



MER Hoekse Lijn

Deelrapport Natuur

Auteurs

Wouter Stempfer (ARCADIS)

Gijs Kos (ARCADIS)

Tweede lezer

Olaf van Velthuisen (Gemeente Rotterdam)

Datum

28 mei 2015

Projectcode

100010489/DPM IFR Hoekse Lijn

Rapportnummer

R.2015.001.HLRO

Versie

3.1

Opdrachtgever

Projectbureau Hoekse Lijn



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Te nemen besluiten	5
1.3	Plangebied en studiegebied	5
1.4	Planhorizon	6
1.5	Referentiesituatie	6
1.5.1	Algemeen	6
1.5.2	Huidige situatie	6
1.5.3	Autonome ontwikkeling	6
1.6	Alternatief Ombouw	7
1.7	Alternatief Ombouw + Verlenging	9
1.8	Overzichtstabel	11
1.9	Tijdelijke ingrepen	11
1.10	Leeswijzer	12
2	Scope en werkwijze	13
2.1	Ingreep effect-relaties	13
2.1.1	Oppervlakteverlies	13
2.1.2	Mechanische effecten	14
2.1.3	Verstoring door geluid, trillingen, beweging en licht	15
2.1.4	Verzuring en vermesting	17
2.1.5	Verdroging en vernatting	19
2.1.6	Verstuiving	20
2.2	Criteria	21
2.3	Vergelijking en beoordeling	23
2.4	Uitgangspunten	24
3	Beoordelingskader	27
3.1	Wetgeving en beleid	27
3.1.1	Generiek	27
3.1.2	Per gemeente	31
3.2	Beoordelingskader	31
4	Referentiesituatie	33
4.1	Natuurbeschermingswet 1998	33
4.2	EHS en weidevogelgebieden	45



4.3	Flora- en faunawet	50
4.4	Rode Lijst	57
5	Alternatief ombouw	62
5.1	Natuurbeschermingswet 1998	62
5.2	EHS en weidevogelgebieden	64
5.3	Flora- en faunawet	64
5.4	Rode Lijst	66
5.5	Conclusie alternatief Ombouw	67
5.6	Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven	67
5.7	Tijdelijke effecten	68
6	Alternatief Ombouw + Verlenging	76
6.1	Natuurbeschermingswet 1998	76
6.2	EHS en weidevogelgebieden	89
6.3	Flora- en faunawet	90
6.4	Rode Lijst	92
6.5	Conclusie alternatief Ombouw + Verlenging	93
6.6	Variant Open bak in het Vinetaduin	93
6.7	Variant Verdiepte kruising Strandweg	97
6.8	Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West	102
6.9	Tijdelijke effecten	106
7	Effectbeoordeling alternatieven en varianten	121
8	Mitigerende maatregelen	125
8.1	Natuurbeschermingswet 1998	125
8.2	EHS en weidevogelgebieden	126
8.3	Flora- en faunawet	127
8.4	Rode Lijst	128
9	Leemten in kennis	129
9.1	Natuurbeschermingswet 1998	129
9.2	EHS en weidevogelgebieden	129
9.3	Flora- en faunawet	129
9.4	Rode Lijst	129

Bronnen 130



Bijlage 1: Achtergrondinformatie soortonderzoeken	133
Bijlage 2: Instandhoudingsdoelstellingen beschermde gebieden in het kader van Natuurbeschermingswet 1998	140
Bijlage 3: Kaart stikstofdepositie tijdelijke effecten	143
Bijlage 4: Informatie geluidsbelasting	146
Bijlage 5: Typische soorten van habitattypen	153

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het dagelijks bestuur van de stadsregio Rotterdam heeft op 10 juli 2013 het projectbesluit genomen om de spoorlijn tussen Schiedam en Hoek van Holland (verder te noemen “de Hoekse Lijn”) om te bouwen naar een lijn die geschikt is voor metrovoertuigen. Tevens is besloten om de spoorlijn te verlengen. In Schiedam wordt de lijn gekoppeld aan het Rotterdamse metronet. Het bestaande spoor, de portalen en de bovenleidingen blijven grotendeels ongewijzigd. Wel worden perrons, de energievoorziening en de beveiliging van het spoor aangepast en worden op enkele plekken nieuwe sporen aangelegd. Verder omvat het project onder meer de realisatie van een nieuw station Maassluis Steendijkpolder, het opheffen van het bestaande eindstation Hoek van Holland Strand (hierna te noemen “eindstation Hoek van Holland Strand 1”) en het verlengen van de spoorlijn tot een nieuw te bouwen eindstation (hierna te noemen “eindstation Hoek van Holland Strand 2”). Het project wordt mogelijk gemaakt door:

1. het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen;
2. het vaststellen van herzieningen van bestaande bestemmingsplannen;
3. het vaststellen van omgevingsvergunningen die afwijken van bestaande bestemmingsplannen en waarvoor dus een uitgebreide WABO-procedure nodig is.

Voor deze besluiten wordt een m.e.r.-procedure gevoerd en een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Dat MER bestaat uit een hoofdrapport en deelrapporten per thema. Het voorliggende deelrapport behandelt het thema Water.

In het MER zijn verschillende alternatieven en varianten van het project onderzocht. De alternatieven hebben betrekking op het hele tracé en de varianten hebben betrekking op onderdelen van het project. De alternatieven en varianten geven een bandbreedte weer van de mogelijke invulling van het project en de te verwachten milieueffecten van het project. De effecten van de alternatieven en varianten zijn afgezet tegen de Referentiesituatie.

1.2 Te nemen besluiten

In het hoofdrapport van het MER is een overzicht opgenomen van de besluiten waarop de m.e.r.-procedure van toepassing is.

1.3 Plangebied en studiegebied

Het plangebied is het gebied waar de fysieke werkzaamheden ten behoeve van het project plaats (kunnen) vinden. Het studiegebied omvat het plangebied en het gebied waarbinnen de effecten van het project zich kunnen uitstrekken. De omvang van het studiegebied varieert, afhankelijk van het te onderzoeken milieuaspect.

Het studiegebied voor het thema natuur is groter dan het plangebied waarvoor de m.e.r. procedure is uitgevoerd. Effecten van de Hoekse Lijn kunnen natuurwaarden, al dan niet beschermd, op enige afstand (buiten het plangebied) beïnvloeden.



Tot welke afstand beïnvloeding optreedt, is afhankelijk van de natuurwaarden (zo ondervinden broedvogels bijvoorbeeld tot een bepaalde afstand hinder van geluid), maar ook van de mate waarin de storingsfactoren optreden (bijvoorbeeld op welke afstand is het geluid > 42 dB(A)).

Voor de meeste storingsfactoren varieert het studiegebied van enkele honderden meters tot maximaal enkele kilometers buiten het plangebied. De afstand waarover en de mate waarin de storingsfactoren optreden, is in andere deelrapporten, zoals geluid en luchtkwaliteit, in beeld gebracht. In dit deelrapport is gebruik gemaakt van de resultaten van deze deelrapporten om de afstand en mate waarin storingsfactoren optreden in beeld te brengen (zie verder ook hoofdstuk 2).

1.4 Planhorizon

De verwachting is dat het merendeel van de bestemmingsplannen en de omgevingsvergunningen waarvoor dit MER is opgesteld, door de betrokken gemeentebesturen in 2015 zal worden vastgesteld. Bestemmingsplannen bestrijken een periode van maximaal 10 jaar. De effectbeschrijving in dit deelrapport sluit aan bij de tijdshorizon van de bestemmingsplannen en hanteren het peiljaar 2025.

Voor effecten op waterveiligheid is deze tijdshorizon niet logisch. Waterkeringen worden aangelegd voor een veel langere periode, daarbij wordt aangesloten op bestaand beleid en gefocust op de peiljaren 2050 en 2100.

1.5 Referentiesituatie

1.5.1 Algemeen

De Referentiesituatie betreft de situatie waarin het project niet is gerealiseerd. De Referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie aangevuld met autonome ontwikkeling. Het peiljaar van de Referentiesituatie is 2025.

1.5.2 Huidige situatie

In de huidige situatie worden tussen Schiedam en Hoek van Holland over bestaand spoor personen en goederen vervoerd. Personenvervoer vindt plaats tot station Hoek van Holland Strand, nabij de kruising van de Strandweg met de Stationsweg, op zo'n 1200 meter van de kust. Goederenvervoer vindt plaats tot station Maassluis Centrum.

1.5.3 Autonome ontwikkeling

Tot 2025 ontwikkelt de omgeving zich, zoals dat is te voorzien in de op dit moment verleende vergunningen, goedgekeurde en financieel gedekte plannen en vastgesteld beleid. In het studiegebied maken de in onderstaande tabellen vermelde plannen deel uit van de Referentiesituatie. Deze plannen zijn geen onderdeel van het project Hoekse Lijn. Zie voor een overzicht Tabel 1.1 en Tabel 1.2.



Tabel 1.1 Ontwikkeling van de infrastructuur in de Referentiesituatie.

Gemeenten/gebied	Ruimtelijke ontwikkeling
Schiedam	Aanleg P&R-terrein station Schiedam Centrum met ontsluiting
Vlaardingen	Vervangen van de spoorwegovergang van de Marathonweg door een tunnel. De tunnel wordt tegelijk met het project Hoekse Lijn gerealiseerd, tevens wordt op dat moment de kruising van de Marathonweg en de Maassluisdijk/Deltaweg gereconstrueerd als rotonde.
	Realisatie fietspad langs de Vulcaanweg
Maassluis	Geen
Hoek van Holland	Aanleg fietspad en fietstunnel in Oranjevouterpolder
	Aanleg H6weg (aansluiting van de Hoekse Baan op de Langeweg)

Tabel 1.2 Ontwikkeling van bouwplannen in de Referentiesituatie

Gemeenten/gebied	Ruimtelijke ontwikkeling
Schiedam	Nieuwland Parkweg Noord
	Spieringshoek
	Ventura-locatie
Vlaardingen	Park Vijfsluizen
	Vettenoordsepolder Oost
	Stationsgebied Centrum
	Rivierzone
Maassluis	Het balkon
	Dijkpolder
	Woontorens Burgemeesterswijk
	Binnenstad
	Kapelpolder
	Vogelwijk
Hoek van Holland	Langeweg
	Berghaven Noord
	Kavels Stationsweg
	Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg
	Korrelbeton
	Malibu
	Windmolens Oranjevouterpolder

Voor het personenvervoer per trein wordt geen wijziging in de frequentie verwacht ten opzichte van de huidige situatie. Voor het goederenvervoer geldt dat een toename van de frequentie wordt verwacht, van maximaal 4 naar maximaal 15 goederentreinen per week.

1.6 Alternatief Ombouw

Het alternatief Ombouw is gebaseerd op het definitief ontwerp. Het omvat de ombouw van het spoor van station Schiedam Centrum tot en met het bestaande eindstation Hoek van Holland Strand 1. Uitgangspunt voor het ombouwen van de Hoekse Lijn is om zoveel mogelijk het bestaande spoor te handhaven. Voor de ombouw is wel een aantal ingrepen nodig.

In het alternatief Ombouw zijn de stations Schiedam Nieuwland, Vlaardingen Oost, Vlaardingen Centrum, Vlaardingen West, Maassluis, Maassluis West, Hoek van Holland Haven geschikt gemaakt voor metrovoertuigen en gerenoveerd. In Maassluis is ten westen van station Maassluis West een nieuw station gerealiseerd, station Maassluis Steendijkpolder.

Tussen station Schiedam Centrum en station Schiedam Nieuwland is de Hoekse Lijn gekoppeld ('aangetakt') aan het Rotterdamse metronet. Om goederenvervoer mogelijk te maken op de Hoekse Lijn is in Schiedam tevens een goederenoverdrachtspoor van 560 meter aan de noordzijde van het huidige spoor gerealiseerd.



Figuur 1.1 Visualisatie aansluiting Schiedam

In het alternatief Ombouw is de lijn tussen station Hoek van Holland Haven en eindstation Hoek van Holland Strand 1 (tijdelijk) geschikt gemaakt voor metrovoertuigen, gebruik makend van de bestaande sporen. In Tabel 1.3 is een overzicht gegeven van de belangrijkste kenmerken van het alternatief Ombouw.

Tabel 1.3 Belangrijkste kenmerken alternatief Ombouw

Deeltraject	Belangrijkste kenmerken
Schiedam	Aanleg nieuw aantakspoor: verlengen en verbreden viaduct 's-Gravenlandseweg t.b.v. koppeling aan metronet
	Aanleg goederenoverdrachtspoor aan de noordzijde van het huidige tracé inclusief realisatie nieuwe viaduct over de Parkweg
Vlaardingen	Rechttrekken spoor Vlaardingen Oost en verbreden spoordijk
	Aanpassen goederenspoor station Vlaardingen Centrum
	Aanleg nieuw keerspoor bij station Vlaardingen West en verbreden spoordijk
Maassluis	Aanpassen goederenspoor Maassluis Centrum
	Aanleg nieuw station Maassluis Steendijkpolder met nieuw keerspoor
Hoek van Holland	Verschuiven station Hoek van Holland Haven met nieuw opstelspoor

Deeltraject	Belangrijkste kenmerken
	Infrastructurele aanpassingen t.b.v. de ontsluiting van station Hoek van Holland Haven en het Stena Line terrein (Harwichknoop)
Alle	Herinrichten van de stations (verhoging perron, plaatsen toegangspoorten, verwijderen meeste oude inrichting en plaatsen nieuwe standaard inrichting met multiwand).
	Plaatsen van technische ruimten: gelijkrichterstations (GRS), spoorbeveiligingsstations (SPB) en overige technische ruimten.

Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

Deze variant houdt in dat het bestaande raccordement ("bedrijfspoor") naar het terrein aan de Vulcaanhaven in Vlaardingen een oostelijke aansluiting krijgt op het hoofdspoor en wordt uitgebreid tot een emplacement.

Doel is om rangeerbewegingen ter hoogte van station Vlaardingen centrum en de beweegbare brug over de haven te voorkómen. Belangrijkste ingreep is de aanleg van een extra goederenspoor en enkele wissels langs de Vulcaanweg. De bestaande westelijke aansluiting vervalt.

1.7 Alternatief Ombouw + Verlenging

Van station Schiedam Centrum tot en met station Hoek van Holland Haven is dit alternatief gelijk aan het alternatief Ombouw. Het bestaande eindstation Hoek van Holland Strand 1 komt te vervallen en het bestaande dubbele spoor tussen station Hoek van Holland Haven en eindstation Hoek van Holland Strand 1 is vervangen door een enkel spoor, dat vervolgens is verlengd tot aan een nieuw aan te leggen eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost. Dat nieuwe station ligt ten noorden van de Badweg, ter plaatse van het grote parkeerterrein. Ter hoogte van het Vinetaduin, nabij het appartementencomplex Strandweg Noord, is het spoor in een gesloten bak aangelegd. De bovenzijde van de gesloten bak ligt deels onder het natuurlijke duinreliëf. Het te verlengen deel van de lijn kruist de Strandweg en de Strandboulevard gelijkvloers. Voor het te verlengen deel is een voorlopig ontwerp en schetsontwerp beschikbaar, onderstaande figuur geeft een indruk daarvan.



Figuur 1.2 Impressie gesloten bak in het Vinetaduin

In Tabel 1.4 is een overzicht gegeven van de belangrijkste kenmerken van het te verlengen deel.

Tabel 1.4 Overzicht belangrijkste kenmerken alternatief Ombouw + Verlenging

Deeltraject	Belangrijkste kenmerken alternatief Ombouw + Verlenging
Schiedam t/m station Hoek van Holland Haven	Kenmerken vermeld in de tabel 6.1 zijn ook van toepassing op dit alternatief
Hoek van Holland	Opheffen bestaand eindstation Hoek van Holland Strand
	Verlengen spoor tot nieuw eindstation, grotendeels enkelsporig
	Gecombineerd gelijkrichter- en spoorbeveiligingsstation
	Gelijkvloerse kruising Strandweg
	Gesloten bak in Vinetaduin
	Gelijkvloerse kruising Strandboulevard en Paviljoenweg
	Nieuw eindstation Hoek van Holland Strand 2
	Diverse aanpassingen wegenstructuur, o.a. aanpassingen rondom Strandweg, gewijzigde aansluiting stationsweg en gewijzigde ontsluiting Vafamilcamping

Voor dit alternatief is een drietal varianten beeld, die hieronder zijn omschreven.

Variant Open bak in Vinetaduin

In deze variant is in het Vinetaduin, nabij het appartementencomplex Strandweg Noord, het spoor in een open bak aangelegd, die wordt gevormd door een keerwand aan de noordzijde en een keerwand met hierop een geluidscherm aan de zuidzijde.

Variant Verdiepte kruising Strandweg

In deze variant kruist het spoor kruist de Strandweg verdiept en sluit van af dat punt aan op de gesloten bak in het Vinetaduin.

Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Deze variant verschilt alleen van het alternatief Ombouw + Verlenging voor wat betreft de positionering van het eindstation. Dat ligt in deze variant meer westelijk, ter hoogte van de huidige winkelpaviljoens aan het Zeeplein.

1.8 Overzichtstabel

De situaties die in dit deelrapport aan de orde komen zijn samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 1.5 Onderzochte situaties

In dit deelrapport onderzochte situaties:	Referentiesituatie	Alternatief Ombouw	Varianten Ombouw	Alternatief Ombouw + Verlenging	Varianten Ombouw + Verlenging
Situatie in het veld					
Referentiesituatie (=huidige situatie + autonome ontwikkeling)					
Verleende vergunningen, goedgekeurde en financieel gedekte plannen, vastgesteld beleid	√	√		√	
Het om te bouwen deel:					
Bestaand goederenspoor Vulcaanhaven		√		√	
Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven			√		
Het te verlengen deel:					
Gesloten bak in Vinetaduin				√	
Open bak in Vinetaduin					√
Gelijkvloerse kruising Strandweg				√	
Verdiepte kruising Strandweg					√
Eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost				√	
Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West					√

Toelichting: Dikgedrukte ingrepen maken onderdeel uit van de alternatieven.

1.9 Tijdelijke ingrepen

Naast structurele ingrepen zijn in dit deelonderzoek ook de effecten van de volgende tijdelijke ingrepen beschouwd:

- Voorbelastingen ten behoeve van de aanleg van het goederenoverdrachtspoor in Schiedam, bij station Vlaardingen Oost en ten behoeve van de aanleg van het keerspoor bij station Vlaardingen West.
- Werkzaamheden (bouwactiviteiten) ten behoeve van de alternatieven.
- Vervangend vervoer. In 2017 is de Hoekse Lijn in verband met de ombouw enige tijd buiten gebruik, tussen alle stations¹ wordt dan vervangend busvervoer ingezet. Ook de goederen die normaliter per spoor naar Vlaardingen en Maassluis worden vervoerd, worden in die periode per vrachtauto vervoerd. In een latere fase is het station Hoek van Holland Strand enige tijd buiten gebruik. In het MER is uitgangspunt dat in Hoek van Holland² dan vervangend busvervoer wordt ingezet.

1.10 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de scope en werkwijze voor het thema Natuur beschreven. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het beoordelingskader uitgewerkt. In hoofdstuk 4 is de Referentiesituatie beschreven die het uitgangspunt vormt voor de toetsing. De veranderingen ten opzichte van de Referentiesituatie zijn relevant voor de effectbeschrijvingen en beoordelingen die gemaakt zijn in hoofdstuk 5, 6 en 7. In hoofdstuk 7 is een korte samenvatting gegeven van de beoordelingen van alternatieven en varianten. In dit hoofdstuk is ook een overzicht van de effectscores gegeven. In hoofdstuk 8 zijn de noodzakelijke mitigerende maatregelen beschreven en in hoofdstuk 9 leemtes in kennis.

¹ Tussen station Schiedam Centrum, station Hoek van Holland Strand en alle tussengelegen stations.

² Tussen station Hoek van Holland Haven en station Hoek van Holland Strand.

2 Scope en werkwijze

2.1 Ingereep effect-relaties

Als gevolg van de aanleg en ingebruikname van de Hoekse Lijn kunnen een aantal effecten op beschermde natuurwaarden optreden. In Tabel 2.1 worden de potentiële effecten weergegeven die kunnen worden verwacht en de oorzaken die hieraan ten grondslag liggen. In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de aard en omvang van deze effecten en de afbakening van het studiegebied.

Tabel 2.1 Overzicht potentiële effecten en oorzaken daarvan in het plangebied.

Activiteiten	1. Oppervlakteverlies	2. Mechanische effecten	3. Geluid	3. Trilling	3. Beweging / optische prikkels	3. Licht	4. Verdrijving en vernatting	5. Verzuuring en verarming	6. Verandering geomorfologie
Tijdelijk (werkzaamheden)									
Bouwrijp maken plangebied	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aanleg (en verplaatsing) kunstwerken en bebouwing	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aanleg infrastructuur (spoor)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Omleggen lokale wegen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Permanent (gebruik)									
Exploitatie spoor			X		X	X			X
Exploitatie stations + P&R			X		X	X		X	X
Recreatie		X	X		X				

2.1.1 Oppervlakteverlies

Aard van het effect

Oppervlakteverlies leidt tot verkleining en/of versnippering van het leefgebied. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Het is belangrijk dat functionele eenheden in tact blijven: voor habitattypen zijn ondergrenzen voor een duurzame oppervlakte bekend (Broekmeyer *et al.*, 2005). Uitgangspunt voor de beoordeling van oppervlakteverlies is dat binnen het gehele plangebied voor het te verlengen deel ruimtebeslag optreedt (al dan niet tijdelijk). Voor het om te bouwen deel wordt alleen uitgegaan van oppervlakteverlies ter hoogte van de voorbelastingen, nieuwe stations en het nieuwe goederenspoor ter hoogte van de Vulcaanhaven.

Ter plekke van deze locaties wordt (indien aanwezig) het betreffende leef- en/of verspreidingsgebied van een soort op deze locatie als verloren beschouwd. Omdat dit in de praktijk niet per definitie het geval zal zijn, maar in het slechtste geval wel zo kan uitpakken, vormt dit een worstcase-benadering.

Werkwijze

Oppervlakteverlies wordt bepaald door begrenzing van plangebieden te projecten over kaarten met natuurwaarden. Waar mogelijk wordt dit toegepast en wordt een kwantitatieve beoordeling gemaakt.

Reikwijdte van het effect

Oppervlakteverlies vindt plaats op die delen waar het plangebied overlapt met beschermde natuurgebieden of leefgebieden van beschermde of Rode Lijstsoorten.

2.1.2 Mechanische effecten

Aard van het effect

Mechanische effecten kunnen zeer divers zijn. In het kader van het project Hoekse Lijn worden alleen mechanische effecten verwacht die het gevolg zijn van betreding. Aanwezige vegetatie kan hierdoor vertrapt worden, waardoor de kwaliteit zal afnemen. Bij langdurige betreding kan de vegetatie, en daarmee mogelijk een beschermd habitatype en/of leefgebied, uiteindelijk zelfs geheel verdwijnen.

Werkwijze

Mechanische effecten wordt bepaald door begrenzing van werkgebieden te projecten over kaarten met natuurwaarden. Dit heeft een grote overeenkomst met oppervlakteverlies. Waar mogelijk wordt dit toegepast en wordt een kwantitatieve beoordeling gemaakt.

Reikwijdte van het effect

Mechanische effecten als gevolg van betreding binnen het plangebied tijdens de aanlegfase, vallen samen met de effecten van (tijdelijk) ruimtebeslag. Beide gevolgen zullen in de praktijk niet of nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn, daarnaast vindt in veel gevallen eerst betreding plaats, waarna vervolgens vergraving (oppervlakteverlies) optreedt. Eventuele nadelige gevolgen van betreding binnen het plangebied worden daarom onder het aspect oppervlakteverlies verder meegenomen en beoordeeld..

Buiten het plangebied zou in potentie betreding door een toegenomen aantal recreanten kunnen plaatsvinden. Binnen de Van Dixhoordriehoek wordt een toename van het aantal recreanten verwacht, als gevolg van de verbeterde bereikbaarheid van het strand van Hoek van Holland. Wanneer deze recreanten zich buiten bestaande wegen en paden begeven kan dit mogelijk tot (over)betreding van habitattypen leiden en daarmee tot nadelige effecten.

In het kader van Natura 2000-beheerplan Solleveld & Kapittelduinen (Provincie Zuid-Holland, 2013b) wordt de (strand)recreatie in de Van Dixhoordriehoek gezoned om de hier geldende behouds- en uitbreidingsdoelstellingen te halen. Ten behoeve van de zonering wordt door de beheerder (Stichting Zuid-Hollands Landschap) een zoneringsplan te worden opgesteld. In het zoneringsplan wordt tenminste invulling gegeven aan:

- tegengaan betreding witte duinen;

- beschermen nieuw te ontwikkelen kalkrijke grijze duinen;
- verduidelijken wandel-, fiets- en ruiterpaden;
- tegengaan struinen;
- optie: vlonderpad over vochtige duinvallei;
- aanlijn- en opruimplicht voor honden(uitwerpselen).

Bij de in gebruik name van de Hoekse Lijn zal de zonering inmiddels in werking zijn. Met de zonering worden recreanten via een goed weergegeven padenstructuur door het gebied heen geleid en wordt struinen en daarmee betreding van beschermde habitats adequaat tegengegaan. Dit geldt ook voor het toegenomen aantal recreanten die zich als gevolg van de Hoekse Lijn in het gebied zullen bevinden. Het is echter nooit te voorkomen dat een beperkt deel van de recreanten (ondanks verbodsbepalingen en/of voorschriften) alsnog het gebied buiten de aangeven paden zal betreden. Met de bovengenoemde maatregelen zal betreding buiten de paden echter tot een minimum beperkt worden waardoor nadelige effecten op kwalificerende habitats en/of leefgebieden van beschermde soorten niet zullen optreden. Hierdoor is het niet noodzakelijk om effecten van een eventuele toename van recreatie verder te onderzoeken in dit deelrapport.

2.1.3 Verstoring door geluid, trillingen, beweging en licht

Aard van het effect

Door onnatuurlijke verstoringbronnen kunnen diersoorten verstoord worden. Geluid- of lichtbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen, dit geldt ook voor trillingen en/of optische verstoring. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van de reproductie. Er kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continue verstoring van bijvoorbeeld geluid (Broekmeyer *et al.*, 2005). Langs de Hoekse Lijn treedt in de gebruiksfase van het project Hoekse Lijn een permanente verandering van de verstoring van de omgeving op. In de aanlegfase hebben de werkzaamheden (bouwactiviteiten) een tijdelijke verstoring tot gevolg.

Bij verstoring is niet te onderscheiden of de verstoring wordt veroorzaakt door silhouetwerking, het geproduceerde geluid, trilling of licht. Deze vormen van verstoring treden tegelijkertijd op. De veroorzaakte verstoring is dan ook een combinatie van silhouetwerking, trillingen, geluid en/of licht, waarbij de meest verrekende of ernstigste factor als maatgevend wordt gehanteerd. In dit MER is geluid als maatgevende storingsfactor beschouwd. Zowel de permanente als de tijdelijke geluidseffecten van de alternatieven en varianten zijn onderzocht.

Voor verschillende groepen van vogelsoorten zijn verschillende drempelwaarden bekend waarboven effecten optreden van geluidverstoring (Reijnen & Foppen, 1991):

- > 51 dB(A) voor niet-broedvogels;
- > 45 dB(A) voor broedvogels in open kavel;
- > 42 dB(A) voor broedvogels in bebost gebied.

De dichtheid van vogels boven de drempelwaarde gaat echter niet direct naar nul. Hieronder volgen de dosis-effect-relaties voor broedvogels van bos en broedvogels van open kavel Tabel 2.2) en niet-broedvogels (Tabel 2.3). Deze dosis-effect-relatie beschrijft in welke mate de dichtheid van vogels afneemt als gevolg van geluidsbelasting.

Tabel 2.2 Ingreep-effectrelatie geluid broedvogels (Reijnen & Foppen, 1991)

Geluidsniveau in dB(A)	Afname dichtheid broedvogels van bos	Afname dichtheid broedvogels van open kavel
< 42	Geen effect	Geen effect
42-45	Afname 0 – 5%	Geen effect
45-48	Afname 5 – 14%	Afname 0 - 3%
48-51	Afname 14 - 24%	Afname 3 - 16%
51-55	Afname 24 - 35%	Afname 16 - 30%
55-60	Afname 35 - 48%	Afname 30 - 43%
60-65	Afname 48 - 60%	Afname 43 - 56%
>65	Afname 70%	Afname 70%

Tabel 2.3 Ingreep-effect-relatie geluid niet-broedvogels (Reijnen & Foppen, 1991)

Geluidsniveau in dB(A)	Afname dichtheid niet-broedvogels
<51 dB(A)	Geen effect
51-55 dB(A)	Afname 0 - 20%
55-60 dB(A)	Afname 20 - 40 %
60-65 dB(A)	Afname 40 - 60 %
65-70 dB(A)	Afname 60 - 70 %

In dit deelrapport is als ondergrens waarbij voor vogels verstoring als gevolg van geluid optreedt, de 42 dB(A) geluidsbelastingcontour gehanteerd. Dit geluidsniveau geldt als de grens vanaf waar er sprake is van een effect op broedvogels in meer besloten gebied. Bij gebrek aan informatie over ingreep-effect-relaties voor andere soorten wordt de drempelwaarde van broedvogels ook gebruikt voor andere soorten en wordt het effect beoordeeld in termen van oppervlak (waarop de storingsfactor zich voordoet) en intensiteit (waarmee de storingsfactor zich voordoet). Aangenomen wordt dat verstoring van andere soortgroepen in mindere mate optreedt dan de verstoring van vogels, gezien de sterke afhankelijkheid van vogels van vocale communicatie. Deze aanpak leidt daarmee tot een overschatting van de effecten, waardoor het gebruik van deze ingreep-effect-relatie een worstcase-benadering betreft. Daar waar mogelijk, of noodzakelijk, wordt wel gekeken voor specifieke soorten welke vormen van verstoring zorgen voor het effect.

Mogelijk komen in het studiegebied soorten voor die niet gevoelig zijn voor geluid. Voor deze soorten wordt specifiek gekeken welke vormen van verstoring aan de orde zijn, maar geluid wordt als beoordelingsafstand aangehouden: dit effect reikt het verst en daarom is deze benadering worstcase.

Werkwijze

Voor het MER zijn geluidsberekeningen gemaakt. Deze geluidsberekeningen zijn gebruikt om effecten op natuur kwalitatief te bepalen met behulp van kaarten van specifieke geluidscontouren die in deze paragraaf benoemd zijn.

Reikwijdte van het effect

De reikwijdte van de effecten van geluid vormt de 42 dB(A)-contour: boven dit niveau zijn effecten voorzien. Onder deze contour zijn geen veranderingen voorzien.

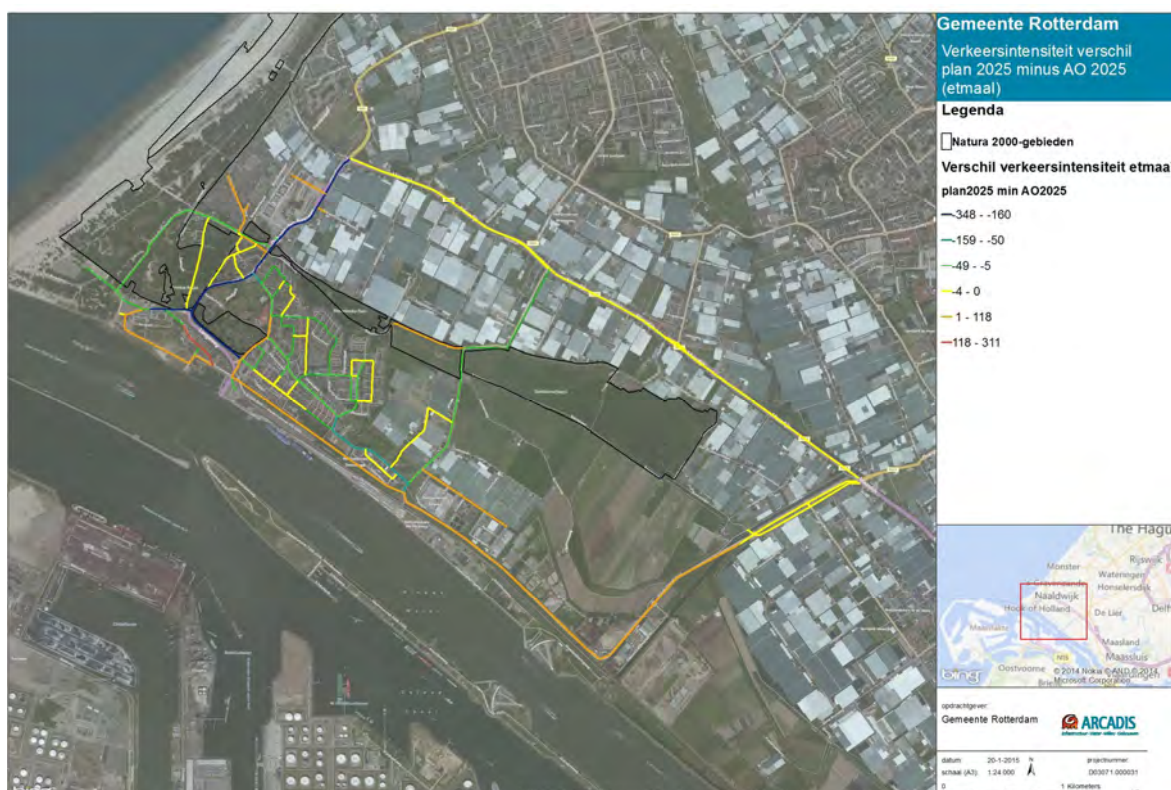
2.1.4 Verzuring en vermesting

Aard van het effect

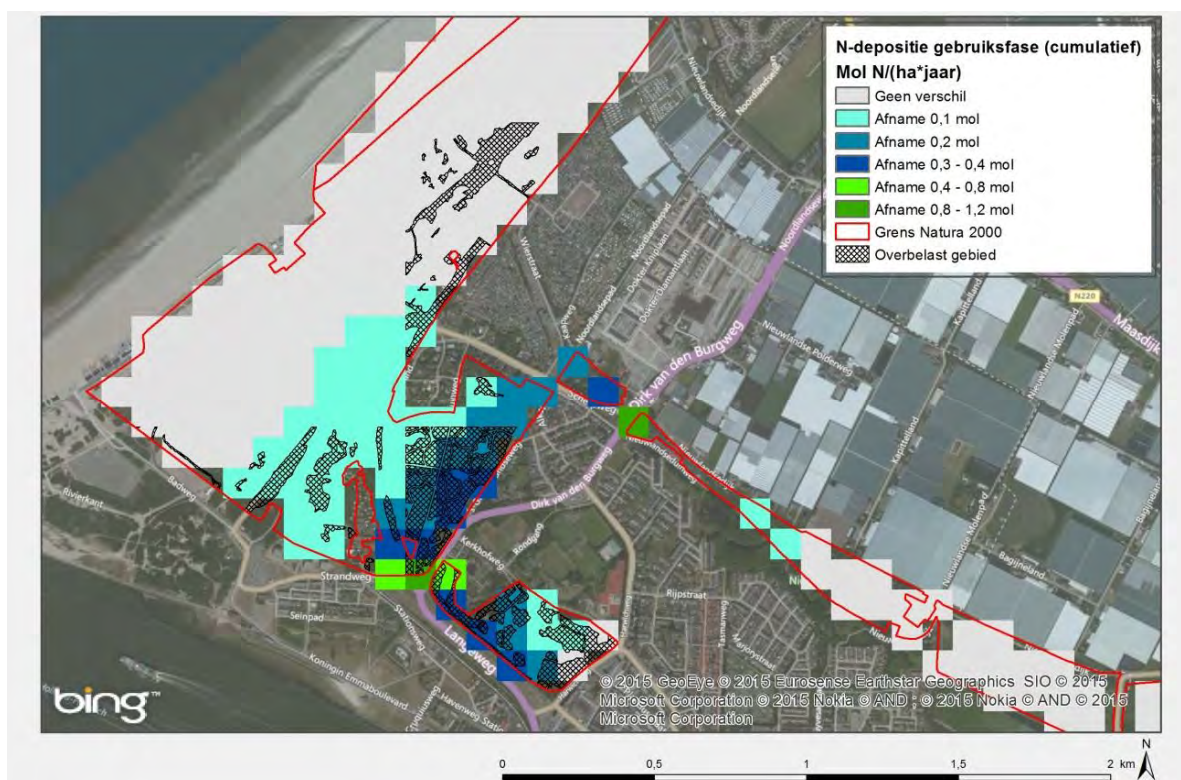
Het materieel dat wordt ingezet tijdens de aanleg veroorzaakt emissies (uitstoot) van verzurende en vermestende stoffen (vooral NO_x). Deze verzurende en vermestende stoffen slaan via de atmosfeer neer op land en water (stikstofdepositie) en kunnen negatieve effecten op habitattypen veroorzaken, zoals vergrassing of vervuiling. Ook soorten die afhankelijk zijn van een bepaald habitatype kunnen hierdoor nadelig beïnvloed worden, bijvoorbeeld door verandering van de samenstelling van de structuur van de vegetatie of een verandering van voedselaanbod.

In de permanente situatie (exploitatiefase) is geen sprake van een toename van de stikstofdepositie, aangezien uit berekeningen met het verkeersmodel is gebleken dat het project Hoekse Lijn overwegend tot een (geringe) afname van de intensiteiten van het wegverkeer leidt, alleen op enkele lokale wegen rond de stations is sprake van een toename (zie Figuur 2.1). Het gevolg is een afname van de stikstofdepositie, maar deze verandering van de stikstofdepositie is te klein om te leiden tot effecten (zie Figuur 2.2) en is daarom niet meegenomen in de beoordeling.

Er is wel sprake van een tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden (bouwactiviteiten) en vervangend vervoer. Effecten van stikstofdepositie worden in dit deelrapport zodoende alleen als tijdelijk (eenmalig) effect beschouwd.



Figuur 2.1 Veranderingen in verkeer als gevolg van uitvoering van het plan.



Figuur 2.2 Permanente verandering van stikstofdepositie als gevolg van uitvoering van het plan (als basis voor de berekening is de verandering van verkeer gebruikt, zie Figuur 2.1).

Werkwijze

Ten behoeve van het onderdeel verzuring en vermessing als gevolg van stikstofdepositie, is de depositie als gevolg van de alternatieven en varianten onderzocht door de stikstofemissies van de werkzaamheden (bouwactiviteiten) en het vervangend vervoer te berekenen en in te voeren in een verspreidingsmodel. De effecten van stikstof worden beoordeeld voor de stikstofgevoelige natuurwaarden (habitattypen en leefgebieden van soorten) binnen Natura 2000-gebieden. Omdat er geen sprake is van significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie, wordt in dit deelrapport volstaan met een beschrijving en beoordeling van de depositiewaarden als gevolg van de verschillende alternatieven en varianten.

Reikwijdte van het effect

Met behulp van een verspreidingsmodel (OPS - Pro³) is de atmosferische depositie van stikstof als gevolg van het project Hoekse Lijn in beeld gebracht. Uit de stikstofdepositieberekeningen is gebleken dat alleen in de Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Spanjaards Duin een tijdelijke toename van de stikstofdepositie is te verwachten als gevolg van de aanlegwerkzaamheden.

Er is ook sprake van eenmalige effecten door stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden op de EHS. De toenames zijn echter zeer beperkt en daarom verwaarloosbaar.

Deze toenames zijn niet op voorhand gemodelleerd, omdat de noodzaak hiertoe ontbreekt: het betreft overal, met uitzondering van het duingebied, EHS-gebied met voedselrijke habitats.

³ Dit stikstofmodel ligt ook ten grondslag aan Aeries, het model dat bij invoering van de PAS verplicht gebruikt zal moeten worden.



Voor de EHS geldt wat betreft stikstof ook een minder streng beschermingsregime dan Natura 2000, daarnaast geldt voor de EHS geen externe werking. De effecten op de duinen zijn daarom beoordeeld via het spoor van Natura 2000.

2.1.5 Verdroging en vernatting

Aard van het effect

Er is geen sprake van bronbemaling als onderdeel van de aanlegwerkzaamheden. Het plaatsen van objecten in de bodem door verdiepte aanleg van de kruising van de strandweg of de aanleg van een gesloten bak in het Vinetaduin ten behoeve van het te verlengen deel heeft mogelijk wel een effect op de freatische grondwaterstromingen en grondwaterstanden.

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Als gevolg hiervan ontstaat een vochttekort bij grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarnaast treden er veranderingen op doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Doordat de doorluchting van de bodem toeneemt, wordt er meer organisch materiaal afgebroken. Op deze manier kan verdroging tevens tot vermessing leiden. Bij vernatting is er sprake van hogere grondwaterstanden en/of kwel door menselijk toedoen. Door verdroging en vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat (Broekmeyer *et al.*, 2005).

Werkwijze

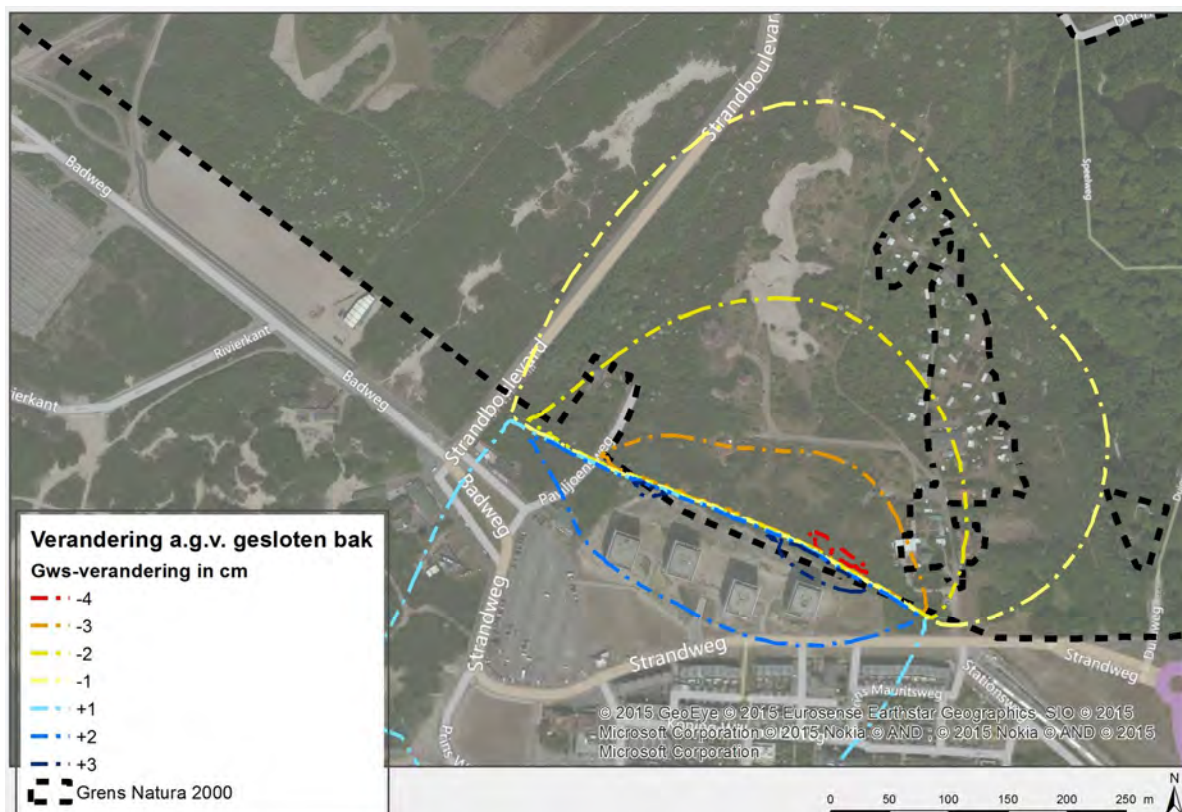
Er zijn geen dosis-effectrelaties bekend voor verdroging en vernatting. Het effect van verdroging en vernatting zijn afhankelijk van de mate van het effect, de duur van het effect, de periode van het jaar waarin het plaatsvindt en de gevoeligheid van een habitatype en/of leefgebied van een Habitatrictlijnsoort. Mogelijke effecten die kunnen optreden als gevolg van verdroging of vernatting zijn dus locatieafhankelijk en kunnen per situatie verschillend zijn. In het geval van vernatting en verdroging worden mogelijke effecten dus specifiek voor de voorliggende situatie beoordeeld. Het betreft hier een kwalitatieve beoordeling, waarbij alle relevante factoren worden meegenomen en gewogen om tot een eindoordeel te komen.

Reikwijdte van het effect

Een bak in het Vinetaduin en een verdiepte kruising houden in dat sprake is van het plaatsen van een object in de bodem, dat deels in het freatisch grondwater ligt. Het gebied waar het te verlengen deel van de Hoekse Lijn is geprojecteerd, is hydrologisch te kenmerken als een vrij afwaterend infiltratiegebied. Het infiltrerend regenwater stroomt dus op natuurlijke wijze af naar de ondergrond en naar omringend oppervlaktewater. Het object in de bodem is mogelijk van invloed op de (lokale) grondwaterstanden. Uitgangspunt is dat de aanleg van het object niet van een zodanige tijdelijke bemaling behoeft te worden voorzien, dat mogelijk een structureel effect zou kunnen optreden op de freatische grondwaterstroming en grondwaterstanden. Dat houdt dan in dat op het diepste punt “in den natte” wordt gewerkt (onderwaterbeton) om een toestroom van grondwater te vermijden.

Om eventuele structurele veranderingen van de grondwaterstand als gevolg van het te verlengen deel in beeld te brengen is een grondwatermodellering uitgevoerd (Gemeente Rotterdam, 2014).

Uit de modellering is gebleken dat er een zeer beperkte verandering van de grondwaterstanden in het gebied zal optreden. Het invloedsgebied is beperkt, tot op een afstand van maximaal 400 meter van het tracé kan een verandering van de grondwaterstand optreden (zie ook Figuur 2.3).



Figuur 2.3 Luchtfoto met grondwaterstandsveranderingen ten noorden van de gesloten bak in het Vinetaduin.

2.1.6 Verstuiving

Aard van het effect

Geomorfologie gaat over de vorm van het landschap en de processen die hier een rol in hebben gespeeld en nog steeds spelen. In de duinen spelen vooral wind en water een rol in duinvormende processen. In de duinen binnen het Natura 2000-gebied speelt verstuiving een belangrijke rol. De invloed van het water is vooral in de primaire duinvorming waarbij zand opstuift dat door het water is aangevoerd. Wanneer eenmaal duinen zijn ontstaan en ook door vegetatie vast zijn komen te liggen, dan is het door verstuiving weer mogelijk dat kale bodems en daarmee pionierssituaties ontstaan. Dit gebeurt op de locaties waar het zand uitstuift, maar ook waar zand instuift. Afhankelijk van de hoeveelheid en tijdsbestek veranderen niet alleen de vorm van de duinen maar ook de vegetatie. Aanvoer van zand zorgt voor verschraling en kan ook zorgen voor een aanvoer van kalk. Verstuiving is hiermee een belangrijk proces binnen een natuurgebied omdat het ook de effecten van stikstofdepositie kan verminderen en nieuwe pionierssituaties doet ontstaan. Wanneer in de duinen veranderingen plaatsvinden en structuren worden aangelegd, dan kan dit een effect hebben op de mate van verstuiving.

Reikwijdte van het effect

De vraag is of de spoorlijn leidt tot een verandering de geomorfologische processen in de duinen en met name het proces waarbij door het instuiven van zand nieuwe vormen ontstaan en instuivend zand bepaalde habitats in stand houdt.

De aanleg van de spoorlijn houdt in dat objecten worden aangebracht zoals een onderbouwconstructie, rails en bovenleidingmasten. Objecten die in beginsel een eolisch effect hebben, beïnvloeden het transport van zand door de wind. Dat effect komt er op neer dat ter plaatse van het object een ophoping van zand plaatsvindt, terwijl in het windafwaarts gelegen gebied sprake is van een verminderde zandaanvoer. De exploitatie van de spoorlijn is er op gericht om ophoping van zand tegen objecten van de spoorlijn te voorkómen en zo de onderhoudskosten vanwege instuiven van zand in de spoorlijn te minimaliseren. Voorbeelden daarvan zijn:

- als onderbouwconstructie wordt niet het gangbare ballastbed gekozen maar een vlakke betonplaat met daarin bevestigd de rails;
- het tracé krijgt een gelijke hoogte als de daarnaast gelegen weginfrastructuur (Strandboulevard, Badweg);
- in de duinen komen geen wissels of technische ruimten.

De objecten die een zodanige omvang hebben dat een eolisch effect is te verwachten, zijn het eindstation en de gesloten bak in het Vinetaduin. Voor het eindstation in Hoek van Holland geldt dat het spoor daar enkele meters hoger ligt dan de omgeving, de perrons liggen een meter boven de rails. Op die locaties zal sprake zijn van instuiven van zand. Voor de gesloten bak geldt dat de aanleg gepaard gaat met een vergraving van duin. Nadat de gesloten bak gereed is, zal een nieuw duin worden aangebracht dat op enkele plekken hoger ligt dan in de huidige situatie. Het enige object dat dan nog resteert (gelegen buiten het Natura 2000-gebied) is de ingangsconstructie. Daar waar de duinen worden vergraven of aangebracht, is sprake van vorming van het landschap en van een verandering van de mogelijkheden voor verstuiwing. Voor het deel waar de spoorlijn doorheen komt (gesloten bak) richt het beheer zich na de werkzaamheden op de ontwikkeling van grijze duinen. Dit beheer zal worden uitgevoerd door het Zuid-Hollands Landschap. De werkzaamheden gaan gepaard met vergravingen. Vergravingen leiden tot verstuiwingen. In de duinen is sprake van gebrek aan dynamiek, een toename van verstuiwing is positief. De mate waarin verstuiwing plaatsvindt, is niet bij voorbaat vast te stellen, omdat dit ook van meteorologische omstandigheden afhangt.

2.2 Criteria

Om de effecten op natuur zo goed mogelijk in beeld te brengen, is het onderdeel natuur onderverdeeld in vier criteria waarop wordt beoordeeld. Ze zijn gebaseerd op de van toepassing zijnde wetgeving en beleidskaders (zie § 3.1 voor nadere toelichting hiervan):

- Natuurbeschermingswet 1998;
- Ecologische hoofdstructuur (EHS) en belangrijke weidevogelgebieden;
- Flora- en faunawet;
- Rode Lijst.

Natuurbeschermingswet 1998

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is al een Voortoets uitgevoerd (ARCADIS, 2014).

Uit deze rapportage volgt dat alleen de effecten op het Natura 2000 Solleveld & Kapittelduinen aan de orde zijn. Uit recente stikstofmodellering blijkt echter dat ook sprake is van een toename van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin en dat effecten hier niet bij voorbaat uitgesloten kunnen worden. In het kader van het thema Natuurbeschermingswet 1998 wordt naast het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen dan ook het Spanjaards Duin beschouwd. Effecten op overige gebieden beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn uitgesloten.

Logischerwijs volgt hieruit dat Beschermd Natuurmonumenten die binnen dezelfde reikwijdte vallen, ook onderzocht moeten worden. In dit geval gaat het om het Beschermd Natuurmonument Kapittelduinen, dat geheel overlapt met het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Dit Natura 2000-gebied is definitief aangewezen (Ministerie van EL&I, 2014). Het gevolg hiervan is dat als er sprake is van externe werking op het Beschermd Natuurmonument door werkzaamheden die buiten het beschermde gebied plaatsvinden, dat dit niet langer relevant is voor het Beschermd Natuurmonument. Externe werking op het Beschermd Natuurmonument wordt in dit deelrapport niet meegenomen in de effectbeoordeling voor Natuurbeschermingswet 1998. Op het moment dat wel binnen het beschermde gebied gewerkt wordt, worden de effecten op het Beschermd Natuurmonument wel meegewogen in de totale beoordeling onder het thema Natuurbeschermingswet 1998.

