340
Ringvaart Terrein	Hillegom	285
Woonzorgzone fase 1	Hillegom	106
Berbee	Hillegom	100
Duyfrak	Katwijk	760
Duinvallei fase 7 t/m 9 + uitbreiding	Katwijk	626
Rijnsoever-Noord	Katwijk	450
Prins Hendrikkanaal e.o. herziening fase 2	Katwijk	400
De Horn / Oegstgeesterweg	Katwijk	400
Frederiksoord	Katwijk	400
Oude Floraterrein	Katwijk	390
Plan Westerhage	Katwijk	375
Zeehospitium	Katwijk	303
Haringkade fase 3b	Katwijk	225
Kleipetten-Zuid	Katwijk	220
Kleipetten (noordelijk deel)	Katwijk	117
Trappenberg Kloosterschuur	Katwijk	100
Groenoordhallengebied	Leiden	513
Kooiplein	Leiden	432
Diamantlaan	Leiden	324
WOP/zw Sportpark / Boshuizerkade	Leiden	262
Meelfabriek	Leiden	200
Haagwegterrein (voormalig van Gend en Loos)	Leiden	172
Roomburg	Leiden	160
KooipleinWdZlaan Zuid	Leiden	120
Oegstgeesterweg (Big-Boss)	Leiden	106
Brede School Leiden Noord	Leiden	101
Lorentzhof	Leiden	100
Herstructurering Schansen	Leiderdorp	116
GEESTWATER	Lisse	285
HOBAHO	Lisse	200
FIORETTI E.O.	Lisse	174
Sportlaan	Lisse	174
Offem-Zuid	Noordwijk	750
Bronsgeest	Noordwijk	600
Willem van den Berghstichting	Noordwijk	479
Boechorst	Noordwijk	202
Middengebied	Noordwijk	198
Sint Bavo	Noordwijkerhout	700
Mossenest II	Noordwijkerhout	468
De Zilk / Breeland	Noordwijkerhout	160
Kerkstraat	Noordwijkerhout	147
Coremolen	Noordwijkerhout	128
Rijnfront	Oegstgeest	1.741
Poelgeest	Oegstgeest	308
Nieuw Boekhorst	Teylingen	900
Hooghkamer	Teylingen	800
Overteylingen	Teylingen	233
Oranjebuurt nieuw	Teylingen	228
Colijnlocatie	Teylingen	200
Herenstaete	teylingen	126
Krimwijk (Zuidhoflandsepolder)	Voorschoten	658
Starrenburg, fase III	Voorschoten	300
Starrenburg, fase II	Voorschoten	224
van der Hoevenpark	Voorschoten	213
Leidseweg / Arsenaal	Voorschoten	175
Swetterhage / Rijnegom	Zoeterwoude	200
Meerburgerpolder (zuid)	Zoeterwoude	112
Meerburgerpolder (noord)	Zoeterwoude	100

Tabel 5.2: Belangrijkste woningbouwlocaties (>100) tussen 2008 en 2020
(Voor Kaag en Braassem is slechts het Alkemadese deel opgenomen)

bedrijventerreinen	# arbeidsplaatsen
Katwijk	
Klei-Oost Zuid	980
Florapark2	880
Leiderdorp	
IKEA[2]	450
Winkelhof	200
Lisse	
Hobaho gebied	106
Dever Zuid	176
Noordwijk	
Space Bussinesspark	1.400
Noordwijkerhout	
Delfweg	653
Oegstgeest	
MEOB-terrein	718
Voorschoten	
Dobbewijk	1.049

kantoren	# arbeidsplaatsen
Katwijk	
Duinvallei	800
Leiden	
Leiden centraal	2.560
Leeuwenhoek/Bio Science Park	13.685
verspreid over de stad	1.000
Leiderdorp	
A4-zone	1.580
Oegstgeest	
Leeuwenhoek/Rhijngeest	3.130
Zoeterwoude	
A4-zone	3.020

Tabel 5.3: Belangrijkste ontwikkelingen arbeidsplaatsen tussen 2008 en 2020 (Voor Kaag en Braassem is slechts het Alkemadese deel opgenomen)

De sociaal-economische ontwikkelingen in de regio zijn samengenomen met de gegevens van 2008, waardoor een 2020-situatie is gecreëerd. De aantallen inwoners en arbeidsplaatsen voor 2020 zijn per gemeente opgenomen in tabel 5.4.

	2020	
	inwoners	arbeidsplaatsen
Alkemade	17.239	5.191
Hillegom	22.235	6.143
Katwijk	66.598	23.296
Leiden	116.849	78.412
Leiderdorp	28.717	12.937
Lisse	23.691	8.928
Noordwijk	29.997	10.181
Noordwijkerhout	18.615	6.712
Oegstgeest	26.409	9.713
Teylingen	39.781	12.590
Voorschoten	25.529	5.876
Zoeterwoude	9.053	10.562
Holland Rijnland	424.714	190.540

Tabel 5.4: Inwoners en arbeidsplaatsen per gemeente in 2020 in de regio Holland Rijland (Voor Kaag en Braassem is slechts het Alkemadese deel opgenomen)

5.3 Matrix 2020

Op basis van het toekomstnetwerk en de set van sociaal-economische gegevens voor 2020 zijn de HB-matrices voor 2020 geschat conform de parameterinstellingen die voor de huidige situatie zijn opgesteld. Dit levert de zogeheten a priori toekomstmatrices op.

[2] Naast de arbeidsplaatsen detailhandel zijn voor 2020 2000 extra ritten per etmaal in het model opgenomen.

Het kalibratie-effect dat voor de huidige situatie benodigd is gebleken om een goede afstemming ten opzichte van de werkelijkheid te verkrijgen, is vervolgens op de a priori toekomstmatrices toegepast.

Ten slotte wordt mobiliteitsgroei toegevoegd. De veronderstelling is namelijk dat het gemiddelde aantal verplaatsingen per voertuig per persoon de komende jaren gaat toenemen. Op basis van het NRM Randstad zijn de mobiliteitsgroeicijfers bepaald, waarbij onderscheid is gemaakt naar verschillende afstandsklassen. De groei van de langere afstandsverplaatsingen is namelijk hoger naar verwachting, dan de kortere ritten. In tabel 5.5 zijn de groeicijfers weergegeven. Tevens is de verwachting dat de groei van het vrachtverkeer hoger is dan de groei van het personenautoverkeer.

	personenauto			vracht		
	os	as	rd	os	as	rd
<5 km	5,42%	6,82%	9,53%	13,27%	13,34%	14,29%
5-10 km	6,45%	8,06%	11,29%	11,07%	11,21%	12,68%
10-20 km	6,52%	8,21%	11,58%	11,87%	11,80%	13,19%
>20 km	5,42%	6,82%	9,53%	13,27%	13,34%	14,29%

Tabel 5.5: Mobiliteitsgroei auto en vracht tussen 2008 en 2020

5.4 Toedelingsresultaten 2020

De HB-matrices voor 2020 zijn toegedeeld middels dezelfde toedelingstechniek als de 2008-situatie (volume averaging met kruispuntmodellering).

Op de cd-rom zijn in de directory 'Resultaat_2020' per gemeente een aantal toedelingsplots opgenomen, met daarin de toedelingsresultaten en de vergelijking met de situatie 2008.

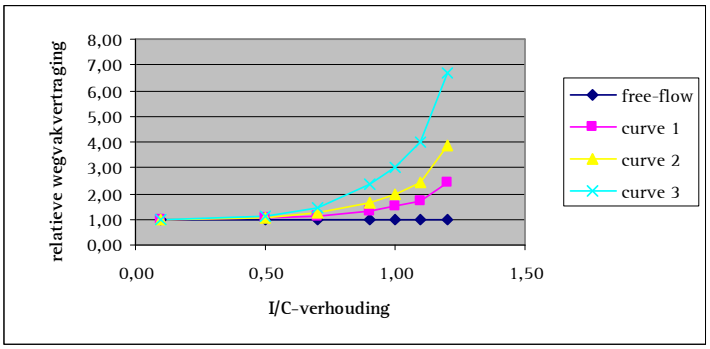
Bijlage 1: Toedelingstechniek

Alles-of-niets voor congestievrije situaties
De routekeuze komt in de praktijk met name tot stand op basis van een vergelijking van reistijden. In congestievrije situaties nemen automobilisten met eenzelfde herkomst en bestemming voor een groot deel ook dezelfde (snelste) route. In het verkeersmodel wordt voor een aantal vervoerswijzen en perioden dan ook gebruik gemaakt van de alles-of-nietstoedelingstechniek (AON): alle ritten tussen een herkomst en bestemming worden toegedeeld aan één snelste route (qua reistijd). In deze situaties wordt congestiewerking afwezig verondersteld. De alles-of-nietstechniek is toegepast voor het vrachtverkeer in alle dagdelen en het personenautoverkeer in de restdagperiode.

Capaciteitsafhankelijk toedelen tijdens spitsperioden
In de spitsperioden is de routekeuze van het personenautoverkeer ook afhankelijk van de optredende congestie. Een beperkte capaciteit op een bepaald deel in het netwerk heeft als gevolg dat automobilisten andere (op dat moment snellere) routes gaan zoeken. Om dit effect te beschrijven, wordt voorgesteld om het personenautoverkeer tijdens de spitsperioden toe te delen met een capaciteitsafhankelijke techniek (volume averaging).

De 'volume averaging'-methode deelt het autoverkeer toe in een iteratief proces. Het algoritme houdt rekening met congestie op wegvakken en past op basis van de intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C-verhouding) in vorige iteraties de reistijden aan van individuele wegvakken. Op basis van deze nieuwe reistijden worden vervolgens nieuwe routes gezocht en wordt opnieuw toegedeeld in een volgende iteratie (tot evenwicht ontstaat). In deze methode wordt het verkeer afhankelijk van de congestie dus (en in tegenstelling tot de alles-of-nietstechniek) over verschillende routes toegedeeld.

Naast capaciteiten zijn 'speed flow'-curven van belang om het verband te geven tussen de I/C-verhouding en de verandering in snelheid. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van zogenaamde BPR-curven (Bureau of Public Roads). De BPR-functie is een veel gebruikte functie die de relatie tussen reistijd en intensiteit weergeeft (zie figuur B1.1).



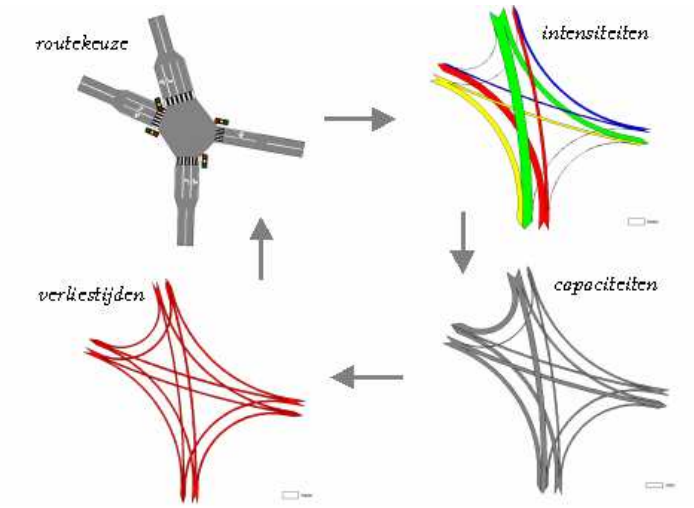
Figuur B1.1: BPR-functies

Bijlage 2: Kruispuntmodellering

Een nadere verfijning van de capaciteitsafhankelijke toedeling is kruispuntmodellering. Op het moment dat de intensiteit op een wegvak de capaciteit nadert, zal alternatieve routevorming in het netwerk gaan ontstaan. In stedelijke netwerken is naast de wegcapaciteit ook de capaciteit van kruispunten belangrijk. Om dit in een verkeersmodel te kunnen modelleren, is het noodzakelijk dat bij de routevorming rekening wordt gehouden met de zogenaamde kruispuntweerstanden. De kruispuntweerstand is afhankelijk van de hoeveelheid verkeer dat gebruik maakt van het kruispunt en is mede afhankelijk van de vormgeving van het kruispunt (zie figuur B2.1).

Voor de vormgeving is het noodzakelijk om een aantal basisgegevens van de kruispunten in te voeren wat betreft de voorrangsregeling, de lay-out (rotonde, VRI inclusief opstelstroken) en de aanwezigheid van langzaam verkeer. Kruispuntmodellering is vooral zinvol indien op een aantal kruispunten capaciteitsproblemen aanwezig zijn of verwacht worden.

Theoretisch gezien geeft kruispuntmodellering in belaste netwerken een duidelijke verbetering van het routekeuzeproces. De vertragingen op het onderliggende wegennet ontstaan immers ook op de kruispunten en niet alleen op de wegvakken. Naast een meer nauwkeurige routekeuze leidt kruispuntmodellering ook tot betere reistijden.

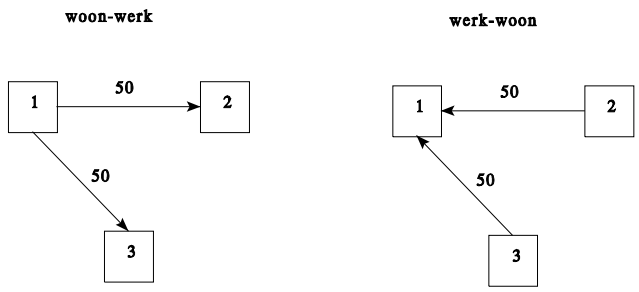


Figuur B2.1: Toepassing van kruispuntmodellering

Bijlage 3: Ritgeneratie

In de ritgeneratie worden de vertrekken en aankomsten per zone berekend. Bij het opstellen van de riteindberekeningen wordt uitgegaan van het totale aantal personenverplaatsingen. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt naar vervoerswijze, maar wel naar vier verplaatsingsmotieven (werk, zakelijk, winkel, en overig).

De verplaatsingsmotieven zijn richtingsafhankelijk. De richtingen zijn namelijk in het matrixschattingsproces niet zonder meer samen te nemen. De reden hiervoor is dat de polariteiten per richting per zone niet samengevoegd mogen worden, omdat anders verplaatsingen ontstaan die in werkelijkheid niet voorkomen. Om dit te illustreren, is in figuur B3.1 een voorbeeld gegeven met drie zones.



Figuur B3.1: Richtingsafhankelijke woon-werkverplaatsingen

Zone 1 is een woonlocatie, de zones 2 en 3 zijn werklocaties. Vanuit zone 1 gaan 's ochtends 50 personen werken in zone 2 en 50 personen in zone 3. 's Avonds gaan deze personen weer terug naar huis. Tussen de zones 2 en 3 komen geen woon-werk-/werk-woonverplaatsingen voor. In tabel B3.1 zijn de producties en attracties opgenomen.

	woning -> werk		werk -> woning		woon-werk (richtingsonafhankelijk)	
zone	productie	attractie	productie	attractie	productie	attractie
1	100	0	0	100	100	100
2	0	50	50	0	50	50
3	0	50	50	0	50	50

Tabel B3.1: Voorbeeldberekening productie en attractie

Indien de producties en attracties zonder richting (laatste twee kolommen) in het motief aan het matrixschattingsproces worden voorgelegd, zullen in het matrixschattingsmodel verplaatsingen ontstaan tussen de zones 2 en 3. In werkelijkheid zijn er echter geen verplaatsingen tussen de zones 2 en 3 met het motief woon-werk.

Indien de richtingsafhankelijke producties en attracties aan het matrixschattingsmodel worden voorgelegd (respectievelijk de kolommen 2+3 en 4+5), herkent het model wel de goede relatiepatronen; er zijn immers geen ritten mogelijk van 2 naar 3 of omgekeerd.

Voor de riteindberekening is gebruik gemaakt van de riteindparameters die zijn verkregen uit het MON (Mobiliteitsonderzoek Nederland). Hierbij is per motiefrichting voor elke inputvariabele (inwoners en arbeidsplaatsen, met onderscheid naar type arbeidsplaats) een parameter geschat die gehanteerd wordt om het aantal personenverplaatsingen per motief vast te stellen.

De aldus berekende producties en attracties worden per motief aan het matrixschattingsmodel aangeboden.

Bijlage 4: Ritdistributie

De berekende producties en attracties zijn het begin respectievelijk het einde van personenverplaatsingen. Het berekenen van de verplaatsingen, zeg maar het verbinden van de producties en attracties, wordt de ritdistributie genoemd. De distributie wordt met behulp van het zwaartekrachtmodel per motief geschat en het resultaat wordt opgeslagen in de a priori matrices. Dit zwaartekrachtmodel is in feite het hart van het verkeers- en vervoersmodel. In het zwaartekrachtmodel worden naast de beschreven berekening van de producties en attracties per zone en per motiefrichting, de relatieweerstanden en de distributiefuncties ingevoerd.

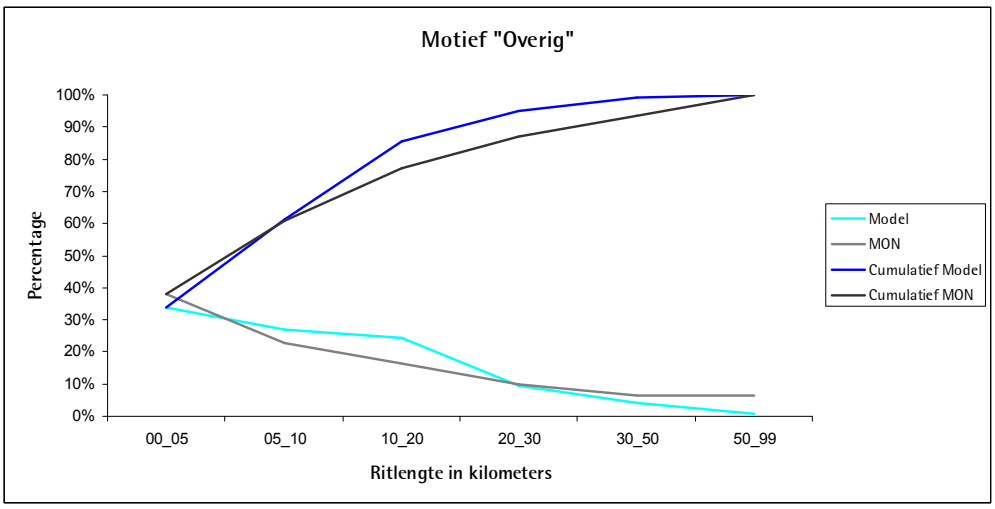
Relatieweerstanden
Met behulp van de netwerken wordt een relatieweerstandenmatrix gemaakt. In deze weerstandenmatrices wordt de weerstand tussen de zones weergegeven in kosten. In dit model is de reistijd als weerstandsmaat gehanteerd.

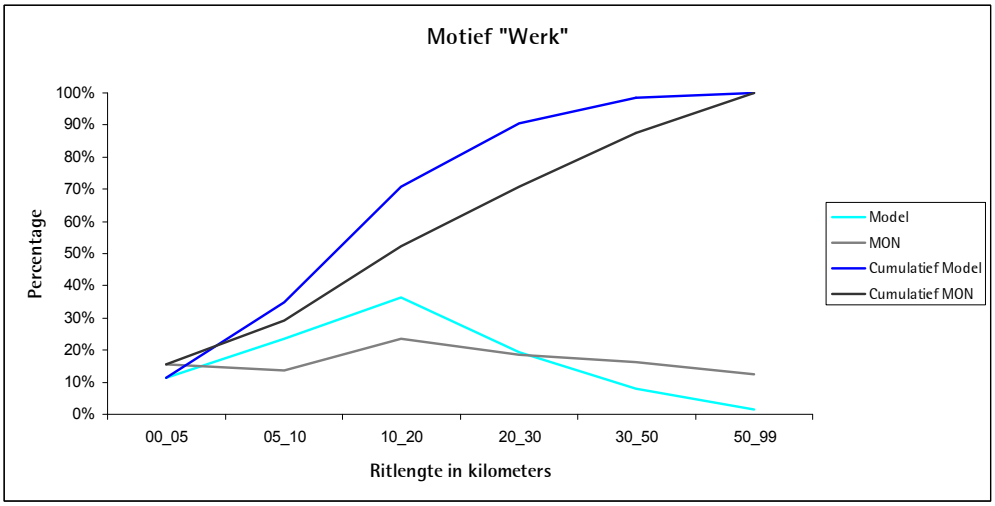
Distributie-/'modal split'-functies
Met de distributiefuncties wordt de relatieve bereidheid tot het maken van een verplaatsing bij een bepaalde weerstand aangegeven. De distributiewaarde bij een bepaalde weerstand geeft de relatieve bereidheid tot het maken van de bijbehorende verplaatsing aan. De relatieve bereidheid tot het maken van een verplaatsing per vervoerswijze is afhankelijk van het verplaatsingsmotief. Per motief wordt een set van distributiefuncties uit het MON afgeleid. Hierbij is richtingsafhankelijkheid niet relevant. Dit betekent dat de distributiefuncties van een bepaald motief voor de beide motiefrichtingen gelijk zijn.

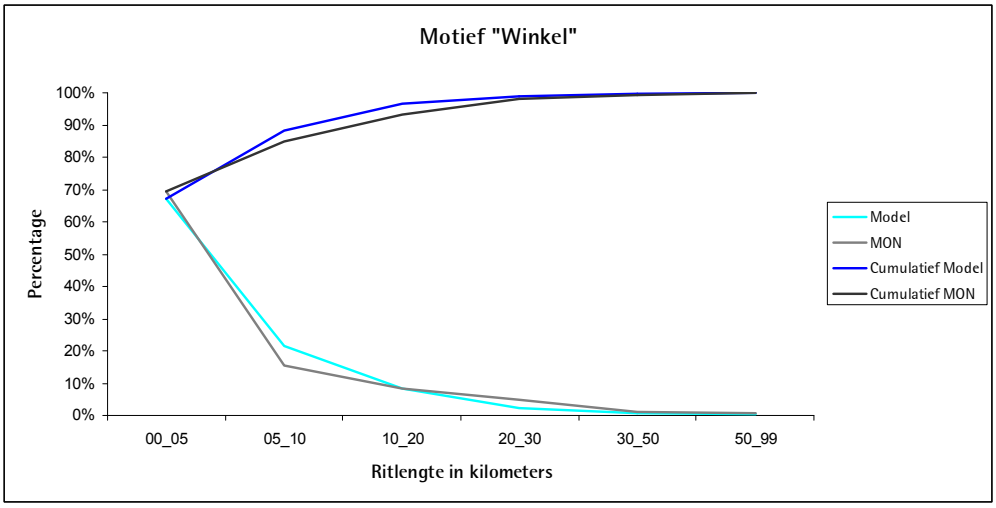
Met behulp van de berekende producties en attracties, de relatieweerstanden en de distributiefuncties worden de a priori matrices per motief voor het personenverkeer opgesteld met behulp van het zwaartekrachtmodel.

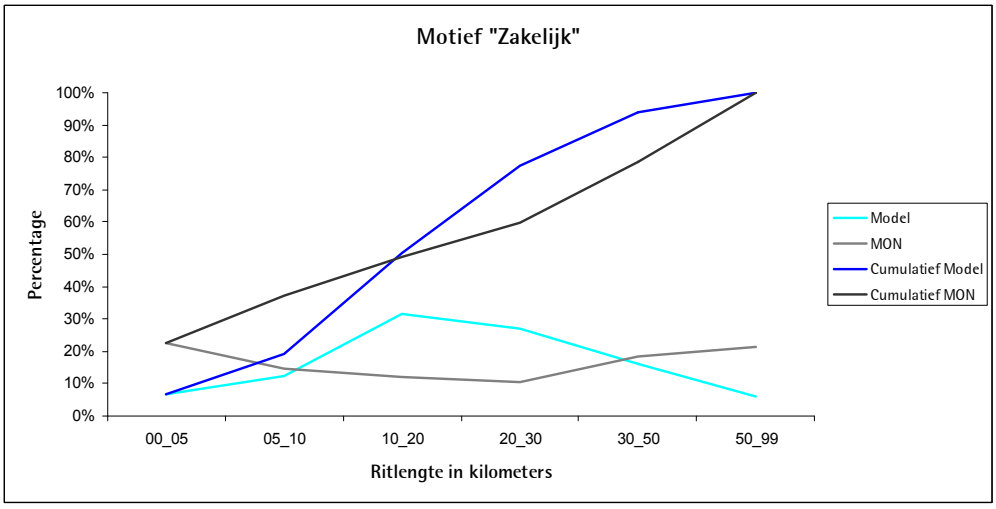
Bijlage 5: Ritlengtefrequentie-verdelingen

Er is per motief een vergelijking gemaakt van de ritlengtefrequentieverdeling zoals het model deze berekent met de gegevens uit het MON. Dit is gedaan in de vorm van een grafiek per motief.
In de grafiek zijn zowel voor het model als voor het MON twee lijnen weergegeven. De eerste laat zien welk percentage van het verkeer met het betreffende motief in de verschillende afstandsklassen valt.
De tweede laat een optelling van deze percentages tot de betreffende afstandsklasse zien. Dus bij de cumulatieve lijn wordt bij de klasse 10 t/m 20 km het percentage verkeer weergegeven van 0 t/m 20 km.

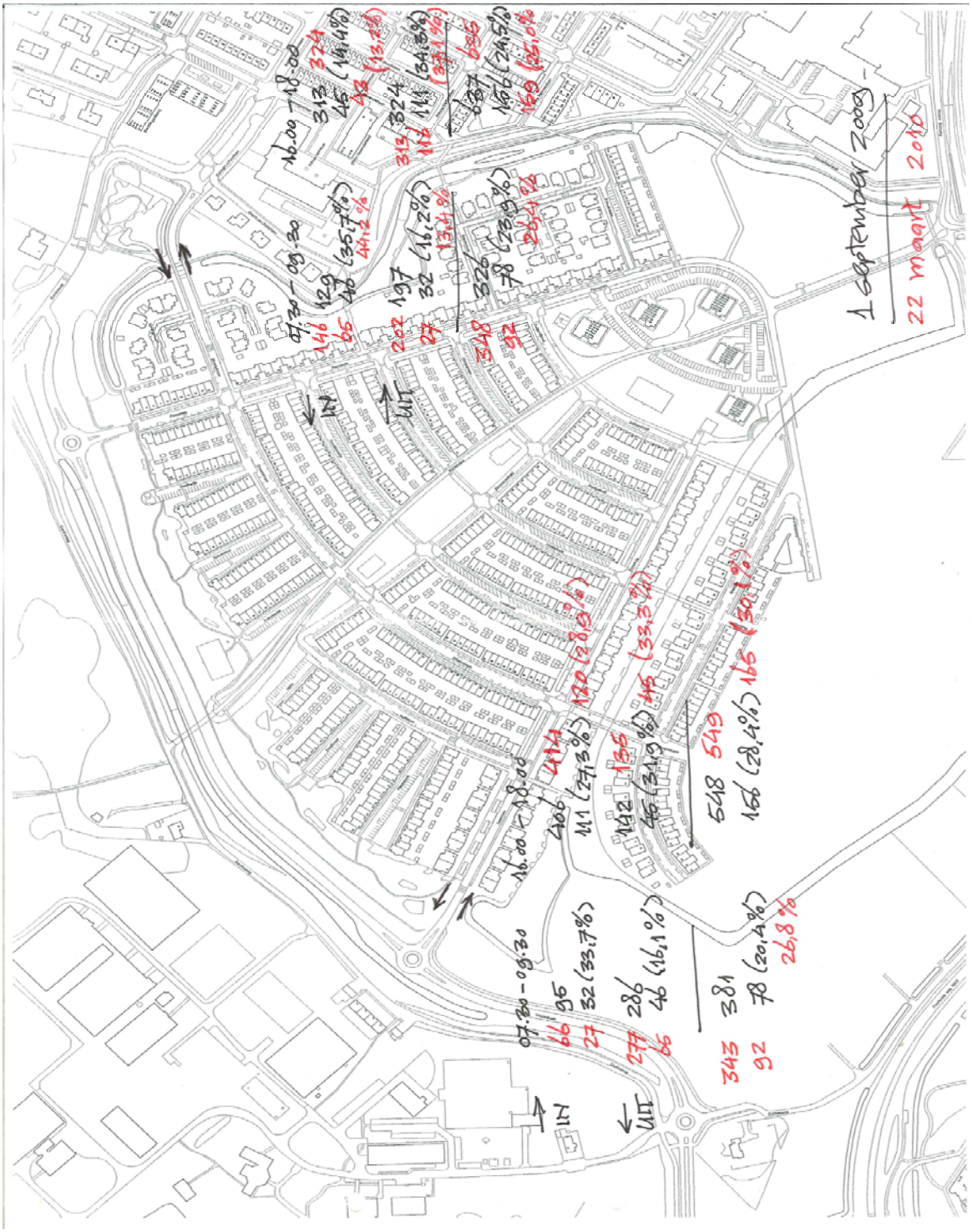



Motief "Werk"
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Percentage
00_05
05_10
10_20
20_30
30_50
50_99
Ritlengte in kilometers
Model
MON
Cumulatief Model
Cumulatief MON


Motief "Winkel"
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Percentage
00_05
05_10
10_20
20_30
30_50
50_99
Ritlengte in kilometers
Model
MON
Cumulatief Model
Cumulatief MON


Motief "Zakelijk"
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Percentage
00_05
05_10
10_20
20_30
30_50
50_99
Ritlengte in kilometers
Model
MON
Cumulatief Model
Cumulatief MON

Bijlage 3 Resultaten kentekenonderzoek



Resultaten kentekenonderzoek doorgaand verkeer Zanderij

Zeewinde:

1 september 2009: ochtendspits: 20,4% doorgaand verkeer; avondspits: 28,4% doorgaand verkeer;
22 maart: ochtendspits: 26,8% doorgaand verkeer; avondspits: 30,1% doorgaand verkeer.

Zilverschoon:
1 september 2009: ochtendspits: 23,9% doorgaand verkeer; avondspits: 24,5% doorgaand verkeer;
22 maart: ochtendspits: 26,4% doorgaand verkeer; avondspits: 25,0% doorgaand verkeer.

Verkeersintensiteiten Westerbaan telpunt 8000 (mvt/etmaal)

tijd	**intensiteiten dinsdag 01-09-09**	**gemiddelde intensiteiten over 01/03/09 tot 01/09/09**	
00:00 - 01:00	13	19	mvt/etmaal
01:00 - 02:00	4	8	mvt/etmaal
02:00 - 03:00	1	6	mvt/etmaal
03:00 - 04:00	7	9	mvt/etmaal
04:00 - 05:00	20	18	mvt/etmaal
05:00 - 06:00	48	42	mvt/etmaal
06:00 - 07:00	143	117	mvt/etmaal
07:00 - 08:00	220	172	mvt/etmaal
08:00 - 09:00	132	157	mvt/etmaal
09:00 - 10:00	141	130	mvt/etmaal
10:00 - 11:00	147	137	mvt/etmaal
11:00 - 12:00	164	160	mvt/etmaal
12:00 - 13:00	166	168	mvt/etmaal
13:00 - 14:00	198	184	mvt/etmaal
14:00 - 15:00	177	180	mvt/etmaal
15:00 - 16:00	231	217	mvt/etmaal
16:00 - 17:00	278	252	mvt/etmaal
17:00 - 18:00	266	243	mvt/etmaal
18:00 - 19:00	205	180	mvt/etmaal
19:00 - 20:00	182	138	mvt/etmaal
20:00 - 21:00	107	90	mvt/etmaal
21:00 - 22:00	98	69	mvt/etmaal
22:00 - 23:00	78	58	mvt/etmaal
23:00 - 24:00	40	36	mvt/etmaal
totaal etmaal	3.066	2.789	mvt/etmaal
aandeel spitsen ten opzichte van etmaal (7.30-9.30 + 16.00-18.00)	27,9%	28,8%	

Omvang gemeten doorgaand verkeer wijk Zanderij (7.30-9.30 + 16-18 uur)

meetdag	**aantal mvt doorgaand verkeer**	
01-09-2009	234	mvt (werkdag)
22-03-2010	251	mvt (werkdag)
omvang doorgaand verkeer omgerekend naar etmaalbasis		
meetdag	**aantal mvt doorgaand verkeer**	
01-09-2009	825	mvt/werkdagetmaal
22-03-2010	885	mvt/werkdagetmaal

Omvang doorgaand verkeer op Cantineweg voor sluiting

totale omvang verkeer	3.720	mvt/werkdagetmaal*
omvang wijkgebonden verkeer	550	mvt/werkdagetmaal**
omvang doorgaand verkeer	3.170	mvt/werkdagetmaal

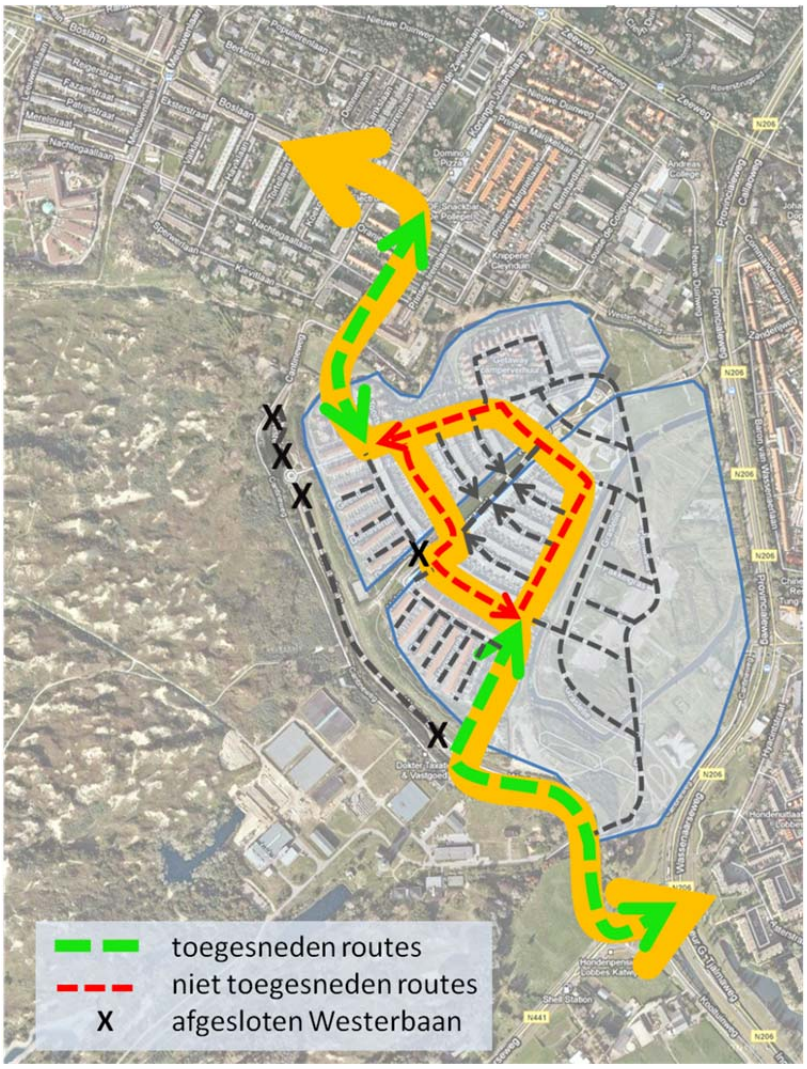
* Uit verkeerstelling maart 2009.

** De omvang van het wijkgebonden verkeer op de Cantineweg is aangenomen op basis van de informatie uit de selected zone voor de permanente verbinding Westerbaan met Meeuwenlaan zie figuur 2.8. Het betreft verkeer uit het zuidoostelijk deel van de wijk Zanderij dat de Zeewinde als toegang tot de wijk gebruikt. Aangenomen is dat het verkeer uit het noordwestelijk deel de Zilverschoon als toegang tot de wijk gebruikt (omrijden via de Cantineweg ligt niet voor de hand).

Omvang doorgaand verkeer ten opzichte van situatie voor afsluiting Cantineweg (omvang doorgaand verkeer voor afsluiting Cantineweg = 3.170 mvt/werkdagetmaal)

meetdag	aandeel doorgaand verkeer op etmaal basis
01-09-2009	26,0%
22-03-2010	27,9%
gemiddelde	27,0%

Onderstaande figuur laat zien hoe het doorgaande verkeer zich door de wijk wringt. Het verkeer voert over wegen die hierop niet zijn ingericht (woonstraten). Bovendien heeft het doorgaande verkeer in noordelijke richting te maken met een (aanzienlijke) omweg.



Bijlage 4 Verkeersintensiteiten

Tabel B4.1 Verkeersintensiteiten voor de gemiddelde weekdag (mvt/etmaal)

nr.	weg (wegvak)	werkelijke situatie 2009-2011 2010	referentie 2011/2020	referentie Inclusief Knip Westerbaan 2011/2020	nulplus 2011/2020	plan 2011/2020	speeltuin 2011/2020
1.	Cantineweg (Koningin Julianalaan - Westerbaan)	30	30	30	30	4.100	30
2.	Speeltuintracé (Zilverschoon - Westerbaan	-	-	-	-	-	4.100
3.	Westerbaan (Parnassia Noord - Zeewinde)	-	5.200	-	4.590	5.200	5.200
4.	Koningin Julianalaan (Zilverschoon - Nachtegaallaan)	4.600	7.300	5.900	6.690	6.300	6.300
5.	Parnassia Noord (Zilverschoon - Westerbaan)	600	5.200	600	4.590	1.100	1.100
6.	Zilverschoon (Koningin Julianalaan - Parnassia Noord)	4.600	7.300	5.900	6.690	3.000	3.000
7.	Westerbaan (Parnassia Zuid - N441)	4.600	9.300	7.900	8.690	9.200	9.200
8.	Zeeweg (Koningin Julianalaan - N206)	20.700	20.100	21.300	20.720	20.100	20.100
9.	Koningin Julianalaan (Boslaan - Zeeweg)	9.800	9.900	11.300	10.520	10.000	10.000
10.	Hoorneslaan (N206 - Biltlaan)	17.200	20.300	20.300	20.200	20.200	20.200

schatting | verkeersmodel KWK066/Ksg

Toelichting op verkeersintensiteiten toekomstige situatie

- 30 mvt/etmaal op de Cantineweg is een schatting. De Cantineweg ontsluit alleen de scouting en de speeltuin.
- In het Nulplusalternatief worden een aantal verkeersremmende maatregelen toegevoegd. Naar verwachting is dit beperkt van invloed op de verkeersaantrekkende werking van de route. Maximaal zal 10 à 15% minder doorgaand verkeer worden aangetrokken. Dat betekent dat niet 4.100 maar 3.500 mvt/etmaal van de Cantineweg gebruikmaken. Op basis van deze informatie zijn de intensiteiten voor de verschillende wegvakken berekend. Omdat de verkeersintensiteiten op de aansluitende wegvakken in verhouding hoger zijn, zal hier het verkeerswerende effect procentueel nog kleiner zijn.

Nadere toelichting op verkeersintensiteiten voor de Cantineweg in het vorige planMER Cantineweg (2011) en dit planMER Cantineweg 2013

- In het vorige planMER Cantineweg (2011) is voor Cantineweg zelf uitgegaan van een verkeertelling, daar de geprognosticeerde verkeersintensiteit voor dit wegvak niet betrouwbaar was. Uit verkeerstellingen in maart 2009 bleek dat de verkeersintensiteit op de Cantineweg voor afsluiting op 25 augustus 2009 3.510 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde) bedroeg, waar het verkeersmodel op de Cantineweg in 2020 840 mvt/etmaal prognosticeerde.
- De in dit planMER Cantineweg 2013 gehanteerde RVMK Holland Rijnland 2011 met basisjaar 2008 prognosticeert de verkeersintensiteit voor de Cantineweg wel juist. Voor 2020 wordt een intensiteit van 4.100 mvt/etmaal geprognosticeerd. Deze verkeersprognose ligt in lijn met de in maart 2009 gemeten verkeersintensiteit. Op basis van 2% autonome verkeersgroei was voor de Cantineweg in het vorige planMER Cantineweg (2011) een verkeersintensiteit berekend van 3.875 mvt/etmaal aan het einde van de planperiode, zijnde 2016. De RVMK Holland Rijnland 2011 prognosticeert voor 2020 een intensiteit van 4.100 mvt/etmaal. Hierin zijn alle relevante autonome ontwikkelingen meegenomen. Indien nu de intensiteit van 3.875 mvt/etmaal met een jaarlijkse 2% autonome verkeersgroei wordt doorgerekend naar 2020 leidt dit tot een verkeersintensiteit van 4.195 mvt/etmaal.

Tabel B4.2 Voertuigverdeling en verdeling dag, avond- en nachtuur (%)

			etmaalverdeling			voertuigverdeling		
nr.	**weg**	**wegvak**	**dag**	**avond**	**nacht**	**licht**	**middelzwaar**	**zwaar**
1.	Cantineweg	Koningin Julianalaan - Westerbaan	6,70%	2,70%	1,10%	93,46%	5,08%	1,46%
2.	Speeltuintracé	Zilverschoon - Westerbaan	6,70%	2,70%	1,10%	93,46%	5,08%	1,46%
3.	Westerbaan	Parnassia Noord - Zeewinde	6,70%	2,70%	1,10%	93,46%	5,08%	1,46%
4.	Koningin Julianalaan	Zilverschoon - Nachtegaallaan	6,70%	2,70%	1,10%	93,46%	5,08%	1,46%
5.	Parnassia Noord	Zilverschoon - Westerbaan	6,54%	3,76%	0,81%	94,59%	4,76%	0,65%
6.	Zilverschoon	Koningin Julianalaan - Parnassia Noord	6,54%	3,76%	0,81%	94,59%	4,76%	0,65%

Regionale Verkeersmilieukaart Holland-Rijnland 2011

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit een verkeerprognosemodel. Dit verkeersmodel betreft de Regionale Verkeersmilieukaart Holland-Rijnland 2011. Dit verkeersmodel kent als basisjaar 2008. Het prognosejaar is 2020. Gebruik is gemaakt van de versie KWK066/Ksg.

Verkeersprognosemodel verantwoord in bijlage 2
In bijlage 2 van dit planMER is een rapportage opgenomen waarin onder meer is verantwoord welke ontwikkelingen in het prognosemodel zijn opgenomen. In hoofdlijnen betreft het alle autonome ontwikkelingen met betrekking tot aantal woningen, aantal arbeidsplaatsen en infrastructurele wijzigingen opgenomen. Dat wil zeggen dat alle ontwikkelingen zijn opgenomen die ook planologisch hard zijn, doordat zij vastliggen in onherroepelijke bestemmingsplannen.

Voor vrachtverkeer uitgegaan van standaard voertuigverdelingen
Het verkeersprognosemodel levert verkeersintensiteiten voor het autoverkeer (totaal) en voor het vrachtverkeer. De in de milieuberekeningen gehanteerde voertuigverdelingen zijn echter gebaseerd op standaardverdelingen. Deze verdelingen laten een hoger aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer zien dan zowel uit verkeerstellingen als uit het verkeersmodel naar voren komt. Hiermee wordt dus uitgegaan van een worstcasebenadering.

Bijlage 5 Uitgebreide beschrijving Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide

Gebiedsbeschrijving algemeen

Meijendel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Op figuur B.5.1 is de begrenzing aangegeven. Het gebied is onder te verdelen in een aantal verschillende landschapstypen.

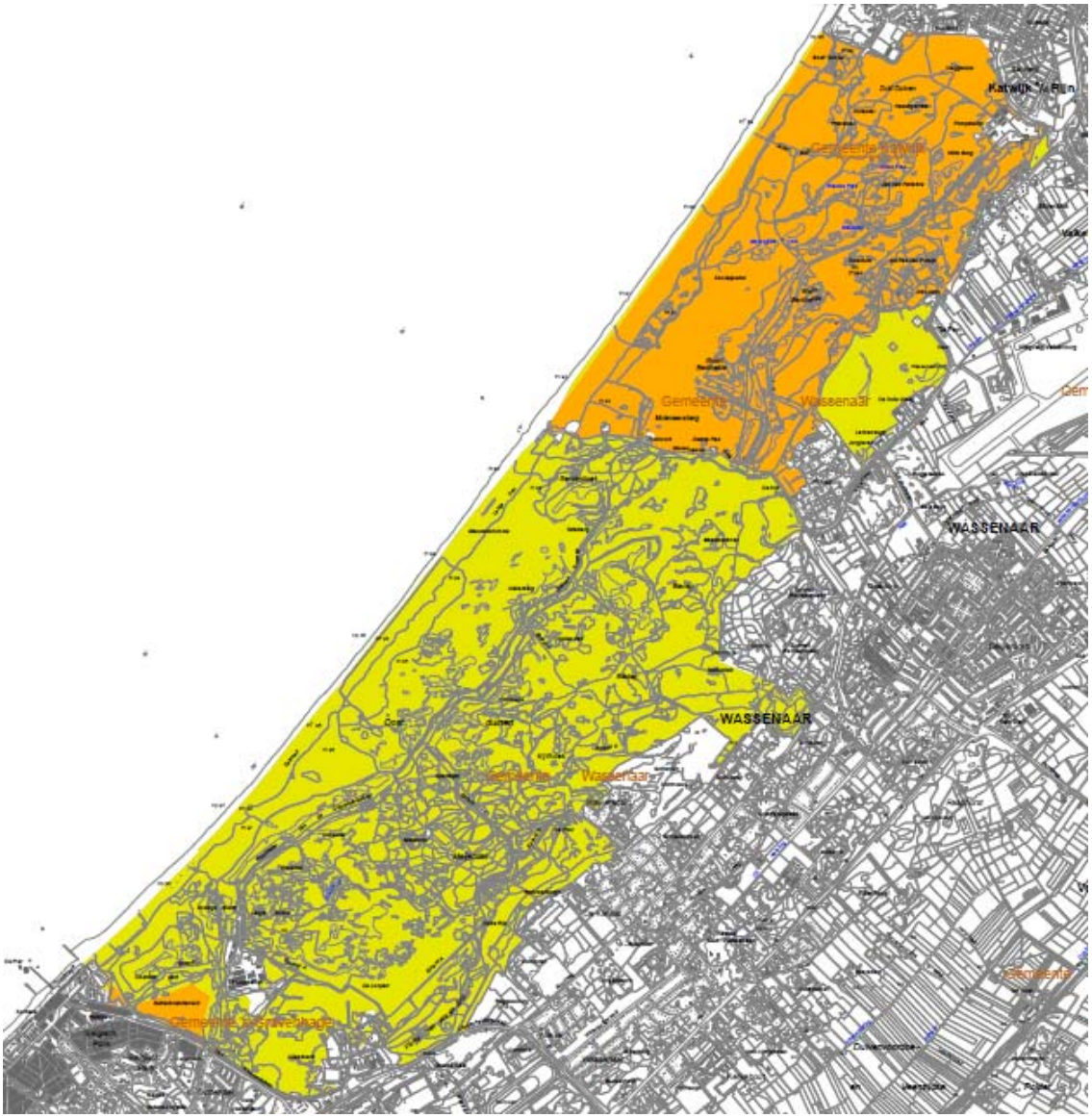
De eerste zone vanaf de zee gezien wordt het helmlandschap genoemd. Deze smalle zone, vooral begroeid met open pioniergemeenschappen met veel Helm, heeft een kustbeschermende functie en wordt daarom actief beheerd. Daarachter ligt een ongeveer 1 km brede zone met paraboolduinen en uitblazingsvalleien, het dauwbraamlandschap. De duinen liggen in zuidwest-noordoostelijke richting en zijn tot maximaal 30 m hoog. Op de hellingen wordt duingrasland aangetroffen, terwijl de valleien zijn begroeid met struwelen, vochtige graslanden, kleine zeggemoerassen en natte strooiselruigten. In deze zone liggen de meeste infiltratieplassen.

