

Verslechterings- en  
verstoringstoets HOV Velsen  
Stikstofdepositie Kennemerland-  
Zuid

stikstofdepositie/N2000/HOV

# Verslechterings- en verstoringstoets HOV Velsen Stikstofdepositie Kennemerland- Zuid

## stikstofdepositie/N2000/HOV

dossier : BC6482

registratienummer : MD-AF20131633

versie : definitief

classificatie : Klant vertrouwelijk

Provincie Noord-Holland

oktober 2013

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
1 INLEIDING	2
2 NATUURBESCHERMINGSWET	3
2.1 Juridisch kader	3
2.2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied	3
2.3 Doelstellingen Beschermd Natuurmonumenten	4
2.3.1 Duinen van Velsen	4
2.3.2 Slingerduin	5
3 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Licht- en geluidverstoring	6
3.3 Stikstofdepositie	8
4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	9
4.1 Onderzochte situaties	9
4.2 Afbakening studiegebied	9
4.3 Verkeersgegevens	11
4.4 Bussen en emissiefactoren	11
4.5 Achtergronddepositie en Duinenbijtelling	12
4.6 Berekeningsmethodiek stikstofdepositie	12
5 RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENINGEN	14
5.1 Stikstofdepositie HOV lijn versus buslijn 75/277	14
5.2 Effectbeschrijving	16
5.3 Projecten in het kader van cumulerende effecten	17
6 CONCLUSIES	18
7 COLOFON	19

## **BIJLAGEN**

1	HOV-trace Velsen
2	Rekenresultaten op enkele relevante punten
3	Details ontwerpdelen
4	Kaartbeelden uit rapportage

## 1 INLEIDING

Eind 2009 heeft DHV een natuurtoets voor de HOV Velsen opgeleverd. Hieruit bleek op basis van een quickscan dat een toename van de stikstofdepositie op de het nabijgelegen Natura2000-gebied Kennemerland-Zuid niet uit te sluiten valt. Daarom is er voor dit project een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet vereist (ex artikel 19d lid 1).

In de natuurtoets is aangegeven dat aanvullend onderzoek nodig is om meer inzicht te krijgen in de effecten van de HOV lijn Velsen op de stikstofdepositie. De voorliggende verslechterings- en verstoringstoets is het resultaat van het uitgebreidere onderzoek. Dit onderzoek is een actualisatie van een eerdere versie "Verslechterings- en verstoringstoets HOV Velsen op stikstofdepositie Kennemerland-Zuid", registratienummer: MD-AF20110947/MK, d.d. mei 2011".

Het doel van deze verslechterings- en verstoringstoets is nader te onderzoeken of er een reële kans bestaat dat het project een significant negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid (inclusief de oude beschermde natuurmonumenten).

HOV Velsen betreft de aanleg van een busbaan. Bus 75/277 gaat deels over deze nieuwe busbaan rijden in plaats van de huidige route. De nieuwe busbaan betreft de route tussen de rotonde Hagelingerweg in Santpoort-Noord en Plein 1945 in IJmuiden. Ook zijn er plannen om de eindhalte van de bus in de toekomst te verleggen van de Dennekoplaan naar IJmuiden aan Zee. Ook deze aanpassing is binnen het onderzoek meegenomen.

Berekend wordt wat het effect is van het HOV project op stikstofdepositie voor alle stikstofgevoelige habitattypen binnen het studiegebied (een gedeelte van het Natura 2000 gebied Kennemerland-Zuid). De provincie Noord-Holland hanteert de richtlijn dat een toename van minder dan 0,5% van de KDW<sup>1</sup> als niet gebiedsrelevante bijdrage wordt gezien. Het project wordt in dat geval als verwaarloosbaar aangemerkt en een uitgebreide ecologische beoordeling, waarin wordt beschouwd of een eventuele toename van de stikstofdepositie significant negatieve gevolgen zou hebben voor de habitattypen in het natuurgebied Kennemerland-Zuid, is niet nodig.

Voor de aspecten licht en geluid is wel een ecologische onderbouwing van de effecten op het studiegebied als gevolg van de HOV Velsen opgesteld. Hierbij zijn de aanwezige natuurmonumenten in volledigheid getoetst op effecten van het HOV project op de oude beschermde natuurwaarden zoals het natuurschoon, natuurwetenschappelijke waarden en de externe effecten (licht, geluid) op de aangewezen soorten (vogels en overige natuurwaarden).

---

<sup>1</sup> Kritische depositiewaarde, de hoeveelheid depositie die een ecosysteem (habitattype) nog kan verdragen zonder schade te ondervinden.

## 2 NATUURBESCHERMINGSWET

### 2.1 Juridisch kader

De Natuurbeschermingswet 1998 voorziet, met het oog op het behoud van de biodiversiteit, in regels ter bescherming van waardevolle natuurgebieden. De Crisis- en herstelwet is op 31 maart 2010 in werking getreden en op 25 april 2013 definitief geworden. Deze wet voorziet in een aantal wijzigingen van de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wijzigingen hebben tot doel om de toepassing van deze wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder aan de doelen van de wet afbreuk te doen.

De Natuurbeschermingswet 1998 implementeert onder andere de gebiedsbescherming van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Deze gebieden maken deel uit van het Natura 2000-netwerk. Voor de Natura 2000-gebieden zijn in de (ontwerp-)aanwijzingsbesluiten instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld. Deze instandhoudingsdoelstellingen beschrijven de doelen voor de instandhouding van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties in het wild levende planten- en diersoorten.

In de omgeving van HOV Velsen ligt het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid (zie figuur 1), dat op 7 mei 2013 door de staatssecretaris van Economische Zaken definitief is aangewezen. Als gevolg van deze definitieve aanwijzing vervalt de status van de verschillende Beschermd Natuurmonumenten die binnen dit gebied liggen. Op grond van de wet heeft de instandhoudingsdoelstelling voor de gedeelten van het Natura 2000-gebied waarop de aanwijzingen als natuurmonument van toepassing waren, mede betrekking op de doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied zoals deze waren vastgelegd in de vervallen besluiten.

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dient te worden bepaald of significant versturende effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied uitgesloten kan worden.

### 2.2 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied

De instandhoudingsdoelstellingen uit het definitieve aanwijzingsbesluit zijn in onderstaande tabel samengevat.

**Tabel 1. Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid**

Code	Naam van het habitatype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H2110	Embryonale duinen	=	=	
H2120	Witte duinen	>	>	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	=	>	
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	>	>	
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	=(<)	=	
H2170	Kruipwilgstruwelen	=(<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=	
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	=	

H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	>	>	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	=	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>	
	<b>Naam van de habitatoort</b>			
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=
H1318	Meervleermuis	=	=	=
H1903	Groenknolorchis	>	>	>

= behoudsdoelstelling

> verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

= (<) H2160: behoudsdoelstelling, enige achteruitgang ten gunste van H2120, H2130 of H2190 is toegestaan

H2170: behoudsdoelstelling, enige achteruitgang ten gunste van H2190 is toegestaan

## 2.3 Doelstellingen Beschermde Natuurmonumenten

Binnen het Natura 2000-gebied liggen twee Beschermde Natuurmonumenten die ook binnen het studiegebied vallen. Het gaat om de gebieden Slingerduin en Duinen van Velsen. Ondanks dat de status van deze Beschermde Natuurmonumenten is vervallen, dient in deze gebieden wel gekeken te worden naar de specifieke waarden waarvoor ze ooit als Beschermde Natuurmonument zijn aangewezen. Deze gebieden kennen de volgende beschermde waarden, die grotendeels aanvullend zijn op de instandhoudingsdoelen en daarmee wel relevant zijn.

### 2.3.1 Duinen van Velsen

#### Natuurwetenschappelijke betekenis

Het natuurmonument bestaat uit jonge duinzanden die gevormd zijn door overstuivingen vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw. De duinen zijn geomorfologisch in te delen in buitenduinen (gevormd in de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw, en bestaande uit microparaboolduinen) en middenduinen (gevormd in de 15<sup>e</sup> eeuw en bestaande uit evenwijdig aan de kust lopende valleien gescheiden door ruggen). De bodem bestaat uit kalkkruid, humusarm, niet lemig fijn zand (duinvaaggronden).