De beoordeling vindt plaats aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen (voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten) waarvoor beide gebieden zijn aangewezen. Om specifiek de invloed van verstoring op habitats te kunnen beoordelen, zijn daarnaast ook de effecten op typische soorten broedvogels in dit deelrapport meegenomen. In bijlage 5 is een lijst met de typische soorten opgenomen. Vooral vogels zijn gevoelig voor de effecten van verstoring, terwijl de overige typische soorten hier niet of minder gevoelig voor zijn. Daarom is gekozen om mogelijk kwaliteitsverlies aan de hand van typische vogelsoorten te beoordelen.

EHS

Een deel van het EHS-gebied overlapt met Natura 2000-gebied. Binnen het studiegebied gaat het hierbij om de duin- en bosgebieden ter hoogte van Hoek van Holland die onderdeel uitmaken van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie verder ook § 4.2). Bij effecten op deze gebieden wordt in beide kaders een beoordeling gemaakt. Hierbij richt de beoordeling in het kader van Natura 2000 zich op de instandhoudingsdoelstellingen en van de EHS op de wezenlijke kenmerken en waarden.

Flora- en faunawet

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeken die in het kader van beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet zijn uitgevoerd. Soortbescherming geldt overal en niet specifiek binnen bepaalde gebieden (zoals dat wel het geval is bij Natuurbeschermingswet 1998 of EHS). Beschermd soorten zijn ingedeeld in de volgende soortgroepen: flora, vogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen en overige soorten.

Rode Lijst

De Rode Lijst heeft geen wettelijke status en het beschermingsregime is dan ook niet dwingend in tegenstelling tot de vorige drie kaders. Wel zijn soorten van de Rode Lijst indicatief voor de natuurwaarde van een gebied.

De inventarisaties hebben zich voornamelijk op beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet gericht. De beschikbare inventarisaties van Rode Lijstsoorten hebben een overwegend lokaal karakter en hebben vooral betrekking op natuurgebieden, waardoor er geen volledig overzicht is van het gehele plangebied. Er is gezocht naar een manier om vooral aanvullend op de Flora- en faunawet een oordeel te geven voor overige natuurwaarden. Dat is gedaan op de volgende manier:

- Flora: veel plantensoorten zijn niet beschermd, maar er komen wel diverse soorten voor op de Rode lijst. Hier is dus weinig overlap in de onderzoeken en daarom is deze soortgroep gebruikt om aanvullend te beoordelen.
- Vogels: voor inheemse vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats geldt dat deze allemaal beschermd zijn onder dezelfde beschermingscategorie.
- Zoogdieren: de inventarisaties zijn vooral gericht op vleermuizen. Omdat deze zwaar beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet, leiden eventuele effecten al snel tot een negatieve beoordeling. Bovendien zijn overige zoogdieren al beoordeeld onder de Flora- en faunawet. Om de Rode Lijstbeoordeling meer onderscheidend te maken is daarom gekozen om geen aanvullende aandacht aan zoogdieren te besteden in de beoordeling van de Rode Lijst.
- Amfibieën: de rugstreeppad staat op de Rode lijst, maar deze soort wordt reeds zwaar beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Ook meer algemene amfibiesoorten zijn beschermd. Om de Rode Lijstbeoordeling meer onderscheidend te maken is gekozen om geen aanvullende aandacht aan amfibieën te besteden in de beoordeling van de Rode Lijst.
- Reptielen: er is maar één reptielensoort waargenomen. Het betreft de zandhagedis die op de Rode lijst staat, maar ook zwaar beschermd wordt in het kader van de Flora- en Faunawet. Om de Rode Lijstbeoordeling meer onderscheidend te maken is gekozen om geen aanvullende aandacht aan reptielen te besteden in de beoordeling van de Rode Lijst.
- Insecten: veel insectensoorten zijn niet beschermd. Hier is dus weinig overlap en daarom is deze soortgroep gebruikt om aanvullend te beoordelen. Daarnaast zijn juist binnen de groepen vlinders en libellen wel veel Rode lijstsoorten aanwezig..
- Overige soorten: veel overige soorten zijn niet beschermd. Hier is dus weinig overlap en daarom zijn overige soorten gebruikt om aanvullend te beoordelen.

2.3 Vergelijking en beoordeling

In dit deelrapport worden natuureffecten van de alternatieven en varianten (die zijn beschreven in hoofdstuk 1) vergeleken. Dit wordt gedaan door een vergelijking tussen de situaties zonder fysieke uitvoering van het project ("Referentiesituatie") en de situaties met fysieke uitvoering van het project ("Alternatieven"). De verschillen tussen de alternatieven, varianten en de Referentiesituatie worden beschreven aan de hand van het verschil in de storingsfactoren die optreden, en het effect ervan op natuurwaarden.

In dit deelrapport worden de natuureffecten van de volgende scenario's onderling vergeleken:

1. alternatief Ombouw versus Referentiesituatie;
 - a. Veranderingen beoordeling variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven;
2. alternatief Ombouw + Verlenging versus Referentiesituatie;
 - a. Veranderingen beoordeling variant Open bak in het Vinetaduin;
 - b. Veranderingen beoordeling variant Verdiepte kruising Strandweg;
 - c. Veranderingen beoordeling variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West.

Dit wordt zowel voor de permanente effecten (exploitatiefase) als tijdelijke effecten (werkzaamheden) gedaan. Voor de bovenstaande vergelijkingen, worden voor de Referentiesituatie de storingsfactoren van de autonome ontwikkeling onderzocht. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt in welke mate de storingsfactoren autonoom wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Vervolgens wordt aan de hand van de mate waarin storingsfactoren optreden (gecombineerd met het voorkomen van de relevante natuurwaarden) aangegeven of een effect optreedt in vergelijking met de Referentiesituatie.

In het gezamenlijke plangebied wordt onderscheid gemaakt in vier deeltrajecten Schiedam, Vlaardingen, Maassluis en Hoek van Holland. De nieuwe bestemmingsplannen c.q. omgevingsvergunningen maken fysieke uitvoering mogelijk binnen de vastgestelde bestemmingen. In het stadium van de voorbereiding van dergelijke projecten kan het, in het kader van vergunningen en/of ontheffingen voor aspecten van het onderdeel natuur(wetgeving), nodig zijn om naast het planniveau waar dit rapport zich op richt ook op projectniveau een beoordeling uit te voeren.

2.4 Uitgangspunten

Voor de beschrijven en beoordelingen zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de gebruikte natuuronderzoeken.
- Zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven, is verstoring een combinatie van geluid, beweging / optische prikkels, trilling en licht. Wanneer in dit rapport wordt gesproken over verstoring, dan wordt daarmee verstoring door voorgenoemde factoren bedoeld, maar is geluid als maatgevende storingsfactor gebruikt voor de beoordeling van de alternatieven en varianten. Wanneer relevant is nog wel een uitsplitsing naar specifieke vormen van verstoring gemaakt (bijvoorbeeld verlichting voor vleermuizen).
- Het MERonderzoek richt zich op het effect van het totale project en de effecten van de varianten. Toch zijn effecten zoveel mogelijk beschreven per deeltraject vanwege de benodigde bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen per gemeente. Dit is echter voor de gebiedsbeoordeling niet gedaan. De totale effecten voor een beschermd gebied zijn van belang voor de vergunbaarheid. Het is niet mogelijk (en ook niet relevant) om de effecten op een beschermd gebied deelsgewijs te beschrijven. Effecten binnen deeltraject 1 kunnen namelijk ook van invloed zijn op het beschermde natuurgebied binnen deeltraject 2. Het beste voorbeeld hiervan is de depositie van stikstof. In dat geval zijn de ontwikkelingen Schiedam, Vlaardingen en Maassluis niet los van elkaar te zien. Gezien de uitstraling van effecten en het feit dat deeltrajecten niet los te ontwikkelen zijn, is voor beschermde gebieden geen onderverdeling in deeltrajecten gemaakt. Voor effecten op soorten is dit wel gebeurd: effecten op soorten zijn grotendeels direct en vinden over een korte afstand plaats, dit is wel per deeltraject te beschouwen.
- Effecten op Beschermd Natuurmonumenten zijn alleen meegenomen op het moment dat werkzaamheden binnen de begrenzing plaatsvinden. Het relevante Beschermd Natuurmonument ligt geheel binnen een definitief aangewezen Natura 2000-gebied. Als gevolg hoeft externe werking op de oude doelen niet getoetst te worden. Met definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied komt artikel 65 van de Natuurbeschermingswet 1998 waarin staat dat externe werking voor Beschermd Natuurmonumenten relevant is te vervallen.
- Voor de autonome ontwikkelingen is uitgegaan van de ruimtelijke ontwikkelingen voor zover die kunnen leiden tot een afwijking van de huidige situatie, zie Tabel 2.4.



Tabel 2.4 Beschrijving van de ruimtelijke ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van de autonome ontwikkeling

Ruimtelijke ingreep	Omschrijving
H6-weg	De H6-weg leidt vooral tot een wijziging van de verkeersbewegingen in en rond Hoek van Holland. Waar in de huidige situatie veel verkeer via de noordzijde (Dirk van de Burgweg) Hoek van Holland binnenkomt, gaat het straks ook in belangrijke mate via het zuidoosten (Hoeksebaan). Als gevolg van de H6 weg neemt het aantal verkeersbewegingen op wegen direct nabij het N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (o.a. Nieuwelaan, Dirk van de Burgweg) in beperkte mate af. In het Staelduinse bos leidt dit mogelijk tot een beperkte afname van de geluidsbelasting. Voor het traject Langeweg is ecologisch onderzoek gedaan (Velthuisen, 2011).
Nieuwland Parkweg Noord (Over het Water)	Dit is de ontwikkeling van een woonwijk aan de noordkant van Schiedam. De ontwikkeling is gelegen binnen de bebouwde kom ⁴ .
Spieringshoek	Deze ontwikkeling betreft de bouw van een woontoren en woonhuizen. De ecologische waarden van het plangebied zijn beperkt ⁵ .
Ventura-locatie	Deze woningbouwlocatie ligt nabij het spoor in de gemeente Schiedam. Voorzien is in verschillende voorzieningen, watergangen en groenstructuren ⁶ .
Park Vijfsluizen	Dit betreft een nieuw bestemmingsplan. De gemeente Schiedam voorziet voor het voormalige sportpark "Vijfsluizen" in Vlaardingen een multifunctioneel park met kantoorfuncties en bijbehorende voorzieningen op bovenregionaal niveau ⁷ .
Vettenoordsepoolder Oost	Dit betreft een nieuw bestemmingsplan, welke grotendeels behoudend is. Wanneer sloopwerkzaamheden of andere ontwikkelingen zijn voorzien, dan moet onderzoek worden gedaan en/of maatregelen worden genomen alvorens een ontheffing wordt aangevraagd ⁸ .
Stationsgebied Centrum	Dit betreft een nieuw bestemmingsplan. Met dit plan kan het stationsgebied wordt ontwikkeld tot een nieuwe wijk met een substantieel en gevarieerd woningbouwprogramma in combinatie met stedelijke voorzieningen ⁹ .
Het Balkon	Ontwikkeling van een woongebied langs de Nieuwe Waterweg. Het plangebied van ongeveer 23 hectare is buitendijks gelegen, tussen de Delflandsedijk en de Nieuwe Waterweg. Het gebied maakt deel uit van het ROM-project Herstructurering Rechter Maasoever. In een partiële herziening van het bestemmingsplan is aangegeven dat de bouw geen effecten heeft op aanwezige natuurwaarden ¹⁰ .
Langeweg	De plannen voor woningbouw Langeweg zijn nog niet concreet, maar er zijn wel een aantal uitgangspunten geformuleerd. Zo is voorzien in een groene inpassing en uitzicht naar de Roomse Duin ¹¹ . Als deze plannen doorgang vinden, dan komen de gebouwen tussen het

⁴ <http://www.wurck.nl/projecten/parkweg-noord-schiedam/>

⁵ http://www.schiedam.nl/Docs/gemeente/bestemmingsplannen/Spieringshoek/Spieringshoek_Ruimtelijke%20Onderbouwing.pdf

⁶ http://bewonersoverleg.org/documenten/kbgkethel/Concept%20BKP%20Ventura_230514.pdf

⁷ http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.vlaardingen.nl%2Fdsresource%3F_objectid%3Dd94e3938-257c-4749-a83c-3a9a33ef542a&ei=A8RtVLqMAshHPZ7sgLgB&usg=AFQjCNH6a3-lb5AOeCrHnqN3d-H_phmKOg

⁸ http://files.planviewer.nl/ruimtelijkeplannen/06/0622/NL.IMRO.0622.0223bpVopo2010-0030/t_NL.IMRO.0622.0223bpVopo2010-0030.pdf

⁹ <http://balie.vlaardingen.nl/Internet/Documenten/Vlaardingen%20BP%20Stationsgebied%20Centrum.pdf>

¹⁰ http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0556.BPphzHetBalkon-0004/t_NL.IMRO.0556.BPphzHetBalkon-0004.pdf

¹¹ <http://www.langeweghoekvanholland.nl/cms/publish/content/showpage.asp?pageid=1712>



Ruimtelijke ingreep	Omschrijving
	Roomse Duin en het tracé te staan. In dat geval wordt het Roomse Duin deels afgeschermd door woningen. Het effect van deze ontwikkeling is dus dat de belasting als gevolg van geluid en optische verstoring afkomstig van passerende voertuigen afneemt voor het Roomse Duin.
Berghaven Noord	In de driehoek Stationsweg, Cruquiusweg en Havenweg worden 24 eengezinswoningen gebouwd.
Kavels Stationsweg	Op de kavels aan de Stationsweg is de bouw van woningen voorzien. Voor de bouw van woningen is een omgevingsvergunning nodig ¹² . Beoordeling van effecten op beschermde natuurwaarden maakt hier een onderdeel van uit. Dit betekent dat indien noodzakelijk maatregelen worden genomen om effecten tegen te gaan.
Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg	De plannen rond het nieuwe ketelhuis aan de Strandweg lijken nog weinig concreet: er is weinig informatie over de concrete bouw te vinden, wel voorwaarden ¹³ . Voor de bouw is een omgevingsvergunning nodig. Beoordeling van effecten op beschermde natuurwaarden maakt hier een onderdeel van uit. Dit betekent dat indien noodzakelijk maatregelen worden genomen om effecten tegen te gaan.
Korrelbeton	Voorzien is in de sloop en bouw van woningen in de bebouwde kom van Hoek van Holland (aan de zuidkant). Ecologisch onderzoek heeft zich primair gericht op de Flora- en faunawet ¹⁴ .
Malibu	Het project Malibu aan de Maas is in 2014 in uitvoering gegaan. Het bestemmingsplan of ecologisch onderzoek zijn niet gevonden. Voor de bouw van woningen is een omgevingsvergunning nodig ¹⁵ . Beoordeling van effecten op beschermde natuurwaarden maakt hier een onderdeel van uit. Dit betekent dat indien noodzakelijk maatregelen worden genomen om effecten tegen te gaan.

¹² <http://www.rotterdam.nl/OBR/Document/Gebiedsontwikkeling/Hoek%20van%20Hollanddef2%2020110222.pdf>

¹³ <http://www.wos.nl/nieuws/item/20130426-fracties-stellen-voorwaarden-aan-ketelhuis/>

¹⁴ <http://www.wbv-hvh.nl/UploadBestanden/Rapportage%20definitief%20ATKB%20F%20en%20F%20onderzoek%202.pdf>

¹⁵ <http://www.rotterdam.nl/OBR/Document/Gebiedsontwikkeling/Hoek%20van%20Hollanddef2%2020110222.pdf>

3 Beoordelingskader

3.1 Wetgeving en beleid

3.1.1 Generiek

Natuurbeschermingswet 1998

In Nederland zijn gebieden, die zijn aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn, beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000). Daarnaast zijn Beschermd Natuurmonumenten die zijn aangewezen onder de voorloper van de Natuurbeschermingswet 1998, ook beschermd onder hetzelfde kader. Nederland heeft een verantwoordelijkheid voor het voortbestaan van verschillende habitats en soorten, waaronder een groot aantal vogelsoorten. Bepaalde gebieden zijn aangewezen als leefgebieden voor bijzondere soorten. Voor deze zogenoemde kwalificerende habitats en soorten zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Werkzaamheden die mogelijk een negatief effect kunnen hebben op deze instandhoudingsdoelstellingen, zijn niet toegestaan en dienen getoetst te worden middels een Voortoets. Deze kwalificerende waarden staan ook centraal bij de beoordeling in dit deelrapport Natuur. Hierbij is niet alleen gekeken naar de daadwerkelijke afname van habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten, maar ook naar mogelijke afname van de kwaliteit door bijvoorbeeld een afname van typische soorten voor habitattypen of een toename van verstoring binnen het leefgebied van Habitatrichtlijnsoorten. Als in de Voortoets bij voorbaat significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan is het noodzakelijk om een Passende Beoordeling uit te voeren. Voor dit plan is ook een Passende Beoordeling uitgevoerd. Als uit de toetsing blijkt dat significante negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dienen mitigerende maatregelen genomen te worden. Als er na mitigerende maatregelen nog sprake is van een resteffect, dan dient een ADC-toetsing te worden doorlopen, waarbij de volgende vragen aan bod komen:

- A: zijn er Alternatieven?
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang?
- C: welke Compenserende maatregelen worden genomen.

Kapittelduinen & Solleveld is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. In 2011 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied (Ministerie van EL&I, 2011). Het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied overlapt met het Beschermd Natuurmonument Kapittelduinen. Het Spanjaards Duin is een vrij recent aangelegd duincompensatiegebied en is in mei 2011 voorlopig aangewezen als Natura 2000-gebied (Ministerie van EL&I, 2011a). De instandhoudingsdoelstellingen van beide gebieden staan in Bijlage 1.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en belangrijke weidevogelgebieden

De provincie Zuid-Holland beschrijft de EHS als “een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden. Deze gebieden vormen de basis voor het natuurbeleid. De ecologische hoofdstructuur bestaat uit kerngebieden: grote aan elkaar verbonden natuurgebieden met een hoge kwaliteit.



De gebieden die deel uitmaken van deze ecologische hoofdstructuur worden door de provincie vastgesteld. De vaststelling van de ecologische hoofdstructuur is belangrijk voor het in kaart brengen van kwetsbare gebieden.”

In de Nota Ruimte is in het verleden op landelijk niveau de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vastgelegd. De Nota Ruimte en Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid zijn in 2012 vervangen door het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro) en Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR). Het netwerk van de EHS bestaat uit verbindingzones en beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden. Het doel van de EHS is het vergroten en verbinden van natuurgebieden. Door deze verbindingen vindt uitwisseling plaats van planten en dieren tussen gebieden. De EHS is begrensd en planologisch vastgelegd. Het beschermingsregime is onder de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening vastgelegd in de Barro en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Ruimtelijke ingrepen met significant negatieve effecten zijn niet toegestaan. Het nee, tenzij-regime uit de Nota Ruimte laat alleen onder bepaalde voorwaarden ontwikkelingen toe. Dit betekent dat voor ruimtebeslag of verlies in functie door bijvoorbeeld kwaliteitsverlies, versnippering of verstoring, compensatie vereist is.

Naast de EHS geldt voor weidevogelgebieden dat bij inbreuk op de te beschermen waarden eveneens landschappelijke inpassing en mitigatie van de negatieve effecten vereist is. Voor EHS en belangrijk weidevogelgebied¹⁶ is bij verlies van waarden compensatie vereist (Provincie Zuid-Holland, 2014). Het Rijk heeft in samenwerking met de provincies het beleidskader Spelregels EHS uitgewerkt. Het Rijk heeft de provincies gevraagd de inhoud van de Spelregels EHS, waaronder saldobenadering, te laten doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid. In de provincie Zuid-Holland is dit vastgelegd in de beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013a).

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet uit 2003 regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12).

Artikel 8: Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9: Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10: Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12: Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

¹⁶ De beleidsterm is “belangrijk weidevogelgebied”, in het vervolg van deze rapportage wordt met weidevogelgebied deze gebieden bedoeld.

Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2).

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 voorzover 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, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.*

In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt. Verschillende planten- en diersoorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet. Niet alleen de individuen zelf zijn beschermd, maar bij sommige soorten ook het functionele leefgebied en verblijfplaatsen, zoals bij vleermuizen. Beoordeeld wordt of er sprake is van een permanent effect op leefgebieden van beschermde soorten. Hierbij wordt rekening gehouden met de status van de aanwezige beschermde soorten. Effecten op streng beschermde soorten (tabel 3 Flora- en faunawet) worden zwaarder beoordeeld dan effecten op licht beschermde soorten (tabel 1 Flora- en faunawet):

- Tabel 1 Algemene soorten: algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht, m.u.v. artikel 10.
- Tabel 2 Overige soorten: Vrijstelling mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Eventueel mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag, m.u.v. artikel 10.
- Tabel 3 Soorten van bijlage 1 van AmvB: Voor volgens art 75 lid 6 bij AMvB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:
 - er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
 - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: 1) dwingende reden van groot openbaar belang, 2) ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin van de beschermde soort), 3) enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
 - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
 - er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

- Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn: Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:
 - er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
 - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:
 - dwingende reden van groot openbaar belang. Voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting”. Volgens de AMvB kan dit wel, echter uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is; redenen die wel gelden zijn redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
 - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
 - er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EZ hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

- Vogels: Vogels vormen feitelijk een apart categorie binnen de Flora- en Faunawet. Voor alle inheemse broedvogels geldt dat deze strikt beschermd zijn gedurende het broedseizoen, verstoring van broedende vogels is ten strengste verboden. Binnen de groep vogels zijn er ook soorten met jaarrond beschermde nesten. Deze nesten zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. De jaarrond beschermde vogelsoorten zijn met de wijziging van de Flora- en faunawet in 2009 ingedeeld in vijf categorieën, waarbij voor de categorie I t/m IV strikte bescherming geldt, grotendeels gelijk aan tabel 3-soorten. Vogels met jaarrond nesten uit categorie V zijn in principe niet langer jaarrond beschermd met de wijziging van 2009, behalve als de functionele leefomgeving in gevaar komt (m.a.w. een aanzienlijk groot deel van het leefgebied gaat verloren met daarmee negatief effect op instandhouding van de soort).

Rode Lijst

Voor het beschermen van natuur is het belangrijk om bij te houden hoe het met plant- en diersoorten gaat. Hiervoor is een mondiale standaard beschikbaar in de vorm van de IUCN¹⁷ Rode Lijst van bedreigde soorten. Op deze lijst is te zien welke planten en dieren bedreigd worden. Verder is de verspreiding, leefgebied en bedreiging uitgewerkt. Naast de internationale Rode lijst, worden ook nationale en zelfs regionale Rode Lijsten opgesteld. In Nederland zijn voor 18 soortgroepen Rode Lijsten opgesteld. Het gaat om amfibieën, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, korstmossen, libellen, mossen, paddenstoelen, planten, platvormen, reptielen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, vogels, weekdieren en zoogdieren.

¹⁷ International Union for the Conservation of Nature.



Het ministerie van LNV (thans EZ) heeft de laatste versie van de Rode Lijst vastgesteld in 2009 en minstens eens in de tien jaar wordt de lijst per soortgroep aangepast.

De Rode Lijsten zijn een belangrijk hulpmiddel voor het stellen van prioriteiten in het natuurbeleid en zijn indicatief voor aanwezige natuurwaarden. Hoewel de Rode Lijsten niet direct doorwerking hebben in beleid of soorten van de Rode Lijst niet automatisch een beschermde status hebben, hebben de Rode Lijsten wel indirect invloed op vooral de Ecologische Hoofdstructuur en de Flora- en faunawet. Verandering van populaties van Rode Lijstsoorten zijn indicatief voor de veranderingen van de natuurwaarde van een gebied.

3.1.2 Per gemeente

Specifiek beleid per gemeente is niet meegenomen in de beoordeling. De wettelijke en beleidskaders uit de vorige paragraaf zijn landelijk of provinciaal. Een voorbeeld van gemeente beleid is de Natuurkaart Rotterdam. De redenen dat deze is niet is meegenomen is tweeledig: 1) de natuurkaart en bijbehorend beleid overlappen voor een deel met Natura 2000 en EHS. Bovendien zijn de ambassadeurssoorten van de Natuurkaart beschermd in het kader van de Flora- en faunawet en/of staan op de Rode Lijst. Dit betekent dat het verlies of verstoring van bepaalde waarden een onevenredig zwaar effect heeft, omdat deze in meerder kaders negatief wordt beoordeeld. 2) De natuurkaart is maar van toepassing op een deel van het totale traject. Dit betekent dat effecten in de gemeente Rotterdam zwaarder kunnen worden gewogen dan in een andere gemeente: eenzelfde effect kan in meerdere kaders een negatief effect opleveren in de gemeente Rotterdam, terwijl het in een andere gemeente slechts in één kader een negatief effect oplevert. Om voorgenoemde verschillen te voorkomen, richt de beoordeling zich op de kaders die gelijk zijn voor het gehele plangebied.

3.2 Beoordelingskader

Uit de voorgaande paragraaf Wetgeving en beleid volgt het beoordelingskader:

Tabel 3.1 Beoordelingskader effecten thema natuur

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. Referentiesituatie	
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	++	Een sterke verbetering. Levert een grote bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
		+	Een beperkte verbetering. Levert een beperkte bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
		0	Geen (noemenswaardige) effecten.
		-	Een verslechtering. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen.
		--	Een sterke verslechtering. Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen.
	Waarden van Beschermdenatuurmonumenten	++	Een sterke verbetering. Levert een grote bijdrage aan het verbeteren van natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon.
		+	Een beperkte verbetering. Levert een beperkte bijdrage aan het verbeteren van natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon.
		0	Geen (noemenswaardige) effecten.



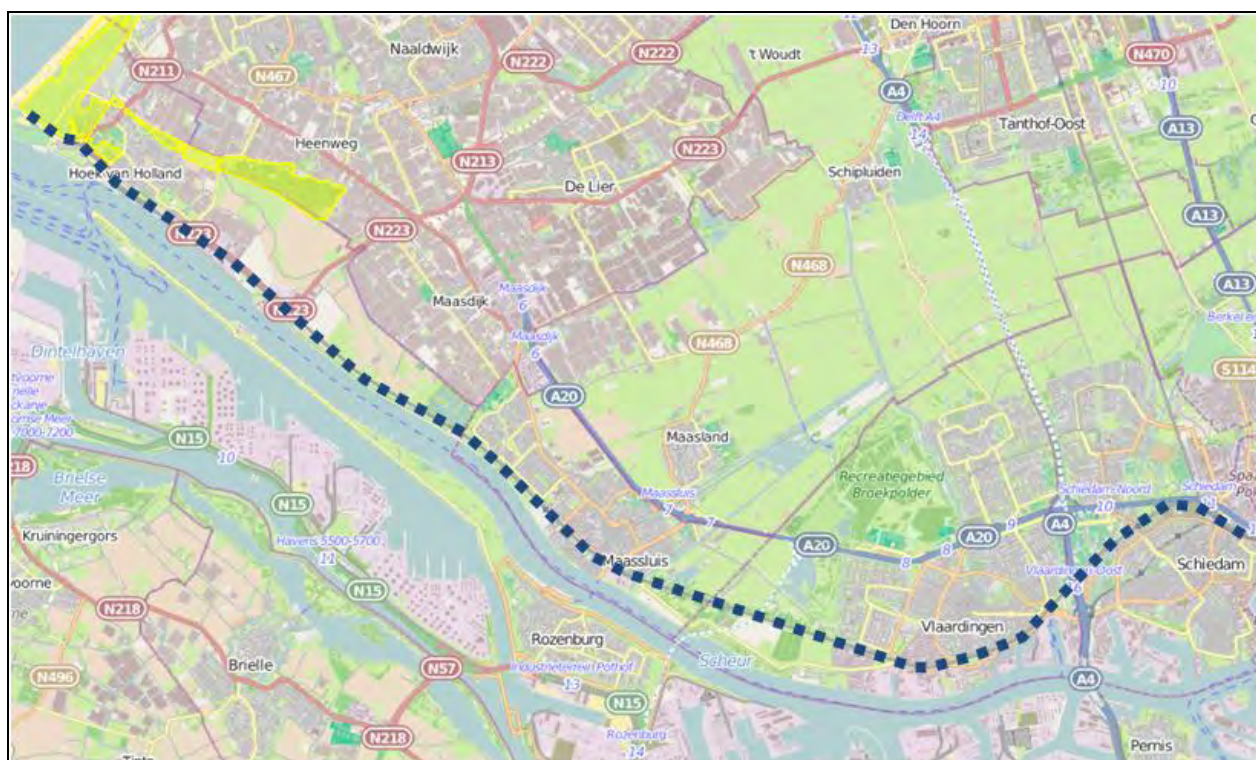
Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. Referentiesituatie	
Ecologische Hoofdstructuur en weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	-	Een verslechtering. Effecten op natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon.
		- -	Een sterke verslechtering. Aanzienlijke effecten op natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon.
		++	Een sterke verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of aanzienlijke uitbreiding van EHS en/of weidevogelgebieden.
		+	Een verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of geringe uitbreiding van EHS en/of weidevogelgebieden.
		0	Wezenlijke kenmerken of waarden van EHS en/of weidevogelgebieden worden (nagenoeg) niet aangetast.
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	-	Wezenlijke kenmerken of waarden van EHS en/of weidevogelgebieden worden aangetast en/of een gering deel gaat verloren
		- -	Wezenlijke kenmerken of waarden van EHS en/of weidevogelgebieden worden ernstig aangetast en/of een aanzienlijk deel gaat verloren.
		++	Een verbetering of uitbreiding van leefgebieden van streng beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats.
		+	Een verbetering of uitbreiding van leefgebieden van matig beschermde (tabel 2) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats.
		0	(Nagenoeg) geen aantasting of verbetering van leefgebieden van beschermde soorten of alleen aantasting of verbetering van leefgebieden van soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt (tabel 1).
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	-	Een ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van matig beschermde (tabel 2) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats.
		- -	Een ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van zwaar beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats.
		++	Een aanzienlijke verbetering of uitbreiding van leefgebieden van aanwezige Rode Lijst-soorten.
		+	Een verbetering of uitbreiding van leefgebieden van aanwezige Rode Lijst-soorten.
		0	(Nagenoeg) geen aantasting of verbetering van leefgebieden van Rode Lijst-soorten.
		-	Een geringe aantasting of verlies van leefgebieden van aanwezige Rode Lijst-soorten.
		- -	Een ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van aanwezige Rode Lijst-soorten.

4 Referentiesituatie

4.1 Natuurbeschermingswet 1998

Huidige situatie

Het tracé van het te verlengen deel is (deels) in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen gelegen (zie Figuur 4.1). Iets verderop ligt het Spanjaards Duin. Dit gebied ligt binnen het invloedsgebied van het project Hoekse Lijn.



Figuur 4.1 Ligging van het tracé (blauw) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden (geel)

Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

Het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (Habitatrichtlijngebied) is in september 2011 aangewezen (Ministerie van EL&I, 2011). Het beheerplan is op 25 augustus 2013 definitief vastgesteld (Provincie Zuid-Holland, 2013b).

Het gebied ligt langs de kust direct ten noorden van de Nieuwe Waterweg. Solleveld ligt tussen Den Haag en Ter Heijde en wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden, doordat het vooral bestaat uit oude, ontkalkte duinen. In deze duinen liggen enkele heideterreintjes, die samen met andere landschapselementen overblijfselen zijn van het historische, agrarische gebruik. Met uitzondering van het kalkrijke, jonge duingebied in de zeereep heeft het gebied weinig reliëf en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduintrand liggen enkele oude landgoedbossen met een rijke stinzenflora.

De Kapittelduinen liggen ten noorden van de oude monding van de Maas. Dit gebied bestaat uit duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en enkele dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts wordt de rivierinvloed steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bosch liggen diverse bunkers (Ministerie van EL&I, 2011). Het westelijk deel (de Van Dixhoorndriehoek) is kunstmatig aangelegd en had voordat dit gebied als Natura 2000-gebied werd aangewezen de status van een beschermd natuurmonument. Momenteel vinden hier in opdracht van het Zuid-Hollands Landschap grootschalige herinrichtingswerkzaamheden plaats in het kader van het Natura 2000-beheerplan (zie verder onder het kopje autonome ontwikkeling).

Voor Solleveld & Kapittelduinen zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor verschillende duinhabitatypen en één habitatrictlijnsoort, de nauwe korfslak. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van deze instandhoudingsdoelstellingen. In Figuur 4.2 is een uitsnede weergegeven van de habitatkaart van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen voor het zuidwestelijk deel van dit gebied. Op de kaart is zichtbaar welke habitattypen in de directe omgeving en welke op grotere afstand voorkomen.

In Figuur 4.3 is de verspreiding van de nauwe korfslak in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied weergegeven. Binnen het Natura 2000-gebied vormt naast Solleveld ook het Vinetaduin een belangrijk kerngebied (Boesveld, 2010). Daarnaast is uit recent onderzoek (Boesveld, 2013) gebleken dat zowel in het Roomse Duin als in het Nieuwlandse Duin een (beperkte) populatie aanwezig is. Ook bij het Sonnewenduin zijn individuen van de nauwe korfslak aangetroffen. Ter hoogte van de strandweg overlapt het tracé met actueel leefgebied van de nauwe korfslak.

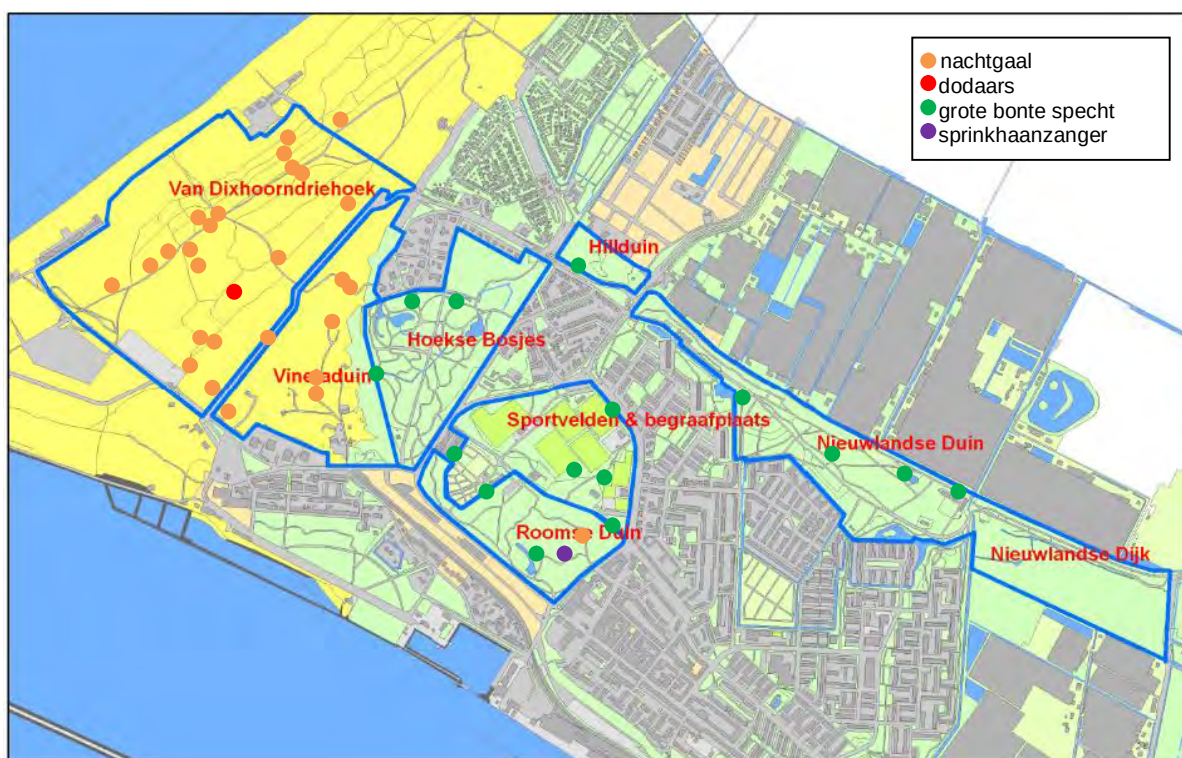


Figuur 4.2 Habitattypekaart Solleveld & Kapittelduinen (BUWA, 2014)



Figuur 4.3 Locaties in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen die zijn onderzocht op de nauwe korfslak in 2013. Geel: niet waargenomen. Licht roze tot donkerrood: soort is wel aangetroffen. Hoe donkerder de kleur, hoe hoger de dichtheden. Cirkel: indien waargenomen: alleen dode exemplaren. Vierkant: ook levende exemplaren waargenomen (Boesveld, 2013, Grens Natura 2000 toegevoegd door ARCADIS).

In Figuur 4.4 is een overzicht gegeven van de territoria van aanwezige typische soorten broedvogels in het gebied. Het gaat hierbij om territoria van de nachtegaal (typische soort van H2160), sprinkhaanzanger (typische soort van H2190B en H2190D), grote bonte specht (typische soort van H2180A en H2180C) en dodaars (typische soort van H2190D). De nachtegaal is aanwezig in de Van Dixhoorndriehoek, het Vinetaduin en het Roomse Duin. De sprinkhaanzanger komt uitsluitend voor in het Roomse Duin. De grote bonte specht is wijdverspreid aanwezig in de verschillende duinbossen. Het gaat hierbij om de deeltrajecten Hoekse bosjes, Hillduin, Roomse Duin, sportvelden en begraafplaats Hoek van Holland, Nieuwlandse Duin en –Dijk. Van de dodaars is één territoria bekend in de Van Dixhoorndriehoek (Bakker, G., 2014).



Figuur 4.4 Territoria van typische soorten broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Natura 2000-gebied Spanjaards Duin

Het Spanjaards Duin is een nieuw duingebied dat in 2009 voor de kust van Delfland ter hoogte van 's-Gravenzande is aangelegd. Het is ruim 42 hectare groot en dient als compensatie van effecten die na aanleg van Maasvlakte 2 worden verwacht in Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen. De natuur die hier als compensatie dient te ontstaan, bestaat uit twee duinhabitatypen Grijze duinen (H2130) en Vochtige duinvalleien (H2190) en een groeiplaats van de groenknolorchis (H1903) in een vochtige duinvallei. Deze opgave is ook vastgelegd in de voorlopige aanwijzing van het duincompensatiegebied als Natura 2000-gebied 'Spanjaards Duin' in mei 2011 (Ministerie van EL&I, 2011a).

Het duincompensatiegebied is aangelegd in de vorm van een langgerekte vallei, een nieuwe, met helm beplante zeereep c.q. 'basisduin' aan de zeezijde daarvan en een nieuw, zeewaarts opgeschoven strand. De aanleg van de basisduin was noodzakelijk voor de realisatie van de gewenste habitattypen en schermde deze af van te grote zee-invloed. In de huidige situatie zijn de beoogde habitattypen nog niet in het gebied aanwezig, vegetaties dienen nog grotendeels tot ontwikkeling te komen (Zuid-Hollands Landschap, 2014).

Beschermde Natuurmonument

In 1996 is het gebied Kapittelduinen aangewezen als natuurmonument vanuit het oogpunt van natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis. Het gebied is een bijzondere schakel in het kustduingebied, waarin natuurlijke factoren en menselijk handelen samenkomt. De ligging is bijzonder, waardoor kust- en rivierinvloeden zichtbaar zijn.



De verscheidenheid aan omstandigheden zorgen dat het gebied het leefgebied vormt voor verschillende (bijzondere) plant- en diersoorten. De openheid, reliëf en aanwezigheid van bos dragen bij aan het aanwezige natuurschoon (Ministerie van LNV, 1996).

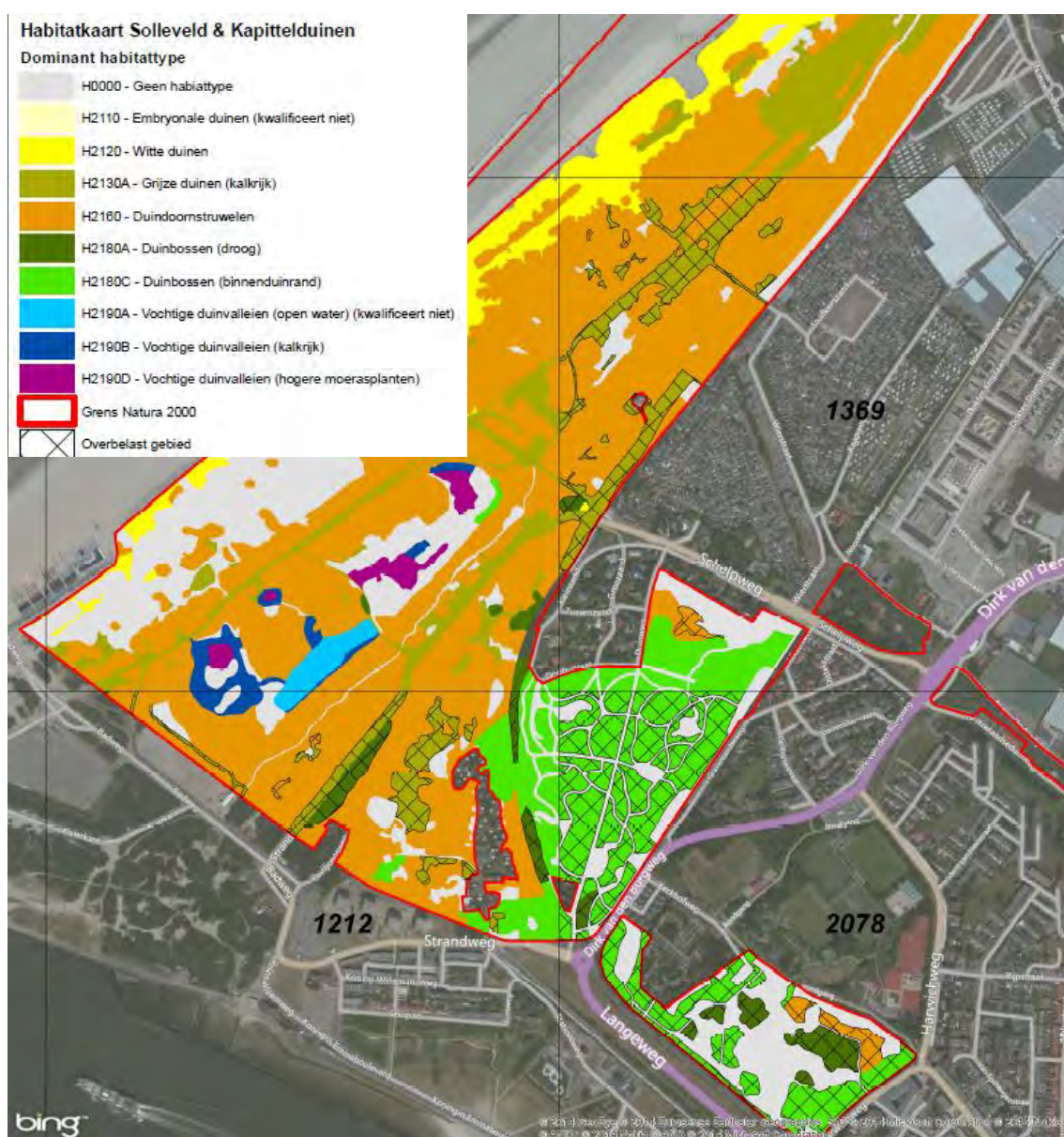
Tabel 4.1 *Kwalificerende natuurwaarden van het Beschermd Natuurmonument dat nabij het plangebied is gelegen.*

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden
Natuurwetenschappelijke betekenis	Geologie, geomorfologie en waterhuishouding	Geologie: zandige zeebodem- en strandwalafzettingen uit Holoceen. Daaroverheen zijn duinen afgezet. Grootste deel jonge kalkhoudende duinzandafzettingen, bovengrond is plaatselijk ontkalkt.
		Geomorfologie: bijzonder element, want het monument is één van de weinig terreinen waar kust- en rivierinvloeden samen voorkomen.
	Flora en vegetatie	In het open duinlandschap: helm, zandzegge en soorten uit zeereep (o.a. blauwe zeedistel en zeeraket).
		Langs de kust: duindoornstruweel.
		Meer landinwaarts: soortenrijk struweel verder van de kust steeds soortenrijkere ondergroei: duindoorn, gewone vlier, wilde liguster, kruipwilg, eenstijlige meidoorn, grauwe abeel, beemdkroon, handjesgras, goudhaver, wilde kruisdistel en bijzonder mos- en korstmosvegetaties.
		Rond Hoek van Holland: afwisselend open duingrasland, dicht struweel en deels ingeplant binnenduimbos.
		In het open deel: duinaveruit, Parnassia, fraai duizendguldenkruid, waterpunge, kegelsilene, stijve ogentroost, moeraswespenorchis, vleeskleurige orchis, diversie mossen en korstmossen (waaronder <i>Cladonia</i>).
		Plaatselijk struweel: eenstijlige meidoorn, duindoorn, gewone vlier, gewone braam, zomereik.
	Fauna	Vlakke open terreinen met lage begroeiing: broedgebied patrijs, roodborsttapuit, kneu, sprinkhaanzanger, scholekster, tureluur, rietgors, kleine karekiet en slobbeend.
		Bossen en struwelen: broed- en rustgebied boomkruiper, grauwe vliegenvanger, boomvalk, torenvalk, nachtegaal, spotvogel, wielewaal, bosuil en ransuil.
		Trekvogel, standvogels, winter- en zwerfgasten: kempfaan, buizerd, sperwer, kramsvogel, velduil, rosse grutto en wulp.
		Bunkers en holle bomen zijn zomer- en/of winterverblijfplaatsen voor baardvleermuis, watervleermuis, dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, grootoorvleermuis en meervleermuis.
		Zoogdieren: konijn, haas, vos, wezel, hermelijn, bunzing, rosse woelmuis, dwergspitsmuis en bosspitsmuis.
		Amfibieën: rugstreeppad, bruine kikker, gewone pad.
		Reptielen: zandhagedis.
		Niet-algemene insecten: bijenwolf en sint jansvlinder.
		Wijngaardslak

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden
	Natuurschoon	Laatste grote, niet-verstedelijkte ruimte in sterk verdichte Westland. Bijzondere landschappelijke kwaliteit door contrast van natuurmonument met het industriële landschap en glastuinbouw. Het karakter van duin- en binnenduinlandschap, gekenmerkt door landgoedbos, open duinlandschap en duingraslanden is landschappelijk aantrekkelijk en gevarieerd. Vanwege voorgenoemde zaken en relatieve verscheidenheid aan milieuomstandigheden en reliëf is het gebied van grote betekenis vanuit het oogpunt van natuurschoon.

Stikstofdepositie en verstoring in de huidige situatie

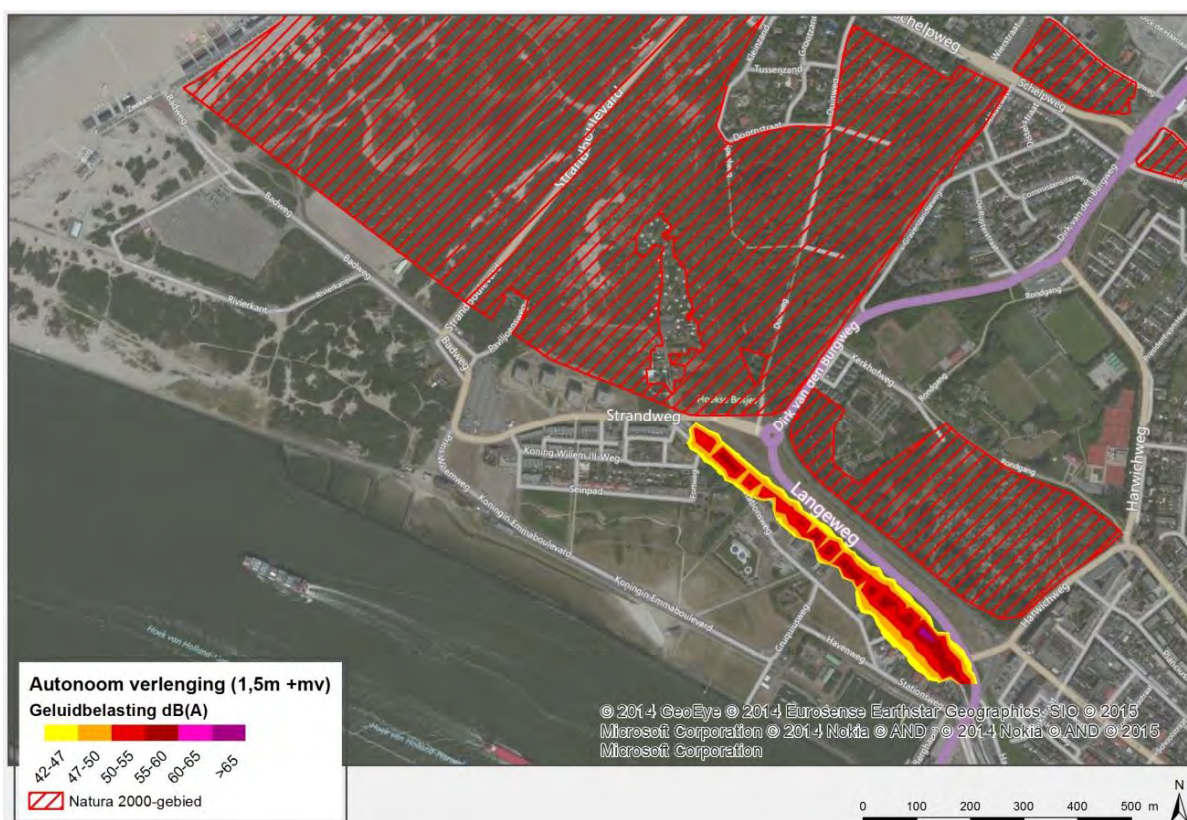
Figuur 4.5 geeft de huidige stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied weer. Op de kaart is weergegeven waar sprake is van een overbelaste situatie. Er is sprake van een overbelaste situatie als de achtergronddepositie de kritische depositiewaarde van het habitattype overschrijdt (Van Dobben *et al.*, 2012). De kaart laat zien dat vooral aan de binnenzijde van het duingebied verschillende habitattypen overbelast zijn.



Figuur 4.5 *Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. In de kaart is weergegeven wat de achtergronddepositie is en welke habitattypen overbelast zijn.*

In de huidige situatie wordt het spoor tussen Schiedam en Hoek van Holland al gebruikt voor treinverkeer. Dit leidt echter niet tot geluidverstoring binnen het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie Figuur 4.6 waarin de geluidsbelasting in de Referentiesituatie is weergegeven). Andere verstoringbronnen die eveneens tot geluidverstoring kunnen leiden zijn hierbij buiten beschouwing gelaten¹⁸. Het spoor leidt in de huidige situatie niet tot geluidsverstoring in Spanjaards Duin: dit gebied is te ver weg gelegen.

¹⁸ Dit is een worstcase-benadering, aangezien er in de Referentiesituatie wel degelijk verstoring van andere bronnen plaatsvindt, zoals wegverkeer. Een toename van geluid zal in dat geval tot minder effecten leiden, terwijl hier nu niet vanuit wordt gegaan.



Figuur 4.6 Geluidbelasting van Hoekse Lijn in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen in de Referentiesituatie.