De derde zone omvat het 1 tot 1,5 km brede middenduin, dat het duindoornlandschap wordt genoemd. Dit deel bestaat uit omvangrijke, geparaboliseerde duincomplexen met grote uitgestoven secundaire valleien. De duinen zijn oppervlakkig ontkalkt en zijn vooral begroeid met relatief laagblijvend struweel. De valleien zijn in gebruik geweest voor de landbouw en dragen markante namen als Kijfhoek en Bierlap; de eerdergenoemde vallei Meijendel is eveneens een voorbeeld van zo'n oude landbouwvallei. Ook de valleien zijn grotendeels begroeid met struweel, maar ze vormen tevens het domein van de duinberken bossen en aan de randen-duineikenbossen.

De vierde zone heeft betrekking op de binnenduinstrook van zo'n 0,5 km breedte, het fakkelgraslandschap. De duinen zijn steil en hoog en vormen een scherpe overgang naar het achterliggende strandwallenlandschap. Het zand is over het algemeen stabiel en kalkarm en draagt een open, mos- en korstmosrijke begroeiing. Plaatselijk zijn in deze zone dennen- en abelenbossen aan geplant. Het strandwallenlandschap valt grotendeels buiten het Natura 2000-gebied. Het is op de meeste plaatsen in cultuur gebracht en omvat een aantal landgoederen. Een klein deel hiervan is recent onttrokken aan de landbouw en heeft een natuurfunctie gekregen, waarbij duinrellen (beken) zijn aangelegd.

Ten slotte wordt rondom Katwijk een apart landschapstype aangetroffen, het zeedorpenlandschap. Zoals al bij andere gebieden beschreven, is dit een kleinschalig landschap dat lokaal is uitgeloogd en verrijkt met voedingsstoffen door eeuwenlang extensief gebruik van het duin voor activiteiten als akkerbouw, het boeten van netten en bleken van linnengoed.

In het deelgebied Berkheide bevindt zich een ondoorlatende kleilaag in de ondergrond, dat hier in de monding van de oude Rijn is afgezet. Dit pakket zorgt voor een hoge ligging van het terrein en relatief hoge grondwaterstanden. Hierdoor zijn hier geen grote valleien uitgestoven, zodat de oppervlakte aan valleien gering is.



Figuur B.5.1 Ontwerpkaart Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide
(Bron: Ministerie van EZ)

Natuurwaarden

Tot de belangrijkste natuurwaarden in het gebied behoren ongetwijfeld de duingraslanden (prioritair habitattype 2130) en de vochtige duinvalleien (H2190). Een centrale rol wordt daarbij ingenomen door het soortenrijke duinpaardenbloemgrasland, dat in de duinen van Meijendel en Berkheide bijzonder veel zeldzame duinpaardenbloemen herbergt en als grote bijzonderheid de kruisbladgentiaan. Deze associatie gedijt het best op wat vlakkere delen van het duin, die droog tot iets vochtig zijn, betrekkelijk kalkrijk en bij voorkeur worden begraasd door konijnen. Eveneens soortenrijk zijn de graslanden van de associatie van wondklaver en silenes en de kegelsileneassociatie, die beide het best ontwikkeld zijn in het zeedorpenlandschap. De wondklaver-sileneassociatie groeit optimaal op kalkrijke noordhellingen

en staat wel bekend als het 'kalkgrasland van de duinen'. Enkele opmerkelijke soorten in deze gemeenschap zijn nachtsilene, echt bitterkruid en haar parasiet bitterkruidbremraap, wondklaver en mossen als etagemos, geplooid sikkelmos en rozetmos. De meer open, maar eveneens zeer kruidenrijke kegelsileneassociatie is de tegenhanger van de wondklaver-sileneassociatie op zuidhellingen. Bijzondere soorten in deze gemeenschap zijn onder andere duinaveruit, knolbeemdgras en het zeer zeldzame bleek schildzaad.

In het midden- en binnenduin vallen de duinroosvelden op, die vooral in het deelgebied Berkheide voorkomen. Dit vegetatietype bereikt hier het zuiden van het areaal in ons land. Het wordt over een groot oppervlak aangetroffen op zwak glooiend terrein. De duinroos domineert deze begroeiingen die verder worden gekenmerkt door een gesloten mosdek en soorten als fakkelgras en gewone veldbies. Waar deze begroeiingen niet te veel te leiden hebben van recreatiedruk, komen diverse bijzondere soorten korstmossen voor.

Door een afname van de begrazingsdruk door konijnen (als gevolg van myxomatose en de ziekte VHS) en door verrijking met voedingsstoffen vanuit de neerslag, zijn in veel graslanden soorten als zandzegge, duinriet of helm gaan domineren. Vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw is de soortenrijkdom van de graslanden hierdoor sterk achteruitgegaan. Door het instellen van beweiding, sinds ongeveer 1990, treedt over grote delen herstel op van de vroegere soortenrijkdom. Ook het stimuleren van stuifplekken draagt bij aan de terugkeer en instandhouding van de duingraslanden.

De valleien met een landbouwverleden worden thans grotendeels ingenomen door duindoorn- en meidoornstruwelen of duinberkenbroek. De struwelen in de valleien maken deel uit van een groot areaal struweel in het gebied: maar liefst 40% van het duinoppervlak in Meijendel en Berkheide wordt in beslag genomen door struikgewas, waarbij duindoornstruwelen (H2160) de boventoon voeren. Andere opvallende soorten in de duinstruwelen zijn wilde liguster, roodbloeiende eenstijlige meidoorn en veel soorten rozen, te weten hondsroos, egelantier en heggenroos.

Net als in veel andere duingebieden, is de fauna (de vogels uitgezonderd) in Meijendel en Berkheide minder intensief en minder systematisch onderzocht dan de flora en vegetatie. Toch zijn er in ieder geval twee diersoorten die de aandacht vragen, beide vertegenwoordigd op de Annex II van de Habitatrichtlijn. Ten eerste is bij recente inventarisaties in een aantal duinvalleien de nauwe korfslak in grote aantallen aangetroffen. Het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide behoort tot een van de belangrijkste leefgebieden voor deze soort in ons land. Ze wordt relatief vaak aangetroffen in het strooisel van populieren. Daarnaast komen in het gebied diverse bunkers voor die na de Tweede Wereldoorlog niet zijn opgeruimd en die tegenwoordig dienst doen als overwinterslaapplaats voor vleermuizen. Deze zijn onder meer van belang voor de overwintering van de meervleermuis.

De toename van waterpartijen en bijbehorende moerasvegetatie in het duin reflecteert zich in een sterke toename van moeras- en watervogels. De watervogels als dodaars, geoorde fuut, fuut, kuifeend en slobeend hebben vanaf begin van de jaren negentig van de vorige eeuw weer een belangrijk deel van de winst in moeten leveren. Recente nieuwkomers in met name Meijendel zijn aalscholver en blauwborst.
Veel soorten van het open duin gaan achteruit, vooral de grondbroeders en de soorten van stuivende duinen. Zo zijn de meeuwen door de intrede van de vos vrijwel verdwenen. Van de stormmeeuw broeden tegenwoordig nog enkele paartjes in de kruinen van meidoorns. Momenteel broeden er jaarlijks wel weer tientallen paren boomleeuwerik. Ook de van oudsher al algemene boompieper neemt in recente jaren duidelijk toe, en af en toe wordt de nachtzwaluw weer gehoord.

Over het geheel bezien vertonen de aantallen van de struweelvogels een flinke toename en die van de bosvogels de sterkste toename. Maar ook hier ligt het beeld van soort tot soort verschillend en vooral het laatste decennium nemen de aantallen van veel soorten weer af.

Aanwijzingscriteria
Meijendel en Berkheide (Natura 2000 nr.97, site code NL1000013) is met name aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn op basis van de volgende biotooptypen en soorten:

Habitattypen
- H2120 witte duinen;
- H2130 grijze duinen;
- H2160 duindoornstruwelen;
- H2180 duinbossen;
- H2190 vochtige duinvalleien.

Soorten
- H1014 nauwe korfslak;
- H1318 meervleermuis.

Kernopgaven
Witte duinen en embryonale duinen
Ruimte voor natuurlijke verstuiving; witte duinen (H2120) en embryonale duinen (H2110) onder meer van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw (A183), dwergstern (A195), bontbekplevier (A137) en strandplevier (A138).

Grijze duinen
Uitbreiding en herstel van de kwaliteit van grijze duinen (*H2130), ook als habitat van de tapuit, de velduil en de blauwe kiekendief (A082) door het tegengaan van vergrassing en verstruweling.

Droge duinbossen
Uitbreiding oppervlakte (ook in de zeereep) en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) H2180_A.

Open vochtige duinvalleien, inclusief vochtige duinbossen
Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B. Behoud vochtige duinvalleien (H2190) als habitat van de roerdomp (A021), de lepelaar (A034), de blauwe kiekendief (A082), de velduil (A222), de noordse woelmuis (*H1340), de nauwe korfslak (H1014) en de groenknolorchis (H1903) (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan).

Instandhoudingsdoelen
Algemene doelen
- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

H2120 Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria ('witte duinen')
Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting: Voor een goede kwaliteit van het habitattype witte duinen is verstuiving van de zeereep van belang. Dit is ook van belang in het kader van de verbetering van de kwaliteit van achtergelegen duingraslanden (type H2130).

*H2130 * Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen')*
Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkrijk (subtype A) en grijze duinen kalkarm (subtype B).
Toelichting: Oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering van dit habitattype is gewenst gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding en de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor dit habitattype in Europa. Dit kan het beste gebeuren vanuit gedegradeerde duingraslanden of vanuit struweel. Behoud van de goede voorbeelden is om dezelfde reden van groot belang; in Meijendel en Berkheide met speciale aandacht voor graslanden van het zeedorpenlandschap (grijze duinen, kalkrijk (subtype A)). Het gebied levert een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor subtype A.

H2160 Duinen met Hippophaë rhamnoides
Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattype H2130 (grijze duinen) of H2190 (vochtige duinvalleien) is toegestaan.
Toelichting: Het habitattype duindoornstruwelen komt lokaal in goede kwaliteit (met veel struweelsoorten) voor. Vanwege de grote oppervlakte levert dit gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitattype. Het type is landelijk niet bedreigd. Uitbreiding van het habitattype duindoornstruwelen kan een bedreiging vormen voor onder meer habitattype H2130 (grijze duinen). Om de kwaliteit te behouden moeten alle successiestadia in het gebied voorkomen, ook de jonge stadia die als matig ontwikkeld worden beoordeeld.

H2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied
Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit duinbossen, droog (subtype A) en behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, vochtig (subtype B) en duinbossen, binnenduinrand (subtype C).
Toelichting: De duineikenbossen (duinbossen, droog, subtype A) van Meijendel en Berkheide behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in ons land. Dit subtype verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding. Omdat de subtypen duinbossen, vochtig (subtype B) en duinbossen, binnenduinrand (subtype C) landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeren, wordt verbetering van de kwaliteit nagestreefd. Door de grote oppervlakte van habitattype duinbossen, vochtig (subtype B) levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor dit subtype.

H2190 Vochtige duinvalleien
Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, open water (subtype A), vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) en vochtige duinvalleien, hoge moerasplanten (subtype D).
Toelichting: In dit gebied zijn door waterwinning de valleien over grote delen van het gebied te nat (door hoge waterstanden in infiltratieplassen) en/of dichtgegroeid. Er zijn reeds allerlei inspanningen verricht om het habitattype vochtige duinvalleien te herstellen. Met de derde

en laatste fase van de duinregeneratieprojecten zullen de doelen op het punt van oppervlakte worden bereikt.

H1014 Nauwe korfslak
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting: Er zijn diverse populaties nauwe korfslakken in het gebied bekend, waaronder enkele zeer grote. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland.

H1318 Meervleermuis
Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting: De meervleermuis overwintert hier in bunkers. Het betreft momenteel het belangrijkste overwinteringsgebied. Voor de soort zijn ook de aanwezige landgoederen van belang, omdat deze fungeren als zomerverblijven.

Gevoeligheid gebied voor storende factoren
Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke significante effecten. De effectenindicator geeft informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren, gebaseerd op absolute getallen voor biotische randvoorwaarden en kennis van ruimtelijke randvoorwaarden. Deze informatie is indicatief, want theoretisch en generiek. Voor daadwerkelijke informatie over schadelijke effecten en de significantie hiervan is maatwerk vereist. Informatie over daadwerkelijke reële en toekomstige bedreigingen staat in de profielen en de Habitatrichtlijnrapportage.

storingsfactor	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**
Witte duinen	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Grijze duinen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Duindoornstruwelen	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Duinbossen	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Vochtige duinvalleien	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Meervleermuis	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig
Nauwe korfslak	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	onbekend	onbekend	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	gevoelig	gevoelig	gevoelig

zeer gevoelig gevoelig niet gevoelig n.v.t. onbekend

De effectenindicator geeft géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Bijlage 6 Stikstofdepositieberekeningen

Witteveen + Bos

Rho adviseurs voor leefruimte

Stikstofdepositieonderzoek

Cantineweg in Katwijk

Witteveen+Bos

Rho adviseurs voor leefruimte

Stikstofdepositieonderzoek

Cantineweg in Katwijk

referentie	projectcode	status
KWZ35-9/velm2/006	KWZ35-9	definitief 05
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
R. Cremers MSc	drs. D.J.F. Bel	5 juli 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	R. Cremers MSc	

Witteveen+Bos
Alexanderstraat 21
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
fax 070 360 00 98
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**

2. WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN **3**
2.1. Berekeningsmethode 3
2.2. Peiljaren en scenario's 3
2.3. Beoordelingslocaties 3
2.4. Invloedsgebied 5

3. RESULTATEN **7**
3.1. Meijendel & Berkheide 7
3.2. Coepelduynen 8

laatste bladzijde **8**

BIJLAGEN **aantal blz.**
I Invoergegevens 9
II Invloedsgebied 2

1. INLEIDING

Het recent opengestelde westelijke traject van de Cantineweg in Katwijk verbindt de Westerbaan met de Koningin Julianalaan. De Cantineweg is gelegen naast het Natura-2000 gebied Meijendel & Berkheide.

Wegverkeer emitteert stikstofhoudende stoffen die vanuit de atmosfeer kunnen neerslaan op het aardoppervlak (depositie). Neergeslagen stikstof kan verzuring of vermesting veroorzaken. Een verandering in depositie als gevolg van de gewijzigde verkeersstructuur kan gevolgen hebben voor de omvang van de stikstofdepositie in de omgeving. In Natura 2000-gebieden kan een toename van stikstofdepositie conflicteren met de instandhoudingdoelstellingen.

Witteveen+Bos heeft met verspreidingsmodellen berekeningen uitgevoerd om het effect van de gewijzigde verkeersstructuur op de stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen.

Voorliggende rapportage beschrijft de werkwijze, uitgangspunten en resultaten van de modelberekeningen die zijn uitgevoerd om de verandering in beeld te brengen van de stikstofdepositie ter hoogte van Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide en Coepelduynen, als gevolg van het openstellen van de ‘Cantineweg’.

2. WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

2.1. Berekeningsmethode

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruikgemaakt van de meest recente versie van het verspreidingsmodel Pluim Snelweg (versie 1.7, 2012). Dit model is ontwikkeld voor de berekening van luchtverontreiniging langs buitenwegen en snelwegen, waarbij de concentratie van NO_2 en NH_3 in de lucht ter hoogte van de ingevoerde receptorpunten wordt berekend. Omdat de emissiefiles van het model gebaseerd zijn op verouderde emissiefactoren is er een nieuw emissiebestand aangemaakt met de meest recente emissiefactoren (maart 2013). Dit emissiebestand is opgenomen in bijlage I.

De berekende concentratiewaarden worden door middel van een post-processingstap omgerekend in depositie, uitgedrukt in mol N/ha/jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de depositiesnelheid van het landschapstype ter plaatse van het receptorpunt. Het landschapstype is bepaald door gebruik te maken van de Landelijk Grondgebruikskaart Nederland (versie LGN5). De omrekening vindt plaats met behulp van de formule:

$$N\text{-}dep._{bijdr.} = conc._{bijdr.\ NO2,\ NH3} \times depositiesnelheid \times depositiefactor_{NO2,\ NH3}$$ [1]

De totale jaarlijkse depositie wordt berekend door de depositie binnen de beoordelingslocaties te middelen (mol/ha/jaar) en te vermenigvuldigen met het oppervlak (mol/jaar) van de beoordelingslocaties.

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van verkeersgegevens die zijn aangeleverd door Rho adviseurs voor leefruimte. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage I.

2.2. Peiljaren en scenario's

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende situaties:
- werkelijke situatie 2009-2011 (Cantineweg afgesloten en knip Westerbaan);
- referentiesituatie 2013;
- referentiesituatie 2013 inclusief knip Westerbaan (Parnassia Noord - Zeewinde);
- speeltuinalternatief 2013;
- planalternatief Cantineweg 2013.

Voor de werkelijke situatie 2009-2011 zijn de verkeersgegevens van 2008 gebruikt. Voor de overige scenario's zijn de verkeersgegevens van 2020 gehanteerd.

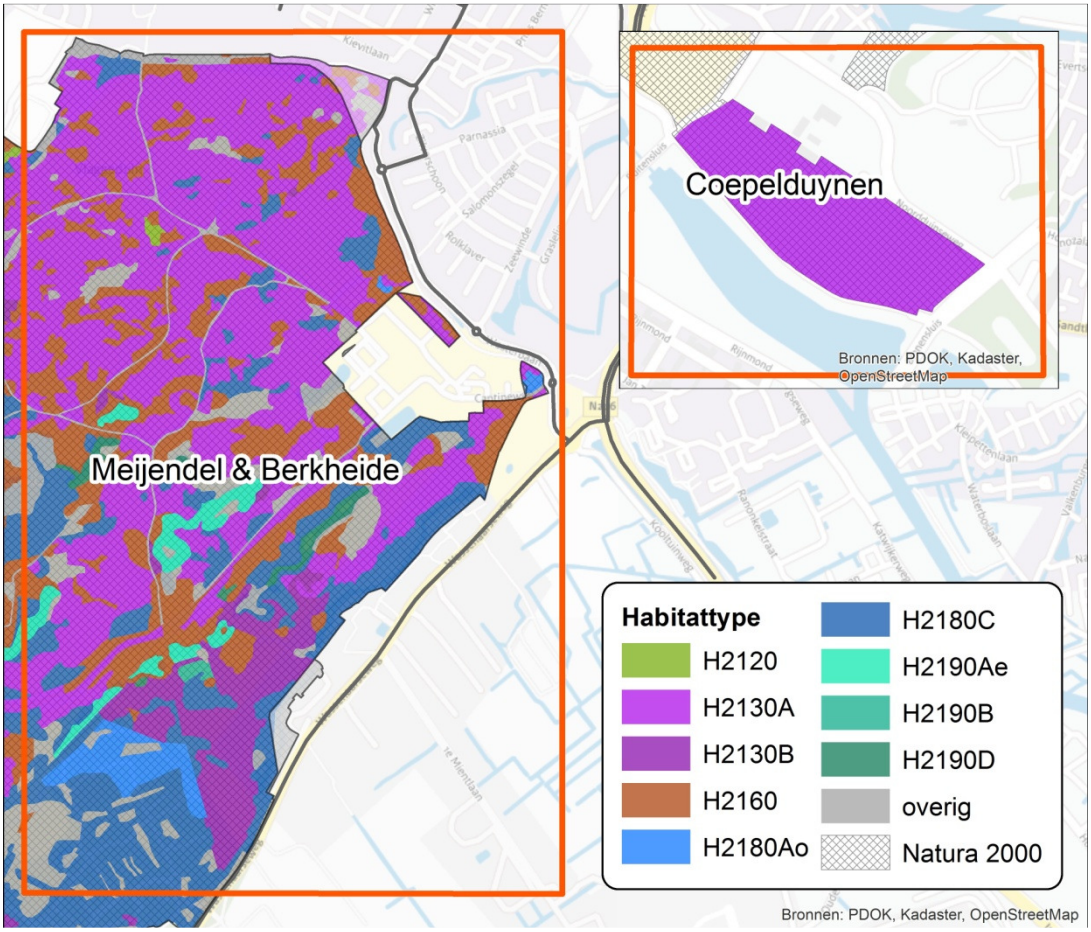
2.3. Beoordelingslocaties

De beoordelingslocaties zijn met de hier aanwezige habitattypen weergegeven in afbeelding 2.1. De habitattypen zijn verklaard in tabel 2.1.

---

[1] Voor NO_2 is de depositiefactor 6.855,7 en voor NH_3 is de depositiefactor 18.550,6.

Afbeelding 2.1. Beoordelingslocaties



Tabel 2.1. Habitattypen

habitatcode	habitatnaam	kritische depositie waarde (mol/ha/jaar)
2120	witte duinen	1.429
2130A	grijze duinen (kalkrijk)	1.071
2130B	grijze duinen (kalkarm)	714
2160	duindoornstruwelen	2.000
2180Ao	duinbossen (droog)	1.429
2180C	duinbossen (binnenduinrand)	1.786
2190Ae	vochtige duinvalleien (open water)	2.143
2190B	vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429
2190C	vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een grid van rekenpunten binnen het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. Direct naast het deel van de Cantineweg dat voor verkeer zal worden opengesteld en tegen de bebouwing van de Kievitlaan aan, ligt een driehoek-vormig gebied dat op de kaart in afbeelding 2.1 iets lichter is gekleurd. Dat gebied viel voorheen binnen de grenzen van het ontwerp-aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. Het valt nu echter buiten de grenzen van het definitieve aanwijzingsbesluit. De resultaten zijn bepaald voor het gebied binnen de grenzen van het definitieve aanwijzingsbesluit plus het driehoekvormige gebied dat voorheen binnen het

ontwerp-aanwijzingsbesluit viel en nu is vervallen. De reden om dit driehoekvormige gebied mee te nemen is dat tegen het definitieve aanwijzingsbesluit beroep is ingesteld en de grens van het Natura 2000-gebied daarmee nog niet onherroepelijk is.

Er zijn tevens berekeningen uitgevoerd ter hoogte van het Noordelijker gelegen Natura 2000-gebied Coepelduynen.

Voor de depositieberekeningen van Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide is gebruikgemaakt van de habitat- en vegetatiekarteringen van de provincie Zuid-Holland die de basis vormen voor het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

De totale jaarlijkse depositie wordt berekend door de depositie binnen de beoordelingslocaties te middelen (mol/ha/jaar) en te vermenigvuldigen met het oppervlak (mol/jaar) van de beoordelingslocaties.

2.4. Invloedsgebied

In bijlage II is een kaart opgenomen waarin het invloedsgebied inzichtelijk is gemaakt. Dit invloedsgebied is het gebied waarvan in de Passende beoordeling wordt voorgesteld monitoring en op basis daarvan zo nodig mitigerende beheermaatregelen toe te passen.

3. RESULTATEN

3.1. Meijendel & Berkheide

De stikstofbelasting ten gevolge van het wegverkeer is berekend voor de habitattypen H2130A en H2130B. In het concept-beheerplan van het Natura 2000-gebied is verantwoord dat negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie niet op zullen treden bij de overige habitattypes. De stikstofdepositie voor het totale onderzoeksgebied is berekend voor alle alternatieven. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 3.1. Deze informatie is van belang voor de vergelijking van de alternatieven in het planMER. In deze berekeningen is uitgegaan van de geprognosticeerde verkeersintensiteiten voor het jaar 2020 (afkomstig uit de RVMK Holland-Rijnland 2011) en de emissiefactoren voor het jaar 2013.

Hiernaast is voor beide habitattypen H2130A en H2130B de stikstofdepositie berekend voor de Werkelijke situatie 2009-2011, zoals benoemd in het planMER. In deze berekeningen is uitgegaan van de verkeersintensiteiten voor het basisjaar 2008 (afkomstig uit de RVMK Holland-Rijnland 2011) en de emissiefactoren voor het jaar 2010. Deze informatie is van belang om de toename als gevolg van de alternatieven te kunnen berekenen in het kader van de Natuurbeschermingswet in de Passende beoordeling. Opgemerkt wordt dat in de berekeningen sprake is van een worst case benadering:

- de intensiteiten van 2008 worden in berekeningen voor 2010 gebruikt (de verkeersgeneratie van ontwikkelingen die tussen 2008 en 2010 plaatsvonden zijn dus niet meegenomen);
- de intensiteiten van 2020 worden in berekeningen voor 2013 gebruikt (de verkeersgeneratie van ontwikkelingen die tussen 2013 en 2020 zullen plaatsvinden zijn dus ook meegenomen).

Dit leidt tot een grotere berekende toename van stikstofdepositie dan daadwerkelijk optreedt.

Tabel 3.1. Stikstofbelasting ten gevolge van wegverkeer

studiegebied	habitat-type	oppervl. [ha]	stikstofdepositie[a] [mol/jaar]				
			2010	2013			
			werkelijke situatie 2009 - 2011	referentie	referentie incl. knip	speeltuin alternatief	plan alternatief
ontwerp-	H2130A	88,6	628,1	694,4	673,8	694,6	705,5
aanwijzings-	H2130B	14,5	172,5	172,8	172,7	173,5	173,6
besluit	**totaal**		**800,6**	**867,1**	**846,5**	**868,1**	**879,1**

[a] Ten gevolge van het gemodelleerde wegverkeer.

Uit de resultaten blijkt dat er bij het planalternatief Cantineweg sprake is van een toename van de stikstofdepositie in deze gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Ook het speeltuinalternatief zorgt voor een toename van de stikstofdepositie. De referentiesituatie inclusief knip Westerbaan (Parnassia Noord - Zeewinde) zorgt voor een afname van de stikstofbelasting ten gevolge van wegverkeer.

De netto bijdrage van het planalternatief ten opzichte van de Werkelijke Situatie 2009-2010 bedraagt 78,5 mol/jaar. Het molgewicht van stikstof is 14 gram/mol. Als gevolg van het planalternatief zal er in 2013 1.099 gram stikstof in Meijendel & Berkheide terecht komen.

3.2. Coepelduynen

Het effect op de stikstofbelasting van het habitattype ‘H2130A’ ten gevolge van de verschillende situaties is elk circa 14 mol/jaar. Uit de resultaten blijkt dat de onderlinge verschillen tussen de doorgerekende alternatieven nihil zijn. Het planalternatief heeft dus een verwaarloosbare invloed op de stikstofdepositie in dit gebied.

BIJLAGE I INVOERGEGEVENS

Geactualiseerde emissiefactoren pluimsnelweg 2013

30	1	1	0.36491	0.08636	0	0	0.00000	0
50	1	1	0.41581	0.08769	0	0	0.00000	0
70	1	2	0.24340	0.07406	0	0	0.01904	0
80	1	2	0.24340	0.07406	0	0	0.01904	0
80	1	3	0.24368	0.07677	0	0	0.03264	0
80	1	4	0.22774	0.06923	0	0	0.03264	0
100	1	3	0.28918	0.09601	0	0	0.03264	0
100	1	4	0.25884	0.08424	0	0	0.03264	0
110	1	3	0.33557	0.11372	0	0	0.03264	0
120	1	3	0.38196	0.13143	0	0	0.03264	0
130	1	3	0.44316	0.15579	0	0	0.03264	0
30	2	1	7.87013	0.43284	0	0	0.00000	0
50	2	1	5.38685	0.28486	0	0	0.00000	0
70	2	2	4.74204	0.26621	0	0	0.00300	0
80	2	2	4.74204	0.26621	0	0	0.00300	0
80	2	3	3.45499	0.27277	0	0	0.00300	0
80	2	4	3.45499	0.27277	0	0	0.00300	0
90	2	3	3.45499	0.27277	0	0	0.00300	0
30	3	1	11.55896	0.53041	0	0	0.00000	0
50	3	1	7.88776	0.35196	0	0	0.00000	0
70	3	2	6.37390	0.29534	0	0	0.00300	0
80	3	2	6.37390	0.29534	0	0	0.00300	0
80	3	3	4.23407	0.21683	0	0	0.00300	0
80	3	4	4.23407	0.21683	0	0	0.00300	0
90	3	3	4.23407	0.21683	0	0	0.00300	0
-9999								
30	1	1	0.33434	0.91098	0	0	0.00000	0
50	1	1	0.17099	0.88199	0	0	0.00000	0
70	1	2	1.00043	1.22834	0	0	0.00000	0
80	1	2	1.00043	1.22834	0	0	0.00000	0
80	1	3	0.99817	1.14966	0	0	0.00000	0
80	1	4	1.13804	1.38374	0	0	0.00000	0
100	1	3	0.68375	0.71889	0	0	0.00000	0
100	1	4	0.88115	0.95901	0	0	0.00000	0
110	1	3	0.57796	0.60736	0	0	0.00000	0
120	1	3	0.27477	0.25571	0	0	0.00000	0
130	1	3	0.09872	0.05935	0	0	0.00000	0
30	2	1	0.00000	0.37174	0	0	0.00000	0
50	2	1	0.00000	0.37174	0	0	0.00000	0
70	2	2	0.04175	0.63473	0	0	0.00000	0
80	2	2	0.04175	0.63473	0	0	0.00000	0
80	2	3	0.92186	0.76998	0	0	0.00000	0
80	2	4	0.92186	0.76998	0	0	0.00000	0
90	2	3	0.92186	0.76998	0	0	0.00000	0
30	3	1	0.45817	0.00000	0	0	0.00000	0
50	3	1	0.47836	0.28460	0	0	0.00000	0
70	3	2	0.61764	0.64622	0	0	0.00000	0
80	3	2	0.61764	0.64622	0	0	0.00000	0
80	3	3	1.43517	1.24232	0	0	0.00000	0
80	3	4	1.43517	1.24232	0	0	0.00000	0
90	3	3	1.43517	1.24232	0	0	0.00000	0
-9999								

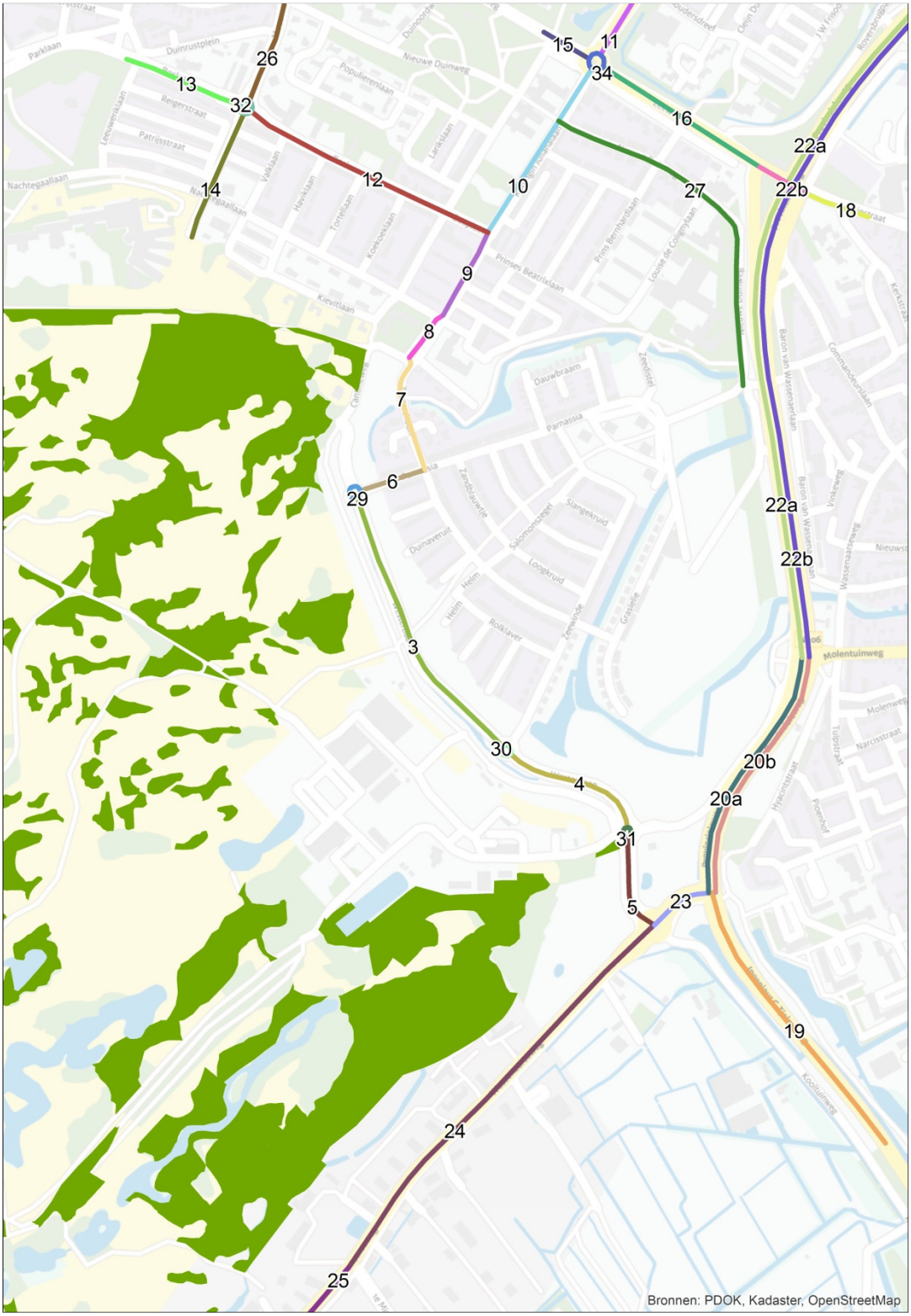
- Volgorde de van de emissiefactoren: NOx, NO2, -, -, NH3,.
- Deze data-set bevat snelheids-wegtype-combinatie 80-2 (is gelijk aan 70 2) .

Tabel I.1. Verkeersgegevens referentiesituatie 2013

nr.*	weg	licht verkeer (mvt/etm/)	middel-zwaar verkeer (mvt/etm/)	zwaar verkeer (mvt/etm/)	snelheid licht (km/uur)	snelheid vracht (km/uur)
3	Westerbaan	4.791	402	7	50	50
4	Westerbaan	5.067	425	7	50	50
5	Westerbaan	8.568	719	13	50	50
6	Parnassia (Noord)	4.939	222	39	30	30
7	Zilverschoon	6.825	399	76	30	30
8	Koningin Julianalaan	7.059	210	31	30	30
9	Koningin Julianalaan	6.118	435	48	30	30
10	Koningin Julianalaan	9.030	769	96	50	50
11	Koningin Julianalaan	16.677	945	178	50	50
12	Boslaan	7.291	458	50	50	50
13	Boslaan	6.730	423	46	50	50
14	Meeuwenlaan	1.016	79	5	30	30
15	Zeeweg	14.170	1.138	93	50	50
16	Zeeweg	18.401	1.585	114	50	50
17	Zeeweg	10.162	875	63	50	50
18	Rijnstraat	3.771	396	33	50	50
19	N206	31.294	2.337	469	80	80
20	N206	36.530	2.724	546	50	50
20a	N206	18.265	1.362	273	50	50
20b	N206	18.265	1.362	273	50	50
22	N206	47.988	3.628	584	80	80
22a	N206	23.994	1.814	292	80	80
22b	N206	23.994	1.814	292	80	80
23	Wassenaarseweg (N441)	14.073	974	53	50	50
24	Wassenaarseweg (N441)	11.184	774	42	50	50
25	Wassenaarseweg (N441)	11.124	555	21	50	50
26	Meeuwenlaan	4.668	402	29	50	50
27	Nieuwe Duinweg	1.096	86	18	30	30
29	rotonde	2.565	115	20	30	30
30	rotonde	3.040	255	4	30	30
31	rotonde	4.238	356	6	30	30
32	rotonde	4.487	282	31	30	30
34	rotonde	14.464	1.246	90	30	30

* Locaties van wegen zijn weergegeven in afbeelding I.1.

Afbeelding I.1. Wegen referentiesituatie 2013



Tabel I.2. Verkeersgegevens werkelijke situatie 2009-2011

nr.*	weg	licht verkeer (mvt/etm/)	middelzwaar verkeer (mvt/etm/)	zwaar verkeer (mvt/etm/)	snelheid licht (km/uur)	snelheid vracht (km/uur)
4	Westerbaan	3.593	302	5	50	50
5	Westerbaan	4.238	356	6	50	50
6	Parnassia (Noord)	285	13	2	30	30
7	Zilverschoon	4.301	251	48	30	30
8	Koningin Julianalaan	4.448	133	19	30	30
9	Koningin Julianalaan	3.800	270	30	30	30
10	Koningin Julianalaan	8.944	761	95	50	50
11	Koningin Julianalaan	16.396	929	175	50	50
12	Boslaan	7.104	447	49	50	50
13	Boslaan	6.357	400	44	50	50
14	Meeuwenlaan	1.016	79	5	30	30
15	Zeeweg	12.698	1.019	83	50	50
16	Zeeweg	18.950	1.632	117	50	50
17	Zeeweg	12.725	1.096	79	50	50
18	Rijnstraat	7.811	821	68	50	50
19	N206	23.310	1.741	349	80	80
20	N206	29.463	2.197	441	50	50
20a	N206	14.731	1.098	220	50	50
20b	N206	14.731	1.098	220	50	50
22	N206	36.497	2.759	444	80	80
22a	N206	18.248	1.380	222	80	80
22b	N206	18.248	1.380	222	80	80
23	Wassenaarseweg (N441)	11.650	806	44	50	50
24	Wassenaarseweg (N441)	9.507	658	36	50	50
25	Wassenaarseweg (N441)	9.413	470	17	50	50
26	Meeuwenlaan	5.675	489	36	50	50
27	Nieuwe Duinweg	731	57	12	30	30
30	rotonde	1.474	124	2	30	30
31	rotonde	2.764	232	4	30	30
32	rotonde	4.300	270	30	30	30
34	rotonde	14.190	1.222	88	30	30
35	Zilverschoon	2.488	209	4	30	30
36	Zeewinde	2.488	209	4	30	30

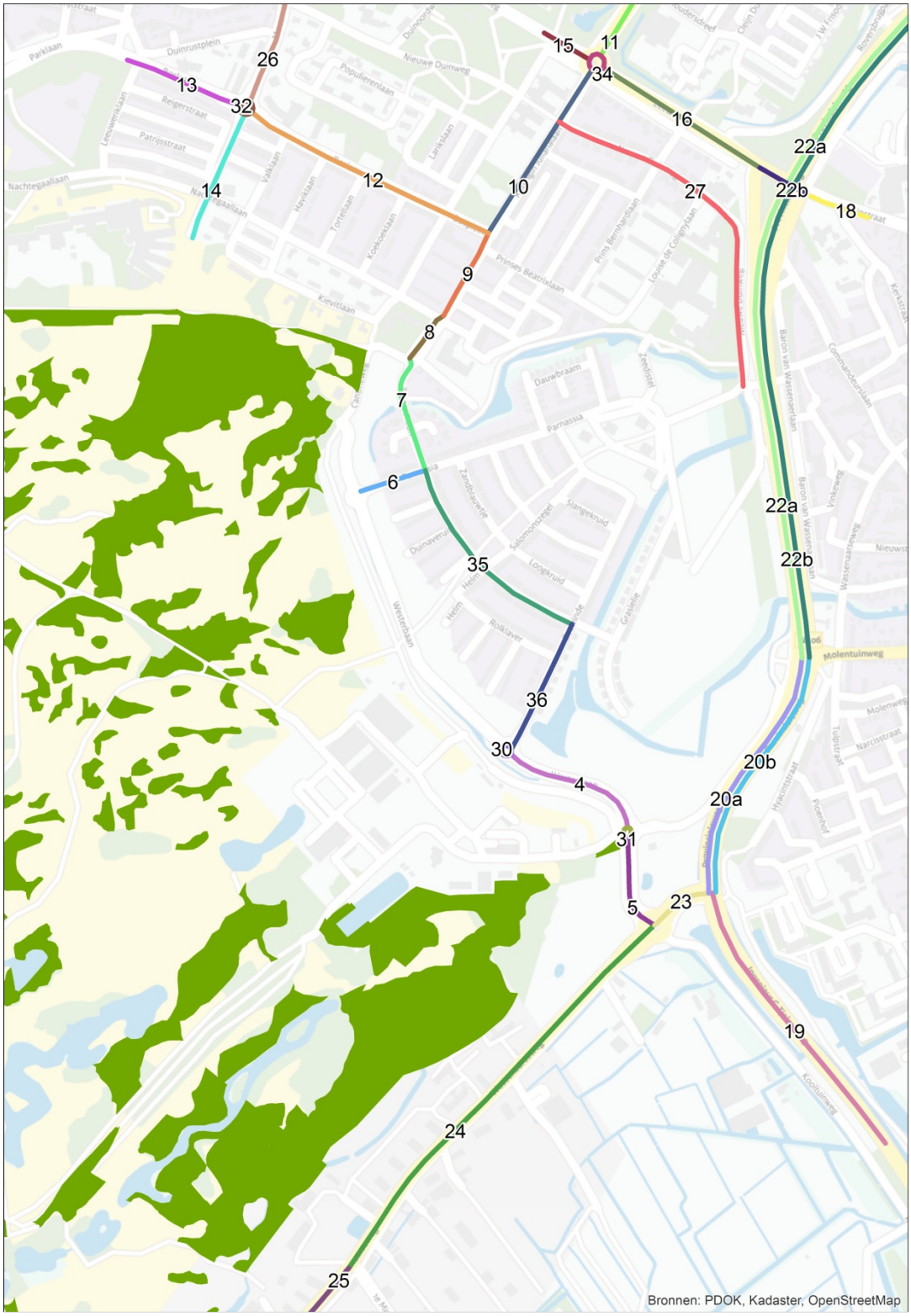
* Locaties van wegen zijn weergegeven in afbeelding I.2.

Tabel I.3. Verkeersgegevens referentiesituatie 2013 inclusief knip Westerbaan

nr.*	weg	licht verkeer (mvt/etm/)	middelzwaar verkeer (mvt/etm/)	zwaar verkeer (mvt/etm/)	snelheid licht (km/uur)	snelheid vracht (km/uur)
4	Westerbaan	3.685	309	5	50	50
5	Westerbaan	7.279	611	11	50	50
6	Parnassia (Noord)	570	26	4	30	30
7	Zilverschoon	5.516	322	61	30	30
8	Koningin Julianalaan	5.705	170	25	30	30
9	Koningin Julianalaan	4.820	343	37	30	30
10	Koningin Julianalaan	10.313	877	110	50	50
11	Koningin Julianalaan	16.677	945	178	50	50
12	Boslaan	7.291	458	50	50	50
13	Boslaan	6.730	423	46	50	50
14	Meeuwenlaan	1.016	79	5	30	30
15	Zeeweg	14.170	1.138	93	50	50
16	Zeeweg	19.500	1.680	121	50	50
17	Zeeweg	10.528	907	65	50	50
18	Rijnstraat	3.771	396	33	50	50
19	N206	31.294	2.337	469	80	80
20	N206	37.632	2.806	563	50	50
20a	N206	18.816	1.403	281	50	50
20b	N206	18.816	1.403	281	50	50
22	N206	49.183	3.719	598	80	80
22a	N206	24.592	1.859	299	80	80
22b	N206	24.592	1.859	299	80	80
23	Wassenaarseweg (N441)	15.285	1.058	57	50	50
24	Wassenaarseweg (N441)	11.184	774	42	50	50
25	Wassenaarseweg (N441)	11.124	555	21	50	50
26	Meeuwenlaan	4.668	402	29	50	50
27	Nieuwe Duinweg	1.096	86	18	30	30
30	rotonde	1.843	155	3	30	30
31	rotonde	3.501	294	5	30	30
32	rotonde	4.487	282	31	30	30
34	rotonde	15.105	1.301	94	30	30
35	Zilverschoon	4.422	371	6	30	30
36	Zeewinde	3.685	309	5	30	30

* Locaties van wegen zijn weergegeven in afbeelding I.2.