Het natuurmonument kent een grote variatie aan plantengemeenschappen. De buitenste duinenrij bestaat uit stuifduinen met blauwe zeedistel en op een enkele plaats duindoorn. Meer landinwaarts is sprake van struweelrijke begroeiing met duindoorn, gewone vlier, kruipwilg en wilde liguster met kruiden als duinsalomonszegel en ruige scheefkelk. De graslanden zijn soortenrijk en worden gekenmerkt door soorten van het zeedorpenlandschap, zoals kegel-, nacht- en oorsilene, wondklaver en kleine bevernel.

Het natuurmonument is als broed-, rust- en foerageergebied van betekenis voor verschillende vogelsoorten zoals patrijs, boompieper, boom- en kuifleeuwerik, nachtegaal, gekraagde roodstaart, roodborsttapuit, tapuit, braamsluiper en sprinkhaanrietzanger. Verder vormt het natuurmonument onderdeel van een trekroute voor vogels zoals kramsvogel en koperwiek. Wat betreft amfibieën komen gewone pad, rugstreepad, kleine watersalamander en bruine kikker voor. Ook komt de zandhagedis voor. Door de hoge recreatiedruk is het aantal voorkomende zoogdieren beperkt.

### **Natuurschoon**

Het natuurschoon wordt beschreven als een uitgestrekt duinlandschap met een verscheidenheid aan milieumomstandigheden, reliëfrijke duinen met druingraslanden en struwelen.

### **2.3.2 Slingerduin**

In het aanwijsbesluit van Slingerduin is de beschrijving van de beschermde waarden beknopt. De waarden van het gebied bestaan uit een sterk geaccidenteerd duingebied, dat voor een groot deel met loofbos is begroeid. Door grote verschillen in milieu heeft zich een belangrijke vegetatie ontwikkeld. Er komen zeldzame hogere plantensoorten voor. Bovendien is het gebied rijk aan vogels.

### 3 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

#### 3.1 Inleiding

De aanleg van de lijn HOV Velsen vindt plaats buiten het Natura 2000-gebied. Daarmee zijn directe effecten als ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied en de Beschermd Natuurmonumenten niet aan de orde. Ook aantasting van geologie, geomorfologie, bodem en hydrologie binnen de Beschermd Natuurmonumenten is daarmee uitgesloten. Externe effecten als gevolg van de ingebruikname van de lijn zijn wel aan de orde. Het gaat hierbij om de gevolgen van licht, geluid en stikstofdepositie. Daarbij kunnen licht en geluid gevolgen hebben voor de habitatsoorten van het Natura 2000-gebied en fauna van Beschermd Natuurmonumenten. Stikstofdepositie is relevant voor zowel de habitattypen als –soorten (leefgebied) van het Natura 2000-gebied en flora en fauna van Beschermd Natuurmonumenten.

#### 3.2 Licht- en geluidverstoring

##### Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

De groenknolorchis en nauwe korfslak zijn niet gevoelig voor geluidverstoring. Verlichting kan wel gevolgen hebben voor deze soorten. De groenknolorchis is aangetroffen op het Kennemerstrand en de nauwe korfslak in Slingeduin<sup>2</sup>. Nieuwe verlichting langs de busbaan wordt afgeschermd naar de omgeving waardoor er hooguit sprake is van uitstraling naar de aanliggende wegberm. Daarmee is er geen sprake van verlichting binnen het leefgebied van deze soorten.

De meervleermuis is gevoelig voor zowel geluid als verlichting. Het Natura 2000-gebied vervult met name de functie van overwinteringsgebied in de bunkers van Duin en Kruidberg<sup>3</sup>, gelegen buiten het invloedsgebied van de HOV-lijn.

De aanleg en ingebruikname van de HOV-lijn Velsen heeft geen verslechterend of significant verstrend effect op de habitatsoorten van het Natura 2000-gebied.

##### Beschermd Natuurmonument Duinen van Velsen

De HOV-lijn ligt buiten het Beschermd Natuurmonument. Vanwege de grote afstand (> 1.000 meter) en tussenliggend stedelijk gebied, is het aannemelijk dat de uitvoeringswerkzaamheden en nieuwe inrichting bij ontwerpdelen 1 t/m 17 (zie bijlage 3) via licht en geluid niet van invloed zijn op de beschermde natuurwaarden Duinen van Velsen.

Ter plaatse van ontwerpdeel 18 en 19 zijn geen aanpassingen van het tracé ingepland, waardoor geen negatieve effecten kunnen plaatsvinden.

Het tracé ter plaatse van ontwerpdeel 20 (zie bijlage 3) is gelegen ter hoogte van bestaande straten, waarbij een aantal aansluitingen en kruisingen wordt aangepast met verkeerslichten of bebording. Eventueel tijdelijk verhoogde geluidverstoring of lichtverstoring door uitvoeringswerkzaamheden voor Duinen van Velsen is niet te verwachten, vanwege de afstand (ca. 200 m) en tussenliggende bebouwing dat als afscherming kan fungeren, alsmede het feit dat in de huidige situatie (stedelijk gebied) dergelijke verstoring al plaatsvindt. Omdat de HOV-lijn over een bestaande weg loopt, wordt in de gebruiksfase ook geen permanente geluid- of lichtverstoring voor Duinen van Velsen verwacht.

---

<sup>2</sup> Atlas van de Natura 2000 duingebieden van Noord-Holland, Provincie Noord-Holland, december 2012.

<sup>3</sup> Aanwijzingsbesluit Kennemerland-Zuid, Ministerie van EZ, mei 2013.



Ter plaatse van ontwerpdeel 21 worden nieuwe haltes voor het HOV in de bestaande straten geplaatst. Eventueel tijdelijk verhoogde geluidverstoreng of lichtverstoreng door uitvoeringswerkzaamheden voor Duinen van Velsen is niet te verwachten, vanwege de afstand (ca. 200 m) en tussenliggende bebouwing dat als afscherming kan fungeren, alsmede het feit dat in de huidige situatie (stedelijk gebied) dergelijke verstoreng al plaatsvindt. Omdat de HOV-lijn over een bestaande weg loopt, wordt in de gebruiksfase ook geen permanente geluid- of lichtverstoreng voor Duinen van Velsen verwacht.

Inpassing van het HOV ter plaatse van ontwerpdeel 22 (bijlage 3) gebeurt integraal met de herinrichting van het IJmuiderstrand. Navraag bij de opdrachtgever leerde dat de HOV-lijn dezelfde route volgt als bestaande bus 4 en 82 en van bestaande haltes IJmuiden aan zee en Kromhoutstraat gebruik maakt. Echter, tussen de Kromhoutstraat en Duinen van Velsen ligt bebouwing wat als buffer kan fungeren voor eventuele verstorengen als gevolg van de nieuwe halte. Significante veranderingen in licht- of geluidsverstoreng in de uitvoering- of gebruiksfase ter plaatse van Duinen van Velsen worden daardoor niet verwacht. Daarnaast blijkt in de huidige situatie dat er al sprake is van recreatiedruk (bezoekers strand) met licht – en geluidsverstoreng als gevolg van het parkeerterrein gelegen tussen de HOV-lijn en Duinen van Velsen.

Aantasting van de wezenlijke kenmerken van Duinen van Velsen door licht- of geluidsverstoreng als gevolg van de HOV-lijn zijn daarom uit te sluiten.

#### **Beschermd Natuurmonument Slingerduin**

De HOV-lijn ligt buiten het staatsnatuurmonument. Vanwege de afstand (500 meter) en tussenliggend stedelijk gebied, wordt verwacht dat de uitvoeringswerkzaamheden en nieuwe inrichting bij ontwerpdelen 1 t/m 5, 7 en 11 t/m 22 via geluid niet van invloed zijn op de beschermde natuurwaarden Slingerduin.

Ter plaatse van ontwerpdeel 6 (zie bijlage 3), tussen de Santpoortse Dreef en Plein 1945 in IJmuiden, is het tracé vrijliggend gesitueerd met een rijloper van 7 meter, ter plaatse van een in ongebruik geraakte spoorlijn. Dit tracé nadert Slingerduin tot op ca. 150 m afstand. Echter, de minimale afstand van dit nieuwe tracé is groter dan van de huidige buslijn 75 (zie figuur 1). Daarom wordt aantasting van de wezenlijke kenmerken van het natuurmonument door geluidsverstoreng van de nieuwe HOV-lijn niet verwacht.