Autonome ontwikkeling

Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

In de afgelopen jaren is vooruitlopend op de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) het beheer in het gebied geïntensiveerd. Beheerafspraken tussen beheerders en de provincie Zuid-Holland zijn hierbij vastgelegd in beheerovereenkomsten en voor langere tijd gewaarborgd. In grote delen van het open duingebied vindt begrazing plaats, wordt (lokaal) geplagd en vindt maaibeheer plaats. In de duinbossen worden daarnaast gebiedsvreemde soorten/exoten actief bestreden en vindt ook begrazing plaats. Verder zijn in de afgelopen jaren verschillende herstelprojecten in het gebied uitgevoerd en zijn nog diverse maatregelen voorzien, vooral in de Kapittelduinen (zie ook navolgend tekstkader).

Recente herstelprojecten Kapittelduinen

In het Vinetaduin zijn in 2009-2010 een aantal beheermaatregelen uitgevoerd om verstruiking en vergrassing terug te dringen. Verspreid in de Kapittelduinen zijn in 2011/2012 natuurherstelwerkzaamheden uitgevoerd (o.a. in het kader van de aanleg van het fietspad F370). Hierbij is lokaal begroeiing (o.a. struwelen) verwijderd en de bovenlaag geplagd. Ook zijn de vochtige duinvalleien hersteld door het verwijderen van de dichte wilgenbegroeiing en het plaggen van de bovenlaag. Zeer recentelijk (2014) is het Zuid-Hollands Landschap in de Van Dixhoorndriehoek gestart met de uitvoering van grootschalige herstel-/herinrichtingsmaatregelen voortkomende uit de "Samenwerkingsovereenkomst betreffende de overdracht van het beheer en de herinrichting van de Van Dixhoorndriehoek en Vinetaduin-Noord" (Gemeente Rotterdam *et al.*, 2011). Het gaat hierbij onder andere om het verwijderen van duindoornstruweel, aanleg van duinkerven en stuifkuilen, omvormen (onnatuurlijk reliëf) paraboolduinen en het verwijderen van de humusrijke top laag. Op die locaties waar duindoorn is verwijderd wordt het terrein daarnaast opgehoogd met fijn, stuifbaar zand uit de kerven en stuifkuilen uit de voorste duinenrij (Visser *et al.*, 2013). Als vervolfbeheer wordt ingezet op (schapen)begrazing. Verder wordt de overbetreding in de Van Dixhoorndriehoek tegengegaan door het instellen van een nieuwe recreatiezonering en daarbij behorende aanpassing van het netwerk aan paden.

Verder zijn er projecten uitgevoerd om grijze duinen terug te brengen in het Sonnewendeduin, gelegen in de Hoekse bosjes.

De recente intensivering van het beheer en uitvoering van diverse herstelmaatregelen dragen bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Specifiek voor de duinbossen geldt dat de kwaliteit van het habitatype spontaan zal verbeteren door het toenemen van de leeftijd van het bos als geheel. Er wordt vanuit gegaan dat de ontwikkelingen die de komende jaren in het gebied kunnen worden verwacht, in lijn zijn met de instandhoudingsdoelstellingen die worden nagestreefd. Dat betekent dat het huidige areaal van de kwalificerende habitattypen tenminste behouden blijft en dat voor de meeste habitats een verbetering van de kwaliteit is voorzien. Het areaal vochtige duinvallei (H2190B) dient conform de doelstelling uit te breiden. In de afgelopen jaren is, door de herstelwerkzaamheden in de Van Dixhoorndriehoek, al herstel van vochtige duinvalleivegetaties opgetreden. Deze ontwikkeling zal zich de komende jaren naar verwachting verder voortzetten. Daarnaast is als gevolg van de herstelmaatregelen die momenteel in het gebied plaatsvinden (Visser *et al.*, 2013) de komende jaren vooral een toename van het areaal grijs duin (H2130A) te verwachten, ten koste van het areaal duindoornstruwelen (H2160).

Het uitvoeren van herstelbeheer in de vorm van plagwerkzaamheden en daarop volgende drubbegrazing heeft er waarschijnlijk toe geleid dat de populatie van de nauwe korfslak in delen van het Vinetaduin is afgenomen. Voor de nauwe korfslak geldt dat behoud van het huidige leefgebied wordt nagestreefd. Er vindt geen beheer plaats dat specifiek is gericht op de nauwe korfslak. Het verwijderen van duindoornstruweel ten behoeve van habitattypen grijze duinen en vochtige duinvalleien kan er op de korte termijn wel toe leiden dat leefgebied en daarmee ook populaties verloren gaan. Op de langere termijn dragen de maatregelen echter weer bij aan behoud van het half open duinlandschap. In dit duinlandschap is sprake van overgangen tussen duinstruwelen en duingraslanden, waarmee ook het leefgebied van de nauwe korfslak zich weer kan uitbreiden en daarmee in voldoende mate behouden blijft. De herstelmaatregelen vinden vooral plaats op plekken waar geen nauwe korfslakken zijn waargenomen (zoals in de Van Dixhoorndriehoek), waardoor het leefgebied van de soort grotendeels is gewaarborgd. In deeltrajecten waar duindoorns worden

gerooid én vindplaatsen van nauwe korfslak aanwezig zijn (zoals in Vinetaduin), wordt voorzichtig gehandeld en zijn specifieke maatregelen voorzien. Voor de komende jaren is dan ook behoud van het huidige leefgebied en omvang van de populatie in het gebied voorzien.

Spanjaards Duin

De ontwikkelingen in het Spanjaards Duin worden gevolgd door monitoring van abiotische en biotische parameters. Uit deze monitoring blijkt dat de ontwikkeling in grote lijnen conform de doelstellingen verloopt. De geomorfologie is zich langzaam aan het stabiliseren. De dynamiek neemt af, waardoor de mate van erosie in het gebied minder is dan in voorgaande jaren, evenals de mate van aanstuiving tegen de oude zeereep. Dit betekent dat de volgende fase van stabilisatie van verstuivingen en vestiging van pioniervegetaties in zicht is (Zuid-Hollands Landschap, 2014).

Op basis van de huidige morfologische omstandigheden kan worden geconcludeerd dat de doelstelling voor H2130 ruimschoots gehaald kan worden. De ontwikkeling van de juiste abiotische omstandigheden voor het habitatype H2190 lijkt nog achter te liggen op de doelstelling. Door verdere uitstuiving van de duinvallei¹⁹ wordt een uitbreiding van het oppervlak potentieel H2190 verwacht, daarnaast zal een (verdere) stijging van de grondwaterstand ook bijdragen aan een toename van het oppervlak vochtige duinvallei. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het Spanjaards Duin op de goede weg is naar een situatie waarbij in ieder geval aan de abiotische randvoorwaarden voor de te compenseren habitattypen en leefgebied van de groenknolorchis wordt voldaan (Zuid-Hollands Landschap, 2014).

Ruimtelijke ontwikkelingen

In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de ontwikkelingen die in de Referentiesituatie zullen zijn gerealiseerd en die van invloed kunnen zijn op de in deze paragraaf 4.1 beschreven waarden die door de Natuurbeschermingswet 1998 worden beschermd. Het gaat hierbij om de H6-weg, Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg, Malibu en Langeweg. Door het laatstgenoemde project zal het Roomse Duin van de Hoekse Lijn worden afgeschermd door woningbouw, waardoor een toename van verstoring hier minder snel tot effecten zullen leiden. De andere projecten dragen bij aan een verhoogde stikstofdepositie in de omgeving. Dit kan (in cumulatie) mogelijk leiden tot effecten als gevolg van verzuring en vermesting. De stikstofbijdrage van deze projecten is betrokken in de effectbeoordeling.

¹⁹ In februari/maart 2013 is in het basisduin helm aangeplant. Dit leidt naar verwachting tot extra erosie in de duinvallei (Zuid-Hollands Landschap, 2014).



Tabel 4.2 Ruimtelijke ontwikkelingen in de Referentiesituatie die van invloed kunnen zijn op de waarden die door de Natuurbeschermingswet 1998 worden beschermd.

Ruimtelijke ontwikkeling	Invloed op Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten
H6-weg	Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. In het onderzoek is echter niet ingegaan op de mogelijke effecten als gevolg van stikstofdepositie. Deze ontwikkeling leidt tot een gewijzigde stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. De stikstofbijdrage alleen zal naar verwachting niet tot effecten leiden, maar in combinatie met andere projecten (waaronder Hoekse Lijn) kan dit niet bij voorbaat worden uitgesloten. De stikstofbijdrage van de H6-weg is daarom meegenomen in de stikstofdepositie-berekeningen.
Nieuwland Parkweg Noord (Over het Water)	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, zijn effecten uitgesloten..
Spieringshoek	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, worden effecten uitgesloten..
Ventura-locatie	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, worden effecten uitgesloten..
Park Vijfsluizen	In het bestemmingsplan voor Park Vijfsluizen zijn effecten op beschermde gebieden uitgesloten ²⁰ ..
Vettenoordsepolder Oost	In de toelichting van het bestemmingsplan worden effecten op beschermde gebieden uitgesloten ²¹ ..
Stationsgebied Centrum	In de toelichting van het bestemmingsplan worden effecten op beschermde gebieden uitgesloten ²² ..
Het Balkon	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, zijn effecten uitgesloten.
Langeweg	Als gevolg van de ontwikkeling aan de Langeweg wordt het geluidsniveau in aangrenzend Natura 2000-gebied beperkt.
Berghaven Noord	Gelet op de ligging en beperkte omvang zijn effecten uitgesloten.
Kavels Stationsweg	Geen effect.
Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg	Als gevolg van deze ontwikkeling is een verhoogde stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen verwacht. De stikstofbijdrage alleen zal naar verwachting niet tot effecten leiden, maar in combinatie met andere projecten (waaronder Hoekse Lijn) kan dit niet bij voorbaat worden uitgesloten. De stikstofbijdrage van het nieuwe ketelhuis is daarom meegenomen in de stikstofdepositieberekeningen.
Korrelbeton	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, worden effecten uitgesloten..
Malibu	Geen effect.

²⁰

http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.vlaardingen.nl%2Fdsresource%3Fobjectid%3Dd94e3938-257c-4749-a83c-3a9a33ef542a&ei=A8RtVLqMAsjHPZ7sgLgB&usg=AFQjCNH6a3-lb5AOeCrHnqN3d-H_phmKOG

²¹ http://files.planviewer.nl/ruimtelijkeplannen/06/0622/NL.IMRO.0622.0223bpVopo2010-0030/t_NL.IMRO.0622.0223bpVopo2010-0030.pdf

²² <http://balie.vlaardingen.nl/Internet/Documenten/Vlaardingen%20BP%20Stationsgebied%20Centrum.pdf>

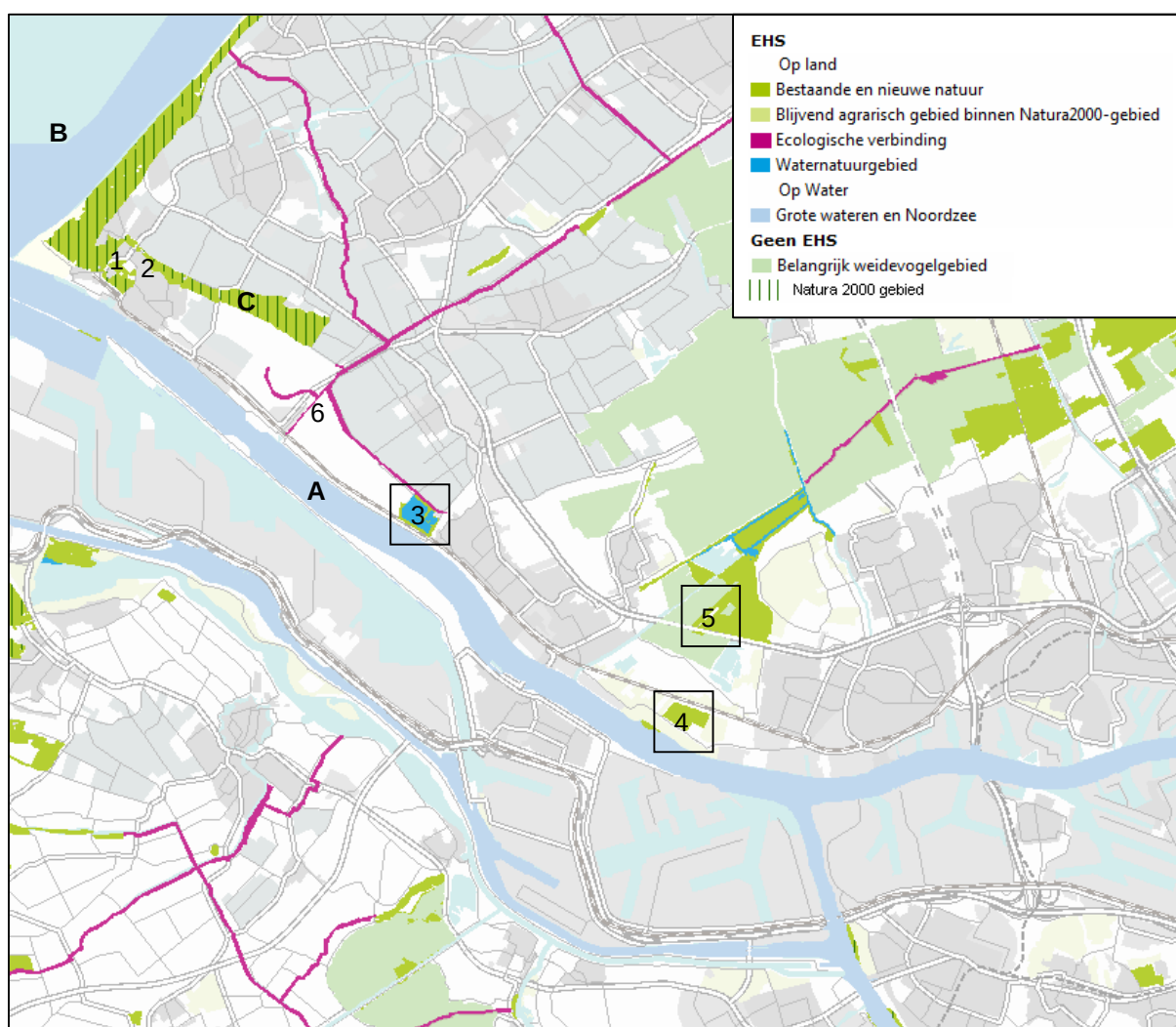
Geluidsniveau na autonome ontwikkeling

De bovenvermelde autonome ontwikkelingen leiden niet tot veranderende geluidsniveaus als aangegeven in Figuur 4.6.

4.2 EHS en weidevogelgebieden

Huidige situatie

In de omgeving van het tracé zijn gebieden aanwezig die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het gaat hierbij zowel om delen van de EHS vallend onder de verantwoordelijkheid van het Rijk als delen vallend onder de verantwoordelijkheid van de provincie (zie Figuur 4.7). Daarnaast is in de Aalkeetbuitenpolder, tussen Maassluis en Vlaardingen, nabij het tracé een weidevogelgebied gelegen.



Figuur 4.7 Ligging van het volledige tracé en EHS en weidevogelgebieden. Nabij het tracé gelegen gebieden: A) Waterwegen, B) Noordzee, C) EHS die overlapt met Natura 2000, 1) Sportvelden en direct omgeving Hoek van Holland, 2) Zuidelijk deel



Nieuwlandse Duin, 3) Oranjeplassen, 4) Rietputten, Gors Lickebaert en 5) Alkeetbuitenpolder en 6) EVZ Oranjekanaal.

Ecologische Hoofdstructuur

Onderdeel van de EHS in de omgeving vormen de grotere elementen en structuren waaronder de Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Nieuwe Maas, een deel van de Noordzee, Solleveld en Kapittelduinen en de (duin)bossen van Hoek van Holland. Naast deze grotere elementen en structuren van de EHS zijn zowel aan de noord- als zuidzijde van het tracé verschillende kleinere EHS-gebieden aanwezig. Dit zijn de Oranjeplassen nabij Maasdijk, de Rietputten ten oosten van Maassluis, Gors Lickebaert buitendijks langs de Nieuwe Waterweg en de Alkeetbuitenpolder direct langs de A20 bij Vlaardingen. Het Oranjekanaal, waar het tracé over heen gaat, is aangewezen als Ecologische Verbindingszone (EVZ).

Hierna wordt nader ingegaan op de aanwezige natuurwaarden, hierbij is gebruik gemaakt van het natuurbeheerplan (2015) van de provincie Zuid-Holland, waarin de actuele natuurwaarden aan de hand van natuurbeheertypen zijn beschreven.

Tabel 4.3 Beschrijving van EHS in en rond het plangebied

Naam	Beschrijving	Aanwezige natuurbeheertypen
A: Waterwegen	De waterwegen (Nieuwe Waterweg, Nieuwe Maas) vormen een verbinding tussen zoet en zout water. Hierdoor zijn ze van belang voor trekvis, die opgroeien in zee en voor de voortplanting de rivier optrekken of andersom. Door verbetering van de waterkwaliteit in de afgelopen decennia is er een verbetering opgetreden voor trekvis.	N02.01 Rivier
B: Noordzee	In de Noordzee gaat het zowel om het open water als om droogvallende, onbegroeide zandbanken en platen.	N01.01 Zee & wad
C: EHS die overlapt met Natura 2000	Het duingebied Solleveld & Kapittelduinen vormt op land een relatief groot EHS-gebied. De (duin)bossen ter hoogte van Hoek van Holland, waaronder de Hoekse Bosjes, Roomse Duin en Staelduinse Bos, behoren eveneens tot dit gebied. Dit EHS-gebied is echter ook aangewezen als Natura 2000-gebied en wordt in dit deelrapport onder de Natuurbeschermingswet 1998 verder beschouwd. Alleen de sportvelden van Hoek van Holland en directe omgeving (ten noorden van Roomse Duin) en het zuidelijk deel van het Nieuwlandse Duin overlappen niet met Natura 2000-gebied. Deze gebieden worden wel onder de EHS beschouwd.	
1. Omgeving sportvelden Hoek van Holland	Rondom het sportcomplex zijn enkele versnipperde stukken (duin)bos en/of aangeplante bosschages gelegen. De bosschages zijn deels in gebruik als parkbos en zijn vooral van belang als leef- en/of foerageergebied voor vogels en vleermuizen.	Geen aanduiding als natuurbeheertype, maar mogelijk N15.01 Duinbos.
2. Nieuwlandse Duin (zuidelijk deel)	Het zuidelijk deel van het Nieuwlandse Duin vormt een parkbos op de overgang tussen het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen en aangrenzende woonwijk. De bosschages en grasvelden (gazons) zijn vooral van belang als leef- en/of foerageergebied voor vogels en vleermuizen.	N15.01 Duinbos
3: Oranjeplassen	De Oranjeplassen zijn ontstaan door zandwinning voor het ophogen van terreinen in Maassluis-west. Dit plassengebied is vooral van belang voor moeras- en watervogels.	N04.02 Zoet plas

Naam	Beschrijving	Aanwezige natuurbeheertypen
4: Rietputten en Gors Lickebaart	De Rietputten zijn eind jaren '90 ontstaan doordat hier bagger is gestort in een baggerdepot. Op het baggerdepot heeft zich vervolgens een moerasgebied ontwikkeld. Het gebied is vooral van belang voor riet- en moerasvogels, zoals roerdomp, baardmannetje, blauwborst en bruine kiekendief.	N05.01 Moeras N04.02 Zoete plas
	Gors Lickebaart is een klein, buitendijks gelegen oeverland/getijdegebied. Natuurwaarden zijn momenteel beperkt, omdat golven van passerende schepen de vorming van een geleidelijke overgang van land naar water verhinderen.	N02.01 Rivier
5: Alkeet-buitenpolder	De Alkeetbuitenpolder bestaat vooral uit graslanden en open water, daarnaast is een klein areaal bos aanwezig. Het is een belangrijk weidevogelgebied, onder meer voor soorten als kievit, tureluur en veldleeuwerik. In de winter zijn grote aantallen ganzen in het gebied aanwezig.	Grotendeels: N13.01 Weidevogelleefgebied Aanzienlijke delen: N04.02 Zoete plas N05.01 Moeras. Kleine delen: N14.02 Hoog- en laagveenbos, N14.03 Haagbeuken- en essenbos N17.01 Eendenkooi

Weidevogelgebieden

Een belangrijk deel van de polders ter hoogte van Maassluis en Vlaardingen zijn aangewezen als weidevogelgebied, waaronder ook een deel van het EHS-gebied Alkeetbuitenpolder. De hier aanwezige agrarische gebieden worden gekwalificeerd als belangrijk weidevogelgebied door de hoge dichtheid aan broedende weidevogels of potenties hiervoor. Factoren die de hoge dichtheden aan weidevogels bepalen in dit gebied, zoals het agrarisch (grasland)gebruik, de waterhuishouding, de landschapsstructuur, openheid en rust, behoren eveneens tot de wezenlijke kenmerken en waarden van het weidevogelgebied.

Midden Delfland wordt door Melman *et al.* (2014) aangeduid als (potentieel) weidevogelkerngebied. Hieruit blijkt eveneens het belang van het gebied voor weidevogels. Het gaat hierbij vooral om de meer noordelijk gelegen polders binnen Midden Delfland. De polders nabij het tracé behoren hier niet toe.

Op het merendeel van de agrarische percelen binnen het weidevogelgebied vindt al geruime tijd weidevogelbeheer plaats. Het gaat hierbij vooral op legselbeheer. Een deel van het gebied is door de vereniging Natuurmonumenten ingericht voor de natuur. Hier wordt het waterniveau plas-dras gehouden speciaal voor de weidevogels (Teunissen, 2014).

Grote delen van het weidevogelgebied ter hoogte van het tracé worden geschikt geacht voor een dichtheid van tenminste 5 broedparen van de grutto per 100 hectare (Schotman *et al.*, 2007). In de percelen nabij het tracé zijn verschillende territoria van weidevogels aanwezig, waaronder ook enkele van de grutto (Teunissen, 2014).



Autonome ontwikkeling

Ecologische Hoofdstructuur

Om een beeld te schetsen van de autonome ontwikkeling die in de EHS-gebieden kan worden verwacht is o.a. gebruik gemaakt van de ambitiekaart uit het natuurbeheerplan (2015) van de provincie Zuid-Holland. De ambitiekaart geeft voor de EHS de natuurbeheertypen weer die worden nagestreefd. Door deze te vergelijken met de actuele natuurwaarden conform de natuurbeheertypenkaart van het natuurbeheerplan, kan een beeld worden verkregen van de ontwikkelingen in een gebied.

Voor de betrokken gebieden blijkt de ambitiekaart nagenoeg overeen te komen met de natuurbeheertypenkaart. Een wezenlijke verandering van de aanwezige natuurwaarden door beheermaatregelen is dan ook niet te verwachten.

Voor het EHS-gebied Gors Lickebaert zijn natuurherstelmaatregelen voorzien. Rijkswaterstaat gaat (in kader van de KRW) ter hoogte van dit gebiedje een natuurvriendelijke oever langs de Nieuwe Waterweg aanleggen. Vóór de bestaande oever wordt grond opgebracht. Op het hogere deel kunnen zich planten vestigen, voornamelijk biezen die ook goed in zout water groeien. Een aan te leggen geleidedam beschermt de oever tegen golfslag. Als gevolg van deze maatregelen zal een geleidelijke overgang van land naar water ontstaan (www.rijkswaterstaat.nl). Vooral floristisch gezien zal het gebied in waarde toenemen, daarnaast zal het gebied ook een belangrijk foerageer- en rustgebied voor vogels gaan vormen en geschikt leefgebied voor vissen.

Weidevogelgebieden

Als gevolg van het jarenlange weidevogelbeheer heeft zich binnen Midden Delfland een belangrijke weidevogelpopulatie kunnen handhaven. De (toekomstige) aanduiding als weidevogelkerngebied zal er (mede) toe leiden dat er aanvullende beheermaatregelen in Midden Delfland worden genomen ten gunste van de weidevogelpopulatie.

Ruimtelijke ontwikkelingen

In Tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de ontwikkelingen die in de Referentiesituatie zullen zijn gerealiseerd en die van invloed kunnen zijn op de in deze paragraaf 4.2 beschreven situatie van de Ecologische Hoofdstructuur en weidevogelgebieden. Ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de Referentiesituatie betreffen de H6-weg, Het Balkon en Langeweg. De H6-weg en Het Balkon hebben naar verwachting een toename van licht- en/of geluidsbelasting in de EHS tot gevolg. Door de Langeweg zal de EHS ter hoogte van de sportvelden in Hoek van Holland van de Hoekse Lijn worden afgeschermd door woningbouw, waardoor een toename van geluidsbelasting en andere storingsfactoren hier minder snel tot effecten zullen leiden.



Tabel 4.4 Ruimtelijke ontwikkelingen in de Referentiesituatie die van invloed kunnen zijn op de Ecologische Hoofdstructuur en weidevogelgebieden.

Ruimtelijke ontwikkeling	Invloed op EHS
H6-weg	Effecten op EHS zijn niet meegenomen in het onderzoek naar de weg. Mogelijk is door een toename van verkeer op deze route sprake van een verhoogde geluidsbelasting in de omgeving, waaronder de EHS.
Nieuwland Parkweg Noord (Over het Water)	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde EHS en weidevogelgebied, worden effecten uitgesloten.
Spieringshoek	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde EHS en weidevogelgebied, worden effecten uitgesloten..
Ventura-locatie	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde EHS en weidevogelgebied, worden effecten uitgesloten..
Park Vijfsluizen	In het bestemmingsplan voor Park Vijfsluizen worden effecten op beschermde gebieden uitgesloten ²³ ..
Vettenoordsepoolder Oost	In de toelichting van het bestemmingsplan worden effecten op beschermde gebieden uitgesloten ²⁴ ..
Stationsgebied Centrum	In de toelichting van het bestemmingsplan worden effecten op beschermde gebieden uitgesloten ²⁵ ..
Het Balkon	Het project heeft mogelijk een toename van licht- en geluidsbelasting boven de Nieuwe Waterweg (EHS) tot gevolg. Aan de andere kant wordt door de woonwijk de Nieuwe Waterweg afgeschermd voor storingsfactoren van de Hoekse Lijn.
Langeweg	Het effect van deze ontwikkeling is dat eventuele belasting als gevolg van geluid afkomstig van passerende voertuigen afneemt voor de EHS. Effecten op weidevogelgebieden worden, gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot dichtstbijzijnd gebied, uitgesloten. Voor de weidevogelgebieden is geen afwijking van de Referentiesituatie.
Berghaven Noord	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde EHS en weidevogelgebied, worden effecten uitgesloten..
Kavels Stationsweg	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde EHS en weidevogelgebied, worden effecten uitgesloten..
Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg	Geen effect.
Korrelbeton	Gezien de aard van de ontwikkeling en afstand tot het dichtstbijzijnde EHS en weidevogelgebied, worden effecten uitgesloten..
Malibu	Geen effect.

Geluidsniveau na autonome ontwikkeling

Bijlage 4 geeft afbeeldingen van de geluidsniveaus in Referentiesituatie.

²³

http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.vlaardingen.nl%2Fdsresource%3Fobjectid%3Dd94e3938-257c-4749-a83c-3a9a33ef542a&ei=A8RtVLqMASjHPZ7sgLgB&usg=AFQjCNH6a3-lb5AOeCrHnqN3d-H_phmKOG

²⁴ http://files.planviewer.nl/ruimtelijkeplannen/06/0622/NL.IMRO.0622.0223bpVopo2010-0030/t_NL.IMRO.0622.0223bpVopo2010-0030.pdf

²⁵ <http://balie.vlaardingen.nl/Internet/Documenten/Vlaardingen%20BP%20Stationsgebied%20Centrum.pdf>

4.3 Flora- en faunawet

Huidige situatie

Doordat een groot deel van het tracé in stedelijk of agrarisch gebied is gelegen en groene structuren en biotopen hier grotendeels ontbreken, is de aanwezigheid en verspreiding van beschermde soorten ter hoogte van het tracé relatief beperkt. In Tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de aanwezige beschermde soorten in en rond het plangebied (meer informatie over de onderzoeken die zijn benut voor dit overzicht en een toponiemenkaart zijn te vinden in Bijlage 2).

Het stedelijk gebied van Schiedam, Vlaardingen en Maassluis biedt aan relatief weinig beschermde soorten een plek. Opgaande beplanting in de vorm van ruigte, bosschages en struwelen vormen hoofdzakelijk biotoop voor algemeen voorkomende broedvogels en licht beschermde zoogdieren en amfibieën. Wel zijn op verschillende locaties boven de bosschages waarnemingen gedaan van foeragerende gewone en ruige dwergvleermuizen. Beide soorten zijn strikt beschermd. In Vlaardingen West grenst het tracé daarnaast aan een waterpartij, welke foerageergebied vormt voor de strikt beschermde watervleermuis. Hier is nabij het tracé tevens een jaarrond beschermde verblijfplaats van de buizerd aanwezig.

In het buitengebied tussen Vlaardingen en Maassluis is het natuurgebied de Rietputten waar verschillende beschermde soorten zijn waargenomen. Dit geldt ook voor het aangrenzende Volksbos en omliggende agrarische graslandpercelen. Relatief bijzonder is de groeiplaats van de strikt beschermde wilde kievitsbloem op de Maassluisdijk. Jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels zijn aanwezig in het Volksbos en op het erf van de boerderij Vergulde Hand. Het gaat hierbij om nesten van buizerd, havik en sperwer, kerkuil en huismus. In de Rietputten is een waarneming bekend van de strikt beschermde waterspitsmuis en kleine modderkruiper, verder zijn hier tal van waarnemingen van licht beschermde soorten. Zo is in de Rietputten een vossenfamilie aanwezig.

Vooraf ter hoogte van het beoogde te verlengen deel, waar het tracé in of nabij beschermd natuurgebied is gelegen, zijn in de omgeving van het tracé relatief veel beschermde soorten aanwezig. Het gaat hierbij zowel om licht beschermde soorten (tabel 1 van de Ff-wet) als strikt beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Ff-wet). Zo zijn in de Van Dixhoorndriehoek individuen van de strikt beschermde rugstreeppad en zandhagedis aanwezig, waarbij een migratieroute van de rugstreeppad het tracé zelfs kruist. Verder zijn hier tal van beschermde planten aanwezig, waaronder enkele orchideeënsoorten. De verschillende bosgebieden in Hoek van Holland (gemeente Rotterdam) vormen voor veel vleermuissoorten belangrijk leef- en foerageergebied, terwijl veel van de aanwezige bunkers in gebruik zijn als verblijfplaats. Hier zijn ook een groot aantal vogelsoorten aanwezig, waarvan enkele een jaarrond beschermde verblijfplaats hebben. Het gaat hierbij in het bijzonder om de sperwer, buizerd, boomvalk en huismus. De verblijfplaatsen van deze soorten bevinden zich op enige afstand van het tracé. Verder bevinden zich in dit gebied nog tal van licht beschermde soorten, waaronder diverse grondgebonden zoogdieren en amfibieën.

Tabel 4.5 Aanwezigheid van beschermde soorten in en rond het plangebied. Bronnen: ^A: Bureau Stadsnatuur Rotterdam, 2005, ^B: Bakker & Andeweg, 2008, ^C: Ten Brink et al., 2008 ^D: Rossenaar & Vreeken, 2008, ^E: Bakker, 2009, ^F: Ten Brink et al., 2009, ^G: ecoFF, 2009, ^H: Mostert, 2009, ^I: Boddeke & Soes, 2013, ^J: Bureau Stadsnatuur, 2014, ^K: Bakker, 2014, ^L: KNNV, 2012, ^M: BEC, 2014, ^N: BEC, 2014a, ^O: Velthuisen, 2014, ^P: de Kruijf, 2014, ^Q: Pius Floris, 2014, ^R: Waarnemingen database gemeente Rotterdam. Voor meer informatie over de bronnen verwijzen wij naar bijlage 2.

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
	Flora	Op basis van de aanwezige biotopen is de verwachting dat langs het spoor en op de locaties van stations uitsluitend licht beschermde soorten aanwezig zijn (tabel 1).
	Vogels	Rond het plangebied komen verschillende broedende vogels voor. In groenelementen direct in nabijheid van het spoor gaat het voornamelijk om algemeen voorkomende broedvogels.
	Zoogdieren	Licht beschermde grondgebonden zoogdieren (tabel 1): - Ter hoogte van het tracé direct ten westen van Station Schiedam Centrum ^{OP} - Naar verwachting overal in en om het plangebied. Vleermuizen: - Opgaande beplanting ten westen van Station Schiedam Centrum geschikt als foerageergebied voor gewone en ruige dwergvleermuis (tabel 3) ^{OP} - Naar verwachting liggen vormt het plangebied en directe omgeving foerageergebied voor meerdere soorten. Verblijfplaatsen liggen in de omgeving van het plangebied.
	Amfibieën	Geschikt biotoop voor bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander (tabel 1) langs het tracé ^P
	Reptielen	Niet aanwezig ^{OP}
	Overige soorten	Niet aanwezig ^{OP}
	Flora	- Tongvaren (tabel 2): Volksbos ^L - Wilde kievitsbloem (tabel 2): Maassluisdijk ^L - Grote kaardebol (tabel 1): Spoortalud ^M - De verwachting is dat op niet onderzochte locaties langs het spoor en stations licht beschermde soorten aanwezig zijn (tabel 1).
	Vogels	Rond het plangebied komen verschillende broedende vogels voor. Het gaat hierbij grotendeels om algemeen voorkomende broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nestplaats zijn: - Buizerd - Vlaardingen West (op 50 m afstand van het tracé) ^M. - Volksbos ^L - Havik: Volksbos ^L

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
		- Sperwer: Volksbos ^L - Kerkuil: Boerderij Vergulde Hand ^L - Huismus: Boerderij Vergulde Hand ^L
	Zoogdieren	- Licht beschermde grondgebonden zoogdieren: - Talud spoortracé en bomen en bosschages nabij tracé geschikt leefgebied voor verschillende soorten, o.a. veldmuis, spitsmuis, haas, bunzing, hermelijn en vos (tabel 1) ^M - Waterspitsmuis (tabel 3): Rietputten ^L - Vleermuizen: - Bosschages en opgaande beplanting langs het tracé vormt foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (tabel 3) ^{MN} - Foerageergebied van watervleermuis (tabel 3) boven waterpartij aan het begin van de George Stephensonweg ^N
	Amfibieën	- Bruine kikker, gewone pad, bastaardkikken en kleine watersalamander (tabel 1): - Watergangen Vlaardingen-West en Vlaardingen-Oost geschikt als voortplantingswater, bosschages en braamstruwelen langs tracé vormen geschikt landbiotoop ^M
	Reptielen	Niet aanwezig ^{MN}
	Overige soorten	Kleine modderkruiper (tabel 2): Rietputten ^L
Maassluis 	Flora	- Niet aanwezig bij (toekomstig) station Steendijkpolder en (bestaand) station Maassluis West ^Q. - Verder is geen onderzoek naar beschermde plantensoorten uitgevoerd. De verwachting is dat langs het spoor en op de locaties van stations licht beschermde soorten aanwezig zijn (tabel 1).
	Vogels	Rond het plangebied komen verschillende broedende vogels voor. Langs het spoor gaat het voornamelijk om algemeen voorkomende broedvogels ^Q .
	Zoogdieren	Licht beschermde grondgebonden zoogdieren (tabel 1): Geschikt biotoop aanwezig ter hoogte van tracé ^Q Vleermuizen (tabel 3): Opgaande beplanting (bomen) ter hoogte van het (toekomstige) station Steendijkpolder en bij (bestaande) station Maassluis-west vormen geschikt foerageergebied ^Q . Naar verwachting liggen vormt de rest van het plangebied en directe omgeving foerageergebied voor meerdere soorten. Verblijfplaatsen liggen in de omgeving van het plangebied.
	Amfibieën	Greppels langs tracé vormen geschikt biotoop voor bruine kikker, gewone pad en meerkikker (tabel 1) ^Q

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
Hoek van Holland (gemeente Rotterdam) 	Reptielen	Niet aanwezig ^Q
	Overige soorten	Niet aanwezig ^Q
	Flora	• Blauwe zeedistel (tabel 2): - Duizenden exemplaren vooral tussen het strand en de duinen, vooral in de meest westelijke hoek (De Lagune). Soort komt verspreid ook langs paden voor. Binnen het tracé van het te verlengen deel zijn geen exemplaren aangetroffen. ^{DJ} - Van Dixhoorndriehoek en Vinetaduin ^{CDI} • Slanke gentiaan (tabel 2): Van Dixhoorndriehoek ^D • Parnassia (tabel 2): Van Dixhoorndriehoek ^{CD} • Akkerklokje (tabel 1): Sportvelden en begraafplaats ^A • Daslook (tabel 2): Hoekse Bosjes ^{BF} • Gewone vogelmelk (tabel 1): Hoekse Bosjes ^F • Grote kaardebol (tabel 1): - Van Dixhoorndriehoek ^D - Nieuwlandse Duin ^D • Vleeskleurige orchis (tabel 2): Van Dixhoorndriehoek ^D • Rietorchis (tabel 2): Van Dixhoorndriehoek ^D • Aardaker (tabel 1): Van Dixhoorndriehoek ^D • Brede wespenorchis (tabel 1): - Van Dixhoorndriehoek en de Lagune ^D
	Vogels	In en rond het plangebied komen verschillende broedende vogels voor. Het gaat hierbij grotendeels om algemeen voorkomende broedvogels, maar in de duinen ook om meer zeldzame soorten. Vogels met jaarrond beschermde nestplaats zijn: • Sperwer: Hoekse Bosjes ^{KR} • Buizerd: - Begraafplaats ^{KR} - Oranjepolder ^R - Hoekse Bosjes ^R • Boomvalk: Nieuwlandse Duin ^{KR} • Huismus: - Van Dixhoorndriehoek ^K - Vinetaduin ^K - Nieuwlandse Duin ^K - Hoek van Holland Haven ^R, maar het vermoeden is dat de soort op meer plaatsen binnen de bebouwde kom broedt • Roek: schuur in de Oranjepolder ^R • Kerkuil: schuur in de Oranjepolder ^R • Ransuil: Staelduinse Bos ^R
	Zoogdieren	• Vleermuizen - De relevante delen van het tracé langs de Nieuwe



Deeltraject	Soortgroep	Informatie
		Waterweg zijn weinig in trek bij vleermuizen vanwege het open karakter (wind) en aanwezigheid van verlichting. Uitzondering vormt echter het deel nabij de Oranjepolder, waar een rij bomen zorgen voor een vliegroute en beschutting tegen wind en licht. Hier zijn vooral gewone dwergvleermuizen maar ook een enkele laatvlieger waargenomen ^R. - Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis/baardvleermuis²⁶ (tabel 3) ter hoogte van Roomse Duin. In bunkers en bomen daar zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen. Verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis bevinden zich vooral in de wijk ten noorden van het Roomse Duin^R. - Roomse Duin: foerageergebied gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis ^{BH}. Ook in de aangrenzende wijken en in de Oranjepolder zijn deze soorten foeragerend waargenomen ^R. - Hoekse Bosjes: foerageergebied gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis ^{HR}. - Nieuwlandse Duin groene corridor die dienen als vliegroute en foerageergebied, onder andere voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis ^{BR}. Bunkers weinig geschikt als verblijfplaats ^B. - Vinetaduin: het zuidelijk deel is tamelijk ongeschikt voor vleermuizen. In het zuidelijk deel overwinteren jaarlijks wel watervleermuizen ^H. Verder staan verspreid in het gebied verschillende vleermuisbunkers. In het Vinetaduin overwinteren vooral watervleermuizen, gewone baardvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen. Het merendeel betreft watervleermuizen. Een deel hiervan is afkomstig uit het binnenland. Om te migreren van zomerverblijfplaatsen naar winterverblijfplaatsen maken watervleermuizen zeer waarschijnlijk gebruik van de oude veenstromen in het Westland en de duinstrook. Buiten de winterslaap worden voornamelijk gebouwen en bomen als verblijfplaats gebruikt. - Van Dixhoorndriehoek: diverse vleermuissoorten ^I • Licht beschermde grondgebonden zoogdieren: - Hoekse Bosjes, Sonnewendeduin en Nieuwlandse Duin ^B

²⁶ Soort was niet met zekerheid vast te stellen.

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
		- Van Dixhoorndriehoek ^I
	Amfibieën	- Rugstreeppad (tabel 3): - Voortplantingsbiotoop: bluswatervijver langs de Badweg, poelen Van Dixhoorndriehoek. ^{IJ} Mogelijkheden voor kolonisatie zijn er in de Roomse Duin. ^B - Landbiotoop: zuidwestelijke zeereep. Vermoedelijk afkomstig uit het noordoosten. ^J - Migratieroute: van noord naar zuid, het tracé kruist een deel van de migratieroute. ^J - Bruine kikker, gewone pad: - Hoekse Bosjes, Sonnewendeduin, Nieuwlandse Duin ^B - Bastaardkikker (tabel 1) in Hoekse Bosjes ^B
	Reptielen	 Afbeelding van waarnemingen zandhagedis De zandhagedis komt voor in de Van Dixhoorndriehoek en incidenteel in De Lagune ^{IJ}. De zandhagedis (tabel 3) is een betrekkelijk zeldzame soort, het aantal waarnemingen dat tijdens het onderzoek is gedaan is beperkt. De bestaande migratieroute beperkt zich tot de waterkerende duinen ^J
	Overige soorten	- Wijngaardslak (tabel 1) - Roomse Duin ^{AB} - Hoekse Bosjes, Sonnewendeduin, Nieuwlandse Duin ^B - Van Dixhoorndriehoek ^I - Kleine modderkruiper (tabel 2), potentieel in Hoekse Bosjes en Nieuwlandse duin ^B - Bittervoorn (tabel 3), potentieel in wateren rond Nieuwlandse Duin ^B

Autonome ontwikkeling

Uitgangspunt is dat populaties van aanwezige beschermde soorten aanwezig blijven in en om het plangebied. De Flora- en faunawet is ook gericht op het behoud van populaties, bij ontwikkelingen die effecten hebben, moeten maatregelen worden genomen.

Mogelijk dat als gevolg van ontwikkelingen in de Natura 2000-gebieden de leefgebieden van beschermde soorten verbeteren en/of uitbreiden, zie § 4.1. Dit is echter niet ruimtelijk te kwalificeren of te kwantificeren: uitgangspunt voor de beoordeling is dat in de directe omgeving van het plangebied de situatie voor beschermde soorten niet aanzienlijk verbetert door voorziene herstelprojecten.

Ruimtelijke ontwikkelingen

In Tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de ontwikkelingen die in de Referentiesituatie zullen zijn gerealiseerd en die van invloed kunnen zijn op beschermde soorten. Het blijkt dat alleen de woningbouw aan de Langeweg relevant is, omdat deze tussen leefgebieden van beschermde soorten en het spoor komt te staan.

Het effect van deze ontwikkeling is dus dat de belasting als gevolg van geluid en licht door het spoor afneemt voor het Roomse Duin.

Tabel 4.6 Ruimtelijke ontwikkelingen in de Referentiesituatie die van invloed kunnen zijn op de soorten die door de Flora- en Faunawet worden beschermd.

Ruimtelijke ontwikkeling	Invloed op beschermde soorten
H6-weg	Effecten zijn alleen voorzien op licht beschermde soorten (tabel 1) (Velthuisen, 2011). Het gaat hierbij om soorten die ook in de omgeving voorkomen. De populaties gaan niet verloren als gevolg van de H6-weg..
Nieuwland Parkweg Noord (Over het Water)	Gezien de ligging binnen de bebouwde kom, is de afstand tot het plangebied te groot om invloed te hebben op de aanwezige populaties van beschermde soorten..
Spieringshoek	De ecologische waarden van het plangebied zijn beperkt: het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het plangebied..
Ventura-locatie	Wanneer dit initiatief ten koste gaat van populaties van beschermde soorten, dan moeten hier maatregelen voor worden genomen. Verder is voorzien in groenstructuren en watergangen ²⁷ waardoor de mogelijkheden voor migratie voor verschillende beschermde soorten behouden blijft. Het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het plangebied..
Park Vijfsluizen	In het bestemmingsplan voor Park Vijfsluizen staat: "Voor alle aanwezige beschermde soorten kan geconcludeerd worden dat de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar komt. In alle redelijkheid kan worden verwacht dat eventueel noodzakelijke ontheffingen zullen worden verleend. Het bestemmingsplan wordt daarom op dit punt uitvoerbaar geacht" ²⁸ . Het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het plangebied..
Vettenoordsepolder Oost	Het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het

²⁷ http://bewonersoverleg.org/documenten/kbgkethel/Concept%20BKP%20Ventura_230514.pdf

²⁸ http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.vlaanderen.nl%2Fdsresource%3Fobjectid%3D94e3938-257c-4749-a83c-3a9a33ef542a&ei=A8RtVLqMASjHPZ7sgLgB&usg=AFQjCNH6a3-lb5AOeCrHnqN3d-H_phmKOG

Ruimtelijke ontwikkeling	Invloed op beschermde soorten
	plangebied..
Stationsgebied Centrum	Het bestemmingsplan voorziet mogelijk in effecten op de huismus. Wanneer sloopwerkzaamheden of andere ontwikkelingen zijn voorzien, dan moet onderzoek worden gedaan en/of maatregelen worden genomen alvorens een ontheffing wordt aangevraagd ²⁹ . Dit betekent dat indien noodzakelijk maatregelen worden genomen om populaties te ontzien. Het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het plangebied..
Het Balkon	Geen effect.
Langeweg	Het effect van deze ontwikkeling is dus dat de belasting als gevolg van geluid en licht door het spoort afneemt voor het Roomse Duin en dit is positief voor leefgebieden voor beschermde soorten.
Berghaven Noord	Over deze ontwikkeling is geen informatie voor ecologie beschikbaar. De Flora- en faunawet geldt overal en altijd. Dit betekent dat indien noodzakelijk maatregelen worden genomen om populaties te ontzien. Het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het plangebied..
Kavels Stationsweg	Geen effect
Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg	Geen effect
Korrelbeton	Voorzien is in de sloop en bouw van woningen. Bij het nemen van voldoende maatregelen zijn geen effecten op beschermde soorten voorzien ³⁰ . Het initiatief heeft geen effect op populaties van beschermde soorten in het plangebied..
Malibu	Geen effect.

Geluidsniveau na autonome ontwikkeling

In bijlage 4 zijn kaarten opgenomen van de geluidsniveaus in de Referentiesituatie in de omgeving van het tracé (inclusief autonome ontwikkeling).

4.4 Rode Lijst

Huidige situatie

In Tabel 4.7 is een overzicht gegeven van de Rode Lijstsoorten in en rond het plangebied. Rode Lijstsoorten die worden beschermd in het kader van de Flora- en faunawet zijn hierbij niet benoemd om dubbeltellingen te voorkomen (zie ook de afbakening in § 2.2). Onderzoek naar Rode Lijstsoorten heeft zich vooral gericht op de aanwezige beschermde gebieden in en nabij het plangebied. Vooral voor de deeltrajecten Vlaardingen en Hoek van Holland zijn dan ook verspreidingsgegevens bekend.

Langs de deeltrajecten Schiedam en Maassluis is minder informatie over de aanwezigheid van Rode Lijstsoorten bekend dan voor de andere twee deeltrajecten. De verwachting is hier ook lager omdat beide deeltrajecten grotendeels binnen de bebouwing van de kernen Schiedam en Maassluis liggen.

Langs het deeltraject Vlaardingen vormt vooral het EHS-gebied Rietputten, het Volksbos en in omgeving aanwezige agrarische graslanden leefgebied voor verschillende Rode lijstsoorten. De Rietputten vormt voor verschillende bedreigde moeras- en rietvogels belangrijk leefgebied, waaronder bijzondere soorten als de roerdomp en zomertaling. In het aangrenzende agrarisch

²⁹ <http://balie.vlaardingen.nl/Internet/Documenten/Vlaardingen%20BP%20Stationsgebied%20Centrum.pdf>

³⁰ <http://www.wbv-hvh.nl/UploadBestanden/Rapportage%20definitief%20ATKB%20F%20en%20F%20onderzoek%202.pdf>

gebied, vooral ter hoogte van boerderij Vergulde Hand, komen soorten als tureluur en boerenzwaluw tot broeden. Het Volksbos is daarnaast van belang voor tal van bedreigde soorten paddenstoelen. De Rietputten vormt verder leefgebied voor twee libellensoorten; de vroege glazenmaker en glassnijder. Daarnaast is de koninginnenpage (dagvlinder) in het gebied waargenomen.

Langs het deeltraject Hoek van Holland zijn vooral ter hoogte van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen verschillende Rode Lijstsoorten waargenomen. Het gaat hierbij vooral om planten, broedvogels en insecten. Waarnemingen van plantensoorten zijn hoofdzakelijk gedaan in de aanwezige duinhabitats van het Vinetaduin, de Van Dixhoorndriehoek en in mindere mate in de boshabitats van het Roomse Duin en Hoekse Bosjes. Het gaat hierbij o.a. om grote tijm, walstrobremraap, duinviooltje en gewone vleugeltjesbloem. De struwelen en bosschages in het Roomse Duin, Hoekse Bosjes en Vinetaduin bieden plek aan enkele minder algemene vogelsoorten, waaronder de wielewaal, nachtegaal en spotvogel. Verder zijn waarnemingen gedaan van verschillende dagvlinders en sprinkhanen, de nauwe korfslak komt daarnaast voor in het Vinetaduin.