Afbeelding I.2. Wegen werkelijke situatie 2009-2011/referentiesituatie 2013 inclusief knip Westerbaan

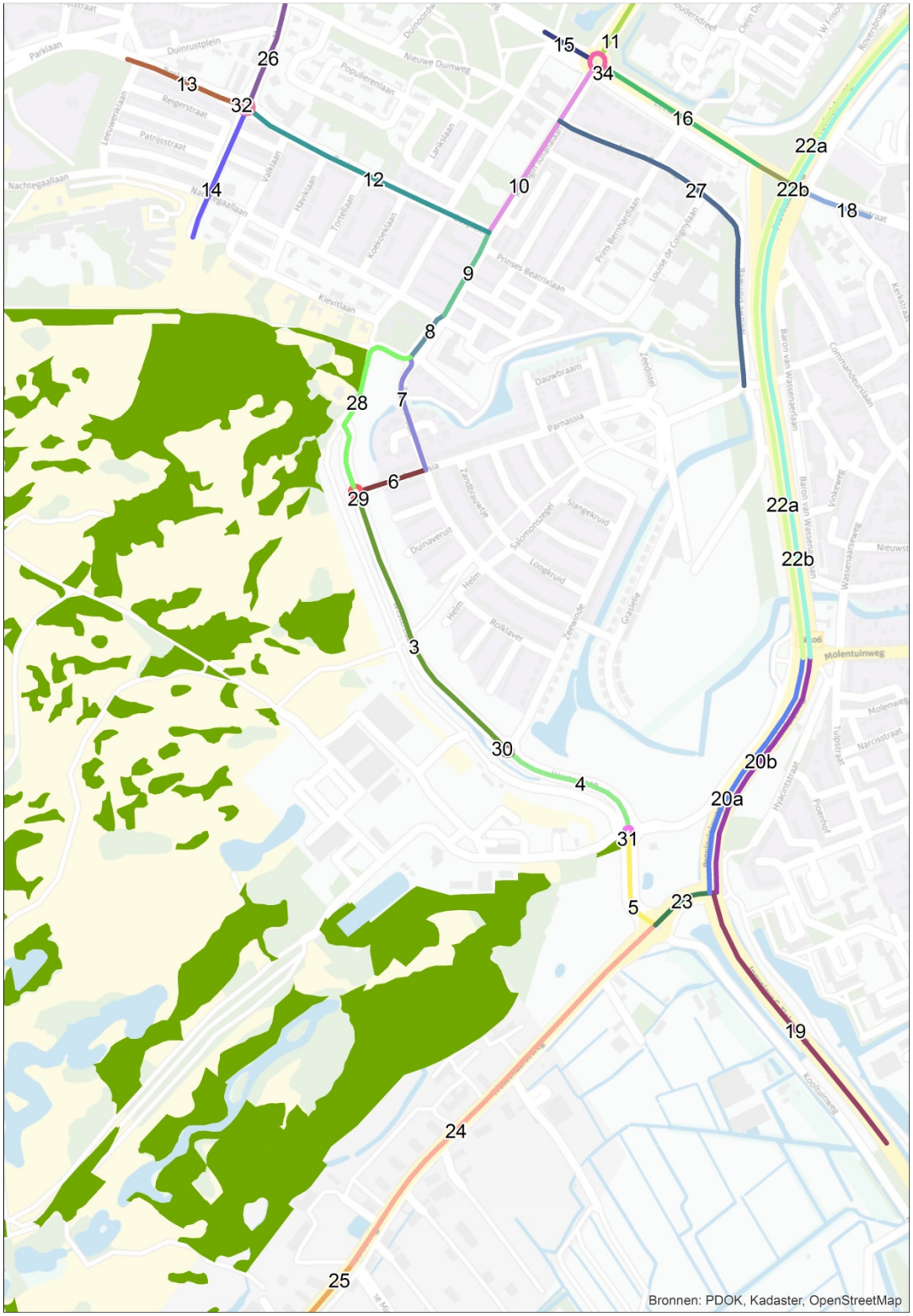


Tabel I.4. Verkeersgegevens planalternatief/speeltuinalternatief 2013

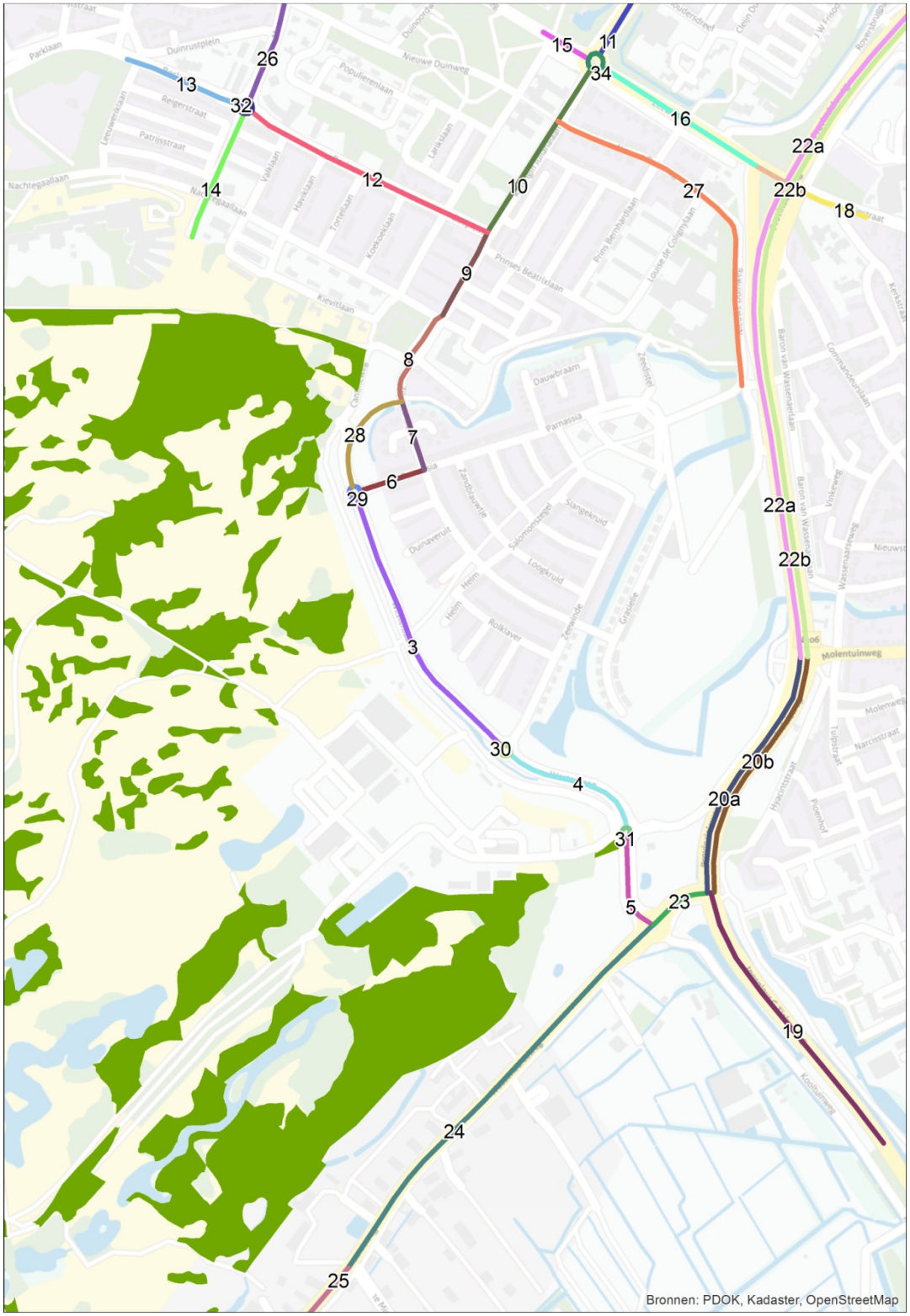
nr.*	weg	licht verkeer (mvt/etm/)	middelzwaar verkeer (mvt/etm/)	zwaar verkeer (mvt/etm/)	snelheid licht (km/uur)	snelheid vracht (km/uur)
3	Westerbaan	4.791	402	7	50	50
4	Westerbaan	5.067	425	7	50	50
5	Westerbaan	8.476	711	12	50	50
6	Parnassia (Noord)	1.045	47	8	30	30
7	Zilverschoon	2.805	164	31	30	30
8	Koningin Julianalaan	6.962	208	30	30	30
9	Koningin Julianalaan	5.932	422	46	30	30
10	Koningin Julianalaan	9.127	776	97	50	50
11	Koningin Julianalaan	16.677	945	178	50	50
12	Boslaan	7.198	453	50	50	50
13	Boslaan	6.730	423	46	50	50
14	Meeuwenlaan	1.016	79	5	30	30
15	Zeeweg	14.170	1.138	93	50	50
16	Zeeweg	18.401	1.585	114	50	50
17	Zeeweg	10.162	875	63	50	50
18	Rijnstraat	3.771	396	33	50	50
19	N206	31.202	2.330	467	80	80
20	N206	36.622	2.730	548	50	50
20a	N206	18.311	1.365	274	50	50
20b	N206	18.311	1.365	274	50	50
22	N206	48.080	3.635	585	80	80
22a	N206	24.040	1.818	292	80	80
22b	N206	24.040	1.818	292	80	80
23	Wassenaarseweg (N441)	14.073	974	53	50	50
24	Wassenaarseweg (N441)	11.184	774	42	50	50
25	Wassenaarseweg (N441)	11.220	560	21	50	50
26	Meeuwenlaan	4.668	402	29	50	50
27	Nieuwe Duinweg	1.096	86	18	30	30
28	Cantineweg	3.813	276	11	30	30
29	rotonde	2.565	115	20	30	30
30	rotonde	3.040	255	4	30	30
31	rotonde	4.238	356	6	30	30
32	rotonde	4.394	276	30	30	30
34	rotonde	14.464	1.246	90	30	30

* Locaties van wegen zijn weergegeven in afbeelding I.3.

Afbeelding I.3. Wegen planalternatief Cantineweg 2013

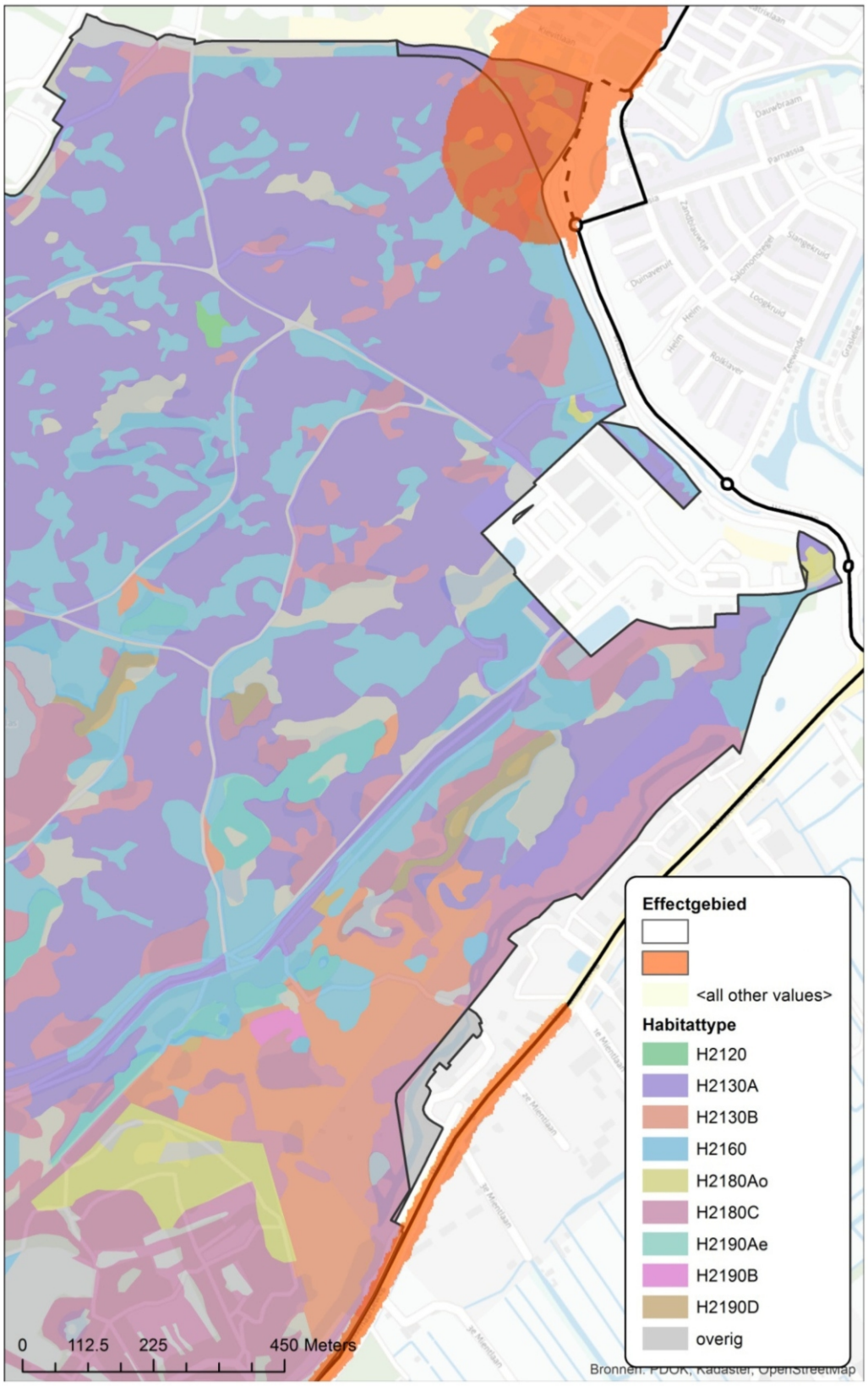


Afbeelding I.4. Wegen speeltuinalternatief 2013

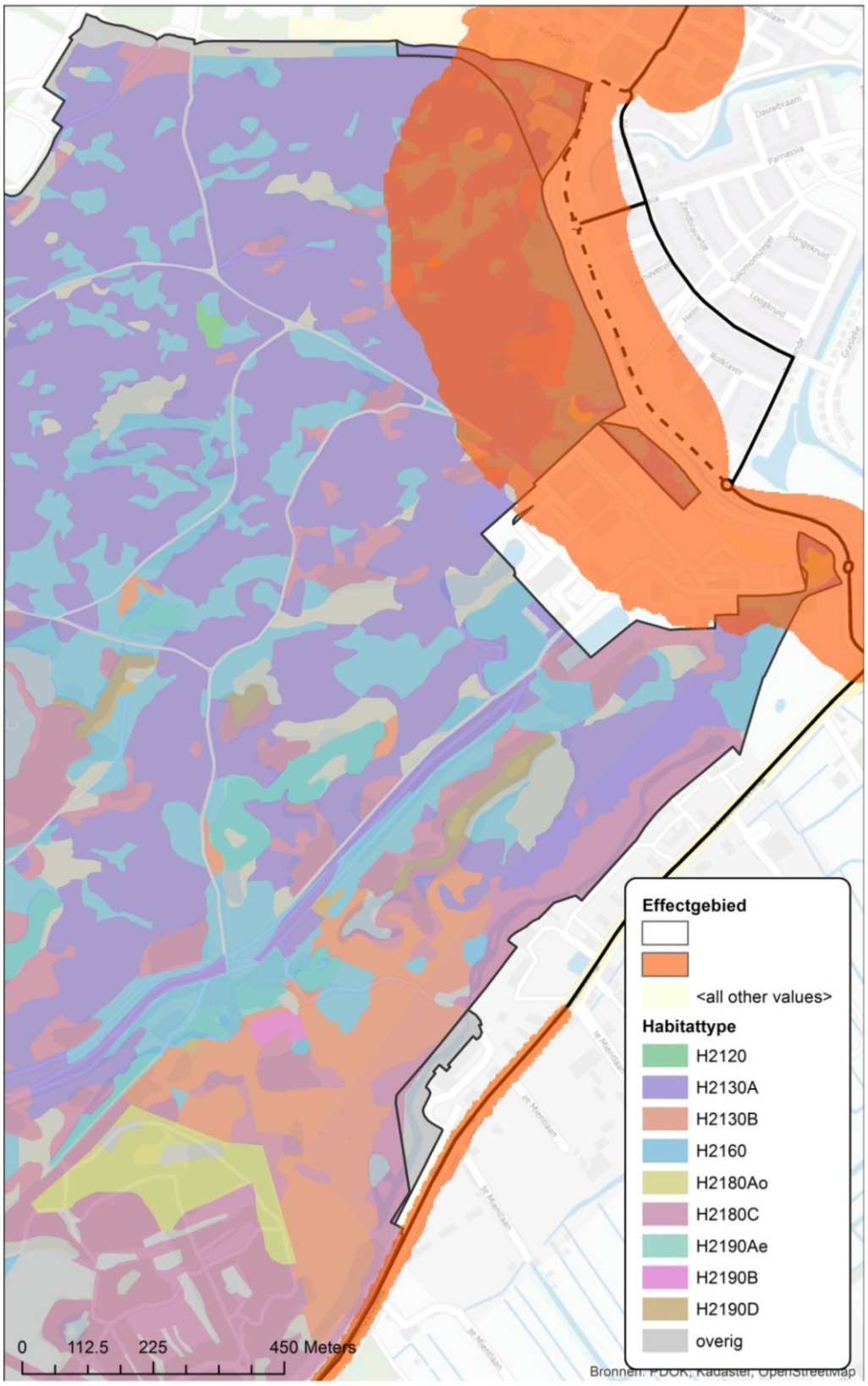


BIJLAGE II INVLOEDSGEBIED

Afbeelding II.1. Plansituatie ten opzichte van referentiesituatie



Afbeelding II .2. Plansituatie ten opzichte referentiesituatie met knip



Bijlage 7 Wegverkeerslawaai Werkelijke Situatie 2009-2011

Deze bijlage omvat alle in- en uitvoergegevens van het akoestisch model en bestaat uit gegevenstabellen. De bijlage is als PDF-bestand beschikbaar.

Bijlage 8 Wegverkeerslawaai Referentiesituatie

Deze bijlage omvat alle in- en uitvoergegevens van het akoestisch model en bestaat uit gegevenstabellen. De bijlage is als PDF-bestand beschikbaar.

Bijlage 9 Wegverkeerslawaai Referentiesituatie Inclusief Knip Westerbaan

Deze bijlage omvat alle in- en uitvoergegevens van het akoestisch model en bestaat uit gegevenstabellen. De bijlage is als PDF-bestand beschikbaar.

Bijlage 10 Wegverkeerslawaai Planalternatief

Deze bijlage omvat alle in- en uitvoergegevens van het akoestisch model en bestaat uit gegevenstabellen. De bijlage is als PDF-bestand beschikbaar.

Bijlage 11 Wegverkeerslawaai Speeltuinalternatief

Deze bijlage omvat alle in- en uitvoergegevens van het akoestisch model en bestaat uit gegevenstabellen. De bijlage is als PDF-bestand beschikbaar.

Bijlage 12 Onderzoek luchtkwaliteit

B12.1. Beleidskader en normstelling

In paragraaf 8.3.2 zijn de hoofdpunten van de geldende wetgeving voor luchtkwaliteit beschreven. In deze bijlage worden enkele aanvullende punten uit de Wet milieubeheer nader benoemd en wordt ingegaan op het onderzoek luchtkwaliteit.

Maatgevende stoffen langs wegen
Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stikstofdioxide (NO_2, jaargemiddelde) het meest maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wm veroorzaakt[1)]. Daarnaast zijn ook de concentraties van fijn stof (PM_{10}) van belang. Andere stoffen uit de Wm hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is vastgesteld dat concentraties van stoffen die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid, bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof buiten beschouwing worden gelaten. In de Regeling is bepaald dat alleen de bijdrage van zeezout kan worden afgetrokken van de concentratie fijn stof. Aangegeven is hoe groot de aftrek van het jaargemiddelde per gemeente en het 24-uurgemiddelde per provincie bedraagt. Voor de gemeente Katwijk bedraagt de aftrek voor het jaargemiddelde van fijn stof 4 µg/m³ en voor het 24-uurgemiddelde bedraagt de aftrek in de provincie Zuid-Holland 4 overschrijdingen per jaar.

Daarnaast bevat de Regeling beoordeling luchtkwaliteit de regels voor het meten en berekenen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Bij de berekening van de luchtkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen verkeers- en industriële bronnen. Industriële bronnen zijn voor dit planMER niet van belang. Voor verkeer wordt onderscheid gemaakt tussen Standaard Rekenmethode I (SRM I) betreffende stedelijke situaties met weinig hoogteverschillen; en Standaard Rekenmethode II (SRM II) voor de bepaling van overige situaties. In dit onderzoek is, gezien de omgeving van het plangebied, gebruikgemaakt van SRM I. Er mag van een andere methode gebruik worden gemaakt indien deze is goedgekeurd door het Ministerie van VROM. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is tevens aangegeven welke gegevens gebruikt worden bij het maken van de berekening en op welke wijze de berekeningsresultaten worden afgerond.

1) Uit de statistische relatie tussen jaargemiddelde en uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide blijkt dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie van stikstofdioxide in Nederland pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie boven 82 µg/m³. Dergelijke concentraties zijn niet te verwachten in en om het plangebied en uit onderstaande berekeningen blijkt dat de concentraties aanzienlijk lager zijn.

Besluit niet in betekenende mate (nibm)
In dit Besluit en de bijbehorende regeling is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit is onder andere het geval als een project een effect heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10} (1,2µg/m^3).

B12.2. Onderzoek luchtkwaliteit

Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit
Op basis van verkeersgegevens voor de Werkelijke Situatie 2009-2011, de Referentiesituatie, het Planalternatief en het Speeltuinalternatief, zijn de gevolgen van de verschillende alternatieven voor de luchtkwaliteit langs de ontsluitende wegen in beeld gebracht.

Onderzoeksmethode
De luchtkwaliteit als gevolg van het verkeer op de ontsluitende wegen is berekend met behulp van het CAR II-programma[1)]. Het CAR II-programma geldt als het standaardrekenprogramma voor luchtkwaliteit in binnenstedelijke situaties met enige vorm van bebouwing. Het plangebied en zijn omgeving worden als zodanig aangeduid. Het CAR-programma kan berekeningen uitvoeren voor de maatgevende stoffen fijn stof en stikstofdioxide. Hierdoor is het programma geschikt voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de luchtkwaliteit en voor het opsporen van knelpunten. Het CAR II-programma is toepasbaar voor berekeningen van concentraties op een afstand van het immissiepunt (bijvoorbeeld woningen) tot de wegas van minimaal 5 en maximaal 30 m. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 m boven het maaiveld. De invloed van de hoogte van de bebouwing is verwerkt in de verschillende wegtypes die in het programma kunnen worden ingevoerd.

Invoergegevens
Er is een berekening uitgevoerd voor de jaren 2010 en 2020 (Referentiesituatie, Planalternatief en Speeltuinalternatief). De verkeersintensiteiten zijn weergegeven in tabel B12.1.

Tabel B12.1 Verkeersintensiteiten (in mvt/etmaal)

straatnaam	Werkelijke Situatie 2010	2020		
		referentie	planalternatief	speeltuinalternatief
Cantineweg	30	30	4.100	30
Speeltuin-tracé	--	--	--	4.100
Koningin Julianalaan	3.020	7.300	6.300	6.300
Parnassia	130	5.200	1.100	1.100
Zilverschoon	2.780	7.300	3.000	3.000

In het CAR II-programma wordt daarnaast nog een aantal basisgegevens ingevoerd, zoals de rijksdriehoekscoördinaten voor het wegvak, de voertuigverdeling op de relevante wegen, de gemiddelde snelheid op deze wegen en het wegprofiel (wel/niet veel bomen en/of gebouwen). Deze invoergegevens zijn weergegeven in tabel B12.2.

Conform de Regeling beoordeling Luchtkwaliteit worden de concentraties NO_2 en PM_{10} bepaald op maximaal 10 m van de wegrand. In het CAR II-programma wordt gerekend op een bepaalde afstand tot de wegas. In dit geval is voor alle wegen gerekend op een afstand van 10 m uit de wegas.

1) Calculation of Air pollution from Road traffic-programma II, versie 11.0, juni 2012.

De gehanteerde afstand tot de wegrand zal daarmee kleiner zijn dan de maximaal toegestane 10 m. Dit betekent dat de concentraties op 10 m uit de wegrand lager zijn dan de berekende concentraties zoals gepresenteerd in tabel B11.2 van deze bijlage.

Tabel B12.2 Invoergegevens

straatnaam	RD-coördinaten		voertuigverdeling (licht/middel/ zwaar)	weg type	snelheids-type	bomen-factor	afstand (m)
	X	Y					
Cantineweg	88126	467838	93,46/5,08/1,46	2	normaal stadsverkeer	1,25	10
Speeltuintracé	88161	467808	93,46/5,08/1,46	2	normaal stadsverkeer	1,25	10
Koningin Julianalaan	88258	467942	93,46/5,08/1,46	2	normaal stadsverkeer	1,25	10
Parnassia	88182	467696	94,59/4,76/0,65	2	normaal stadsverkeer	1,25	10
Zilverschoon	88211	467796	94,59/4,76/0,65	2	normaal stadsverkeer	1,25	10

Berekeningsresultaten

In tabel B12.3 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven voor de jaren 2010 en 2020. Hierbij is de bijdrage van zeezout reeds van de concentraties fijn stof afgetrokken.

Tabel B12.3 Berekeningsresultaten luchtkwaliteit

wegvak	stikstofdioxide (NO_2) jaargemiddelde (in µg/m³)			fijn stof (PM_{10}) jaargemiddelde (in µg/m³)			fijn stof (PM_{10}) 24-uurgemiddelde (aantal overschrijdingen p.j.)		
	referentie	plan	speeltuin	referentie	plan	speeltuin	referentie	plan	speeltuin
2010									
Cantineweg	26,3	n.v.t.	n.v.t.	21,4	n.v.t.	n.v.t.	9	n.v.t.	n.v.t.
Speeltuin-tracé	--	n.v.t.	n.v.t.	--	n.v.t.	n.v.t.	--	n.v.t.	n.v.t.
Koningin Julianalaan	27,8	n.v.t.	n.v.t.	21,7	n.v.t.	n.v.t.	9	n.v.t.	n.v.t.
Parnassia	26,3	n.v.t.	n.v.t.	21,4	n.v.t.	n.v.t.	9	n.v.t.	n.v.t.
Zilverschoon	27,5	n.v.t.	n.v.t.	21,7	n.v.t.	n.v.t.	9	n.v.t.	n.v.t.
2020									
Cantineweg	18,6	19,6	18,6	16,5	16,8	16,5	0	0	0
Speeltuin-tracé	--	--	19,6	--	--	16,8	--	--	0
Koningin Julianalaan	20,2	20,2	20,2	16,9	16,9	16,9	1	1	1
Parnassia	19,8	18,9	18,9	16,8	16,6	16,6	1	0	0
Zilverschoon	20,2	19,3	19,3	16,9	16,7	16,7	1	0	0

Uit de resultaten blijkt dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in alle onderzochte situaties onder de grenswaarden liggen.

Bijlage 13 Veldinventarisatie flora en fauna

Eindrapport

HET VOORKOMEN VAN BROEDVOGELS IN EN DIRECT ROND DE NOORDOOSTELIJK HOEK VAN MEIJENDEL EN BERKHEIDE

Adviesbureau
Mertens

Eindrapport

HET VOORKOMEN VAN BROEDVOGELS IN EN DIRECT ROND DE NOORDOOSTELIJK HOEK VAN MEIJENDEL EN BERKHEIDE

rapportnr. 2010.1105

augustus 2010

In opdracht van:
RBOI-Rotterdam BV
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456
E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2010.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 2
1.1 INLEIDING 2
1.2 HET PLANGEBIED 2

2 METHODE 3

3 RESULTAAT 4

4 VERGELIJKING MET 2009 6
4.1 METHODE 6
4.2 OMSTANDIGHEDEN 6
4.3 RESULTATEN 6

5 CONCLUSIE 7

GERAADPLEEGDE LITERATUUR 8

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

In 2009 heeft onderhavig bureau het voorkomen van beschermde soorten in en direct rond de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide in beeld gebracht. Na dit onderzoek is de Cantineweg ten noorden van de noordoostelijke hoek van Meijendel en Berkheide afgesloten. In het kader van ruimtelijke procedures is onderhavig bureau gevraagd om de noordoosthoek opnieuw te inventariseren op broedvogels en een vergelijking te maken met 2009. In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van een veldinventarisatie naar broedvogels en een vergelijking naar 2009.

1.2 Het plangebied

In figuur 1 is de globale ligging weergegeven van de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide dat geïnventariseerd is op broedvogels.

Figuur 1. Globale ligging van de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide.

2 METHODE

De methode die gebruikt is in onderhavig onderzoek is gelijk aan de methode van 2009. Het onderzoek is echter in 2010 uitgevoerd in de tweede helft van het voorjaar (mei, juni). Voor een beschrijving van de methode wordt verwezen naar het onderzoek van 2009. Broedvogels zijn gedurende onderhavig onderzoek geïnventariseerd op 3, 11, 20, 27 mei en 7, 18, 29 juni 2010.
De aantallen vogels en soorten zijn vervolgens vergeleken. Hierbij is tevens onderscheid gemaakt in hun mate van bedreiging (Rode lijst LNV, 2004), de mate van bescherming volgens de Flora- en faunawet en de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen (LNV, 2009). Er is niet getoetst aan de Rode lijst van 2009 aangezien dit besluit geen broedvogels omvat.

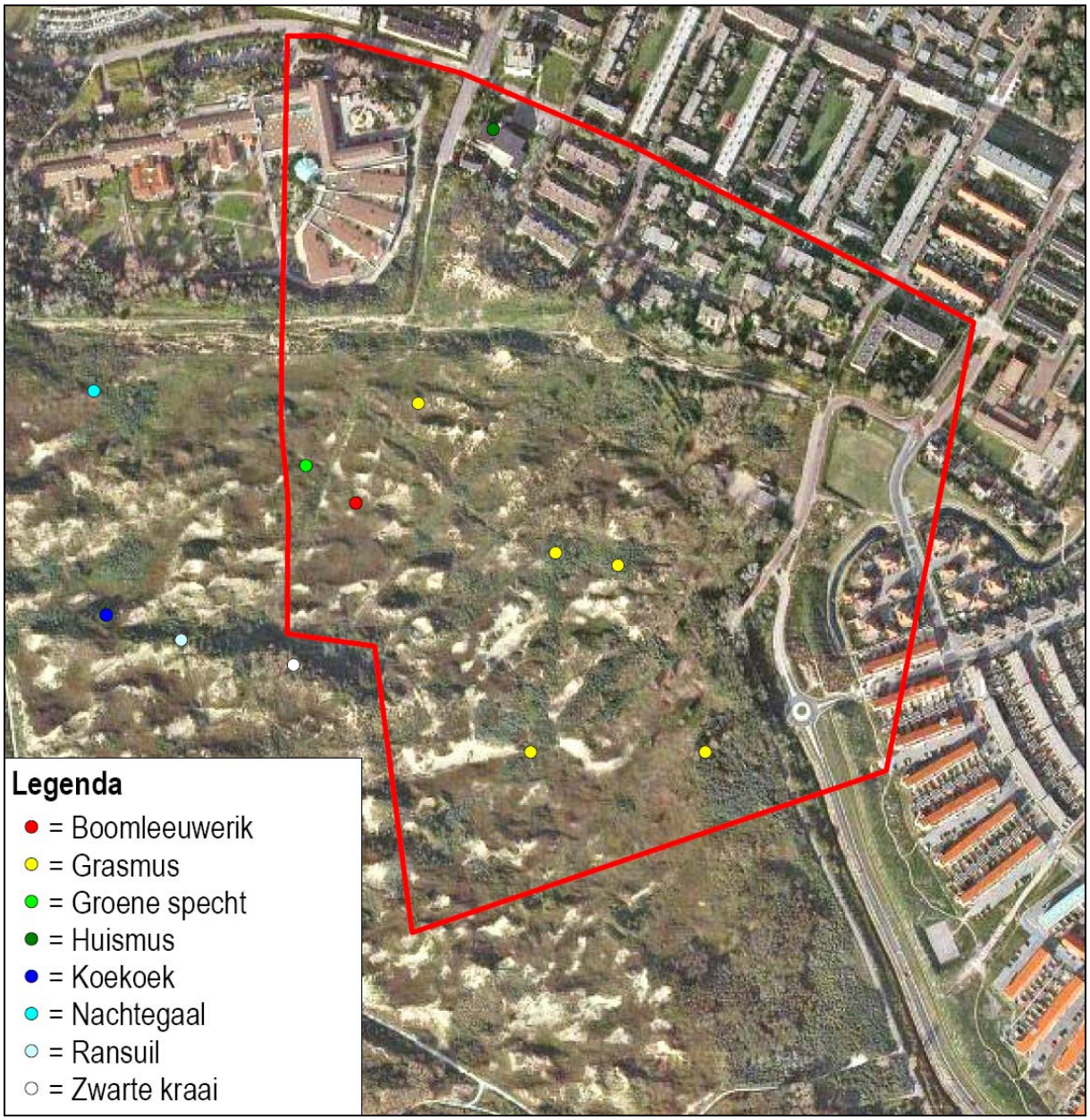
3 RESULTAAT

In totaal zijn 19 soorten broedvogels aangetroffen in 2010 (in 2009 waren dat er 20). Gekraagde roodstaart en kneu zijn niet meer vastgesteld als broedvogel. Nieuwkomers in 2010 zijn huismus, vink en vlaamse gaai. Van de broedvogels is alleen soepeend niet beschermd. Er zijn onder de broedvogels twee soorten vastgesteld met een vaste rust- en nestplaats (huismus en ransuil) en twee waarvan inventarisatie is gewenst (groene specht en zwarte kraai). Er zijn verder vijf soorten van de Rode lijst van bedreigde dieren vastgesteld waarvan één gevoelige soort (huismus) en vier kwetsbare soorten (groene specht, koekoek, nachtegaal en ransuil). Nieuw is huismus met één broedgeval. Kneu is niet meer gelokaliseerd. Het centrum van de territoria van koekoek, nachtegaal, ransuil en zwarte kraai zijn, evenals in 2009, direct buiten het onderzoeksgebied vastgesteld.

Tabel 1. Overzicht van de aantallen broedvogels in 2009 en 2010 in en rond de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide (+ = vastgesteld), hun mate van bedreiging (Rode lijst LNV, 2004), mate van bescherming volgens de Flora- en faunawet en de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaats-en (LNV, 2009).

Soort	Aantal		Rode lijst	Flora- en faunawet	Vaste rust-
	2009	2010	(2004)		en nestplaats
Boomleeuwerik	1	1	-	Zwaar beschermd	
Braamsluiper	+	+	-	Zwaar beschermd	
Fitis	+	+	-	Zwaar beschermd	
Gekraagde roodstaart	1	0	-	Zwaar beschermd	
Grasmus	6	5	-	Zwaar beschermd	
Groene specht	1	1	Kwetsbaar	Zwaar beschermd	Inventie noodzaak
Heggenmus	+	+	-	Zwaar beschermd	
Huismus	0	1	Gevoelig	Zwaar beschermd	Holenbroeders
Houtduif	+	+	-	Zwaar beschermd	
Kneu	1	0	Gevoelig	Zwaar beschermd	
Koekoek	1*	1*	Kwetsbaar	Zwaar beschermd	
Merel	+	+	-	Zwaar beschermd	
Nachtegaal	1*	1*	Kwetsbaar	Zwaar beschermd	
Ransuil	1*	1*	Kwetsbaar	Zwaar beschermd	Zelfde nestlocatie
Soepeend	+	+	-	Niet beschermd	
Spreeuw	+	+	-	Zwaar beschermd	
Tjiftjaf	+	+	-	Zwaar beschermd	
Vink	+	+	-	Zwaar beschermd	
Vlaamse gaai	+	+	-	Zwaar beschermd	
Winterkoning	+	+	-	Zwaar beschermd	
Zwarte kraai	*1	*1	-	Zwaar beschermd	Inventie noodzaak

* = direct buiten onderzoeksgebied.



Tabel 2. Waarnemingen van de vermeldenswaardige aantallen broedvogels in 2010 in en rond de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide.

4 VERGELIJKING MET 2009

4.1 Methode

De methode die gebruikt is in 2010 is gelijk aan de methode van 2009. Een verschil is echter de periode van onderzoek. In 2010 was deze korter. Het is onduidelijk in welke mate dit van invloed is geweest op het aantal broedvogels.

4.2 Omstandigheden

De omstandigheden voorafgaand aan het onderzoek waren niet gelijk. De winters voorafgaand aan de onderzoeken waren duidelijk afwijkend. De winter van 2010 was koud en had veel sneeuwval. Daarbij komt dat het vroege voorjaar lang koud bleef.

4.3 Resultaten

De resultaten van de inventarisatie zijn globaal genomen gelijk aan de resultaten van 2009. Het aantal (beschermde) soorten en jaarrond beschermde soorten is met één afgenomen op een aantal broedvogel soorten van 20 in 2009.

Tabel 2. Overzicht van de methode, omstandigheden en resultaten van de broedvogelinventarisatie in en rond de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide.

Methode / factor		2009	2010
Methode			
	Onderzoeksgebied	Gelijk gedurende beide onderzoeken	
	Onderzoeksperiode	Eind maart t/m juni	Mei en Juni
	Onderzoeksduur	Ruim 3 maanden	Twee maanden
	Inventarisatieronden	Zeven	Zeven
Omstandigheden			
	Winter voor onderzoek	Gewoon	Koud en veel sneeuw
	Gedurende onderzoek	Normaal	Koud en daarna warm
Resultaten			
	Aantal soorten	20	19
	Rode lijst soorten	5	5
	Beschermde soorten	18	19
	Jaarrond beschermd	3	4

5 CONCLUSIE

In verband met de afsluiting van de Cantineweg ten noorden van de noordoostelijke hoek van het natuurgebied Meijendel en Berkheide is in het kader van ruimtelijke procedures onderzoek verricht naar het voorkomen van broedvogels in 2009 en 2010. Met de onderhavige methode en omstandigheden kan worden geconcludeerd dat eventueel verkeerslawaai vanaf de Cantineweg een zeer ondergeschikte rol speelt en waarschijnlijk zelfs een verwaarloosbare rol bij de soortensamenstelling en broedvogeldichtheden in het aangrenzende duingebied.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Adviesbureau Mertens, 2009. Veldinventarisatie flora- en fauna MER Verlengde Westerbaan te Katwijk. Wageningen, 1-19.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 2004. Besluit Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 2009. Besluit Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 402, 1-37.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

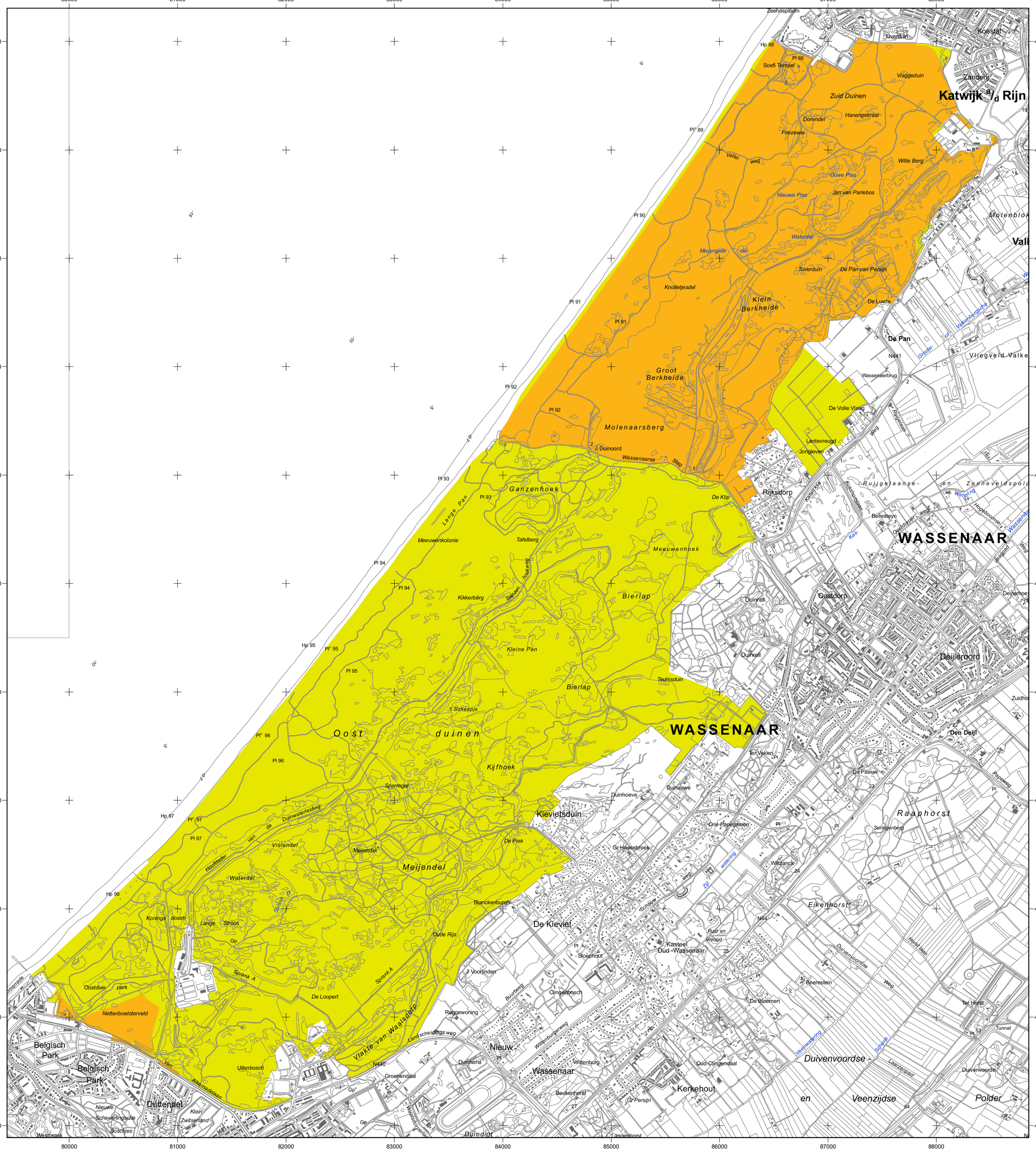
Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 14 Broedvogelonderzoek

Natura2000-gebied #97

Meijendel en Berkheide

Habitatrichtlijngebied #46



Opdrachtgever:

landbouw, natuur en voedselkwaliteit

Ministerie van LNV, Directie Natuur en Directie Regionale Zaken

Productie en cartografie:

ALTERRA WAGENINGEN UR

Topografische ondergrond:

© De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

Datum kaart: 10/12/2006 4:01 PM

Legenda

- HR (1919 ha)
- HR + BN (930 ha)

Totale oppervlakte = 2849 ha

- Ander Natura2000-gebied (indicatief)

HR = Habitatrichtlijngebied

BN = beschermd natuurmonument

Schaal 1 : 25 000

0 250 500 1000 1500 2000 Meters

ONTWERPKAART

behorende bij het ontwerpbesluit van het Natura2000-gebied Meijendel en Berkheide

Bestaande bebouwing, erven, tuinen, verhardingen en hoofdspoorwegen maken geen deel uit van het aangewezen gebied, tenzij expliciet wel bij de aanwijzing betrokken, zie verder nota van toelichting bij het besluit.

Bijlage 15 Interpretatie cumulatieregels

Interpretatie cumulatieregels
Opgesteld door de provincie Zuid-Holland, cluster groen, afdeling vergunningen (17-02-11).

In onderstaande tekst is een ordening weergegeven[1)] om te duiden wanneer plannen en projecten in de cumulatiebeoordeling meegenomen dienen te worden. Hierbij wordt nadrukkelijk aangegeven dat bij het gebruik van onderstaande ordening er bij elke casus, naar gelang omstandigheden, sprake zal moeten zijn van maatwerk.

1. Wanneer dient bij de beoordeling van een (initiatief) project/plan een cumulatiebeoordeling plaats te vinden: indien niet op voorhand uitgesloten is dat er cumulatieve effecten zullen zijn. Interpretatie: cumulatiebeoordeling kan buiten beschouwing blijven indien:
   a. het (initiatief) project/plan zelf geen of alleen verwaarloosbare effecten heeft; óf
   b. het (initiatief) project/plan zelf wel effecten heeft (maar zeker geen significante effecten) en op voorhand kan worden uitgesloten dat het in combinatie met andere plannen of projecten significante effecten heeft.

2. Hoe beoordelen welke plannen/projecten hiervoor meegenomen dienen te worden (dit heeft dus alleen betrekking op de potentieel te cumuleren projecten/plannen):
   a. heeft een project/plan effecten: nee→ niet meenemen bij cumulatie;
      ja → naar b;
   b. het project/plan leidt tot (en/en)
      - verandering stikstofdepositie[2)]: nee →niet meenemen bij cumulatie;
        ja →naar c;
      - synergetische effecten[3)]: nee →niet meenemen bij cumulatie;
        ja naar c.
   c. Wat is de 'status' van het project/plan ten tijde van referentiemoment[4)]:
      - goedgekeurde en voltooide plannen /projecten zónder chronische/duurzame gevolgen hebben → niet meenemen, (tenzij ze niet in de achtergrond zitten (wat niet altijd bekend is));
      - goedgekeurde en voltooide plannen/projecten mét zij chronische/duurzame gevolgen hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het gebied → wel meenemen;
      - in verleden goedgekeurde, maar nog niet uitgevoerde c.q. voltooide plannen/projecten → wel meenemen, (tenzij duidelijk is dat ze niet doorgaan of al in de achtergrond zitten);

---

1) Op basis van EC-manual (2000), Handreiking LNV (2005) en jurisprudentie (zie noot 6)
2) Buiten beschouwing blijft hier of er sprake is van positieve of negatieve cumulatie.
3) Synergetische effecten: effecten die de gevolgen van stikstofdepositie kunnen doen veranderen (bijv. het vastleggen van kust, vermindering van saltspray).
4) Het referentiemoment voor de mee te nemen projecten/plannen:
   1. moment van de vergunningverlening (19d);
   2. moment van besluit tot vaststelling van plan (19j);
   3. indien relevant: moment van het nemen van beslissing op bezwaar.

- voorbereidingshandelingen waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige zekere gebeurtenis is → wel meenemen;
- voorbereidingshandelingen waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is[1)] → niet meenemen.
  Op basis van jurisprudentie[2)]: projecten die zijn aan te merken als onzekere toekomstige gebeurtenis:
  - projecten waarvoor alleen Nbwet-aanvraag is ingediend (en dus nog niet vergund) tenzij daarover in de concrete casus aanleiding is om daarover anders te oordelen. De uitleg is 'omdat in afwachting van een besluit op een aanvraag voor een Nbw-vergunning doorgaans niet zeker is of, en zo ja met welke voorschriften, de vergunning verleend zal worden';
  - een plan ver in de toekomst (i.c. na 2020) en waarvan onzeker is of dit op deze locatie daadwerkelijk zal worden gerealiseerd.

1) Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.

2) Relevante jurisprudentie: ABRvS, 9 december 2009, 200805338/1/R2, ABRvS, 20 januari 2010, 200902703/1/R2200809149/1/R2, ABRvS, 17 maart 2010, 200808402/1/R2, ABRvS, 26 mei 2010, 200904881/1/R2.