Het tracé van ontwerpdeel 8 (bijlage 3) is gesitueerd ter plaatse van een in onbruik geraakte spoorlijn. Er zijn geen aanpassingen in de infrastructuur gepland. Wel worden 2 haltes verplaatst. Van een dergelijk kleinschalige ingreep wordt, indien uitvoering plaatsvindt buiten het broedseizoen, niet verwacht dat dit negatieve gevolgen heeft voor de vogels in het Slingerduin.

Ook het tracé van ontwerpdeel 9 en 10 is gesitueerd ter plaatse van een in onbruik geraakte spoorlijn (bijlage 3). Een aantal aansluitingen en kruisingen wordt aangepast met verkeerslichten of bebording. Van een dergelijk kleinschalige ingreep wordt, indien uitvoering plaatsvindt buiten het broedseizoen, niet verwacht dat dit negatieve gevolgen heeft voor de vogels in het Slingerduin.

De huidige geluidbelasting is volgens het RIVM aan de noordzijde van Slingerduin al >65 dB(A). Aan de zuidzijde (bij het crematorium) is dit 51-55 dB(A). Naar verwachting is het effect op het natuurmonument door het rijden van de bus (totaal 8 per uur heen en weer) over het nieuwe tracé te verwaarlozen. Zeker gezien de huidige intensiteit van het verkeer op het bestaande verkeersnet en het verschuiven van de bussen naar het nieuwe tracé.

Nieuwe verlichting langs de busbaan wordt afgeschermd naar de omgeving waardoor er hooguit sprake is van uitstraling naar de aanliggende wegberm. Daarmee is er geen sprake van negatieve gevolgen als gevolg van nieuwe verlichting.

Aantasting van de wezenlijke kenmerken van Slingerduin door licht- of geluidsverstoring als gevolg van de HOV-lijn zijn daarom uit te sluiten.

### **3.3 Stikstofdepositie**

Een toename van het busverkeer veroorzaakt een toename van stikstofdepositie in de omgeving van de HOV-lijn Velsen. De duingebieden bevatten stikstofgevoelige natuurwaarden die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden van een toename van stikstofdepositie. De beschermde vegetatiewaarden binnen de Beschermde Natuurmonumenten worden geheel gedekt door de habitattypen van het Natura 2000-gebied. De standplaats van de groenknolorchis wordt gedekt door habitatype vochtige duinvalleien (H2190C) en de nauwe korfslak komt voor binnen Beschermde Natuurmonument Slingerduin. De meervleermuis is niet gevoelig voor stikstofdepositie omdat het gebied vooral de functie als overwinteringsgebied heeft. De meervleermuis overwintert in bunkers die verder geen relatie hebben met stikstofdepositie.

Om te beoordelen of een toename van stikstofdepositie significant negatieve effecten veroorzaakt binnen het Natura 2000-gebied is nader onderzoek uitgevoerd naar de veranderingen van stikstofdepositie als gevolg van de ingebruikname van de HOV-lijn Velsen. Dit is beschreven in het volgende hoofdstuk.

## 4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden uitgangspunten beschreven waarop het stikstofdepositieonderzoek is gebaseerd. In het onderzoek is rekening gehouden met de realisatie van de HOV lijn en de daarbij behorende infrastructuur. Deze effecten staan beschreven in het volgende hoofdstuk.

### 4.1 Onderzochte situaties

Het eerste jaar na ingebruikname van de HOV Velsen is vastgesteld op 2015. Dit is dan ook het jaar waarvoor het stikstofdepositieonderzoek is uitgevoerd. De HOV Velsen betreft de aanleg van een nieuwe busbaan tussen de ronde Hagelingerweg in Santpoort-Noord en Plein 1945 in IJmuiden. Bus 75/277 gaat deels over deze busbaan rijden in plaats van over de huidige route. Dit betekent dat in de referentiesituatie uitgegaan is van de huidige route van buslijn 75/277. In de plansituatie is het traject deels vervangen door de nieuwe busbaan. Ook zijn er plannen om de eindhalte van de bus in de toekomst te verleggen van de Dennekoplaan naar IJmuiden aan Zee. In de plansituatie is ook deze uitbreiding beschouwd. In bijlage 1 is het nieuwe HOV-tracé weergegeven.

**Tabel 2. Onderzochte situaties.**

Omschrijving	Zichtjaar
Referentiealternatief (bus 75/277 volgens huidige route)	2015
Planalternatief (HOV lijn, bus 75/277 over vrije busbaan en verlegde eindhalte)	2015

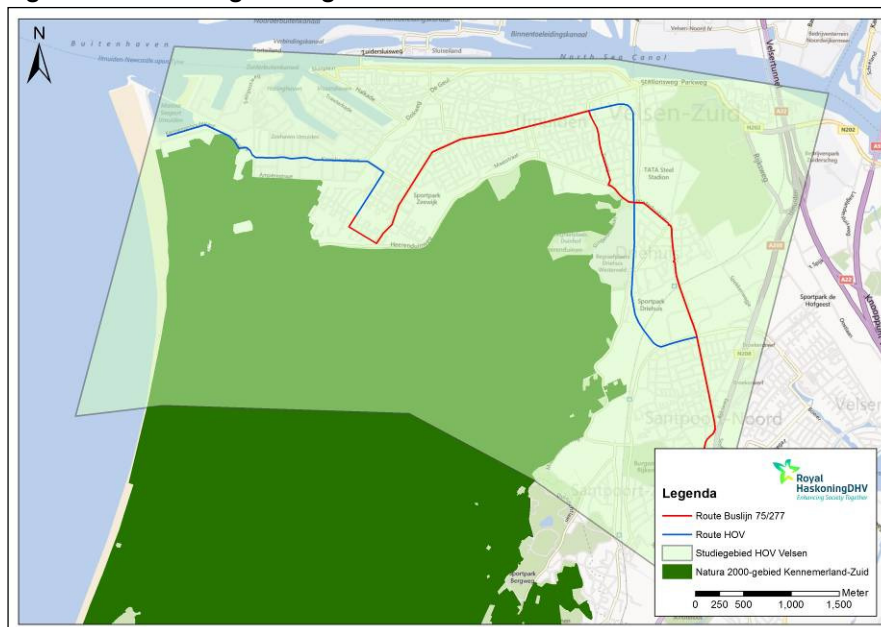
Omdat de realisatie van de HOV lijn een nieuwe ontwikkeling betreft, wordt de situatie in 2015 vergeleken. Een vergelijking met 2004 is daarbij niet nodig.

### 4.2 Afbakening studiegebied

In het onderzoek is het traject van buslijn 75/277 van IJmuiden aan zee tot het Delftplein/Kennemer Gasthuis beschouwd (zie figuur 1). In de figuur is te zien dat de HOV lijn aan de oostkant van Kennemerland-Zuid dicht bij het Natura2000-gebied ligt dat de huidige buslijn 75/277 en dat de HOV lijn aan de noordkant van het natuurgebied verder naar het westen doorloopt.

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd voor het noordelijke deel van het natuurgebied Kennemerland-Zuid. Aangezien de wegen en bronnen aan de zuidkant van het natuurgebied niet zijn meegenomen worden de resultaten voor dat gebied niet weergegeven. De grootste effecten treden op aan de noordzijde van het natuurgebied.

**Figuur 1. Afbakening studiegebied en tracé HOV Velsen**



In het onderzoek wordt de stikstofdepositie binnen het volledige studiegebied uit figuur 1 berekend per oppervlakte eenheid van 25x25 meter en gekoppeld aan het onderliggende habitattypenkaart. Hiertoe heeft landschap Noord-Holland de habitattypenkaart voor dit deel van Kennemerland-Zuid (versie 20130827) aangeleverd. Op basis van de kritische depositiewaarden uit het rapport “Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000, Alterra-rapport 2397, Alterra Wageningen UR Wageningen, 2012” zijn de habitattypen gekoppeld aan een KDW. De, binnen het studiegebied, voorkomende habitattypen en de corresponderende KDW zijn opgenomen in tabel 3. Een aantal habitattypen komt wel binnen het Natura 2000-gebied (tabel 1), maar niet binnen het studiegebied voor. Van gevoelige habitattypen wordt gesproken bij een KDW van minder dan 2.400 mol N/ha/jr.