Tabel 4.7 *Aanwezigheid van Rode Lijstsoorten in en rond het plangebied. Bronnen: ^A: Bureau Stadsnatuur Rotterdam, 2005, ^B: Bakker & Andeweg, 2008, ^C: Ten Brink et al., 2008 ^D: Rossenaar & Vreeken, 2008, ^E: Bakker, 2009, ^F: Ten Brink et al., 2009, ^G: ecoFF, 2009, ^H: Mostert, 2009, ^I: Boddeke & Soes, 2013, ^J: Bureau Stadsnatuur, 2014, ^K: Van Groen & Nederpel, 2006. ^L KNNV, 2012, ^M Waarnemingen database gemeente Rotterdam. Voor meer informatie over de bronnen verwijzen wij naar bijlage 2.*

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
	Flora	Er is weinig bekend over de verspreiding van rode lijstsoorten langs dit deeltraject. Gezien het grotendeels ontbreken van groene structuren en biotopen is de ecologische potentie laag. Dit beeld wordt ook bevestigd door het onderzoek naar soorten die worden beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Uit dit onderzoek is gebleken dat het tracé floristisch gezien weinig interessant is en het gebied niet of nauwelijks leefgebied vormt voor beschermde soorten. Voor dit deeltraject worden dan ook geen Rode Lijstsoorten verwacht.
	Vogels	
	Overige soorten	
	Flora	Uit onderzoeken blijkt niet de aanwezigheid van Rode Lijstsoorten. Mogelijk dat rond de Rietputten, Volksbos aangrenzende agrarische graslanden Rode Lijstsoorten voorkomen.
	Vogels	Rietputten, Volksbos en aangrenzende agrarische graslanden: roerdomp, zomertaling, slobbeend, tureluur, kerkuil, boerenzwaluw, snor, kneu, nachtegaal^L
	Overige soorten	Rietputten, Volksbos en aangrenzende agrarische graslanden: Paddenstoelen: fijnschubbige elzezompzwam, getand breeksteeltje, gedrongen breeksteeltje, bundelbreeksteeltje, bleke halminktzwam, rosse

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
		viltinktzwam, gewone harpoenzwam, adonismycena, kleverige schorsmycena, voddebekerzwam, donsvoetbundelzwam, vevoorde hertezwam, knolvoethertezwam, kroontjesfranjehoed (olymp.), modderzwavelkop, olijfkleurig matkopje (bisp), geringde ridderzwam, roodvoetknotsje en zijdeachtige beurszwam ^L • Libellen: vroege glazenmaker, glassnijder ^L • Dagvlinders: Koninginnenpage ^L
Maassluis 	Flora	Er is weinig bekend over de verspreiding van rode lijstsoorten langs dit deeltraject. Gezien het grotendeels ontbreken van groene structuren en biotopen zullen rode lijstsoorten naar verwachting ontbreken. Dit beeld wordt ook bevestigd door het onderzoek naar soorten die worden beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Uit dit onderzoek is gebleken dat het tracé floristisch gezien weinig interessant is en het gebied niet of nauwelijks leefgebied vormt voor beschermde soorten. Voor dit deeltraject worden dan ook geen Rode Lijstsoorten verwacht.
	Vogels	
	Overige soorten	
Hoek van Holland (gemeente Rotterdam) 	Flora	• Grote tijm: - Sonnewendeduin ^B - Vinetaduin ^D • Groot glaskruid: Hoekse Bosjes ^F • Walstrobrema: - Hoekse Bosjes ^F - Van Dixhoorndriehoek ^D • Duinviooltje: Van Dixhoorndriehoek ^D • Zilte waterranonkel: Roomse Duin ^F • Gewone vleugeltjesbloem: Vinetaduin ^D • Voorjaarshelmkruid: Van Dixhoorndriehoek ^D • Zeewolfsmelk: Van Dixhoorndriehoek ^I
	Vogels	• Groene specht - Roomse Duin ^{BJ} - Hoekse Bosjes ^{BEM} - Nieuwlandseduin ^M • Nachtegaal: - Hoekse Bosjes, Roomse Duin ^{BM} - Vinetaduin ^K - Van Dixhoorndriehoek ^M • Wielewaal in Hoekse Bosjes ^{BEM} • Spotvogel - Roomse Duin ^G - Nieuwlandseduin ^M

Deeltraject	Soortgroep	Informatie
		- Staelduinse Bos^M • Graspieper in de Oranjepolder^M • Ringmus in de Oranjepolder^M • Tureluur in de Oranjepolder^M • Bontbekplevier en tureluur op de strandjes langs de Nieuwe waterweg^M • Bruine kiekendief in de Oranjepolder^M • Grauwe vliegenvanger in de Hoekse Bosjes^M • Visdief in de Nieuwe Waterweg^M
	Insecten	• Bruine winterjuffer en bruin blauwtje: - potentieel in Hoekse Bosjes, Sonnewendeduin, Nieuwlandse Duin, Roomse Duin^B • Blauwvleugelsprinkhaan potentieel in Sonnewendeduin en Nieuwlandse Duin^B • Sikkelsprinkhaan potentieel in Sonnewendeduin, Roomse Duin^B
	Overige soorten	De nauwe korfslak komt voor in het Vinetaduin ^J Zie voor meer informatie § 4.1.

Autonome ontwikkeling

Uitgangspunt is dat populaties van aanwezige Rode Lijstsoorten aanwezig blijven in en om het plangebied. Mogelijk dat als gevolg van ontwikkelingen in de Natura 2000-gebieden de leefgebieden van Rode Lijstsoorten verbeteren en/of uitbreiden, zie § 4.1. Dit is echter niet ruimtelijk te kwalificeren of te kwantificeren: uitgangspunt voor de beoordeling is dat in de directe omgeving van het plangebied de situatie voor beschermde soorten niet aanzienlijk verbetert door voorziene herstelprojecten.

Ruimtelijke ontwikkelingen

In Tabel 4.8 is een overzicht gegeven in de ontwikkelingen die in de Referentiesituatie zullen zijn gerealiseerd en die van invloed kunnen zijn op de Rode Lijstsoorten. Uit de tabel is af te leiden dat geen van deze ontwikkelingen van invloed zijn op de in deze paragraaf 4.4 beschreven situatie van de Rode Lijstsoorten.

Tabel 4.8 Ruimtelijke ontwikkelingen in de Referentiesituatie die van invloed kunnen zijn op de Rode Lijstsoorten.

Ruimtelijke ontwikkeling	Invloed op Rode Lijstsoorten
H6-weg	Effecten zijn alleen voorzien op licht beschermde soorten (tabel 1) (Velthuisen, 2011). Het gaat hierbij om soorten die ook in de omgeving voorkomen. De populaties gaan niet verloren als gevolg van de H6-weg..
Nieuwland Parkweg Noord	Gezien de ligging binnen de bebouwde kom, is de afstand tot het plangebied te groot om invloed te hebben op de aanwezige populaties van Rode Lijstsoorten..
Spieringshoek	De ecologische waarden van het plangebied zijn beperkt: het initiatief heeft naar verwachting geen effect heeft op populaties van Rode Lijstsoorten in het plangebied..



Ruimtelijke ontwikkeling	Invloed op Rode Lijstsoorten
Ventura-locatie	Mogelijk dat het project ten koste gaat van populaties van Rode Lijstsoorten, hier is geen informatie over beschikbaar. Er is echter wel voorzien in groenstructuren en watergangen ³¹ waardoor de mogelijkheden voor migratie voor verschillende Rode Lijstsoorten behouden blijft. De verwachting is daarom dat het initiatief geen effect heeft op populaties van Rode Lijstsoorten in het plangebied..
Park Vijfsluizen	Dit initiatief is voorzien op een voormalig sportpark. Hier komen relatief weinig zeldzame of bedreigde soorten voor, deze zijn onder meer specifieke en meer natuurlijke omstandigheden te vinden. Naar verwachting leidt het initiatief niet tot effecten op Rode Lijstsoorten..
Vettenoordsepolder Oost	Dit initiatief is voorzien binnen de bebouwde kom. Hier komen relatief weinig zeldzame of bedreigde soorten voor, deze zijn onder meer specifieke en meer natuurlijke omstandigheden te vinden. Naar verwachting leidt het initiatief niet tot effecten op Rode Lijstsoorten.
Stationsgebied Centrum	Dit initiatief is voorzien binnen de bebouwde kom. Hier komen relatief weinig zeldzame of bedreigde soorten voor, deze zijn onder meer specifieke en meer natuurlijke omstandigheden te vinden. Naar verwachting leidt het initiatief niet tot effecten op Rode Lijstsoorten..
Het Balkon	In een partiële herziening van het bestemmingsplan is wel aangegeven dat de bouw geen effecten heeft op aanwezige natuurwaarden ³² . Daarom is de verwachting dat het initiatief geen effect heeft op populaties van Rode Lijstsoorten in het plangebied..
Langeweg	Dit initiatief is voorzien op een braakliggend terrein langs een autoweg. Hier komen relatief weinig zeldzame of bedreigde soorten voor, deze zijn onder meer specifieke en meer natuurlijke omstandigheden te vinden. Naar verwachting leidt het initiatief niet tot effecten op Rode Lijstsoorten...
Berghaven Noord	Over deze ontwikkeling is geen informatie wat betreft ecologie beschikbaar. Bij gebrek aan gegevens kan alleen uitgegaan worden dat er geen afwijking van de Referentiesituatie is.
Kavels Stationsweg	Geen effect.
Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg	Geen effect.
Korrelbeton	Dit initiatief is voorzien binnen de bebouwde kom. Hier komen relatief weinig zeldzame of bedreigde soorten voor, deze zijn onder meer specifieke en meer natuurlijke omstandigheden te vinden. Naar verwachting leidt het initiatief niet tot effecten op Rode Lijstsoorten..
Malibu	Geen effect.

Geluidsniveau na autonome ontwikkeling

In bijlage 4 zijn kaarten opgenomen van de geluidsniveaus in de Referentiesituatie in de omgeving van het tracé (inclusief autonome ontwikkeling).

³¹ http://bewonersoverleg.org/documenten/kbgkethel/Concept%20BKP%20Ventura_230514.pdf

³² http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0556.BPphzHetBalkon-0004/t_NL.IMRO.0556.BPphzHetBalkon-0004.pdf

5 Alternatief ombouw

In § 5.1 t/m § 5.6 wordt eerst ingegaan op de permanente effecten van het alternatief en bijbehorende variant. In § 5.7 zijn de tijdelijke effecten van het alternatief en bijbehorende variant beschreven.

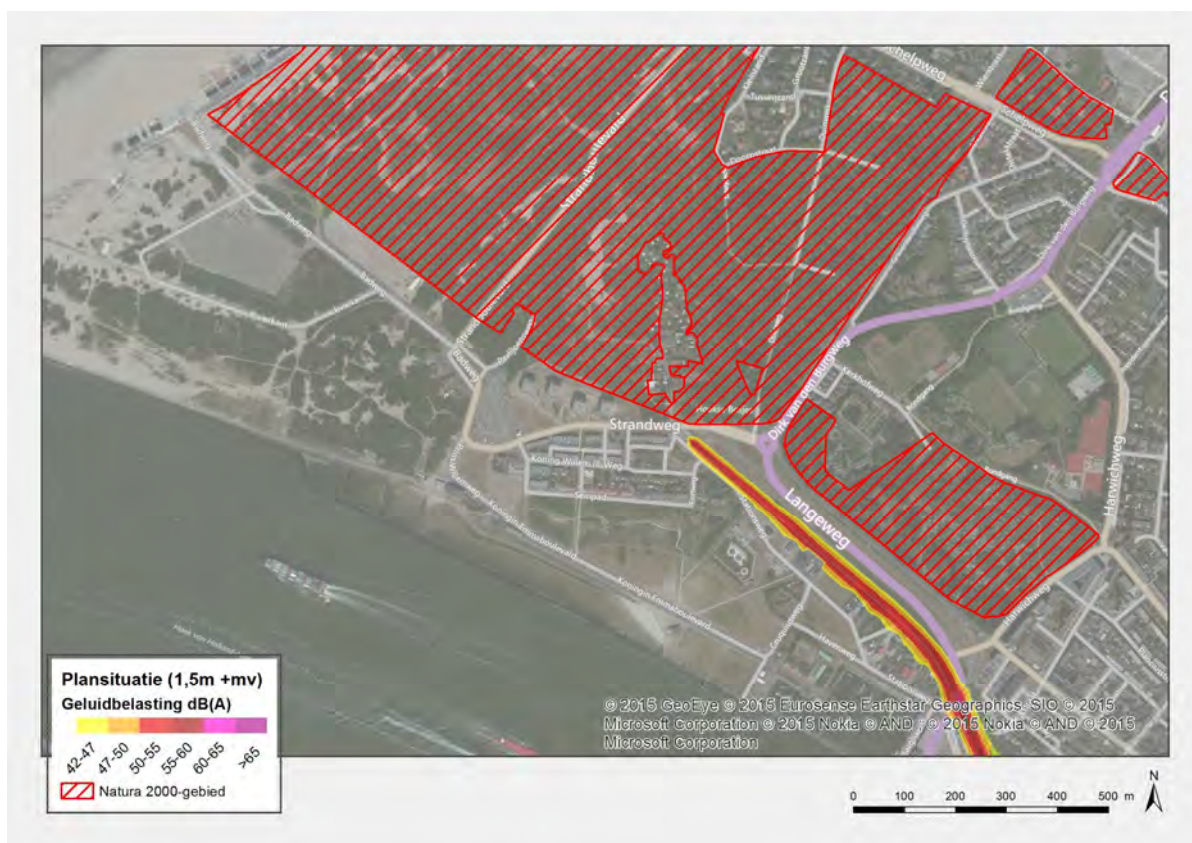
5.1 Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000-gebied

Verstoring

Als gevolg van het alternatief Ombouw gaan de voertuigen op het tracé in een hogere frequentie rijden dan nu. Dit kan leiden tot een permanente toename van geluid, trilling en silhouetwerking (optische verstoring) in de directe omgeving en daarmee tot verstoringseffecten in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Permanente effecten van stikstofdepositie zijn uitgesloten (zie § 2.1.4). De storingsfactoren treden gelijktijdig op tijdens het passeren van metrovoertuigen, waarbij eventuele effecten van trillingen en optische verstoring wegvallen tegen het geluidsniveau van voorbijkomende metro's. Geluid wordt als maatgevend gebruikt voor verstoring.

In de Referentiesituatie is geen sprake van verstoring in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen afkomstig van de spoorlijn, zie Figuur 4.6. Als gevolg van het alternatief Ombouw neemt de geluidsbelasting binnen Natura 2000-gebied niet toe, zie Figuur 5.1. Omdat het initiatief niet binnen het Beschermd Natuurmonument is gelegen, zijn effecten op het Beschermd Natuurmonument niet relevant (zie § 2.2).



Figuur 5.1 Geluidbelasting als gevolg van alternatief Ombouw

Verstuiving

Een object met een zodanige omvang dat een eolisch effect is te verwachten, is het eindstation Hoek van Holland strand 1. Het eindstation ligt echter op een dusdanige afstand van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen dat geen effecten op het instuiven van zand binnen het beschermde natuurgebied worden verwacht.

Effecten als gevolg van verstoring en verstuiving zijn uitgesloten en de beoordeling is neutraal (0).

Beschermde Natuurmonument

In dit alternatief zijn geen werkzaamheden voorzien binnen het Beschermde Natuurmonument. Het Beschermde Natuurmonument ligt geheel binnen een definitief aangewezen Natura 2000-gebied. Als gevolg hoeft externe werking³³ op de oude doelen niet getoetst te worden en wordt het alternatief Ombouw voor het Beschermde Natuurmonument als neutraal beoordeeld.

Oordeel Natuurbeschermingswet 1998

Voor alternatief Ombouw zijn permanente effecten niet voorzien. Dit betekent dat de beoordeling neutraal is (0).

³³ Met de definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied komt artikel 65 van de Natuurbeschermingswet 1998 waarin staat dat externe werking voor Beschermde Natuurmonumenten relevant is te vervallen.

5.2 EHS en weidevogelgebieden

Dit alternatief leidt niet tot ruimtebeslag in de EHS. Als gevolg van het alternatief Ombouw is sprake van een afname van verstoring in de EHS (zie afbeeldingen en tabel in bijlage 4). Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied, de Aalkeetbuitenpolder, is op circa 700 meter afstand van het tracé gelegen. Binnen dit gebied is geen sprake van een permanente toename van verstoring (zie bijlage 4). Andere storingsfactoren zijn over een dergelijke afstand ook niet aan de orde, daarnaast wordt het tracé grotendeels aan het zicht onttrokken door tussenliggende bosschages en bebouwing. Effecten van het alternatief Ombouw op weidevogelgebieden zijn uitgesloten en het effect is zelfs licht positief (+). Het effect is positief en niet zeer positief omdat de afname van verstoring niet leidt tot een aanzienlijke verbetering van de aanwezige waarden en kenmerken.

5.3 Flora- en faunawet

Ruimtebeslag en verstoring hebben mogelijk effecten op beschermde soorten. Ruimtebeslag vindt alleen beperkt plaats, omdat het alternatief Ombouw vooral om de aanpassing van het bestaande spoor gaat. De permanente verandering van verstoring is beperkt en bovendien lijkt wat betreft geluid er vooral een afname te zijn van verstoord gebied (zie kaarten in Bijlage 4). De volgende gevolgen voor beschermde soorten zijn voorzien:

- **Deeltraject Schiedam:** Het beperkte ruimtebeslag leidt tot een afname van groeiplaatsen van plantensoorten. Het gaat echter om licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) waarvoor in de omgeving voldoende andere groeiplaatsen aanwezig zijn waarmee instandhouding van de soort is geborgd. Verstoring is voor deze soortgroep niet relevant.
Door een verandering van verstoring wordt de directe omgeving van het plangebied niet minder geschikt voor algemeen voorkomende broedvogels of licht beschermde grondgebonden zoogdieren of amfibieën. Bovendien loopt het plangebied voor het grootste deel door de bebouwde kom, waar al sprake is van een verstoorde situatie. De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting. Foerageergebieden van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven behouden. Effecten zijn uitgesloten.
- **Deeltraject Vlaardingen:** Groeiplaatsen van strikt beschermde planten (tabel 2-soorten) zijn niet in het plangebied aanwezig. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten. Voor algemeen voorkomende soorten geldt dat ruimtebeslag mogelijk tot een afname van groeiplaatsen kan leiden. Het gaat echter om licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) waarvoor in de omgeving voldoende andere geschikte mogelijkheden voor groeiplaatsen zijn. Verstoring is voor deze soortgroep niet relevant.
Door een verandering in verstoring wordt de directe omgeving van het plangebied niet minder geschikt voor algemeen voorkomende broedvogels of licht beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Bovendien loopt het plangebied voor het grootste deel door de bebouwde kom, waar al sprake is van een verstoorde situatie. Dit geldt ook voor de jaarrond beschermde broedplaats van de buizerd in Vlaardingen West. De veranderingen in geluidsniveaus zijn beperkt en leiden niet tot het verdwijnen van deze jaarrond beschermde nestplaats of wezenlijke aantasting van het functionele leefgebied. Leefgebied van de waterspitsmuis (tabel 3-soort) ligt buiten het plangebied. Van ruimtebeslag is geen sprake.
De verstoring neemt niet toe. In de huidige situatie zorgt de spoorlijn ook al voor de nodige verstoring. Het leefgebied wordt niet ongeschikter als gevolg van het alternatief Ombouw. Effecten zijn uitgesloten.

De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting waardoor foerageergebieden van vleermuizen (tabel 3-soorten) behouden blijven. Effecten zijn uitgesloten.

De kleine modderkruiper (tabel 2-soort) komt voor in de Rietputten en mogelijk in de sloten nabij het spoor. Als gevolg van het alternatief Ombouw, neemt het leefgebied niet in omvang af. De populatie blijft behouden. Omdat het hier een vis betreft, zijn ook geen effecten te verwachten als gevolg van verandering van verstoring (boven water).

- Deeltraject Maassluis: Eventueel ruimtebeslag leidt tot een afname van groeiplaatsen van plantensoorten. Het gaat echter om licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) waarvoor in de omgeving voldoende andere mogelijkheden zijn. Verstoring is voor deze soortgroep niet relevant.

Door een verandering in verstoring wordt de directe omgeving van het plangebied niet minder geschikt voor algemeen voorkomende broedvogels of licht beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Bovendien loopt het plangebied voor het grootste deel door de bebouwde kom, waar al sprake is van een verstoorde situatie. De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting. Foerageergebieden van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven behouden. Effecten zijn uitgesloten.

- Deeltraject Hoek van Holland: Eventueel ruimtebeslag leidt tot een afname van groeiplaatsen van plantensoorten. Het gaat echter om licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) waarvoor in de omgeving voldoende andere mogelijkheden zijn. Verstoring is voor deze soortgroep niet relevant.

Door een verandering in verstoring wordt de directe omgeving van het plangebied niet minder geschikt voor algemeen voorkomende broedvogels of licht beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Bovendien loopt het plangebied voor het grootste deel door de bebouwde kom, waar al sprake is van een verstoorde situatie. Herinrichting leidt mogelijk tot een geringe toename van verstoring van aanwezige grondgebonden zoogdieren (tabel 1-soorten). In de Referentiesituatie is echter al sprake van verstoring en in de omgeving zijn voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten om naar uit te kunnen wijken. Populaties komen niet in gevaar wanneer het leefgebied van enkele individuen verdwijnt.

De herinrichting leidt niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting. De nieuwe inrichting leidt ook niet tot een toename van verlichting op die delen die voor vleermuizen een functie hebben. Foerageergebieden en migratieroutes van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven behouden. Effecten zijn uitgesloten.

De afstand tot leefgebieden van de kleine modderkruiper (tabel 2-soort) en bittervoorn (tabel 3-soort) is te groot om te leiden tot effecten. De wijngaardslak (tabel 1-soort) komt op een kleinere afstand voor, maar deze soort is niet gevoelig voor verstoring. Effecten zijn uitgesloten.

Kort samengevat zijn de relevante permanente effecten:

- Permanent verlies van geschikte groeiplaatsen van licht beschermde plantensoorten (tabel 1-soorten);
- Permanent verlies van gering oppervlak geschikt leefgebied voor licht beschermde zoogdieren en amfibieën (tabel 1-soorten);
- Permanente effecten op overige (strik) beschermde soorten zijn uitgesloten.

Permanente effecten zijn voorzien op verschillende beschermde soorten. Het gaat hierbij alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1). Effecten op deze soorten worden beoordeeld als neutraal (zie § 3.2). Daarom is de beoordeling voor permanente effecten neutraal (0).

5.4 Rode Lijst

In de vorige paragraaf is de toename van verstoring inzichtelijk gemaakt. De verandering van verstoring heeft niet alleen invloed op beschermde soorten, maar ook op soorten van de Rode Lijst:

- Deeltraject Schiedam: Het is de verwachting dat Rode Lijstsoorten langs het spoor ontbreken, omdat de gebieden langs het spoor gezien verstoring en ligging niet de leefgebieden voor zeldzame of bedreigde soorten vormen. Permanente effecten als gevolg van het alternatief zijn uitgesloten.
- Deeltraject Vlaardingen: Er vindt geen ruimtebeslag plaats op nabijgelegen natuurgebieden en planten zijn ongevoelig voor een toename van verstoring. Permanente effecten zijn uitgesloten.

Nabijgelegen natuurgebieden vormen leefgebieden voor verschillende zeldzame of bedreigde vogelsoorten. Als gevolg van het alternatief Ombouw, neemt verstoring toe. Hierdoor kan de geschiktheid van leefgebieden permanent licht afnemen.

Verschiede Rode Lijstsoorten komen voor in de Rietputten, Volksbos en aangrenzende agrarische graslanden. Paddenstoelen, libellen en dagvlinders zijn echter niet gevoelig voor een toename van de verwachte vormen van verstoring. Permanente effecten op Rode Lijstsoorten zijn uitgesloten.

- Deeltraject Maassluis: Het is de verwachting dat Rode Lijstsoorten langs het spoor ontbreken. De gebieden langs het spoor zijn gezien verstoring en ligging verminderd geschikt als leefgebieden voor zeldzame of bedreigde soorten van de Rode Lijst. Permanente effecten als gevolg van het alternatief Ombouw zijn uitgesloten.
- Deeltraject Hoek van Holland: In tegenstelling tot licht beschermde soorten, zijn Rode Lijstsoorten niet langs het spoor te verwachten. Nabijgelegen natuurgebieden vormen leefgebieden voor verschillende zeldzame of bedreigde vogelsoorten. Als gevolg van het alternatief Ombouw, neemt verstoring binnen natuurgebieden af (zie bijlage 4). Er is sprake van een licht positief effect.

Kort samengevat zijn de relevante permanente effecten:

- Leefgebieden voor zeldzame of bedreigde vogels worden minder verstoord dan in de Referentiesituatie;
- Voor andere Rode Lijstsoorten zijn effecten uitgesloten.

Alternatief Ombouw leidt tot een geringe afname van geluid. Daarom is de beoordeling voor permanente effecten licht positief (+).

5.5 Conclusie alternatief Ombouw

In Tabel 5.1 worden de belangrijkste permanente effecten samengevat van het alternatief Ombouw.

Tabel 5.1 Belangrijkste permanente effecten alternatief Ombouw

Criterium	Indicator	Alternatief Ombouw
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden	Geen effecten vanwege de afstand tot deze gebieden (0)
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Geen effecten op vanwege de afstand tot deze gebieden (0)
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Afname van verstoord gebied binnen de EHS. Het effect is positief (+)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Alleen negatieve effecten op licht beschermde soorten (tabel 1). Dit effect is neutraal (0)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Afname van verstoring binnen natuurgebieden, wat de leefgebieden voor Rode Lijstsoorten zijn. Het effect is positief (+)

5.6 Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

Natuurbeschermingswet 1998

Het goederenspoor ligt niet in of nabij een Natura 2000-gebied. Er is hierdoor geen sprake van ruimtebeslag, daarnaast leidt het gebruik van het goederenspoor ook niet tot een verandering van verstoring in Natura 2000-gebied in vergelijking met de variant zonder aanpassing van het goederenspoor. Andere effecten zijn eveneens niet aan de orde, waardoor additionele effecten als gevolg van deze variant zijn uitgesloten. Ook bij deze variant blijft de beoordeling voor permanente effecten gehandhaafd (0).

EHS en weidevogelgebieden

Dichtstbijzijnde EHS-gebied (op circa 450 meter afstand) nabij het goederenspoor Vulcaanhaven betreft de Nieuwe Waterweg. Het gebruik van het goederenspoor leidt niet tot een extra toename van verstoring boven de Nieuwe Waterweg. Ook in de andere EHS-gebieden of weidevogelgebieden nabij het tracé is geen sprake van extra verstoring (zie ook paragraaf 5.2). Effecten zijn dan ook uitgesloten. Ook bij deze variant blijft de beoordeling voor permanente effecten gehandhaafd (+).

Flora- en faunawet

Relevante effecten zijn:

- Permanent verlies van geschikte groeiplaatsen van licht beschermde plantensoorten (tabel 1);
- Permanente effecten op overige (strikt) beschermde soorten zijn uitgesloten.

De zone langs het spoor vormt marginaal leefgebied van beschermde soorten (tabel 1), het nieuwe goederenspoor leidt tot meer ruimtebeslag en afname leefgebied. Maar vanwege het geringe

voorkomen van beschermde soorten, is uitgesloten dat populaties worden aangetast. Vanwege effecten op licht beschermde soorten (tabel 1), waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen, is het permanente effect van het alternatief Ombouw neutraal (0). Ook bij deze variant blijft deze neutrale beoordeling voor permanente effecten gehandhaafd (0).

Rode Lijst

Er zijn geen waarnemingen bekend van Rode Lijstsoorten ter hoogte van het goederenspoor Vulcaanhaven. Deze variant leidt voor de permanente effecten daarom niet tot een andere beoordeling; de beoordeling (+) blijft gehandhaafd.

Conclusie variant

In Tabel 5.2 is een overzicht gegeven van de verschillen tussen de variant Vulcaanhaven en het alternatief Ombouw.

Tabel 5.2 Effecten variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven afgezet tegen alternatief Ombouw

Criterium	Indicator	Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden	Vergelijkbare effecten op Natura 2000-gebieden (0).
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Vergelijkbare effecten op Natura 2000-gebieden (0).
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Vergelijkbare effecten op EHS en weidevogelgebied (+)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op licht beschermde soorten (0)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (+)

5.7 Tijdelijke effecten

Natuurbeschermingswet 1998

Tijdens de werkzaamheden (bouwactiviteiten) ten behoeve van het alternatief Ombouw kunnen mogelijk verstoringseffecten optreden. Voor het in beeld brengen van deze effecten op Natura 2000-gebieden (en EHS en weidevogelgebieden) is gekeken naar de maatgevende situatie voor de geluidsbelasting. Maximale geluidsniveaus die tijdens de aanlegfase optreden zijn het gevolg van heiwerkzaamheden³⁴. Figuur 5.2 laat zien dat geluid van heien op enige afstand van Natura 2000-gebieden plaatsvindt, effecten als gevolg van heiwerkzaamheden op deze gebieden zijn dan ook niet aan de orde. Bouwactiviteiten in verband met het ombouwen van station Hoek van Holland Haven kunnen tot een tijdelijke toename van verstoring in het Natura 2000-gebied Solleveld &

³⁴ Zie voor uitgangspunten bijlage 4.

Kapittelduinen leiden (zie Figuur 6.13), voornamelijk als gevolg van geluid. De nauwe korfslak, waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, is niet gevoelig voor de verwachte vormen van verstoring. Effecten op deze soort zijn dan ook niet aan de orde.

Aanwezige typische soorten broedvogels zijn wel gevoelig voor verstoring.

Als gevolg van heien is voor een groot oppervlak sprake van een toename van geluid en voor een aanzienlijk deel van het Natura 2000-gebied betekent dit een afname van de kwaliteit van aanwezige habitattypen. Er zijn echter in omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze vogels. Effecten zijn negatief, maar niet significant. Omdat het initiatief niet binnen het Beschermde Natuurmonument is gelegen, zijn effecten op het Beschermde Natuurmonument niet relevant (zie § 2.2). Vanwege de tijdelijke effecten op typische soorten broedvogels van de habitattypen in het Natura 2000-gebied is het alternatief als negatief (-) beoordeeld.

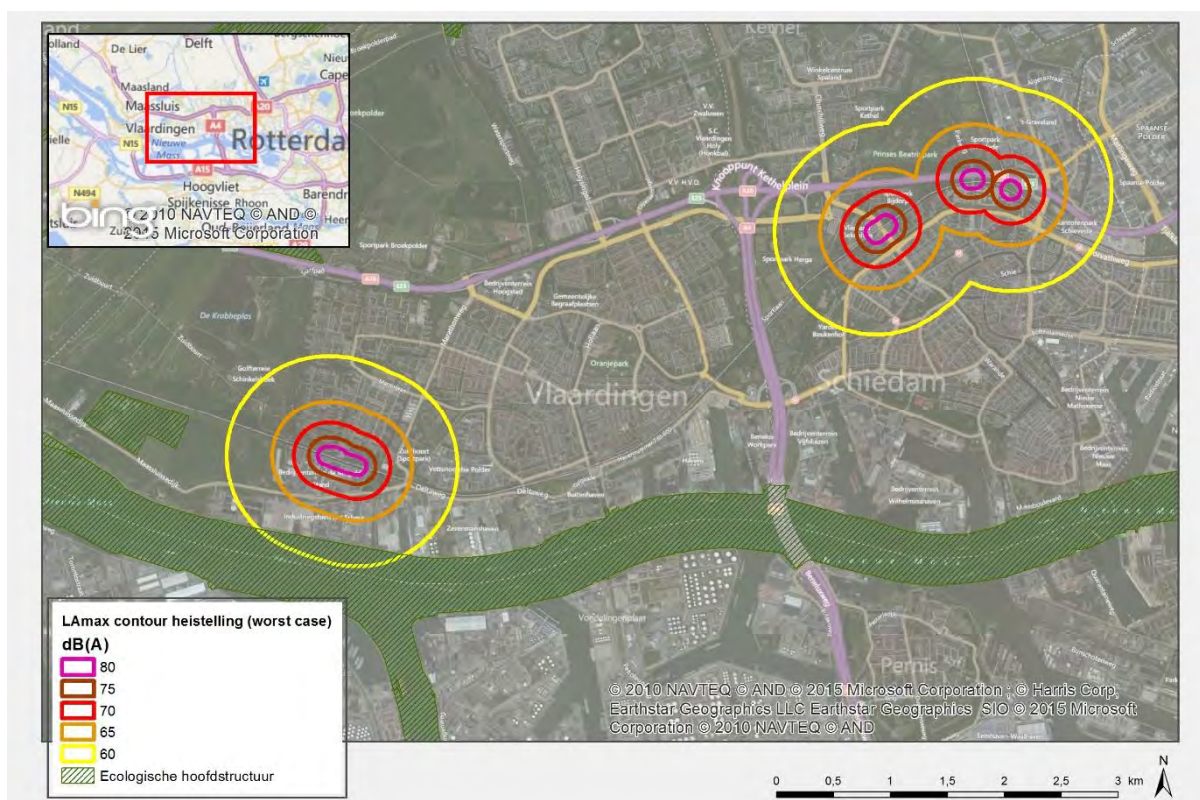
Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

De variant Aanpassing goederenspoor bij de Vulcaanhaven leidt niet tot extra verstoring of andere effecten binnen Natura 2000-gebieden. Bij deze variant blijft de beoordeling voor tijdelijke effecten gehandhaafd (-).

EHS en weidevogelgebieden

Als gevolg van de aanlegwerkzaamheden is sprake van een tijdelijke toename van geluid in de EHS-gebieden. Deze toename van geluid leidt tot verstoring van de directe omgeving. Tijdens heiwerkzaamheden, wanneer sprake is van de maatgevende situatie voor geluid, is sprake van een toename van verstoring in de EHS, zie Figuur 5.2³⁵ en Figuur 6.13. Als gevolg van de werkzaamheden zullen aanwezige broedvogels worden verstoord. Heiwerkzaamheden vinden slechts in beperkte mate plaats (ten behoeve van de ombouw en nieuwbouw van stations) en gedurende een korte periode. Effecten op de EHS blijven dan ook beperkt. Er is daarnaast ook sprake van een toename van verstoring in weidevogelgebieden tijdens de aanleg. Het alternatief Ombouw leidt tot tijdelijke effecten in de EHS en weidevogelgebieden door een tijdelijke toename van verstoring, wat als negatief is beoordeeld (-).

³⁵ Zie voor uitgangspunten bijlage 4.



Figuur 5.2 Geluidsbelasting op de Ecologische Hoofdstructuur als gevolg van heiwerkzaamheden tijdens de aanleg afkomstig van alternatief Ombouw.

Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

De variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven leidt niet tot extra verstoring of andere effecten binnen EHS of weidevogelgebieden. Bij deze variant blijft de beoordeling voor tijdelijke effecten gehandhaafd (-).

Flora- en faunawet

In het kader van de Flora- en faunawet zijn de volgende tijdelijke effecten voorzien (zie voor verstoring tijdens werkzaamheden Figuur 5.2³⁶):

- **Deeltraject Schiedam:** Op beschermde plantensoorten zijn geen tijdelijke effecten voorzien. Eventuele effecten die invloed hebben op groeiplaatsen zijn permanent. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, kan dit leiden tot verstoring van broedende vogels. De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verstoring van aanwezige grondgebonden zoogdieren (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd. De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting. Foerageergebieden van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven voor de duur van de werkzaamheden behouden. Effecten zijn uitgesloten.

³⁶ Zie voor uitgangspunten bijlage 4.

De werkzaamheden leiden mogelijk tot een tijdelijke verstoring van aanwezige amfibieën (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.

- Deeltraject Vlaardingen: Op beschermde plantensoorten zijn geen tijdelijke effecten voorzien. Eventuele effecten die invloed hebben op groeiplaatsen zijn permanent. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, dan kan dit leiden tot verstoring van broedende vogels zonder jaarrond beschermde nestplaats. Territoria of verblijfplaatsen van soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is, zijn aanwezig op een grote afstand of binnen de bebouwde kom waardoor verstoring van nestplaatsen niet aan de orde is. Uitzondering vormt mogelijk de buizerd in Vlaardingen West. Deze nestplaats ligt dicht bij het spoor dan de andere jaarrond beschermde nestplaatsen. Voor de duur van de werkzaamheden is niet uitgesloten dat de jaarrond beschermde nestplaats verstoord wordt en niet gebruikt kan worden. Voor de overige jaarrond beschermde nestplaatsen geldt dat het plangebied geen specifieke functie heeft en dat voor de duur de functionele leefomgeving niet verstoord wordt. Er zijn voldoende mogelijkheden om te foerageren in de omgeving.

De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verstoring van aanwezige grondgebonden zoogdieren (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen echter niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden waar eventueel verstoorde soorten naar kunnen uitwijken. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.

De waterspitsmuis (tabel 3-soort) komt voor in de Rietputten. Dit natuurgebied ligt op enige afstand van het spoor. Geringe aanpassingen aan het spoor leiden niet tot verstoring van waterspitsmuizen in de Rietputten. Effecten zijn uitgesloten.

De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting. Foerageergebieden van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven voor de duur van de werkzaamheden behouden. Effecten zijn uitgesloten.

De werkzaamheden leiden mogelijk tot een tijdelijke verstoring van aanwezige amfibieën (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.

De Rietputten zijn op enige afstand van het spoor gelegen. Mogelijk dat de kleine modderkruiper (tabel 2-soort) ook in aangrenzende sloten voorkomt. De aanpassingen ter plaatse zijn echter gering en leiden niet tot aantasting van sloten. Effecten zijn uitgesloten.

- Deeltraject Maassluis: Op beschermde plantensoorten zijn geen tijdelijke effecten voorzien. Eventuele effecten die invloed hebben op groeiplaatsen zijn permanent. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, dan kan dit leiden tot verstoring van broedende vogels.

De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verstoring van aanwezige grondgebonden zoogdieren (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen.

In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd. De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting. Foerageergebieden van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven voor de duur van de werkzaamheden behouden.

Effecten zijn uitgesloten.

De werkzaamheden leiden mogelijk tot een tijdelijke verstoring van aanwezige amfibieën (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.

- Deeltraject Hoek van Holland: Op beschermde plantensoorten zijn geen tijdelijke effecten voorzien. Eventuele effecten die invloed hebben op groeiplaatsen zijn permanent. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, dan kan dit leiden tot verstoring van broedende vogels zonder jaarrond beschermde nestplaats. De vogels met een jaarrond verstoorde nestplaats zitten op een grote afstand of binnen de bebouwde kom. Verstoring van nestplaatsen is niet aan de orde. Van de boomvalk is de afstand te groot en de buizerd komt al voor in een verstoorde omgeving. Voor alle soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen geldt dat het plangebied geen specifieke functie heeft en dat voor de duur de functionele leefomgeving niet verstoord wordt. Er zijn voldoende mogelijkheden om te foerageren in de omgeving.

De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verstoring van aanwezige grondgebonden zoogdieren (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Mogelijk dat enkele individuen door de werkzaamheden gedood worden. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.

De werkzaamheden leiden niet tot het grootschalig verdwijnen van opgaande beplanting of verlichting van voor vleermuizen belangrijke gebieden. Foerageergebieden en migratieroutes van vleermuizen (tabel 3-soorten) blijven voor de duur van de werkzaamheden behouden. Effecten zijn uitgesloten.

De werkzaamheden leiden mogelijk tot een tijdelijke verstoring van aanwezige amfibieën (tabel 1-soorten). Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook enkele individuen worden gedood. Populaties komen niet in gevaar door het doden van enkele individuen. In de omgeving zijn verder voldoende alternatieve leefgebieden voor eventueel verstoorde soorten. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd. De rugstreeppad komt ook in de Hoek van Holland voor. Hierbij gaat het echter om een populatie die zich in de duinen bevindt. De werkzaamheden van dit alternatief vinden plaats aan de bestaande verbinding en stations. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom en de afstand tot de populaties, is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppadden het werkgebied binnen trekken. Hoewel geschikt, is het werkgebied door de afstand en de aanwezige verstoring van de bebouwde kom niet aantrekkelijk voor rugstreeppadden. Effecten op deze soort zijn uitgesloten.

Wijngaardslak (tabel 1-soort), kleine modderkruiper (tabel 2-soort) en bittervoorn (tabel 3-soort) ondervinden geen effecten van de werkzaamheden. De afstand tussen de leefgebieden en het plangebied is te groot.

Kort samengevat zijn de volgende tijdelijke effecten voorzien:

- Het verstoren van:
 - o Broedende vogels (vogels) inclusief een jaarrond beschermde nestplaats (buiserd);
- Het verstoren en (in beperkte mate) doden van:
 - o Licht beschermde, grondgebonden zoogdieren (tabel 1);
 - o Licht beschermde amfibiesoorten (tabel 1).

Tijdelijke effecten zijn voorzien op verschillende beschermde soorten. Het gaat hierbij niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om vogels. Effecten op vogels zijn als negatief (-) beoordeeld (zie § 3.2). Tijdelijke effecten op overige (strikt) beschermde soorten zijn uitgesloten.

Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

De zone langs het spoor vormt marginaal leefgebied van voorgenoemde soorten, het nieuwe goederenspoor leidt tot meer ruimtebeslag en afname leefgebied. Maar vanwege het geringe voorkomen van beschermde soorten, is het uitgesloten dat populaties worden aangetast door het ruimtebeslag. Omdat de effecten uitsluitend op licht beschermde soorten (tabel 1) zijn voorzien en vogels is het effect van het alternatief Ombouw negatief (-). Ook bij deze variant blijft deze negatieve beoordeling voor tijdelijke effecten gehandhaafd (-).

Rode Lijst

Voor Rode Lijstsoorten zijn de volgende tijdelijke effecten voorzien (zie voor verstoring tijdens werkzaamheden Figuur 5.2³⁷):

- Deeltraject Schiedam: Er worden langs het spoor geen Rode Lijstsoorten verwacht, omdat de gebieden langs het spoor gezien verstoring en ligging niet de leefgebieden voor zeldzame of bedreigde soorten vormen. Tijdelijke effecten als gevolg van het alternatief zijn uitgesloten.
- Deeltraject Vlaardingen: Er vindt geen tijdelijk ruimtebeslag plaats op groeiplaatsen van planten en planten zijn ongevoelig voor een toename van verwachte vormen van verstoring. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten. Aangrenzende natuurgebieden vormen leefgebieden voor verschillende zeldzame of bedreigde vogelsoorten. Als gevolg van het alternatief Ombouw, neemt verstoring tijdelijk toe. Hierdoor kan de geschiktheid van leefgebieden voor de duur van de werkzaamheden afnemen.
In de Rietputten, Volksbos en aangrenzende agrarische graslanden zijn waarnemingen bekend van diverse Rode Lijstsoorten. Paddenstoelen, libellen en dagvlinders zijn echter niet gevoelig voor een toename van de verwachte vormen van verstoring. Ruimtebeslag is niet voorzien. Tijdelijke effecten op deze Rode Lijstsoorten zijn uitgesloten.
- Deeltraject Maassluis: Er worden langs het spoor geen Rode Lijstsoorten verwacht, omdat de gebieden langs het spoor gezien verstoring en ligging niet de leefgebieden voor zeldzame of bedreigde soorten vormen. Tijdelijke effecten als gevolg van het alternatief zijn uitgesloten.
- Deeltraject Hoek van Holland: Aangrenzende natuurgebieden vormen leefgebieden voor verschillende zeldzame of bedreigde vogelsoorten. De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verstoring van de leefgebieden.
Insecten komen niet voor in het plangebied, maar in aangrenzende natuurgebieden.

³⁷ Zie voor uitgangspunten bijlage 4.

In de huidige situatie is ook een spoorlijn aanwezig. verstoring kan hier voor de duur van de werkzaamheden licht toenemen, maar voor de verwachte vormen van verstoring zijn insecten ongevoelig. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.

Het alternatief Ombouw heeft geen tijdelijke effecten op de nauwe korfslak, omdat de afstand tot het actuele leefgebied te groot is.

Kort samengevat zijn de volgende tijdelijke effecten voorzien:

- Verstoring van vogelsoorten van de Rode Lijst voor de duur van de werkzaamheden is niet uit te sluiten;
- Voor andere Rode Lijstsoorten zijn tijdelijke effecten uitgesloten.

Tijdelijke effecten op Rode Lijstsoorten zijn beperkt. Geringe effecten op Rode Lijstsoorten worden beoordeeld als negatief (zie § 3.2). Daarom is de beoordeling voor tijdelijke effecten negatief (-).

Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

Er zijn geen waarnemingen bekend van Rode Lijstsoorten ter hoogte van het goederenspoor Vulcaanhaven in Vlaardingen. Deze variant leidt voor de permanente effecten daarom niet tot een andere beoordeling dan het alternatief Ombouw; de negatieve beoordeling (-) blijft gehandhaafd.

Conclusie tijdelijke effecten

In Tabel 5.3 en Tabel 5.4 worden de belangrijkste tijdelijke effecten samengevat

Tabel 5.3 Belangrijkste tijdelijke effecten alternatief Ombouw

Criterium	Indicator	Alternatief Ombouw
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Negatief effect op typische soorten broedvogels van habitattypen. Het effect is negatief, maar niet significant (-)
	Waarden van Beschermdenatuurmonumenten	Geen effecten op Beschermdenatuurmonument (0)
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Tijdelijk ruimtebeslag en toename van verstoring binnen de EHS. Dit effect is negatief (-)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Effecten op beschermde soorten, het gaat hierbij voornamelijk om tabel 1-soorten en vogels (-)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Geringe effecten op Rode Lijstsoorten, leefgebieden van vogels nemen af (-)

Tabel 5.4 *Tijdelijke effecten variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven afgezet tegen het alternatief Ombouw*

Criterium	Indicator	Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Vergelijkbare effecten op Natura 2000 gebieden (-)
	Waarden van Beschermdenatuurmonumenten	Vergelijkbare effecten op Beschermdenatuurmonument (-)
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Vergelijkbare effecten op de EHS (-)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op beschermde soorten (-)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (-)

6 Alternatief Ombouw + Verlenging

In § 6.1 t/m § 6.8 wordt eerst ingegaan op de permanente effecten van het alternatief Ombouw + Verlenging en bijbehorende varianten. In § 6.9 zijn de tijdelijke effecten van het alternatief en bijbehorende varianten beschreven.

6.1 Natuurbeschermingswet 1998

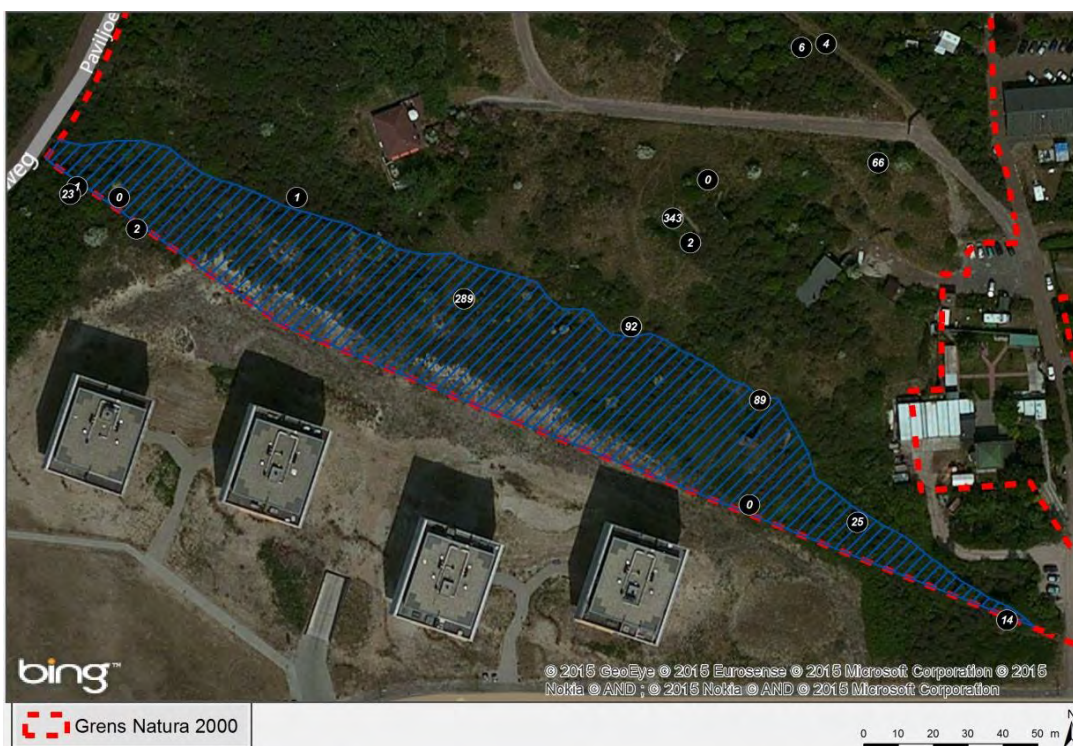
In § 5.1 is het effect van het alternatief Ombouw beschreven. Het oordeel was daar neutraal (0). In deze paragraaf wordt eerst voor Natura 2000-gebieden en vervolgens voor het Beschermd Natuurmonument het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel te geven over het gehele alternatief.

Natura 2000-gebied

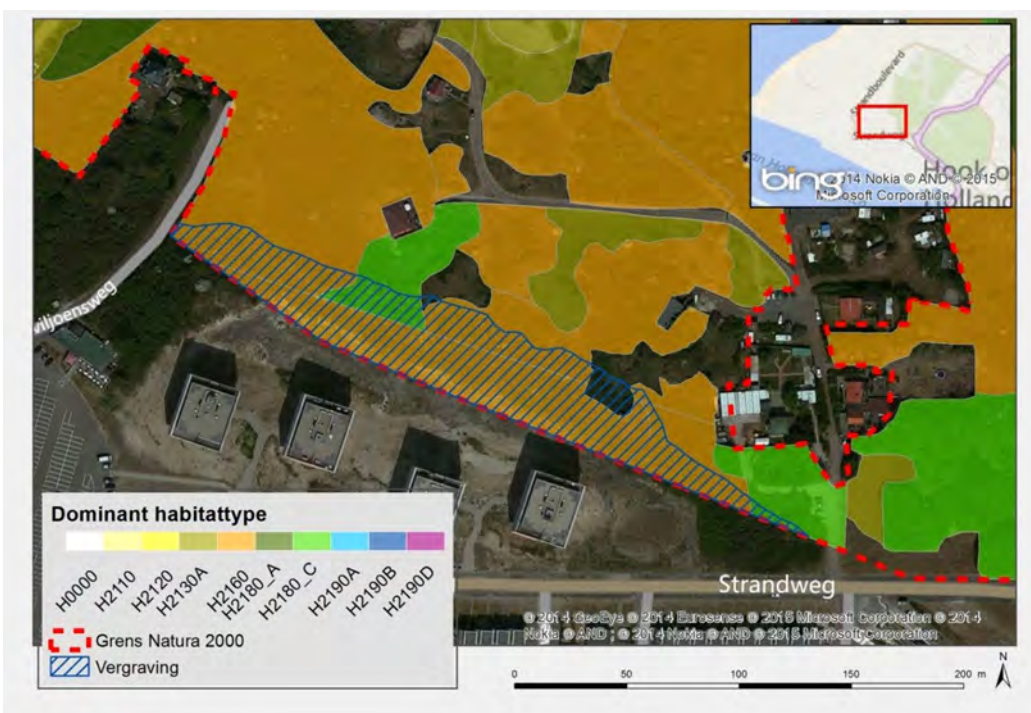
Het te verlengen deel van de Hoekse Lijn leidt tot een aantal effecten in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Hierna wordt per storingsfactor nader ingegaan op deze effecten. Effecten van permanente verandering van stikstofdepositie zijn uitgesloten in § 2.1.4.

Oppervlakteverlies

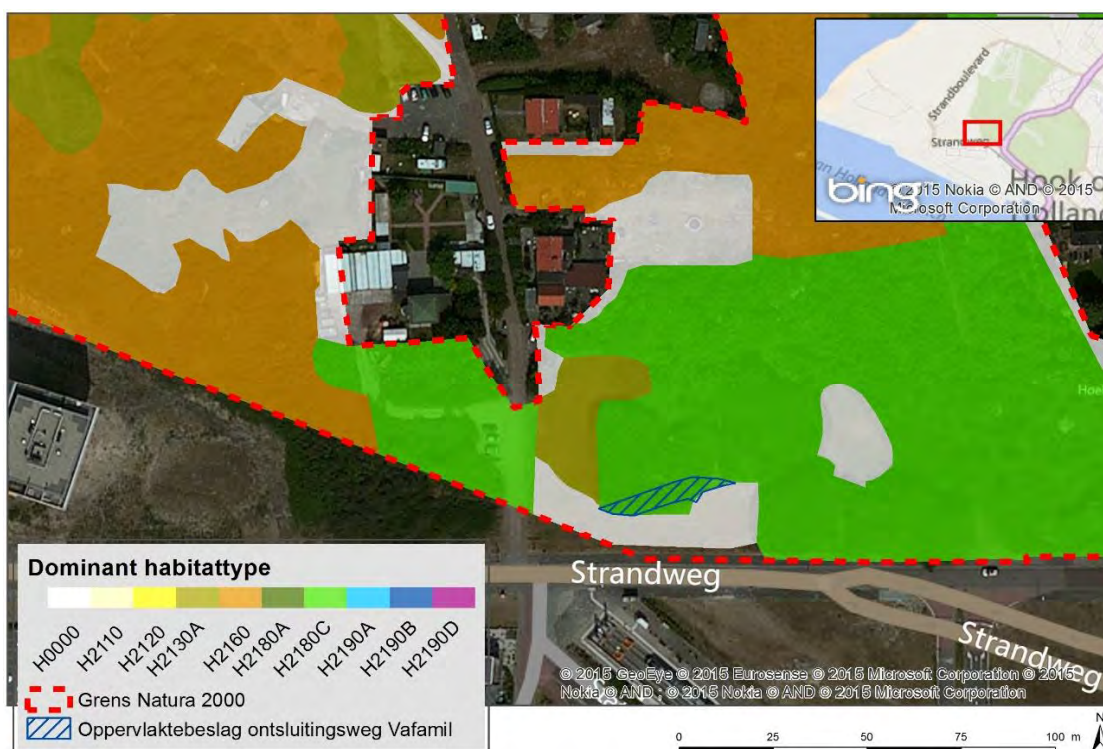
Figuur 6.1, Figuur 6.2 en Figuur 6.3 geven een inzicht in het ruimtebeslag als gevolg van de werkzaamheden. In Figuur 6.1 zijn per locatie de aantallen waargenomen individuen van de nauwe korfslak weergegeven. Binnen het gebied met blauwe arcering vinden werkzaamheden ten behoeve van de gesloten bak in het Vinetaduin plaats.