Bijlage 16 Beheernotitie

Uitwerking beheermaatregelen Cantineweg 2013

Onderlegger voor planMER, Nb-wetvergunning en bestemmingsplan

J.A. Inberg
D.M. Soes

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Uitwerking beheermaatregelen Cantineweg 2013

Onderlegger voor planMER, Nb-wetvergunning en bestemmingsplan
Cantineweg 2013

J.A. Inberg
D.M. Soes

Uitwerking beheermaatregelen Cantineweg 2013

Onderlegger voor planMER, Nb-wetvergunning en bestemmingsplan Cantineweg 2013

J.A. Inberg
D.M. Soes

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

opdrachtgever: Gemeente Katwijk

7 juli 2013
rapport nr. 13-119

Status uitgave:	eindrapport
Rapport nr.:	13-119
Datum uitgave:	7 juli 2013
Titel:	Uitwerking beheermaatregelen en resultaten tot 2013
Subtitel:	Onderlegger voor planMER, Nb-wetvergunning en bestemmingsplan Cantineweg 2013
Samenstellers:	drs. J.A. Inberg drs. D.M. Soes
Foto's omslag:	-
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	41
Project nr.:	13-226
Projectleider:	drs. J.A. Inberg
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Katwijk Postbus 589, 2220 AN Katwijk
Referentie opdrachtgever:	mail 16 april 2013
Akkoord voor uitgave:	Teamleider Bureau Waardenburg bv Ir. E.J.F. de Boer
Paraaf:	

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Katwijk
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schrif-telijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

In het kader van een bestemmingsplan dat het tijdelijk gebruik van de Cantineweg te Katwijk door gemotoriseerd vervoer moet mogelijk maken heeft Bureau Waardenburg vanaf 2010 verschillende monitoringsonderzoeken uitgevoerd en beheeradviezen opgesteld.
Op verzoek van de Gemeente Katwijk zijn al deze verslagen en rapportages gebundeld.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

drs. J.A. Inberg	projectleiding, rapportage
drs. D.M. Soes	rapportage

Vanuit Katwijk werd de opdracht begeleid door de heer S. van Beveren. Daarnaast is opdracht eveneens begeleid door de heer H. van Riet en de heer E. van der Aa van Bureau Rho te Rotterdam. Wij danken hun voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord 3
1 Inleiding 7
1.1 Vraagstelling 7
1.2 Afbakening onderzoeksgebied 7
1.3 Ecologische kwaliteit en beheer 9
2 Mitigerende maatregelen 15
2.1 Waarom mitigeren? 15
2.2 Relatie met de instandhoudingsdoelstellingen 16
2.3 Hoe mitigeren? 19
2.4 Waar mitigeren? 22
2.5 Beheermaatregelen in relatie tot stikstofreductie 29
2.6 Gevolgen voor de nauwe korfslak 29
2.7 Borging 32
2.8 Omgeving scouting als pilot; resultaten tot nu toe 33
3 Conclusies 35
4 Literatuur 37
Bijlage Fotoimpressie genomen beheermaatregelen 39

1 Inleiding

1.1 Vraagstelling

Voor een robuust wegennet van Katwijk is het volgens de gemeente Katwijk nodig om de Westerbaan permanent te verbinden met de Meeuwenlaan. De ruimtelijke procedures die dit mogelijk moeten maken lopen nog. Vooruitlopend hierop wordt daarom de Cantineweg ingezet als tijdelijke verbinding. Ook deze tijdelijke verbinding is aan wet- en regelgeving onderhevig. In 2011 is daartoe een planMER inclusief Passende Beoordeling en een bestemmingsplan vastgesteld door de gemeenteraad van Katwijk die het gebruik van deze tijdelijke verbinding mogelijk maakt. Tevens is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet door de provincie Zuid-Holland afgegeven.

Eén van de effecten van de tijdelijke verbinding is een toename van stikstofdepositie op het aangrenzend Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide. Deze kan gemitigeerd worden door het nemen van extra beheermaatregelen. Bureau Waardenburg heeft hiervoor het voorliggende uitwerkingsplan opgesteld waarin deze extra beheermaatregelen concreet zijn uitgewerkt qua noodzaak, aard, omvang en locatie. Dit uitwerkingsplan is als bijlage in het planMER en in het bestemmingsplan opgenomen dat in 2011 door de gemeenteraad is vastgesteld. Inmiddels zijn in oktober 2011 en oktober 2012 op een aantal locaties deze beheermaatregelen uitgevoerd. In dat kader is tevens de aanwezigheid van de nauwe korfslak geïnventariseerd en is de vegetatieontwikkeling gemonitord. De resultaten hiervan zijn mede richtinggevend voor dit uitwerkingsplan.

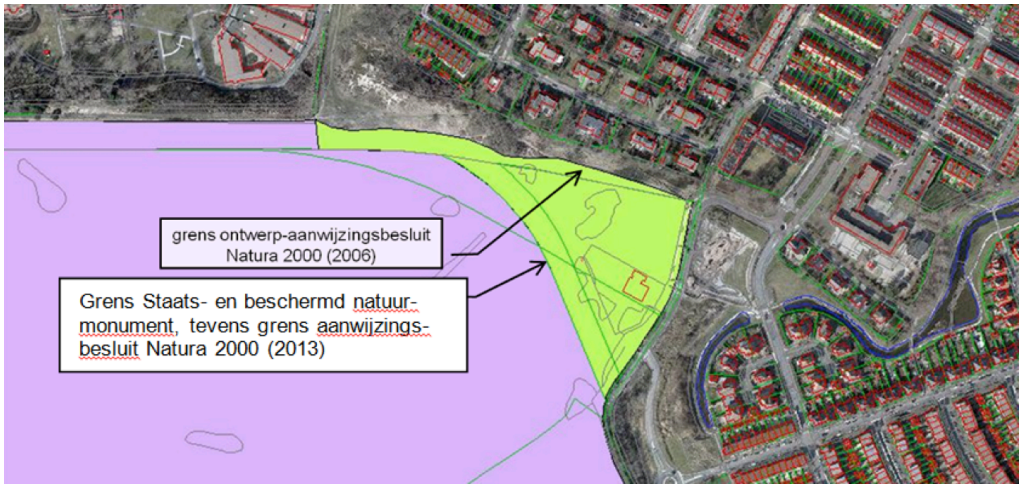
Het in 2011 door de gemeenteraad vastgestelde bestemmingsplan Cantineweg Katwijk is samen met het bijbehorende planMER en de Beslissing op Bezwaar van de Natuurbeschermingswetvergunning op 6 maart 2013 vernietigd door de Raad van State. De gemeente stelt een nieuw bestemmingsplan op. De provincie Zuid-Holland stelt een nieuw Besluit op Bezwaar op. Bureau Waardenburg is verzocht een nieuw document aan te leveren, gebaseerd op alle inmiddels bekende informatie en dat toeziet op de gronden op basis waarvan de Raad van State het bestemmingsplan met planMER en de Natuurbeschermingswetvergunning heeft vernietigd. Voorgaande rapportages komen met dit rapport te vervallen.

1.2 Afbakening onderzoeksgebied

1.2.1 Begrenzing Natura 2000 in relatie tot deze notitie

Op 8 mei 2013 is het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide van kracht geworden (de dag na publicatie in de Staatscourant). Hierin is de begrenzing van het gebied opgenomen. In afwijking van het ontwerpaanwijzingsbesluit valt de grens van het Natura 2000-gebied ter plaatse van

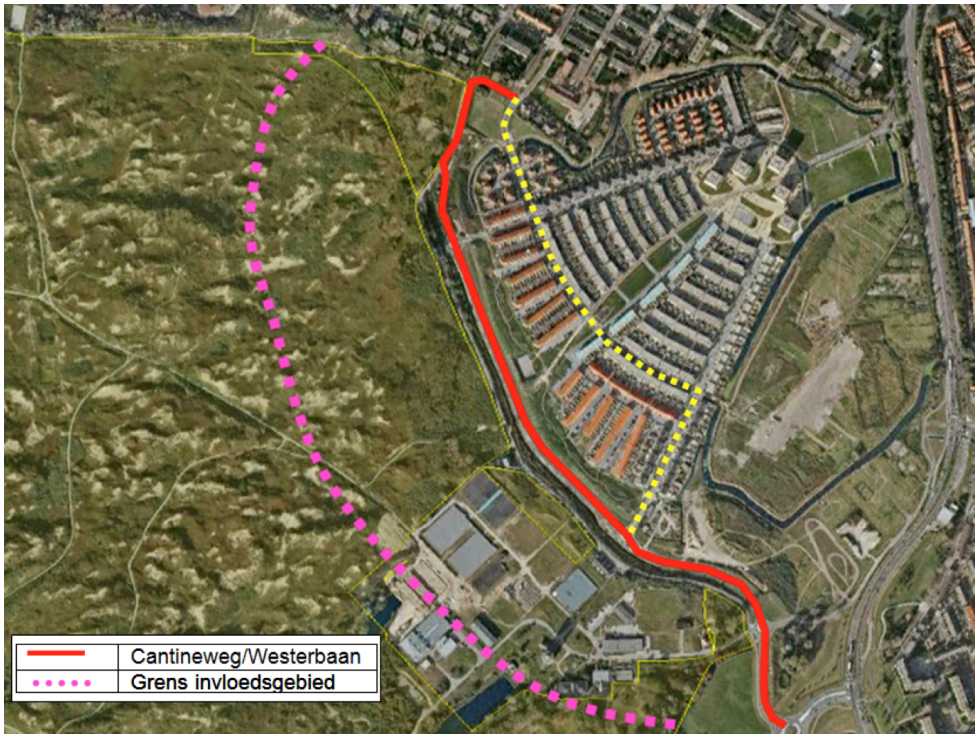
de Westerbaan en de Cantineweg samen met de grens van het bestaande Staats- en Beschermd Natuurmonument Meijendel en Berkheide. Op het aanwijzingsbesluit staat de mogelijkheid tot beroep nog open. Omdat het aanwijzingsbesluit nog niet onherroepelijk is, wordt in deze notitie uitgegaan van de begrenzing zoals deze is opgenomen in het ontwerpaanwijzingsbesluit (worst-case). Het verschil tussen de begrenzing van het aanwijzingsbesluit en het ontwerp is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 1 Ligging van de grens van het aanwijzingsbesluit en van het ontwerp.

1.2.2 Invloedsgebied

Witteveen+Bos heeft op basis van de verkeersgegevens uit het meest recente verkeersprognosemodel de stikstofdepositie berekend die optrad ten tijde van de situatie in 2010 waarin de Cantineweg en de Westerbaan (tussen Parnassia Noord en Zeewinde) afgesloten was als ook voor de plansituatie. Op basis daarvan kan het gebied waar de stikstof neerslaat in het Natura 2000-gebied in beeld worden gebracht. In figuur 2 is dit invloedsgebied weergegeven. De grootste afstand tussen de weg en de contour bedraagt 300 meter. De mitigerende maatregelen richten zich op dit invloedsgebied.



Figuur 2 Invloedsgebied stikstofdepositie (plansituatie ten opzichte referentiesituatie (gele stippellijn) met knip in Westerbaan)

1.3 Ecologische kwaliteit en beheer

1.3.1. Natuurwaarden

De noordoosthoek van het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide herbergt zeer waardevolle vegetaties van het zogenaamde Zeedorpenlandschap. In 2008 t/m 2010 zijn deze terreinen gedetailleerd geïnventariseerd, zowel qua vegetatie als flora (Bureau Waardenburg, Bureau Mertens, Alterra, KNNV Leiden). Er zijn tijdens deze inventarisaties diverse plantensoorten van de Rode lijst aangetroffen. Voorbeelden zijn Liggend bergvlas (de enige plek in Nederland), Bleek schildzaad, Bokkenorchis, Wondklaver, Nachtsilene, Blauwe bremraap, Bitterkruidbremraap, Kleine pimpernel, Buizerdmos en Maanvaren (de laatste twee soorten worden overigens in geen van de bovenstaande rapporten vermeld; locaties zijn bij Staatsbosbeheer en bij de auteur bekend). Tijdens een veldbezoek in 2010 werd een rozet ontdekt van een orchidee, waarschijnlijk betreft het de Bijenorchis.

Een groot deel van het gebied is te rekenen tot habitattype grijze duinen, kalkrijk (H2130A) en een zeer klein deel grijze duinen, kalkarm (H2130B). Dit zijn de meest waardevolle vegetaties in het plangebied. Vrijwel alle in het gebied voorkomende vaatplanten van de Rode lijst zijn tot deze habitattypen beperkt. Het betreft een specifieke vorm (kalkrijk duingrasland behorende tot het zeedorpenlandschap), die in de rest van het Natura 2000-gebied weinig aanwezig is. Ook andere habitattypen zijn

aanwezig nabij de Cantineweg: Duindoornstruwelen (H2160) en Duinbossen (H2180, subtypen A en C)

1.3.2. Natuurlijke processen

Duingebieden zijn relatief voedselarme zandgronden die onder invloed van zee en wind staan (zoutnevel, verstuiving en overstromingen). Door de grote dynamiek komen direct langs de kust meestal voedselarme, open vegetaties voor. Verder van zee liggen duingraslanden en –valleien, afgewisseld met struweel en nog verder naar het binnenland zijn vaak duinbossen te vinden. Verder van de kust neemt de dynamiek af, waardoor bodems voedselrijker worden en successie (opeenvolging) in de vegetatie en daarmee de habitattypes optreedt.
In de duinen zijn dynamiek en successie dus belangrijke processen. De successie is niet alleen verdeeld in ruimte (van kust naar binnenland), maar ook in tijd. Zo kunnen Duinheiden met struikhei na verloop van tijd ontstaan uit oude en zure vormen van vochtige duinvalleien, of uit duingrasland. In witte duinen kunnen, op plaatsen waar de dynamiek voldoende laag is, grijze duinen ontstaan door begroeiingen met kruiden en mossen.

In natuurlijke duinen vinden voortdurend processen plaats die remmend werken op de successie in de vegetatie. Bij een natuurlijke, niet door de mens beheerde kust verlegt de kustlijn zich onder invloed van weer, wind en overstromingen. Daardoor treedt een voortdurende verjonging van duinhabitats op en worden de successiestadia in delen van de duinen telkens teruggezet. Verstuivingen zorgen ervoor dat de bodem wordt voorzien van een nieuw laagje voedselarm kalkrijk zand. Kalkrijk zand heeft een bufferende werking op het verzurende effect van stikstofdeposities. Omdat door de aanwezigheid van kalk geen verzuring ontstaat, komt de in de bodem aanwezige - voor planten essentiële - fosfor niet beschikbaar voor opname door planten. In een kalkrijke bodem blijft ook bij een groter aanbod van stikstof sprake van een voedselarme situatie. Verstuiving is dus een remmende factor voor successie. In oudere duinen is de bodemdynamiek lager en de kalk meer uitgespoeld. Daar neemt de beschikbaarheid van fosfor toe en kan de vegetatie het stikstofaanbod wel benutten. De bodem is dan voedselrijker en daardoor krijgt andere vegetatie, zoals grassen (meer en andere) en struwelen een kans.

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

Konijnen zorgen er door begrazing voor dat vegetatie kort blijft en wind vrij spel heeft, waardoor de bodem meer verstuift, de zoute zeewind meer invloed heeft en er minder

atmosferische stikstof ‘neerslaat’. In meer gesloten vegetaties zoals struwelen en bossen wordt meer stikstof ingevangen dan in open landschap. Het graven van holen door konijnen geeft de wind de kans een gat verder uit te blazen, waardoor extra verstuiving optreedt.

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

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

1.3.3. Menselijke invloed in het verleden

De complexiteit van duinecosystemen wordt verder vergroot doordat naast natuurlijke processen ook menselijk handelen veel invloed heeft. Met name het kleinschalige agrarische gebruik (akkerbouw, veeteelt) heeft rond de duindorpen het zogenaamde zeedorpenlandschap doen ontstaan. De noordrand van Berkheide is daar één van de best bewaarde voorbeelden daarvan. Daarnaast zijn de duinen sinds het einde van de 18e eeuw op veel plaatsen gebruikt voor bebossing (houtproductie), militaire oefeningen en verdedigingswerken, waterwinning, recreatie en stadsontwikkeling.

Om de duinen als veilige waterkering te behouden werd het zand in de zeereep waar nodig aangevuld en wordt verstuiving tegengegaan met de aanplant van helm. Langs de meest eroderende delen van de kust zijn vaak strekdammen aangebracht, om kustafslag te voorkomen. De dynamiek in de duinen áchter de zeereep wordt daardoor ook beperkt. Meer landinwaarts werden grote verstuivingen tegengegaan met beplanting, omdat verstuivingen tot overlast in stedelijke of agrarische gebieden kan leiden.
In de laatste decennia van de vorige eeuw kwam daar de sterke verhoging van de deposities van stikstof- en zwaveloxiden bij, als gevolg van het toenemend gebruik van verbrandingsinstallaties (verkeer, huishoudens, industrie en glastuinbouw) en veehouderij (ammoniak). Deze achtergronddeposities zijn inmiddels gedaald maar op veel plaatsen is sprake van een historische erfenis, in de vorm van in de bodem vastgelegde nutriënten die (potentieel) beschikbaar zijn voor de ontwikkeling van meer voedselrijke habitats, die niet karakteristiek zijn voor het duingebied en de bijzondere,

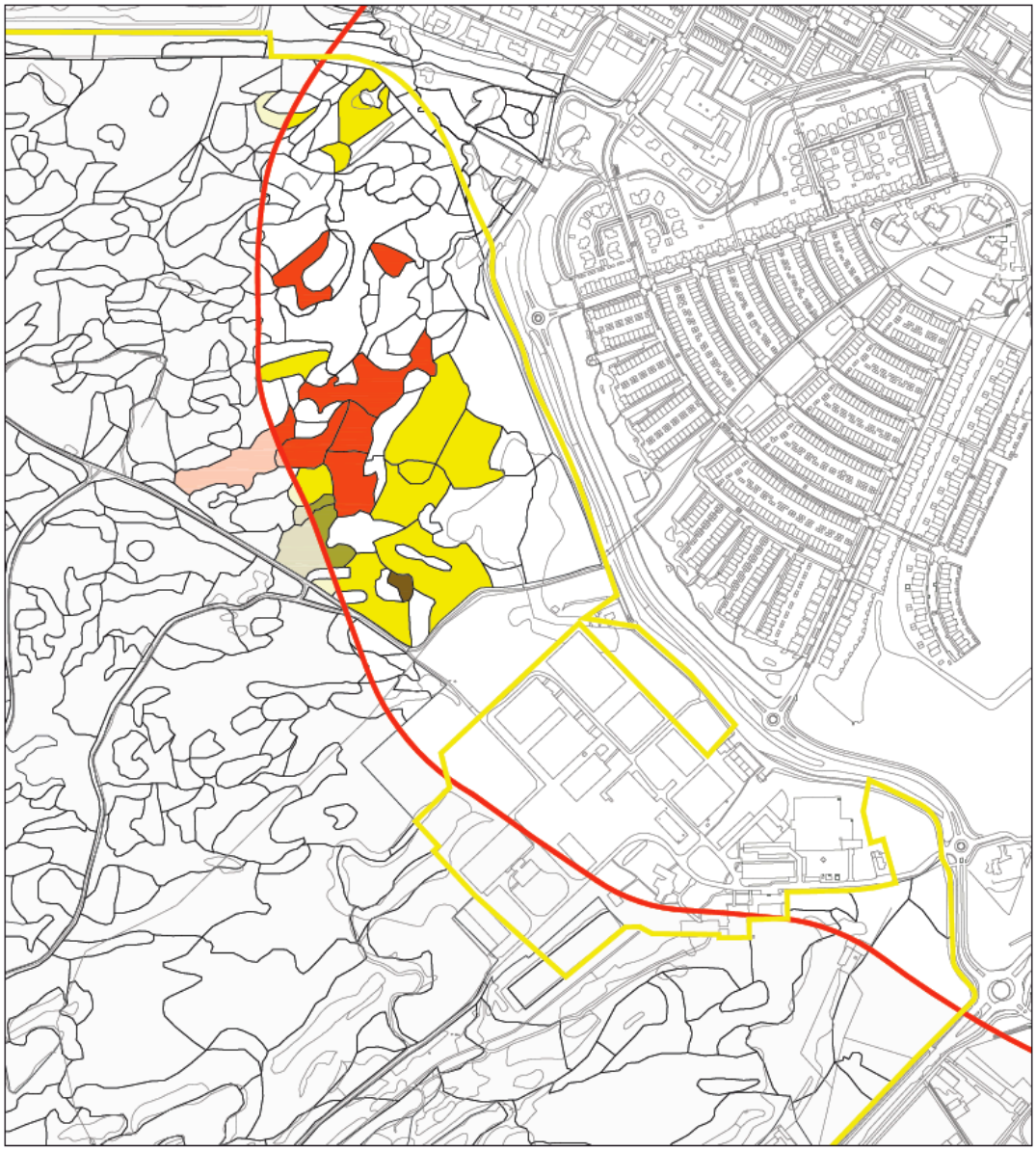
schrale vegetaties verdringen en overwoekeren. Op basis van de vegetatiekartering van 2009-2010 (Bureau Waardenburg) is een beeld verkregen van de mate van vergrassing en verstruiking van het duingebied binnen de invloedsfeer van de Cantineweg-Westerbaan (zie figuur 3). Van enig verband tussen de ecologische kwaliteit en de afstand tot deze wegverbinding lijkt op eerste gezicht geen sprake te zijn, eerder het tegendeel. De directe omgeving van de Cantineweg kent voorbeelden van de best ontwikkelde grijze duinvegetaties van heel Berkheide met de geringste verstruiking en vergrassing, dit met uitzondering van het terrein direct rond de scouting (buiten Natura 2000).
Meer zuidelijk neemt de vergrassing en vooral de bedekking met duinroos sterk toe. De rode en gele vlakken in figuur 3 geven aan waar die bedekking meer dan 50% respectievelijk 26-50 % bedraagt. In veel gevallen is hier ook nog sprake van aanvullende verstruiking en vergrassing met dauwbraam, helm, duinriet, zandzegge etc. In zuidelijke richting, buiten het invloedsgebied neemt de vergrassing steeds verder toe met uiteindelijk grote arealen zeer sterk (51-100 %) vergrast duinterrein ronden Wassenaar en bij Den Haag.

1.3.4 Actueel beheer in het invloedsgebied

Langs de noordrand van Berkheide bevindt zich een strook die geheel recreatief toegankelijk is en veel gebruikt wordt als hondenuitloopgebied. Over de invloed van dit gebruik als hondenuitloopgebied op flora en stikstofhuishouding is gerapporteerd in het kader van de vegetatiekartering van 2010 (Bureau Waardenburg). Het recreatief gebruik van dit gebied zorgt voor dynamiek, met veel open zand. Wel zorgt de aanwezigheid van honden ervoor, dat het gebied minder intensief door grazende konijnen wordt benut dan het aangrenzend duingebied. Overdag zitten de konijnen achter de afrastering of tussen duindoorns maar in de avond grazen ze ook op de delen in het onderzoeksgebied waar honden kunnen komen.
In het aangrenzende duingebied is sprake van een zeer grote populatie konijnen. Er is hierdoor nauwelijks sprake van vergrassing. Het betreft overwegend een mosrijk duin, met veel open plekken, waar min of meer kalkrijk zand naar boven gewerkt wordt. Het mosrijk duin zelf is iets zuurder dan het opgewerkte zand, maar nog steeds tamelijk kalkrijk, gezien het voorkomen van enkele mossoorten van kalkrijke bodem. Het kalk/zuur evenwicht is heel subtiel in dit gebied. De waardevolle populaties van Liggend bergvlas, Maanvaren en Bleek schildzaad bevinden zich in dit deel van het gebied. Veel hellingen zijn met struweel bedekt, en ongeschikt voor konijnen. Dit zijn locaties waar potentieel nog veel waardevollere vegetaties kunnen voorkomen dan in de relatief vlakke duingedeelten.
Meer zuidelijk neemt de vergrassing en verstruiking toe, waarschijnlijk als gevolg van het ontbreken van konijnen. Aanvullend maai- of begrazingsbeheer wordt binnen de invloedsfeer van de Cantineweg / Westerbaan nog niet uitgevoerd (met uitzondering van het terrein rond de scouting (zie par.2.7) maar wordt wel voorzien in het kader van het toekomstige beheerplan. In de periode 2012-2017 wordt het beheer in vrijwel alle terreindelen waar sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarden geïntensiveerd, zie Plan van Aanpak Dunea en Staatsbosbeheer (april 2012). Het areaal begraasd gebied wordt sterk uitgebreid. In terreindelen waar begrazing niet kan

worden toegepast worden effecten van stikstofdepositie voorkomen door toepassen van ‘gericht aanvullend maaibeheer’. Verspreid over het gebied is echter op enkele kleine locaties het beheer nog onvoldoende intensief. Dit betreft o.a. terreindelen van Dunea en Staatsbosbeheer in de binnenduinen.

Rondom de scouting, nabij de Cantineweg was tot 2011 nauwelijks sprake van beheer. Het gebied is hier sterk vergrast en voor een deel verstruikt en verbost, hoewel er op veel plekken nog steeds kenmerken van kalkrijk duingrasland van het zeedorpenlandschap (habitattype grijs duin, kalkrijk) zichtbaar zijn. Door de vergrassing is het gebied minder geschikt voor konijnenbegrazing, en wordt het als zodanig ook minder gebruikt. In 2011 en 2012 is hier de vergrassing en verstruiking door beheersmaatregelen teruggedrongen (zie verder paragraaf 2.7)



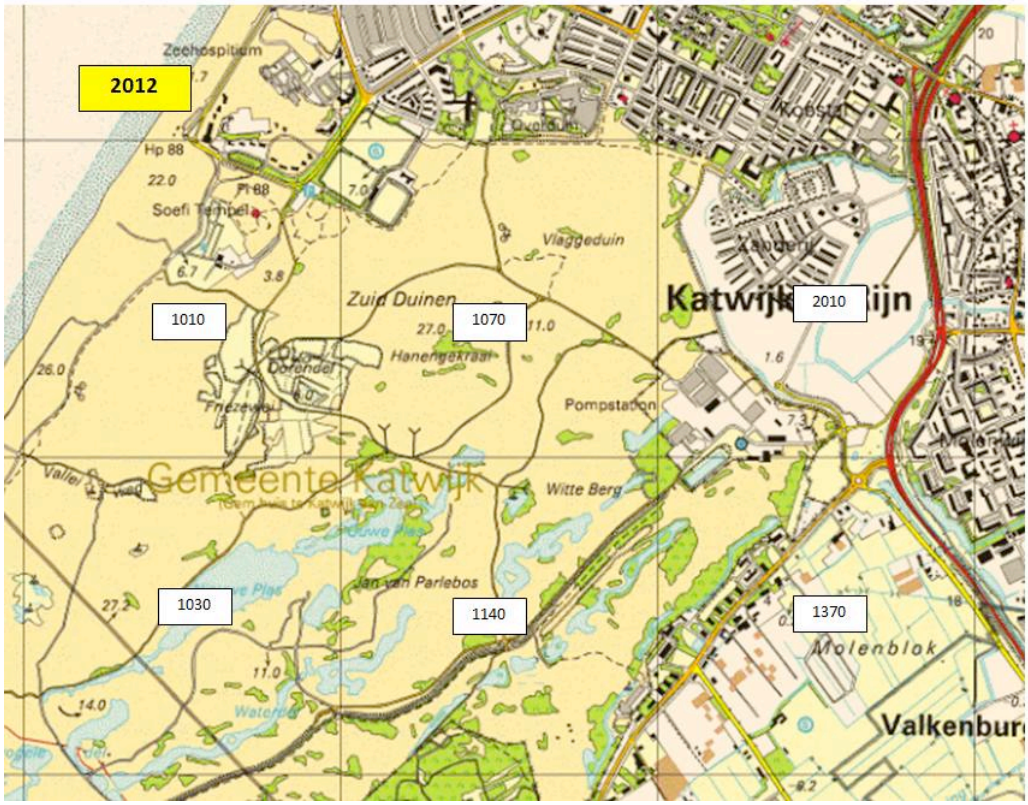
Figuur 3
Mate van vergrassing en verstruiking H2130-A

- Grens Natura 2000
- Invloedsfeer stikstofdepositie Cantineweg/Westerbaan
- Areaal duinroos 51-100 %
- Areaal duinroos 26-50 %
- Vergrassing 51-100 %
- Vergrassing 26-50 %

2 Mitigerende maatregelen

2.1 Waarom mitigeren?

Vanwege de lage verkeersintensiteit, de ruwheid van het terrein en de overheersende windrichting is de stikstofdepositie vanaf de Cantineweg op de kwalificerende habitattypen gering. Echter; omdat de kritische depositiewaarde voor de habitattypen H2130A en B (grijs duin, kalkrijk resp. kalkarm), H2160 (duindoornstruweel) en H2180A en C (droge resp. binnenduinrandbossen) reeds in de huidige situatie wordt overschreden, wordt het ecologisch effect als gevolg van de tijdelijke inzet van de Cantineweg als wegverbinding mogelijk negatief. Om een mogelijk negatief significant effect op Natura 2000 op voorhand te voorkomen zullen maatregelen worden genomen om de extra stikstofdepositie ten gevolge van de openstelling van de Cantineweg weer uit het Natura 2000-gebied te verwijderen en het areaal en de kwaliteit van de kwalificerende grijze duinhabitats ter plaatse te vergroten. Dit conform de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied.



Figuur 4 Achtergronddepositie 2012 in mol/ha/jr, exclusief duinenbijtelling (bron: Planbureau voor de Leefomgeving, 2013)

Tabel 1 laat de totale depositie voor de afzonderlijke habitats op verschillende afstanden van de Cantineweg en Westerbaan zien. Afhankelijk van het kilometerhok

is er een andere achtergronddepositie en daarmee een andere totale depositie. De rood gemarkeerde cellen geven aan in welke situaties de extra depositie leidt tot een (verdere) overschrijding van de kritische depositiewaarde.

Tabel 1 Totale stikstofdepositie bij Planalternatief Cantineweg in 2013 (in mol N/ha/jr)

habitattype	**kritische N-depositie***	**achtergrond-depositie 2012****		**totale depositie na heropening Cantineweg**			
		Km-hok	AD	*10 m*	*50 m*	*100 m*	*300 m*
H2130 A	1.071	88-467	2.010	2.034	2.021		
		87-467	1.070	ander km-hok		1.077	1.070
H2130B	714	88-467	2.010	Niet aanwezig			
		87-467	1.070	ander km-hok		1.077	1.070
H2160	2.000	88-467	2.010	2.034	2.021		
		87-467	1.070	ander km-hok		1.077	1.170
H2180 A	1.429	88-467	2.010		2.021		
		87-467	1.070	ander km-hok		1.077	1.170
H2180 C	1.786	88-467	2.010	2.034	2.021		
		87-467	1.070	ander km-hok		1.077	1.170

* Bron: Alterra-rapport 2397 (2013).
** Bron: Planbureau voor de Leefomgeving (2013).

Bovenstaande tabel laat zien dat bij alle habitats de achtergronddepositie direct nabij de Cantineweg en Westerbaan reeds te hoog is. De bijdrage vanaf deze route leidt hier tot een verdere overschrijding van de kritische depositie. Op enige afstand van de weg is alleen bij habitat 2130A en B sprake van een overschrijding.

2.2 Relatie met de instandhoudingsdoelstellingen

2.2.1 Grijze duinen (H2130A en B)

Een groot deel van het invloedsgebied rond de Cantineweg/Westerbaan is te rekenen tot habitattype grijze duinen, kalkrijk (H2130A). Een klein deel betreft subtype B (kalkarm). Grijze duinen (beide habitattypen) vormen de meest waardevolle, soortenrijke vegetaties in het plangebied. Vrijwel alle in het gebied voorkomende vaatplanten van de Rode lijst zijn tot dit habitattype beperkt. Het betreft een specifieke vorm (kalkrijk duingrasland van het zeedorpenlandschap), die in de rest van het Natura 2000-gebied weinig aanwezig is.
Het instandhoudingsdoel dat ten aanzien van dit habitattype is geformuleerd stelt: ‘Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen (subtype A en B)’.

Met daarbij de volgende toelichting: ‘Oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitattype grijze duinen is gewenst gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding en de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor dit habitattype in Europa. Het beste kan dit gebeuren vanuit gedegradeerd duingraslanden of vanuit struweel. Behoud van de goede voorbeelden is om dezelfde reden van groot belang, in Meijendel en Berkheide met speciale aandacht voor graslanden van het zeedorpenlandschap (grijze duinen). Het gebied levert een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor subtype A. (Bron: Nota van toelichting van

het Natura2000-gebied Meijendel & Berkheide bij de aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn)'.

Conclusie

Effecten op de instandhoudingsdoelstelling voor H2130 A en B Grijze duinen kalkrijk respectievelijk kalkarm in Meijendel & Berkheide als gevolg van een toename van stikstofdepositie vanuit het gezamenlijke plangebied kunnen, in enkele kleinere delen van het areaal waar nu tevens onvoldoende intensief beheer plaats vindt, niet worden uitgesloten. Aanvullende beheermaatregelen ter plaatse van grijze duinvegetaties binnen de invloedsfeer van de Cantineweg/Westerbaan worden daarom in paragraaf 2.3 nader uitgewerkt.

2.2.2 Duindoornstruwelen (H2160)

Het habitattype duindoornstruwelen komt lokaal in goede kwaliteit (met veel struweelsoorten) voor. Wegens de grote oppervlakte levert dit Natura 2000-gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitattype. Het type is landelijk niet bedreigd. Uitbreiding van het habitattype duindoornstruwelen kan een bedreiging vormen voor onder meer habitattype H2130 grijze duinen. Om de kwaliteit te behouden moeten alle successiestadia in het gebied voorkomen, ook de jonge stadia die als matig ontwikkeld worden beoordeeld'. (Bron: Nota van toelichting van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide bij de aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn).

In Meijendel & Berkheide is in totaal ongeveer 621 hectare Duindoornstruwelen aanwezig. De instandhoudingsdoelstelling voor Duindoornstruwelen is gericht op behoud van oppervlakte en kwaliteit. Duindoornstruwelen komen verspreid over het hele Natura 2000-gebied voor op kalkrijke droge bodem. Slechts in een klein deel van het areaal is sprake van overschrijding van de KDW. In vrijwel het hele areaal H2160 in het gebied zijn de milieukenmerken en overige omstandigheden op dit moment gunstig waardoor mogelijke effecten van extra stikstofdepositie hier niet zullen optreden, aldus het concept-beheerplan.

Conclusie

Aangezien negatieve effecten van stikstofdepositie op dit habitat niet zullen optreden worden in het kader van de Cantineweg geen beheermaatregelen voorzien in dit habitat.

2.2.3 Duinbossen (H2180)

De duineikenbossen (duinbossen, droog (subtype A)) van Meijendel en Berkheide behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in ons land. Dit subtype verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding. Omdat de subtypen duinbossen, vochtig (subtype B) en duinbossen, binnenduinrand (subtype C) landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeren wordt verbetering kwaliteit nagestreefd. Door de grote oppervlakte van habitattype duinbossen, vochtig (subtype B) levert het

Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor dit subtype'

Het duinbos in het beïnvloedingsgebied van de Cantineweg behoort niet tot de specifieke vormen (subtype A en B) waarvoor het Natura 2000-gebied een grote bijdrage levert. Het aanwezige subtype is subtype C (binnenduinrandbos), en het betreft een zeer matige ontwikkelde vorm.

Het gehele areaal Duinbossen droog (subtype A) in Meijendel & Berkheide is gelegen in de jonge duinen, op droge kalkrijke duinbodems. In enkele deelgebieden komt het bostype voor op voormalige landbouwgrond (Pan van Persijn, Bierlap, Kijfhoek). Een deel van het areaal Duinbossen droog is gelegen in terreindelen (zoals Kijfhoek-Bierlap) die worden beheerd door middel van extensieve begrazing.
De kwaliteit van de bossen is op dit moment weliswaar matig maar dit wordt geheel bepaald door aanwezigheid van exoten. Hoewel in een groot deel van het gebied sprake is van overschrijding van de KDW zijn er geen aanwijzingen dat stikstof een negatieve invloed heeft. De KDW van het bostype 'overig' (1.429 mol/ha/jaar) wordt niet of slechts in beperkte mate overschreden. Het ontbreken van indicaties van negatieve invloeden van stikstofdepositie is waarschijnlijk mede een gevolg van de goede buffering van de (diepere) ondergrond in de (kalkrijke) duinen van Meijendel en Berkheide.

Het areaal Duinbossen binnenduinrand (subtype C) bevindt zich in de binnenduinen van Berkheide, waaronder de Pan van Persijn en langs de gehele oostelijke grens van Meijendel met het zwaartepunt van de verspreiding in het zuidoosten van Meijendel. De huidige kwaliteit is goed. Dit geldt zowel voor de vegetatiekundige kenmerken als voor aanwezigheid van typische soorten als grote bonte specht en voor structuur en functie. Er zijn weinig exoten als populieren en Amerikaanse vogelkers aanwezig.

De doelstelling voor dit habitattype is gericht op het behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Omdat Duinbossen binnenduinrand worden gekenmerkt door matig voedselrijke en matig zure tot basische bodems zijn ze minder gevoelig voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie ligt in de huidige situatie (2012) in vrijwel het gehele areaal (ruim) onder de KDW van dit habitattype. De kwaliteit is overal goed. De bodem-kenmerken en kwaliteit van het habitattype worden bepaald door het historisch bodemgebruik en het beheer en gebruik als recreatiegebied. Extra stikstofdepositie vanuit het gezamenlijke plangebied heeft daarop geen invloed, aldus het concept-beheerplan.

Conclusie
Aangezien negatieve effecten van stikstofdepositie op beide bostypen niet zullen optreden, worden in het kader van de Cantineweg geen beheermaatregelen voorzien in beide bostypen.

2.3 Hoe mitigeren?

Om een mogelijk significant negatief effect als gevolg van het tijdelijke gebruik van de Cantineweg te voorkomen, dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden. Met deze maatregelen wordt gegarandeerd dat de instandhoudingsdoelen niet in gevaar worden gebracht en wordt voorzien in kwaliteitsverbetering van het stikstofgevoelige habitat H2130A en, zo nodig, H2130B. Deze kwaliteitsverbetering zal overigens optreden ongeacht de voorziene extra stikstofdepositie van de Cantineweg/Westerbaan.

Er zijn meerdere methoden om grijze duinvegetaties te ontwikkelen of de kwaliteit er van te verbeteren. De volgende methoden komen in aanmerking:
- maaien en afvoeren grazige vegetaties;
- verwijderen van opslag, struweel en bos;
- begrazen van vergrast duin;
- betreding;
- afgraven humusprofiel ('plaggen') van vergrast of verbost duin.

Deze methoden worden hieronder uitgewerkt.

2.3.1 Maaien en afvoeren

Vegetaties die gerekend worden tot habitattype grijze duinen (kalkrijk en kalkarm) bevatten kleinere vaatplanten (grassen en kruiden) en mossen, die door vergrassers verdrongen kunnen worden. Daar waar sterke vergrassing heeft plaatsgevonden kunnen door een beheer van maaien en afvoeren forse grassen worden verwijderd en krijgen die kleinere planten een kans. Ook worden de in deze grassen opgeslagen voedingsstoffen verwijderd, waardoor de forse grassen minder snel groeien en kleinere planten meer licht en ruimte krijgen.

Volledig vergraste arealen met duinriet en helm zijn het meest geschikt om te maaien. In dergelijke vegetaties is het risico gering dat met het maaibeheer zaden van doelsoorten worden afgevoerd. Er bestaat wel een zeker risico dat rupsen, poppen of eieren ongewenst worden afgevoerd. Matig vergraste arealen zijn echter talrijker in het gebied. Deze arealen kunnen door middel van beheer aanzienlijk in kwaliteit verbeteren. Door gefaseerd te maaien worden gewenste soorten en doelsoorten zoveel mogelijk gespaard. Eventueel kan dit maaisel daarnaast gebruikt worden om op andere plekken te dienen als zaadbron (maaiseltransplantatie).

Maaien en afvoeren is alleen zinvol ter plaatse van vergraste vegetaties (meer dan 25% vergrassing). Op alle andere locaties is de begrazing door konijnen dermate effectief dat maaibeheer niet zinvol of zelfs schadelijk kan zijn.

Bij maaibeheer spelen de volgende aspecten:

- Door jaarlijks een ander vlak te maaien en het maaisel af te voeren kan op langere termijn een ecologisch waardevol mozaïekpatroon worden ontwikkeld.
- Beheer dient buiten het broedseizoen plaats te vinden. De nazomer/herfst is in principe het meest gunstige moment, omdat op dat moment de meeste stikstof bovengronds in de plant aanwezig is en dus afgevoerd kan worden. In de winter is een deel van de stikstof (en andere voedingsstoffen) opgeslagen in het wortelsysteem en wordt dan door maaibeheer niet afgevoerd.
- Beheer dient zoveel mogelijk uitgevoerd te worden met licht materieel (bijvoorbeeld bosmaaier of zeis). Eventuele negatieve effecten door beschadiging van de zode is daardoor niet aannemelijk, doch ook niet schadelijk. Juist binnen bepaalde vegetaties in het zeedorpenlandschap is een periodieke lichte beschadiging van de zode gewenst, aangezien het leidt tot plaatselijke verstuiving van kalkrijk zand; een belangrijke ecologische motor van dit bijzondere landschapstype. Er zijn echter specifieke locaties aanwezig in het plangebied, waar maaien van de zode wel degelijk schadelijk is (bijvoorbeeld groeiplaatsen van Liggend bergvlas en Maanvaren); deze locaties zijn echter nauwelijks vergrast zodat maaibeheer hier niet aan de orde is.

2.3.2 Opslag, struweel en bos verwijderen

De volgende boom- en struweelsoorten komen voor in het gebied (lijst niet volledig): Populier/Abeel, Meidoorn, Rimpelroos (Bottelroos), Hondsroos, Duindoorn en Duinroosje. Incidenteel zijn ook exoten als Mahonia, Cotoneaster, Sneeuwbes en Zuurbes aanwezig, veelal nazaten van gestort tuinafval. Door dergelijke houtige vegetaties te verwijderen ontstaat ruimte voor het habitattype Grijze duinen. Tevens kan hiermee veel stikstof afgevoerd worden. In de meeste gevallen is het wenselijk om ook de strooisellaag en humeuze bodems te verwijderen die hier doorgaans aanwezig zijn. Indien dit niet gebeurt, blijven veel voedingstoffen beschikbaar in de bodem en zal een vergraste vegetatie ontstaan, die niet (meer) tot het gewenste habitattype grijze duinen gerekend kan worden.
Locaties met de invasieve exoot Rimpelroos lenen zich bij uitstek om verwijderd te worden. Ze hebben een geringe natuurwaarde en komen voor op locaties potentieel zeer geschikt zijn voor de ontwikkeling van grijs duin (vegetaties van het zeedorpenlandschap). Grote delen van dit duingebied zijn overwoekerd met deze soort. De plant kan zich sterk vegetatief en generatief uitbreiden via wortelopslag of via zaad, dat door vogels wordt verspreid. Bestrijding is niet eenvoudig omdat de soort zeer diep wortelt en erg taai is. Na verwijdering van alle bovengrondse delen loopt de plant toch weer uit. In de jaren die volgen op de verwijdering van de Rimpelroos zullen dus aanvullende maatregelen nodig zijn. De maatregel dient jaarlijks herhaald te worden totdat de planten niet meer uitlopen. Om verzuring tegen te gaan, is het opnieuw laten stuiven van kalkrijk zand een goede maatregel. Het verwijderen van rimpelroosstruweel inclusief de ondergrondse delen creëert tevens dit gewenste stuivende zand.

Duinroosje kan beschouwd worden als een soort die wel thuis hoort binnen het habitattype grijs duin en lijkt zeker ook een soort van heischrale vegetaties in de duinen (er komt vaak Vleugeltjesbloem in dit soort vegetaties voor). Het beheer zal zich dus niet in eerste instantie op deze soort dienen te richten.
Duindoornstruwelen behoren in principe altijd tot het kwalificerende habitattype H2160 'Duindoornstruwelen'. Desalniettemin is het in principe mogelijk om duindoornstruweel te kappen ten behoeve van het prioritaire habitattypen Grijze duinen (conform het aanwijzingsbesluit Meijendel en Berkheide).

Bij verwijdering van struweel en bos spelen verder de volgende aspecten:

- Duinstruwelen hebben vaak een grote waarde voor fauna, bijvoorbeeld voor de typische soort nachtegaal. Verwijderen van bos en struweel verandert bovendien het microklimaat. De Nauwe korfslak zou hier hinder van kunnen ondervinden, een soort die afhankelijk is van het luchtvochtige omstandigheden van duinbos. In paragraaf 2.6 wordt verder ingegaan op afstemming van de beheermaatregelen met bescherming van (het leefgebied van) de nauwe korfslak.
- Hoog opgaand struweel en bos vangt stikstof in. Behoud van de huidige bufferzone van bos en struweel langs de oostrand van het duingebied kan om die reden dus wenselijk zijn.

2.3.3 Begrazing

Door middel van begrazing kan eveneens de vergrassing tegengegaan worden. Bij bepaalde vormen van begrazing kunnen tevens voedingsstoffen afgevoerd worden. Begrazing wordt gezien als een 'natuurlijker' beheervorm dan maaien, en sluit daarmee vaak beter aan bij het gewenste beheer van veel terreinbeheerders. Door begrazing ontstaat een gevarieerdere structuur van vegetatie en bodem dan door maaibeheer. Bovendien kunnen door bepaalde vormen van begrazing zaden worden aangevoerd. Op steile hellingen, die voor maaibeheer moeilijk toegankelijk zijn, is begrazing bovendien een praktischer alternatief.

De belangrijkste grazers in dit gebied zijn konijnen. Andere vormen van begrazing zijn echter ook mogelijk, bij voorbeeld als een tijdelijke maatregel om forse grassen te verwijderen. Drukbegrazing met schapen is een mogelijkheid. Hierbij wordt een tijdelijk raster gezet, waarbinnen schapen een korte tijd tamelijk intensief grazen. Door deze methode kunnen schapen gericht een specifiek terrein kortgrazen. Een gescheperde kudde (herder met kudde) kan in principe hetzelfde laten doen, maar een dergelijke kudde moet wel voorhanden zijn.

2.3.4 Betreding

Gebruik van het terrein door mensen of honden levert dynamiek door betreding en graafactiviteiten. De forse grassen worden letterlijk vertrapt, en er vindt kleinschalige verstuiving plaats. Indien dit gebruik te intensief gebeurt, verandert het terrein in een zandvlakte, of worden waardevolle vegetaties vertrapt. Het evenwicht is daarom

subtiel. Ook geldt dat niet alle vegetaties van de Grijze duinen in dezelfde mate profiteren van betreding. Door een gebied tijdelijk af te zetten, kan een vegetatie die te intensief is gebruikt, weer tot rust komen, waarna de vegetatie-ontwikkeling weer op gang komt. Een afwisseling van dynamische en mindere dynamische perioden is voor een deel van de vegetaties van de Grijze duinen (de pioniervegetaties, Kegelsilene-associatie) zeer positief. Voor de duinkalkgraslanden (Nachtsilene-associatie) is deze methode minder wenselijk, en kan beter een stabiel beheer worden ingezet.