Het projecteffect wordt per habitattypen weergegeven:

- in absolute eenheden: een toename/afname in mol per hectare per jaar;
- relatief: een toename/afname als percentage van de KDW per habitattypen.

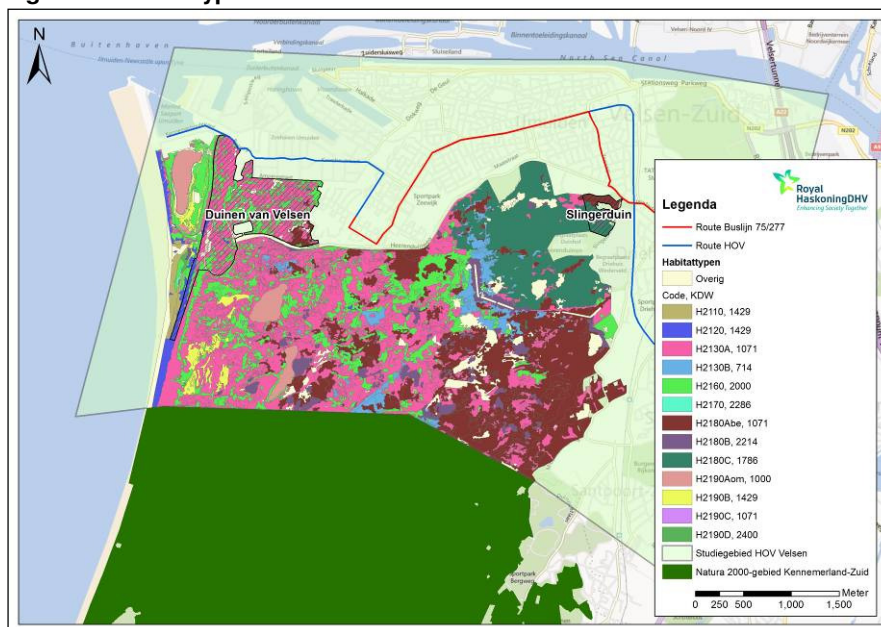
**Tabel 3. Binnen het studiegebied voorkomende habitattypen inclusief kritische depositiewaarden.**

Code	Naam van het habitattypen	KDW [mol N/ha/jr]
H2110	Embryonale duinen	1.429
H2120	Witte duinen	1.429
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714
H2160	Duindoornstruwelen	2.000
H2170	Kruipwilgstruwelen	2.286
H2180Abe	Duinbossen (droog)	1.071
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2.214
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786

H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotrofe variant	1.000
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	2.400

De ligging van de verschillende habitattypen in het studiegebied is weergegeven in figuur 2. In het onderzoek wordt expliciet aandacht besteed aan de depositie binnen de Beschermde Natuurmonumenten Slingerduin en Duinen van Velsen omdat dit de gebieden zijn waar de grootste verschillen tussen de autonome ontwikkeling en plan situatie optreden. Ook deze gebieden zijn in figuur 2 opgenomen.

**Figuur 2. Habitattypen in Kennemerland-Zuid**



### 4.3 Verkeersgegevens

Buslijn 75/277 zal gaan rijden over het HOV-traject. Ook de frequentie wordt gehandhaafd. Er zal geen uitbreiding van het aantal bussen plaatsvinden. In beide situaties betreft het 206 busbewegingen per dag (jaargemiddeld). Het verschil in effecten op de stikstofdepositie wordt daarmee alleen veroorzaakt door de verlegging en verlenging van de route.

### 4.4 Bussen en emissiefactoren

Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en zijn afhankelijk van de rijsnelheid. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie is een gemiddelde rijsnelheid van 50 km/uur verondersteld<sup>4</sup>.

Op buslijn 75/277 wordt de MAN Lion's City stadsbus op CNG (aardgas) ingezet, deze bus zal ook op het nieuwe HOV-traject gaan rijden. De bus is een EEV-aardgasbus met een stoichiometrische motor ( $\lambda = 1$ )

<sup>4</sup> Betreft hier gemiddelde rijsnelheid en niet gemiddelde trajectnelheid. Voor de rijsnelheid wordt de maximum snelheid die geldt op het traject als uitgangspunt genomen.

en een driewegkatalysator. Deze bussen staan bekend om hun lage emissies van stikstofoxiden. Voor de bepaling van de NO<sub>x</sub> en NO<sub>2</sub>-emissiefactoren van deze bus is gebruik gemaakt van de TNO-methodiek voor de berekening van de effecten van schone bussen.

Voor NH<sub>3</sub> zijn geen officiële, door de minister van I&M gepubliceerde, emissiefactoren voor verkeer beschikbaar. Daarom is gebruik gemaakt van de, in Pluim Snelweg opgenomen, emissiefactoren die door het PBL zijn opgesteld in het kader van de Emissieregistratie. Deze emissiefactoren zijn voor alle zichtjaren gelijk en kennen geen autonome afname als gevolg van het schoner worden van het wegverkeer.

**Tabel 4. Gebruikte emissiefactoren voor de CNG-bussen**

Stof	Emissiefactor [g/km]
NO <sub>x</sub>	1,835
NO <sub>2</sub> (direct)	0,000
NH <sub>3</sub>	0,003

#### 4.5 Achtergronddepositie en Duinenbijtelling

De totale depositie wordt bepaald door de stikstofdepositiebijdragen van de lokale bronnen (zoals het verkeer en de landbouw) en de achtergronddepositie. De stikstofdepositie achtergrondkaarten zijn afkomstig van het RIVM (PBL, maart 2013)<sup>5</sup>.

Langs de kust (duinen) bestaat een aanzienlijk verschil tussen berekende ammoniakconcentratie en zoals gemeten in het Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN). Het RIVM heeft daarom geadviseerd de achtergronddepositie in de kustgebieden te verhogen met de "duinenbijtelling" (Notitie Duinenbijtelling in Natura 2000-gebieden in GDN, RIVM, 22 juni 2012). Voor Kennemerland-Zuid bedraagt deze bijtelling 150 Mol N/ha/jr. De deposities uit de achtergrondkaarten zijn met deze waarde te worden verhoogd.

De huidige achtergronddepositie (2012) in Kennemerland-Zuid varieert van 799 mol N/ha/jr aan de westzijde tot 2.450 mol N/ha/jr aan de noordoostgrens van het gebied. De niveaus in 2015 variëren binnen het studiegebied tussen 758 (west) en 2.440 mol N/ha/jr (noordoost). Deze waarden zijn inclusief duinenbijtelling.

In grote delen van het gebied ligt de achtergronddepositie (met duinenbijtelling) boven de KDW van de voorkomende habitattypen. In de berekeningen in deze rapportage wordt alleen de projectbijdrage beschouwd en de achtergronddepositie verder buiten beschouwing gelaten.

#### 4.6 Berekeningsmethodiek stikstofdepositie

Voor de berekening van stikstofdepositie langs wegen is geen wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek beschikbaar. Daarom wordt aangesloten bij de methodiek zoals deze wordt gebruikt in het kader van de Programmatische Aanpas Stikstof (PAS) en welke is opgenomen in AERIUS 1.6. Deze methodiek is geïmplementeerd in het rekenprogramma Pluim Snelweg 1.8 dat naast depositieberekeningen ook geschikt is voor luchtkwaliteitsberekeningen conform de standaard rekenmethode 2.

<sup>5</sup> <http://www.pbl.nl/nl/themasites/gcn/Depositiekaarten/index.html>

Pluim Snelweg berekent eerst de  $\text{NO}_x$ - en  $\text{NH}_3$ -emissies van het wegverkeer op de gemodelleerde wegen op basis van de verkeerskenmerken en emissiefactoren. Met de berekende emissies voert het programma verspreidingsberekeningen uit en bepaalt het de concentraties. Deze concentraties worden in het programma, met generieke depositiesnelheden<sup>6</sup>, omgezet naar deposities.

De berekende deposities zijn voor 2015 gebaseerd op de actuele meteorologie en voor de overige zichtjaren op meerjarige meteorologie (1995-2004). De deposities zijn berekend op een rekengrid van 25 x 25 meter.