Figuur 6.1 Locaties met waarnemingen nauwe korfslak binnen de begrenzing van de fysieke ingreep (bron: Boesveld, 2013).



Figuur 6.2 Ruimtebeslag op habitattypen als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de gesloten bak in het Vinetaduin.



Figuur 6.3 Ruimtebeslag op habitattypen als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de verlegging van de ontsluitingsweg van het Vafamil-terrein,

Hoewel het hier om tijdelijke werkzaamheden gaat, zijn de effecten die voorzien op het ruimtebeslag vanwege de lange hersteltijd wel permanent. Op twee habitattypen (H2160 Duindoornstruwelen en H2180C Duinbossen binnenduintrand) en het leefgebied van de nauwe korfslak is voorzien in ruimtebeslag. Hoewel er sprake is van een negatief effect, is dit niet significant negatief:

- Het ruimtebeslag als gevolg van de vergravingswerkzaamheden op de Duindoornstruwelen [H2160] is 0,53 hectare. Het minimumoppervlakte voor het habitatype ligt op 100 m² (0,01 ha)³⁸. Omdat het ruimtebeslag het minimumoppervlakte overschrijdt, zijn significante effecten niet bij voorbaat uitgesloten. In dit geval is echter geen sprake van een significant effect. De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype is behoud van oppervlakte en kwaliteit, waarbij voor de ontwikkeling van grijze duinen [H2130] en vochtige duinvalleien [H2190] afname is toegestaan. Het habitatype kan zich snel uitbreiden ten koste van andere habitattypen, vooral ten koste van H2130 grijze duinen (Ministerie van LNV, 2008). In de afgelopen decennia heeft het habitatype zich sterk kunnen uitbreiden. Recentelijk zijn verschillende natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd (o.a. in de Van Dixhoorndriehoek) waarbij duindoornstruwelen zijn verwijderd (Provincie Zuid-Holland, 2014). Desondanks is het habitatype nog steeds over een relatief groot oppervlak aanwezig. Na aanleg van de spoorlijn wordt het maaiveld weer op oorspronkelijke hoogte teruggebracht, daarnaast wordt de gesloten bak met duinzand afgedekt.

³⁸ De oppervlaktes zijn beschreven in de "Toelichting bij de Definitietabel habitattypen" (http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/Toelichting%20op%20de%20definitietabel%20van%20habitattypen%20_24.3.2009.pdf)

Door gericht beheer wordt de ontwikkeling van grijze duinen [H2130] gestimuleerd, waarbij samenhang met al aanwezige vormen van dit habitatype wordt gezocht en het dus niet om geïsoleerde stukken gaat. Als gevolg het alternatief Ombouw + Verlenging komt de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar: afname is dan wel permanent, maar vindt plaats in een situatie waarin het habitatype zich al heeft uitgebreid en verwijdering voor een ander habitatype is toegestaan.

- Het ruimtebeslag als gevolg van de gesloten bak op het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is in totaal 0,02 ha. Het verleggen van de ontsluitingsweg van de camping Vafamil heeft daarnaast een ruimtebeslag van maximaal 0,02 hectare. Het minimumoppervlakte van dit habitatype is 0,1 ha^{38, 39}. Het ruimtebeslag ligt onder deze grens. Bovendien blijft het resterende deel van dit habitatype wel groter dan het minimumoppervlakte.
- Naast vergravingswerkzaamheden t.b.v. aanleg open/gesloten bak vind er ook (beperkt) ruimtebeslag plaats als gevolg van het omleggen van twee lokale wegen en een fietspad. Het gaat dan om oppervlaktebeslag op de habitatypen H2130A grijze duinen (kalkrijk), H2160 duindoornstruwelen en H2180C duinbossen (binnenduinrand). Alleen voor het habitatype duindoornstruweel wordt de minimumoppervlakte overschreden. Het is, zoals eerder aangegeven, toegestaan dat dit habitatype ten koste gaat van de ontwikkeling van de (ontwikkeling van) habitatypen grijs duin en duinvallei. De gesloten bak in het Vinetaduin wordt afgedekt met duinzand en zodanig ingericht dat hier weer kwalificerende habitats tot ontwikkeling kunnen komen. Het gaat hierbij vooral om kalkrijk grijs duin, waardoor in de praktijk een verschuiving van het habitatype H2160 duindoornstruwelen naar H2130A grijze duinen (kalkrijk) zal plaatsvinden. Bij de variant Open bak in Vinetaduin is dit niet het geval, echter ook door het verleggen van wegen en fietspaden ontstaan weer nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden voor H2130A grijze duinen (kalkrijk). Van significante effecten is dan ook geen sprake. Het is daarmee ook niet noodzakelijk om de wegomleggingen als zodanig apart nog uitgebreid te toetsen.
- Voor de nauwe korfslak geldt als instandhoudingsdoelstelling een behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie. De werkzaamheden leiden echter tot een afname van het bekende leefgebied. Het is niet exact bekend hoe groot de populatie van de nauwe korfslak is binnen Solleveld & Kapittelduinen, om hier een beeld van te krijgen is een intensieve bemonstering van het hele gebied nodig. Daarom is een overzicht van de potentiële leefgebieden gemaakt, om een indruk te geven van waar de nauwe korfslak mogelijk voorkomt (zie Figuur 6.5). Uit de overzichtskaart blijkt dat het ruimtebeslag relatief beperkt is en slechts een kleine afname van het totale potentiële leefgebied veroorzaakt (0,5%). Het zuidelijk deel van Solleveld & Kapittelduinen vormt een belangrijk kerngebied voor de nauwe korfslak. Een deel van het leefgebied in het Vinetaduin gaat verloren als gevolg van de ingreep. Uit de PAS-gebiedsanalyse blijkt dat niet alleen het Vinetaduin geschikt is voor nauwe korfslakken, maar ook het noordelijk deel van Zeereep Ter Heijde – Vlughtenburg en De Banken (alleen bij zuidelijke plas). Waarnemingen zijn daarnaast ook bekend uit het Roomse Duin en het Hoekse Bosje (Provincie Zuid-Holland, 2014). Van een wezenlijke afname van oppervlakte of kwaliteit van leefgebied binnen het Natura 2000-gebied is geen sprake.

³⁹ De oppervlaktes zijn beschreven in de "Toelichting bij de Definitietabel habitatypen" (http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitatypen/Toelichting%20op%20de%20definitietabel%20van%20habitatypen%20_24.3.2009.pdf)



De instandhouding van de huidige populatie van de nauwe korfslak binnen het Natura 2000-gebied is daarmee niet in het geding. Desondanks kunnen de werkzaamheden leiden tot een afname van het aantal individuen ter hoogte van het plangebied.

Uit Figuur 6.4 blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied op veel meer plaatsen korfslakken zijn gevonden. Er gaan dan ook een relatief beperkt aantal nauwe korfslakken verloren, daarnaast is op termijn herkolonisatie vanuit aangrenzend leefgebied mogelijk. Maatregelen, waaronder het verplaatsen en terugbrengen van strooisel met hoge dichtheden aan nauwe korfslakken en het behouden van enkele refugia binnen het werkgebied, kunnen de effecten minimaliseren. Gezien het slechts om een deel van het Vinetaduin gaat, er meerdere locaties met grote aantallen aanwezig zijn binnen het Natura 2000-gebied én het ruimtebeslag plaatsvindt over een relatief klein deel van het potentiële leefgebied, neemt de populatie niet wezenlijk af.



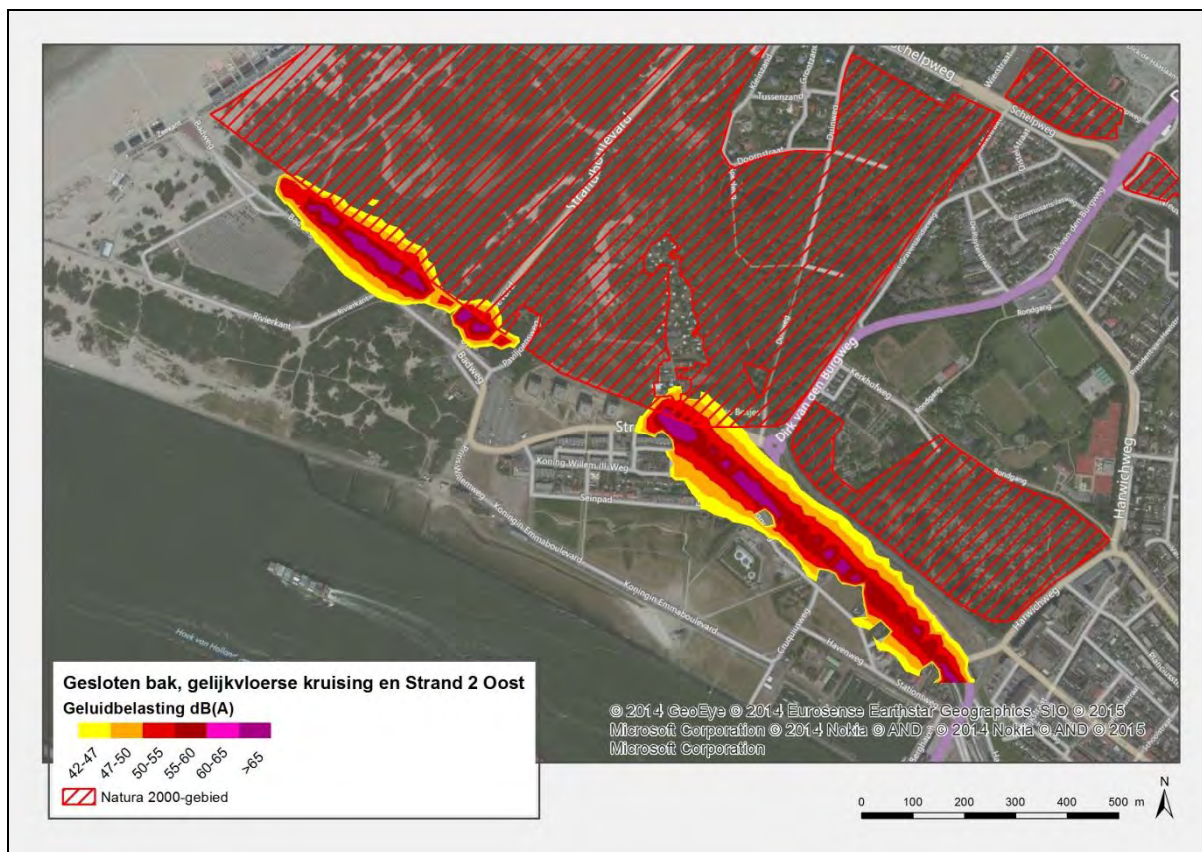
Figuur 6.4 *Overzicht onderzocht locaties en waargenomen aantallen korfslakken in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen vanaf 2004. Geel: niet waargenomen. Licht roze tot donkerrood: soort is wel aangetroffen. Hoe donkerder de kleur, hoe hoger de dichtheden (Boesveld, 2013).*



Figuur 6.5 Potentiële leefgebieden van de nauwe korfslak (uit Zuid-Holland, 2014a).

Verstoring

Het te verlengen deel leidt tot een permanente toename van verstoring in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie Figuur 6.6 en vergelijk met Figuur 4.6). Een toename van geluid (maatgevend voor verstoring) treedt hoofdzakelijk op in het Roomse Duin, het Vinetaduin en de Van Dixhoorndriehoek en in mindere mate in de Hoekse Bosjes. Het invloedsgebied is beperkt, tot op een afstand van circa 130 meter van het tracé is sprake van verstoring (geluidsniveaus van meer dan 42 dB(A)). Het oppervlak dat binnen de 42 dB(A) is gelegen bedraagt 4,51 ha.



Figuur 6.6 Geluidbelasting als gevolg van alternatief Ombouw + Verlenging.

Solleveld & Kapittelduinen is voor één Habitatrichtlijnsoort aangewezen, het betreft de nauwe korfslak. Deze soort is niet gevoelig voor de vormen van verstoring die zullen optreden als gevolg van het alternatief. Effecten als gevolg van verstoring op deze soort zijn dan ook uitgesloten.

Effecten van verstoring zijn alleen op broedvogels te verwachten, waaronder ook de in het Natura 2000-gebied aanwezige typische soorten. Uit een recente broedvogelinventarisatie in het gebied (Bakker, 2014) is gebleken dat de volgende typische soorten in het studiegebied voorkomen: nachtegaal, sprinkhaanzanger, grote bonte specht en dodaars. In Figuur 4.4 is een overzicht gegeven van de territoria van deze soorten in het studiegebied.

Binnen drie territoria van de nachtegaal is sprake van een beperkte toename van verstoring⁴⁰. Het gaat hier om een typische soort van het habitatype Duindoornstruwelen [H2160].

⁴⁰ Dit is bepaald door de geluidscontouren van dit alternatief te combineren met Figuur 4.4.

De toename van verstoring zorgt ervoor dat de kwaliteit van dit habitattype (en daarmee het aanwezige biotoop voor deze soort) afneemt, maar zorgt er niet voor dat deze soort verdwijnt. Gezien de huidige aanwezigheid van verstoring (o.a. afkomstig van wegverkeer), is het de vraag of er daadwerkelijk sprake is van een wezenlijke kwaliteitsafname. Het effect van verstoring is daarom gekwalificeerd als zeer gering en niet significant.

Verdroging en vernatting

In Figuur 6.7 is het grondwaterstandeffect weergegeven dat zal optreden na aanleg van de gesloten bak in het Vinetaduin. Het in beeld gebracht effect is een overall effect; in perioden met neerslag zal het hemelwater dat op de nieuwe baan valt zijdelings afwateren. De natuurlijke grondwaterstroming wordt echter door de gesloten bak constructie geblokkeerd (barrièrewerking), daardoor kan een (zeer) beperkte verandering van de grondwaterstand optreden. Uit de figuur blijkt dat een (zeer) beperkte verandering van de grondwaterstand kan optreden.

De maximale grondwaterstandsverandering ter plaatse van de gesloten bak liggen tussen 3 centimeter stijging en 4 centimeter daling. Het invloedsgebied is beperkt, tot op een afstand van maximaal 400 meter van het tracé kan een verandering van de grondwaterstand optreden. Als gevolg van het nieuwe station wordt een eventuele verandering in de grondwaterstand (als gevolg van de grondwateraanvulling) strikt plaatselijk verwacht. De neerslag (grondwateraanvulling) ter plaatse van het spoor (betonplaat) kan niet rechtstreeks in de bodem infiltreren maar komt met een omweg in de bodem terecht. Dit effect is beperkt en is alleen ter plaatse van het station te verwachten.



Figuur 6.7 Actuele grondwaterstanden, grondwaterstandsveranderingen en habitattypen ten noorden van de gesloten bak, zie ook Figuur 2.3 voor alleen de grondwaterveranderingen.

Binnen het invloedsgebied waar een verandering van de grondwaterstand kan optreden zijn de kwalificerende habitattypen H2130A grijze duinen (kalkrijk), H2160 duindoornstruwelen, H2180A duinbossen (droog) en H2180C duinbossen (binnenduinrand). Figuur 6.7 laat zien dat voor alle voorgenoemde habitattypen een daling van de grondwaterstand aan de orde is, alleen voor duindoornstruwelen die nabij de gesloten bak liggen, laat de figuur een stijging van de grondwaterstand zien. Daarnaast is ten noorden van de gesloten bak leefgebied van de nauwe korfslak aanwezig.

De habitattypen H2130A, H2160, H2180A en H2180C zijn gelegen binnen de waterstandsverandering en kunnen in potentie een effect ondervinden van verdroging of vernatting. Binnen deze habitattypen zal de grondwaterstandsverandering 1 tot maximaal 4 centimeter bedragen. In de huidige situatie ligt de grondwaterstand hier op aanzienlijke diepte. Ter plaatse van de gesloten bak ligt de grondwaterstand op circa 2 tot 3 meter onder het maaiveld (zie ook Figuur 6.7). Dit betekent dat de vegetaties die in dit gebied voorkomen niet grondwaterafhankelijk zijn. Een beperkte verandering van slechts enkele centimeters zal op deze diepte, buiten het bereik van aanwezige habitattypen, derhalve niet tot een effect leiden.

De gevoeligheid van de nauwe korfslak voor verdroging hangt samen met het voorkomen van de soort in habitats met grondwaterafhankelijke vegetaties, zoals vochtige duinvalleien. Binnen het gebied waar een verandering van de grondwaterstand op zal treden is de nauwe korfslak uitsluitend aanwezig in relatief droge duinhabitats die niet in contact staan met het grondwater, waaronder vergrast duin, droog struweel en de habitattypen H2130A, H2160 en H2180C. Het voorkomen van de nauwe korfslak binnen dit leefgebied is niet afhankelijk van de vochttoestand, maar van de structuur van de vegetatie en/of het aanbod van kalkrijk strooisel. Een effect op de nauwe korfslak als gevolg van een beperkte grondwaterstandsverandering is dan ook uitgesloten.

Verandering geomorfologie

De aanleg van de spoorlijn houdt in dat objecten worden aangebracht zoals een onderbouwconstructie, rails en bovenleidingmasten. In het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen wordt een gesloten bak aangelegd. Op enige afstand van hetzelfde Natura 2000-gebied wordt een station aangelegd met perrons. Al deze objecten hebben in beginsel een eolisch effect: ze beïnvloeden het transport van zand door de wind. Dat effect komt er op neer dat ter plaatse van het object een ophoping van zand plaatsvindt, terwijl in het windafwaarts gelegen gebied sprake is van een verminderde zandaanvoer. De exploitatie van de spoorlijn is er op gericht om ophoping van zand tegen objecten van de spoorlijn te voorkómen en zo de onderhoudskosten vanwege de instuiving van zand in de spoorlijn te minimaliseren.

De objecten die een zodanige omvang hebben dat een eolisch effect is te verwachten, zijn het eindstation en de gesloten bak. Voor het eindstation geldt dat het spoor daar enkele meters hoger ligt dan de omgeving, de perrons liggen een meter boven de rails. Op die locaties zal sprake zijn van instuiven van zand. Het eindstation ligt echter op een dusdanige afstand van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen dat er geen effecten op het instuiven van zand binnen het beschermde natuurgebied worden verwacht.

Voor de gesloten bak geldt dat de aanleg gepaard gaat met een vergraving van duin. Nadat de gesloten bak gereed is, zal een nieuw duin worden aangebracht dat op enkele plekken hoger ligt dan in de huidige situatie.



Het enige object dat dan nog resteert (gelegen buiten het Natura 2000-gebied) is de ingangsconstructie. Daar waar de duinen worden vergraven of aangebracht, is sprake van vorming van het landschap en van een verandering van de mogelijkheden voor verstuiving. Voor het deel waar de spoorlijn doorheen gaat (gesloten bak) richt het beheer zich na de werkzaamheden op de ontwikkeling van grijze duinen. Dit beheer zal worden uitgevoerd door het Zuid-Hollands Landschap. De werkzaamheden gaan gepaard met vergravingen. Vergravingen leiden tot verstuivingen. In de duinen is sprake van gebrek aan dynamiek, een toename van verstuiving is positief. De mate waarin verstuiving plaatsvindt, is niet bij voorbaat vast te stellen, omdat dit ook van meteorologische omstandigheden afhangt.

Uit onderzoek volgt dat de spoorlijn en het station nauwelijks effect hebben op de verstuiving van het zand. Effecten zijn beperkt en treden alleen in de onmiddellijke nabijheid van de spoorlijn en het station op. Er zijn echter verstuivingsbeperkende maatregelen nodig om overlast van zand op de spoorlijn en in en rond het station en de fietstunnel te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Afhankelijk van de manier waarop deze maatregelen uitgevoerd worden kunnen er wel grote effecten zijn op de mate waarin het zand verstuift (Arens, *in prep.*). Het uitgangspunt is dat deze maatregelen op een dusdanige manier worden genomen dat deze niet leiden tot veranderingen in verstuiving op enige afstand van het station in het Natura 2000-gebied. Alleen dan zijn negatieve effecten voor de ontwikkeling van grijze duinen uitgesloten.



Beschermde Natuurmonument

Tabel 6.1 geeft een additionele effectbeschrijving in aanvulling op het alternatief ombouw.

Tabel 6.1 Additionele effectbeschrijving relevant voor het Beschermde Natuurmonument voor het te verlengen deel van de spoorlijn

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden	Effectbeschrijving
Natuurwetenschappelijke betekenis	Geologie, geomorfologie en waterhuishouding	Geologie: zandige zeebodem- en strandwalafzettingen uit Holoceen. Daaroverheen zijn duinen afgezet. Grootste deel jonge kalkhoudende duinzandafzettingen, bovengrond is plaatselijk ontkaakt.	De werkzaamheden bestaan uit het afgraven van duin, plaatsen van de gesloten bak en het aanbrengen van het nieuwe duin. Als gevolg verdwijnen de zandige afzettingen uit het verleden en deze worden afgezet. Het risico bestaat dat de ontkaakte delen verdwijnen en dat weer kalkrijk zand wordt afgezet aan de bovenkant. Dit is niet zozeer slecht, omdat dit wel verzuring tegengaat.
		Geomorfologie: bijzonder element, want het monument is één van de weinig terreinen waar kust- en rivierinvloeden samen voorkomen.	Het huidige duin verdwijnt, waardoor de huidige geomorfologische waarde verloren gaat.
		Waterhuishouding	De maximale grondwaterstandsverandering ter plaatse van de gesloten bak liggen tussen 5 centimeter stijging en 3 centimeter daling. Gezien de diepe ligging van de huidige grondwaterstand ter hoogte van het invloedsgebied zal deze beperkte verandering niet tot effecten leiden op aanwezige grondwaterafhankelijke vegetaties.
	Flora en vegetatie	In het open duinlandschap: helm, zandzegge en soorten uit zeereep (o.a. blauwe zeedistel en zeeraket).	De huidige vegetatie verdwijnt. Na de werkzaamheden is het plangebied binnen het Beschermde Natuurmonument op termijn weer geschikt voor vestiging van voorgenomen soorten.
		Langs de kust: duindoornstruweel.	Het te verlengen deel gaat gepaard met het verdwijnen van duindoornstruwelen. Op termijn is het mogelijk dat duindoornstruweel zich weer vestigt op het nieuwe duin dat in het plangebied wordt gerealiseerd.
		Meer landinwaarts: soortenrijk struweel verder van de kust steeds soortenrijkere ondergroei: duindoorn, gewone vlier, wilde liguster, kruipwilg, eenstijlige meidoorn, grauwe abeel, beemdkroon, handjesgras, goudhaver, wilde kruisdistel en bijzonder mos- en korstmosvegetaties.	De huidige vegetatie verdwijnt. Na de werkzaamheden is het plangebied binnen het Beschermde Natuurmonument op termijn weer geschikt voor vestiging van voorgenomen soorten.



Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden	Effectbeschrijving
		Rond Hoek van Holland: afwisselend open duingrasland, dicht struweel en deels ingeplant binnenduimbos.	De huidige vegetatie verdwijnt. Na de werkzaamheden is het plangebied binnen het Beschermde Natuurmonument op termijn weer geschikt voor vestiging van voorgenoemde soorten. De kans dat het echter om voorgenoemde vegetaties gaat is klein, het is voornamelijk struweel dat verloren gaat als gevolg van de werkzaamheden.
		Plaatselijk struweel: eenstijlige meidoorn, duindoorn, gewone vlier, gewone braam, zomereik.	
		In het open deel: duinaveruit, Parnassia, fraai duizendguldenkruid, waterpunge, kegelsilene, stijve ogentroost, moeraswespenorchis, vleeskleurige orchis, diversie mossen en korstmossen (waaronder <i>Cladonia</i>).	
		Extensief beweidde graslanden: grote ratelaar, kamgras, goudhaver, kattendoorn, gewone brunel en platte rus.	
	Fauna	Vlakke open terreinen met lage begroeiing: broedgebied patrijs, roodborsttapuit, kneu, sprinkhaanzanger, scholekster, tureluur, rietgors, kleine karekiet en slobbeend.	Leefgebieden van deze soorten wordt aangetast binnen het beschermde natuurmonument. Hierbij gaat het echter wel om soorten die gebonden zijn aan struweel, bossen en graslanden. Deze habitattypen worden binnen het Beschermde Natuurmonument gespaard. Na de werkzaamheden is op lange termijn het plangebied binnen het Beschermde Natuurmonument weer geschikt als leefgebied voor soorten van struweel.
		Bossen en struwelen: broed- en rustgebied boomkruiper, grauwe vliegenvanger, boomvalk, torenvalk, nachtegaal, spotvogel, wielewaal, bosuil en ransuil.	
		Trekvogel, standvogels, winter- en zwerfgasten: kemphaan, buizerd, sperwer, kramsvogel, velduil, rosse grutto en wulp.	
		Bunkers en holle bomen zijn zomer- en/of winterverblijfplaatsen voor baardvleermuis, watervleermuis, dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, grootoorvleermuis en meervleermuis.	Bunkers en holle bomen die verblijfplaatsen vormen gaan niet verloren als gevolg van het te verlengen deel. Effecten zijn uitgesloten.
		Zoogdieren: konijn, haas, vos, wezel, hermelijn, bunzing, rosse woelmuis, dwergspitsmuis en bosspitsmuis.	Marginaal leefgebied van deze soorten wordt aangetast binnen het Beschermde Natuurmonument (zie § 6.3). Na de werkzaamheden is op lange termijn het plangebied binnen het Beschermde Natuurmonument weer geschikt als leefgebied.
		Amfibieën: rugstreeppad, bruine kikker, gewone pad.	
		Reptielen: zandhagedis.	De zandhagedis zit voornamelijk in de waterkerende duinen. De primaire leefgebieden worden door het te verlengen deel niet aangetast. Binnen het Beschermde Natuurmonument zijn effecten op deze soort uitgesloten.
		Niet-algemene insecten: bijenwolf en sint jansvlinder.	Mogelijk dat de werkzaamheden leiden tot een afname van deze insectensoorten als leefgebieden worden aangetast. Het deel dat

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden	Effectbeschrijving
			door het te verlengen deel verdwijnt, is echter niet het specifieke leefgebied ⁴¹ voor deze soorten.
		Wijngaardslak	Deze soort is niet aangetroffen in het Vinetaduin (zie § 4.3). Effecten zijn uitgesloten.
	Natuurschoon	Laatste grote, niet-verstedelijkte ruimte in sterk verdichte Westland. Bijzondere landschappelijke kwaliteit door contrast van natuurmonument met het industriële landschap en glastuinbouw. Het karakter van duin- en binnenduinlandschap, gekenmerkt door landgoedbos, open duinlandschap en duingraslanden is landschappelijk aantrekkelijk en gevarieerd. Vanwege voorgenoemde zaken en relatieve verscheidenheid aan milieuomstandigheden en reliëf is het gebied van grote betekenis vanuit het oogpunt van natuurschoon.	Het grote verschil voor en na de werkzaamheden is dat het aanwezige duin is kaalgeslagen en dat een nieuwe vegetatieontwikkeling op gang moet komen. De bossen blijven gespaard en open delen al dan niet met graslanden blijven bestaan. Op termijn ontwikkelt zich in het plangebied binnen het Beschermde Natuurmonument ook weer vegetatie. Daarnaast vindt ruimtebeslag plaats op een deel van het Beschermde Natuurmonument dat ingeklemd ligt tussen de Strandweg en het Natura 2000-gebied. In de huidige situatie is het grootste deel van dit gebied echter al kaalgeslagen. Van aanzienlijke aantasting is geen sprake, dit deel van het Beschermde Natuurmonument is ook niet opgenomen in het Natura 2000-gebied. Het natuurschoon wordt op lange termijn niet aangetast.

Oordeel Natuurbeschermingswet 1998

Alternatief Ombouw + Verlenging leidt permanent tot negatieve effecten. Er is sprake van ruimtebeslag, verstoring neemt toe en de waterstanden veranderen. De effecten zijn echter beperkt, er is daarom niet voorzien in het niet halen van de doelstellingen van zowel het Natura 2000-gebied als Beschermde Natuurmonument. Omdat voorzien is in een negatief effect, maar deze effecten niet significant (Natura 2000) of wezenlijk (Beschermde Natuurmonument) zijn, is de beoordeling negatief (-).

6.2 EHS en weidevogelgebieden

In § 5.2 is het effect van het alternatief Ombouw beschreven. Het oordeel was daar (+). In deze paragraaf wordt eerst voor de EHS en weidevogelgebieden het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel te geven over het gehele alternatief.

EHS en Natura 2000-gebied overlappen met elkaar. Ruimtebeslag (zie § 6.1) leidt dus tot verlies van natuurbeheertypen. Dit effect is negatief.

⁴¹ <http://www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=insecten&id=839> en <http://www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=insecten&id=1063&menuentry=soorten>

In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de toename van verstoring van de EHS als gevolg van het te verlengen deel. Het te verlengen deel aan zich leidt tot een toename van verstoring binnen de EHS. Voor het gehele alternatief blijft er echter sprake van een afname van verstoorde delen van de EHS. Het additionele, negatieve effect van het te verlengen deel is aanzienlijk en doet het positieve effect door geluidsvermindering van het om te bouwen deel teniet. De totale beoordeling is daarom neutraal (0).

6.3 Flora- en faunawet

In § 5.3 is het effect van het alternatief Ombouw beschreven. Het oordeel was daar neutraal (0). In deze paragraaf wordt eerst het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel wordt gegeven over het gehele alternatief. Het te verlengen deel is alleen relevant voor Hoek van Holland, vandaar dat de additionele effectbeschrijving zich hierop richt. Effecten op beschermde soorten zijn voornamelijk het gevolg van ruimtebeslag en permanente verandering van verstoring⁴²:

- In de directe omgeving van het plangebied zijn duizenden exemplaren van de blauwe zeedistel (tabel 2-soort) waargenomen. Hoewel binnen het tracé van het te verlengen deel deze soort niet is waargenomen, is het permanente verlies van een enkele groeiplaats niet te voorkomen. Dit doet geen afbreuk aan de populatie omdat het slechts om enkele exemplaren gaat. Aardaker, akkerklokje, brede wespenorchis, gewone vogelmelk, grote kaardebol (tabel 1), daslook, Parnassia, rietorchis, slanke gentiaan en vleeskleurige orchis (tabel 2) komen niet voor binnen het plangebied, permanent verlies van groeiplaatsen van deze soorten is uitgesloten.
- Als gevolg van het te verlengen deel gaan in het plangebied permanent geschikte broedplaatsen voor vogels verloren door ruimtebeslag én toename van verstoring. Het gaat hierbij om soorten waarvoor in de ruime omgeving voldoende andere mogelijkheden beschikbaar zijn. Het te verlengen deel leidt niet tot verlies van jaarrond beschermde nesten. Wel verandert de functionele leefomgeving. De mogelijkheden voor foerageren nemen echter niet wezenlijk af, de duingebieden zelf blijven onaangetast, dit vormt voor voorgenoemde soorten het primaire leefgebied. Permanente effecten zijn uitgesloten.
- Van licht beschermde zoogdieren (tabel 1-soorten) gaat als gevolg van het te verlengen deel leefgebied permanent verloren door ruimtebeslag én een toename van verstoring. Het gaat hier om licht beschermde soorten, waarvoor in de directe omgeving voldoende alternatieve leefgebieden beschikbaar zijn. Ten aanzien van vleermuizen (tabel 3-soorten) zijn de volgende effecten te verwachten:
 - o Als gevolg van herinrichting gaan geen verblijfplaatsen verloren.
 - o Mogelijk verdwijnt een deel van het foerageergebied door de herinrichting en verstoring. Uit onderzoek blijkt echter dat de betreffende delen van het tracé langs de Nieuwe Waterweg weinig functie hebben als foerageergebied voor vleermuizen. In de directe omgeving zijn ruim voldoende alternatieve foerageergebieden voor handen die meer geschikt zijn en onaangetast en onverstoorde blijven door dit initiatief. Het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis dat langs de Nieuwe Waterweg ligt bij de Oranjepolder, blijft wel geschikt: het gebruik van het aanwezige spoor verschilt in de nieuwe situatie niet wezenlijk van de huidige situatie.
 - o Als gevolg van de herinrichting blijven migratieroutes onaangetast en onverstoorde. Het is bekend dat de soort van het binnenland naar de bunkers in de duinen trekt.

⁴² In bijlage 4 zijn kaarten met kaarten met de geluidszones voor het hele tracé en tabellen met de veranderingen van geluidszones binnen de EHS opgenomen.

Dit gebeurt overwegend via de duinen en watergangen. Deze blijven in tact. De nieuwe spoorlijn loopt parallel aan de Nieuwe Waterweg en nabij de Noordzee. Dit deel lijkt vanwege het open karakter minder geschikt voor vleermuizen (Mostert, 2009). Het nieuwe tracé doorsnijdt geen essentiële vliegroutes voor vleermuizen.

- Ten aanzien van de rugstreeppad (tabel 3-soort) zijn de volgende effecten te verwachten:
 - o Voortplantingswateren gaan niet verloren als gevolg van het te verlengen deel.
 - o Landbiotoop: de duinen vormen landbiotoop voor deze soort. Door het te verlengen deel gaat marginaal geschikt leefgebied verloren, maar de meest geschikte leefgebieden worden ontzien.
 - o Migratieroute: Vermoedelijk trekken rugstreeppadden van de poelen in de duinen naar geschikt landbiotoop. In de duinen in het zuidwesten zijn rugstreeppadden waargenomen. De nieuwe verbinding komt tussen dit landbiotoop en de poelen in te liggen. Hierdoor wordt een deel van de migratieroute afgesneden. De migratieroute wordt echter al doorsneden door de Badweg en ook de afscheiding rond de bluswaterput belemmert doorgang van de rugstreeppad. Het effect is daarom beperkt.
- In het plangebied liggen geen voortplantingsgebieden van licht beschermde amfibieën (tabel 1-soorten). Wel vormt het gebied marginaal landbiotoop voor deze soorten. Het gedeelte wat binnen het te verlengen deel is gelegen gaat verloren als gevolg van de nieuwe lijn. In de omgeving zijn echter voldoende alternatieven beschikbaar.
- De zandhagedis (tabel 3-soort) komt alleen voor in de waterkerende duinen. De migratieroute loopt ook alleen door deze duinen. Het tracé gaat niet ten koste van huidige leefgebieden en doorsnijdt ook niet de huidige migratieroute. Permanente effecten op deze soort zijn uitgesloten.
- Het te verlengen deel loopt niet door het primaire leefgebied van de wijngaardslak (tabel 1-soort). De leefgebieden van deze soort blijven gespaard. Permanente effecten zijn uitgesloten.
- Als gevolg van het te verlengen deel is niet voorzien in het permanent verdwijnen van wateren. Permanente effecten op vissen zijn uitgesloten.

Kort samengevat zijn de permanente effecten voor de Flora- en faunawet de volgende:

- Permanent verlies van enkele groeiplaatsen blauwe zeedistel (tabel 2);
- Permanent verlies van geschikte broedplaatsen voor algemeen voorkomende vogelsoorten;
- Permanent verlies van leefgebied van licht beschermde, grondgebonden zoogdieren (tabel 1);
- Permanent verlies van een deel van de migratieroute van de rugstreeppad (tabel 3);
- Permanent verlies marginaal landbiotoop voor licht beschermde amfibiesoorten (tabel 1);
- Permanente effecten op overige beschermde soorten zijn uitgesloten.

Permanente effecten als gevolg van het te verlengen deel zijn voorzien op verschillende beschermde soorten. Het gaat hierbij niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2 en tabel 3). Hoewel effecten op zwaar beschermde soorten als zeer negatief beoordeeld worden (zie § 3.2) gaat het hier om de blauwe zeedistel, waarvan verreweg het grootste deel van de populatie wordt ontzien. Dit effect is beperkt.

Voor de rugstreeppad wordt de migratieroute minder geschikt, maar hier zijn al dusdanig veel barrières aanwezig (wegen, afsluitingen rond bluswaterput) dat het te verlengen deel niet leidt tot een aanzienlijke verslechtering.

Het alternatief Ombouw leidt tot permanente effecten op verschillende licht beschermde soorten. Het effect is neutraal (0). Het te verlengen deel leidt wel tot effecten op zwaar beschermde soorten (tabel 3). Effecten op zwaar beschermde soorten worden in principe als zeer negatief (- -) beoordeeld (zie § 3.2), maar het effect is dusdanig beperkt dat toch een negatieve beoordeling in plaats van een zeer negatieve beoordeling van toepassing is. De totale beoordeling van het alternatief Ombouw + Verlenging blijft daarmee negatief (-).

6.4 Rode Lijst

In § 5.4 is het effect van het alternatief Ombouw beschreven. Het oordeel was daar negatief (-) als gevolg van geringe effecten. In deze paragraaf wordt eerst het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel te geven over het gehele alternatief. Het te verlengen deel is alleen relevant voor Hoek van Holland, vandaar dat de additionele effectbeschrijving zich hierop richt. Effecten op Rode Lijstsoorten zijn voornamelijk het gevolg van ruimtebeslag en permanente toename van verstoring⁴³:

- In de omgeving van het plangebied komen verschillende plantensoorten van de Rode Lijst voor. De verwachting is echter dat deze niet binnen het plangebied voorkomen. Effecten zijn uitgesloten.
- Aangrenzende natuurgebieden vormen leefgebieden voor verschillende vogelsoorten van de Rode Lijst. Als gevolg van het te verlengen deel, neemt verstoring toe. Hierdoor kan de geschiktheid van leefgebieden licht afnemen.
- In de omgeving van het plangebied komen verschillende zeldzame of bedreigde insectensoorten voor. Ruimtebeslag op leefgebieden is niet voorzien. Wel neemt verstoring toe. De meeste leefgebieden van insecten bevinden zich echter op enige afstand en in de duinen of bossen. De verwachting is dat de verstoring die toeneemt als gevolg van het te verlengen deel snel afneemt in de duinen of in het bos. Verder zijn insecten zijn ongevoelig voor de verwachte vormen van verstoring. Effecten zijn uitgesloten.
- Er is sprake van ruimtebeslag op de leefgebieden van de nauwe korfslak in het Vinetaduin. Dit ruimtebeslag gaat ten koste van een deel van de lokale populatie: 0,78 ha wordt vergraven, dat is ongeveer 0,5% van het voor de nauwe korfslak geschikte habitat, er is sprake van een gering verlies van leefgebieden van deze Rode lijst soort. Na de werkzaamheden vormt het plangebied geen geschikt leefgebied. Hier is eerst ontwikkeling van de vegetatie voor nodig, vandaar dat over een permanent effect wordt gesproken.

Kort samengevat zijn de permanente effecten voor de soorten van de Rode Lijst de volgende:

- Geschikt leefgebieden voor zeldzame of bedreigde vogels nemen af;
- Geschikt leefgebied van de nauwe korfslak neemt af;
- Voor andere Rode Lijstsoorten zijn effecten uitgesloten.

Het te verlengen deel leidt tot permanente effecten op Rode Lijstsoorten. Voor verschillende Rode Lijstsoorten neemt het leefgebied af, waarbij dit het meest duidelijk is voor de nauwe korfslak. De lokale populatie blijft echter behouden (zie § 6.1) De effecten op Rode Lijstsoorten zijn derhalve

⁴³ In bijlage 4 zijn kaarten met kaarten met de geluidszones voor het hele tracé en tabellen met de veranderingen van geluidszones binnen de EHS opgenomen.

beoordeeld als negatief (zie § 3.2). Daarom is de beoordeling voor permanente effecten van het te verlengen deel an sich negatief (-).

Het alternatief Ombouw leidt tot een permanente afname van verstoring. Dit effect is gering en is beoordeeld als positief (+). Het te verlengen deel leidt wel tot effecten op meer zeldzame of bedreigde soorten. Dit wordt als negatief beoordeeld (zie § 3.2). De beoordeling van alternatief Ombouw + Verlenging is daarmee negatief (-). Het positieve effect heft het negatieve effect niet op. Daarom wordt de negatieve beoordeling niet aangepast.

6.5 Conclusie alternatief Ombouw + Verlenging

In Tabel 6.2 worden de belangrijkste permanente effecten samengevat van het alternatief Ombouw + Verlenging.

Tabel 6.2 Belangrijkste permanente effecten alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Indicator	Alternatief Ombouw + Verlenging
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Negatieve effecten zijn voorzien door oppervlakteverlies, verstoring en aanpassing van waterstanden, maar deze zijn niet significant (-)
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Negatieve effecten zijn voorzien door oppervlakteverlies en aanpassing van de waterstanden, maar deze zijn niet significant (-)
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	De ombouw leidt tot een afname van geluid binnen de EHS. Het te verlengen deel is leidt echter tot ruimtebeslag en een toename van geluid. Het effect is neutraal (0)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Geringe effecten op zwaar beschermde soorten blauwe zeedistel (tabel 2) en rugstreeppad (tabel 3), beide soorten ondervinden een effect maar de aanwezige populaties blijven aanwezig (-)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Effecten op Rode Lijstsoorten, naast verstoring van leefgebieden van vogels is ook een sprake van een gering verlies van leefgebieden van de Rode lijstsoort "nauwe korfslak" (-)

6.6 Variant Open bak in het Vinetaduin

Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000-gebied

Oppervlakteverlies

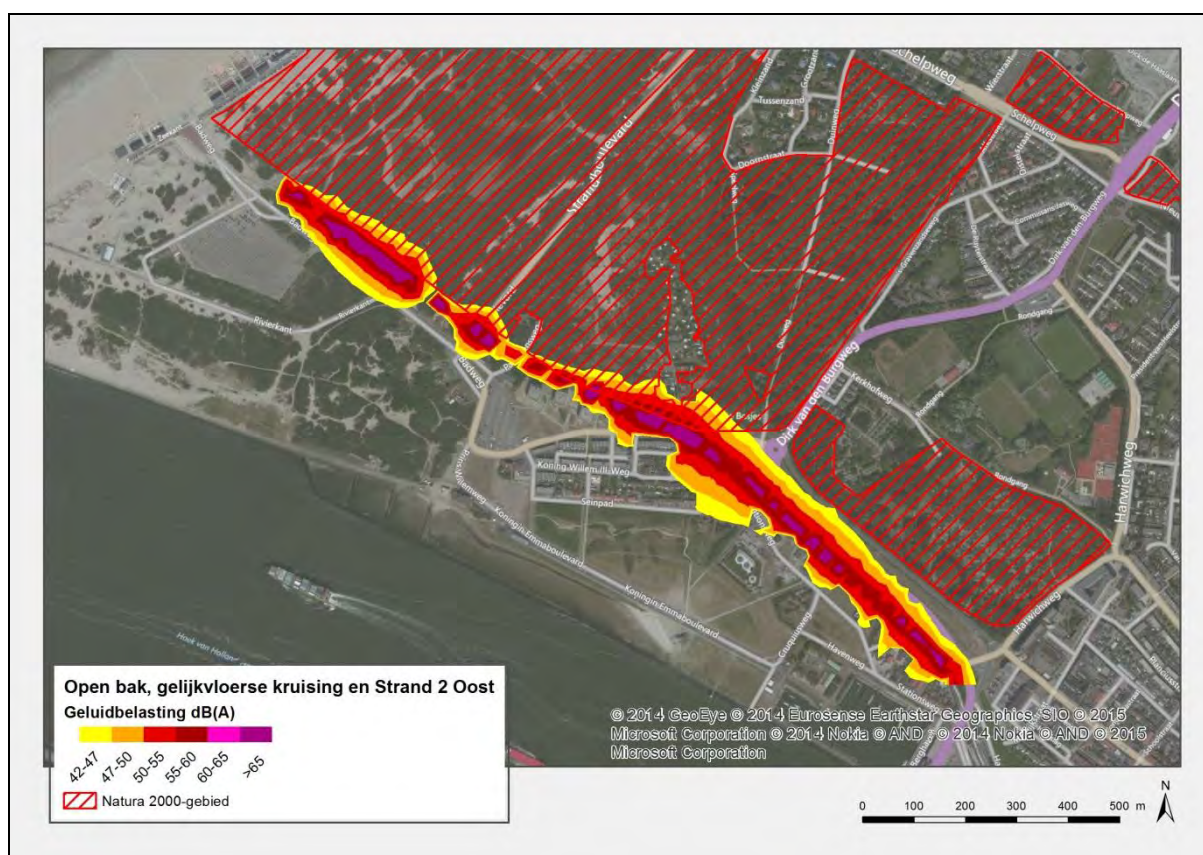
Als gevolg van het te verlengen deel is sprake van permanent ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. De overlap tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is voor de variant Open bak in Vinetaduin zeer beperkt. Alleen ten behoeve van het bouwen van de keerwand vindt er een kleinschalige vergraving plaats. De open bak en de keerwand liggen beiden geheel buiten de grens van het Natura 2000-gebied. Wanneer de keerwand is gebouwd wordt de

oorspronkelijke situatie weer hersteld. Dat betekent dat sprake is van minder overlap dan wanneer het te verlengen deel met een gesloten bak wordt uitgevoerd (zie ook § 6.1).

Vooraf in het Vinetaduin is bij deze variant nauwelijks sprake van ruimtebeslag. Hierdoor blijven aanwezige habitattypen en leefgebieden van de nauwe korfslak grotendeels in tact. Desondanks is sprake van een beperkt negatief effect als gevolg van ruimtebeslag, mede door het verleggen van de wegen en het fietspad (gelijk aan variant gesloten bak).

Verstoring

Het te verlengen deel met open bak leidt tot een permanente toename van de geluidsbelasting in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (maatgevend voor verstoring). Ten opzichte van de gesloten bak is bij deze variant vooral in het Vinetaduin sprake van een toename van de verstoring (zie Figuur 6.8). Het oppervlak met geluidbelasting als gevolg van het te verlengen deel volgens deze variant bedraagt 5,90 ha (versus 4,51 ha voor de variant met gesloten bak). In vergelijking met de gesloten bak gaat het hier om een geringe toename van geluidsverstoord oppervlak. Relevant is echter of de kwaliteit van omliggende habitattypen als leefgebied ook afneemt als gevolg van verstoring.



Figuur 6.8 Geluidsbelasting in de variant Open bak.

Binnen drie territoria van de nachtegaal is sprake van een beperkte toename van verstoring⁴⁴. Het gaat hier om een typische soort van het habitattype duindoornstruwelen (H2160). De toename van

⁴⁴ Dit is bepaald door de geluidscontouren van deze variant te combineren met Figuur 4.4.



verstoring zorgt ervoor dat de kwaliteit van dit habitattype (en daarmee het aanwezige biotoop voor deze soort) afneemt, maar zorgt er niet voor dat deze soort verdwijnt.

Gezien de huidige aanwezigheid van verstoring (o.a. als gevolg van wegverkeer), is het de vraag of er daadwerkelijk sprake van een kwaliteitsafname. Het effect van verstoring is derhalve gekwalificeerd als zeer gering. Van additionele effecten ten opzichte van de gesloten bak is echter geen sprake.

Verdroging en vernatting

In deze variant ligt het spoor ook in het Vinetaduin op een betonplaat op maaiveld. Een eventuele verandering in de grondwaterstand wordt voornamelijk als gevolg van de grondwateraanvulling strikt plaatselijk verwacht: de neerslag (grondwateraanvulling) ter plaatse van het spoor (betonplaat) kan niet rechtstreeks in de bodem infiltreren maar komt met een omweg in de bodem terecht. Bij deze variant wordt geen ondergronds object aangebracht. Bij deze variant wordt geen effect op de grondwatersituatie in het duingebied van Hoek van Holland verwacht.

Verstuiving

Voor de gesloten bak geldt dat de aanleg gepaard gaat met een vergraving van duin. Nadat de gesloten bak gereed is, zal een nieuw duin worden aangebracht dat op enkele plekken hoger ligt dan in de huidige situatie. Daar waar de duinen worden vergraven of aangebracht, is sprake van vorming van het landschap en van een verandering van de mogelijkheden voor verstuiving. Voor het deel waar de spoorlijn doorheen gaat (gesloten bak) richt het beheer zich na de werkzaamheden op de ontwikkeling van grijze duinen. Dit beheer zal worden uitgevoerd door het Zuid-Hollands Landschap. De werkzaamheden gaan gepaard met vergravingen. Vergravingen leiden tot verstuivingen. In de duinen is sprake van gebrek aan dynamiek, een toename van verstuiving is positief. De mate waarin verstuiving plaatsvindt, is niet bij voorbaat vast te stellen, omdat dit ook van meteorologische omstandigheden afhangt. Negatief is dat de verstuiving als gevolg van de nieuwe duinen niet plaatsvindt, positief is dat er geen sprake is van ruimtebeslag.

Beschermde Natuurmonument

Ook bij variant Open bak in Vinetaduin is er sprake van ruimtebeslag binnen het Beschermde Natuurmonument. Omdat er geen aanzienlijke hoeveelheid duin wordt afgegraven, blijven geologische en geomorfologische waarden van het Beschermde natuurmonument grotendeels gespaard. Ten noorden van de Strandweg heeft al verstoring plaatsgevonden. Het oordeel is dat voor het Beschermde Natuurmonument het effect minder negatief is dan beschreven in Tabel 6.1.

Oordeel Natuurbeschermingswet 1998

De variant open bak leidt permanent tot negatieve effecten. Er is sprake van ruimtebeslag, verstoring neemt toe en de waterstanden veranderen. De effecten zijn echter (zeer) beperkt, er is daarom niet voorzien in het niet halen van de doelstellingen van zowel het Natura 2000-gebied als Beschermde Natuurmonument. Bij deze variant blijft de beoordeling voor permanente effecten gehandhaafd (-).

EHS en weidevogelgebieden

In bijlage 4 zijn de veranderingen van het geluidsbelaste oppervlakte als gevolg van deze variant opgenomen. Hoewel het te verlengen deel an sich zorgt voor een toename van verstoring, is er in het alternatief Ombouw + Verlenging sprake van een afname van verstoring. Het verschil met het

alternatief met gesloten bak in het Vinetaduin is marginaal. Ook is hier geen sprake van andere storingsfactoren, zoals verdroging of vernatting.

Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied ligt op circa 9,5 kilometer. Ook hier is geen sprake van een toename van storingsfactoren. De totale beoordeling van het alternatief Ombouw + Verlenging (0) blijft dan ook gehandhaafd bij deze variant.

Flora- en faunawet

Relevante effecten van het alternatief Ombouw + Verlenging zijn:

- Permanent verlies van enkele groeiplaatsen blauwe zeedistel (tabel 2);
- Permanent verlies van geschikte broedplaatsen voor algemeen voorkomende vogelsoorten;
- Permanent verlies van leefgebied van licht beschermde, grondgebonden zoogdieren (tabel 1);
- Permanent verlies marginaal landbiotoop voor licht beschermde amfibiesoorten (tabel 1);
- Permanent verlies van een deel van de migratieroute van de rugstreeppad (tabel 3);
- Permanente effecten op overige beschermde soorten zijn uitgesloten.

Bij de variant Open bak in Vinetaduin zijn voorgenoemde effecten ook aan de orde. De figuren in bijlage 4 laten wel zien dat er sprake is van een groter verstoord gebied. De verandering van voorgenoemde effecten is echter marginaal, er zullen meer individuen van al genoemde soorten worden verstoord, maar er is geen sprake van een nieuw, aanvullend effect.