2.3.5 Afgraven humuslaag

Afgraven van de humuslaag (ook wel plaggen genoemd) is een andere mogelijkheid voor (herstel)beheer van grijze duinen en tevens om stikstof uit het terrein te verwijderen. Bijkomend voordeel is, dat in veel gevallen kalkhoudend zand bovenkomt, dat minder gevoelig is voor de effecten van verzuring en vermesting dan het relatief ontkalkte zand aan de oppervlakte. Het blootgelegde kalkrijke zand kan bovendien gaan stuiven en daardoor in de omgeving zijn bufferende werk doen. Met plaggen worden echter ook alle planten en een deel van de zaadbank in de bodem afgevoerd, ook van gewenste soorten.

2.3.6 Combinatie

In veel gevallen zal een combinatie van beheermaatregelen de meeste resultaten opleveren (een kleinschalige afwisseling van bovengenoemde activiteiten was immers kenmerkend voor het zeedorpenlandschap, waarin de bijzondere grijze duinvegetaties zijn ontstaan). Zo bevordert het verwijderen van opslag en maaien het gebruik van vergrast/verruigd terrein door konijnen.

2.4 Waar mitigeren?

H2130A en B

Een groot deel van de open duinvegetaties binnen het invloedsgebied behoort tot het type H2130A grijze duinen, kalkrijk. Een zeer klein vlak is gekarteerd als H2130B (grijze duinen, kalkarm) (zie ook figuur 5). Het instandhoudingsdoel voor beide subtypen is gericht op uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

De kwaliteit van veel van de grijze duinvegetaties is voor verbetering vatbaar. Bij de vegetatiekartering in 2008-2009 in heel Meijendel-Berkheide is per vlak onder meer vastgelegd welk percentage is vergrast (Helm, Duinriet, Zandzegge, etc) of dicht begroeid met exoten, Dauwbraam of Duindoorn. Bij dergelijke terreindelen mag worden aangenomen dat natuurlijke begrazing door konijnen niet meer of onvoldoende plaatsvindt en dat er sprake is van een vegetatie die zich zonder beheersingrepen niet weer zal ontwikkelen tot kwalitatief hoogwaardig grijs duin. Uitbreiding van de vergraste en verstruikte arealen, ten koste van bestaande grijze duinvegetaties, is bovendien een reëel risico. De betreffende vlakken die zich binnen

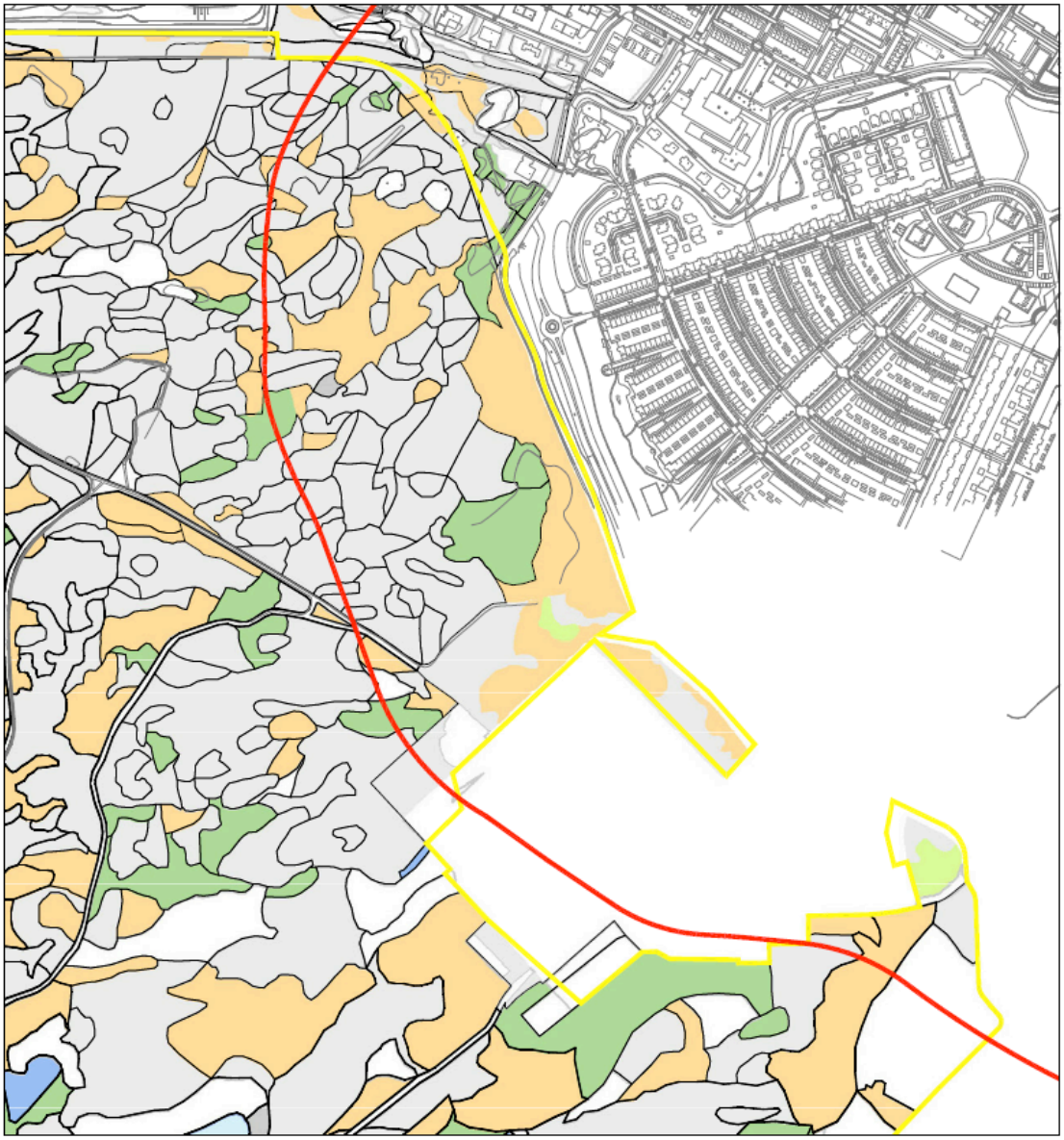
de invloedsfeer van de stikstofdepositie van de Cantineweg bevinden zijn weergegeven in tabel 2 en figuur 5.

De geel gemarkeerde cellen in deze tabel betreffen de terreindelen die voor 26-50% zijn vergrast of verstruikt. Bij de rood gemarkeerde cellen gaat het zelfs om 51-100 % verstruiking of vergrassing. De ligging van deze vlakken (zie figuur 3) vertoont weliswaar geen enkele relatie met de ligging van de Cantineweg doch de extra depositie vanaf deze weg zal de situatie qua vergrassing en verstruiking er ook niet beter op maken.
In de tabel is aangegeven welke deelgebieden (blauw gemarkeerd) het meest geschikt zijn voor de beoogde maatregelen, ter realisering van de instandhoudingsdoelen voor dit habitat of om te voorkomen dat het behalen van deze doelen in gevaar komt. Veelal betreft het deelgebieden waar nog meerdere karteersoorten van grijs duin aanwezig zijn (Geel walstro, Gewone vleugeltjesbloem, etc.) maar die voor meer dan 50% zijn verstruikt of vergrast. Op basis van tabel 2 kan per vlak worden bepaald welke beheersingreep aan de orde is: maaien en afvoeren dan wel het verwijderen van struweel of een combinatie van beiden. In bijzondere gevallen kan ook afplaggen een zinvolle ingreep zijn. Per jaar zal per vlak worden bepaald waar en hoe wordt beheerd.

Vooralsnog wordt geen beheer voorzien in het enige vlak (2366) dat kwalificeert als H2130B. De vergrassing is hier minimaal en de verstruiking betreft slechts een klein areaal Duindoorn. Jaarlijks zal worden beoordeeld wat de kwaliteit van dit vlak is en of beheersmaatregelen inmiddels zinvol zijn. Passende beheermaatregelen (identiek aan H2130A) zullen in dat geval worden uitgevoerd.

In overleg met Staatsbosbeheer en Dunea zullen jaarlijks enkele vlakken worden beheerd. Prioritair is daarbij het verwijderen van exotische struwelen als Rimpelroos, Cotoneaster, Mahonia, Sneeuwbes en Zuurbes. De keuze voor de te beheren vlakken wordt jaarlijks in zomer gemaakt, zodat op een geschikt moment de aanwezigheid van nauwe korfslak kan worden bepaald, zodat daar bij de uitvoering rekening mee kan worden gehouden. De beheersingrepen vinden dan plaats in oktober en de resultaten daarvan worden dan in de daaropvolgende seizoenen gemonitord. Door volgens deze methode te werken zal jaarlijks sprake zijn van een kleine kwaliteitsverbetering van H2130A, conform de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied en ongeacht de stikstofdepositie vanaf de Cantineweg.

De hierboven beschreven werkwijze zal tot een jaar na beëindiging van het gebruik van de Cantineweg als tijdelijke verbinding voor doorgaand verkeer. Conform de Natuurbeschermingswetvergunning eindigt dit gebruik op 31 maart 2016



Figuur 5
Kwalificerende habitats

- Grens Natura 2000
- Invloedsfeer stikstofdepositie Cantineweg/Westerbaan
- 2130-A Grijze duinen, kalkrijk
- 2130-B Grijze duinen, kalkarm
- 2160 Duindoornstruweel
- 2180-A Droge duinbossen
- 2180-C Binnenduinrandbossen

bron: Bureau Waardenburg rapport 09-227 (2010)

Tabel 2 Verstruiking en vergrassing per vlak binnen de invloedsfeer van de Cantineweg

Vlak	Dominant	Habitat	% Dauwbraam	% Duindoorn	% Duinriet	% Duinroos	% Vergrassing
2122	Ddt6	H2130A					
2126	Sd8	H2160		51-100		1-5	
2127				26-50		6-25	
2130	Fde1	H2180A					
2132		H2130A			1-5		1-5
2134	Sd6	H2160		51-100			
2330	Dds2	H2130A	6-25	1-5		51-100	1-5
2331		H2130A	1-5			6-25	
2335	Ddta1	H2130A					
2337		H2130A					
2340		H2160		26-50			
2343		H2130A	1-5			6-25	1-5
2344		H2130A		6-25	1-5		6-25
2346		H2160		26-50			
2347		H2130A				26-50	
2348		H2130A					
2349	Ddg1	H2130A		1-5		6-25	
2350		H2130A	1-5			6-25	
2351	Dds2	H2130A				26-50	
2352	Ddta1	H2130A					
2353		H2160	1-5	51-100			
2354		H2160		26-50			
2356	Dds2	H2130A				51-100	
2357	Ddta3	H2130A					
2358		H2130A	1-5	1-5			1-5
2359		H2160		51-100		26-50	
2360	Dds2	H2130A	1-5			26-50	6-25
2361	Ddta3	H2130A					
2362		H2130A					26-50
2363	Dds2	H2130A		1-5		51-100	
2364		H2130A		6-25	1-5	1-5	26-50
2365		H2130A		1-5		6-25	6-25
2366	Dcd2	H2130B		6-25			
2367		H2130A	1-5	1-5		26-50	
2368		H2130A		6-25			1-5
2369	Ddg7	H2130A	1-5			1-5	
2370	Ddt6	H2130A		1-5			
2371		H2130A					1-5
2372		H2130A					
2373	Fdj1	H2130A					
2374	Ddta4	H2130A					
2375		H2130A					
2376		H2130A					
2377		H2130A		26-50		6-25	6-25
2378	Dds2	H2130A			1-5	51-100	6-25
2379		H2160		51-100		6-25	
2380	Ddg7	H2130A					
2381	Dds2	H2130A				51-100	
2382	Ddta3	H2130A		1-5		1-5	1-5
2383		H2130A				6-25	
2384		H2130A				26-50	
2385		H2130A	1-5				1-5
2386		H2130A		1-5	1-5	26-50	6-25
2387	Dds2	H2130A	1-5	1-5		51-100	
2388		H2130A	1-5				
2389		H2180		6-25			
2390		H2130A					
2392	Fdp2		26-50				
2393	Dk3	H2130A				1-5	1-5
2395		H2130A					1-5

Vlak	Dominant	Habitat	% Dauwbraam	% Duindoorn	% Duinriet	% Duinroos	% Vergrassing
2396	Dkr3	H2130A				51-100	
2397		H2130A	1-5	26-50		1-5	
2398	Sd7	H2160		51-100	1-5		1-5
2400		H2130A	1-5				1-5
2401	Ddv4	H2130A		6-25			51-100
2402	Ddt6	H2130A					1-5
2403		H2130A	6-25			26-50	
2404		H2130A		26-50	1-5	26-50	6-25
2405	Sd7	H2160		51-100		6-25	
2406		H2130A		1-5	1-5	6-25	1-5
2407	Ddta3	H2130A					
2408		H2130A	1-5	1-5		1-5	1-5
2409	Ddt5	H2130A		1-5		1-5	6-25
2410	Dk3	H2130A	1-5			1-5	
2411	Ddg8	H2130A	1-5			1-5	1-5
2412	Fdp2		6-25				
2413	Ddt5	H2130A					6-25
2414		H2130A	1-5		1-5	26-50	1-5
2415		H2130A		1-5	6-25	26-50	6-25
2416	Ddta3	H2130A	1-5			1-5	1-5
2417	Dds2	H2130A	1-5			51-100	
2418	Sd7	H2160		51-100			
2419		H2130A	1-5	1-5		1-5	
2420		H2130A	1-5				
2421	Dk3	H2130A	6-25				1-5
2422	Fdp1	H2130A	6-25				
2423		H2130A	6-25	1-5	6-25	26-50	6-25
2424	Fdp1	H2180					
2425	Sd7	H2160		51-100	1-5		1-5
2426	Sd7	H2160		51-100			
2427	Fdj3	H2180					
2428	Sd7	H2160		51-100			
2453	Ddg5a	H2130A					6-25
2454	Sd8	H2160		51-100			
2455	Sd8	H2160		51-100			
2459	Ddg5b	H2130A					

	Kwaliteitsverbetering grijs duin mogelijk

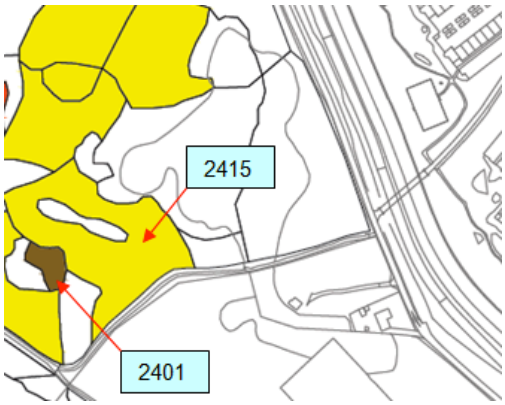
	Mate van verstruiking/vergrassing H2130
6-25 %	Gering
26-50%	Matig
51-100%	Ernstig

Beheerkeuze voor oktober 2013

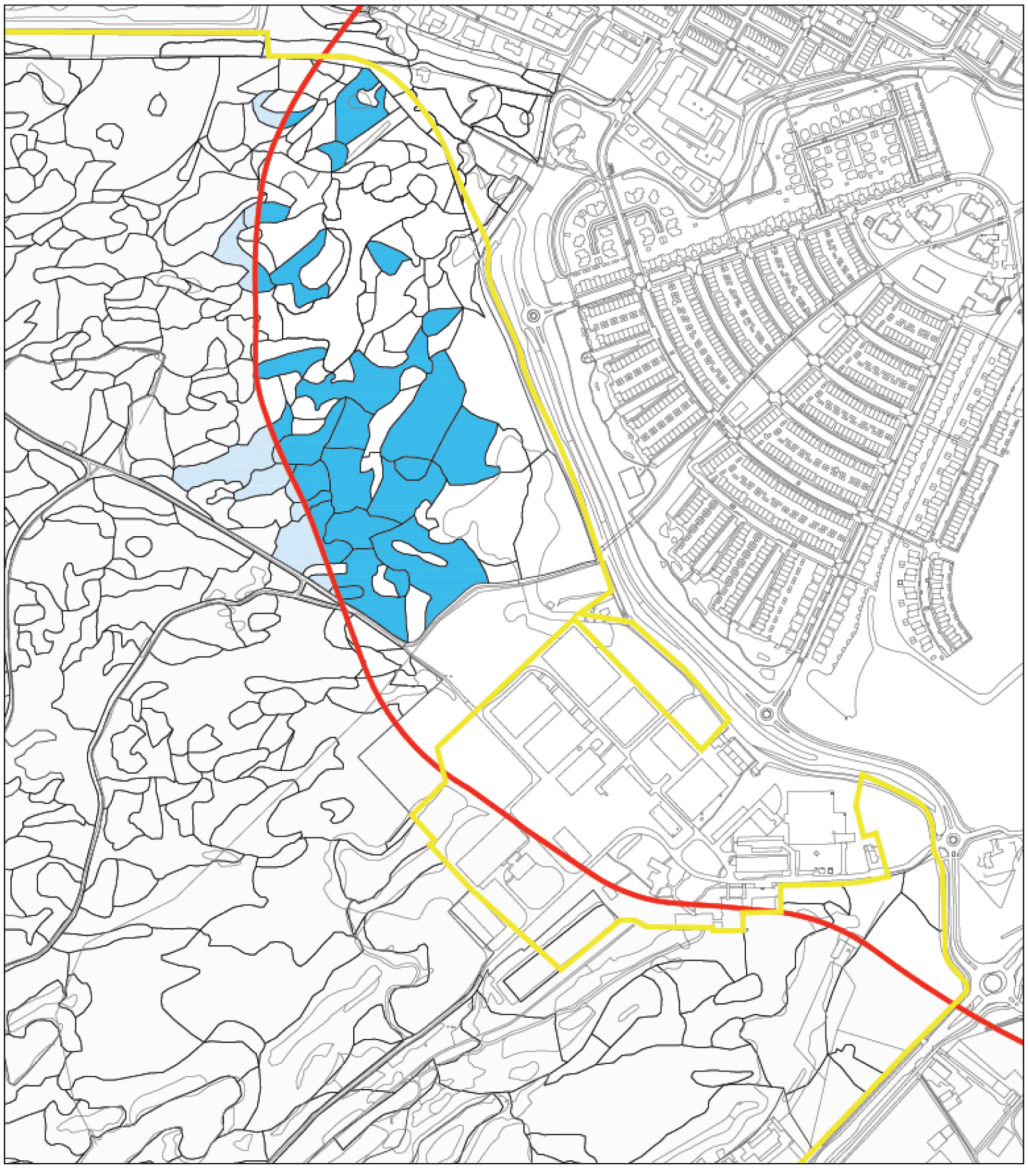
In oktober 2013 zal een tweetal vlakken nabij het Dunea-terrein worden beheerd. Het betreft de vlakken 2401 en 2415, waar sprake is van een sterke mate van vergassing respectievelijk verstruiking. Voorafgaand zullen de te verwijderen vegetaties worden geïnventariseerd met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van de nauwe korfslak. Zo nodig worden aanvullende maatregelen getroffen (zie ook par. 2.6.3.)

Tabel 3 Te beheren vlakken in oktober 2013

Vlak	Dominant	Habitat	% Dauwbraam	% Duindoorn	% Duinriet	% Duinroos	% Vergrassing
2401	Ddv4	H2130A		6-25			51-100
2415		H2130A		1-5	6-25	26-50	6-25



Figuur 6 te beheren vlakken in oktober 2013



Figuur 7
Mogelijke locaties voor beheer

0 50 100

Grens Natura 2000
Invloedsfeer stikstofdepositie Cantineweg/Westerbaan
Kwaliteitsverbetering H2130-A mogelijk

2.5 Beheermaatregelen in relatie tot stikstofreductie

De hiervoor beschreven beheermaatregelen zijn gericht op kwaliteitsverbetering van grijze duinhabitats. Met het bestrijden van vergrassing en verstruiking wordt tevens veel stikstof uit het terrein afgevoerd. Deze hoeveelheid is aanzienlijk in vergelijking met de depositie als gevolg van het gebruik van de Cantineweg. Op basis van de gemodelleerde verkeersintensiteiten, is door Witteveen en Bos (2013) de stikstofdepositie vanaf de Cantineweg op het aangrenzende Natura 2000-gebied bepaald met het verspreidingsmodel Pluim Snelweg (versie 1.7, 2012). Deze berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2010 (het jaar waarop de Westerbaan afgesloten was) en 2011 (het eerste jaar van openstelling). Bij deze berekeningen is uitgaan van relatief hoge emissiewaarden en verkeersintensiteiten bij wijze van worst-case. Met deze uitgangspunten is een extra stikstofdepositie op grijze duinhabitats berekend van in totaal 1100 gram per jaar.

Met de voorgestelde beheeringrepen wordt veel meer stikstof uit het terrein afgevoerd. Ter indicatie: vergraste duinvegetaties hebben een bovengrondse biomassa van ongeveer 1.000 gram (droog) per vierkante meter, waarvan 11,4 tot 13,4 gram N per kg drooggewicht. Wanneer wordt uitgegaan van de ondergrens van 11,4 gram per kg per vierkante meter, dan kan de berekende jaarlijkse stikstofdepositie op grijze duinhabitats (1100 gr) worden afgevoerd door in hetzelfde gebied jaarlijks 96 m2 vergraste duinriet- en helmvegetaties te maaien en het maaisel af te voeren Het verwijderen van struwelen voert nog aanzienlijk meer stikstof per m2 af dan het maaien van vergraste vegetaties.

Door de beoogde beheersmaatregelen worden jaarlijks veel grotere oppervlakken van vegetatie ontdaan dan de hiervoor berekende 96 m2. De vegetatievlakken die 2013 beheerd zullen worden hebben een gezamenlijk oppervlakte van circa 8000 m2. Het verwijderen van de hier aanwezige circa 50% verstruiking + vergrassing betekent dus het verwijderen van de vegetatie van circa 4000 m2. De te verwijderen hoeveelheid stikstof bedraagt daardoor in 2013 alleen al vele tientallen kilo's.

2.6 Gevolgen voor de nauwe korfslak

De nauwe korfslak komt in Meijendel & Berkheide op veel plaatsen en soms talrijk voor in grote aaneengesloten leefgebieden die tot de grootste in Nederland behoren. Het hele Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide kan worden gezien als een belangrijk leefgebied voor de nauwe korfslak, reden waarom dit gebied zich kwalificeert voor deze soort.
De soort komt vooral voor in struwelen en ruigten op kalkrijke, vochtige zandbodems en wordt vooral aangetroffen in duindoorn-, meidoorn-, dauwbraam-, vlier-, brandnetel- en leverkruidvegetaties. Verder komt de nauwe korfslak voor in populierenbossen. Binnen het Natura 2000-gebied zijn de belangrijkste leefgebieden gelegen in de buitenduinen en in de meer centrale delen van zowel Meijendel als Berkheide.

Instandhoudingsdoelstelling
Het instandhoudingsdoel voor de nauwe korfslak betreft behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.

2.6.1 Gevolgen van stikstofdepositie

De nauwe korfslak komt in Meijendel & Berkheide voor in een brede range van typen leefgebieden. Voor een deel zijn dit ruigten en verruigende onbeheerde graslanden met leverkruid, grote brandnetel, duinriet en strandkweek op kalkrijke zandbodems. Deze delen van het leefgebied zijn dus niet alleen ongevoelig voor extra stikstofdepositie maar kunnen er zelfs door worden bevorderd.
Daarnaast komt de soort voor in de habitattypen duindoornstruwelen en vochtige duinvalleien, kalkrijk. Verder wordt de nauwe korfslak aangetroffen in struwelen met een half open tot open structuur (struwelen van meidoorn, wegedoorn, eenstijlige meidoorn en/of kardinaalsmuts). Dichte struwelen van bijvoorbeeld braam of rimpelroos vormen minder geschikt habitat (Soes, 2011).
Tenslotte leeft de nauwe korfslak in Meijendel & Berkheide in populieren- en abelenbossen die deels tot habitattype H2180C duinbossen binnenduinrand en deels niet tot een habitattype kunnen worden gerekend en waarschijnlijk ook in habitattype H6430C Ruigten en zomen droge bosranden (hoewel voor dit habitattype in het gebied geen instandhoudingsdoelstelling geldt) en in het leefgebied type Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. In het hele gebied komen deze typen leefgebied voor op bodems met een kalkrijke ondergrond is; alleen lokaal is sprake van enige oppervlakkige ontkalking. De geschiktheid van deze biotopen voor de nauwe korfslak wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezigheid van relatief kalkrijk strooisel, dat afkomstig is van relatief kalkrijk dood blad van de aanwezige bomen en struiken. Omdat stikstofdepositie geen invloed heeft op de diepere ondergrond waar deze bomen en struiken wortelen is ook geen invloed te verwachten op de kalkrijkdom van het door bladval ontstane strooisel. Om deze reden is ook in de leefgebieden van de nauwe korfslak in populieren- en abelenbos, struwelen en de zoomgemeenschappen langs deze bossen en struwelen in Meijendel & Berkheide geen effect van extra stikstofdepositie aan de orde.

2.6.2 Gevolgen van vegetatiebeheer

De beoogde beheersingrepen ter mitigatie van de extra stikstofdepositie vanaf de Cantineweg/ Westerbaan zal voor de nauwe korfslak vooral gevolgen hebben waar vergraste en verruigde vegetaties worden gemaaid en afgevoerd. Derhalve zal voorafgaand aan dit beheer in de herfst eerst in de voorafgaande zomer bepaald moeten worden of deze vegetaties van wezenlijke betekenis zijn voor de nauwe korfslak. Afhankelijk van de uitkomsten van deze inventarisatie dient nader bepaald te worden of en in welke omvang deze vegetaties beheerd kunnen worden zonder afbreuk te doen aan de staat van instandhouding van de nauwe korfslak. In paragraaf 2.6.3 wordt het werkprotocol met betrekking tot de nauwe korfslak nader beschreven.

Daarnaast voorziet het beheer in het kader van de Cantineweg in het verwijderen van struwelen. In veruit de meest gevallen zal het gaan om dichte struwelen van rimpelroos, soms ook duinroos en daarnaast een veel kleiner areaal dauwbraam. Deze typen struwelen worden door Soes (2011) gekarakteriseerd als minder geschikt habitat voor de nauwe korfslak. Daarnaast zal door het verwijderen van deze struwelen nieuw kalkrijk zand aan de oppervlakte komen, hetgeen de kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak ter plaatse en in de omgeving (via verstuiving) hooguit positief kan beïnvloeden. Het verwijderen van struwelen zal daardoor overwegend positieve effecten hebben op deze soort. Voorafgaande inventarisatie van de te verwijderen struwelen blijft echter noodzakelijk.

Tenslotte kan aantasting van populierenbos mogelijk leiden tot habitatverlies voor de nauwe korfslak. Omdat geen negatieve effecten worden verwacht van de toename van de stikstofdepositie vanaf de Cantineweg op dit populierenbos worden in het kader van deze weg echter geen beheeringrepen gepland in de boshabitats.

2.6.3 Werkprotocol nauwe korfslak

Het verwijderen van vergraste vegetaties en struwelen (ondanks dat deze als minder geschikt zijn gekarakteriseerd) kan lokaal het leefgebied van de nauwe korfslak direct aantasten. Lokale refugia van waaruit herkolonisering van de omgeving kan plaatsvinden, dienen daarom behouden te blijven. Daarom dienen de te beheren percelen vooraf geïnventariseerd te worden voor wat betreft de aanwezigheid van deze soort. Op basis van dit onderzoek zal in overleg met de ecoloog van de Omgevingsdienst Haaglanden en met Staatsbosbeheer worden bepaald of en zo ja waar lokale refugia zullen worden behouden.

Met deze werkwijze kan het tijdelijk verdwijnen van een zeer klein deel van het leefgebied van de nauwe korfslak niet altijd worden voorkomen, maar dit verlies zal nooit significant zijn, mede gezien het feit dat de te verwijderen dichte struwelen slechts matig geschikt zijn als habitat voor deze soort. Tegelijkertijd zal door het verwijderen van struwelen wel nieuw kalkrijk zand aan de oppervlakte komen. Door verstuiving wordt dan het kalkrijke karakter van de duinvegetaties versterkt en daarmee tevens de kwaliteit van het (potentiële) leefgebied van de nauwe korfslak. Bij het geheel achterwege blijven van beheer daarentegen zal het leefgebied van de nauwe korfslak geleidelijk verder dichtgroeien, ongeacht het in gebruik nemen van de Cantineweg. De geringe tijdelijke afname van het leefgebied van de nauwe korfslak door beheermaatregelen is daarom hoe dan ook noodzakelijk en zal het behalen van de instandhoudingsdoelen voor deze soort niet in de weg staan, integendeel, juist bevorderen.

2.6.4 Overige randvoorwaarden.

Daarnaast zal bij het beheer ook rekening moeten worden gehouden met andere wettelijke beschermde soorten. Door in oktober te werken zullen zowel voortplantingsplaatsen als overwinteringsplaatsen van beschermde soorten worden

ontzien. Voorafgaande aan de werkzaamheden dienen voorts eventueel aangetroffen zandhagedissen en rugstreeppadden te worden weggevangen en naar geschikte locaties worden verplaatst. De aanwezigheid van deze soorten ter plaatse van sterk vergraste en verstruikte terreindelen wordt echter als zeer onwaarschijnlijk ingeschat. De beoogde beheersingrepen zullen bovendien in alle gevallen de omvang en de kwaliteit van het biotoop van beide soorten (open, bloem- en insectenrijke grijze duinvegetaties) vergroten.

2.7 Borging

Monitoring en het treffen van mitigerende beheermaatregelen zal voor een belangrijk deel plaats moeten vinden binnen het beheergebied van Staatsbosbeheer en mogelijk Dunea. De gemeente Katwijk maakt met beide partijen hierover afspraken.
Voor de monitoring ligt het volgende voorstel voor:

- Het betreft uitvoering van monitoring van de ontwikkeling van de kwaliteit en omvang van de voor stikstofgevoelige habitats binnen het invloedsgebied van de Cantineweg en Westerbaan ter waarneming van wijzigingen in deze kwaliteit en omvang als gevolg van het veranderde gebruik door tijdelijke openstelling van de Cantineweg als hoofdontsluitingsweg.
- Het invloedsgebied betreft terreinen die zich uitstrekken tot circa 300 meter uit de as van de Cantineweg en huidige Westerbaan en gelegen zijn binnen Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.
- De monitoring stopt in het jaar opvolgend op het jaar dat het tijdelijk gebruik van de Cantineweg als hoofdontsluitingsweg eindigt.
- De monitoring vindt plaats door een ter zake deskundig bureau.
- De monitoring vindt plaats in opdracht van Staatsbosbeheer en de gemeente Katwijk.
- De gemeente Katwijk draagt de kosten die samenhangen met uitvoering van de monitoring door genoemd ter zake deskundig bureau.
- De formulering van de monitoringsopdracht, de begeleiding van de uitvoering, de interpretatie van de resultaten en het formuleren van de conclusies vindt inhoudelijk plaats door/onder begeleiding van een in te stellen expertteam.
- Het expertteam wordt in afstemming tussen Staatsbosbeheer en de gemeente Katwijk samengesteld. Afstemming vindt eveneens steeds plaats over de werkzaamheden en conclusies van het expertteam.

Voor het treffen van beheermaatregelen ligt het volgende voorstel voor:

- Indien op basis van de monitoring wordt vastgesteld dat het treffen van maatregelen wenselijk dan wel noodzakelijk is wordt een ‘Uitwerkingsplan mitigerende beheermaatregelen opgesteld’ door een ter zake deskundig bureau.
- De totstandkoming van dit uitwerkingsplan wordt inhoudelijk begeleid door eerder genoemd expertteam en hierover vindt afstemming plaats tussen Staatsbosbeheer en de gemeente Katwijk.
- De maatregelen voorkomen in ieder geval dat het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van het veranderde gebruik door

tijdelijke openstelling van de Cantineweg als hoofdontsluitingsweg in gevaar wordt gebracht.
- Het uitwerkingsplan wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag (zijnde de Omgevingsdienst Haaglanden).
- De uitvoering van de eventuele werkzaamheden worden uitgevoerd door/dan wel onder regie van een ter zake deskundig bureau en/of Staatsbosbeheer én onder begeleiding van eerder genoemd expertteam.
- De kosten voor het opstellen van genoemd uitwerkingsplan als ook de uitvoeringkosten van de te nemen maatregelen worden gedragen door de gemeente Katwijk.

2.8 Omgeving scouting als pilot; resultaten tot nu toe

In de directe omgeving van de Cantineweg is in 2011 en 2012 rondom de scouting ervaring opgedaan met beheersmaatregelen voor herstel van grijze duinvegetaties. Dit terrein lag tot voor kort nog binnen het Natura 2000-gebied conform het ontwerp-aanwijzingsbesluit, en was sterk vergrast en verstruikt. Tevens komt in dit gebied een relatief groot deel van de stikstofdepositie vanaf de Cantineweg terecht. Om deze depositie en ook de stikstofdepositie van de afgelopen jaren te verwijderen is gekozen voor relatief ingrijpende beheersmaatregelen.
In 2011 is voor het eerst gemaaid nabij de Cantineweg. Ook zijn enkele Rimpelroos-struwelen verwijderd. De locatie waar nauwe korfslakken zijn aangetroffen (ten zuiden van de scouting) zijn bij deze beheersingrepen geheel ontzien.

In de vegetaties die in 2011 gemaaid zijn, kwamen diverse bijzondere soorten van duingraslanden voor. De vegetaties hadden echter een ruige structuur. In 2012 zijn de gemaaide vegetaties lager en opener geworden. Dit geeft specifieke duinsoorten meer kiemings- en ontwikkelingsmogelijkheden. Nieuw verschenen zijn kegelsilene en bitterkruidbremraap, soorten van goed ontwikkelde duingraslanden (kegelsilene- en nachtsilene-associaties). De zeer kenmerkende nachtsilene heeft zich goed gehandhaafd, evenals enkele andere waardevolle soorten. Een ander opvallend verschijnsel dat in 2012 in de gemaaide percelen is geconstateerd, is de toename van diverse soorten vlinderbloemigen (leguminosen), waaronder liggende klaver, hazepootje, hopklaver, gewone rolklaver en kruipend stalkruid. Deze soorten zijn in staat om stikstof uit de lucht te binden, terwijl de meeste andere planten afhankelijk zijn van stikstof in de bodem. Het talrijke voorkomen kan er op wijzen, dat stikstof in de bodem beperkend is geworden. Dit kan het gevolg zijn van het maaibeheer, waarmee veel stikstof uit het systeem is verwijderd.
In twee vakken is de Rimpelroos afgezet, waarbij het wortelstelsel echter niet is verwijderd. De achtergebleven ondergrondse delen zijn in 2012 weer op ruime schaal uitgelopen en daarom in de herfst opnieuw afgezet.
De uitgevoerde maatregelen hebben nog geen aantoonbaar effect gehad op de populatie nauwe korfslak, zo blijkt uit de meest recente monitoring (22 juni 2013). Op de twee aangrenzende locaties waar de soort in 2011 is aangetroffen zijn geen

maatregelen uitgevoerd en het was dan ook te verwachten dat de soort zich hier zou handhaven. In het overig terrein zijn wel maatregelen uitgevoerd, maar eventuele positieve effecten in de vorm van uitbreiding van de populatie zijn vermoedelijk pas na enkele jaren daadwerkelijk meetbaar.

3 Conclusies

- Met de voorgestelde aanpak (monitoring en op basis hiervan uitvoeren van mitigerende beheermaatregelen) wordt voorzien in kwaliteitsverbetering van het stikstofgevoelige habitat H2130A en, zo nodig, H2130B. Deze kwaliteitsverbetering zal optreden ongeacht de voorziene extra stikstofdepositie van de Cantineweg/Westerbaan.
- Monitoring van recente gelijksoortige beheersmaatregelen rond de scouting wijst uit dat de maatregelen na één tot twee jaar het gewenste effect (kwaliteitsverbetering grijze duinvegetaties) sorteren, maar ook de lange termijn effecten zijn waarschijnlijk positief.
- De naast de scouting toegepaste maatregelen zijn in het gehele invloedsgebied van de Cantineweg/Westerbaan uitvoerbaar met vergelijkbare resultaten. Met de beoogde beheersmaatregelen wordt tevens ruimschoots voldoende stikstof afgevoerd om de extra stikstofdepositie af te voeren die op het Natura 2000 gebied terecht komt als gevolg van het openstellen van de Cantineweg.
- Met inachtneming van beheermaatregelen waar deze binnen het hele invloedsgebied van de Cantineweg en Westerbaan zinvol zijn, kunnen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen worden uitgesloten.

4 Literatuur

Anonymus, 2000. Beheersplan Berkheide - Meijendel - Solleveld 2000-2009. Toestand van het plangebied in 1998. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland / Staatsbosbeheer, Voorburg / Nieuwegein.

Anonymus, 2008a. www.milieuennatuurcompendium.nl (2008). PBL, Bilthoven, CBS, Den Haag en WUR, Wageningen.

Anonymus, 2008b. http://www.synbiosys.alterra.nl/begrazing (2008). Alterra, Wageningen UR, Wageningen.

Aggenbach, C.J.D & M.H. Jalink, 1999. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiering in de droge duinen. Serie 'indicatorsoorten', deel 8. Staatsbosbeheer, Driebergen.

Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2007. Behoud van populaties van de Nauwe korfslak (Vertigo angustior) in het kader van het herstelproject Klazewei (Amsterdamse Waterleiding Duinen). Stichting ANEMOON, Heemstede.

Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2008. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2007. Nauwe korfslak Vertigo angustior. Stichting ANEMOON. Heemstede.

Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2010. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Nauwe korfslak Vertigo angustior. Stichting ANEMOON. Heemstede.

Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2010. Voorkomen van de nauwe korfslak Vertigo angustior in diverse vegetatietypen en biotopen op Voorne en Goeree, alsmede advies voor beheer. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2007. Behoud van populaties van de Nauwe korfslak (Vertigo angustior) in het kader van het Herstelplan Hollands Duin. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Boesveld, A., 2007. Inventarisatie van de Nauwe korfslak Vertigo angustior in het kader van de geplande tracéwijziging van de primaire waterkering bij Hoek van Holland. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lent, 2009. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Nauwe korfslak Vertigo angustior. Stichting ANEMOON. Heemstede.

Brink, D.J. ten, J.A. Inberg & M. Japink, 2009. Vegetatiekartering Berkheide 2008. Deelgebieden 'Toverduin en Tasjesduin'. Bureau Waardenburg, rapport 08-208, in opdracht van Staatsbosbeheer Regio West.

Bruyne, R.H. de & A.W. Gmelig Meyling, 2007. Inhaalslag verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese habitatrichtlijn. Nauwe korfslak (Vertigo angustior). Resultaten van het inventarisatiejaar 2006. Anemoon rap.nr: 2007-2. Stichting ANEMOON. Heemstede.

Dobben, H.F. *et al*, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra, Wageningen

Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 2006. “Inhaalslag Verspreidingsonderzoek mollusken van de Europese habitatrichtlijn” Inventarisatieperiode 2004-2005. Nauwe korfslak Vertigo angustior. Stichting ANEMOON. Heemstede.

Grootjans, A.P., E.J. Lammerts, F. van Beusekom, 1995. Kalkrijke duinvalleien op de waddeneilanden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Grunsven, R.H.A. van, J.A. Inberg & M. Japink, 2010. Vegetatiekartering duinen gemeente Katwijk 2010 Met speciale aandacht voor de effecten van honden. Rapportnr 10-116. Bureau waardenburg bv, Culemborg.

Inberg, J.A., D-J ten Brink, R.H.A. van Grunsven, E.H.P. Leusink & M. Japink, 2010. Vegetatiekartering Berkheide 2008-2009, Inclusief Lentevreugd en Dunea- terreinen. Bureau Waardenburg, Culemborg. In opdracht van Staatsbosbeheer, Regio West.

Kiwa Water Research & EGG (2007). Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen.

Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers, 1993 De invloed van stikstof in de ontlasting van honden op de vegetatie in voedselarme bos- en natuurterreinen. IBN-rapport 038, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen

Ministerie van LNV, 2008a. Beboste duinen van het atlantische, continentale en boreale gebied (H2180). Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2008b. Duinen met Hippophae rhamnoides (H2160). Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2008. Vastgelegde duinen met kruidvegetatie (“grijze duinen”) (H2130). Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2008d. Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria (“witte duinen”) (H2120). Ministerie van LNV, Den Haag.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. De vegetatie van Nederland, deel 4. Plantengemeenschappen van kust en binnenlandse pioniersmilieus. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Soes, D.M., 2012. Monitoring nauwe korfslak in het kader van beheermaatregelen Cantineweg, Katwijk, Deel 3. Rapportnr 12-214. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée, & P.W.F.M Hommel, 1999. De vegetatie van Nederland, deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Bijlage Fotoimpressie genomen beheermaatregelen

Fotoimpressie reeds uitgevoerd vegetatiebeheer rond de scouting

beeld 11 oktober 2012 voor beheer

beeld 23 oktober 2012 na beheer

In oktober 2011 en 2012 is rimpelroosstruweel verwijderd en is verder de vergraste vegetatie gemaaid en afgevoerd. Verschillende karakteristieke grijze duinsoorten hebben zich gehandhaafd of uitgebreid. Nieuw verschenen zijn kegelsilene en bitterkruidbremraap.

beeld 25 juni 2013

beeld 11 oktober 2012 voor beheeringreep

Rimpelroosstruweel dat in oktober 2011 is verwijderd bleek opnieuw op te komen. Daarom is dit struweel in oktober 2012 opnieuw verwijderd, inclusief wortels. De vegetatie is nu opener en schraler geworden. Stuivend zand is in juni 2013 nog steeds aanwezig.

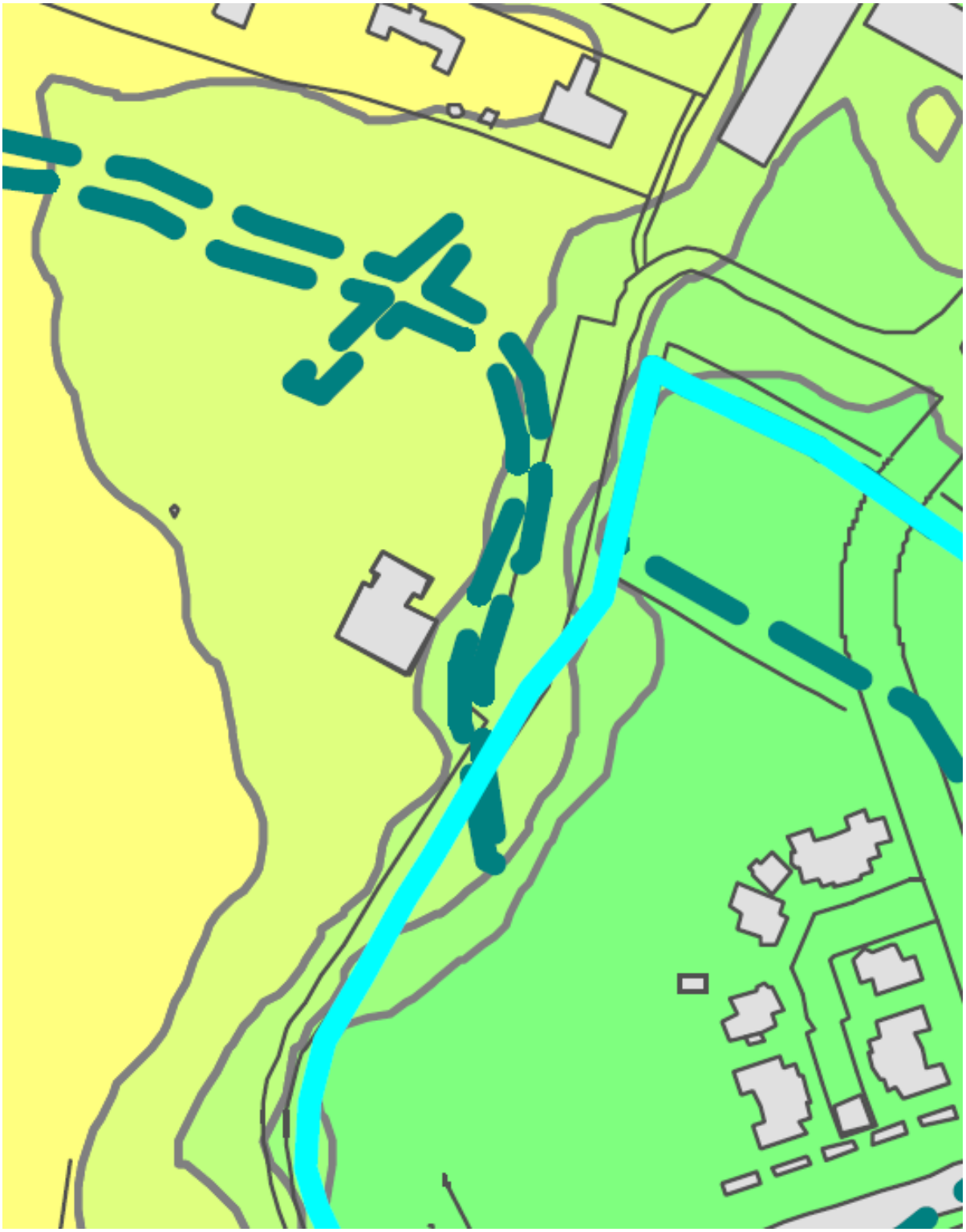
beeld 23 oktober 2012 na beheeringreep

beeld 25 juni 2013

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Bijlage 17 Uitsnede en legenda Archeologische Verwachting- en Beleidsadvieskaart gemeente Katwijk (2006)

Uitsnede Archeologische Verwachting- en Beleidsadvieskaart Gemeente Katwijk (2006)



Legenda Archeologische Verwachting- en Beleidsadvieskaart Gemeente Katwijk (2006)

duinzand op kwelder- en/of wadafzettingen	lage verwachting (Jong Duinzand), hoge verwachting vanaf de IJzertijd (Oud Duinzand), middelmatige verwachting vanaf de Bronstijd (kwelder-afzettingen). De hoge en middelmatige verwachting geldt vanaf 5 m + NAP en dieper.
duinzand op kwelder- en/of wadafzettingen (hoogte Mv 6 tot 7 m +NAP)	lage verwachting (Jong Duinzand), hoge verwachting vanaf de IJzertijd (Oud Duinzand), middelmatige verwachting vanaf de Bronstijd (kwelder-afzettingen). De hoge en middelmatige verwachting geldt vanaf 5 m + NAP en dieper.
duinzand op kwelder- en/of wadafzettingen (hoogte Mv 7 tot 8 m +NAP)	lage verwachting (Jong Duinzand), hoge verwachting vanaf de IJzertijd (Oud Duinzand), middelmatige verwachting vanaf de Bronstijd (kwelder-afzettingen). De hoge en middelmatige verwachting geldt vanaf 5 m + NAP en dieper.
duinzand op kwelder- en/of wadafzettingen (hoogte Mv 8 tot 10 m +NAP)	lage verwachting (Jong Duinzand), hoge verwachting vanaf de IJzertijd (Oud Duinzand), middelmatige verwachting vanaf de Bronstijd (kwelder-afzettingen). De hoge en middelmatige verwachting geldt vanaf 5 m + NAP en dieper.
duinzand op kwelder- en/of wadafzettingen (hoogte Mv 10 tot 35 m +NAP)	lage verwachting (Jong Duinzand), hoge verwachting vanaf de IJzertijd (Oud Duinzand), middelmatige verwachting vanaf de Bronstijd (kwelder-afzettingen). De hoge en middelmatige verwachting geldt vanaf 5 m + NAP en dieper.