---

<sup>6</sup> Pluim Snelweg bevat hiervoor een Nederlanddekkend bestand (resolutie: 250m x 250m) bestaande uit  $\text{NH}_3$ - en  $\text{NO}_y$ - (droge) depositiesnelheden (depositie/concentratie).

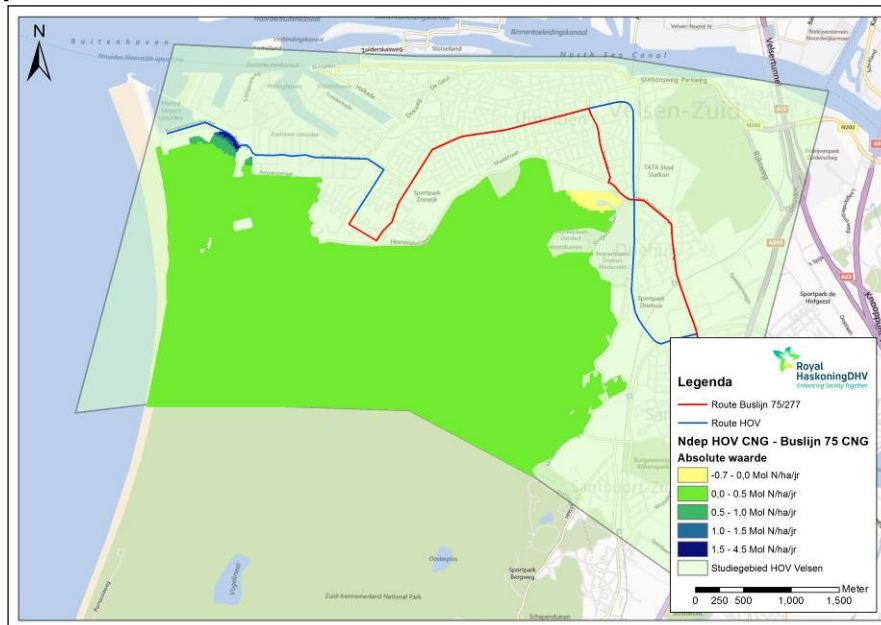
## 5 RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENINGEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de stikstofdepositieberekeningen weergegeven. Het betreft een vergelijking tussen de huidige situatie en de situatie waarbij buslijn 75/2775 de route via het HOV-traject gaat rijden. Het effect op stikstofdepositie is berekend per oppervlakte eenheid van 25x25 meter en gekoppeld aan het onderliggende habitatype. De resultaten zijn per habitatype opgeteld en weergegeven voor alle habitattypen in het studiegebied. Het effect wordt zowel absoluut weergegeven als in percentage ten opzichte van de KDW per habitatype. Tevens is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd naar frequentie en type bus. De rekenresultaten zijn voor een aantal representatieve rekenpunten opgenomen in bijlage 2.

### 5.1 Stikstofdepositie HOV lijn versus buslijn 75/277

Het effect van de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar binnen het studiegebied is weergegeven in figuur 3. De figuur laat zien dat de depositie in het noordoosten van het studiegebied met maximaal 0,7 mol N/ha/jr afneemt. Deze afname is het gevolg van de verlegging van de busroute, deze komt verder van het natuurgebied te liggen. Aan de noordwestzijde (Kennemerstrand en Badweg) neemt de depositie toe. Deze toename is het gevolg van de verlenging van het traject waarover bussen gaan rijden. De toename bedraagt maximaal 4,5 mol N/ha/jr en treedt op aan de rand van het natuurgebied. Uit de figuur blijkt ook dat de toename in het overgrote deel van het studiegebied maximaal 0,5 mol per ha per jaar is.

**Figuur 3. Absoluut effect HOV project op stikstofdepositie in studiegebied in mol per hectare per jaar**

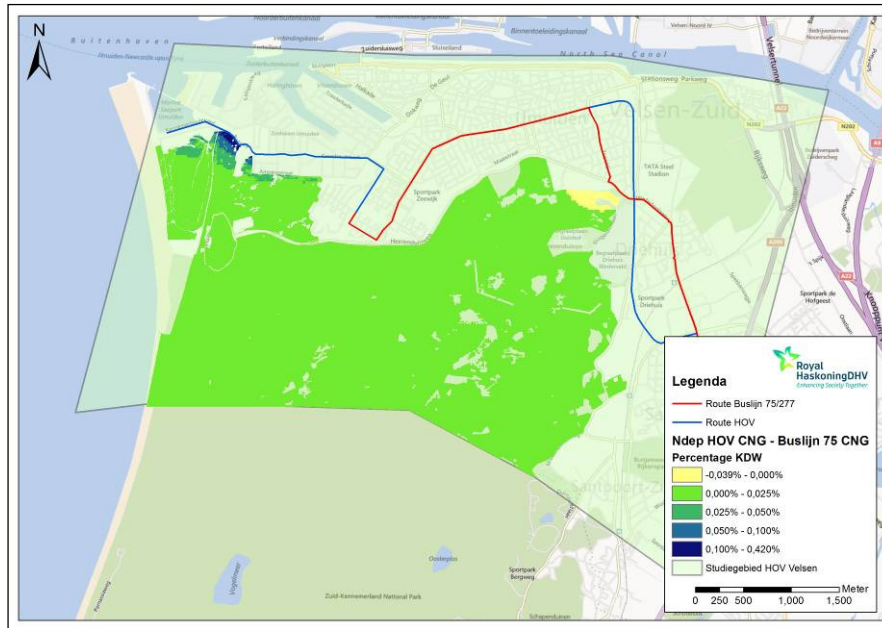


Het effect binnen de Beschermde Natuurmonumenten Duinen van Velsen en Slingerduin is weergegeven in de kaartbeelden in bijlage 4. Hieruit blijkt dat de depositie binnen Slingerduin vrijwel overal afneemt. De grootste afname is 0,7 mol N/ha/jr aan de noordoostzijde van het gebied. De maximale toename binnen het gebied is met minder dan 0,1 mol N/ha/jr verwaarloosbaar klein. De depositie binnen Duinen van Velsen neemt maximaal toe met 4,5 mol N/ha/jr aan de noordzijde van het gebied als gevolg van de verlenging van het traject waarover bussen gaan rijden.



Op basis van de aanwezige habitattypen, de bijbehorende KDW uit figuur 2 en de absolute effecten op de stikstofdepositie uit figuur 3 is de depositieverandering als percentage van de KDW voor de gevoelige habitattypen (KDW < 2400 mol N/ha/jr) bepaald en weergegeven in figuur 4.

**Figuur 4. Effect van HOV project op stikstofdepositie in studiegebied in percentage van de KDW**



De figuur laat zien dat de maximale toename als percentage van de KDW 0,42% is (4,5 mol/ha/jr bij habitattype Grijs duinen (kalkrijk) met een KDW van 1071 mol/ha/jr) en optreedt in de noordwestrand van het gebied. De maximale toename als percentage van de KDW ligt hiermee onder de richtlijn van de provincie Noord-Holland van 0,5% en wordt als niet significant beschouwd. Dit betekent dat een ecologische onderbouwing niet noodzakelijk is.

Ter hoogte van de meest kwetsbare habitattypen grijs duinen (kalkarm, KDW 714 mol/ha/jr) en vochtige duinvalleien (KDW 1000 mol/ha/jr) is de toename van de depositie in absolute zin respectievelijk < 0,1 en 0,4 mol/ha/jr. Dit is in beide gevallen minder dan 0,1% van de KDW.