Er wordt per slot van rekening niet alleen naar de directe omgeving van de nieuwe bak gekeken, maar naar de gehele variant. Bij de effecten gaat het niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2 en tabel 3). Maar omdat de effecten beperkt blijven, is het effect in plaats van zeer negatief, negatief. Deze beoordeling blijft negatief (-).

Rode Lijst

Relevante effecten zijn:

- Geschikte leefgebieden voor vogels van de Rode Lijst nemen af;
- Geschikte leefgebieden van de nauwe korfslak nemen af.

Bij de variant Open bak in Vinetaduin is alleen het eerste effect nog steeds aan de orde. Vogels van de Rode Lijst zijn niet specifiek gebonden aan het plangebied dat door de variant Open bak in Vinetaduin wordt ontzien. Dit in tegenstelling tot de nauwe korfslak. Het tracé van deze variant komt niet in het Natura 2000-gebied te liggen en daardoor worden leefgebieden van de nauwe korfslak ontzien. Daarmee is geen sprake meer van aanzienlijke effecten op zeldzame of bedreigde soorten, maar geringe effecten. De beoordeling voor het alternatief wordt in dat geval bijgesteld van negatief naar neutraal (0).

Conclusie variant

In Tabel 6.3 zijn de belangrijkste verschillen tussen de variant Open bak en het alternatief Ombouw + Verlenging weergegeven.

Tabel 6.3 Effecten variant Open bak afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Indicator	Variant Open bak
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Vergelijkbare effecten op Natura 2000-gebieden (-).
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Vergelijkbare effecten op Beschermde natuurmonumenten (-).
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Vergelijkbare effecten op EHS en weidevogelgebied (0)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3) (-)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Minder effecten op Rode Lijstsoorten (0)

6.7 Variant Verdiepte kruising Strandweg

Natuurbeschermingswet 1998

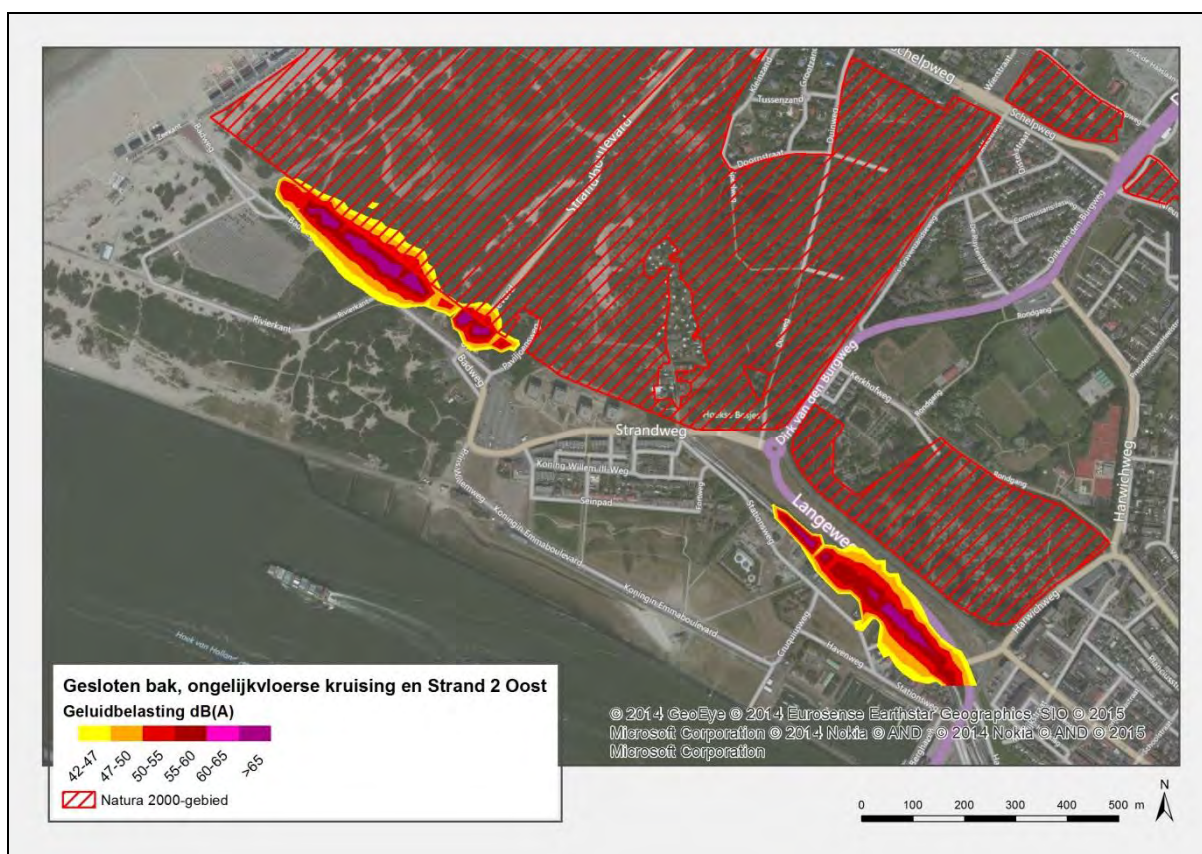
Natura 2000-gebied

Oppervlakteverlies

Het alternatief Ombouw + Verlenging leidt tot ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Mogelijk is er overlap tussen het werkgebied en het Natura 2000-gebied door de variant Verdiepte kruising Strandweg. De verdieping leidt mogelijk tot meer overlap dan wanneer het te verlengen deel met een gelijkvloerse kruising wordt uitgevoerd (zie ook § 6.1). Deze toename is het gevolg van de afgravingen die nodig zijn om het spoor hier verdiept aan te kunnen leggen.

Verstoring

Het te verlengen deel leidt tot een permanente toename van verstoring in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Ten opzichte van het alternatief Ombouw + Verlenging is bij deze variant sprake van een afname van de geluidsbelasting (maatgevend voor verstoring) in het Vinetaduin, daarnaast is ook in het Roomse Duin sprake van een afname van geluid (zie Figuur 6.9). Het oppervlak met een toegenomen geluidsbelasting binnen het Natura 2000-gebied is 2,58 ha (versus 4,51 ha voor de variant met gelijkvloerse kruising). Dit een afname ten opzichte van het alternatief met de gelijkvloerse kruising. Relevant is echter of de kwaliteit van omliggende habitattypen als leefgebied ook afneemt als gevolg van verstoring.



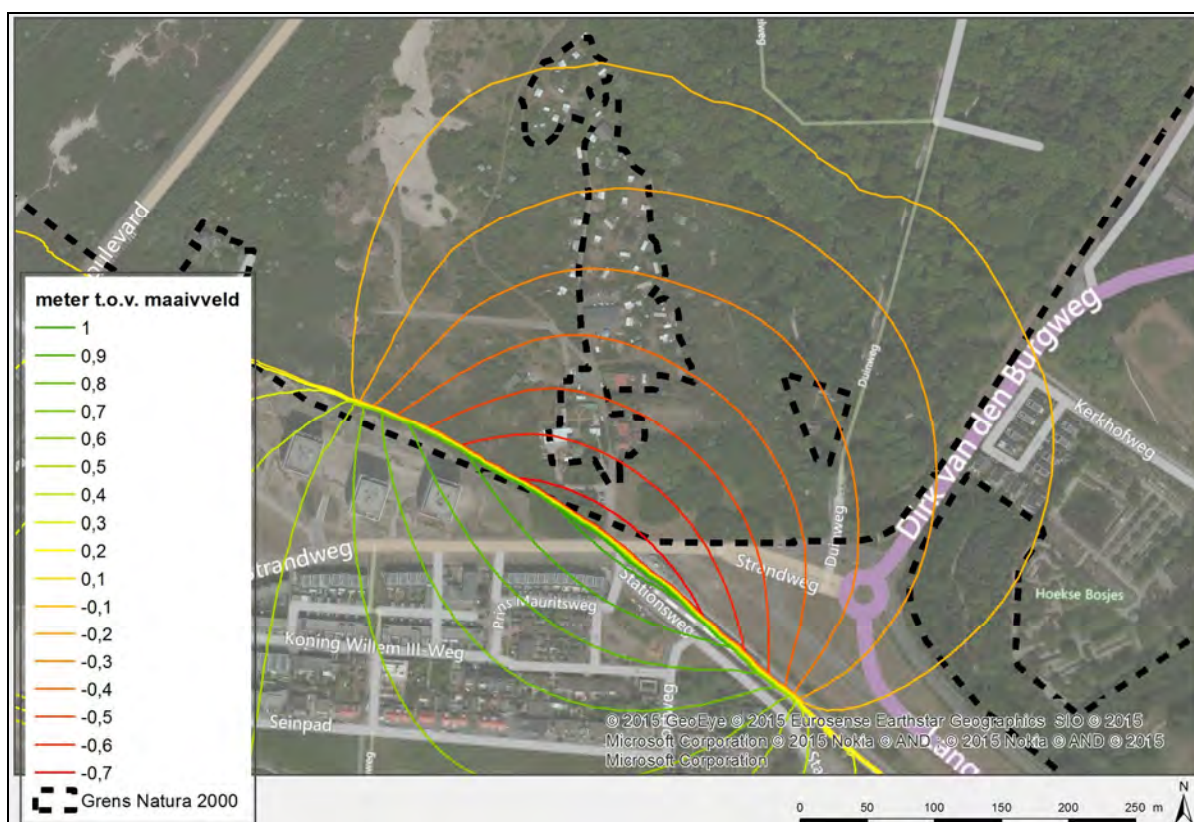
Figuur 6.9 Geluidsbelasting in de variant Verdiepte kruising Strandweg

Ondanks een afname van de geluidbelasting bij deze variant is binnen drie territoria van de nachtegaal sprake van een beperkte toename van verstoring⁴⁵ (dit geldt ook voor het alternatief Ombouw + Verlenging en de variant Open bak in Vinetaduin). Het effect van verstoring is voor deze variant derhalve ook gekwalificeerd als zeer gering en kan als neutraal worden beschouwd.

Verdroging en vernatting

In Figuur 6.10 is een overzicht gegeven van de grondwaterstandsveranderingen die optreden wanneer wordt gekozen voor een verdiepte ligging van de spoorlijn ter hoogte van de kruising met de Strandweg. Uit de grondwatermodellering is gebleken dat er een aanzienlijke verandering van de grondwaterstanden in het gebied zal optreden. De maximale grondwaterstandsverandering ter plaatse van de verdiepte ligging ligt tussen 1 meter stijging en 0,7 meter daling. Het invloedsgebied is relatief beperkt, tot op een afstand van maximaal 450 meter van het tracé kan een verandering van de grondwaterstand optreden.

⁴⁵ Dit is bepaald door de geluidscontouren van deze variant te combineren met Figuur 4.4.



Figuur 6.10 Verandering grondwaterstanden in de variant Verdiepte kruising Strandweg

De grootste veranderingen van de grondwaterstand vinden plaats direct ter hoogte van de verdiepte kruising met de strandweg, die buiten het Natura 2000-gebied is gelegen. In tegenstelling tot het alternatief met gelijkvloerse kruising is er een verandering in de grondwaterstand berekend ter plaatse van de duinvallei. Het gaat hier om een verschil van 1 cm, deels een stijging en deels een daling (zie Figuur 6.11). Figuur 6.7 liet al zien dat ter hoogte van de duinvallei de grondwaterstanden ongeveer ter hoogte van het maaiveld liggen. Een dergelijk kleine verandering van de grondwaterstand leidt niet tot effecten op habitattypen. Significant negatieve effecten zijn daarom uit te sluiten.



Figuur 6.11 Verandering grondwaterstanden in de variant *Verdiepte kruising Strandweg, detail duinvallei*

Beschermde Natuurmonument

In vergelijking met het alternatief Ombouw + Verlenging zijn de effecten van deze variant op het Beschermde Natuurmonument beperkt. De variant *Verdiepte kruising Strandweg* verandert de effecten als beschreven in Tabel 6.1 niet wezenlijk, met uitzondering van het effect op vegetaties die gevoelig zijn voor verdroging. Dit kan een effect zijn dat aanvullend optreedt als gevolg van deze variant, maar dit effect is beperkt, zie Figuur 6.11.

Oordeel Natuurbeschermingswet 1998

De variant *Verdiepte kruising Strandweg* leidt permanent tot negatieve effecten. Er is sprake van ruimtebeslag en verstoring neemt toe. De effecten zijn echter vergelijkbaar met het alternatief Ombouw + Verlenging met een gelijkvloerse kruising. Bij deze variant is de beoordeling van de permanente effecten negatief (-).

EHS en weidevogelgebieden

In bijlage 4 zijn de veranderingen van het geluidsbelaste oppervlakte als gevolg van deze variant opgenomen. Hoewel het te verlengen deel aan zich zorgt voor een toename van verstoring, zorgt het totale tracé van het alternatief Ombouw + Verlenging voor een afname van verstoring. Het verschil tussen de variant en het alternatief met gelijkvloerse kruising is marginaal. Ook hier is geen sprake van andere storingsfactoren, zoals verdroging of vernatting. Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied ligt op circa 9,5 kilometer. Tot slot is ook hier geen sprake van een toename van storingsfactoren.

De totale beoordeling als gevolg van het alternatief Ombouw + Verlenging (0) blijft dan ook gehandhaafd bij deze variant.

Flora- en faunawet

Relevante effecten zijn:

- Permanent verlies van geschikte groeiplaatsen van licht beschermde plantensoorten (tabel 1);
- Permanent verlies van enkele groeiplaatsen blauwe zeedistel (tabel 2);
- Permanent verlies van geschikte broedplaatsen voor algemeen voorkomende vogelsoorten;
- Permanent verlies van geschikt leefgebied van licht beschermde, grondgebonden zoogdieren (tabel 1);
- Permanent verlies marginaal landbiotoop voor licht beschermde amfibiesoorten (tabel 1);
- Permanent verlies van een deel van de migratieroute van de rugstreeppad (tabel 3);
- Permanente effecten op overige beschermde soorten zijn uitgesloten.

Bij de variant Verdiepte kruising Strandweg zijn voorgenoemde effecten mogelijk nog steeds aan de orde. De voorgenoemde effecten zijn niet specifiek gebonden aan het plangebied dat door de variant ontzien wordt. Bij de effecten gaat het niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2 en tabel 3). Maar omdat de effecten beperkt zijn, is het effect in plaats van zeer negatief, negatief. Deze beoordeling blijft negatief (-).

Rode Lijst

Relevante effecten zijn:

- Geschikte leefgebieden voor zeldzame of bedreigde vogels nemen af;
- Geschikte leefgebieden van de nauwe korfslak nemen af.

Bij de variant Verdiepte kruising Strandweg zijn voorgenoemde effecten ook aan de orde. De voorgenoemde effecten zijn niet specifiek gebonden aan het plangebied dat door de variant ontzien wordt. Er is nog steeds sprake van aanzienlijke effecten op Rode Lijstsoorten. De negatieve beoordeling van het effect blijft gehandhaafd (-).

Conclusie variant

In Tabel 6.4 zijn de belangrijkste verschillen tussen de variant Verdiepte kruising Strandweg en het alternatief Ombouw + Verlenging weergegeven.

Tabel 6.4 Effecten variant Verdiepte kruising Strandweg afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Indicator	Variant Verdiepte kruising Strandweg
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Er is sprake van een gewijzigd oppervlakteverlies, verstoring en verdroging en vernatting, maar dit effect is net als in het alternatief niet significant (-).
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Er is sprake van een beperkt aanvullend verdrogingseffect, maar het effect is net als in het alternatief niet significant (-).
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Vergelijkbare effecten op EHS en weidevogelgebieden (0)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3) (-)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (-)

6.8 Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Natuurbeschermingswet 1998

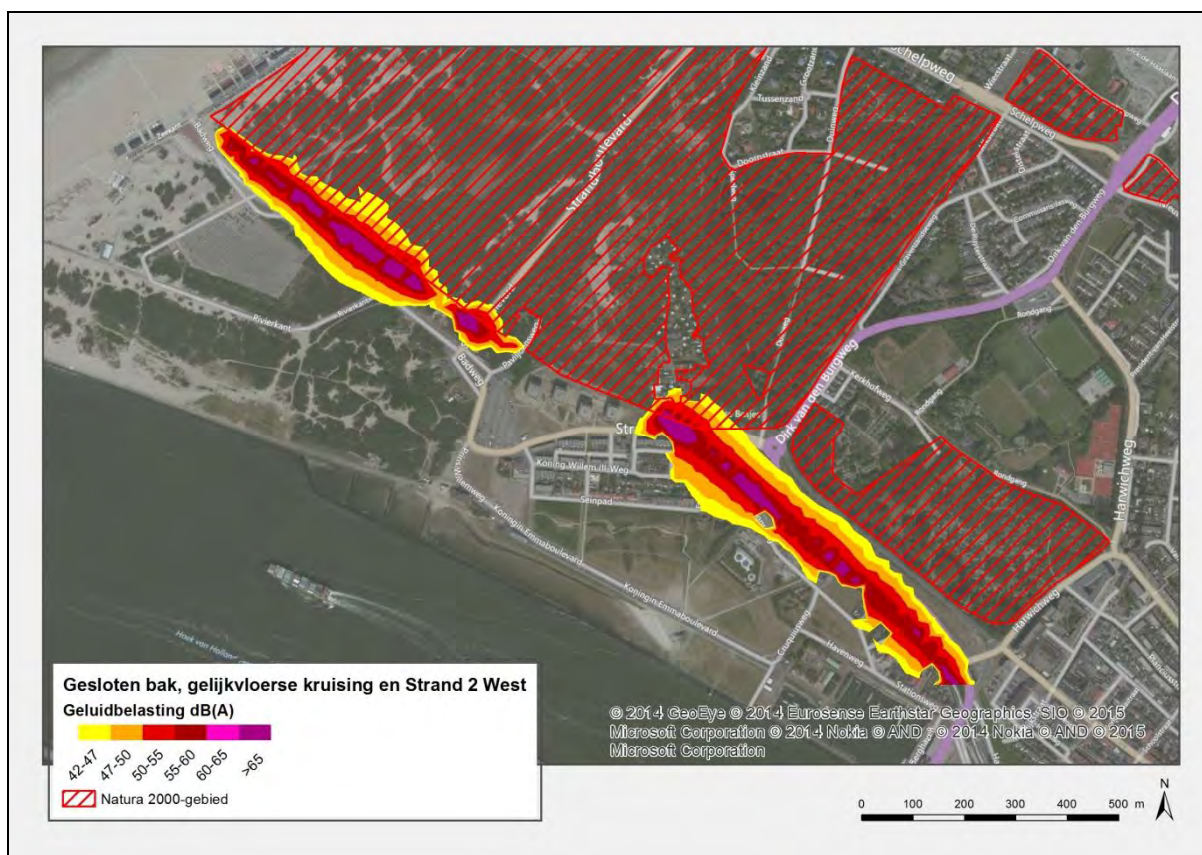
Natura 2000-gebied

Oppervlakteverlies

Als gevolg van het te verlengen deel is sprake van ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. De variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West leidt echter niet tot meer ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied dan het alternatief Ombouw + Verlenging. Er zijn dan ook geen additionele effecten te verwachten bij deze variant.

Verstoring

Het te verlengen deel leidt tot een permanente toename van verstoring in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Ten opzichte van het alternatief Ombouw + Verlenging is bij deze variant sprake van een toename van de geluidsbelasting (maatgevend voor verstoring) in de Van Dixhoorndriehoek (zie Figuur 6.12). Het oppervlak met een toename van de geluidbelasting binnen het Natura 2000-gebied is 5,49 ha (versus 4,51 ha voor het alternatief met station Hoek van Holland Strand 2 Oost). Relevant is echter of de kwaliteit van omliggende habitattypen als leefgebied ook afneemt als gevolg van verstoring.



Figuur 6.12 Geluidsbelasting in de variant Eindstation Hoek van Holland West 2.

Binnen vier territoria van de nachtegaal is sprake van een beperkte toename van verstoring⁴⁶. Ten opzichte van de alternatief Ombouw + Verlenging en variant open bak in het Vinetaduin wordt er dus één territoria meer verstoord. Deze toename van verstoring zorgt ervoor dat de kwaliteit van het habitattype duindoornstruweel (tevens het biotoop voor deze soort) afneemt, maar zorgt er niet voor dat deze soort verdwijnt. Gezien de huidige aanwezigheid van verstoring (o.a. afkomstig van wegverkeer), is het de vraag of er daadwerkelijk sprake van een kwaliteitsafname. Het effect van verstoring is ook voor deze variant derhalve gekwalificeerd als zeer gering en het effect is neutraal.

Verdroging en vernatting

De effecten op het grondwater zijn dezelfde als in het alternatief Ombouw + Verlenging. In het gebied tussen eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost en het eindstation Hoek van Holland Strand 2 West gaat het om een open opbouw van het spoor waarbij het hemelwater kan infiltreren naar de ondergrond. Daarom is aan te nemen te nemen dat de verwachte invloed op de grondwaterstand in dat deel van het alternatief nihil is.

In deze variant ligt het eindstation Hoek van Holland Strand 2 meer westwaarts gepositioneerd. Een eventuele verandering in de grondwaterstand wordt voornamelijk als gevolg van de grondwateraanvulling strikt plaatselijk verwacht.

⁴⁶ Dit is bepaald door de geluidscontouren van deze variant te combineren met Figuur 4.4.

De neerslag (grondwateraanvulling) ter plaatse van het spoor (betonplaat) kan niet rechtstreeks in de bodem infiltreren maar komt met een omweg in de bodem terecht. Bij deze variant wordt geen effect op de grondwatersituatie in het duingebied van Hoek van Holland verwacht.

Verstuiving

Uit onderzoek volgt dat de spoorlijn en het station nauwelijks effect hebben op de verstuiving van het zand. Effecten zijn beperkt en treden alleen in de onmiddellijke nabijheid van de spoorlijn en het station op. Er zijn echter verstuivingsbeperkende maatregelen nodig om overlast van zand op de spoorlijn en in en rond het station en de fietstunnel te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Afhankelijk van de manier waarop deze maatregelen uitgevoerd worden kunnen er effecten zijn op de mate waarin het zand verstuift, en daarmee het habitatype grijs duin negatief beïnvloeden. Deze invloed moet voorkomen worden door de verstuivingsbeperkende maatregelen op een zodanige manier uit te voeren dat de overlast van zand op de spoorlijn en het station op een aanvaardbaar niveau blijft, en er tegelijkertijd geen significant negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype mogelijk zijn.

Beschermde Natuurmonument

De variant Verdiepte kruising Strandweg verandert de effecten zoals beschreven in Tabel 6.1 niet wezenlijk, op één aspect na. Over de lengte verandert het gebruik van de lijn niet, dus effecten zijn over vrijwel de hele lengte vergelijkbaar. Alleen leidt de extra verlenging tot aan het nieuwe station wel tot additionele effecten. De zandhagedis is één van de soorten die genoemd is voor het Beschermde Natuurmonument. Deze soort is gebonden aan de waterkerende duinen en omdat het station dicht bij zee komt te liggen, is het niet ondenkbaar dat leefgebieden van deze soort gekruist worden. Dit heeft mogelijk invloed op de populatie binnen het Beschermde Natuurmonument.

Oordeel Natuurbeschermingswet 1998

De variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West leidt permanent tot negatieve effecten. Er is sprake van ruimtebeslag, verstoring neemt toe en de waterstanden veranderen. De effecten zijn echter (zeer) beperkt, er wordt daarom niet verwacht dat de doelstellingen van zowel het Natura 2000-gebied als Beschermde Natuurmonument niet gehaald worden. Bij deze variant blijft de beoordeling voor permanente effecten gehandhaafd (-).

EHS en weidevogelgebieden

In bijlage 4 zijn de veranderingen van het geluidsbelaste oppervlak als gevolg van deze variant opgenomen. Hoewel het te verlengen deel aan zich zorgt voor een toename van verstoring, is voor het gehele tracé van het alternatief Ombouw + Verlenging sprake van een afname van verstoring. Het verschil met het alternatief met het eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost is marginaal. Ook hier is geen sprake van andere storingsfactoren, zoals verdroging of vernatting. Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied ligt op circa 9,5 kilometer. Tevens is hier geen sprake van een toename van storingsfactoren. De totale beoordeling van het alternatief Ombouw + Verlenging (0) blijft dan ook gehandhaafd bij deze variant.

Flora- en faunawet

Relevante effecten zijn:

- Permanent verlies van geschikte groeiplaatsen van licht beschermde plantensoorten (tabel 1);
- Permanent verlies van enkele groeiplaatsen blauwe zeedistel (tabel 2);
- Permanent verlies van geschikte broedplaatsen voor algemeen voorkomende vogelsoorten;
- Permanent verlies van leefgebied van licht beschermde, grondgebonden zoogdieren (tabel 1);
- Permanent verlies marginaal landbiotoop voor licht beschermde amfibiesoorten (tabel 1);
- Permanent verlies van een deel van de migratieroute van de rugstreeppad (tabel 3);
- Permanente effecten op overige (strikt) beschermde soorten zijn uitgesloten.

Bij de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West zijn voorgenoemde effecten mogelijk nog steeds aan de orde, alleen in een ander gebied. Het grootste verschil zit in de lengte van het spoor. Doordat het spoor ver doorloopt in het duingebied wordt een groter deel doorsneden. Dit betekent dat de mogelijkheden voor migratie voor de rugstreeppad afnemen, maar ook voor de zandhagedis, die vooral in de waterkerende duinen voorkomt. Beide soorten zijn streng beschermd (tabel 3) en het effect van deze inpassingsvariant is dan ook zeer negatief (- -).

Rode Lijst

Relevante effecten zijn:

- Geschikte leefgebieden voor zeldzame of bedreigde vogels nemen af;
- Geschikte leefgebieden van de nauwe korfslak nemen af.

Bij de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West zijn voorgenoemde effecten mogelijk nog steeds aan de orde, alleen in een ander plangebied. Het grootste verschil zit in de lengte van het spoor. Doordat het spoor ver doorloopt in het duingebied wordt een groter deel doorsneden. Dit betekent dat mogelijk meer vogels in de duin verstoord worden, maar dit is in het alternatief ook het geval. Er is nog steeds sprake van aanzienlijke effecten op Rode Lijstsoorten, maar dit heeft vooral te maken met de nauwe korfslak, deze variant zorgt niet dat de leefgebieden ontzien worden. De negatieve beoordeling van het effect blijft gehandhaafd (-).

Conclusie variant

In Tabel 6.5 zijn de belangrijkste verschillen tussen de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West en het alternatief Ombouw + Verlenging weergegeven.

Tabel 6.5 Effecten variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West ten opzichte van het alternatief Ombouw + Verlenging.

Criterium	Indicator	Variant Eindstation HvH Strand 2 West
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Vergelijkbare effecten op Natura 2000-gebieden (-)
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Vergelijkbare effecten op Beschermde natuurmonumenten (-)
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Vergelijkbare effecten op EHS en weidevogelgebied (0)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Meer effecten op zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3) (--)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (-)

6.9 Tijdelijke effecten

Natuurbeschermingswet 1998

In § 5.7 zijn de tijdelijke effecten van het alternatief Ombouw weergegeven. Het oordeel was daar negatief (-). In deze paragraaf wordt eerst het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel te geven over het gehele alternatief.

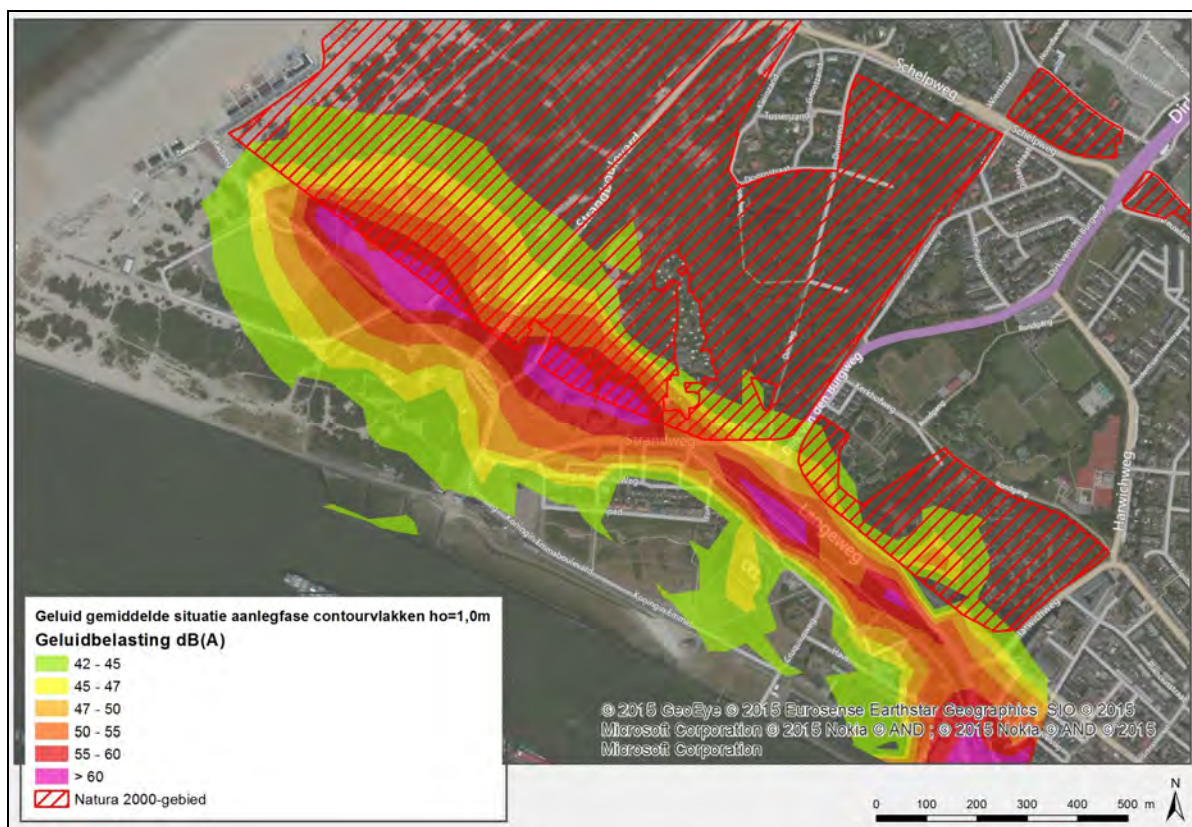
Natura 2000-gebied

Ruimtebeslag/mechanische effecten

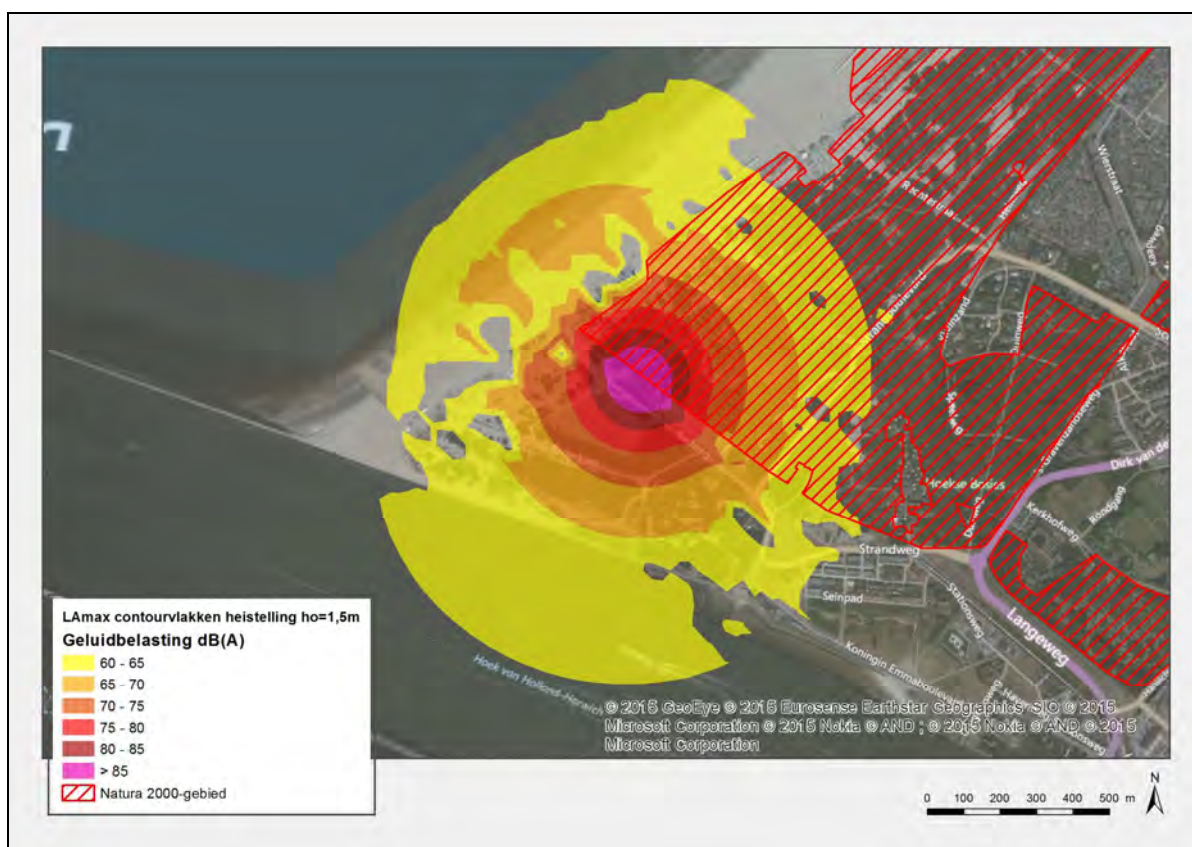
De effecten van ruimtebeslag en mechanische effecten zijn permanent. Zie § 6.1.

Verstoring

Tijdens de bouwwerkzaamheden treedt verstoring op van de directe omgeving. Het gaat hierbij vooral om een toename van verstoring. In Figuur 6.13 is de gemiddelde geluidsbelasting (maatgevend voor verstoring) tijdens de aanlegfase weergegeven. In Figuur 6.14 is de maatgevende situatie weergegeven die kan optreden tijdens heiwerkzaamheden.



Figuur 6.13 Gemiddelde geluidsbelasting tijdens de aanlegfase in het alternatief Ombouw + Verlenging.



Figuur 6.14 Geluidsbelasting als gevolg van heien tijdens de aanlegfase in het alternatief Ombouw + Verlenging

De verstoring als gevolg van de werkzaamheden leidt tot effecten op aanwezige typische soorten van de habitattypen. De effecten van de werkzaamheden (zie Figuur 6.13) zijn beperkt en leiden tot een tijdelijke kwaliteitsafname in de zuidelijke delen van het Natura 2000-gebied. Het gaat hier echter om geringe oppervlaktes, die in huidige situatie ook verstoord worden door activiteiten binnen de bebouwde kom en het wegverkeer op aanwezige wegen. De heiwerkzaamheden (zie Figuur 6.14) leiden echter tot meer verstoring in de wijde omgeving. Hierbij is voor een groot oppervlak sprake van een toename van geluid en voor een aanzienlijk deel van het Natura 2000-gebied betekent dit een afname van de kwaliteit van aanwezige habitattypen. Het zijn vooral vogels die hinder ondervinden van het geluid. Er zijn echter in omgeving echter voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze vogels.

Verdroging en vernatting

In het Vinetaduin waar de gesloten bak is geprojecteerd, bedraagt het freatisch grondwaterpeil circa NAP +5,0 m. Het diepste punt van de onderzijde van de constructie van de gesloten bak in het rekenmodel ligt daarmee op NAP +2,0 m. Bij de aanleg van een klein deel van de gesloten bak in het Vinetaduin is aldus sprake van een ontgraving die op het diepste deel maximaal reikt tot circa 3 meter onder het grondwaterpeil. Gelet op de bodemsoort (doorlatend zand) zijn daar dan relatief kostbare maatregelen noodzakelijk om een toestroom van grondwater te vermijden: op het diepste punt werken "in den natte" (onderwaterbeton) of bemaling. Een bemaling zal zodanig moeten worden ingericht dat er geen grondwaterstandsval zal zijn in grondwaterafhankelijke vegetaties.

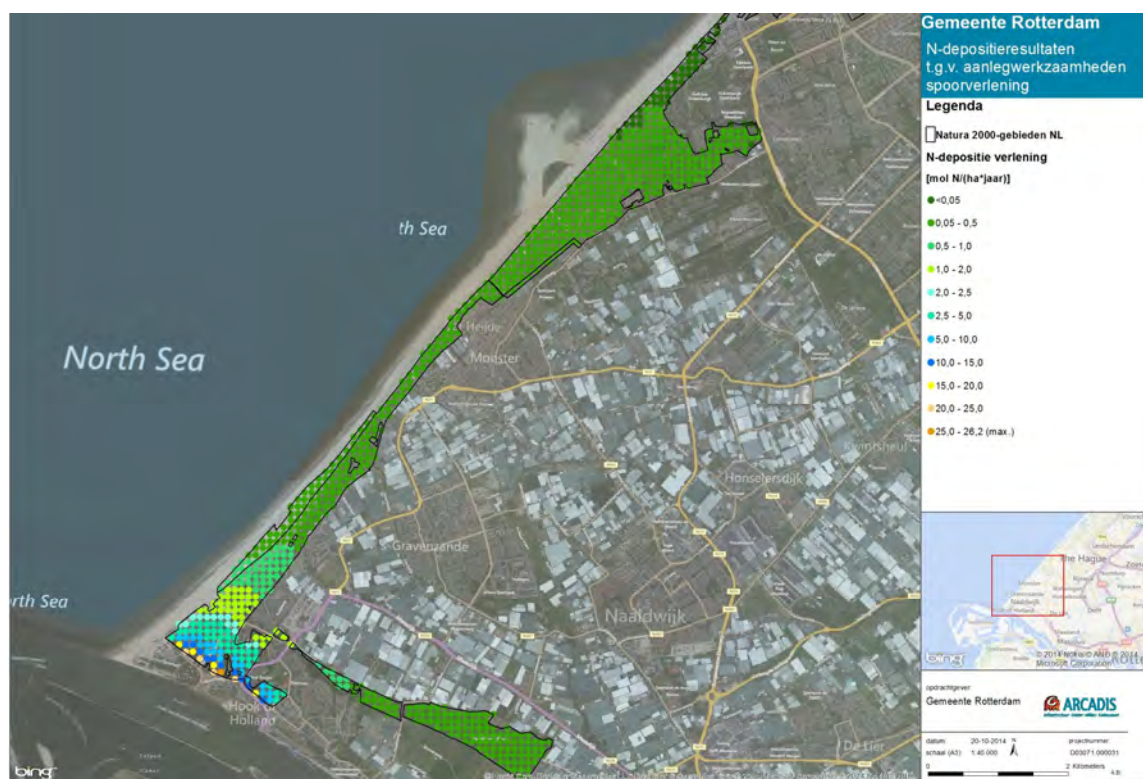
De meest dichtbij gelegen grondwaterafhankelijke vegetaties liggen ten noordwesten van de gesloten bak, op een afstand van meer dan 300 meter.

Verzuring en vermeting

Figuur 6.15 geeft de stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden weer. Te zien is dat de stikstofdepositie tijdelijk toeneemt, voor een deel betreft het habitattypen waar reeds sprake is van een overbelaste situatie (zie Tabel 6.6). De eenmalige toename betreft maximaal 26,2 mol binnen het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. In overbelaste situaties varieert de eenmalige bijdrage voornamelijk tussen de 2,5 en 15 mol, een bijdrage met die omvang heeft daar mogelijk significant negatieve effecten.

Tabel 6.6 Overzicht van de stikstofgevoelige habitattypen waarin sprake is van een eenmalige toename van stikstof

Habitattypen	Toename voorzien in overbelaste situatie?
H2120 Witte duinen	Nee
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Ja
H2160 Duindoornstruwelen	Ja
H2180A Duinbossen (droog)	Ja
H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	Ja
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Nee



Figuur 6.15 Stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor het alternatief Ombouw + Verlenging.

Er is ook sprake van een toename van stikstofdepositie in het leefgebied van de nauwe korfslak. De nauwe korfslak is een soort van droge duinhabitats. Binnen Solleveld & Kapittelduinen kan de nauwe korfslak voorkomen in H2120, H2130, H2160, H2180, H2190B en Leefgebied 12⁴⁷. Binnen de habitattypen H2120 en H2190B is geen sprake van een overmatige stikstofdepositie, hier zijn effecten bij voorbaat uitgesloten. Voor de overige typen wordt hierna ingegaan op de stikstofgevoeligheid.

Nauwe korfslak:

- *H2130A Grijze duinen (kalkrijk)*: Binnen de kalkrijke duingraslanden zijn de ruige, onbeheerde graslanden met langhalmige grassoorten geschikt leefgebied voor de nauwe korfslak. Dit geeft ook meteen aan dat de soort niet gevoelig is voor de effecten van overmatige depositie (in combinatie met het achterwege blijven van beheer), daar de nauwe korfslak profiteert van deze verruiging. Een negatief effect kan daarom worden uitgesloten.
- *H2160 Duindoornstruwelen*: Dit habitatype vormt geschikt leefgebied voor de nauwe korfslak. Het is niet bijzonder gevoelig voor stikstofdepositie met een KDW van 2000 mol N/(ha×jr). Het type komt op ondiep ontkalkte tot zeer kalkrijke bodems voor. Op kalkrijke bodems is verzuring geen knelpunt en op ondiep ontkalkte bodems, waar wel oppervlakkige verzuring is opgetreden, is duindoorn een zeer concurrentiekrachtige soort. Op deze bodems is fosfaat niet meer limiterend, want het is vrijgekomen na oplossing van calciumfosfaat. Duindoorn kan zelf door middel van wortelknolletjes stikstof binden en kan daardoor optimaal van deze omstandigheden profiteren. Het habitatype is soortenarm en komt voor onder vrij voedselrijke omstandigheden waardoor effecten van afname van de floristische soortenrijkdom als gevolg van stikstofdepositie niet te verwachten zijn. Er zijn ook geen empirische gegevens over het daadwerkelijk optreden van effecten van stikstofdepositie in duindoornstruwelen (Van Dobben *et al.*, 2012; Bobbink *et al.*, 2010). Gezien voorgaande zal overmatige stikstofdepositie geen effecten hebben op de geschiktheid van dit habitatype als leefgebied voor de nauwe korfslak.
- *H2180 Duinbossen*: De nauwe korfslak komt ook voor binnen habitatype 2180. Het gaat om populieren/abelenbosjes. Deze bosjes zijn meestal wat betreft de vereisten van het habitatype te kwalificeren als van matige kwaliteit, in Solleveld & Kapittelduinen bestaan in het habitatype knelpunten met betrekking tot het voorkomen van exoten zoals Amerikaanse vogelkers. Het habitatype is in potentie gevoelig voor verzuring. In de loop van de tijd spoelt kalk uit de bovenste laag van de bodem, hetgeen kan leiden tot het verdwijnen van basenminnende plantensoorten en de karakteristieke flora. Verzuring kan worden voorkomen door aanplant van boomsoorten die fungeren als kalkpomp. Ratelpopulier, linde, iep, es en esdoorn hebben het vermogen om via hun bladstrooisel basen uit de ondergrond weer terug te pompen naar de bovengrond. Door deze soorten selectief te bevoordelen of aan te planten, wordt natuurlijke ontkalking van de bodem tegengegaan. Daarnaast kan een goed functionerende hydrologie in vochtigere vormen verzuring tegengaan. De nauwe korfslak is binnen habitatype 2180 gebonden aan de populieren/abelenbosjes. Beide boomsoorten fungeren als kalkpomp, waardoor in deze bossen verzuring kan worden voorkomen.

⁴⁷ Dit leefgebied (Nijssen *et al.*, 2012) is afgeleid van subtype a en b van natuurdoeltype 3.54 (Zoom, mantel en droog struweel van de duinen; Bal *et al.* 2001). De beschrijving van dit leefgebied gaat over zoom, mantel en droog struweel van de duinen, voor zover dat leefgebied niet overlapt met het sterk verwante habitattypen duindoornstruwelen (H2160) en ruigte en zomen, droge bosranden (H6430C).

Als gevolg van deze kenmerken van het leefgebied kan een negatief effect van stikstofdepositie worden uitgesloten.

- *Leefgebied 12:* Dit leefgebied van de nauwe korfslak omvat de ruigten buiten de droge bosranden en struwelen waar duindoorn domineert (Nijssen *et al.*, 2012). Hierboven is al geconstateerd dat duindoornstruwelen niet gevoelig zijn voor verzuring en vermesting en dat in ruigten geen effecten op de geschiktheid als leefgebied voor de nauwe korfslak worden verwacht. Dezelfde conclusie kan worden getrokken voor leefgebied 12.

Conclusie

Uit bovenstaande analyse blijkt dat voor het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen mogelijk een significant negatief effect in de habitats waar spake is van overbelaste situaties. Het leefgebied van de nauwe korfslak binnen het Natura 2000-duingebied Solleveld & Kapittelduinen niet gevoelig is voor de gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de vegetatie in deze biotopen, effecten op deze soort zijn dan ook niet aan de orde.

Spanjaards duin

Het Spanjaards Duin ligt op grotere afstand van het plangebied en daarom is de stikstofdepositie lager dan in Solleveld & Kapittelduinen. In het Spanjaards Duin is de achtergronddepositie in de huidige situatie tussen de 695 en 1.016 mol N/(ha×jr) gelegen. Binnen het Spanjaards Duin wordt de ontwikkeling van de habitattypen H2130A grijze duinen (kalkrijk) en H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) nagestreefd. Op dit moment zijn beide habitattypen nog niet aanwezig. Gelet op de gewenste ontwikkeling van deze habitattypen (en daarmee realisering van de instandhoudingsdoelstellingen) wordt er desondanks gekeken naar de relatie tussen de ontwikkelingsdoelstellingen voor habitattypen in relatie tot de voorziene ontwikkeling van de stikstofdepositie. De achtergronddepositie in het Spanjaards Duin (maximaal 1.016 mol N/(ha×jr) is lager dan de kritische depositiewaarde van grijze duinen (kalkrijk) en vochtige duinvalleien (kalkrijk), die namelijk respectievelijk 1.071 en 1.429 mol N/(ha×jr) bedragen. Op basis hiervan kunnen significante effecten als gevolg van stikstofdepositie op het Spanjaards Duin worden uitgesloten.

Beschermde Natuurmonument

Tabel 6.7 geeft een beschrijving van de tijdelijke effecten van de aanleg van het te verlengen deel.

Tabel 6.7 Beschrijving tijdelijke effecten van de aanleg van het te verlengen deel die relevant zijn voor het Beschermd Natuurmonument.

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden	Effectbeschrijving
Natuurwetenschappelijke betekenis	Geologie, geomorfologie en waterhuishouding	Geologie: zandige zeebodem- en strandwalafzettingen uit Holoceen. Daaroverheen zijn duinen afgezet. Grootste deel jonge kalkhoudende duinzandafzettingen, bovengrond is plaatselijk ontkalkt.	Er is geen sprake van tijdelijke effecten op de geologie, geomorfologie en waterhuishouding. Dit zijn permanente effecten en daarom zijn deze daar beschreven.
		Geomorfologie: bijzonder element, want het monument is één van de weinig terreinen waar kust- en rivierinvloeden samen voorkomen.	
		Waterhuishouding	
	Flora en vegetatie	In het open duinlandschap: helm, zandzegge en soorten uit zeereep (o.a. blauwe zeedistel en zeeraket).	Het tijdelijke effect is het verdwijnen van vegetatie. Dit is echter onder permanente effecten beschreven, omdat het niet duidelijk is hoe lang het duurt voordat de vegetatie hersteld is.
		Langs de kust: duindoornstruweel.	
		Meer landinwaarts: soortenrijk struweel verder van de kust steeds soortenrijkere ondergroei: duindoorn, gewone vlier, wilde liguster, kruipwilg, eenstijlige meidoorn, grauwe abeel, beemdkroon, handjesgras, goudhaver, wilde kruisdistel en bijzonder mos- en korstmosvegetaties.	
		Rond Hoek van Holland: afwisselend open duingrasland, dicht struweel en deels ingeplant binnenduinbos.	
		Plaatselijk struweel: eenstijlige meidoorn, duindoorn, gewone vlier, gewone braam, zomereik.	
		In het open deel: duinaveruit, Parnassia, fraai duizendguldenkruid, waterpunge, kegelsilene, stijve ogentroost, moeraswespenorchis, vleeskleurige orchis, diversie mossen en korstmossen (waaronder <i>Cladonia</i>).	
		Extensief beweidde graslanden: grote ratelaar, kamgras, goudhaver, kattendoorn, gewone brunel en platte rus.	
	Fauna	Vlakke open terreinen met lage begroeiing: broedgebied patrijs, roodborsttapuit, kneu, sprinkhaanzanger, scholekster, tureluur, rietgors, kleine karekiet en slobbeend.	Vogels binnen het Beschermd Natuurmonument worden voor de duur van de werkzaamheden verstoord. Dit effect is tijdelijk en negatief.



Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden	Effectbeschrijving
		Bossen en struwelen: broed- en rustgebied boomkruiper, grauwe vliegenvanger, boomvalk, torenvalk, nachtegaal, spotvogel, wielewaal, bosuil en ransuil.	Bij heiwerkzaamheden zijn de effecten ook aanzienlijk (zie Figuur 6.14).
		Trekvogel, standvogels, winter- en zwerggasten: kemphaan, buizerd, sperwer, kramsvogel, velduil, rosse grutto en wulp.	
		Bunkers en holle bomen zijn zomer- en/of winterverblijfplaatsen voor baardvleermuis, watervleermuis, dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, grootoorvleermuis en meervleermuis.	Werkzaamheden die leiden tot vooral aanzienlijke toenames van geluid en licht, in het bijzonder bij de meer binnenlandse delen. Tijdelijke effecten op vleermuizen zijn in dat geval niet uit te sluiten.
		Zoogdieren: konijn, haas, vos, wezel, hermelijn, bunzing, rosse woelmuis, dwergspitsmuis en bosspitsmuis.	Marginaal leefgebied van deze soorten wordt verstoord binnen het Beschermde Natuurmonument (zie § 6.3). Dit effect is tijdelijk en negatief
		Amfibieën: rugstreeppad, bruine kikker, gewone pad.	
		Reptielen: zandhagedis.	De zandhagedis zit voornamelijk in de waterkerende duinen. De primaire leefgebieden liggen op enige afstand in een druk gebied. Een toename van verstoring is voor deze soort niet aan de orde. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.
		Niet-algemene insecten: bijenwolf en sint jansvlinder.	Mogelijk liggen de leefgebieden van deze soort langs het spoor. Deze soorten zijn echter niet gevoelig voor de verwachte vormen van verstoring. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.
		Wijngaardslak	De leefgebieden van de wijngaardslak liggen niet langs het spoor. Deze soort is niet gevoelig voor de tijdelijke toename van de verwachte vormen van verstoring. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.
Natuurschoon		Laatste grote, niet-verstedelijkte ruimte in sterk verdichte Westland. Bijzondere landschappelijke kwaliteit door contrast van natuurmonument met het industriële landschap en glastuinbouw. Het karakter van duin- en binnenduinlandschap, gekenmerkt door landgoedbos, open duinlandschap en duingraslanden is landschappelijk aantrekkelijk en gevarieerd. Vanwege	Eventuele aantasting van natuurschoon is permanent en daar beschreven.

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden	Effectbeschrijving
		voorgenoemde zaken en relatieve verscheidenheid aan milieuomstandigheden en reliëf is het gebied van grote betekenis vanuit het oogpunt van natuurschoon.	