Luchtfoto Cantineweg

Bijlage 18 Concept-Werkdocument herstelstrategieën PAS voor Meijendel en Berkheide

Werkdocument PAS-analyse Herstelstrategieën voor Meijendel & Berkheide

---

De volgende habitattypen worden in dit document behandeld:

H2130A, H2130B, H2180A, H2180C, H2190A en H2190B

Inhoudsopgave

1. Kwaliteitsborging
2. Inleiding (doel en probleemstelling)
3. Gebiedsanalyse per habitattype
4. Eerste bepaling herstelstrategie en maatregelenpakketten per habitattype
5. Relevantie van uitwerking voor andere habitattypen en natuurwaarden
6. Beoordeling effectiviteit

1. Kwaliteitsborging

In dit document zijn maatregelenpakketten uitgewerkt om behoud van de kwaliteit en kwantiteit van de habitattypen in Berkheide & Meijendel onder de verhoogde stikstofdeposities minimaal veilig te stellen. Daarnaast zijn extra maatregelen benoemd waarmee de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd kunnen worden. Uiteindelijk zijn de maatregelenpakketten in drie categorieën ingedeeld:

1a: Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, waarbij behoud is geborgd en, indien relevant, ook verbetering dan wel uitbreiding plaats gaat vinden.

1b: Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen waarbij behoud is geborgd en een toekomstige verbetering/uitbreiding niet onmogelijk is.

2: Er zijn wetenschappelijk gezien te grote twijfels of de achteruitgang gestopt zal worden en er uitbreiding van de oppervlakte en/of verbeteren van de kwaliteit van de habitats plaats zal gaan vinden.

1.1 Beschrijving werkproces

Voor Meijendel & Berkheide is het beheerplanproces nog niet gestart. De PAS-analyse is vooruitlopend op het komende beheerplanproces doorlopen. De maatregelen die uit de PAS-analyse voortvloeien zijn met Dunea en Staatsbosbeheer afgestemd en vastgelegd in de 'Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Meijendel & Berkheide'. In deze overeenkomst is ook de financiering vastgelegd.

Het PAS-document is daarnaast ook aan Dunea en Staatsbosbeheer en andere deskundigen ter commentaar voorgelegd. Hun opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggend document verwerkt.

Bij de PAS-analyse is gebruikgemaakt van de habitatkaart die in Aerius versie 1.4.1 beschikbaar was en de herstelstrategie-documenten H2130A en B, H2180A en C en H2190A en B. Daarnaast is informatie gebruikt uit de beheerplannen van Dunea en Staatsbosbeheer, aangevuld met expert kennis.

Ten opzichte van het geldende ontwerp-aanwijzingsbesluit worden, ten aanzien van stikstof gevoelige soorten en habitattypen, geen wijzigingen voorzien in het definitieve aanwijzingsbesluit.

2. Inleiding (doel en probleemstelling)

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens over het N2000 gebied Meijendel & Berkheide te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende habitattypen:

1. H2120 * Witte duinen
2. H2130A * Grijze duinen, kalkrijk
3. H2130B * Grijze duinen, kalkarm
4. H2160 * Duindoornstruwelen
5. H2180A * Duinbossen, droog
6. H2180B * Duinbossen, vochtig
7. H2180C * Duinbossen, binnenduinrand
8. H2190A * Vochtige duinvalleien, open water
9. H2190B * Vochtige duinvalleien, kalkrijk
10. H2190D * Vochtige duinvalleien, moerasvegetatie

Binnen het N2000 gebied Meijendel & Berkheide komen bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen voor, waarvoor nadere uitwerking gewenst is gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van het betreffende habitattype en overschrijding van kritische depositiewaarden.

Om te komen tot een juiste afweging en strategieën dient voor het N2000 gebied een systeem- en knelpunten analyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en knelpunten analyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelpakketten in ruimte en tijd.

Omissies in gebruikte habitattypenkaarten en consequenties voor Pas-analyse
In de landelijke uitwerking van de PAS-analyse zijn voor Meijendel & Berkheide de habitattypes H2130C uitgewerkt. Dit type komt echter niet voor op de habitatkaart en is volgens kenners NIET aanwezig in Meijendel & Berkheide.

Omissie	**Consequentie voor PAS**
H2130C staat onterecht op de kaart, komt niet voor	H2130C niet in PAS uitwerken

Soorten Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn

De stikstofgevoelige soorten zijn impliciet meegenomen door het leefgebied van deze soorten te koppelen aan habitattypen. Wanneer de analyses voor de betreffende habitattypen worden uitgevoerd, liften de soorten hierop mee. Vanuit de PAS-organisatie (dhr. D. Bal) is hier de volgende invulling aan gegeven. Voor Meijendel & Berkheide gaat het alleen om de Nauwe korfslak: H2160. Bij duindoornstruweel geldt vooral kerngerbieden en dat randen met strooisel zoveel mogelijk worden gespaard.

Voor het leefgebied van de nauwe korfslak is, naast het voorkomen in het habitattype Duindoornstruweel (H2160), ook een herstelstrategie ontwikkeld dat is omschreven als zoom, mantel en droog struweel van de duinen (natuurdoeltype 3.54). Dit type komt vooral voor in de relatief droge delen van het duingebied.
In dit type kan de nauwe korfslak voorkomen, vooral in de meer vochtige varianten van de vegetaties. De soort is niet strikt aan dit leeftype gebonden en heeft in kalkrijke duinen een

brede ecologische reikwijdte. Belangrijk zijn onder meer aanwezigheid van kalk, strooisellaag, beschutte, beschaduwde en vochtige plaatsen. De nauwe korfslak kan profiteren van enige vergrassing en verruiging van korte vegetaties, maar neemt af als dit proces verder voortschrijdt.

Het beheer is afhankelijk van de afstand tot de zee en de vegetatiestructuur. De zeereep behoeft geen beheer door de dynamische werking van zee en wind. Meer landinwaarts kan successie worden bestreden door extensief maaibeheer (eenmaal per twee of drie jaar maaien) of door extensieve begrazing.
Verzuring werkt negatief en is de meest belangrijke factor die de gevoeligheid voor N-depositie markeert. Daarnaast kan verdroging (bijvoorbeeld door waterwinning) een rol spelen.

Beheersmaatregelen m.b.t. de nauwe korfslak gaan vooral over het tegengaan van verruiging van de vegetatie en extensieve begrazing. Maaien heeft zowel voor- als nadelen en is vooral van nut bij een lage maaifrequentie. Maatregelen gericht op functioneel herstel kunnen zijn hydrologisch herstel van verdroging, herstel van (wind)dynamiek in de zeereep.

In Meijendel & Berkheide sluiten deze maatregelen goed aan op de maatregelen die worden genomen om verruiging in de duingraslanden tegen te gaan. In een groot aantal gebieden wordt kleinschalig en eenmalig gemaaid om verruiging wat terug te dringen en in een aantal grote gebieden wordt (extensieve) begrazing ingezet. Ook voor functioneel herstel wordt ingezet op herstel van verdroging door vochtige duinvalleien te ontwikkelen (is deels al uitgevoerd) en maatregelen om de winddynamiek te vergroten door inzet van begrazing in vergraste delen achter en in de zeereep en het creëren van stuifplekken. Met deze maatregelen is gevoeligheid van de nauwe korfslak voldoende ingebed en hoeven geen extra maatregelen voor deze soort genomen te worden.

Depositieberekeningen en kritische depositiewaarden
Voor de analyses is gebruik gemaakt van Aerius versie 1.4.1. In de standaardrapportages zijn voor alle stikstofgevoelige gestandaardiseerde kaarten en grafieken opgesteld. De opmaak, kleurstelling, klasse-indeling etc. zijn dus conform de standaardmethodiek.

3. Gebiedsanalyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ecologisch relevante parameters van Meijendel & Berkheide. Eerst wordt in algemene zin een duinsysteem beschreven (3.1), waarna specifiek op Meijendel & Berkheide wordt ingegaan (3.2).

3.1 Algemeen

3.1.1 Generieke gradiënten in het duinlandschap

Het duingebied Meijendel en Berkheide is gelegen binnen het kalkhoudende Renodunaal district. Gradiënten binnen het duinenlandschap hangen, op grote schaal, samen met de positie in het landschap. Het gaat hierbij met name om:

- de horizontale positie binnen het landschap: de afstand vanaf de kust, die bepalend is voor de mate van geomorfologische dynamiek op de betreffende plaats.
- de verticale positie binnen het landschap, die van invloed is op de positie ten opzichte van het grondwater. Op basis van dit criterium is een tweedeling gemaakt: de Droge Duinen, waarbij grondwaterinvloeden geen rol spelen en de Duinvalleien, waarbij grondwater wel een rol speelt.

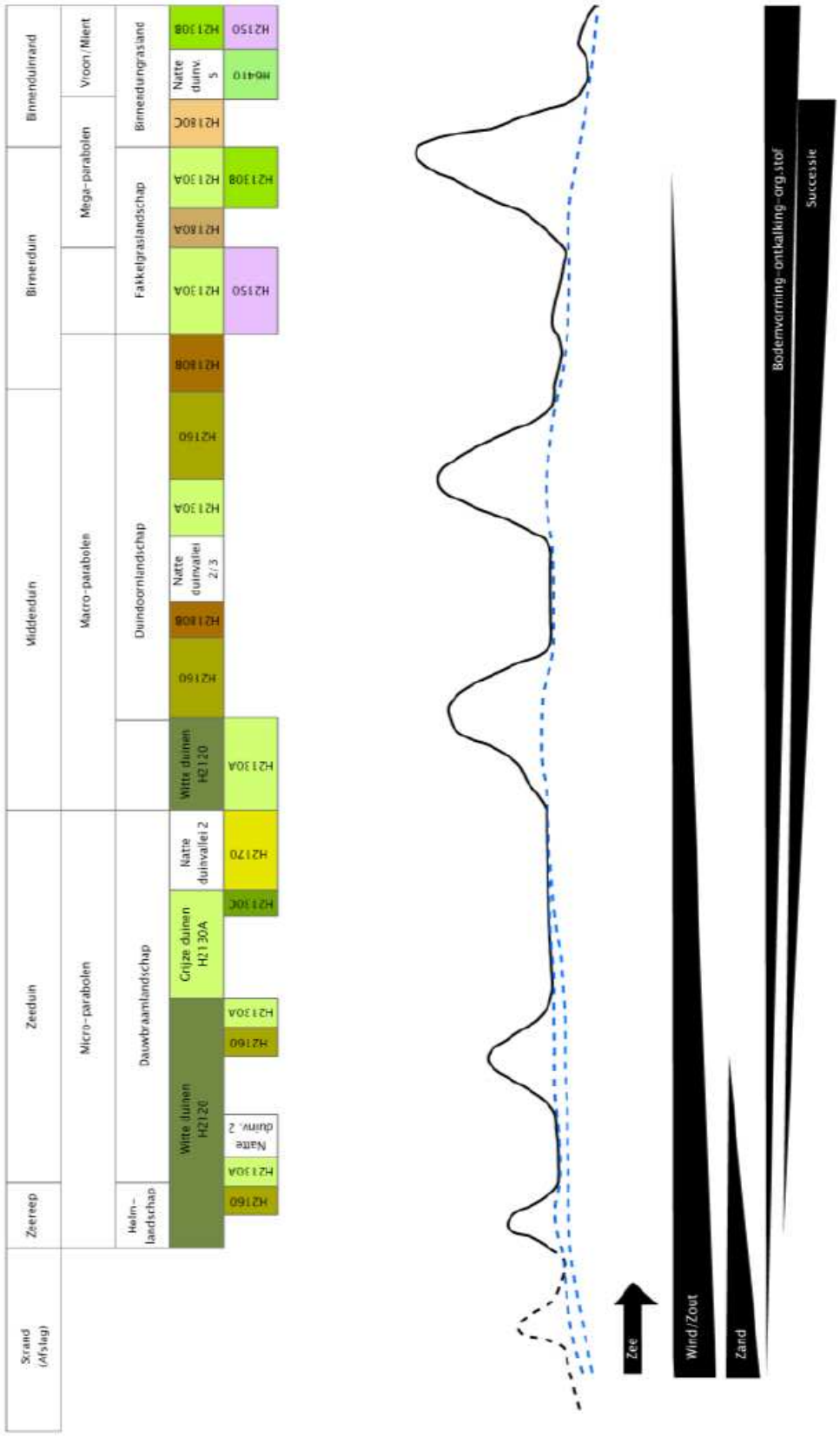
In figuur 1 is weergegeven hoe de verschillende habitattypen en landschapstypen binnen die gradiënten zijn gepositioneerd.

3.1.2 Vegetatiegradiënt

De gradiënt begint op het strand met vloedmerkvegetatie en embryonale duinen met biestarwegras (Elytrigia juncea) (H2110). Zodra de duintjes een zoetwaterlens krijgen gaat helm (Ammophila arenaria) domineren en ontstaan witte duinen (H2120). Op Achterduinse strandvlakten wordt de zilte pioniervegetatie gerekend tot habitattype H1310B. In Meijendel & Berkheide komen deze vloedmerk- en embryonale duinenvegetaties niet voor. In verband met kustveiligheid zijn de duinen sterk vastgelegd en vindt geen duinvorming (meer) plaats. Zonder de huidige zeewering zou bovendien kustafslag plaatsvinden in plaats van kustaangroei (en duinvorming).

Op de eerste hogere duinen en gesloten duinrug (zeereep) groeit vitale helm (witte duinen, H2120). Deze helm blijft vitaal door regelmatige overstuiving (H2120). Dit is een proces dat in Meijendel & Berkheide niet (meer) voorkomt. De eerste geheel zoete primaire duinvallei wordt gekenmerkt door het habitattype vochtige duinvalleien, kalkrijk (H2190B). De eerstvolgende, fossiele, zeereep is geheel begroeid met duindoornstruweel (H2160). Dan volgt weer een oudere primaire vallei met het habitat vochtige duinvallei met hoge moerasplanten (H2190D).

De volgende zeereep is ook weer begroeid met duindoorn (Hippophae rhamnoides) (H2160). Hoe verder van het strand af, hoe natter de duinvalleien worden. Dit komt doordat deze gevormd zijn toen de zeespiegel – en dus ook het toenmalige strand – lager lag dan nu en doordat de zoetwaterlens groeit en daardoor de grondwaterstand stijgt. In de natste duinvalleien komen de habitattypen H2190D (hoge moerasplanten) en H2190A (open water) voor. Deze laatste komt met name aan de voet van de fossiele zeereep voor, waar door het vroeger afhellende strand de waterdiepte te groot is voor een vegetatievorming. De verder landinwaarts gelegen, fossiele zeereep wordt gekenmerkt door het voorkomen van duinroosjes (*Rosa pimpinellifolia*) (habitat H2130A).

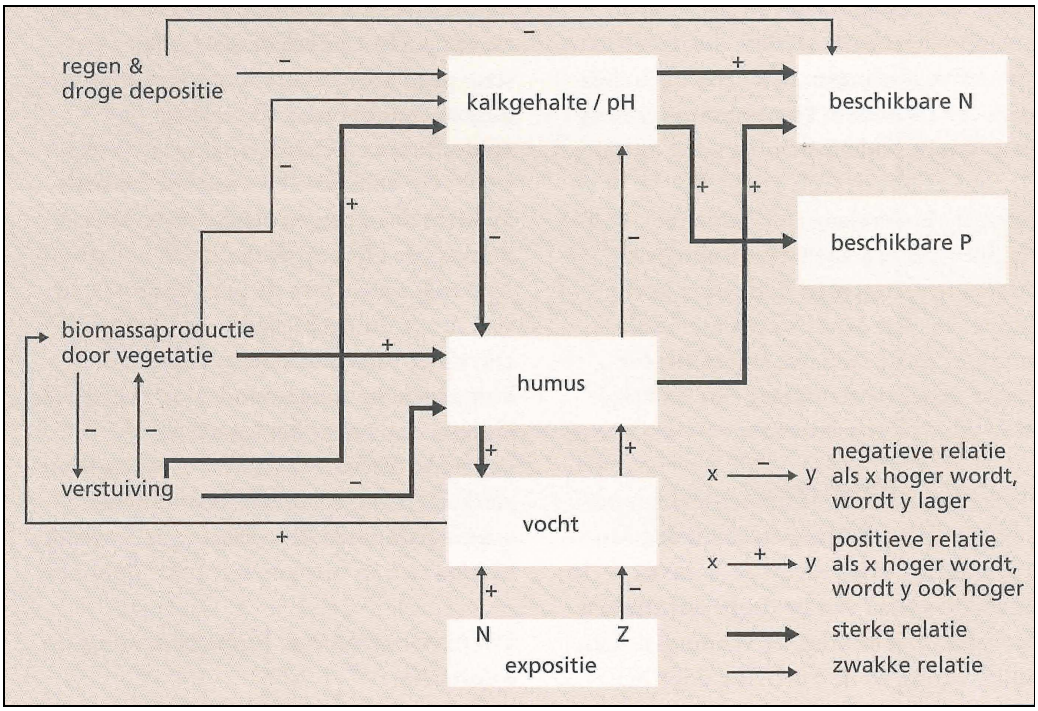


Figuur 3.1. Locatie van de verschillende habitattypen en landschapstypen binnen gradiënten in het duinlandschap.

3.1.3 Sturende processen

De belangrijkste sturende factor voor de ontwikkeling van primaire duinen is een surplus aan zand op het strand als gevolg van kustprocessen onder water. Met betrekking tot de ontwikkeling van habitattypen zijn de belangrijkste processen: afnemende stressfactoren vanaf het strand landinwaarts (minder zout, minder wind, minder verstuivend zand) en een toename van bodemvormende factoren (stabilisatie van de bodem, humusvorming) vanaf de zeereep landinwaarts. De afsnoering van strandvlakten is afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid zand. In eerste instantie ontstaan geïsoleerde primaire duinen, die uit kunnen groeien tot gesloten ruggen. In achterduinse strandvlakten (H1310B) zijn sporadische overstroming met zout water bij stormvloeden en afzetting van een schelpenlaagje en marien slib belangrijk voor de ontwikkeling. Afhankelijk van de hoeveelheid beschikbaar zand vindt ontwikkeling van geïsoleerde strandduintjes of gesloten duinruggen plaats. Volledig of onvolledig afgesnoerde valleien ontstaan doordat nieuwe duinen delen van het strand geheel of gedeeltelijk afsluiten.

Voor grijze duinen is ontkalking een sturend proces, maar in mindere mate dan in kalkarme duinen. In vergelijking tot kalkarme duinen is er sprake van een hogere mineralisatie van organische stof. Desondanks is er een geringere beschikbaarheid van N (hoger N verbruik door bacteriën) en vooral P voor vaatplanten (vastlegging door kalk en ijzer).



Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor het herstel van de natuurlijke gradiënten zijn:

- **Verandering van gradiënt door grootschalig kustbeheer.** Door ingrijpen in de kustprocessen ten behoeve van de veiligheid of economische ontwikkelingen kan in principe het kusttype veranderen, bijvoorbeeld van aangroei naar afslag en vice versa
- **Stikstofdepositie en verzuring.** Vergrassing, versnelde vastlegging van kaal zand, versnelde ontkalking van de bodem, versnelde successie.

- **Afname begrazing konijn.** De afname van het konijn is mede een oorzaak voor de versnelde successie in het duingebied. Na een recente voorzichtige toename in de laatste jaren lijkt het herstel echter uit te blijven.
- **Grondwaterkwantiteit en kwaliteit.** Is een van de belangrijke basissystemen van dit duingebied.

- **Herstelmaatregelen gradiënt Ingrepen in de geomorfologie.** Vastlegging van verstuivende delen zorgt voor verminderde dynamiek, wat nadelig is voor met name pioniervegetaties. Vanwege de kustveiligheid zijn de duinen grotendeels vastgelegd. Hierdoor vindt er geen verstuiving plaats

  Het is van het grootste belang dat voorgenomen ingrepen in kustprocessen, zoals (mega)suppleties of zeewaartse kustverdediging vooraf goed worden afgewogen tegen de mogelijke invloed daarvan op de duinhabitats. Natuurbeheerders met kennis van het duinsysteem zouden daarom meer dan thans bij de voorbereiding daarvan betrokken moeten worden.

  In die gevallen waarin stuifdijken thans niet meer functioneel zijn, zou door eenmalige ingrepen de dynamiek weer op gang gebracht kunnen worden, zoals onlangs in de Kwade Hoek is gebeurd. Op die manier kunnen nieuwe pioniersituaties ontstaan en gaat vervolgens de successie weer met horten en stoten in plaats van hals-over-kop, met veel rijkere stadia - ook de oudere - als gevolg.

  Hoogste prioriteit heeft dan het strikt beschermen van nog goede voorkomens van habitattype duingrasland type B. Bij geconstateerde verarming moet in de eerste plaats gedacht worden aan het op gang brengen van kleinschalige verstuiving (windkuilen) om deze laatste resten te voorzien van vers zand. Herstel van de konijnenstand is cruciaal voor goed ontwikkelde Duinroosvelden. De enige realistische beheeroptie daartoe is via begrazing met vee. Gedegradeerde voorkomens ("duinrietruigten") zouden door maaien of begrazing weer verbeterd kunnen worden.

3.2 Gebiedsanalyse Meijendel & Berkheide

3.2.1 Deelgebieden

Ten behoeve van de gebiedsanalyse is het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide in twee deelgebieden weer even namelijk Meijendel en Berkheide. De informatie in onderstaande paragrafen is gebaseerd op beheerplannen van Dunea en Staatsbosbeheer.

3.2.2 Processen en abiotiek

Zowel in Meijendel als Berkheide is een landschappelijke zonering duidelijk herkenbaar in de vorm van een zeereep, buitenduin, middenduin, binnenduin en duinzoom. De kustlijn van noordelijk Meijendel en Berkheide groeide de afgelopen eeuw nog aan met enkele honderden meters, waardoor een dubbele zeereep ontstond. In zowel Meijendel als Berkheide zijn de Jonge duinen grotendeels over de Oude Duinen heen gestoven, alleen bij Oude Rijs en de Vlakte van Waalsdorp komt plaatselijk nog Oude Duinzanden aan de oppervlakte.

De vergrassing, verstruweling en verbossing zijn terug te voeren op meerdere oorzaken, zoals het vastleggen van de zeereep door helminplant, groepsgewijze aanplant van struweel- en bossoorten, afname van de konijnenbegrazing, oppervlakte-infiltratie met voedselrijk water en de toegenomen atmosferische belasting.

3.2.3 Hydrologie

Van nature bestaat de waterhuishouding in het duingebied uit een zoetwaterlens die drijft op het zwaardere zoute en brakke water.

In Meijendel bevinden zich in het ondergrond van de jonge duinen tussen de Oude Duinruggen veenpakketten die beperkt waterdoorlatend zijn en een grote invloed hebben op de hydrologie ter plaatse. Deze veenlagen bevinden zich enkele meters onder NAP. Onder het grootste deel van Berkheide, rond de vroegere monding van de Oude Rijn, bevindt zich over een groot aaneengesloten oppervlak een laag nauwelijks waterdoorlatende klei afgezet. Begin jaren zestig zijn zowel in Meijendel als in Berkheide een aantal oppervlaktewateren aangelegd in verband met de drinkwatervoorziening. Er bevinden zich op dit moment twee gebieden met infiltratieplassen, ondiepe winningen, diepinfiltratieputten en diepe winningen. Door de inbreng van rivierwater zijn binnen de zoetwaterlens gedeelten met gebiedsvreemd water ontstaan. In het bovenste grondpakket zorgen de infiltratieplassen en waterwinning voor een complex en onnatuurlijk patroon van grondwaterstanden. In valleitjes in de omgeving zijn hier en daar kwelplassen ontstaan die gevoed worden door infiltratiewater, hoe groter de afstand hoe groter de waterkwaliteit.

Infiltratiewater wordt tegenwoordig sterk voorgezuiverd; een deel van de verontreinigingen die voorheen met niet voorgezuiverde water meekwam is in de bodem achtergebleven (vaak aanwezig in het slib van de bodem).

Op de Hertenkamp, de Klip en Lentevreugd werd tot voor kort (tot eind jaren tachtig) nog bollen gekweekt en is er gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen.

3.2.4 Historisch gebruik

In Berkheide is de vegetatiezonering duidelijk beïnvloed door eeuwenlang menselijk gebruik. Beweiding, betreding, steken van helm en gebruik van teellandjes in valleien hebben duidelijke sporen achtergelaten in landschap en vegetatie. Vooral de noordrand van Berkheide behoort tot het zog. Zeedorpenlandschap, dat door de relatief intensieve betreding grotendeels is behouden. Deze vorm van gebruik heeft een duidelijke positief effect op de ontwikkeling van de vegetatie (als bijzondere vorm van H2130A).

In afgegraven of uitgestoven gedeelten zoals in de grote landbouwvalleien en zanderijen komen de oude strandzanden weer aan de oppervlakte. In de landbouwvalleien in Meijendel is door agrarisch gebruik het zand ontkalkt, in de Harstenbroek wel tot 60 cm diepte, in Berkheide zijn deze bodems nog wel kalkrijk.

3.2.5 Regulier beheer

Dunea en Staatsbosbeheer hebben het basisbeheer en uitbreiding oppervlakte al met een aantal maatregelen uitgebreid en de realisatie ervan gestart door middel van LIFE subsidies en eigen middelen. Deze maatregelen zijn **NIET als PAS maatregelen** uitgelegd omdat reeds in de uitvoering is voorzien voordat deze PAS analyse tot stand kwam en bovendien deze maatregelen financieel al gedekt zijn.

Deze maatregelen worden wel in de tekst genoemd maar dus NIET opgenomen in nog te nemen PAS maatregelen in bijlage 1, noch op de maatregelenkaart in bijlage 2.

3.2.6 Stikstofdepositie

In tabel 3.1 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van stikstof weergegeven voor elk voorkomend habitattype in Meijendel en Berkheide, zoals opgegeven door Van Dobben en Van Hinsberg (2008).

Tabel 3.1. Kritische depositiewaarden van de habitattypen in Meijendel & Berkheide

Code	naam habitattype	Subtype	KDW (mol N/ha/jaar)
H2120	Witte duinen		1400
H2130A	Grijze duinen	Kalkrijk	1240[1]
H2130B	Grijze duinen	Kalkarm	940[1]
H2160	Duindoornstruweel		2020
H2180A	Duinbossen A	Droog	1300
H2180B	Duinbossen B	Vochtig	2040
H2180C	Duinbossen C	Binnenduinrand	1790
H2190A	Vochtige duinvalleien	open water	1000
H2190B	Vochtige duinvalleien	Kalkrijk	1390
H2190D	Vochtige duinvalleien	hoge	>2400

Stikstofdepositie 2010

De stikstofdepositie in Meijendel & Berkheide in de huidige situatie is gemiddeld tussen de 1100 en de 1300 en varieert van iets minder dan 800 tot iets meer dan 1900 mol/ha/jaar.

Direct aan zee is de depositie het laagst (< 800 mol/ha/jaar) evenals plaatselijk in Berkheide. In het overgrote deel van het duingebied is de stikstofdepositie niet hoger dan 1200 mol/ha/jaar. Gemiddeld is de depositie in Berkheide lager (<800-1300 mol/ha/jaar) dan in Meijendel (1000-1600 mol/ha/jaar). De hoogste stikstof waarden komen neer in de randzone van Meijendel tegen Scheveningen (Harstenhoek), langs de westrand van het gebied en de noordoosthoek van Katwijk (1300-1600) en plaatselijk tot ruim 1900 mol/ha/jaar).

De depositie in Meijendel & Berkheide is voor ruim tweederde (>66%) afkomstig uit van het buitenland en de achtergrond. Consumenten vormt, langs de randen van het gebied, een derde bron van betekenis met ca. 20%. De gecombineerde zeevaart is goed voor ca. 10%. De invloed van andere bronnen is van weinig betekenis.

Stikstofdepositie 2030

De verwachting van de stikstofdepositie in Meijendel & Berkheide in 2030 is gemiddeld 1000 mol/ha/jaar en varieert plaatselijk van iets meer dan 600 (langs de kust) tot iets meer dan 1700 (bij Katwijk) mol/ha/jaar

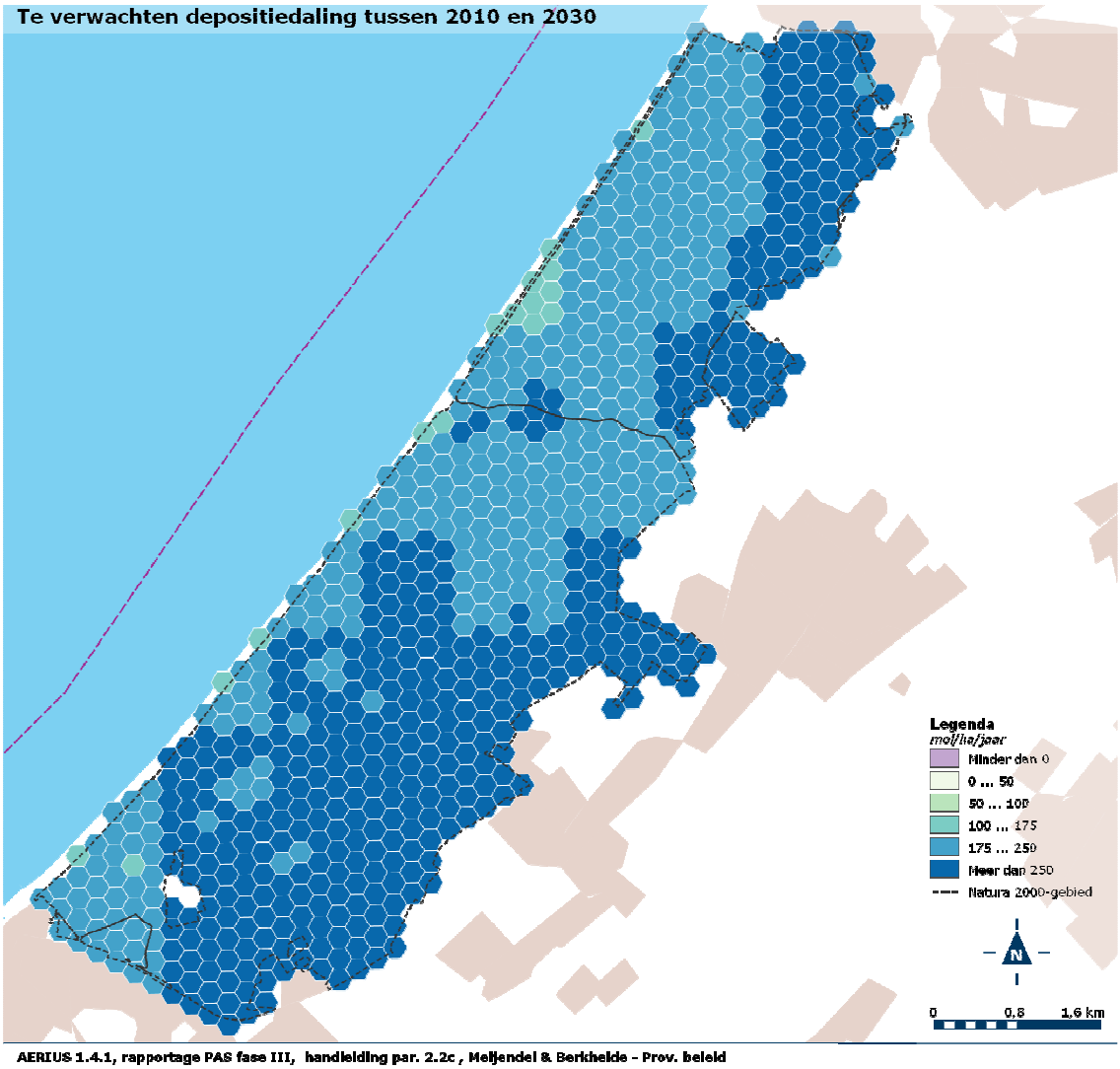
Direct aan zee is de depositie het laagst (< 700 mol/ha/jaar). In het kustgebied is de neerslag lager dan 1000 mol/ha/jaar. In het middenduin en de randen van het duingebied is de stikstofdepositie tussen de 700 en 1300 mol/ha/jaar. Op een enkele plek langs de randen zal de depositie hoger blijven (tot 1700 mol/ha/jaar) ter hoogte van De Kievit, Wassenaar en de zuidoostrand van Katwijk.

In figuur 3.2 is zichtbaar waar tussen 2010 en 2030 de afname in stikstof depositie is te verwachten.

Hoewel de uitstoot naar verwachting is verminderd (<1000 mol/ha/jaar) zijn de aandelen van de sectoren aan deze depositie in Meijendel & Berkheide niet veranderd; deze blijft voor meer dan de helft afkomstig uit van het buitenland en de achtergrond. Wel is de verwachting dat het aandeel van het buitenland aanzienlijk zal afnemen. De invloed van achtergrond en het aandeel aan consumenten en industrie zal waarschijnlijk iets toenemen. De invloed van

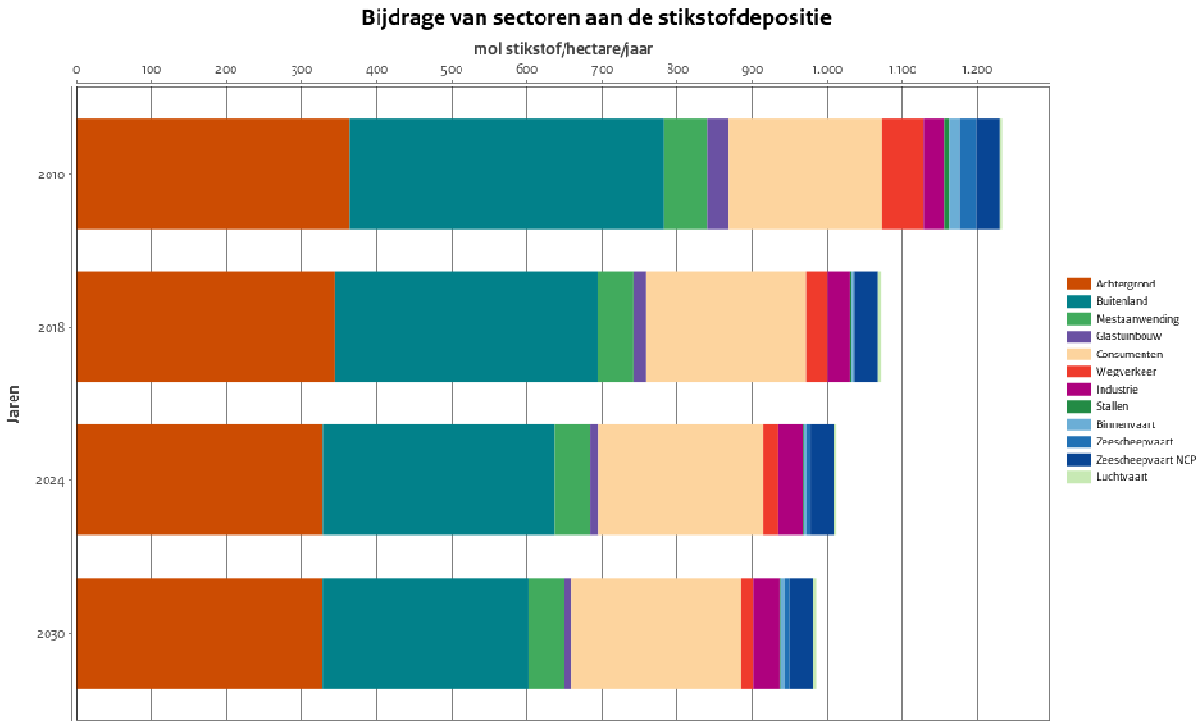
[1] Op grond van recent onderzoek is voorgesteld de empirische ranges van een aantal KDW's te wijzigen (Bobbink e.a., 2010; Bobbink & Hettelingh, 2011). Voor de habitattype H2130 grijze duinen zijn de empirische ranges naar beneden bijgestel (H2130A: 1070, H2130B: 570, H2130C: 570). Bij het opstellen van het maatregelenpakket is rekening gehouden met deze toekomstige aanpassing

scheepvaart, wegen, glastuinbouw en mestaanwending zal waarschijnlijk afnemen. De overige bronnen blijven klein en blijven min of meer gelijk.



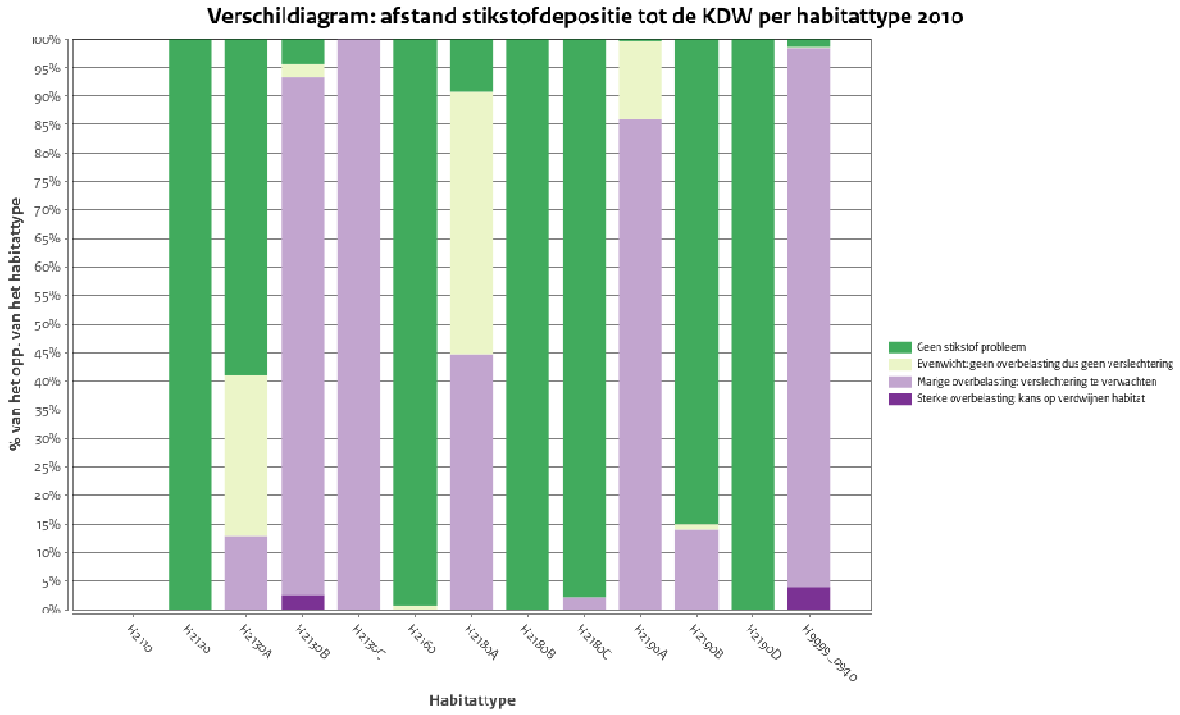
Figuur 3.2 Verwachte depositiedaling in Meijendel & Berkheide tussen 2010 en 2030

De depositie in Meijendel & Berkheide is voor wat betreft de bronnen vergelijkbaar met de situatie in eerdere jaren. Alleen is de gemiddelde uitstoot in het gebied teruggelopen naar ca. 1000 mol stikstof/hectare/jaar (zie figuur 3.3).

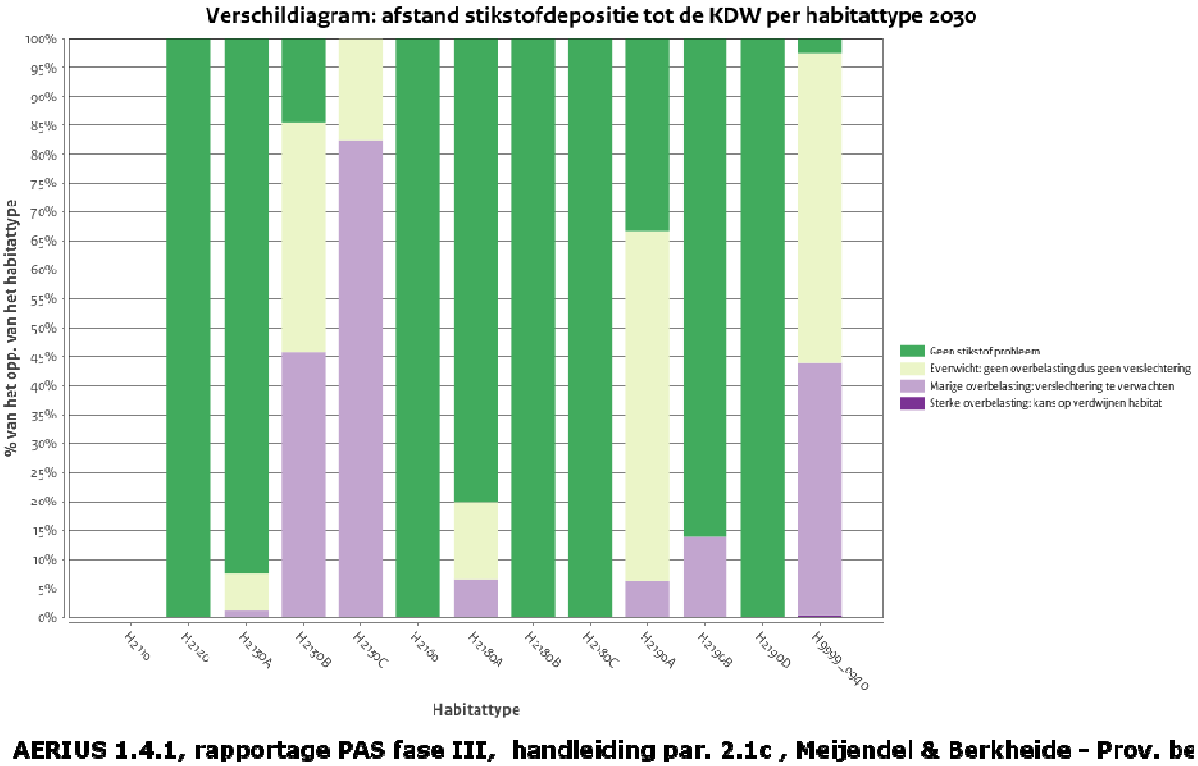


AERIUS 1.4.1, rapportage PAS fase III, handleiding par. 2.1a , Meijendel & Berkheide - Prov. be

Figuur 3.3. Bijdrage sectoren aan de stikstofdepositie in 2010, 2018, 2024 en 2030.



AERIUS 1.4.1, rapportage PAS fase III, handleiding par. 2.1c , Meijendel & Berkheide - Prov. be



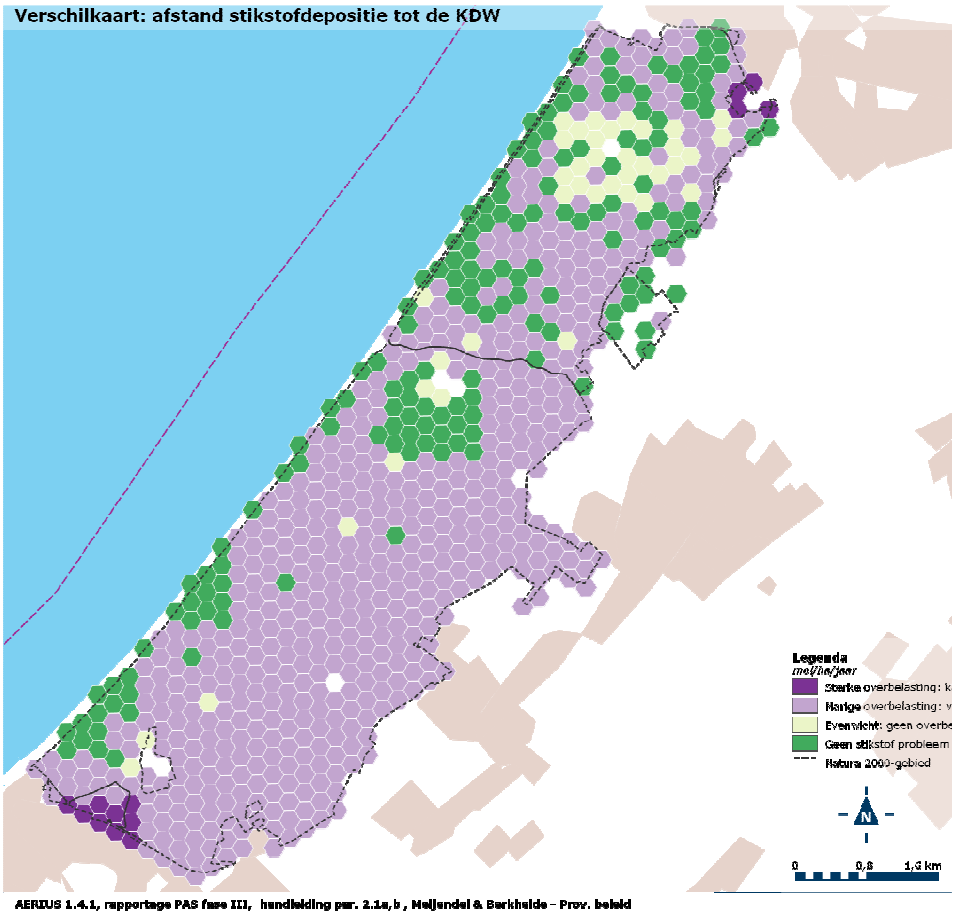
Figuur 3.4. Verschildiagrammen met afstand tot de KDW in 2010 en 2030.