De resultaten zijn per habitattypen samengevat en opgeteld in tabel 4 weergegeven in mol per hectare per jaar en als percentage van het KDW van het betreffende habitattypen

**Tabel 5. Effect stikstofdepositie samengevat (oppervlaktes in hectares)**

Code	Habitat	KDW	Ndep HOV CNG – Buslijn 75 CNG [ha]							Totaal
			Toename maximaal		Verschil [mol/ha/jr]					
			mol/ha/jr	% KDW	-0,7-0,0	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-4,5	
H2110	Embryonale duinen	1429	0,1	<0,1%	0	8	0	0	0	8
H2120	Witte duinen	1429	0,3	<0,1%	0	16	0	0	0	16
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	4,5	0,4%	1	355	3	1	1	360
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	0,1	<0,1%	0	38	0	0	0	38
H2160	Duindoornstruwelen	2000	3,8	0,2%	0	163	1	0	0	165
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	<0,1	<0,1%	0	0	0	0	0	0
H2180A	Duinbossen (droog)	1071	0,1	<0,1%	4	239	0	0	0	242
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	0,3	<0,1%	1	39	0	0	0	39
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	0,1	<0,1%	2	120	0	0	0	122
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotrofe variant	1000	0,4	<0,1%	0	29	0	0	0	29
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	0,5	<0,1%	0	19	0	0	0	19
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	<0,1	<0,1%	0	0	0	0	0	0
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	2400	0,3	<0,1%	0	2	0	0	0	2
H0000/ H9999	Niet gevoelig	n.v.t.	3,8	n.v.t.	0	63	0	0	0	64
<b>Totaal</b>					<b>8</b>	<b>1090</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1104</b>

In de laatste kolommen van tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de absolute toename gerelateerd aan het aantal hectares per habitatype. Uit de tabel blijkt dat als gevolg van het project binnen een gebied van 1097 ha een stikstofdepositietoename en binnen een gebied van 8 ha een stikstofdepositieafname optreedt. Ook wordt duidelijk dat in het grootste deel van het studiegebied (1090 ha) de stikstofdepositie minder dan 0,5 mol/ha/jr toeneemt.

Per saldo neemt de stikstofdepositie dus toe. Er is daarom geen sprake van een mogelijke salderingssituatie, waarbij een toename van depositie op een stikstofgevoelige habitat gecompenseerd wordt met een afname van de stikstofdepositie op hetzelfde habitat.

## 5.2 Effectbeschrijving

De berekende maximale toenames zijn zeer gering. Ter vergelijking: 0,5 mol stikstof is gelijk aan een theelepel kunstmest (circa 7 gram pure stikstof) verspreid over één hectare, aangebracht gedurende een jaar heeft dit geen enkel effect op de vegetatie.

Ook relatief gezien is een dergelijk kleine toename aan stikstof ecologisch gezien verwaarloosbaar. Jaspers et al (2010) betogen dat een toename van stikstof die kleiner is dan 0,5% van de KDW, ecologisch feitelijk niet meer merkbaar is in het veld.

Ook ten opzichte van natuurlijke fluctuaties is de toename erg klein. Het is gebleken dat meteorologische omstandigheden grote invloed hebben op de depositie van emissies. In een achtergrondstudie van het Planbureau voor de leefomgeving is dit als een van de belangrijke onzekerheden genoemd: "Van jaar tot jaar voorkomende variaties in meteorologische omstandigheden leiden, bij gelijke emissies, tot fluctuaties (toe- en afnamen) in deposities van ongeveer 10 procent" (Velders *et al.*, 2010). Ook in het licht hiervan is de maximale toename van 4,5 mol N/ha/jr verwaarloosbaar.

De stikstofdepositie in Nederland en ook in deze regio vertoont een dalende trend als gevolg van vigerend beleid (PBL, maart 2013). Deze dalende trend is veel groter dan de depositie van maximaal 4,5 mol N/ha/jr als gevolg van de HOV-lijn.

De maximale toename van de stikstofdepositie ligt onder 0,5% van de KDW. Mede gezien bovenstaande argumentering is deze toename verwaarloosbaar. Er is geen sprake van een significante verstoring of verslechtering van de habitattypen (en groenknolorchis) als gevolg van de HOV-lijn. Binnen het Beschermd Natuurmonument Slingerduin is sprake van een afname van stikstofdepositie en daarmee zijn ook negatieve gevolgen op de nauwe korfslak uitgesloten.

### 5.3 Projecten in het kader van cumulerende effecten

De provincie Noord-Holland heeft informatie aangeleverd over vergunningen en vergunningaanvragen voor activiteiten waarmee mogelijke cumulerende negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden kunnen optreden. De activiteiten en bijbehorende maximale depositietoename worden in tabel 6 weergegeven. In de tabel is uitgegaan van worstcase omdat de maximale toename per activiteit is gebruikt voor het gehele gebied. Dit kan betekenen dat in de modelberekeningen initiatieven elkaar eigenlijk niet overlappen. Andere projecten of initiatieven, die in het kader van cumulerende effecten relevant zijn, zijn onbekend.

**Tabel 6. Activiteiten cumulerende effecten**

N2000-gebied	Bedrijf/activiteit	Status	Max. toename Project [Mol N/ha/jr]
Kennemerland-Zuid	<b>HOV Velsen</b>	<b>concept</b>	<b>4,5</b>
	Van Der Peet	Vergund	2,7
	Manege Hillegom	Vergund	0,3
	Veebedrijf Bloemendaalsestraatweg 4, Santpoort-Zuid	Vergund	-3,1
		<b>Totaal</b>	<b>4,4</b>

Aangezien de stikstoftoename als gevolg van de HOV-Velsen als verwaarloosbaar kan worden beschouwd, draagt het project niet significant bij aan een grote cumulatieve bijdrage. Een verdere beschouwing van cumulatie is daarom niet nodig.

## 6 CONCLUSIES

Het project HOV Velsen betreft de aanleg van een nieuwe busbaan tussen de rotonde Hagelingerweg in Santpoort-Noord en Plein 1945 in IJmuiden. Bus 75/277 gaat in de toekomstige situatie gebruik maken van deze busbaan. Ook wordt de eindhalte verlegd van de Dennekoplaan naar IJmuiden aan Zee.

In opdracht van de provincie Noord-Holland is een verslechterings- en verstoringstoets uitgevoerd. Hierbij zijn de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid en oude beschermde natuurmonumenten van het nieuwe HOV-tracé te Velsen in beeld gebracht. De provincie Noord-Holland hanteert de richtlijn dat als de maximale toename als percentage van de KDW lager ligt dan 0,5% als niet significant wordt beschouwd. Een ecologische onderbouwing (passende beoordeling) is dan niet nodig.

Als gevolg van de realisatie van de HOV-lijn zal de stikstofdepositie in het Natura-2000 gebied lokaal maximaal met 4,5 mol N/ha/jr toenemen. Deze toename vindt plaats aan de noordwestzijde van het Natura-2000 gebied en is het gevolg van het verleggen van de eindhalte. Aan de noordoostzijde van het Natura-2000 gebied vindt, door de verplaatsing van de busroute, een afname van de stikstofdepositie plaats van maximaal 0,7 mol N/ha/jr.

De maximale toename als percentage van de KDW is 0,42%. Deze toename treedt op aan de noordwestrand van het Natura 2000-gebied. Er zijn geen cumulatieve effecten. Het percentage ligt onder de toegestane toename van maximaal 0,5% van de KDW per habitatype en wordt als niet significant beoordeeld. Dit betekent dat een ecologische onderbouwing (passende beoordeling) niet noodzakelijk is.

Verder kan gesteld worden dat in de omgeving van het tracé, binnen het Natura 2000-gebied, geen beschermde soorten ingevolge de Habitatrichtlijn voorkomen die een significant verstoringseffect als gevolg van licht en geluid ondervinden bij de aanleg en ingebruikname van de HOV-lijn.

Binnen het Natura 2000-gebied liggen de Beschermde Natuurmonumenten Duinen van Velsen en Slingerduin. Als gevolg van de aanleg en ingebruikname van de HOV-lijn zijn geen negatieve effecten te verwachten op de wezenlijke kenmerken van Duinen van Velsen of Slingerduin.