Oordeel Natuurbeschermingswet 1998

Verstoring heeft een negatief effect, maar niet significant. De eenmalige toename van stikstofdepositie heeft geen effect op de Nauwe Korfsak. De eenmalige toename van stikstofdepositie in habitats waar reeds sprake is van een overbelaste situatie, heeft mogelijk een significant negatief effect. Het oordeel voor het criterium Natuurbeschermingswet 1998 is daarom zeer negatief (--).

Variant Open bak in Vinetaduin

Er zijn vrijwel geen verschillen in de werkzaamheden en de uitstraling van effecten tussen het alternatief met de gesloten bak en de variant met de open bak. Het grootste verschil is het ruimtebeslag, maar hiervan is het effect van de werkzaamheden beperkt. Met een open bak is het tijdelijk ruimtebeslag geringer, omdat het hierbij niet noodzakelijk is om een deel van het duin af te graven. Qua verstoring en stikstofdepositie⁴⁸ zijn de verschillen van de werkzaamheden voor deze variant marginaal in vergelijking met de effecten van het alternatief Ombouw + Verlenging. Het is juist de verstoring (van de heiwerkzaamheden) die leidt tot het grootste effect op typische soorten van habitattypen (zowel relevant voor het Natura 2000-gebied als het Beschermde Natuurmonument). Bij uitvoering van deze variant wordt de negatieve effectscore niet aangepast.

Variant Verdiepte kruising Strandweg

Er zijn vrijwel geen verschillen in de werkzaamheden en de uitstraling van effecten tussen het alternatief Ombouw + Verlenging met de gelijkvloerse kruising en de variant met een verdiepte kruising. Het belangrijkste verschil is dat in deze variant de onderzijde van de constructie op 1,5 tot 2,0 meter onder NAP ligt. Gegeven het freatisch grondwaterpeil van circa NAP +5,0 m en de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket van NAP +0,0 m, is er sprake van een ontgraving die op het diepste deel maximaal reikt tot circa 7 meter onder het freatisch grondwaterpeil en die onder de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket uitkomt. Dat vereist een aanleg "in den natte" (onderwaterbeton). Die aanlegmethode borgt dat geen langdurige onttrekking van grondwater zal plaatsvinden. Voor eventuele tijdelijke bemalingen gelden dezelfde randvoorwaarden als in het alternatief Ombouw + Verlenging. Voor de overige tijdelijke effecten geldt dat de werkzaamheden die binnen of aan de grens van het Natura 2000-gebied worden uitgevoerd niet wezenlijk verschillen van die in het alternatief Ombouw + Verlenging. Hetzelfde geldt voor het Beschermde Natuurmonument. Voor ruimtebeslag, verstoring en stikstofdepositie⁴⁹ zijn er aldus vrijwel geen verschillen. Omdat deze werkzaamheden niet veranderen, wordt bij uitvoering van deze variant de negatieve effectscore niet aangepast.

⁴⁸ Zie voor een kaart van de stikstofdepositie Bijlage 3.

⁴⁹ In bijlage 3 is een kaart van de stikstofdepositie opgenomen, maar alleen de stikstofdepositie die de werkzaamheden aan de verdiepte ligging veroorzaakt.

Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Bij de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West komen de heiwerkzaamheden verder naar het westen te liggen dan bij het alternatief Ombouw + Verlenging met Eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost. Gezien de reikwijdte van de verstoring (zie Figuur 6.14) blijft echter een vergelijkbaar oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied verstoord. Andere effecten die gepaard gaan met de werkzaamheden veranderen niet als gevolg van het verplaatsen van het eindstation verder naar het westen⁵⁰. Bij uitvoering van deze variant wordt de negatieve effectscore niet aangepast.

EHS en weidevogelgebieden

Er is sprake van een tijdelijk ruimtebeslag in de EHS van 0,78 ha. Het ruimtebeslag is op de natuurbeheertypen Open Duin en Duinbos, zie Figuur 6.16. Open duin is een algemener duintype, waar een groot deel van het begroeide en onbegroeide deel van de duinen onder te scharen is. Duinbos omvat struwelen en bossen in de duinen waar niet te veel exoten in voor mogen komen (Schipper & Siebel, 2009). Beide types zijn weinig specifiek en na afronding van de werkzaamheden op redelijk korte termijn weer in hetzelfde oppervlakte te ontwikkelen. Voor de ontwikkeling van het duin is het zelfs wel positief als een deel van het duin weer wordt teruggezet in een pioniersvegetatie. Hierdoor krijgt verstuing weer een kans en dat is juist een factor die ontbreekt in duinen. Verder is als gevolg van het ruimtebeslag niet voorzien dat de aanwezige functionele eenheid verloren gaat. Hiermee wordt bedoeld dat het ecosysteem niet meer functioneert op het moment dat het oppervlakte te klein is. Ruimtebeslag is beperkt en aan de rand van het gebied: er blijft voldoende oppervlakte over voor het functioneren van de aanwezige eenheid. De effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken zijn daarom gering.



Figuur 6.16 Ruimtebeslag op de natuurbeheertypen van de EHS (binnen blauwe cirkel). Geel is het natuurbeheertype N08.02 Open Duin, groen is het natuurbeheertype N15.01 Duinbos.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden treedt tijdelijk verstoring op van de directe omgeving.

⁵⁰ In bijlage 3 is een kaart van de stikstofdepositie opgenomen, maar alleen de stikstofdepositie die de werkzaamheden aan Station Hoek van Holland Strand 2 West veroorzaken zijn hierin opgenomen.



Tijdens heiwerkzaamheden, wanneer sprake is van de maatgevende situatie voor geluid, is sprake van een toename van verstoring in de EHS. Het gaat hierbij om de bosschages die rondom de sportvelden van Hoek van Holland zijn gelegen.

Als gevolg van de werkzaamheden zullen aanwezige broedvogels worden verstoord. Heiwerkzaamheden vinden slechts in beperkte mate plaats (ten behoeve van de ombouw en nieuwbouw van stations) en gedurende een korte periode. Effecten op de EHS blijven dan ook beperkt. Er is geen sprake van een toename van verstoring in weidevogelgebieden tijdens de aanleg. Tijdelijke effecten op weidevogelgebieden kunnen dan ook worden uitgesloten.

Het alternatief Ombouw + Verlenging leidt tot tijdelijke effecten in de EHS door tijdelijk ruimtebeslag en toename van verstoring, wat als negatief wordt beoordeeld (-).

Variant Open bak in Vinetaduin

Er zijn vrijwel geen verschillen in de werkzaamheden en de uitstraling van effecten tussen het alternatief Ombouw + Verlenging met gesloten bak en de variant met de open bak. Het grootste verschil is het ruimtebeslag. Bij de variant open bak is het ruimtebeslag kleiner en afwezig, indien de werkzaamheden allemaal buiten de begrenzing van EHS mogelijk zijn. De effecten van het tijdelijk ruimtebeslag zijn echter gering, zie de beschrijving in de vorige paragraaf.

Qua verstoring zijn de verschillen van de werkzaamheden voor deze variant marginaal in vergelijking met de effecten van het alternatief met de gesloten bak. Het is juist de verstoring (van de heiwerkzaamheden) die leidt tot het grootste effect. Bij uitvoering van deze variant wordt de negatieve effectscore niet aangepast.

Variant Verdiepte kruising Strandweg

Voor de verdiepte variant zijn andere werkzaamheden voorzien. Waarschijnlijk moet er meer geheid worden en daarom is de verstoring als gevolg van vooral geluid langduriger. De effecten op de EHS zijn voornamelijk het gevolg van ruimtebeslag en werkzaamheden die binnen of aan de grens van de EHS worden uitgevoerd. Voor ruimtebeslag en verstoring zijn op de tijdsduur van de verstoring na vrijwel geen verschillen in de effecten op natuurwaarden als gevolg van deze variant. Omdat deze werkzaamheden en effecten niet veranderen, wordt bij uitvoering van deze variant de negatieve effectscore niet aangepast.

Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Bij de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West komen de heiwerkzaamheden verder naar het westen te liggen dan bij het alternatief met Eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost. Gezien de reikwijdte van de verstoring (zie Figuur 6.14) blijft echter een vergelijkbaar oppervlakte binnen de EHS verstoord. Verder leidt deze variant niet tot een aanpassing van het tijdelijk ruimtebeslag. Bij uitvoering van deze variant zijn de effecten vergelijkbaar en wordt de negatieve effectscore dan ook niet aangepast.

Flora- en faunawet

In § 5.7 is het tijdelijke effect van het alternatief Ombouw beschreven. Het oordeel was daar negatief (-). In deze paragraaf wordt eerst het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel te geven over het gehele alternatief:

- Tijdelijke effecten zijn niet voorzien op de blauwe zeedistel (tabel 2-soort). Het verlies aan groeiplaatsen is permanent. Aardaker, akkerklokje, brede wespenorchis, gewone vogelmelk, grote kaardebol (tabel 1-soorten), daslook, Parnassia, rietorchis, slanke gentiaan en vleeskleurige orchis (tabel 2-soorten) komen niet voor binnen het plangebied, permanent verlies van groeiplaatsen van deze soorten is uitgesloten.
- Wanneer er werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, leidt dit tot verstoring van broedende vogels. Het te verlengen deel leidt niet tot verstoring van jaarrond beschermde nesten, deze bevinden zich op aanzienlijke afstand. Wel wordt de functionele leefomgeving verstoord. De mogelijkheden voor foerageren nemen echter niet wezenlijk af, de duingebieden zelf blijven onaangetast, dit vormt voor voorgenoemde soorten het primaire leefgebied. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.
- Het plangebied is voor vleermuizen (tabel 3-soorten) weinig geschikt vanwege het open karakter en de verlichting. Het is echter niet ondenkbaar dat verstoring uitstraalt naar gebieden die wel geschikt zijn voor vleermuizen. Het is bekend dat aan de zuidkant van het Vinetaduin verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Verstoring door vooral licht, maar ook geluid kunnen leiden dat deze verblijfplaatsen minder aantrekkelijk zijn. Tijdelijke effecten zijn niet uitgesloten. Licht beschermde zoogdieren (tabel 1-soorten) worden als gevolg van de werkzaamheden verstoord. Het is niet uit te sluiten dat gedurende de werkzaamheden ook individuen worden gedood. Het doden van enkele exemplaren leidt niet tot het in gevaar komen van populaties. Het gaat hier om licht beschermde soorten, waarvoor in de directe omgeving voldoende alternatieve leefgebieden beschikbaar zijn. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.
- Hoewel de leefgebieden van de rugstreeppad (tabel 3-soort) gespaard blijven, wordt de migratieroute wel doorsneden. Verstoring of zelfs doden van enkele individuen is niet uit te sluiten. Ook licht beschermde amfibieën (tabel 1-soorten) worden als gevolg van de werkzaamheden verstoord. Het is niet uit te sluiten dat enkele individuen gedood worden als gevolg van de werkzaamheden. Het gaat hier om licht beschermde soorten, waarvoor in de directe omgeving voldoende alternatieve leefgebieden beschikbaar zijn. Het doden van enkele exemplaren leidt niet tot het in gevaar komen van populaties. De huidige staat van instandhouding blijft geborgd.
- De waterkerende duinen vormen de primaire leefgebieden van de zandhagedis (tabel 3-soort). De soort is echter incidenteel ook buiten de duinen waargenomen en een incidentele aanwezigheid binnen het plangebied is niet uitgesloten. In dat geval is verstoring of zelfs het doden van een enkel individu niet uit te sluiten. Gezien het beperkte voorkomen is de verwachting dat de populatie hier geen negatieve effecten van ondervindt.
- Het te verlengen deel loopt niet door het primaire leefgebied van de wijngaardslak (tabel 1-soort). Deze soort is relatief ongevoelig voor verstoring. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.
- Als gevolg van het te verlengen deel is niet voorzien in het aantasten van wateren. Tijdelijke effecten op vissen zijn uitgesloten.

Kort samengevat zijn de tijdelijke effecten voor de Flora- en faunawet de volgende:

- Het verstoren van:
 - o Broedende vogels (vogels);
 - o Vleermuizen (tabel 3);
- Het verstoren en mogelijk doden van:
 - o Licht beschermde, grondgebonden zoogdieren (tabel 1);

- o Rugstreeppad (tabel 3);
- o Licht beschermde amfibiesoorten (tabel 1);
- o Zandhagedis (tabel 3);
- o Tijdelijke effecten op overige beschermde soorten zijn uitgesloten.

Tijdelijke effecten zijn voorzien op verschillende beschermde soorten. Het gaat hierbij niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2 en tabel 3). Effecten op zwaar beschermde soorten als gevolg van het te verlengen deel an sich worden als zeer negatief (- -) beoordeeld (zie § 3.2).

Het alternatief Ombouw leidt tot tijdelijke effecten op verschillende licht beschermde soorten en vogels. Het effect is beoordeeld als negatief (-).

Het te verlengen deel leidt ook nog tot effecten op zwaar beschermde soorten (tabel 2 en tabel 3).

Effecten op zwaar beschermde soorten worden als zeer negatief (- -) beoordeeld (zie § 3.2). Dit maakt de beoordeling van het alternatief Ombouw + Verlenging zeer negatief (- -).

Variant Open bak in Vinetaduin

Bij de variant open bak in Vinetaduin zijn de hiervoor beschreven effecten mogelijk nog steeds aan de orde. De voorgenoemde effecten zijn niet specifiek gebonden aan het gebied dat door deze variant ontzien wordt. Bij de effecten gaat het niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten). Effecten op zwaar beschermde soorten worden als zeer negatief beoordeeld (zie § 3.2).

Variant verdiepte kruising Strandweg

Voor deze variant zijn andere werkzaamheden voorzien. Waarschijnlijk moet meer geheid worden en daarom is de verstoring als gevolg van vooral geluid langduriger. Bij deze variant blijven de hiervoor beschreven effecten mogelijk nog steeds aan de orde. De voorgenoemde effecten zijn niet specifiek gebonden aan het gebied dat door deze variant ontzien wordt. Bij de effecten gaat het niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten). Effecten op zwaar beschermde soorten worden als zeer negatief beoordeeld (zie § 3.2).

Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Bij de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West zijn hiervoor beschreven effecten mogelijk nog steeds aan de orde. De voorgenoemde effecten zijn niet specifiek gebonden aan het gebied dat door de variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West ontzien wordt. Sterker nog, doordat verder het duin in wordt gegaan wordt het effect dat zandhagedissen worden gedood groter. Bij de effecten gaat het niet alleen om soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling geldt (tabel 1), maar ook om strenger beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten). Effecten op zwaar beschermde soorten worden als zeer negatief beoordeeld (zie § 3.2).

Rode Lijst

In § 5.7 is het tijdelijke effect van het alternatief Ombouw beschreven. Het oordeel was daar negatief (-) als gevolg van geringe effecten op zeldzame of bedreigde soorten.

In deze paragraaf wordt eerst het additionele effect van het te verlengen deel beschreven, alvorens een oordeel te geven over het gehele alternatief:

- Planten van de Rode Lijst ontbreken in het plangebied of directe omgeving. Tijdelijke effecten als gevolg van het alternatief zijn uitgesloten.
- Met uitzondering van de nachtegaal komen vormen de delen langs het tracé van het te verlengen deel geen leefgebied voor zeldzame of bedreigde vogels. Mogelijk leiden de werkzaamheden tot verstoring van de leefgebieden van deze soort.
- Zeldzame of bedreigde insecten komen niet voor in het plangebied, maar in aangrenzende natuurgebieden. In de huidige situatie is ook een spoorlijn aanwezig. Verstoring kan hier voor de duur van de werkzaamheden licht toenemen, maar insecten zijn ongevoelig voor de verwachte vormen van verstoring. Tijdelijke effecten zijn uitgesloten.
- Het alternatief leidt tot ruimtebeslag op het leefgebied van de nauwe korfslak. Dit is echter een permanent effect en niet tijdelijk (zie § 6.4). De nauwe korfslak is niet gevoelig voor de verwachte vormen van verstoring. Van tijdelijke effecten op deze soort is eigenlijk geen sprake.

Kort samengevat zijn de tijdelijke effecten voor soorten van de Rode Lijst de volgende:

- Zeldzame of bedreigde vogelsoorten worden voor de duur van de werkzaamheden verstoord;
- Voor andere Rode Lijstsoorten zijn tijdelijke effecten uitgesloten.

Tijdelijke effecten op Rode Lijstsoorten zijn beperkt. Geringe effecten op Rode Lijstsoorten worden beoordeeld als negatief (zie § 3.2). Daarom is de beoordeling voor de tijdelijke effecten van het te verlengen deel an sich negatief (-). Het alternatief Ombouw leidt tot geringe effecten op zeldzame of bedreigde soorten. Het effect hiervan is beoordeeld als negatief (-). Het effect van het te verlengen deel is ook gering op zeldzame of bedreigde soorten en de beoordeling is dus ook negatief (-). De toename van effecten als gevolg van het te verlengen deel is niet dusdanig groot dat er in totaal sprake is van aanzienlijke effecten. De totale tijdelijke effecten van het alternatief Ombouw + Verlenging op zeldzame of bedreigde soorten zijn gering en de effectscore is daarom negatief (-).

Varianten Open bak, Verdiept en Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Het meest relevante effect is de verstoring van zeldzame of bedreigde vogelsoorten voor de duur van de werkzaamheden. Voor de verdiepte kruising is mogelijk de duur van de werkzaamheden wel langer, omdat meer geheid moet worden. De drie inpassingsvarianten zorgen alle drie niet dat de gebieden waar het meest zeldzame of bedreigde vogels verwacht worden, ontzien worden. De werkzaamheden blijven aan de rand van natuurgebieden plaatsvinden. Het effect blijft voor alle drie de inpassingsvarianten op zeldzame of bedreigde soorten is gering en de negatieve effectbeoordeling blijft gehandhaafd (-).

Conclusie tijdelijke effecten

In de volgende tabellen worden de belangrijkste tijdelijke effecten samengevat.



Tabel 6.8 Belangrijkste tijdelijke effecten alternatief Ombouw + Verlenging.

Criterium	Indicator	Alternatief Ombouw + Verlenging
Natuurbeschermingswet 1998	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden	Verstoring heeft een negatief effect, de tijdelijke stikstofdepositie heeft mogelijk een significant negatief effect (--)
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	Geen significant negatieve effecten. Verstoring speelt een rol, maar is beperkt (-)
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	Tijdelijk ruimtebeslag en toename van verstoring binnen de EHS. Dit effect is negatief (-)
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	Effecten op zwaar beschermde soorten, mogelijk doden en afname van leefgebieden van tabel 3-soorten (--)
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	Geringe effecten op Rode Lijstsoorten in de vorm van afname van leefgebieden van vogels (-)

Tabel 6.9 Tijdelijke effecten variant Open bak afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Variant Open bak
Natuurbeschermingswet 1998	Vergelijkbare effecten op beschermde natuurgebieden (--)
EHS en Weidevogelgebied	Vergelijkbare effecten op de EHS en weidevogelgebieden (-)
Flora- en faunawet	Vergelijkbare effecten op zwaar beschermde soorten (--)
Rode Lijst	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (-)

Tabel 6.10 Tijdelijke effecten variant Verdiepte kruising Strandweg afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Variant Verdiepte kruising Strandweg
Natuurbeschermingswet 1998	Vergelijkbare effecten op beschermde natuurgebieden (--)
EHS en Weidevogelgebied	Vergelijkbare effecten op de EHS en weidevogelgebieden (-)
Flora- en faunawet	Vergelijkbare effecten op zwaar beschermde soorten (--)
Rode Lijst	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (-)

Tabel 6.11 Tijdelijke effecten variant Eindstation Strand 2 West afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Variant Eindstation HvH Strand 2 West
Natuurbeschermingswet 1998	Vergelijkbare effecten op beschermde natuurgebieden (--)
EHS en Weidevogelgebied	Vergelijkbare effecten op de EHS en weidevogelgebieden (-)
Flora- en faunawet	Vergelijkbare effecten op zwaar beschermde soorten (--)
Rode Lijst	Vergelijkbare effecten op Rode Lijstsoorten (-)

7 Effectbeoordeling alternatieven en varianten

- Voor de Natuurbeschermingswet 1998: het alternatief Ombouw leidt niet tot effecten op beschermde natuurgebieden. Hier brengt de variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven geen verandering in. Het alternatief Ombouw + Verlenging leidt wel tot permanente effecten, deze loopt dan ook door Natura 2000-gebied. In het alternatief Ombouw + Verlenging moeten daarnaast ook wegen en een fietspad worden omgelegd (deels door Natura 2000-gebied). Twee van de drie varianten van dit alternatief leiden ook tot vergelijkbare effecten, dit heeft voornamelijk te maken met de ligging zo dicht bij het Natura 2000-gebied. De variant Verdiepte kruising Strandweg zorgt echter mogelijk voor meer verdroging en significante effecten zijn niet bij voorbaat uit te sluiten. De tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van de bouwactiviteiten heeft mogelijk een significant negatief effect. De heiwerkzaamheden tijdens de werkzaamheden leiden tot tijdelijke effecten, in het bijzonder op typische soorten van habitattypen. Dit effect is licht negatief beoordeeld, want het effect is niet significant. Voor het alternatief Ombouw + Verlenging geldt dat de beoordeling van de tijdelijke effecten zeer negatief is. Dit komt omdat de werkzaamheden ingrijpend zijn en aan de rand of binnen het Natura 2000-gebied plaatsvinden. Geen van de varianten verandert deze effectbeoordeling wezenlijk, omdat de tijdelijke effecten vergelijkbaar blijven.
- Voor de EHS en weidevogelgebied geldt: in de gebruiksfase hebben beide alternatieven een positief effect op provinciaal beschermde gebieden. De geluidsniveaus nemen namelijk in vergelijking met de Referentiesituatie af. Het te verlengen deel leidt echter tot een toename in een ander deel van de EHS én tot ruimtebeslag, dus dit effect is neutraal beoordeeld. Voor de werkzaamheden is echter wel sprake van een licht negatief effect: dit komt door het tijdelijke ruimtebeslag en een tijdelijke toename van verstoring. De varianten zorgen niet voor verschillen in zowel de tijdelijke als permanente effecten van de alternatieven.
- Voor de Flora- en faunawet geldt: het alternatief Ombouw leidt alleen tot effecten op licht beschermde soorten (tabel 1) voor de gebruiksfase. Het te verlengen deel van het alternatief Ombouw + Verlenging leidt echter ook tot effecten op zwaarder beschermde soorten, deze is licht negatief beoordeeld voor de gebruiksfase. De varianten leiden niet tot veranderingen van deze beoordelingen, m.u.v. de Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West: deze effecten zijn meer negatief omdat migratieroutes van zwaar beschermde soorten doorsneden worden. De tijdelijke effecten zijn negatief voor het alternatief Ombouw, omdat de kans bestaat dat broedende vogels verstoord worden. Dit geldt ook voor het te verlengen deel van het alternatief Ombouw + Verlenging, maar hierbij bestaat ook nog de kans dat er meer effecten op zwaar beschermde soorten (tabel 2 en 3) plaatsvinden. De varianten zorgen niet voor verschillen in tijdelijke effecten.
- Voor de Rode Lijstsoorten geldt: het alternatief Ombouw leidt tot een afname van verstoring op Rode Lijstsoorten, vandaar het positieve effect. Het te verlengen deel van het alternatief Ombouw + Verlenging leidt tot effecten op de nauwe korfslak, vandaar dat dit effect als negatief is beoordeeld. Alleen de variant Open bak in Vinetaduin kan leiden tot minder effecten, omdat het grootste deel van het leefgebied dat verdwijnt bij het te verlengen deel in stand blijft. Het gaat hierbij om permanente effecten. De tijdelijke effecten zijn gering, dit geldt voor zowel de alternatieven als voor de bijbehorende varianten.

Wanneer voor een bepaald alternatief een negatieve beoordeling is gegeven, dan betekent dit niet dat het plan niet vergunbaar is: door voldoende mitigerende maatregelen te nemen zijn veel negatieve effecten weg te nemen. In dat geval kan de effectscore positiever worden bijgesteld en is er in veel gevallen geen belemmering voor de vergunbaarheid van het initiatief. Voor Rode Lijstsoorten geldt dat deze überhaupt geen juridische status hebben en dat dit in het kader van vergunbaarheid geen relevant onderwerp is.

In Tabel 7.1 zijn de scores van de beoordelingen voor natuur van de permanente effecten gegeven. Dit is voor de tijdelijke effecten gedaan in Tabel 7.2.

Tabel 7.1 *Beoordeling permanente effecten natuur: alternatieven*

Criterion	Indicator	Referentiesituatie	Alternatief Ombouw	Alternatief Ombouw + Verlenging
Natuurbeschermings wet 1998	Instandhoudingsdoel stellingen van Natura 2000 gebieden	0	0	-
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	0	0	-
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang van gebieden	0	+	0
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	0	0	-
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	0	+	-

Tabel 7.2 *Beoordeling tijdelijke effecten natuur: alternatieven*

Criterion	Indicator	Referentiesituatie	Alternatief Ombouw	Alternatief Ombouw + Verlenging
Natuurbeschermings wet 1998	Instandhoudingsdoel stellingen van Natura 2000 gebieden	0	-	--
	Waarden van Beschermde natuurmonumenten	0	-	-
EHS en Weidevogelgebieden	Wezenlijke kenmerken of waarden en omvang	0	-	-

	van gebieden			
Flora- en faunawet	Leefgebieden van soorten	0	-	--
Rode Lijst	Leefgebieden van soorten	0	-	-

Tabel 7.3 geeft in aanvulling op bovenstaande tabellen de effectscores voor de permanente effecten voor niet alleen de alternatieven, maar ook de varianten. Tabel 7.4 doet hetzelfde voor de tijdelijke effecten.

Tabel 7.3 Beoordeling permanente effecten natuur varianten, afgezet tegen het betreffende alternatief (blanco = geen verschil, ■ = wel verschil)

Criterium	Variant Om te bouwen deel	Variant Te verlengen deel		
	Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven	Open bak in Vinetadijn	Verdiepte kruising Strandweg	Eindstation HvH Strand 2 West
Natuurbeschermingswet 1998				
EHS en Weidevogelgebied				
Flora- en faunawet				■
Rode Lijst		■		



Tabel 7.4 Beoordeling tijdelijke effecten natuur varianten, afgezet tegen het betreffende alternatief (blanco = geen verschil, ■ = wel verschil)

Criterium	Variant	Variant		
	Om te bouwen deel	Te verlengen deel		
	Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven	Open bak in Vinetaduin	Verdiepte kruising Strandweg	Eindstation HvH Strand 2 West
Natuurbeschermingswet 1998				
EHS en Weidevogelgebied				
Flora- en faunawet				
Rode Lijst				

8 Mitigerende maatregelen

8.1 Natuurbeschermingswet 1998

De eenmalige toename van stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen in habitats met een overbelaste situatie heeft daar mogelijk een significant negatief effect. Een maatregel die dit effect opheft is noodzakelijk. Daar waar negatieve (niet significante) effecten optreden, kunnen mitigerende (verzachtende) maatregelen worden getroffen om de effecten te beperken. Tabel 8.1 geeft een overzicht.

Tabel 8.1 Overzicht van mitigerende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

Natuurwaarde	Doel van de maatregel	Maatregel
Algemeen	Verminderen stikstofdepositie	Verminder de stikstofdepositie door bij bouwactiviteiten in en nabij Solleveld & Kapittelduinen rijdend materieel in te zetten dat voldoet aan de norm Stage IV.
Duinvalleien	Voorkomen van verdroging	Voorkom verdroging van duinvalleien als een variant wordt gekozen die leidt tot verdroging. Dit is te doen door te kiezen voor een ontwerp waarbij de constructie boven het grondwaterpeil ligt of te kiezen voor andere hydrologische maatregelen in de omgeving.
Grijze duinen, kalkrijk	Voorkomen dat ongewenste verstuiwing optreedt.	Door het opstellen van een op maat gesneden pakket van verstuiwingsbeperkende maatregelen wordt voorkomen dat dit leidt tot negatieve effecten op het habitatype grijze duinen, kalkrijk (H2130A).
Nauwe korfslak	Behoud en snelle herkolonisatie van populatie	Voorafgaand van vergravingen van (potentieel) leefgebied: verzamelen en afvoeren van strooisel op plekken waarvan bekend is dat veel korfslakken voorkomen. Verzamelen aan de rand van het werkgebied en na afloop weer verspreiden in het werkgebied.
	Behoud van refugia	Behouden van geschikte leefgebieden in het werkgebied. Deze zogenoemde refugia worden afgeschermd zodat deze worden ontzien voor de duur van de werkzaamheden. Na afronding van de werkzaamheden wordt eventuele afscherming verwijderd zodat vanuit deze gebieden herkolonisatie kan plaatsvinden.

Natuurwaarde	Doel van de maatregel	Maatregel
Typische vogelsoorten van habitattypen	Voorkomen van verstoring van broedende vogels	- Voer de werkzaamheden nabij EHS en weidevogelgebieden⁵¹ uit buiten het broedseizoen (globaal 15 maart – 15 juni). - Pas andere heimethodes toe die minder lawaai veroorzaken. Zo zijn alternatieve methodes: trillen, boren en geluidsarm heien met aangepaste apparatuur. - Indien vorige maatregel niet mogelijk is: begin de werkzaamheden nabij interessante delen uit voorafgaand aan het broedseizoen en blijf onafgebroken doorwerken in het broedseizoen. Bij bebouwing is het mogelijk om nesten te verwijderen voorafgaand aan het broedseizoen. Dit geldt overigens niet voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats, zie § 8.3)

8.2 EHS en weidevogelgebieden

Tabel 8.2 geeft een overzicht van mitigerende maatregelen voor de Ecologische Hoofdstructuur en weidevogelgebieden. Door het nemen van de maatregelen zijn effecten te verzachten, geheel voorkomen is niet mogelijk. Door maatregelen zijn vooral de effectscores van de tijdelijke effecten positiever bij te stellen.

Tabel 8.2 Overzicht van mitigerende maatregelen in het kader van de EHS en weidevogelgebieden.

Natuurwaarde	Doel van de maatregel	Maatregel
Vogels	Voorkomen van verstoring van broedende vogels	- Voer de werkzaamheden nabij EHS en weidevogelgebieden⁵² uit buiten het broedseizoen (globaal 15 maart – 15 juni). - Pas andere heimethodes toe die minder lawaai veroorzaken. Zo zijn alternatieve methodes: trillen, boren en geluidsarm heien met aangepaste apparatuur. - Indien vorige maatregel niet mogelijk is: begin de werkzaamheden nabij interessante delen uit voorafgaand aan het broedseizoen en blijf onafgebroken doorwerken in het broedseizoen. Bij bebouwing is het mogelijk om nesten te verwijderen voorafgaand aan het broedseizoen. Dit geldt overigens niet voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats, zie § 8.3).

⁵¹ Tenzij uit inventarisaties volgt dat deze delen niet interessant zijn voor broedende vogels. Zie ook de maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet.

⁵² Tenzij uit inventarisaties volgt dat deze delen niet interessant zijn voor broedende vogels. Zie ook de maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet.

8.3 Flora- en faunawet

Tabel 8.3 geeft een overzicht van mitigerende maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet. Door het nemen van de maatregelen zijn effecten zoveel mogelijk te minimaliseren. Het is in sommige gevallen zelfs mogelijk om het overtreden van verbodsbepalingen te voorkomen. Door maatregelen zijn vooral de effectscores van de tijdelijke effecten positiever bij te stellen.

Tabel 8.3 Overzicht van mitigerende maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet.

Natuurwaarde	Doel van de maatregel	Maatregel
Blauwe zeedistel	Voorkomen dat individuen en groeiplaatsen vernietigd worden.	- Inventariseer het plangebied voorafgaand aan de werkzaamheden op aanwezigheid van groeiplaatsen. - Indien aanwezig: verplant aanwezige planten voorafgaand aan de werkzaamheden naar een andere geschikte locatie.
Broedende vogels	Voorkomen van verstoring van broedende vogels.	- Inventariseer welke delen nabij het plangebied interessant zijn voor broedende vogels. Hierbij gaat het voornamelijk om met struweel begroeide duinen, EHS en weidevogelgebieden. - Voer de werkzaamheden nabij de interessante delen uit buiten het broedseizoen (globaal 15 maart – 15 juni). - Pas andere heimethodes toe die minder lawaai veroorzaken. Zo zijn alternatieve methodes: trillen, boren en geluidsarm heien met aangepaste apparatuur. - Indien vorige maatregel niet mogelijk is: begin de werkzaamheden nabij interessante delen uit voorafgaand aan het broedseizoen en blijf onafgebroken doorwerken in het broedseizoen. Bij bebouwing is het mogelijk om nesten te verwijderen voorafgaand aan het broedseizoen (voor vogels met jaarrond beschermde nesten is overigens wel compensatie vereist).
Vleermuizen	Voorkom verstoring van de verblijfplaatsen in het Vinetaduin.	- Voer de werkzaamheden die gepaard gaan met een aanzienlijke toename van verstoring ten zuiden van het Vinetaduin niet uit in de periode oktober – maart. - Voorkom bij werkzaamheden ten zuiden van het Vinetaduin de uitstraling van verlichting naar het duin.
Rugstreeppad	Voorkomen van het doden van individuen tijdens de werkzaamheden.	- Plaats schermen (paddenwerend) langs het plangebied dat door de duinen loopt. Deze schermen moeten blijvend gecontroleerd worden en in ieder geval functioneren in de periode april – oktober.
Zandhagedis	Voorkomen van het doden van individuen tijdens de werkzaamheden.	
	Voorkom het doorsnijden van migratieroutes	Voorkom versnippering door voldoende aansluiting van leefgebieden in het ontwerp op te nemen. Dit is bijvoorbeeld te doen door het aanleggen van faunatunnels. Naast zandhagedis kan dit ook functioneel zijn voor migratie van rugstreeppad.

8.4 Rode Lijst

De Rode Lijst heeft geen wettelijke status, waardoor het niet nodig is om mitigerende of compenserende maatregelen te nemen. Voor de nauwe korfslak zijn wel mitigerende (verzachtende) maatregelen mogelijk. Zie volgende tabel.

Tabel 8.4 Overzicht van mitigerende maatregelen in het kader van de Rode Lijst.

Natuurwaarde	Doel van de maatregel	Maatregel
Nauwe korfslak	Behoud en snelle herkolonisatie van populatie	Voorafgaand van vergravingen van (potentieel) leefgebied: verzamelen en afvoeren van strooisel. Verzamelen aan de rand van het werkgebied en na afloop weer verspreiden in het werkgebied.
	Behoud van refugia	Behouden van geschikte leefgebieden in het werkgebied. Deze zogenoemde refugia worden afgeschermd zodat deze worden ontzien voor de duur van de werkzaamheden. Na afronding van de werkzaamheden wordt eventuele afscherming verwijderd zodat vanuit deze gebieden herkolonisatie kan plaatsvinden.

9 Leemten in kennis

9.1 Natuurbeschermingswet 1998

Er zijn geen leemtes in kennis wat betreft dit wettelijk kader die de beoordeling belemmeren.

9.2 EHS en weidevogelgebieden

Er zijn geen leemtes in kennis wat betreft dit wettelijk kader die de beoordeling belemmeren.

9.3 Flora- en faunawet

De verschillende inventarisaties die zijn uitgevoerd hebben geen aandacht besteed aan het bestaande spoor. Deze leemte in kennis vormt geen belemmering, omdat de ombouw van het spoor beperkt is en de leefgebieden van beschermde soorten zich in het algemeen niet op het spoor bevinden. Als dit wel het geval is, dan is het mogelijk voor deze soorten om na afronding van de werkzaamheden weer gebruik te maken van het spoor. Deze soorten zijn daarom niet bepalend voor de besluitvorming.

9.4 Rode Lijst

De verschillende inventarisaties (zie voor een overzicht bijlage 2) die zijn uitgevoerd, hebben relatief weinig aandacht besteed aan Rode Lijstsoorten. Dit komt omdat de Rode Lijst verder geen wettelijke consequentie heeft voor de inrichting of werkzaamheden, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de Flora- en faunawet of de Natuurbeschermingswet. De leemte in kennis vormt geen belemmering, omdat voor het maken van beslissen vanuit natuur vanuit drie andere kaders genoeg waarborging plaatsvindt voor het beschermen van natuurwaarden.



Bronnen

- ARCADIS, 2011. Stikstof en zwavel in de grijze duinen, aanvullingen op het ARCADIS-rapport uit 2008 naar aanleiding van het StAB-advies over stikstofdepositie van energiecentrales van NUON en RWE/ESSENT. Projectnummer B02042.000079.0100, 8 februari 2011.
- ARCADIS, 2014. Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 Hoekse Lijn. In opdracht van gemeente Rotterdam. Kenmerk 077774371:0.2 – Concept, d.d.16 juni 2014.
- Arens, B. (in prep). Aanleg Hoekse Lijn – Schatting van effecten m.b.t. verstuiwing op de Natura 2000-gebieden Solleveld en kapittelduinen. Arens bureau voor Strand- en Duinonderzoek, concept-versie 1, d.d. 10 maart 2015.
- Bakker, G. & Andeweg, R.W.G., 2009. Natuurwaardenonderzoek Hoek van Holland – Roomse Duin, Nieuwlandse Duin, Hoekse Bosjes. bSR-rapport 122. bSR ecologisch advies, Rotterdam.
- Bal, D., Beijer, H.M., Fellingier, M., Haveman, R., Van Opstal, A.J.F.M. & Van Zadelhoff, F.J. (2001); Handboek Natuurdoeltypen. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Bakker, 2014. Broedvogelinventarisatie Hoek van Holland 2014. In opdracht van gemeente Rotterdam. bSR-rapport 246.
- Buijs Eco Consult B.V., Adviseurs Ecologie, 2014. Quicksan Flora- en faunawet reconstructie Hoekse Lijn Vlaardingen. Projectnummer 141507
- Buijs Eco Consult B.V., Adviseurs Ecologie, 2014a. Natuurtoets Vergulde Hand / George Stephensonweg. Projectnummer 140404
- Bobbink, R., K. Hicks, K., Galloway, J., Spranger, T., Alkemade, R., Ashmore, M., Bustamante, M., Cinderby, S., Davidson, E., Dentener, F., Emmett, B., Erisman, J.W., Fenn, M., Gilliam, F., Nordin, A., Pardo, L. & De Vries, W., 2010. Global assessment of nitrogen deposition effects on terrestrial plant diversity: a synthesis. *Ecological Applications* 20: 30-59.
- Boddeke, P.H.N. & Soes, D.M., 2013. Natuurtoets herstel grijze duinen Van Dixhoorndriehoek *Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur*. In opdracht van Stichting het Zuid-Hollands Landschap. Bureau Waardenburg. Rapport nr.: 13-129, d.d. 24 juli 2013.
- Boesveld, A., 2013. Onderzoek naar het huidige voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in het N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen in het kader van de geplande lightrailverbinding. Stichting ANEMOON.
- Brink, D.J. ten, Reitsma, J.M. & Anema, L.S.A., 2009. Vegetatiekartering duingebied Van Dixhoorndriehoek & Vinetaduin 2008. In opdracht van Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek. Bureau Waardenburg. Rapport nr.: 08-150, d.d. 23 oktober 2008.
- Brink, D.J. ten, Anema, L.S.A. & Reitsma, J.M., 2009. Vegetatiekartering Hoekse Bosjes & Roomse duin 2009. In opdracht van Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. Bureau Waardenburg. Rapport nr.: 09-094, d.d. 04 september 2009.
- Bureau Stadsnatuur, 2014. Inventarisatie beschermde soorten i.v.m. spoorwegverlenging Hoekse Lijn. In opdracht van Ingenieursbureau gemeente Rotterdam. Projectnummer 0967, d.d. 12-03-2014.
- Bureau Stadsnatuur Rotterdam, 2005. Flora en Fauna in Roomse Duin noord. In opdracht van IGWR – stad. bSR-rapport 48, d.d. augustus 2005.



- Bureau Waardenburg, 2014. Kartering Kapittelduinen 2014. Vegetatie, habitattypen, structuurtypen en Plantensoorten (in prep).
- Dobben, H. van, 2012. Review van de 'Passende beoordeling verplaatsing melkveehouderij Tolstraat Dremp't' (Rapport Arcadis 076338369:0.12). Alterra, Wageningen, d.d. 28 juni 2012.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.
- Everts, F.H. & De Vries, N.P.J., 2012. Kartering duinbossen Solleveld & Kapittelduinen. Everts & De Vries, Groningen.
- Gemeente Rotterdam, Provincie Zuid-Holland, Deelgemeente Hoek van Holland & Zuid-Hollands Landschap, 2011; Samenwerkingsovereenkomst betreffende de overdracht van het beheer en de herinrichting van de Van Dixhoorndriehoek en Vi-netaduin-Noord, voor zover onderdeel van het Natura-2000 gebied Solleveld en Kapittelduinen, van gemeente Rotterdam aan Stichting Zuid-Hollands Landschap
- Goderie, C.R.J. & C.T.M. Vertegaal, 2010. Herziene voorspelling van effecten van stikstofdepositie als gevolg van emissies energiecentrales E.ON en Electrabel op de Maasvlakte. Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek/ Goderie Ecologisch Advies, Leiden/Nijmegen.
- Groen, F.M. van & Nederpel, V., 2006. Broedvogelonderzoek Vinetaduin *Een inventarisatie van bijzondere soorten in 2006*. In opdracht van Zuid-Hollands Landschap. Van der Goes en Groot Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, G&G-rapport 2006-28.
- Kruijf, de H., 2014. Quickscan Flora en Fauna Hoekselijn. Gemeente Schiedam,
- KNNV, 2012. Flora en Fauna van het Volksbos, Lickebaert, de Rietputten en Omgeving Monitoringverslag 2010-2012. KNNV, afdeling Waterweg-Noord. L. Batenburg.
- Melman, TH. C.P., Sierdsma, H., Hammers, M., Oosterveld, E. & A.G.M. Schotman, 2014. Kerngebieden voor weidevogels in Zuid-Holland. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research center), Alterra-rapport in voorbereiding.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, 2011a. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2011-099 | 099 Solleveld & Kapittelduinen. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van Economische Zaken*.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2011b. Ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Spanjaards Duin. Programmadirectie Natura 2000, PDN/2011-099A. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van Economische Zaken*.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, 1996. Aanwijzing van Kapittelduinen als staatsnatuurmonument. Directie Natuurbeheer N-95-9918, d.d. 02-01-1996. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van Economische Zaken*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008. Duinen met Hippophaë rhamnoides (H2160) *Verkorte naam: Duindoornstruwelen*. Profieldocument H2160 versie 1 sept 2008.doc. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Beboste duinen van het atlantische, continentale en boreale gebied (H2180). *Verkorte naam: Duinbossen*. Profieldocument H2180 versie 1 sept 2008.doc *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ*.
- Mostert, K., 2009. Vleermuizen Onderzoek Hoekse Bosjes, Roomse Duin, en Vinetaduin Hoek Van Holland. In opdracht van gemeente Rotterdam. Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland.



- Nijssen, M.E, A.S. Adams, H.M. Beijer, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (leefgebied 12).
- PAS Gebiedsanalyse Solleveld & Kapittelduinen, 2015. Werkdocument PAS-analyse. Herstelstrategieën voor Solleveld & Kapittelduinen.
- Pius Floris, 2014. Oriënterend ecologisch onderzoek stations Maassluis West en Steendijkpolder te Maassluis. Pius Flora Boomverzorging Amsterdam.
- Provincie Zuid-Holland, 2013a. Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland 2013. Besluit van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 21 mei 2013.
- Provincie Zuid-Holland, 2013b. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Solleveld & Kapittelduinen (2012 – 2017).
- Provincie Zuid-Holland, 2014. Visie Ruimte En Mobiliteit *Verordening Ruimte 2014: Regels als bedoeld in Artikel 4,1 eerste lid, Wet ruimtelijke ordening*. Vastgesteld door Provinciale Staten op 9 juli 2014.
- Provincie Zuid-Holland, 2014a. Werkdocument PAS-analyse Herstelstrategieën voor Solleveld & Kapittelduinen. Versie januari 2014.
- Rossenaar, A.J.G.A. & Vreeken, B.J., 2008. Beschermde plantensoorten Kapittelduinen *Kartering ten behoeve van mitigerende en compenserende maatregelen voor van de effecten van een nieuwe E.ONkolencentrale op de Maasvlakte*. FLORON-rapport 2008.021.
- Royal Haskoning, 2012. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Solleveld & Kapittelduinen. Definitief vastgesteld Ministerie van Infrastructuur & Milieu, 25 augustus 2013.
- Schippers, P. & Siebel, H., 2009. Index Natuur en Landschap *Onderdeel natuurbeheertypen*. Versie 0.3, d.d. 11 februari 2009.
- Schotman, A.G.M., M.A. Kiers & Th.C.P. Melman, 2007. Onderbouwing Grutto-geschiktheidkaart, ten behoeve van Grutto-mozaïekmodel en voor identificatie van weidevogelgebieden in Nederland., Alterra-rapport 1407.
- Ter Steege, M.W., 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective *Changes in influx and efflux of nitrate in spinach*. ID: 33047. University of Groningen.
- Teunissen, W., 2014. Behoud weidevogels Midden-Delfland. Sovon-rapport 2014/24.
- Van Dobben, H.F., Bobbink, R., Bal, D. & Van Hinsberg, A., 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Geilenkirchen, G.P., Hollander H.A. den, Noordijk H., Swaluw, E. van der, Vries W.J. van, Wesseling, J. & Zanten, M.C. van, 2014. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland : Rapportage 2014. RIVM Rapport 680363002. D.d. 11-06-2014. Velthuisen, O., 2014. Notitie Beschermde natuurwaarden Hoekse lijn, traject ten westen van station Schiedam.
- Visser, M.M., Huijgen, K., Muilwijk, S., Boddeke, P.H.N. & Arens, B. (2013); Grijdsduin-ontwikkeling in de Van Dixhoorndriehoek. Deel A: Analyse, visie en schetsontwerp. Deel B: Van schetsontwerp naar bestek voor uitvoering. Culemborg, 27 november 2013. Opgesteld op uitnodiging van: Stichting Het Zuid-Hollands Landschap. Project nr. 13-150 (Bureau Waardenburg) / 025-13 (BWZ).
- Zuid-Hollands Landschap, Bureau voor strand- en duinonderzoek Arens, Artesia, Vertegaal Ecologisch advies en onderzoek, 2014. Jaarverslag beheer Spanjaards Duin 2013.



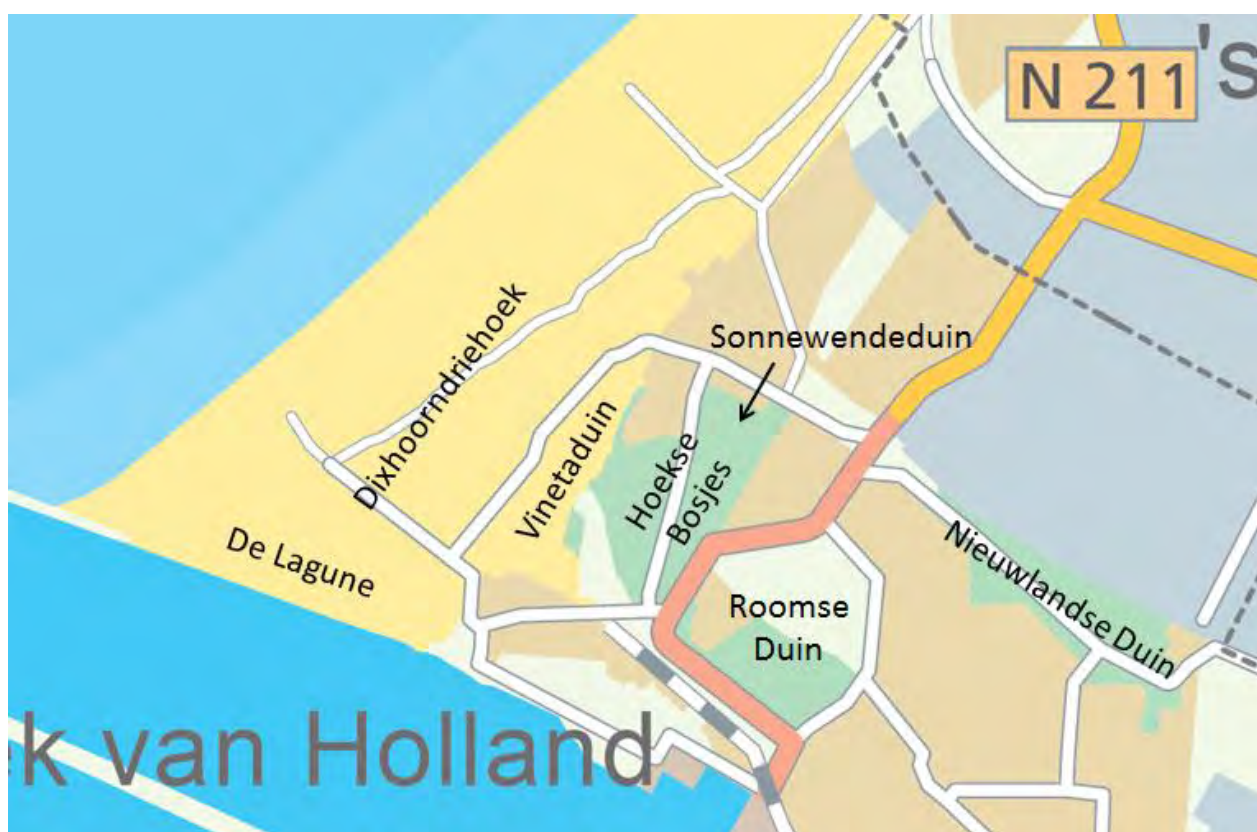
Bijlage 1: Achtergrondinformatie soortonderzoeken

Tabel B2. 1 Overzicht van de onderzoeken, onderzoeksgebieden, onderzochte soortgroepen en de datums van het veldwerk. Zie voor toponiemen Figuur B2. 1.