Stikstofdepositie ten opzichte van habitattypen

In figuur 3.4 zijn de deposities van 2010 en 2030 afgezet tegen de kritische depositiewaarden (KDW's) van de aanwezige habitattypen. Uit de figuren blijkt dat er lokaal flinke overschrijdingen (meer dan 70 mol/ha/jaar) van de KDW's voorkomen. Vooral voor de habitattypen H2130A en B grijze duinen (kalkrijk en kalkarm), H2180A duinbossen (droog) en H2190A vochtige duinvalleien (open water) doen zich behoorlijke overschrijdingen voor. De overschrijding in het habitattype H2180C duinbossen (binnenduinrand) is verwaarloosbaar en verdwijnt naar verwachting richting 2030. De verschrijding in het habitattype H2190B is gering maar zal richting 2030 vermoedelijk niet verdwijnen.

Ruimtelijk vinden de meeste overschrijdingen in een groot deel van Meijendel en Berkheide plaats (zie figuur 3.5). Hoge overschrijdingen vinden alleen plaats langs de rand van Scheveningen en de rand van Katwijk.

Op basis van figuur 3.4 zijn in de volgende hoofdstukken alleen de habitattypen toegelicht waar een overschrijding is geconstateerd; H 2130 A en B, H 2180 A en C en H 2190 A en B. Het habitatype 2130 C komt niet voor in dit gebied en is dus ten onrechte op figuur 3.3 weergegeven.



Figuur 3.5 Verschilkaart: afstand stikstofdepositie tot de KDW

3.3. Gebiedsanalyse H2130A * Grijze duinen (kalkrijk)

3.3.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype grijze duinen (kalkrijk) in Meijendel & Berkheide is een uitbreiding en verbetering van de huidige kwaliteit en oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.2). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.2: Instandhoudingsdoelstellingen (ontwerp) voor grijze duinen (kalkrijk) in Meijendel en Berkheide.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
*H2130	Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkrijk (subtype A)

* Prioritair habitattype[2].

[2] Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Nederlands grondgebied ligt.

Actuele verspreiding vegetatie
Er is in totaal ongeveer 530 hectare aan kalkrijke grijze duinen aanwezig in Meijendel & Berkheide. De grootste aaneengesloten oppervlakte van dit habitattype is in Meijendel ten westen van het fietspad te vinden. Kleinere delen zijn aanwezig in de omgeving van de oude waterwinplassen (Waterdel), de Kleine Pan en Kijfhoek & Bierlap.

Berkheide bestaat voor een groot deel uit kalkrijk duingrasland. Vooral in het noordelijke deel zijn veel bijzondere plantensoorten aanwezig. Hier is deels ook het zg. zeedorpen-landschap aanwezig, waarbij kleinschalige vormen van gebruik de waarde van de vegetatie positief hebben beïnvloed. Begrazing door konijnen is van belang voor de kwaliteit van het grijze duin (kalkrijk). Na vele jaren van achteruitgang is er momenteel sprake van lichte herstel van de konijnenstand.

Actuele kwaliteit
De vegetaties van de kalkrijke grijze duinen in Meijendel & Berkheide zijn, gezien de kwaliteit van de vegetatieopnamen van PZH, over het algemeen goed; van de 154 vegetatieopnamen waren 151 als goed gekwalificeerd. De vergrassing speelt plaatselijk een rol waar begrazing of maaibeheer ontbreekt. Er zijn veel typische soorten flora aanwezig in Meijendel en Berkheide.

In het noorden van Berkheide in het zog. Zeedorpenlandschap heeft een bepaalde mate van betreding er voor gezorgd dat de kwaliteit goed is gebleven. In dit gebied worden dan ook geen maatregelen genomen om de kwaliteit te behouden.

De begrazing door vee, die sinds 1991 wordt toegepast, heeft een positieve invloed op de aanwezigheid van typische soorten flora. De kleine parelmoervlinder komt in het hele gebied als typische soort voor, evenals plaatselijk de blauwvleugelsprinkhaan.

Tabel 3.3: Synthese huidige situatie H2130A grijze duinen (kalkrijk).

Deelgebied	**opp. (ha.)**	**Vegetatietypen**	**typische soorten**	**structuur en functie**
Meijendel	244	92 vegetatie-opnamen: 90 goed.	goed: typische flora en fauna aanwezig	matig: plaatselijk verstruweling
Berkheide	287	62 vegetatie-opnamen: 61 goed	goed: typische flora en fauna aanwezig	goed: open vegetatie met weinig struikopslag
Totaal	531	154 vegetatieopnamen: 98% goed	goed: typische flora en fauna aanwezig	matig: plaatselijk verstruweling

Trend
Plaatselijk is er zowel vergrassing en verstruweling met duindoorn ten koste van het areaal aan kalkrijke grijze duinen. Dit geldt voor wat betreft de vergrassing ook voor de situatie vanaf 2004.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)
Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie voor een gering oppervlakte aan de orde (12% kent een overschrijding van >70 mol/ha/jaar en 30% mogelijke overschrijding). De verwachting in 2030 is dat deze overschrijding is teruggelopen naar slechts 1 % van het areaal (en een mogelijke overschrijding van 5%).

Visie
Eerste beheerplanperiode
Kalkrijke grijze duinen hebben een sense-of-urgency voor de beheeropgave. Dit betekent dat in de eerste beheerplanperiode de instandhoudingsdoelstellingen al voor een groot deel verwezenlijkt moeten worden. Daarnaast kan er naar mogelijkheden worden gezocht om de invloed van sand- en saltspray te vergroten.

In de eerste beheerplanperiode wordt behoud gegarandeerd en wordt ingezet op beperkte kwaliteitsverbetering. Daarnaast wordt naar mogelijkheden gezocht om de invloed van sand- en saltspray te vergroten.

Door inzet van het reguliere beheer zal in Meijendel zal 15 ha. duingrasland worden gerealiseerd in de Helmduinen door het weghalen van met name duindoorn. In Berkheide zal in deze periode ingezet worden op kwaliteitsverbetering d.m.v. begrazing.

Lange termijn (7-20 jaar)
Na de eerste beheerplanperiode wordt gestreefd naar uitbreiding en en verdere verbetering. Uitbreiding wordt ook in de zeereep gezocht. De precieze omvang wordt nader vormgegeven in het Natura 2000 beheerplan voor Meijendel & Berkheide.

Bijdrage landelijke doelstelling
Voor Nederland is een uitbreidings- en verbeteropgave van kalkrijke grijze duinen gesteld. Voor een optimale situatie is een toename tot ca. 10.000 hectare gewenst. Verbetering van kwaliteit is met name belangrijk op lokaties met kleine restpopulaties van typische soorten. Op lange termijn draagt Meijendel & Berkheide voor een belangrijk deel bij aan het landelijke areaal. Ook voor restpopulaties van zeldzame typische soorten is dit gebied van belang.

Tabel 3.4: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling en regulier beheer H2130A grijze duinen (kalkrijk) in ruimte en tijd (bpp = beheerplanperiode). NB: voor dit subhabitattype geldt een sense-of-urgency.

	Huidige situatie		**Doel 1ste bpp**	
Deelgebied	**opp.**	**kwal.**	**opp.**	**Kwal.**
Meijendel	244 ha.	Goed: wel hier en daar opkomende verstruweling	±259 ha.	> Goed
Berkheide	287 ha.	Goed: open vegetatie met weinig struikopslag	±287 ha.	> Goed
Totaal	±531 ha.	Goed	±546 ha.	> Goed

3.3.2 Systeemanalyse

Het habitattype H2130A grijze duinen (kalkrijk) is gebaat bij beperkte overstuiving met kalkrijk zand en zoutspray. Voorts zijn sturende processen ontkalking, bodemvorming en biomassaontwikkeling. Het habitattype ontstaan door geleidelijke stabilisatie van H2120 of ook door retrograde successie uit H2160, maar dan in de vorm van Duinroos-vegetaties. Om verzuring te remmen is geregelde verstuiving met vers zand nodig. Ook draagt bioturbatie van kalkdeeldeeltjes hier aan bij.

3.3.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

In een aantal delen van het duingebied vindt al actief beheer plaats. Desondanks zijn de volgende knelpunten nog in beeld :

De afnemende kwaliteit van kalkrijke grijze duinen is dikwijls het gevolg van vergrassing en/of verstruweling.

Verhoogde stikstofdepositie speelt voor vergrassing een belangrijke rol (naast onder andere beheerinspanningen, wegvallen van dynamiek en konijnenbegrazing) doordat het de natuurlijke successie versneld en vergrassing toeneemt.

Ook de afname van het konijn heeft op lange termijn effect gehad op de toename van successie van het duingrasland. De laatste 2-3 jaar lijkt de populatie weer wat toe te nemen. Door het instellen van begrazing is de situatie de laatste jaren al sterk verbeterd.

3.3.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis aanwezig m.b.t. de duingraslanden.

3.4 Gebiedsanalyse H2130B * Grijze duinen (kalkarm)

3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype grijze duinen (kalkarm) in Meijendel & Berkheide is verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van het oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.5). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.5: Instandhoudingsdoelstellingen voor grijze duinen (kalkarm) in Meijendel & Berkheide.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
*H2130	Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkarm (subtype B)

* Prioritair habitattype[3].

Actuele verspreiding vegetatie

In Meijendel zijn grote oppervlakte kalkarm duingebied aanwezig ten oosten van het fietspad Pompstationweg tot aan de Wassenaarse Slag. De vlakte Harstenhoek tegen Scheveningen is tevens een groot aaneengesloten kalkarm duingrasland. In Berkheide zijn relatief kleine oppervlakten aanwezig, verspreid in het centrale en oostelijke deel. In het hele gebied gaat het om een oppervlakte van 343 ha waarvan het overgrote deel in Meijendel ligt.

Actuele kwaliteit

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

Er zijn veel typische soorten aanwezig van de kalkarme grijze duinen, zoals buntgras, kleverige reigersbek, zandhagedis en heivlinder. De kwaliteit van de structuur en functie van kalkarme grijze duinen is op het moment wel goed, mede dank zij begrazing. Daar waar begrazing ontbreekt is lokaal sprake van vergrassing. De verstruweling en verbossing door (Grauwe) abeel dient hier en daar teruggedrongen te worden.

Tabel 3.6: Synthese huidige situatie H2139B grijze duinen (kalkarm).

Deelgebied	opp. (ha.)	Vegetatietypen	typische soorten	structuur en functie
Meijendel	319 ha	45 vegetatie-opnamen: 38 goed.	goed: typische flora en fauna ruim aanwezig	Goed; vergrassing en verstruweling neemt wel toe
Berkheide	24 ha	16 vegetatie-opnamen: 15 goed	goed: typische flora en fauna ruim aanwezig	Goed; vergrassing en verstruweling neemt wel toe
Totaal	*343 ha*	61 vegetatie-opnamen: 95% goed	goed: typische flora en fauna ruim aanwezig	Goed; vergrassing en verstruweling neemt wel toe

Trend

[3] Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt.

De kwaliteit en het oppervlak van kalkarme grijze duinen in Meijendel en Berkheide is naar verwachting de afgelopen decennia achteruitgegaan, zowel qua oppervlakte als kwaliteit. Dit zal wat de kwaliteit betreft ook opgaan voor de situatie sinds 2004.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)
Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidge situatie aan de orde. Er is een overschrijding van >70 mol/ha/jaar in bijna 90% van het oppervlak kalkarme duingrasland in Meijendel en Berkheide (in 4 % van de oppervlakte vindt geen enkele overschrijding plaats).

De verwachting in 2015 is dat de overschrijding van meer dan 70 mol/ha/jaar is teruggelopen van 90 naar 73%. In 2030 is deze verder teruggelopen naar iets minder dan 50% van het kalkarme duingraslandareaal (waarbij in 15% geen enkele vorm van overschrijding meer voorkomt).

Nadere uitwerking van een herstelstrategie in relatie tot de stikstofdepositie voor dit habitattype is dan ook noodzakelijk.

Visie
Eerste beheerplanperiode
Kalkarme grijze duinen hebben een als sense-of-urgency voor de beheeropgave. Dit betekent dat in de eerste beheerplanperiode de instandhoudingsdoelstellingen al voor een groot deel verwezenlijkt moeten worden. De inzet in de eerste beheersplanperiode ligt op het behoud van kwaliteit.

Er wordt in de eerste beheerplanperiode gezocht naar deelgebieden met de meeste potenties voor uitbreiding en/of verbetering. Daarnaast kan er naar mogelijkheden worden gezocht om de invloed van sand- en saltspray te verbeteren.

Via het reguliere beheer zal in Meijendel 20 ha nieuw duingrasland type B worden gerealiseerd in de Meeuwenduin en Vinkenhoek.

Lange termijn (7-20 jaar)
Na de eerste beheerplanperiode wordt gestreefd naar uitbreiding en verbetering. Uitbreiding wordt ook in de zeereep gezocht. De precieze omvang wordt nader vormgegeven in het Natura 2000 beheersplan voor Meijendel & Berkheide.

Bijdrage landelijke doelstelling
Ook voor kalkarme grijze duinen is voor heel Nederland een uitbreidings- en verbeteropgave gesteld. Evenals voor kalkrijke grijze duinen is voor een optimale situatie een toename tot ongeveer 10.000 hectare gewenst. Verbetering van kwaliteit is met name belangrijk op lokaties met kleine restpopulaties van typische soorten. Voor restpopulaties van zeldzame typische soorten is Meijendel & Berkheide van belang.

Tabel 3.7: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling en regulier beheer H2130B grijze duinen (kalkarm) in ruimte en tijd (bpp = beheerplanperiode).

	Huidige situatie		**Doel 1ste bpp**	
Deelgebied	**opp.**	**kwal.**	**Opp.**	**kwal.**
Meijendel	319 ha.	Goed	± 339 ha.	>goed
Berkheide	24 ha.	Goed	± 24 ha.	>goed
totaal	*343 ha.*	*Goed*	*±363 ha.*	*>goed*

3.4.2 Systeemanalyse

Ook het habitattype H2130B grijze duinen (kalkarm) heeft beperkte overstuiving met (kalkrijk) zand nodig om verzuring te beperken. Verder is begrazing en/of maaibeheer van belang voor langdurig behoud van de open vegetaties.

3.4.3 Knelpunten oorzakenanalyse

In een aantal delen van het duingebied vindt al actief beheer plaats. Desondanks zijn de volgende knelpunten nog in beeld :

De verschillen in beheerintensiteit zijn in de kwaliteit van de diverse habitattypen terug te zien. Lokaal treden verstruweling, verbossing door abelen en vergrassing op. Vergrassing wordt grotendeels succesvol teruggedrongen door inzetten maaibeheer en begrazing door vee.

Omdat diverse gebiedsdelen niet tot nauwelijks beheerd worden en dynamische processen door het vastleggen van de kust alleen op beperkte schaal aanwezig zijn, groeit het open duin dicht. Dit is een natuurlijk proces (successie) dat versterkt wordt door verhoogde stikstofdepositie. In welke mate de stikstofdepositie hieraan bijdraagt is moeilijker te kwantificeren.

Ook de afname van het konijn heeft op lange termijn effect gehad op de toename van successie van het duingrasland. De laatste acht jaar lijkt de populatie weer wat toe te nemen.

3.4.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis gecontstateerd.

3.5 Gebiedsanalyse H2180A * Duinbossen (droog)

3.5.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype duinbossen (droog) in Meijendel & Berkheide is behoud van de huidige kwaliteit en oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.8). De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Tabel 3.8: Instandhoudingsdoelstellingen voor duinbossen (droog) in Meijendel & Berkheide).

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H2180A	Duinbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit duinbossen, droog (subtype A)

Actuele verspreiding vegetatie

Een groot deel van het duinbos in Meijendel (vrijwel geheel ten oosten van de fietspad van Scheveningen naar de Wassenaarse Slag) bestaat uit het habitatsubtype droge duinbossen. In Berkheide beperkt dit duinbostype zich grotendeels tot de duinrand met Lentevreugd en een klein deel van het Panbos. In totaal beslaat het subhabitattype H2180A ongeveer 493 hectare, waarvan het overgrote deel in Meijendel ligt.

Actuele kwaliteit

De vegetaties van de droge duinbossen zijn, op basis van de opnamen van PZH, te beoordelen als goed. Er zijn echter maar een handjesvol vegetatieopnamen bekend; van de 9 opnamen zijn 7 als goed en 2 als matig gekwalificeerd. Van de meeste deelgebieden zijn geen opnamen bekend.

De typische soorten zijn merendeels aanwezig in de deelgebieden. De deelgebieden sluiten grotendeels op elkaar aan, zodat het gaat om een groot aaneengesloten leefgebied. Er zijn op en rond Meijendel aanwezig van kenmerkende soorten holenbroeders (grote bonte specht, holenduif en boomklever). Ook de kenmerkende soorten kamperfoelie en lokaal hulst en lelietje der dalen zijn aanwezig.

De kwaliteit van de structuur en functie is zowel in Meijendel als Berkheide beoordeeld als goed. Er is hier lokaal sprake van exoten als populieren en abelen en lokaal in de struiklaag Amerikaanse vogelkers. Er wordt beheer gevoerd dat is gericht op het verwijderen van exoten en ongewenste soorten.

Tabel 3.9: Huidige situatie H2180A duinbossen (droog).

Deelgebied	Opp. (ha.)	Vegetatietypen	typische soorten	structuur en functie
Meijendel	473 ha .	8 vegetatieopnamen; 6 goed.	goed: typische soorten flora en fauna aanwezig	Matig : lokaal exoten
Berkheide	20 ha.	1 vegetatieopname: goed	goed: typische soorten flora en fauna aanwezig	Matig : lokaal exoten
Totaal	*493 ha.*	9 vegetatieopnamen: 7 zijn goed	goed: typische soorten flora en fauna aanwezig	Matig : lokaal exoten

Trend
Het areaal droge duinbossen heeft zich op langere termijn bezien langzaam maar zeker uitgebreid. Door de veroudering van bossen neemt hun kwaliteit van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten wordt vergroot. Exoten vormen wel een bedreiging voor met name de flora van de droge duinbossen.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)
Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidge situatie aan de orde. Er is een overschrijding van >70 mol/ha/jaar in 45% van het oppervlak aan droge duinbossen in Meijendel en Berkheide. De verwachting is dat deze overschrijding zal teruglopen naar 6% in 2030.

Visie
Eerste beheerplanperiode
De inzet tijdens de eerste beheersplanperiode is behoud van de huidige kwaliteit. Vanaf 1996 is de kwaliteit van duinbossen (droog) verbeterd. Aangezien momenteel nog de gebiedsvreemde soorten de kwaliteit drukken, zullen lokaal exoten worden bestreden. Deze maatregelen worden echter niet genomen in relatie tot de bestrijding van de effecten van de stikstofdepositie, maar voor algehele kwaliteitsverbetering.

Lange termijn (7-20 jaar)
Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere kwaliteitsverbetering van de droge duinbossen. Door lokaal exoten te blijven bestrijden kan ook op langere termijn de goede kwaliteit bewaard blijven.

Bijdrage landelijke doelstelling
De landelijke doelstelling voor H2180A duinbossen (droog) is vooral gericht op de omvorming van bossen met een hoog aandeel uitheemse bomen. Dit zal leiden tot kwaliteitsverbetering en lokaal toename in oppervlak, en daarmee tot een verbetering van de verspreiding van goed ontwikkelde vormen van subtype A.

Hoge stikstofrijkdom (al dan niet afkomstig van depositie) uit zich in bossen door een toename van nitrofiele soorten in de ondergroei als brede stekelvaren, bochtige smele, braam en grote

brandnetel. Dit lijkt echter in Meijendel en Berkheide niet zozeer een rol te spelen. De kwaliteit wordt primair bepaald door het hoge aandeel exoten.

Teneinde de verbeteropgaven in de bossen te halen, wordt dan ook actief op deze exoten beheerd. De huidige kwaliteit noch het behalen van de instandhoudingsdoelstelling wordt daarmee beïnvloed door de hoge stikstofdepositie.

3.5.2 Systeemanalyse

Voor duinbossen (droog) zijn geen specifieke ecologische randvoorwaarden te noemen.

3.5.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Er is ondanks een overschrijding van de KDW in een substantieel deel van het gebied geen sprake van knelpunten. De bossen waar sprake is van een overschrijding van de KWD zijn gelegen op kalkrijke bodems (op iets grotere diepte) terwijl de KDW's voor H2180A zijn afgeleid voor meer gevoelige bossen op zure, voedselarme bodems.

3.5.4 Leemten in kennis

Voor duinbossen (droog) zijn geen specifieke leemten in kennis te noemen.

3.6 Gebiedsanalyse H2180C * Duinbossen (binnenduinrand)

3.6.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype duinbossen (binnenduinrand) in Meijendel & Berkheide is verbetering van de huidige kwaliteit en behoud van de oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.10). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig.

Tabel 3.10: Instandhoudingsdoelstellingen voor duinbossen (binnenduinrand, subtype C) in Meijendel en Berkheide.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H2180	Duinbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, binnenduinrand (subtype C)

Actuele verspreiding vegetatie
Het bostype binnenduinrand komt in Meijendel & Berkheide beperkt voor in de omgeving van de Pan van Persijn (Panbos) en lokaal in Groot- en Klein Berkheide en bij de Drie Plassen. Behalve het Panbos gaat het slechts om kleine restanten. In totaal gaat het in Meijendel & Berkheide om 90 ha. In Meijendel komt dit habitatsubtype niet voor.

Actuele kwaliteit
De vegetaties van binnenduinrandbossen in Meijendel & Berkheide zijn, gezien de kwaliteit van de vegetatieopnamen, goed (tabel 3.11). Dit bostype komt ook voor bij de Hertenkamp en bij de Klip. Er zijn 13 opnamen bekend waarvan er 11 als goed kwalificeren en 2 als matig. Niet in alle deelgebieden zijn vegetatieopnamen bekend.

Het Panbos en omgeving scoort redelijk goed op de kwaliteitsparameter typische soorten. De typische soorten die hier voorkomen zijn in ieder geval grote bonte specht, groene specht, buizerd, glanskop, boomklever, holenduif. Daslook komt op beperkte schaal voor. De deelgebieden zijn, gezien de kwaliteit van de structuur en functie, als goed beoordeeld.

Tabel 3.11: Huidige situatie H2180C duinbossen (binnenduinrand).

Deelgebied	Opp. (ha.)	Vegetatietypen	Typische soorten	structuur en functie
Meijendel	Nihil	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Berkheide	90 ha.	13 vegetatieopnamen waarvan 11 goed	goed: typische soorten aanwezig	goed: weinig exoten
Totaal	*90 ha.*	13 vegetatieopnamen; 85% goed	goed: typische soorten aanwezig	goed: weinig exoten

Trend sinds 2004
Ook voor duinbossen van de binnenduinrand geldt dat met de veroudering van het bos zich een kwaliteitsverbetering voordoet. Zonder adequaat beheer kunnen gebiedsvreemde invasieve soorten echter gaan domineren.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)
Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidge situatie aan de orde; hoewel dat slechts betrekking heef op 2%. Voor duinbossen van de binnenduinrand geldt hetzelfde als voor droge duinbossen: via actief bosbeheer wordt het aandeel exoten en gebiedsvreemde soorten beperkt en is de doelstelling gewaarborgd. De huidige kwaliteit noch het behalen van de instandhoudingsdoelstelling wordt daarmee beïnvloed door de hoge stikstofdepositie. Significante gevolgen hiervan zijn dus uit te sluiten.

Visie
Eerste beheerplanperiode
Lokaal worden exoten bestreden om de kwaliteit van binnenduinbossen te waarborgen. Via uitsterfbeleid en dunning van naaldhout zal de kwaliteit in de komende jaren eveneens toenemen. Bij continuering van dit beheer zal de kwaliteit van H2180C verbeteren.

Lange termijn (7-20 jaar)
Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere verbetering van de duinbossen. Het streven is de bossen op de lange termijn in een goede kwaliteit te krijgen.

Bijdrage landelijke doelstelling
Ook voor H2180C duinbossen (binnenduinrand) is de landelijke doelstelling gericht op de omvorming van bossen met een hoog aandeel uitheemse bomen. De doelstellingen en maatregelen voor duinbossen van de binnenduinrand in Meijendel & Berkheide sluiten op deze landelijke doelstelling aan.

3.6.2 Systeemanalyse

Voor duinbossen (binnenduinrand) zijn geen specifieke ecologische randvoorwaarden te noemen.

3.6.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er alleen in 2010 een uiterst kleine overschrijding plaatsvindt (1 tot 2%), die vervolgens richting 2030 zal verdwijnen. Derhalve is er geen knelpunt aanwezig. Dit onderdeel is daarom niet verder uitgewerkt.

3.6.4 Leemten in kennis

Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.7 Gebiedsanalyse H2190A * Vochtige duinvalleien (open water)

Voor het habitattype vochtige duinvalleien (open water) in Meijendel & Berkheide is verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van de oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.12). De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

3.7.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Tabel 3.12: Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor vochtige duinvalleien in Meijendel & Berkheide.

Code	Naam	Type doelstelling
H2190A	Vochtige duinvalleien	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien (open water, subtype A).

Actuele verspreiding vegetatie
In totaal gaat het om een oppervlakte van 46 ha. vochtige duinvalleien subtype A in Meijendel & Berkheide.

Een groot deel van de vochtige duinvalleien open water H2190A in Meijendel en Berkheide bestaatuit infiltratieplassen. In Meijendel zijn dit vooral de oude infiltratieplassen dichtbij de productielokatie Scheveningen van Dunea. Verder noordwestelijk in Meijendel liggen nog enkele kleinere infiltratieplassen in de omgeving van de Libellenvallei en de Helmduinen.

Een klein deel van het areaal H2190A bestaat uit duinmeertjes die recent zijn ontstaan als onderdeel van regeneratieprojecten op schone minerale bodem. Ze liggen gunstig in de kwelstroom van kalkhoudend grondwater van de centrale delen van het duin naar zee; de abiotische randvoorwaarden zijn dus gunstig (goed gebufferd).

In Berkheide zijn vooral ten westen van het regeneratiegebied Boeredel een aantal kleinere plassen aanwezig die tot dit type vochtige duinvalleien behoren.

Actuele kwaliteit
De vegetaties van de vochtige duinvallene open water H2190A in Meijendel & Berkheide zijn, gezien de kwaliteit van de vegetatieopnamen, goed (tabel 3.16). Er zijn 13 opnamen bekend waarvan er 9 als goed kwalificeren en 4 als matig. Niet in alle deelgebieden zijn vegetatieopnamen bekend.

Enkele duinplassen in Meijendel bij de watertoren zijn als gevolg van vogelkolonies deels geëutrofieerd. De floristische waarden zijn beperkt, maar de meeste plassen zijn wel belangrijk voor vogels (onder andere dodaars, geoorde fuut, slobeend en waterral). De typische plantensoorten zijn niet overal goed ontwikkeld.

Er zijn voor dit subhabitattype geen kenmerken van structuur en functie in het profieldocument genoemd.

Tabel 3.13: Synthese huidige situatie H2190A vochtige duinvalleien (open water)

deelgebied	opp. (ha.)	Vegetatietypen	typische soorten	structuur en functie
Meijendel	26 ha.	11 vegetatieopnamen waarvan 8 goed	goed: typische soorten flora en fauna aanwezig	Niet van toepassing
Berkheide	20 ha.	2 vegetatieopnamen waarvan 1 goed	goed: typische soorten flora en fauna aanwezig	Niet van toepassing
Totaal	*46 ha.*	13 vegetatieopnamen, waarvan 70 % goed.	goed: typische soorten flora en fauna aanwezig	Niet van toepassing

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)
Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidge situatie aan de orde. Er is sprake van een matige overschrijding in meer dan 85% van het oppervlak van dit habitattype in Meijendel en Berkheide. De verwachting is dat deze overschrijding zal teruglopen naar 6% in 2030.

Visie
Eerste beheerplanperiode
In de eerste beheersplan ligt de focus op het behoud van de huidige kwaliteit. De afgelopen decennia hebben al veel maatregelen plaatsgevonden. Er vinden incidenteel ook herstelwerkzaamheden plaats in het kader van regulier beheer. Het gaat hierbij om negen ha. herprofileren van oevers.

Lange termijn (7-20 jaar)
Ook op de lange termijn blijven jaarlijks beheer en incidenteel ook herstelwerkzaamheden plaatsvinden. Op langere termijn (2e beheersplan periode) is in Meijendel een uitbreiding gepland bij plas 17 van ca. 5 ha. In het Natura 2000 beheersplan zal hier nader inhoud aan worden gegeven.

Bijdrage landelijke doelstelling
Voor alle subtypen van vochtige duinvalleien geldt een landelijke uitbreidings- en verbeterdoelstelling. Het huidige oppervlak van alle subtypen gezamenlijk is naar schatting 46 ha; de bijdrage aan de landelijke doelstelling is dan ook groot.

Tabel 3.14: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling en regulier beheer vochtige duinvalleien A (open water) in ruimte en tijd (bpp = beheerplanperiode).

	Huidige situatie		**Doel 1ste bpp**	
Deelgebied	**opp.**	**kwal.**	**Opp.**	**kwal.**
Meijendel	26 ha.	Goed	35 ha.	>goed
Berkheide	20 ha.	Goed	20 ha.	>goed
Totaal	*46 ha.*	*Goed*	*55 ha.*	*>goed*

3.7.2 Systeemanalyse

Vochtige duinvalleien type A zijn permannent open water. Duinplassen kunnen matig zuur tot basisch zijn en matig voedselarm tot zeer voedselrijk. Wanneer het water voldoende diep is, kan het zonder beheer lange tijd in stand blijven.

3.7.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

De kwaliteit in de infiltratieplassen wordt bepaald door doorlopende toevoer (en inzijgen naar winmiddelen) van sterk voorgezuiverd water. Derhalve is er geen of nagenoeg geen relatie met de N-depositie. Het overgrote deel van dit habitattype A in Meijendel en Berkheide heeft betrekking op dergelijke infiltratieplassen.

De ‘echte‘ duinmeertjes zijn op dit moment van goede kwaliteit, mede dankzij recente aanleg en dankzij de kalkhoudende kwelstroom via de valleien naar zee. Ze liggen overwegend in gebied waar begrazing plaats vindt; hierdoor wordt eventuele verlanding vanuit de oeverzones tegengegaan. Tevens wordt de KDW in dit deel van het duingebied niet of slechts in geringe mate overschreden. Op lange termijn verbetert dit verder. Er is derhalve geen knelpunt in het kader van het bestrijden van effecten van de stikstofdepositie.

3.7.4 Leemten in kennis

Voor vochtige duinvalleien (open water) zijn geen specifieke leemten in kennis te noemen.

3.8 Gebiedsanalyse H2190B * Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

3.8.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype vochtige duinvalleien (kalkrijk) in Meijendel & Berkheide is verbetering van de kwaliteit een uitbreiding van de oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.15). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig. Het gebied herbergt een redelijk grote oppervlakte en kwaliteit en levert een aanzienlijke bijdrage aan het landelijke doel voor dit subtype.

Tabel 3.15: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten in Meijendel & Berkheide.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H2190	Vochtige duinvalleien	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B)

Actuele verspreiding vegetatie
Dit habitattype komt in Meijendel & Berkheide grotendeels voor in de regeneratie projecten in het noordwesten van Meijendel en het zuidwesten van Berkheide. Daarnaast zijn nog een klein aantal deelgebiedjes te vinden in de duinstrook tussen de zeereep en het fietspad van Scheveningen naar Katwijk. In totaal gaat het om een oppervlakte van 34 ha. vochtige duinvalleien subtype B in Meijendel & Berkheide. Na de recente toevoeging van de Ganzenhoekplas is de uitbreiding behaald.

Actuele kwaliteit
Er zijn 22 provinciale vegetatieopnamen bekend van natte duinvalleien. Alle beschikbare opnamen kwalificeren als goed. De vegetatietypen zijn goed ontwikkeld, door het voorkomen van een aantal zeldzame en kenmerkende soorten van duinvalleien (parnassia en vleeskleurige orchis).

Er zijn veel typische soorten bekend van een aantal vochtige duinvalleien in Meijendel & Berkheide. Op verschillende lokaties door het hele duingebied komen populaties rugstreeppadden voor. De vochtige duinvalleien van de Libellenvallei, Kikkervalleien en Boeredel zijn onder meer begroeid met onder andere armbloemige waterbies, vleeskleurige orchis en parnassia. Er zijn ook hier typische soorten fauna aanwezig, zoals kleine karekiet en blauwborst.

Beheermaatregelen vooral richten op tegengaan van (te veel) verlanding en verstruweling met duindoorn.

Tabel 3.16: Huidige situatie H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk).

Deelgebied	Opp. (ha.)	Vegetatietypen	typische soorten	structuur en functie
Meijendel	25 ha	14 vegetatieopnamen waarvan 14 goed	Goed: typische soorten flora en fauna ruim aanwezig	Goed
Berkheide	9 ha.	8 vegetatieopnamen waarvan 8 goed	Goed: typische soorten flora en fauna ruim aanwezig	Goed
Totaal	*34 ha.*	22 vegetatieopnamen waarvan 100% goed	Goed: typische soorten flora en fauna ruim aanwezig	Goed

Trend
Er zijn sinds 1995 in Meijendel & Berkheide gezamenlijk 140 ha. nieuwe valleien in het gebied op gang gebracht, waarbij een aanzienlijk deel (enkele tientallen ha.) uit ”nieuwe” en kwalitatief goede vochtige duinvalleien bestaat. De verwachting is dat dit ook recent nog zal

leiden tot enige uitbreiding van dit habitattype. Derhalve zal de nadruk vanaf nu vooral op de kwaliteit van deze relatief nieuwe gebieden worden gelegd.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)
Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie aan de orde. Er is een overschrijding van >70 mol/ha/jaar in 14% van het oppervlak aan dit habitattype in Meijendel en Berkheide. De verwachting is dat deze overschrijding vergelijkbaar zal zijn in 2030.

Visie
Eerste beheerplanperiode
De focus in de eerste beheersplanperiode ligt op behoud van de huidige kwaliteit. Potenties voor uitbreiding en verbetering van de bestaande vochtige duinvalleien liggen verspreid in het gebied tussen de zeereep en het fietspad van Scheveningen naar Katwijk. Hiertoe zijn reeds maatregelen voorgenomen. Hierdoor vindt ook uitbreiding van oppervlakte van dit subhabitattype plaats doordat moeras en struweel aangrenzend aan open vochtige duinvalleien wordt verwijderd en de voedselrijke toplaag wordt afgegraven.

Lange termijn (7-20 jaar)
De kwaliteitsverbetering in het gebied als gevolg van de ingezette beheermaatregelen zal zich op langere termijn voortzetten (tabel 3.17).

Bijdrage landelijke doelstelling
Voor alle subtypen van vochtige duinvalleien geldt een landelijke uitbreidings- en verbeterdoelstelling. Het huidige oppervlak is naar schatting 1.000 ha; de beoogde uitbreiding zal daar dus bovenuit komen. Gestreefd wordt naar ten minste 40% goed ontwikkeld oppervlak, verdeeld over de vier subtypen.

Tabel 3.17: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) in ruimte en tijd.

	Huidige situatie		**Doel 1ste bpp**	
Deelgebied	**Opp.**	**Kwal.**	**Opp.**	**Kwal.**
Meijendel	35 ha.	Goed	35 ha.	> goed
Berkheide	25 ha.	Goed	25 ha.	> goed
Totaal	*60 ha*	*Goed*	*60 ha.*	> *goed*

3.8.2 Systeemanalyse

Duinvalleien van dit type staan in de natte periode enige maanden onder water en de grondwaterstanden in de landinwaarts gelegen infiltratiegebieden zijn hoger dan het waterpeil in de vallei. Hierdoor kwelt kalkrijk grondwater aan één kant van de vallei op, stroomt vervolgens over het oppervlak naar de overkant en infiltreert vervolgens aan de andere kant weer de bodem in op weg naar zee of naar de binnenduinrand. In de zomer is de aanvoer van grondwater meestal niet voldoende en valt de vallei droog. Vanaf dat moment is de vallei een infiltratiegebied geworden en vindt ontkalking plaats. In de winter vindt weer buffering plaats.

In alle valleien is er sprake van herstel- en onderhoudsbeheer in de vorm van jaarlijks maaien en (in de meeste valleien) integrale begrazing.

Er is een beperkte overschrijding van de KWD geconstateerd voor het habitattype vochtige duinvalleien H2190B. In zowel Meijendel als Berkheide is de afgelopen decennium op grote schaal geïnvesteerd in dit habitattype. Vele vochtige duinvalleien zijn (opnieuw) uitgegraven, de kwaliteit is goed en volop in ontwikkeling. De inschatting is dat er op dit moment geen aanvullend beheer nodig is om behoud te garanderen. Uit de monitoring zal moeten blijken of

in de toekomst nog bepaalde maatregelen genomen moeten worden. Momenteel zijn alle denkbare maatregelen al ingezet.

3.8.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er weinig overschrijding van de kritische depositiewaarde is. Er zijn de afgelopen tien jaar zowel in Meijendel als in Berkheide op grote schaal nieuwe vochtige duinvalleien van goede kwaliteit gerealiseerd (vele tientallen ha.). In het gehele areaal H2190B is op dit moment sprake van en voldoende intensief beheer. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing. Er is derhalve dus geen knelpunt in het kader van het bestrijden van effecten van de stikstofdepositie.

3.8.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd met betrekking tot dit habittattype.

4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelstrategie en maatregelenpakketten

In dit hoofdstuk worden de maatregelenpakketten voor de diverse (sub)habitattypen nader beschreven. Hierbij worden per (sub)habitattype (indien aan de orde) twee maatregelenpakketten behandeld:

1. een minimumpakket waarbij de achteruitgang (mede) als gevolg van stikstofdepositie minimaal gestopt wordt (behoud); deze maatregelen worden genomen in het eerste beheersplan.
2. een globaal maatregelenpakket die in de tweede en derde beheersplan worden opgenomen voor zowel behoud als verbeteringopgave.

4.1 Functioneel herstel op landschapsschaal

Veel van de instandhoudingsdoelstellingen van Meijendel & Berkheide zijn kenmerkend voor de jonge stadia van de successie (witte duinen, grijze duinen, vochtige duinvalleien). Wanneer dynamische processen (zoals verstuiving) de overhand hebben, ontstaat ruimte voor jonge stadia van de landschappelijke ontwikkeling en kan naar een beheer van zo veel mogelijk niets doen worden gestreefd. Zo profiteert niet alleen het habitattype witte duinen van verstuiving, ook de kalkrijke grijze duinen profiteren hiervan door de invloed van zand- en saltspray te vergroten. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is echter overal beperkt; alleen het buitentalud van de zeereep is op bescheiden schaal dynamisch te noemen.

Voor het herstel van de natuurlijke (vegetatie)gradiënten is functioneel herstel van het systeem noodzakelijk door middel van verstuiving op kleine en grote schaal. Herstel hiervan lijkt in Meijendel & Berkheide op termijn mogelijk met behoud van de kustveiligheid. In zowel Meijendel als Berkheide zullen pilots rond dynamisch zeereepbeheer uitgevoerd gaan worden. Daarnaast lopen er proeven in Kennemerland. De natuurlijke processen in het duingebied worden over de hele kustlijn gestimuleerd door het zeereepbeheer zo veel mogelijk te beperken: kleine verstuivingen en kale plekken worden geaccepteerd zoals in de rest van het duin. Belangrijker is een verbinding te leggen tussen het strand en het kalkrijke maar verzurende voorduin. Over enkele jaren (na 2016) is middels te graven verturi-gaten het herstel van het landschapsproces te realiseren (HHR 2009). Dit kan worden uitgevoerd tussen de strandpalen 90 en 96.5. Hierbij moet rekening worden gehouden met de cultuurhistorisch van belang zijnde bunkercomplexen. Een al vijftien jaar bestaande stuifkuil in de zeereep ter hoogte van strandpaal 96 getuigt van de mogelijkheden. Daarnaast worden op enkele plaatsen zuidhellingen van paraboolduinen gereactiveerd ten behoeve van het landschapsproces binnen het gebied.

Dit is echter onvoldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te behouden of te herstellen. Beheer is noodzakelijk om het duin open te houden. Door beheer kunnen de jonge stadia veel langer worden behouden en kunnen jonge successiestadia in oudere, nu dicht gegroeide delen worden hersteld. Hierbij speelt vooral begrazing een belangrijke rol. Door het ontbreken voldoende begrazing door konijnen en door stikstofdepositie treedt vergrassing op. Met begrazing door vee kan de successie worden vertraagd en ontstaat geschikt habitat voor konijnen, waardoor de populatie zich kan herstellen (facilitatie). Hiermee ontstaat ondanks de beperkte dynamiek een samenhangend landschap met gradiënten, wat goed aansluit bij de kernopgaven voor het Natura 2000-gebied. Het is hiervoor van groot belang dat de bevordering van de dynamiek via het beheer geïnitieerd (of versterkt) wordt.

4.2 Herstelstrategie en maatregelen H2130A en B * Grijze duinen (kalkrijk en kalkarm)

Aangezien de duingraslanden kalkarm en kalkrijk in Meijendel en Berkheide mozaiekachtig door elkaar voorkomen en dezelfde maatregelen worden toegepast zijn de maatregelen per deelgebied voor beide habitattypen gezamenlijk uitgewerkt.

Beheer en inrichtingsingrepen zijn noodzakelijk om het duin te reactiveren en lokaal open te houden en natuurlijke successie door struweelvorming tegen te gaan. Door dergelijke beheermaatregelen kunnen de jonge stadia ook op langere termijn worden behouden. Daarnaast kunnen grijze duinen door inrichting/herstel in de oudere, nu dicht gegroeide delen worden hersteld. Met gerichte beheermaatregelen als struweelverwijdering, maaien, plaggen en begrazing kunnen de gewenste natuur- en habitattypen worden ontwikkeld, waarmee de verbeterdoelstelling voor grijze duinen (ook de kernopgave voor dit habitattype) gehaald kan worden. Begrazing en maaien zijnde balnrijkste maatregelen op het huidige areaal grijze duinen en de huidige kwaliteit in stand te houden.

Op die manier ontstaat ondanks de beperkte dynamiek een samenhangend landschap met gradiënten, wat goed aansluit bij de kernopgaven voor het Natura 2000-gebied. Het is hiervoor van groot belang dat de bevordering van de dynamiek via het beheer geïnitieerd (of versterkt) wordt.

4.2.1 Beheer

Eerste beheerplanperiode
Voor behoud van de huidige kwaliteit wordt ingezet op de volgende twee maatregelen:

Begrazing
De soortenrijke duingraslanden worden in stand gehouden door begrazing toe te passen. In een vrij groot deel van het gebied worden grijze duinen (subtype A en B) reeds begraasd. Dit areaal wordt verder uitgebreid. Welke vorm van begrazing het beste is verschilt per locatie. Voorafgaand aan het instellen van begrazing in de betreffende deelgebieden wordt in een uitvoeringsplan de beste begrazingsvorm en -intensiteit uitgewerkt, waarbij tevens de entemofauna in de afweging wordt betrokken.

Maaien en afvoeren
In nog intacte of weinig vergraste delen wordt maaibeheer worden toegepast in plaats van begrazing. Het gaat dan om geregeld jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel, zo laat mogelijk in het seizoen (september-oktober). Voor de fauna is het noodzakelijk dat gefaseerd gemaaid wordt. In een aantal terreindelen zal het maaibeheer plaats vinden in de vorm van 'gericht aanvullend beheer'. Dit betreft deelgebieden waar op dit moment de KDW van H2310A en/of H2130B wel door de achtergronddepositie wordt overschreden, maar waar alleen zeer lokaal sprake is van vergrassing. Vergrassing wordt in deze terreindelen intensief gemonitord. Zodra hieruit blijkt dat de vergrassing zich uitbreidt wordt gericht ingegrepen door de betreffende locaties te maaien.

Tabel 4.1: maatregelenpakketten H2130A en H2130B grijze duinen (kalkrijk en kalkarm). De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	**Maatregelen behoud (PAS-eisen)**	
Meijendel (1)	Dynamisch zeereepbeheer	div. locaties
Meijendel (3b)	Intensivering maaibeheer	10 ha
Meijendel (3c)	Instellen begrazing	110 ha
Meijendel (3d)	Instellen begrazing	75 ha
Berkheide (5a)	Dynamisch zeereepbeheer	div. locaties
Berkheide (7b)	Instellen begrazing	50 ha
Berkheide (7c)	Instellen begrazing	40 ha
Berkheide (7d)	Instellen begrazing	15 ha
Meijendel (22a)	Gericht aanvullend beheer	1 ha
Meijendel (22b)	Gericht aanvullend beheer	3 ha
Meijendel (22c)	Gericht aanvullend beheer	2 ha
Meijendel (22d)	Gericht aanvullend beheer	1 ha
Berkheide (22f)	Gericht aanvullend beheer	0,5 ha
Berkheide (22g)	Gericht aanvullend beheer	1 ha
Berkheide (22i)	Gericht aanvullend beheer	2 ha
Berkheide (22j)	Gericht aanvullend beheer	0,5 ha

Dynamisch zeereepbeheer
Om landschappelijke successie tegen te gaan en grijze duinen ook op langere termijn termijn te behouden is meer dynamiek (verstuiving) gewenst. In de eerste planperiode wordt daarom op een aantal locaties in de zeereep de dynamiek vergroot. Deze maatregel draagt ook bij aan de buffering van de bodems van aangrenzende grijze duinen en daarmee aan het tegengaan van effecten van stikstofdepositie.

Langere termijn (2e en 3e beheerplanperiode)
Naast de maatregelen die genoemd zijn tijdens de eerste beheersplanperuide zijn op langere termijn zijn vooral de volgende maatregelen van belang :

Verwijderen van duinstruweel
Het verwijderen van duinstruweel is noodzakelijk ter vergroting van oppervlak en kwaliteitsverbetering van kalkrijke grijze duinen en vochtige duinvalleien. Herstelbeheer is mogelijk door (duindoorn)struweel om te zetten in duingrasland. Hiervoor is het nodig de droge duinstruwelen te verwijderen en een vervolgbeheer te voeren. Dit vervolgbeheer bestaat uit het jaarlijks één- tot tweemaal klepelen van de hernieuwde (wortel)opslag van struwelen en afvoeren van het maaisel. Zodra hergroei vanuit wortels onder controle is, kan geleidelijk met minder frequent maai- of begrazingsbeheer worden volstaan. Het laatste is mede afhankelijk van de konijnenstand. Na een jaar of vijf vindt verdere extensivering van het beheer plaats.