## 7 COLOFON

---

Opdrachtgever	: Provincie Noord-Holland
Project	: Verslechterings- en verstoringstoets HOV Velsen
Dossier	: BC6482
Omvang rapport	: 19 pagina's
Auteur	: Alex Bouthoorn
Bijdrage	: Dorien Grote Beverborg
Interne controle	: Sander Teeuwisse
Projectleider	: Sander Teeuwisse
Projectmanager	: Hanneke van de Ven
Datum	: 8 oktober 2013
Naam/Paraaf	:

---

**HaskoningDHV Nederland B.V.**

*Planning & Strategy*

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

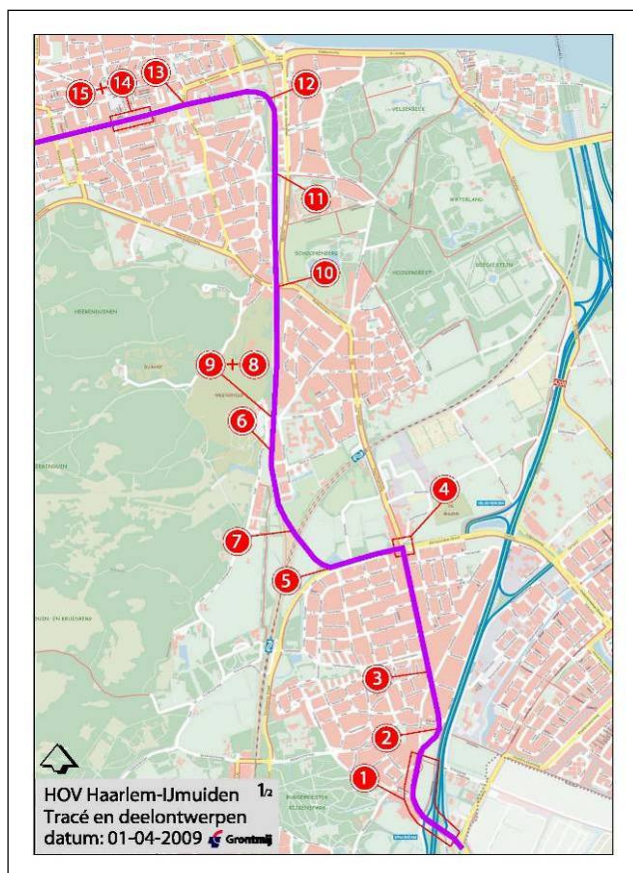
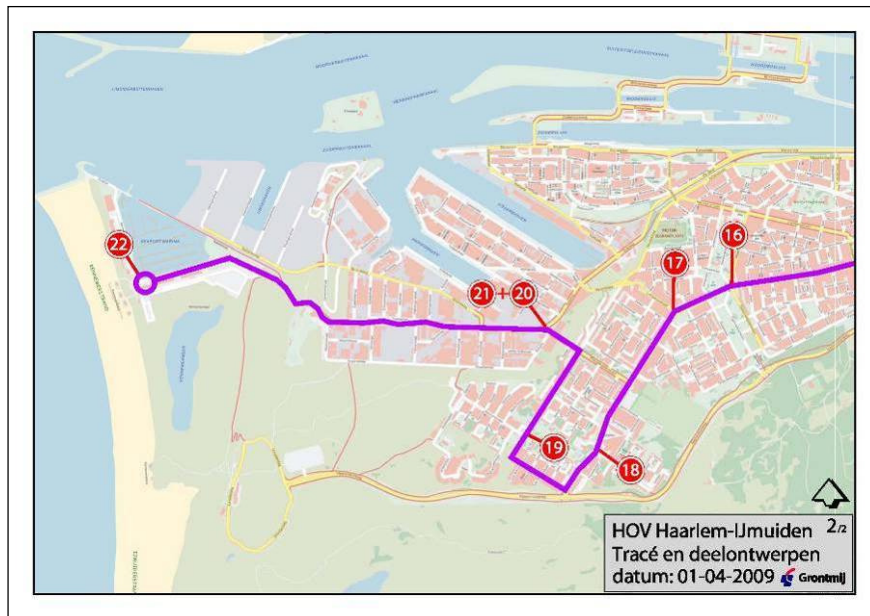
*T (088) 348 20 00*

*F (088) 348 28 01*

*E [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)*

*W [www.royalhaskoningdhv.com](http://www.royalhaskoningdhv.com)*

## BIJLAGE 1 HOV-trace Velsen



**BIJLAGE 2 Rekenresultaten op enkele relevante punten**

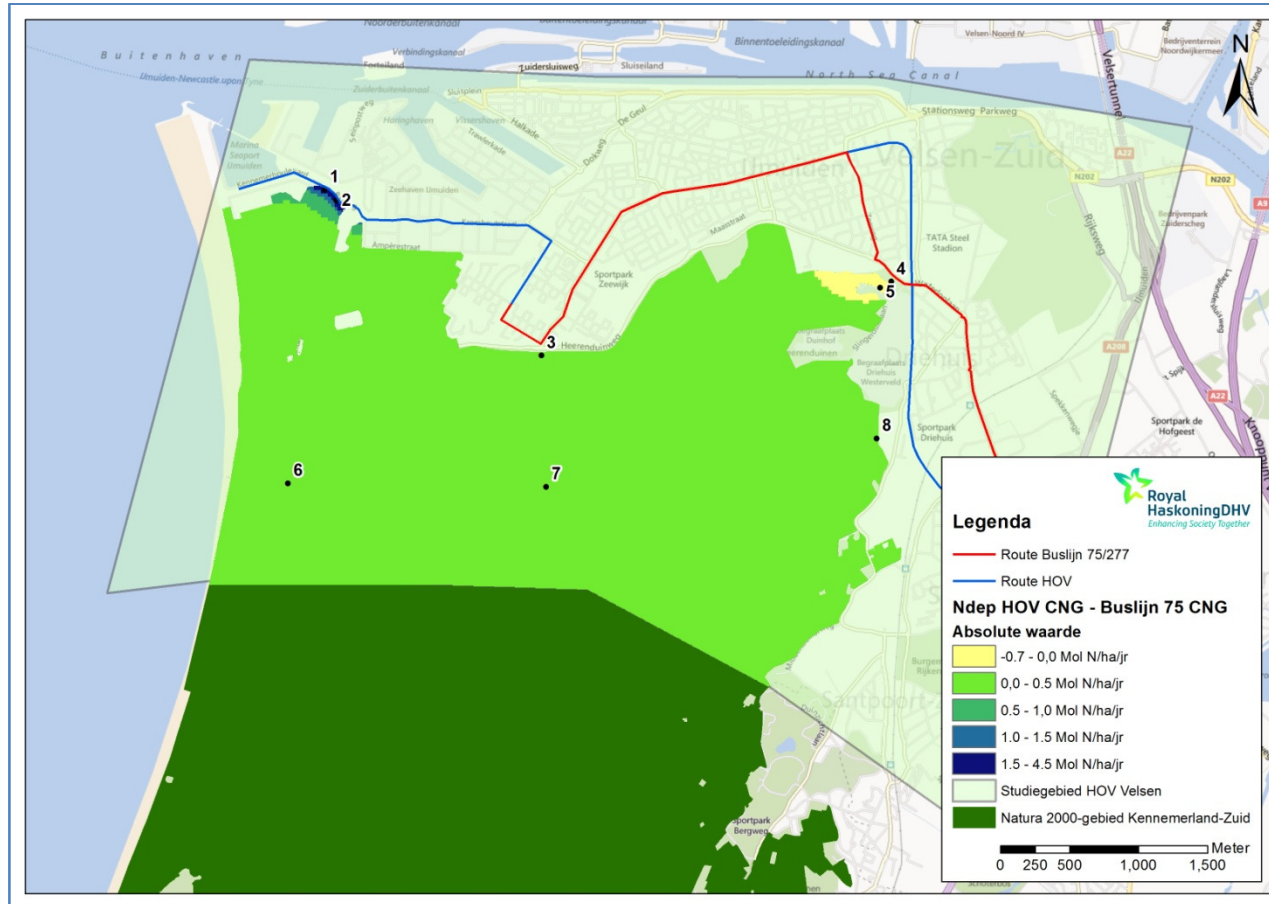
**Tabel 6. Rekenresultaten voor enkele relevante punten binnen het studiegebied.**

ID	x-coord	y-coord	Habitat	KDW [Mol N/ha/jr]	HOV Ndep totaal [Mol N/ha/jr]	Bus 75/277 Ndep Totaal [Mol N/ha/jr]	Absoluut verschil Ndep [Mol N/ha/jr]	Vershil Ndep als %KDW [%]
1	99455	496880	H2130A	1071	4,5	0,0	4,5	0,4%
2	99540	496805	H2160	2000	3,8	0,0	3,8	0,2%
3	101025	495680	H2130A	1071	0,6	0,5	0,1	0,0%
4	103560	496215	H2180Abe	1071	0,5	1,2	-0,7	-0,1%
5	103480	496170	H2180Abe	1071	0,3	0,4	-0,1	0,0%
6	99190	494755	H2130A	1071	0,0	0,0	0,0	0,0%
7	101060	494730	H2130A	1071	0,1	0,0	0,0	0,0%
8	103455	495080	H2130A	1071	0,3	0,1	0,1	0,0%

N.B. de ID's corresponderen met de ID's in figuur 5.