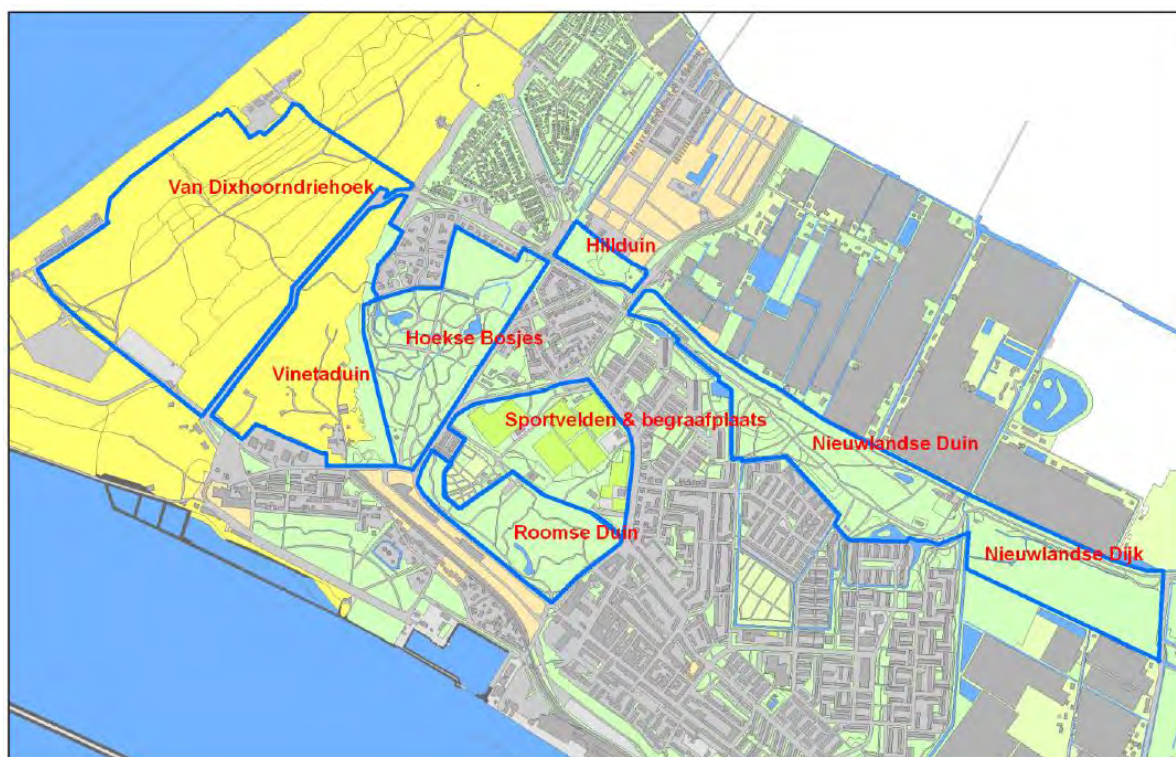
Onderzoek	Onderzoeksgebied	Soort(groepen)	Datum veldwerk
Bureau Stadsnatuur, 2014	Hoek van Holland	Zandhagedis Rugstreeppad Blauwe zeedistel Overige wettelijke beschermde natuurwaarden	6 augustus 2013 5 september 2013 12 juli 2013 6 augustus 2013 5 september 2013 6 & 10 augustus 2013 Zie vorige datums
Bureau Stadsnatuur Rotterdam, 2005	Roomse Duin Noord	Flora Reptielen Vogels Vleermuizen	29 september 2004 7 juni 2005 zie andere datums 15 en 26 april 2005 10 en 27 mei 2005 7 juni 2005 25 september 2004 17 oktober 2004 2 april 2005 14 en 27 mei 2005 2 juni 2005
Bakker & Andeweg, 2008	Nieuwlandse Duin, Roomse Duin, Hoekse Bosjes en Sonnewendduin	Flora Sprinkhanen, libellen, dagvlinders, amfibieën, reptielen, vogels Vissen, zoogdieren	18 april 2008 11september 2008 31 juli 2008 11september 2008 31 juli 2008
Van Groen & Nederpel, 2006	Vinetaduin	Broedvogels	7 bezoeken tussen 14 april 2006 en 12 juni 2006
Mostert, 2009	Roomse Duin	Vleermuizen	22 april 2009 25 juni 2009 15 september 2009
	Hoekse Bosjes		29 april 2009 22 juni 2009 10 september 2009
	Vinetaduin		22 juni 2009 14 september 2009 04 oktober 2009 11 oktober 2009
Ten Brink <i>et al.</i> , 2008	Van Dixhoorndriehoek, Vinetaduin	Flora	begin juni - begin juli 2008



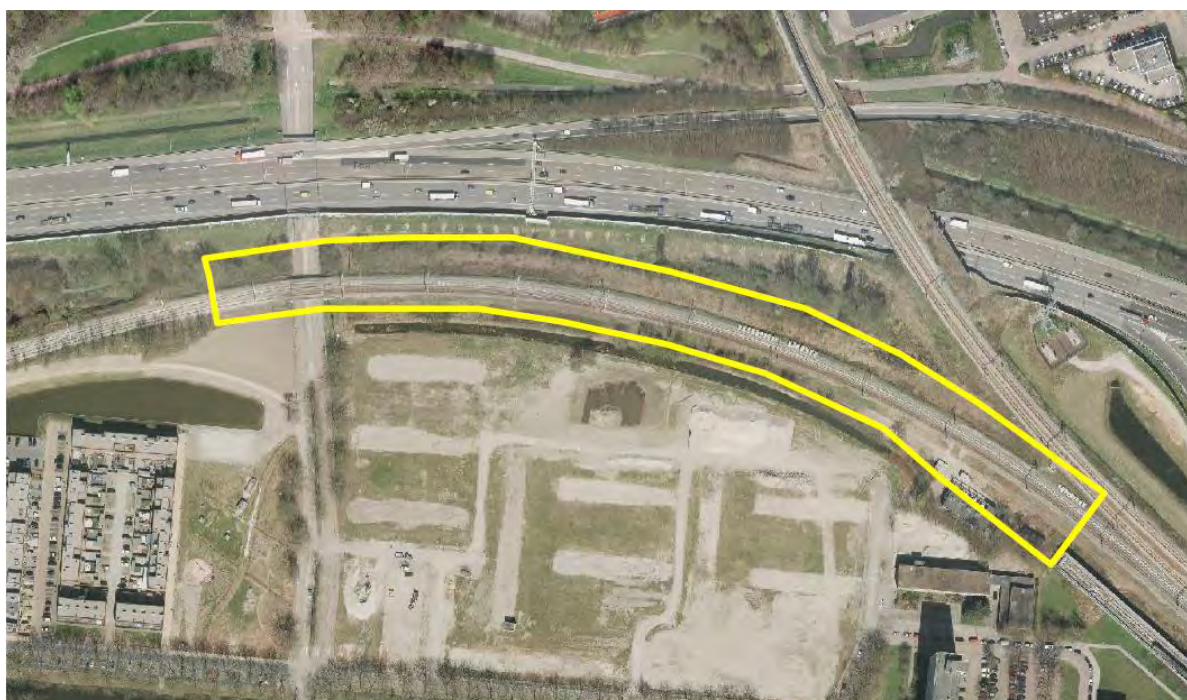
Onderzoek	Onderzoeksgebied	Soort(groepen)	Datum veldwerk
Ten Brink <i>et al.</i> , 2009	Hoekse Bosjes, Roomse Duin	Flora	half mei - begin juli 2009
Rossenaar & Vreeken, 2008	Van Dixhoordriehoek, De Lagune, Vinetaduin, Nieuwlandse Duin, Roomse Duin	Flora	2008
Boddeke & Soes, 2013	Van Dixhoordriehoek	Alle soortgroepen Nauwe korfslak	8 mei 2013 17 juli 2013
Bakker, 2014.	Van Dixhoordriehoek Vinetaduin, Hoekse Bosjes, Hillduin, Roomse Duin & Sportpark, Nieuwlandse Duin & -Dijk	Broedvogels	April – augustus, 2014
Buijs Eco Consult B.V., Adviseurs Ecologie, 2014	Vlaardingen	Alle soortgroepen	31 mei, 19 juni en 22 juli 2014
Buijs Eco Consult B.V., Adviseurs Ecologie, 2014	Bedrijventerrein Vergulde Hand /George Stephensonweg in Vlaardingen	Alle soortgroepen	voorjaar, zomer en nazomer van 2014
De Kruijf, 2014.	Projectlocatie Schiedam	Alle soortgroepen	onbekend
Velthuisen, 2014	Projectlocatie Schiedam	Alle soortgroepen	14 maart 2014
KNNV, 2012.	Volksbos, Lickebaert, de Rietputten en Omgeving	Alle soortgroepen	2010 - 2012
Pius Floris Boomverzorging Amsterdam, 2014	Projectlocaties (toekomstig) station Steendijkpolder en (bestaand) station Maassluis West te Maassluis.	Alle soortgroepen	23 juni 2014
Waarnemingen gemeente Rotterdam	Gemeente Rotterdam	Vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen.	Niet bekend, gegevens zijn aangeleverd op 27 november 2014.



Figuur B2. 1 Kaart met toponiemen.



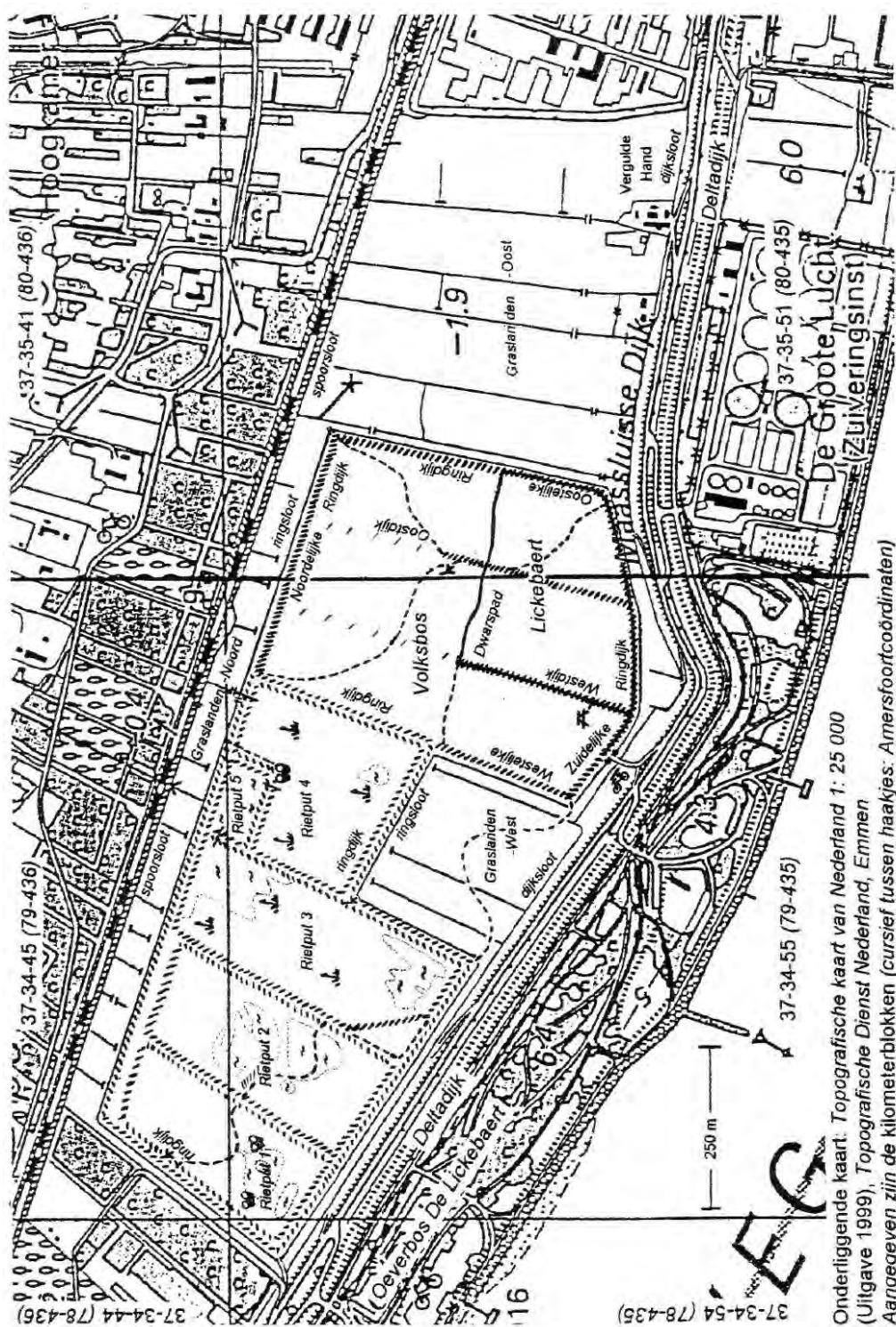
Deelgebieden conform broedvogelinventarisatie Bakker, 2014



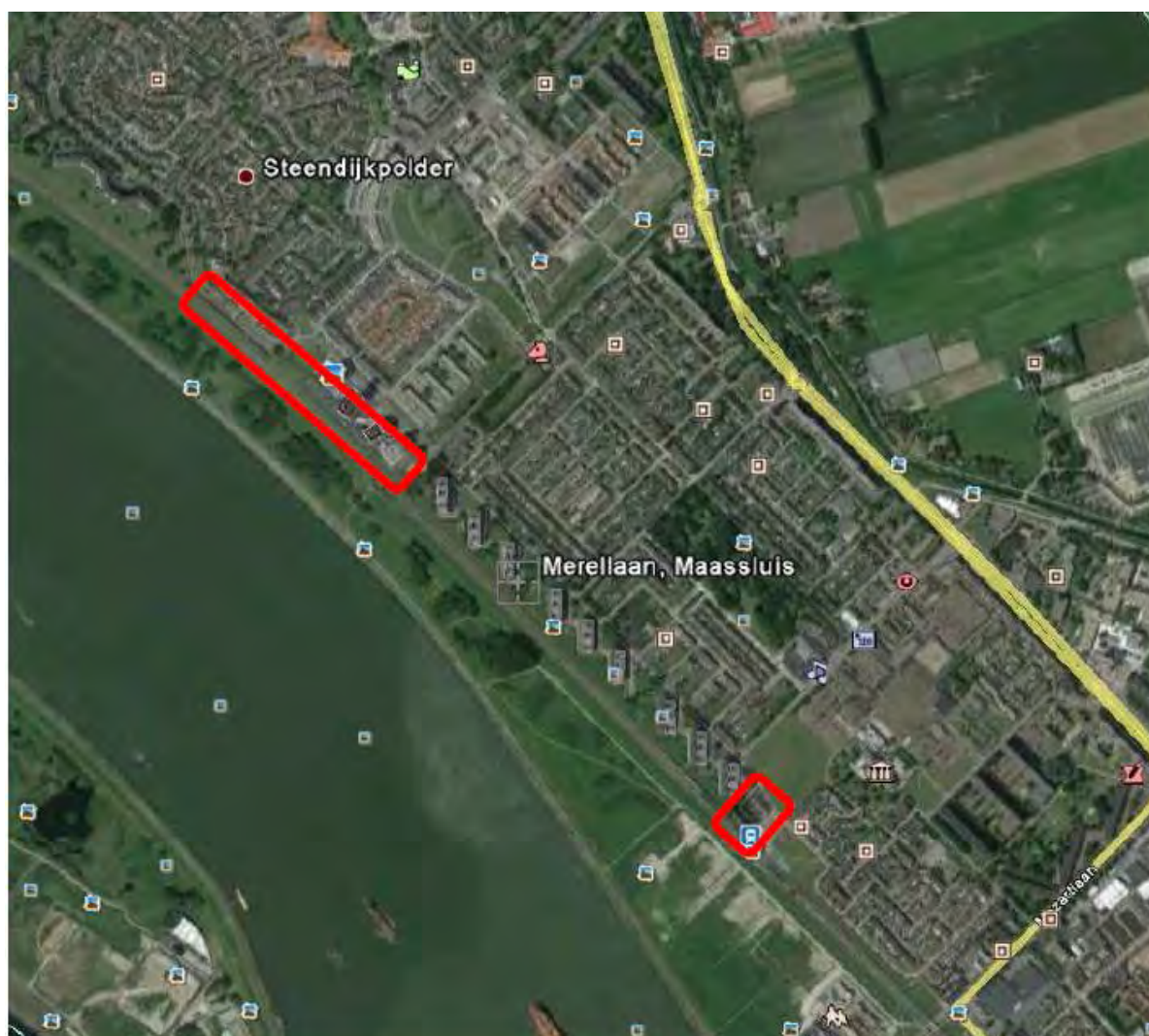
Plangebied dat is onderzocht in Schiedam: de Kruijf, 2014



Plangebied dat is onderzocht in Schiedam: Velthuijsen, 2014



Deelgebieden KNNV, 2012



Projectlocaties onderzocht door Pius Floris, 2014



Bijlage 2: Instandhoudingsdoelstellingen beschermde gebieden in het kader van Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

Tabel B1. 1 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (Ministerie van EL&I, 2011a).

Code	Habitatype	SVI landelijk	Oppervlakte	Kwaliteit
H2120	Witte duinen	-	=(<) [#]	>
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	- -	=	>
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	- -	=	>
H2150	*Duinheiden met struikhei	+	=	>
H2160	Duindoornstruwelen	+	=(<) [^]	=
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	>
H2180C	Duinbossen (binnenduinarand)	-	=	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	=(<) ^s	=

Landelijke staat van instandhouding (SVI Landelijk): - -: zeer ongunstig, -: matig ongunstig, +: gunstig
 Doelstelling oppervlakte (opp.vl.): =: behoud omvang, >: uitbreiding omvang
 Doelstelling kwaliteit (kwal.): =: behoud kwaliteit, >: verbetering kwaliteit
 #: enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van H2130 is toegestaan
 ^: enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van H2130 of H2190 is toegestaan

Tabel B1. 2 Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (Ministerie van EL&I, 2011a).

Code	Habitatype	SVI landelijk	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=

Landelijke staat van instandhouding (SVI Landelijk): - -: zeer ongunstig, -: matig ongunstig, +: gunstig
 Doelstelling oppervlakte (opp.vl.) leefgebied: =: behoud omvang, >: uitbreiding omvang
 Doelstelling kwaliteit (kwal.) leefgebied: =: behoud kwaliteit, >: verbetering kwaliteit
 Doelstelling populatie (pop.): =: behoud populatie, >: uitbreiding populatie

Beschermd Natuurmonument Kapittelduinen

Tabel B1. 3 Instandhoudingsdoelstellingen Beschermd Natuurmonument Kapittelduinen (Ministerie van LNV, 1996).

Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden
--------	-----------	------------------------------



Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden
Natuurwetenschappelijke betekenis	Geologie, geomorfologie en waterhuishouding	Geologie: zandige zeebodem- en strandwalafzettingen uit Holocene. Daaroverheen zijn duinen afgezet. Grootste deel jonge kalkhoudende duinzandafzettingen, bovengrond is plaatselijk ontkalkt. Van Dixhoorndriehoek bestaat uit opgespoten kalkrijke zandgronden. Staelduinse Bos ligt op een overstoven haakwal.
		Geomorfologie: bijzonder element, want het monument is één van de weinig terreinen waar kust- en rivierinvloeden samen voorkomen. Door de zandsuppletie die heeft geleid tot de Van Dixhoorndriehoek is tussen de nieuwe duinenrij en oude zeereep een vochtige duinvallei ontstaan. Waterhuishouding: Lage grondwaterstand. Alleen de Banken en bij Hoek van Holland is het vochtig vanwege de lage ligging. Bij sommige afgegraven delen, afgezande delen en Hoekse Bosjes is de grondwaterstand kunstmatig hoog. In de Hoekse Bosjes liggen duinrellen gevoed door regenwater uit de naastgelegen bomenrij.
	Flora en vegetatie	In het open duinlandschap: helm, zandzegge en soorten uit zeereep (o.a. blauwe zeedistel en zeeraket).
		Van Dixhoorndriehoek: vochtige vegetaties met riet, hoge cypergrassen, mattenbies en greppelrus in kleinschalig patroon met open duingrasland, extensief beheerd grasland en duinstruweel.
		De Banken: nat voedselrijk, verstoord milieu met aanvoer van zout water: veenwortel, watermunt, zilverschoon, geknikte vossenstaart, melkkruid, zilte schijnspruie, moeraszoutgras, teer guichelheil, zilte rus en aardbeiklaver.
		Langs de kust: duindoornstruweel.
		Meer landinwaarts: soortenrijk struweel verder van de kust steeds soortenrijkere ondergroei: duindoorn, gewone vlier, wilde liguster, kruipwilg, eenstijlige meidoorn, grauwe abeel, beemdkroon, handjesgras, goudhaver, wilde kruisdistel en bijzonder mos- en korstmosvegetaties.
		Rond Hoek van Holland: afwisselend open duingrasland, dicht struweel en deels ingeplant binnenduinos.
		Noordlandse dijk en Nieuwlandsedijk: gewone agrimonie, echt walstro, knooppkruid en beemdkroon.
		In het open deel: duinaveruit, Parnassia, fraai duizendguldenkruid, waterpunge, kegelsilene, stijve ogentroost, moeraswespenorchis, vleeskleurige orchis, diversie mossen en korstmossen (waaronder <i>Cladonia</i>).
		Roomse duin, Nieuwlandse Duin, Hoekse Bosjes, Staelduinse Bos: eikenbos en gemengd loofbos: zomereik, beuk, gewone es, veldiep, grauwe abeel, (zwarte) populier, kruisbes, wilde kamperfoelie, gewone braam, gewone vlier en bergvlier.
		Plaatselijk struweel: eenstijlige meidoorn, duindoorn, gewone vlier, gewone braam, zomereik.
		Extensief beweidde graslanden: grote ratelaar, kamgras, goudhaver, kattendoorn, gewone brunel en platte rus.
		Staelduinse bos: gewone vogelmelk, lelietje-van-dalen, wilde hyacint, gewimperde aardster, gewone morielje en oranje melkzwam.
	Fauna	Vlakke open terreinen met lage begroeiing: broedgebied patrijs, roodborsttapuit, kneu, sprinkhaanzanger, scholekster, tureluur, rietgors, kleine karekiet en slobeend.
		Bossen en struwelen: broed- en rustgebied boomkruiper, grauwe vliegenvanger, boomvalk, torenvalk, nachtegaal, spotvogel, wielewaal, bosuil en ransuil.
		Trekvogel, standvogels, winter- en zwerfgasten: kempahaan, buizerd, sperwer, kramsvogel, velduil, rosse grutto en wulp.
		Bunkers en holle bomen zijn zomer- en/of winterverblijfplaatsen voor baardvleermuis, watervleermuis, dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, grootoorvleermuis en meervleermuis.



Aspect	Onderdeel	Kwalificerende natuurwaarden
		Zoogdieren: konijn, haas, vos, wezel, hermelijn, bunzing, rosse woelmuis, dwergspitsmuis en bosspitsmuis.
		Amfibieën: rugstreeppad, bruine kikker, gewone pad.
		Reptielen: zandhagedis.
		Niet-algemene insecten: bijenwolf en sint jansvlinder.
		Wijngaardslak
	Natuurschoon	Laatste grote, niet-verstedelijkte ruimte in sterk verdichte Westland. Bijzondere landschappelijke kwaliteit door contrast van natuurmonument met het industriële landschap en glastuinbouw. Het karakter van duin- en binnenduinlandschap, gekenmerkt door landgoedbos, open duinlandschap en duingraslanden is landschappelijk aantrekkelijk en gevarieerd. Vanwege voorgenoemde zaken en relatieve verscheidenheid aan milieumomstandigheden en reliëf is het gebied van grote betekenis vanuit het oogpunt van natuurschoon.

Natura 2000-gebied Spanjaards Duin

Tabel B1. 4 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Natura 2000-gebied Spanjaards Duin (Ministerie van EL&I, 2011b).

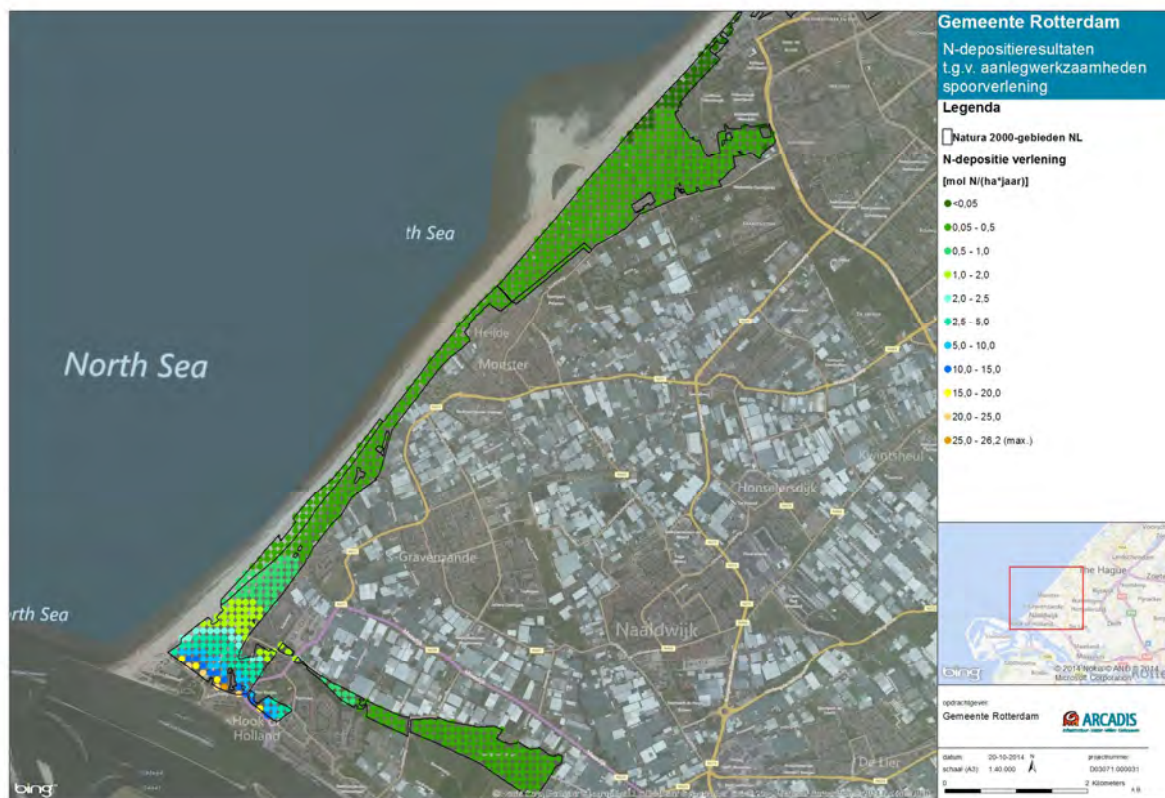
Code	Habitatype	SVI landelijk	Doel
H2130*	Grijze duinen	- -	Ontwikkeling
H2190	Vochtige duinvalleien	- #	Ontwikkeling
Landelijke staat van instandhouding (SVI Landelijk): - -: zeer ongunstig, -: matig ongunstig, +: gunstig #: staat van instandhouding verschilt wel per subhabitatype.			

Tabel B1. 5 Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Spanjaards Duin (Ministerie van EL&I, 2011b).

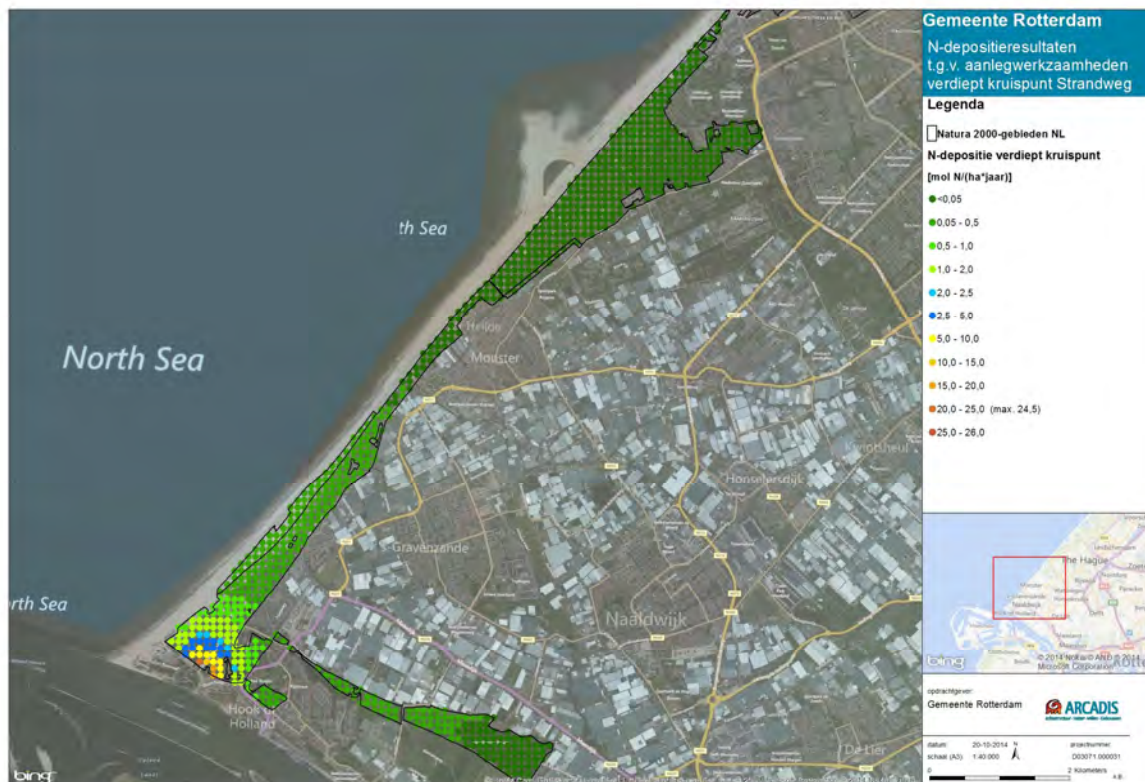
Code	Habitatype	SVI landelijk	Doel
H1014	Nauwe korfslak	-	Ontwikkeling biotoop voor vestiging duurzame populatie
Landelijke staat van instandhouding (SVI Landelijk): - -: zeer ongunstig, -: matig ongunstig, +: gunstig			

Bijlage 3: Kaart stikstofdepositie tijdelijke effecten

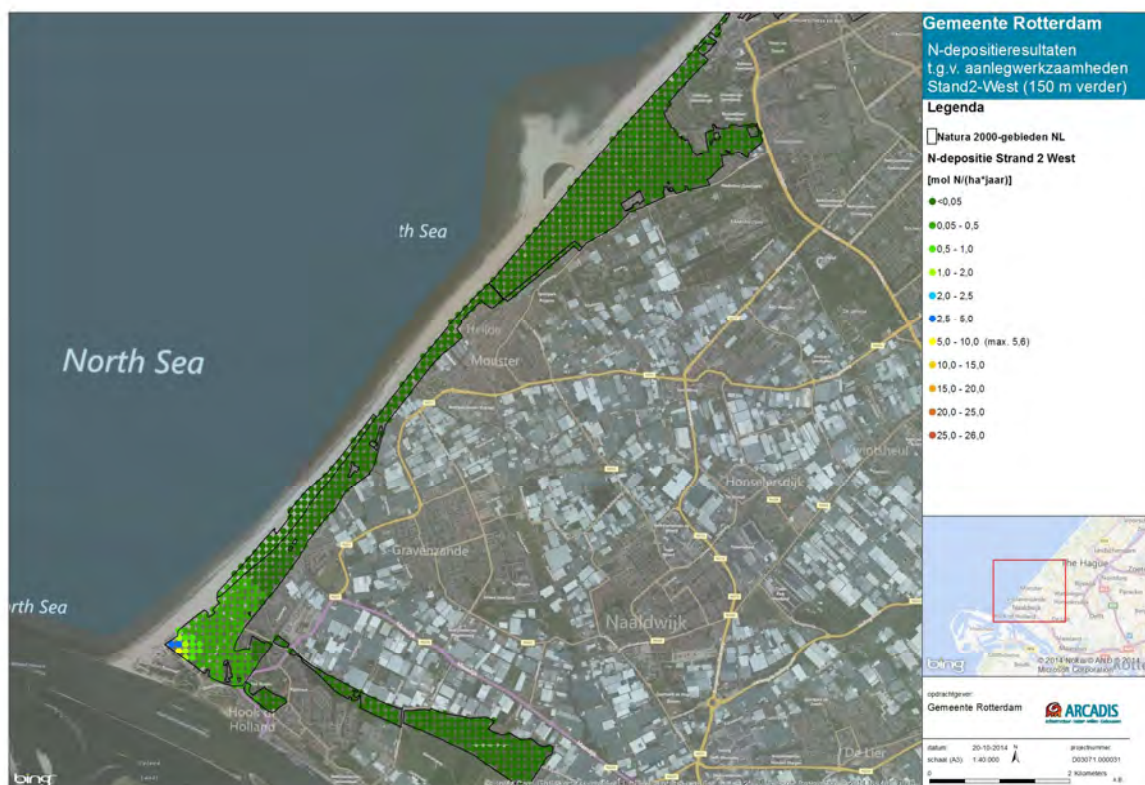
Alternatief Ombouw + Verlenging



Extra bijdrage aan stikstofdepositie van variant Verdiepte kruising Strandweg



Extra bijdrage aan de stikstofdepositie van Variant Eindstation 2 West







Bijlage 4: Informatie geluidsbelasting

Permanente verandering

Vershil in geluidsbelast oppervlak in de EHS als gevolg van Alternatief Ombouw (in ha)

Geluidsniveau	Hoogte: 0,5 m t.o.v. maaiveld			Hoogte: 1,5 m t.o.v. maaiveld		
	AO	Ombouw	Vershil	AO	Ombouw	Vershil
> 42 dB(A)	94,3	69,9	-24,3	335,4	81,8	-253,6
> 45 dB(A)	35,2	22,5	-12,7	45,4	30,2	-15,2
> 47 dB(A)	11,6	6,7	-4,9	112,7	11,7	-101,0
> 50 dB(A)	3,6	2,8	-0,8	5,2	4,4	-0,8
> 55 dB(A)	0,7	0,7	0,0	1,7	1,4	-0,3
> 60 dB(A)	0,5	0,5	0,0	0,7	0,6	-0,1
> 65 dB(A)	0,3	0,0	-0,3	0,4	0,1	-0,3

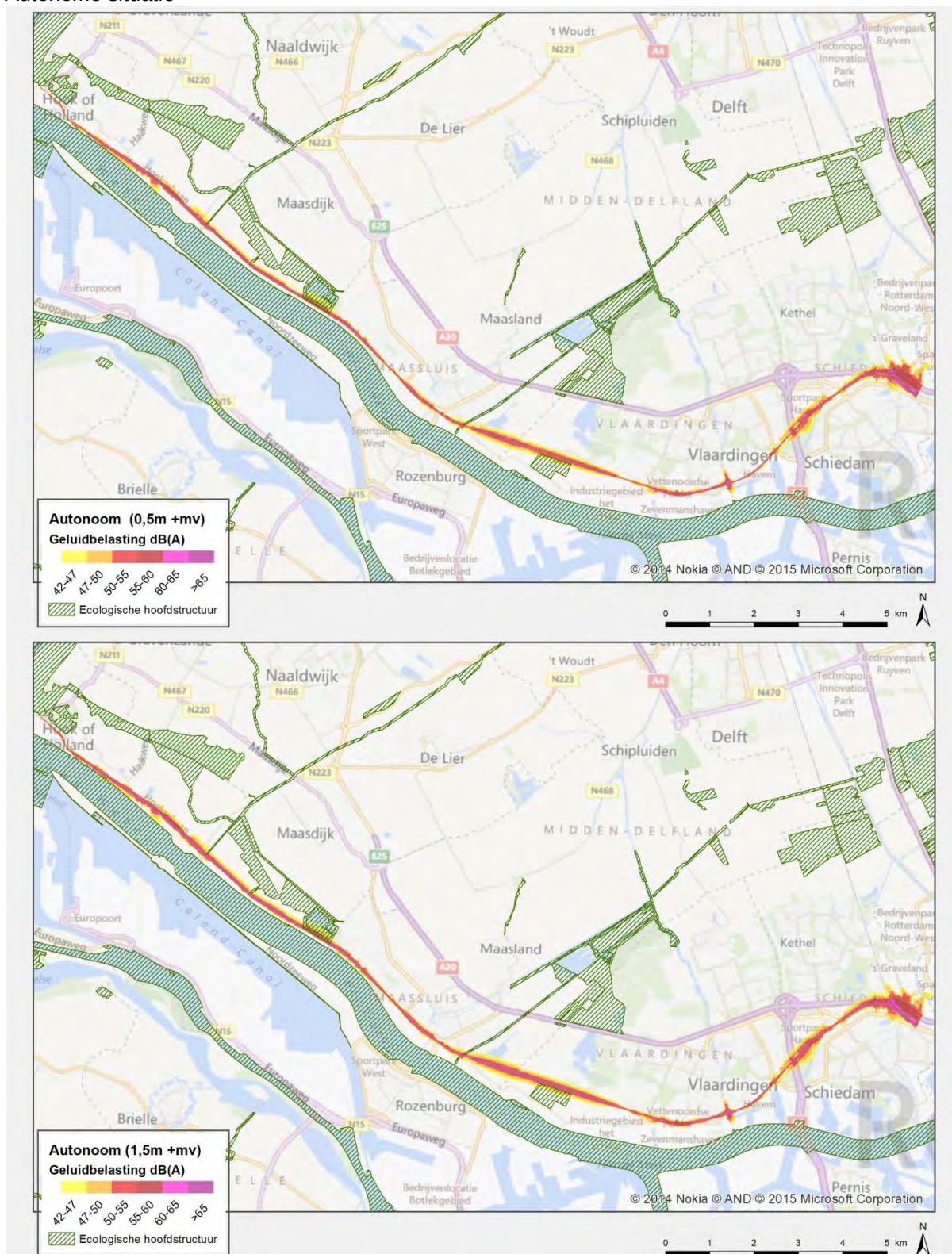
Vershil in geluidsbelast oppervlak (gemeten op 1,5 meter hoogte t.o.v. maaiveld) in de EHS als gevolg van alleen het te verlengen deel (in ha)

Geluidsniveau	AO	Ombouw + Verlenging	Variant Open bak	Variant Verdiepte kruising	Variant Eindstation Strand 2 West
> 42 dB(A)	0,0	5,9	7,6	2,6	6,8
> 45 dB(A)	0,0	2,6	3,1	1,3	3,3
> 47 dB(A)	0,0	1,5	1,6	0,8	1,9
> 50 dB(A)	0,0	0,7	0,6	0,4	0,8
> 55 dB(A)	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
> 60 dB(A)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
> 65 dB(A)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

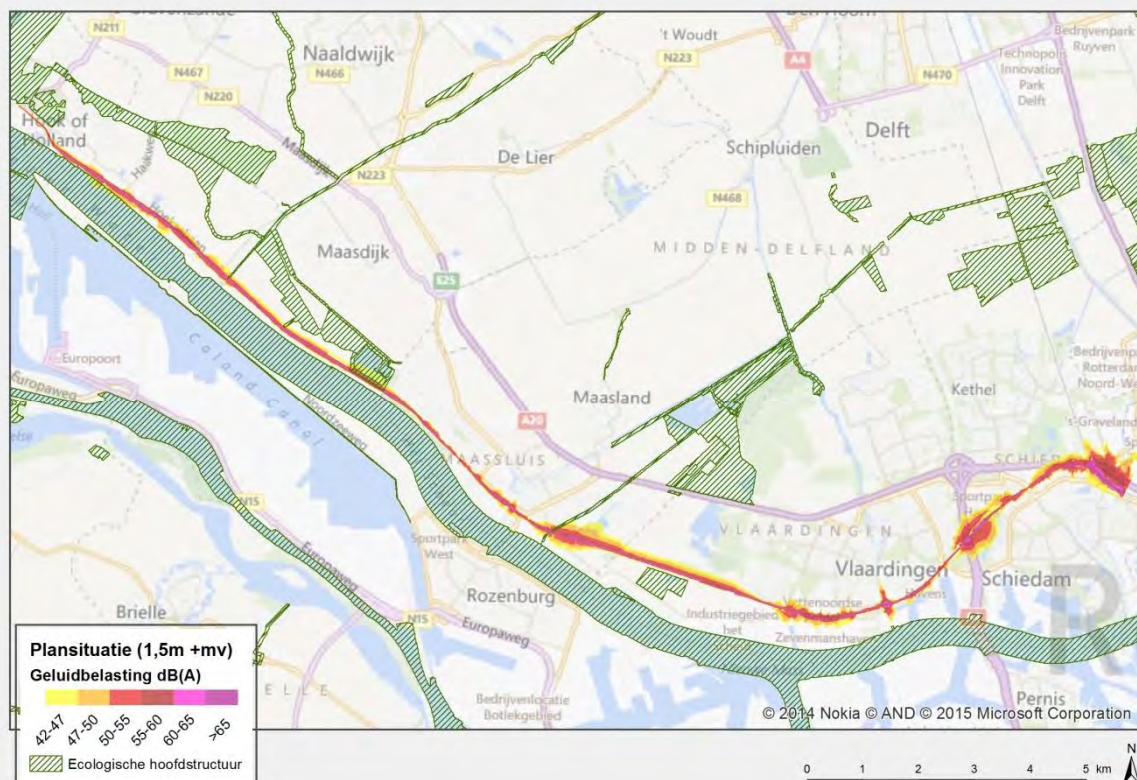
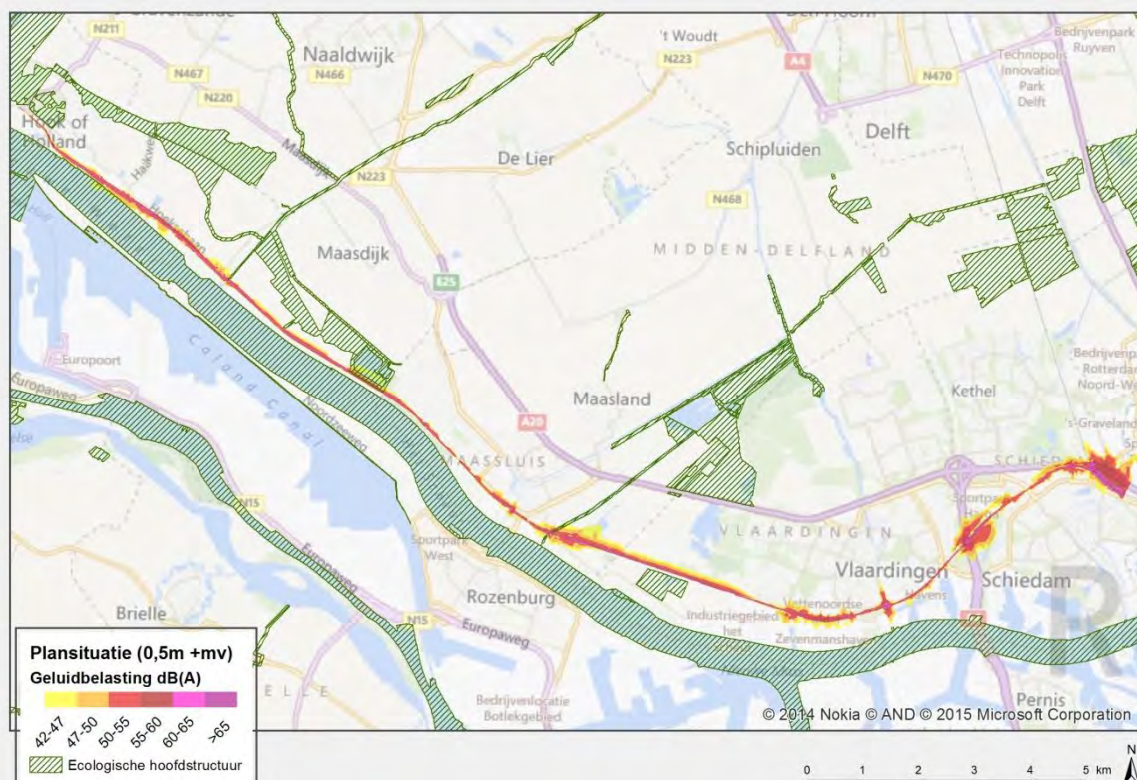
Vershil in geluidsbelast oppervlak (gemeten op 1,5 meter hoogte t.o.v. maaiveld) in de EHS als gevolg van alternatief Ombouw + Verlenging (in ha)

Geluidsniveau	AO	Ombouw + Verlenging		Variant Open bak		Variant Verdiepte kruising		Variant Eindstation Strand 2 West	
		Opp.	Vershil met AO	Opp.	Vershil met AO	Opp.	Vershil met AO	Opp.	Vershil met AO
> 42 dB(A)	335,4	87,7	-247,7	89,4	-246	84,4	-251	88,6	-246,8
> 45 dB(A)	45,4	32,8	-12,6	33,3	-12,1	31,5	-13,9	33,5	-11,9
> 47 dB(A)	112,7	13,2	-99,5	13,3	-99,4	12,5	-100,2	13,6	-99,1
> 50 dB(A)	5,2	5,1	-0,1	5	-0,2	4,8	-0,4	5,2	0
> 55 dB(A)	1,7	1,5	-0,2	1,5	-0,2	1,4	-0,3	1,5	-0,2
> 60 dB(A)	0,7	0,6	-0,1	0,6	-0,1	0,6	-0,1	0,6	-0,1
> 65 dB(A)	0,4	0,1	-0,3	0,1	-0,3	0,1	-0,3	0,1	-0,3

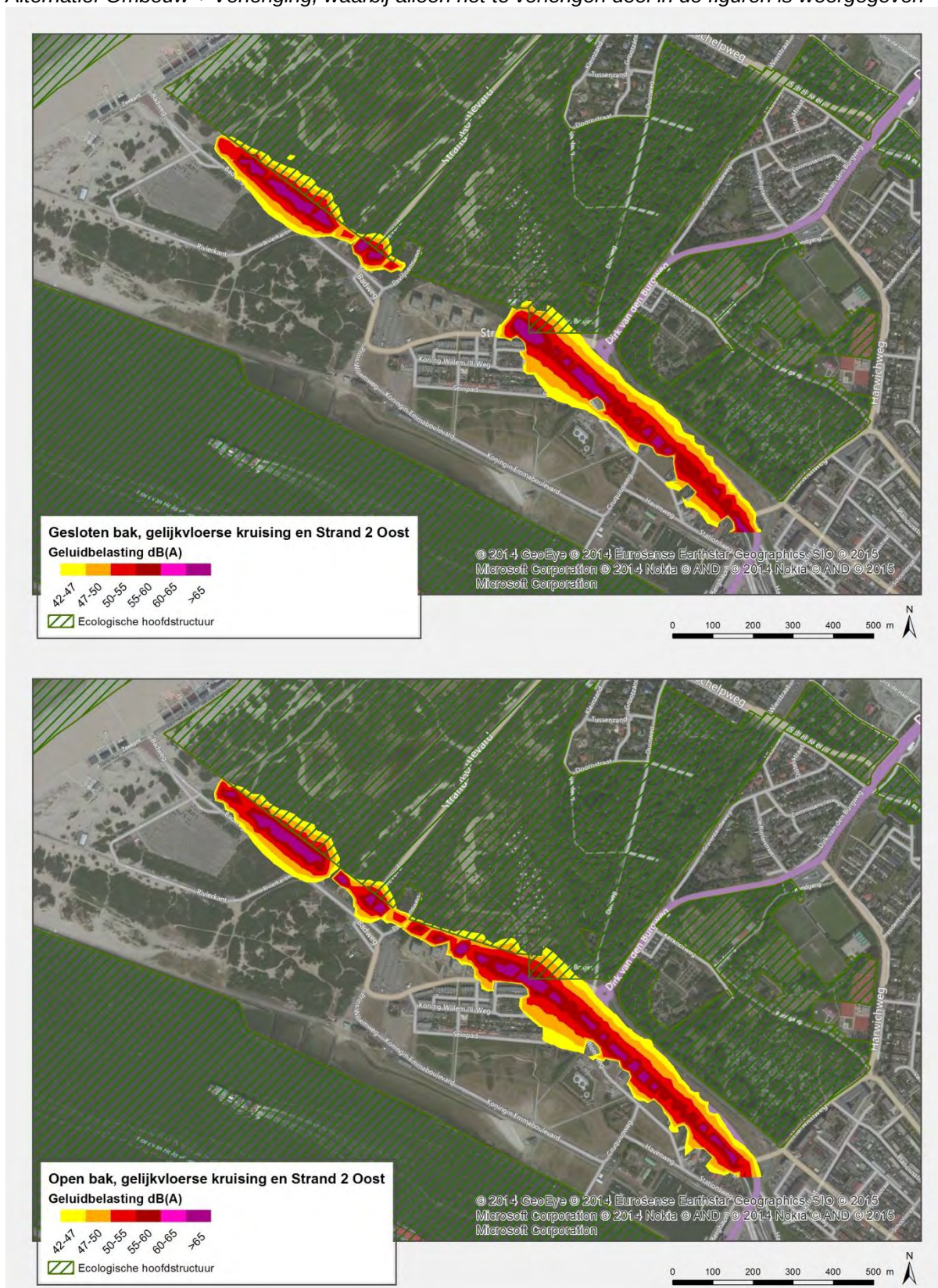
Autonome situatie



Alternatief Ombouw



Alternatief Ombouw + Verlenging, waarbij alleen het te verlengen deel in de figuren is weergegeven





Tijdelijke situatie ombouw

Er zijn voor de heiwerkzaamheden voor de ombouw geen geluidberekeningen gemaakt. Daarom zijn de geluidcontouren handmatig gerekend. Dit geeft een beeld van de LA_{max} -contouren, omdat geen rekening gehouden wordt met de demping van geluid voor het landschap (reliëf en dergelijke).

Er is uitgegaan van een bronniveau van 137 dB(A), conform de door RHDHV vastgestelde uitgangspunten voor de geluidberekening van het heigeluid bij station Hoek van Holland strand. De volgende afstanden zijn bepaald⁵³:

Afstand heistelling	Geluidsniveau dB(A) LA_{max}
80	80
160	75
290	70
480	65
880	60

⁵³ Iedere verdubbeling van de afstand tot de heistelling, levert een afname van het geluid op van 6 dB.





Bijlage 5: Typische soorten van habitattypen

Habitatype		Typische soorten
H2120	Witte duinen	Paddenstoelen: • Duinfranjehoed • Duinstinkzwam • Duinveldridderzwam • Helmharpoenzwam • Zandtulpje • Zeeduinchampignon Sprinkhanen & Krekels: • Duinsabelsprinkhaan Vaatplanten: • Akkermelkdistel • Blauwe zeedistel • Duinteunisbloem • Noordse helm • Zeewolfsmelk Vogels: • Eider
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	Dagvlinders: • Bruin blauwtje • Duinparelmoervlinder • Heivlinder • Kleine parelmoervlinder • Kommavlinder Sprinkhanen & Krekels: • Blauwleugelsprinkhaan • Duinsabelsprinkhaan • Knosprietje Vaatplanten: • Bitterkruidbremraap • Blauwe bremraap • Bleek schildzaad • Duinaveruit • Duinroos • Duinviooltje • Echt bitterkruid • Gelobde maanvaren • Gevlekt zonneroosje • Glad parelzaad • Hondskruid • Kegelsilene • Kleverige reigersbek • Kruisbladgentiaan



Habitatype		Typische soorten
		• Liggend bergvlas • Liggende asperge • Nachtsilene • Oorsilene • Ruw gierstgras • Ruw vergeet-mij-nietje • Walstrobremraap • Welriekende salomonszegel • Zanddoddegras • Zandviooltje Vogels: • Tapuit Zoogdieren: • Konijn
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	Dagvlinders: • Duinparelmoervlinder • Grote parelmoervlinder • Heivlinder • Kleine parelmoervlinder • Kommavlinder Korstmossen: • Gevlekt heidestaartje • Gewoon kraakloof • Open rendiermos • Sierlijk rendiermos • Zomersneeuw Mossen: • Bossig kronkelsteeltje Sprinkhanen & krekels: • Blauwvleugelsprinkhaan • Duinsabelsprinkhaan • Knosprietje Vaatplanten: • Buntgras • Duinroos • Duinviooltje • Kleine ereprijs • Kleine rupsklaver • Kleverige reigersbek • Ruw vergeet-mij-nietje • Ruwe klaver • Vals muizenoor Vogels: • Tapuit



Habitattype		Typische soorten
		• Velduil Zoogdieren: • Konijn
H2150	*Duinheiden met struikhei	Korstmossen: • Bruin heidestaartje • Girafje • Open rendiermos
H2160	Duindoornstruwelen	Vaatplanten: • Egelantierroos Vogels: • Nachtegaal
H2180A	Duinbossen (droog)	Dagvlinders: • Eikenpage Vogels: • Grote bonte specht
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	Vaatplanten: • Wilde hyacint Vogels: • Grote bonte specht • Houtsnip
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Vaatplanten: • Armbloemige waterbies • Draadgentiaan • Dwergbloem • Dwergvas • Groenknolorchis • Honingorchis • Kleine knotszegge • Knopbies • Moeraswespenorchis • Noordse rus • Parnassia • Rechte rus • Slanke gentiaan • Teer guichelheil • Vleeskleurige orchis Vogels: • Paapje • Sprinkhaanzanger
H2190D	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Vogels: • Dodaars • Sprinkhaanzanger