Plaggen
Het afplaggen van de organische zode is nodig ter vergroting van oppervlak en kwaliteitsverbetering van kalkrijke grijze duinen en vochtige duinvalleien. Kleinschalig, ondiep plaggen is bevordert verstuiving en beperkt daarmee de verzuring). Wanneer zich een dikke organische zode gevormd heeft, kan het afvoeren van deze voedselrijke laag de vegetatiesuccessie (ontwikkeling van struweel) tegenhouden of terugzetten. Het gaat hier om plaggen tot op een diepte van de wortellaag.

Chopperen
Bij het chopperen gaat het speciaal om de verrijkte bodemlaag weg te halen en de bodemstructuur ongeroerd te laten.

4.3 Herstelstrategie en maatregelen H2190A * Vochtige duinvalleien

Hoewel er een overschrijding van de KWD is geconstateerd voor dit habitattype bestaat het beheer van de infiltratieplassen uit sterk voorgezuiverd infiltratiewater dat doorlopend voorzien wordt van zeer schoon water; hierop heeft atmosferische N-depositie geen of alleen verwaarloosbare invloed; er is voor de infiltratieplassen dus geen aanvullend beheer nodig. Het overgrote deel van dit habitattype A in Meijendel en Berkheide heeft betrekking op infiltratiewater.

De‘echte‘ duinmeertjes zijn op dit moment nog van goede kwaliteit, mede dankzij recente aanleg en kalkhoudende kwelstroom naar zee; indien - ondanks dalende N-depositie – eutrofiëringseffecten zouden optreden, worden deze plasjes gefaseerd ‘geschoond’ (weghalen helofytenvegetaties en organisch materiaal op de bodem).

Er zijn en worden een aantal maatregelen genomen die de kwaliteit verbeteren, zoals het herprofileren van oevers en het lokaal weghalen van groei van struweel. Deze maatregelen vinden echter niet plaats in het kader van de bestrijding van de effecten van stikstofdepositie, maar in het kader van regulier beheer.

Tabel 4.2: Maatregelenpakketten H2190A vochtige duinvalleien (open water). De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	**huidige situatie**		**maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)**	**opgave 1e beheerplanperiode**	
	Opp	Kwal		opp	Kwal
Meijendel	26 ha.	goed	Geen	26 ha.	Goed
Berkheide	20 ha.	goed	Geen	20 ha.	Goed

5. Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna

5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.

Daarnaast kan het leefgebied voor de Nauwe korfslak verloren gaan. Deze soort wordt vooral aangetroffen in de randen van vochtig, strooiselrijk struweel. Daar waar duindoorn worden gerooid en vindplaatsen van nauwe korfslakken aanwezig zijn , is voorzichtig handelen noodzakelijk. Door de randen van de struwelen waarin de soort voorkomt bij het afplaggen of het rooien te ontzien, kan de nauwe korfslak zich vanuit "deze eilanden" weer verspreiden over een groter gebied. Omdat in dit gebied veel populaties voorkomen, kan overwogen worden zeer kleine deelpopulaties op te offeren, wanneer de kernen met de grootste dichtheden intact worden gelaten. Dit is ook verdedigbaar vanuit het feit dat afplaggen op langere termijn ook gunstig kan zijn voor de nauwe korfslak (schr. Med. Dhr. A. Gmelig, Stichting Anemoon).

5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.

Het verwijderden van (duindoorn)struweel ten gunstige van grijze duinen heeft ook gevolgen voor andere bijzondere natuurwaarden in Meijendel & Berkheide. Mogelijk verdwijnen er bij het rooien van struweel ook andere waardevolle struwelen dan duindoorn. Struwelen vormen tevens een potentiële broedplaats voor broedvogels en de duindoorn vormen een belangrijke voedselbron in de trektijd. De hoeveelheid struweel die verdwijnt in relatie tot de totale hoeveelheid struweel in het duingebied is echter verwaarloosbaar. Er blijft dus voldoende broedgelegenheid en voedsel over voor robuuste populaties.

Een intensief maaibeheer kan nadelige gevolgen hebben voor (vooral niet vliegende) insekten. Wanneer maaibeheer over grote oppervlaktes op hetzelfde moment wordt uitgevoerd, kan het leefgebied voor bepaalde insekten worden vernietigd. Dit kan worden voorkomen door gefaseerd maaibeheer toe te passen.

Een (te) intensief maai- of begrazingsregime kan leiden tot vernietiging of vertrapping van bijzondere planten. Ook is het mogelijk dat soorten worden kaalgemaaid dan wel kaalgegeten voor zij de kans hebben gehad te bloeien en/of zaad bij te zetten. Dit kan ook een probleem zijn voor insekten die afhankelijk zijn van bepaalde planten als voedselbron (m.n. vlinders). Een niet al te intensief maairegime is dus van belang voor de natuurwaarden in het algemeen en zonering in begrazing en optimalisering van de intensiteit kunnen deze problemen voorkomen.

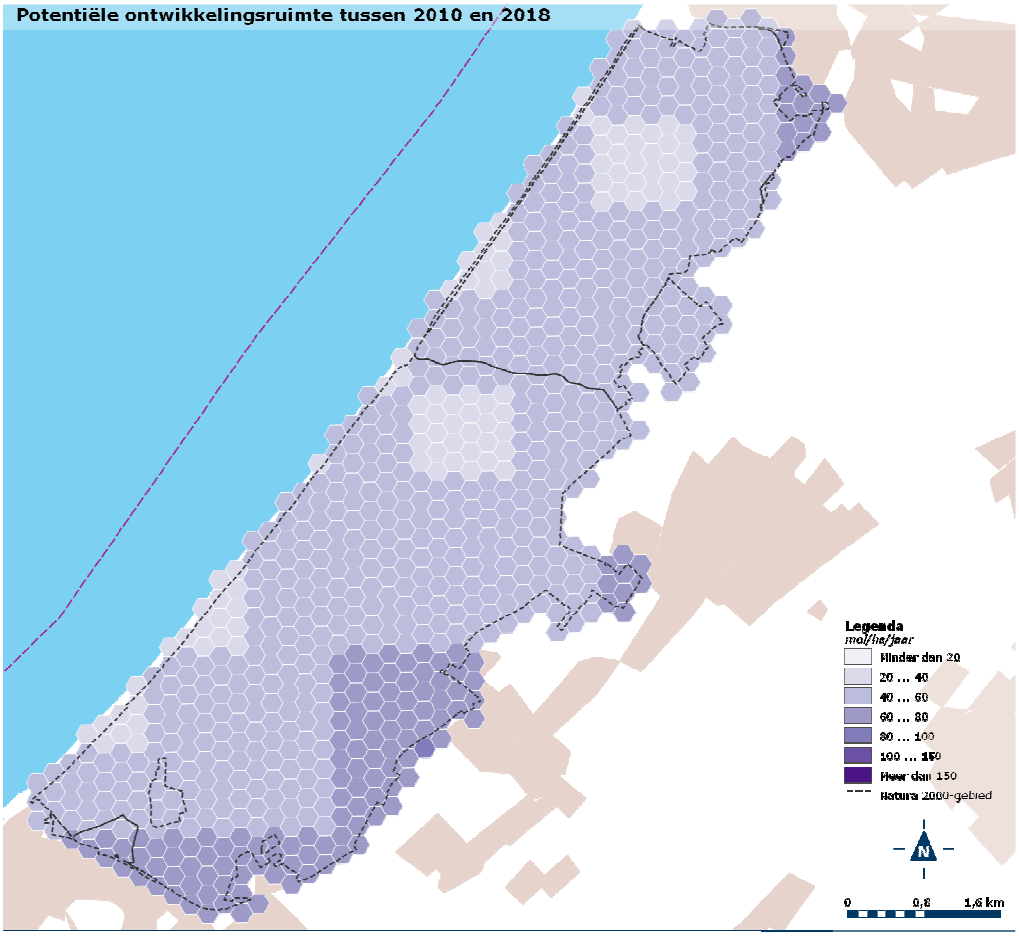
5.3 Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

De beoordelingen uit hoofdstuk 5 leiden niet tot wijzigingen in de maatregelenpakketten zoals geformuleerd in hoofdstuk 4. Dit zijn dus de maatregelenpakketten waarmee de effecten van de stikstofdepositie en andere knelpunten worden aangepakt.

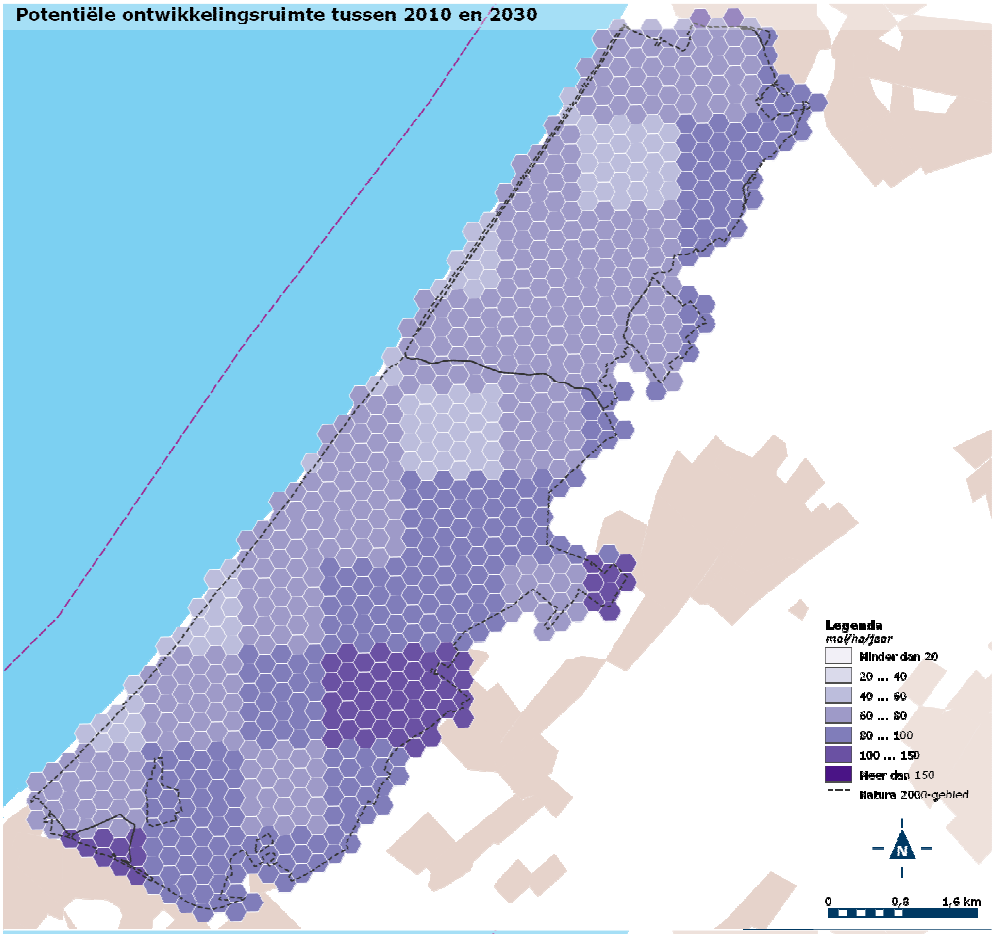
6. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied

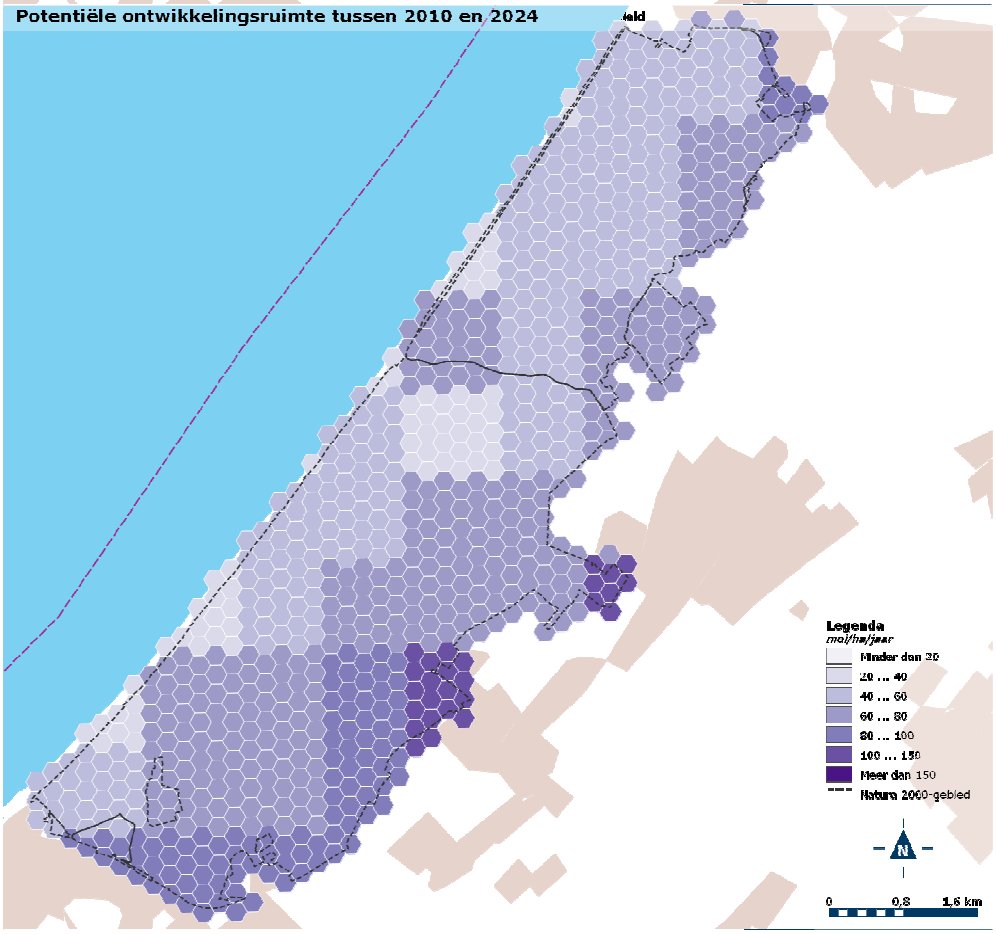
6.1 Confrontatie

Met Aerius is op basis van de verwachte depositie-ontwikkeling de potentiële ontwikkelruimte berekend. In onderstaande figuren is de potentiële ontwikkelruimte tussen 2010-2018, 2010-2024 en 2010-2030 weergegeven.

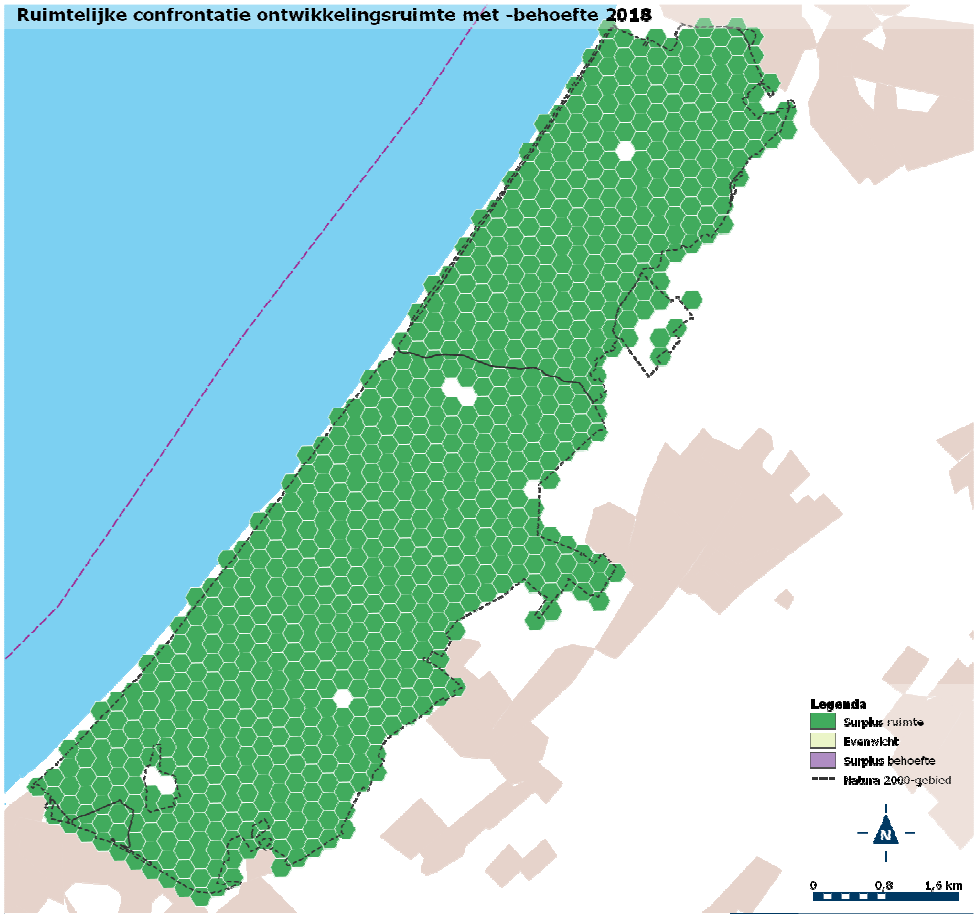


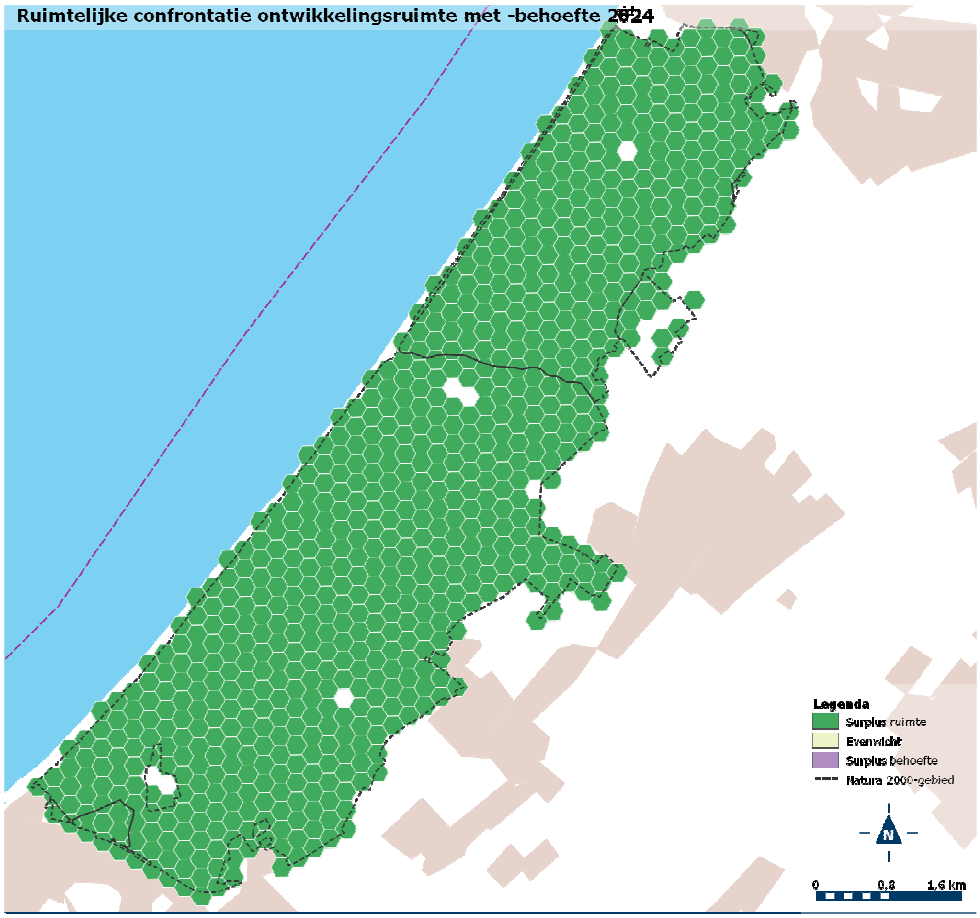
AERIUS 1.4.1, rapportage PAS fase III, handleiding par. 2.7a , Meijendel & Berkheide - Prov. beleid



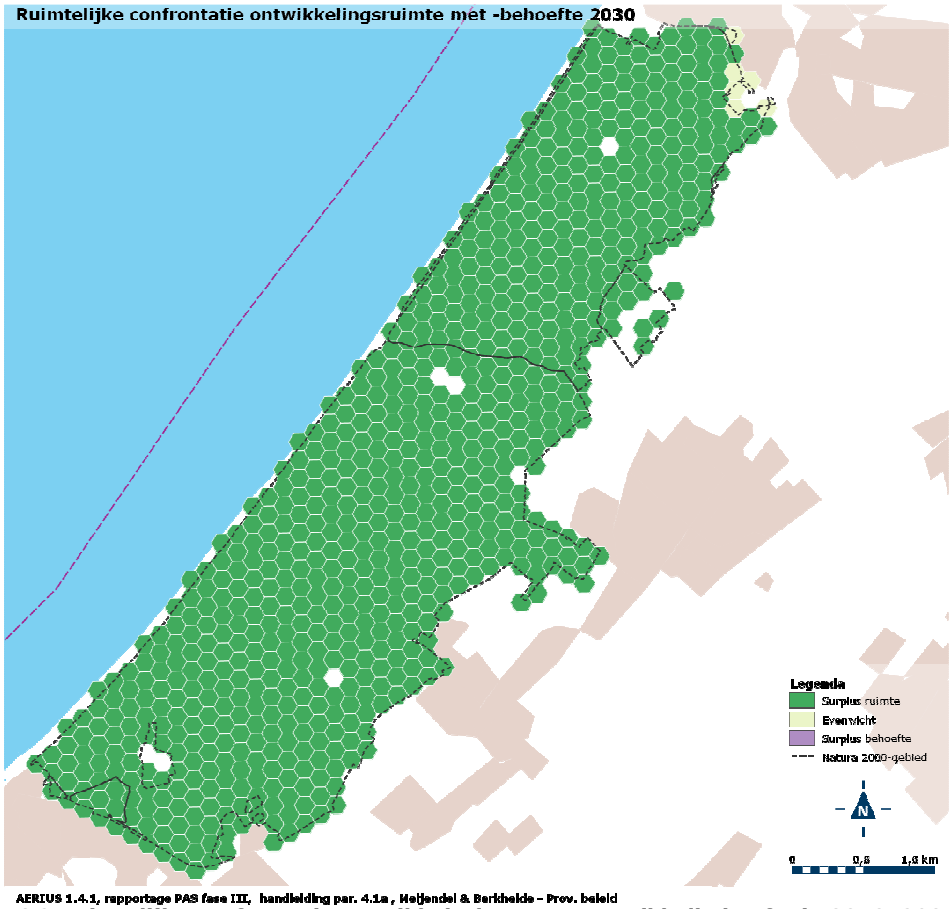


AERIUS 1.4.1, rapportage PAS fase III, handleiding par. 2.7a , Meijendel & Berkheide – Prov. beleid





AERIUS 1.4.1, rapportage PAS fase III, handleiding par. 4.1a , Meijendel & Berkheide - Prov. beleid



Figuur 6.2 Ruimtelijke confrontatie ontwikkelruimte met ontwikkelbehoefte in 2018, 2024 en 2030

6.2 Effectiviteit en duurzaamheid

De effectiviteit, duurzaamheid en responstijd van de maatregelen zijn gebaseerd op de herstelstrategieëndocumenten en weergegeven in tabel 6.1. Alle maatregelen zijn in de praktijk bewezen. Geconcludeerd kan worden dat de effectiviteit over het algemeen groot is en de maatregelen duurzaam zijn. De responstijd varieert sterk. De kracht van de maatregelenpakketten schuilt vooral in de combinatie van verschillende maatregelen zodat zowel op korte als op langere termijn resultaat wordt verkregen.

Tabel 6.1: Effectiviteit, duurzaamheid en responstijd maatregelenpakketten.

Habitattype	Maatregelenpakket	effectiviteit	duurzaamheid	responstijd
H2130A	dynamisch zeereepbeheer	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
	integrale begrazing	Groot	Permanent	1-5 jaar
	Maaien	matig	1-3 jaar	> 10 jaar
	verwijderen struweel	Matig	10-20 jaar*	> 10 jaar
	Chopperen/plaggen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
H2130B	creëren van stuifplekken	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
	Integrale begrazing	Groot	Permanent	1-5 jaar
	Maaien	Matig	1-3 jaar	> 10 jaar
	Verwijderen struweel	Groot	1-3 jaar*	> 10 jaar
	Chopperen/plaggen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar

6.3 Kosten

In tabel 6.2 is een inschatting van de kosten gepresenteerd. De kosten zijn gebaseerd op de eenheidsprijzentabel van DLG (versie 12 mei 2011). Werkzaamheden die niet in deze tabel zijn opgenomen (dynamisch zeereepbeheer, tegengaan hondenbemesting en voorkomen overbetreding), zijn niet geraamd.

Tabel 6.2: Totale kosten per (sub)habitattype voor de eerste beheersplan (behoud)

Habitat	Maatregelen 1e beheersplan
H2130A/B	€ 1.300.000,00
2190A	€ 36.300,00

6.4 Conclusies

De conclusies van de confrontatie zijn in tabel 6.3 samengevat. De maatregelenpakketten zijn hiertoe verdeeld in de categorieën zoals vermeld in hoofdstuk 1. Te zien is dat voor alle habitattypen de maatregelenpakketten op z'n minst behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit kunnen waarborgen voor de 1e beheerplanperiode.

In de eerste beheersplanperiode hebben de maatregelen betrekking op behoud. In de tweede en derde beheersplanperiode worden maatregelen genomen met betrekking tot uitbreiding.

Tabel 6.3: Conclusies effectiviteit maatregelenpakketten (voor verklaring categorieën, zie hst 1).

habitattype	Behoud 1e beheersplan
H2130A	**1b**
H2130B	**1a**
H2180A	**1b**
H2190A	**1b**

1a: Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, waarbij behoud is geborgd en, indien relevant, ook verbetering dan wel uitbreiding plaats gaat vinden.

1b: Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen waarbij behoud is geborgd en een toekomstige verbetering/uitbreiding niet onmogelijk is.

2: Er zijn wetenschappelijk gezien te grote twijfels of de achteruitgang gestopt zal worden en er uitbreiding van de oppervlakte en/of verbeteren van de kwaliteit van de habitats plaats zal gaan vinden.

Via de monitoring van de (sub)habitattypen voortkomend uit het Natura 2000-beheerplan worden de ontwikkelingen in de deelgebieden gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht werd, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan').

7. Bronnen

Aggenbach, C.J.S. & A.J.M. Jansen, 2004. Effectgerichte maatregelen tegen verdroging, verzuring en stikstofdepositie in beekdalen (Twenthe) en natte duinvalleien in het Renodunale District (Goeree-Overflakkee). Rapport EC-LNV nr. 2008/280-O. Expertisecentrum Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Arens B., L. Geelen, H van der Hagen & Q.L. Slings, 2009. Duurzame verstuiving in de Hollandse duinen. Kans, droom of nachtmerrie. Adviesbureau Arens in opdracht van Dunea, PWN en Waternet.

Beringen R. & W. van der Slikke, 2010. Analyse flora-monitoring Meijendel, Berkheide, Solleveld. Floron-rapport 54. Stichting Floron, Nijmegen.

Bobbink, R., H. Tomassen, M. Weijters & J.-P. Hettelingh, 2010. Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese natuur. De Levende Natuur: 111(6): 254-258.

Brouwer, E., R.Bobbink, J.G.M., Roelofs & G.M. Verheggen, 1996. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren. Eindrapport monitoring tweede fase. Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Dunea/Staatsbosbeheer. Beheerplan Meijendel-Berkheide 200-2008.

HHR 2009. Kustnota (concept). Deel 1: Visie en Doelstellingen, Deel II: Beleidsregels). Hoogheemraadschap van Rijnland.

Kooijman A.M., H. Noordijk, A. van Hinsberg & C. Cusell, 2009. Stikstofdepositie in de duinen een analyse van N-depositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones. Rapport Universiteit van Amsterdam en Planbureau voor de Leefomgeving. 56 pp.

Kooijman A., A. van Hinsbergen, E. Noordijk, M. van Til & C. Cusell, 2010. Stikstofdepositie in kalkrijke en kalkarme duinen: gaat het wel goed zo? De Levende Natuur 111 (4): 166-170.

Jansen, A.J.M. mmv R. Bobbink, E. Brouwer, H. van Dobben, A. van Hinsberg, 2010. Stikstofdepositie en Rode- Lijstsoorten na effectgerichte maatregelen in vennen. Rapport Coöperatie Unie van Bosgroepen, Ede.

Kooijman, A. M. & M. Besse, 2002. The higher availability of N and P in lime-poor than in lime-rich coastal dunes in the Netherlands. Journal of Ecology 90: 394-403.

Kros et al. , 2008. Effecten van ammoniak op de nederlandse natuur (p.27)

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weede, 1996. De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden.

Smits, N.A.C., A.M. Kooijman & B. Arens, 2011. Herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen. Versie 13 april 2011.

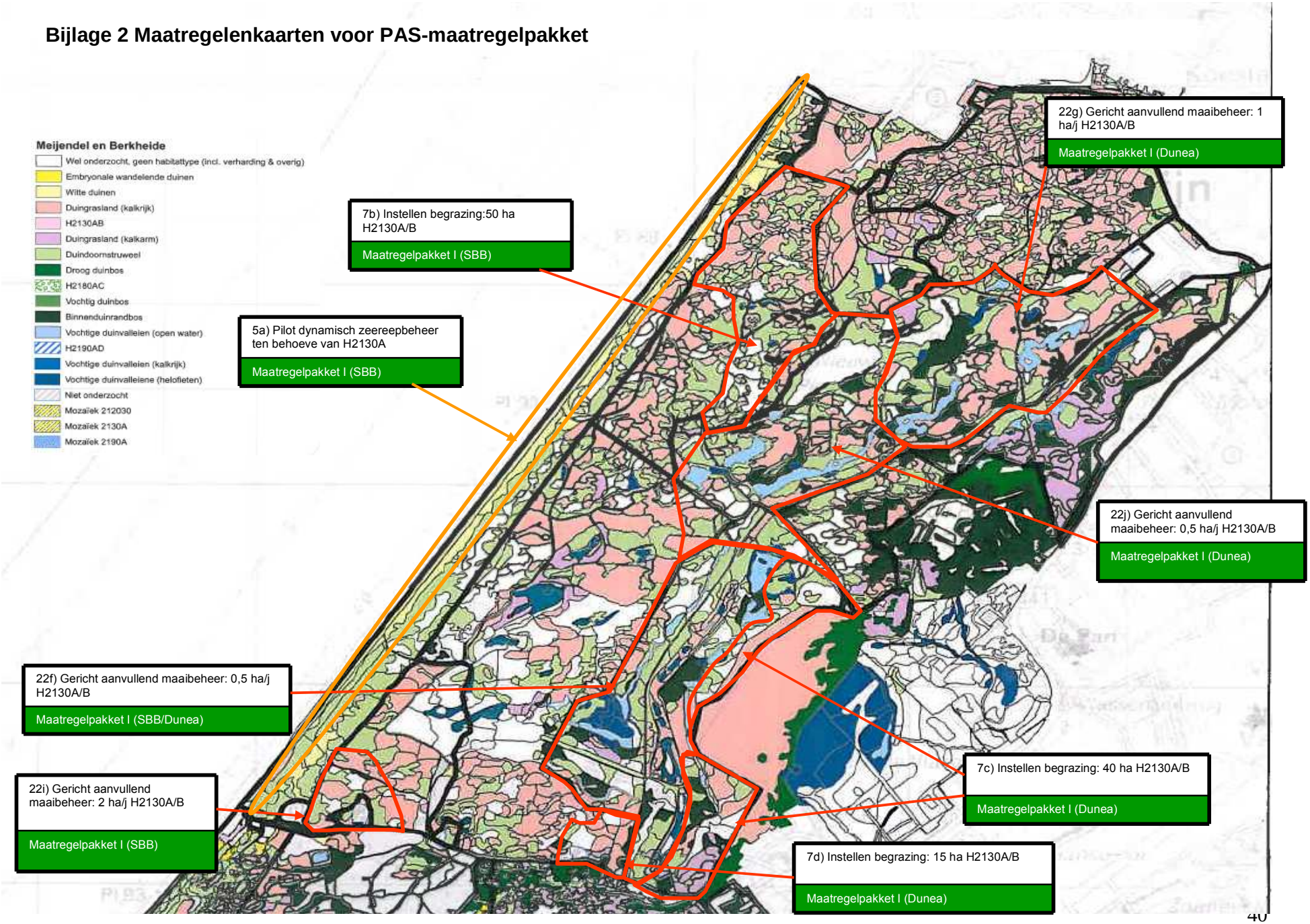
Werkgroep Natuur en Recreatie SM2V, 2000. Bijlage Natuur en Recreatie Landaanwinning. Samenwerkingsverband Maasvlakte 2 Varianten, Rotterdam.

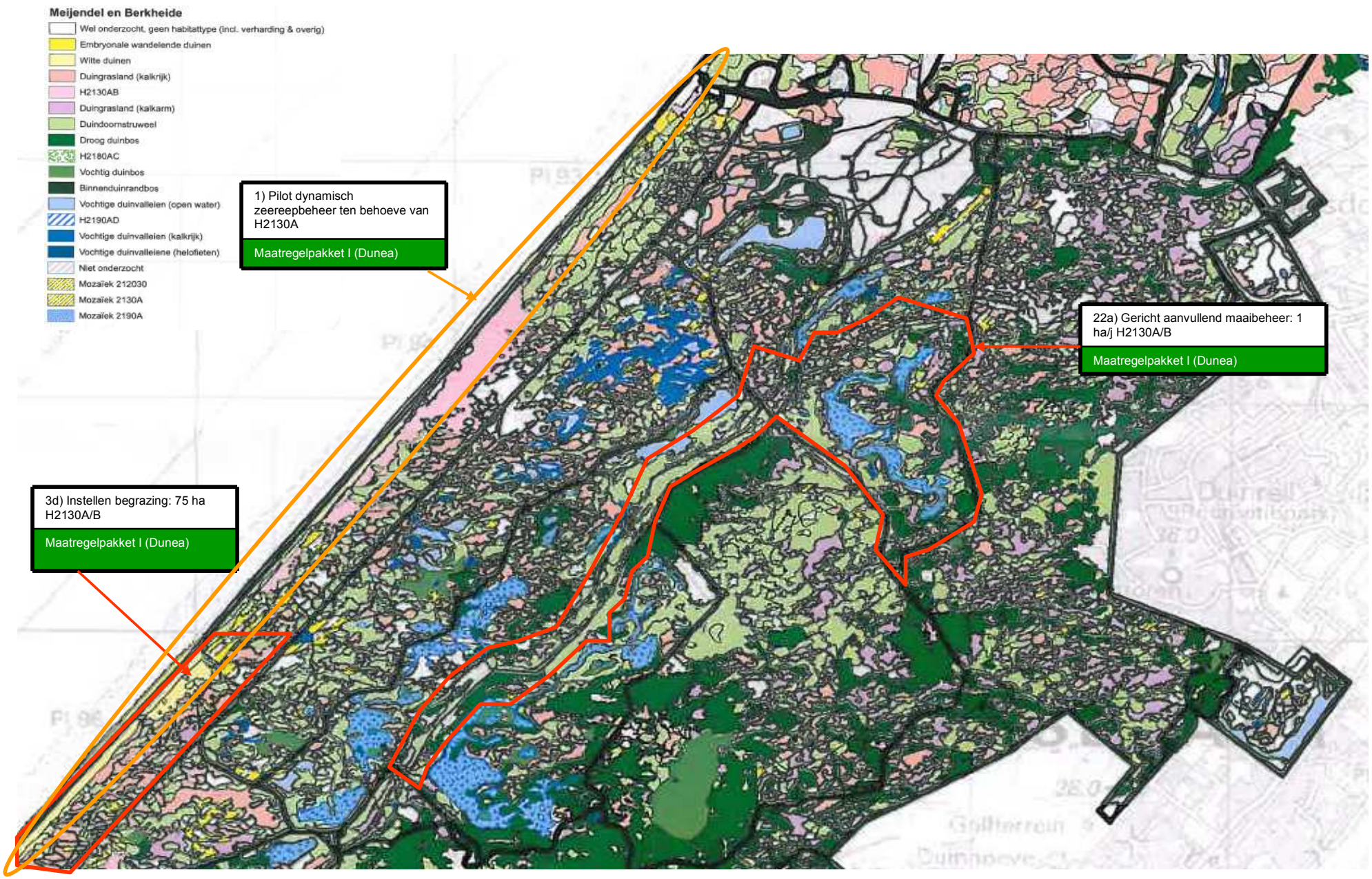
Bijlage 1 Overzicht PAS-maatregelpakket voor de eerste beheerplanperiode (2012 t/m 2017)

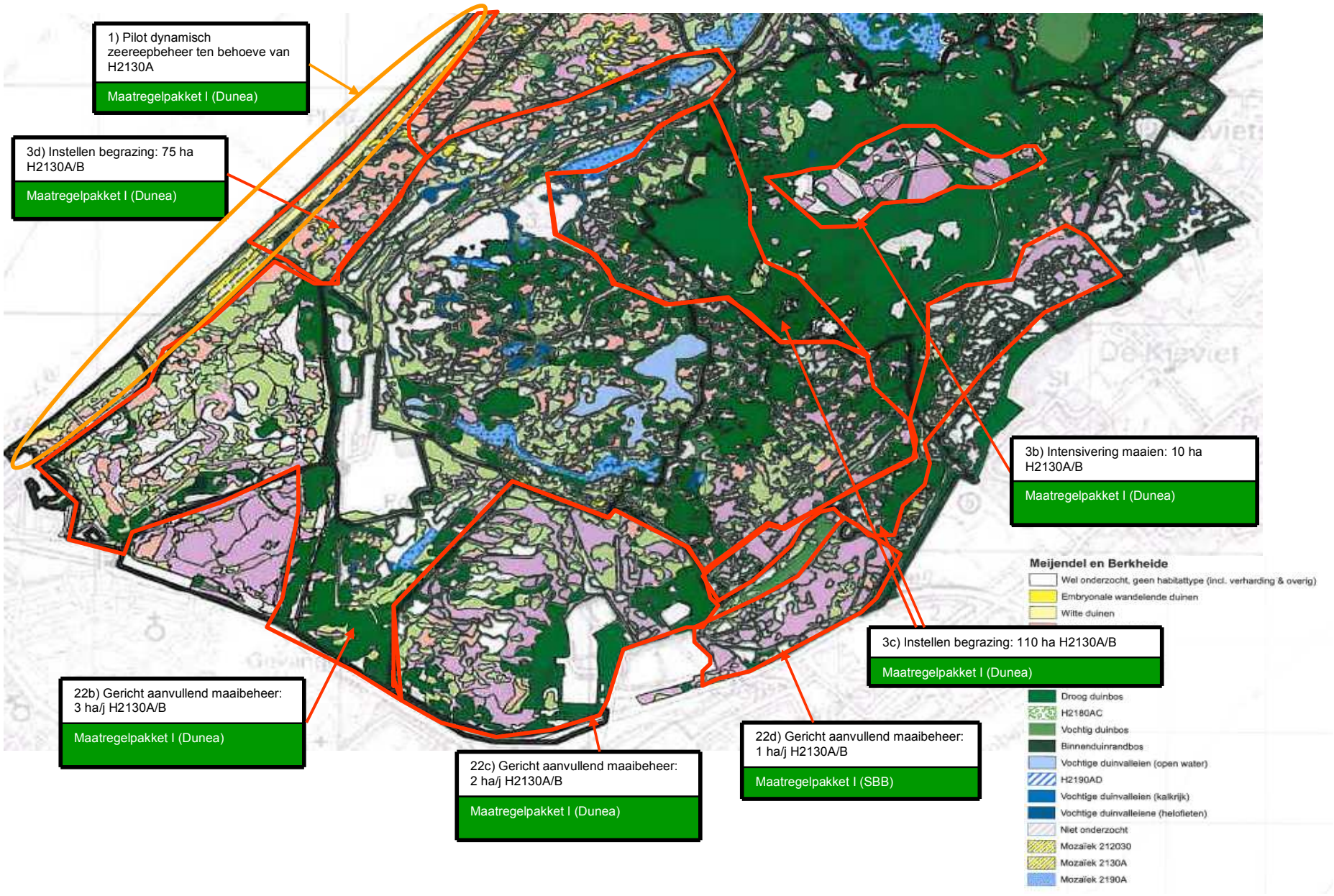
Nr	Habitattype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch?	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	(Norm) kosten (€ totaal)
1	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Meijendel	Pilotproject dynamisch zeereepbeheer (kerven maken en struweel verwijderen)		Eenmalig	Geen normkosten	171.104
3b	H 2130 A/B Grijze duinen	Meijendel, graslandjes bos Meijendel	Intensivering maaibeheer	10	Tweejaarlijks	2.500	75.000
3c	H 2130 A/B Grijze duinen	Meijendel (bestrijding vergrassing)	Instellen begrazing*	110	Eenmalig	Berekening	87.198
					Jaarlijks	90	59.400
3d	H 2130 A/B Grijze duinen	Meijendel (bestrijding vergrassing)	Instellen begrazing*	75	Eenmalig	Berekening	85.813
					Jaarlijks	90	40.500
5a	H 2130 A/B Grijze duinen	Berkheide	Pilotproject dynamisch zeereepbeheer (kerven maken en struweel verwijderen)		Eenmalig	Geen normkosten	171.104
7b	H2130 A/B Grijze duinen	Berkheide	Instellen begrazing*	50	Eenmalig	Berekening	25.000
					Jaarlijks	90	27.000
7c	H2130 A/B Grijze duinen	Berkheide ZO (korstmossen)	Instellen begrazing*	40	Eenmalig/jaarlijks	Berekening	prijs samen met 7d
7d	H2130 A/B Grijze duinen	Berkheide (bestrijding vergrassing)	Instellen begrazing*	15	Eenmalig	Berekening	23.270
					Jaarlijks	90	29.700
22a	H2130A/B Grijze duinen	Meijendel	gericht aanvullend maaibeheer	1	Jaarlijks	7.650	45.900
22b	H2130A/B Grijze duinen	Meijendel	gericht aanvullend maaibeheer	3	Jaarlijks	7.650	137.700
22c	H2130A/B Grijze duinen	Meijendel, Uilenbosch	gericht aanvullend maaibeheer	2	Jaarlijks	7.650	91.800
22d	H2130A/B Grijze duinen	Meijendel	gericht aanvullend maaibeheer	1	Jaarlijks	7.650	45.900
22f	H2130A/B Grijze duinen	Berkheide	gericht aanvullend maaibeheer	0,5	Jaarlijks	7.650	22.950
22g	H2130A/B Grijze duinen	Berkheide	gericht aanvullend maaibeheer	1	Jaarlijks	7.650	45.900
22i	H2130A/B Grijze duinen	Berkheide	gericht aanvullend maaibeheer	2	Jaarlijks	7.651	91.812
22j	H2130A/B Grijze duinen	Berkheide	gericht aanvullend maaibeheer	0,5	Jaarlijks	7.650	22.950

***** aangegeven oppervlak is het totale bruto oppervlak dat begraasd wordt, netto is daar binnen in totaal circa 40% grijs duin aanwezig

Bijlage 2 Maatregelenkaarten voor PAS-maatregelpakket




Meijendel en Berkheide
Wel onderzocht, geen habitattype (incl. verharding & overig)
Embryonale wandelende duinen
Witte duinen
Duingrasland (kalkrijk)
H2130AB
Duingrasland (kalkarm)
Duindoornstruweel
Droog duinbos
H2180AC
Vochtig duinbos
Binnenduinrandbos
Vochtige duinvalleien (open water)
H2190AD
Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
Vochtige duinvalleiene (helofieten)
Niet onderzocht
Mozaïek 212030
Mozaïek 2130A
Mozaïek 2190A
1) Pilot dynamisch zeereepbeheer ten behoeve van H2130A
Maatregelpakket I (Dunea)
22a) Gericht aanvullend maaibeheer: 1 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)
3d) Instellen begrazing: 75 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)


1) Pilot dynamisch zeereepbeheer ten behoeve van H2130A
Maatregelpakket I (Dunea)
3d) Instellen begrazing: 75 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)
3b) Intensivering maaien: 10 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)
3c) Instellen begrazing: 110 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)
22b) Gericht aanvullend maaibeheer: 3 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)
22c) Gericht aanvullend maaibeheer: 2 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)
22d) Gericht aanvullend maaibeheer: 1 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (SBB)
Meijendel en Berkheide
Wel onderzocht, geen habitattype (incl. verharding & overig)
Embryonale wandelende duinen
Witte duinen
Droog duinbos
H2180AC
Vochtig duinbos
Binnenduinrandbos
Vochtige duinvalleien (open water)
H2190AD
Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
Vochtige duinvalleiene (helofieten)
Niet onderzocht
Mozaïek 212030
Mozaïek 2130A
Mozaïek 2190A

Bijlage 19 Lijst van bronnen

- Alterra, Dobben, H.F. van (2012): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' Alterra-rapport 2397.
- Alterra, Gies, T. (2007): 'Onderbouwing significant effect depositie op natuurgebieden' Duinwaterbedrijf Zuid-Holland Staatsbosbeheer (2005): 'Beheersplan DZH/SBB 2000-2009'.
- Janssen, J. en J. Schamineé (2003): 'Europese Natuur in Nederland, Habitattypen'.
- A.M. Kooijman (2009): 'Stikstofdepositie in de duinen'.
- Adviesbureau Mertens (2009): 'Veldinventarisatie Flora- en fauna verlengde Westerbaan Katwijk'.
- Gemeente Katwijk: Brede Structuurvisie Katwijk, vastgesteld in 2007.
- Goudappel Coffeng (september 2008): Integraal Verkeers- en Vervoerplan Katwijk, vastgesteld door gemeenteraad op 29 januari 2009.
- Adviesbureau Mertens (2010): 'Broedvogelonderzoek'.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2005): 'Algemeen handreiking Natuurbeschermingswet 1998'.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2009): Effectenindicator
- Planbureau voor de Leefomgeving: Achtergronddepositie 2012.
- RBOI: planMER Structuurvisie Katwijk.
- Regionaal Verkeersmodel Holland-Rijnland 2011.
- Reijnen, M. en R. Foppen (1991): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'.
- RBOI (2009) 'planMER Structuurvisie Katwijk'.
- www.mnp.nl.
- www.risicokaart.nl
- www.stillerverkeer.nl.
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000.
- http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=stiltegebieden.
- www.maps.google (streetvieuw).