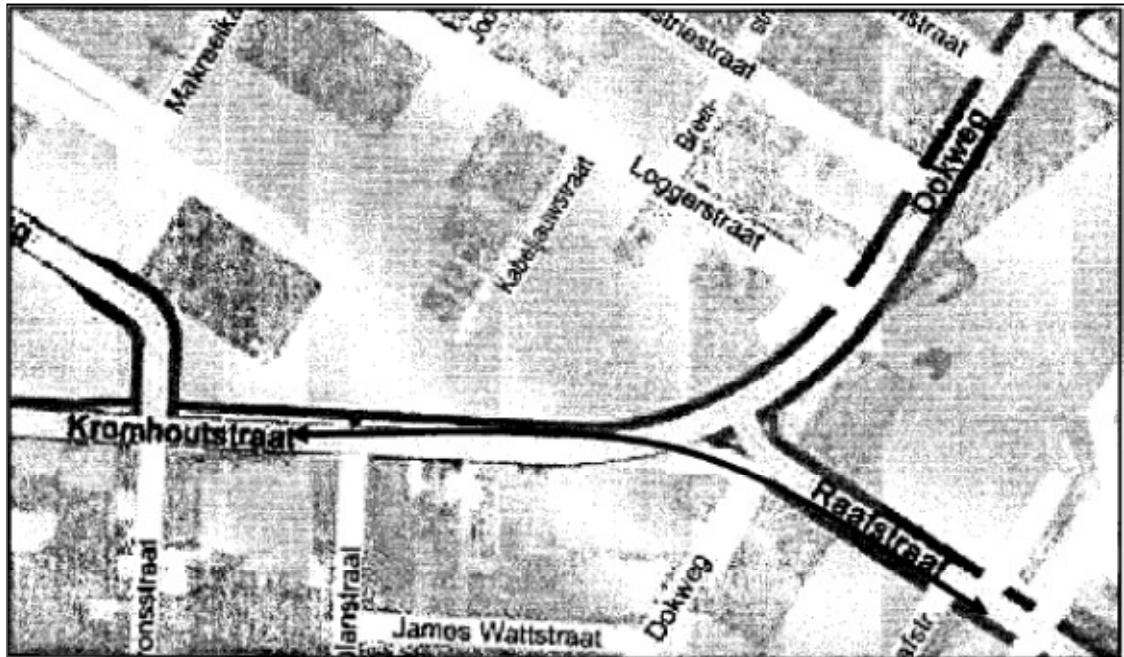


Figuur 5. Enkele relevante punten binnen het studiegebied

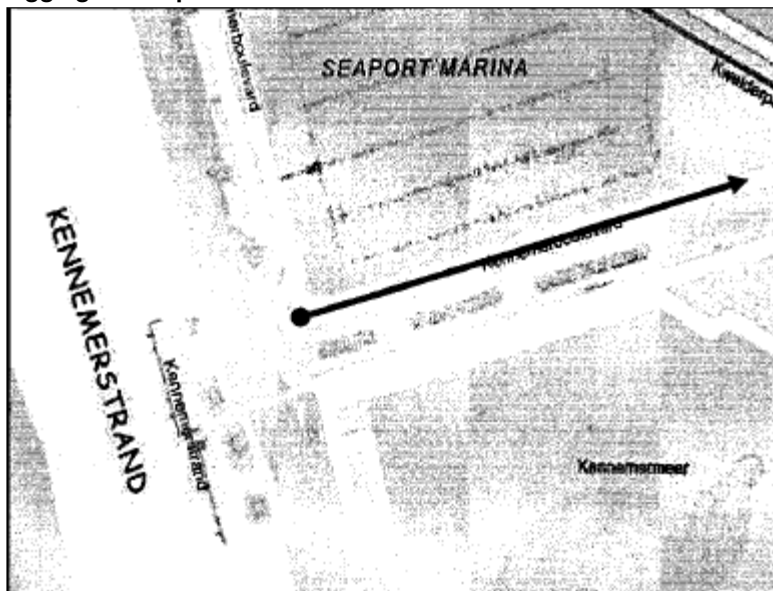


### BIJLAGE 3 Details ontwerpdelen

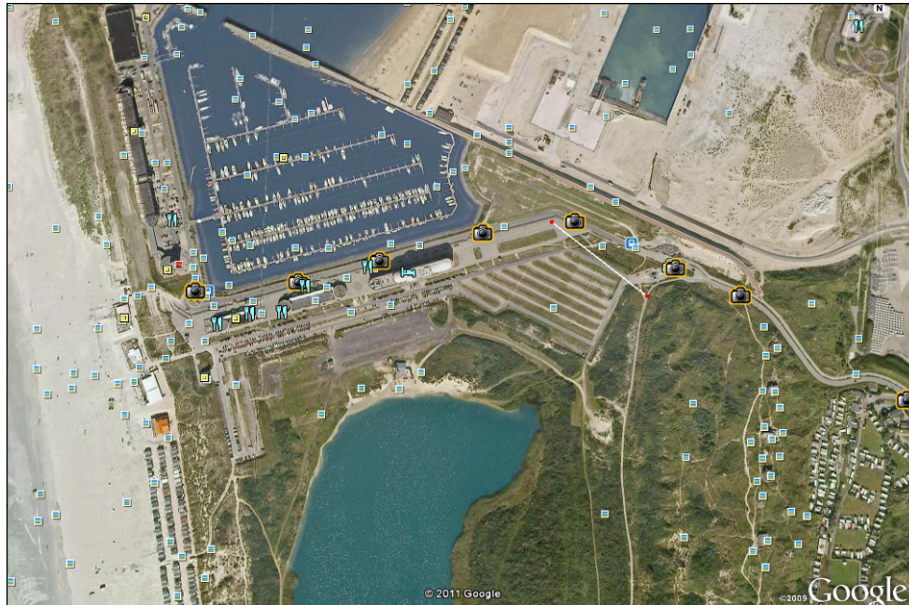
Ligging ontwerpdeel 20



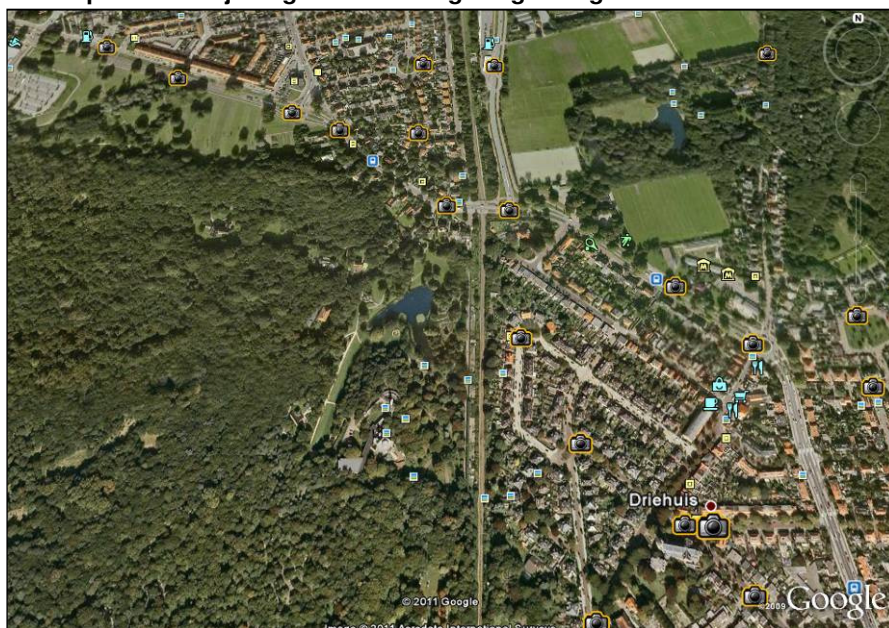
Ligging ontwerpdeel 22



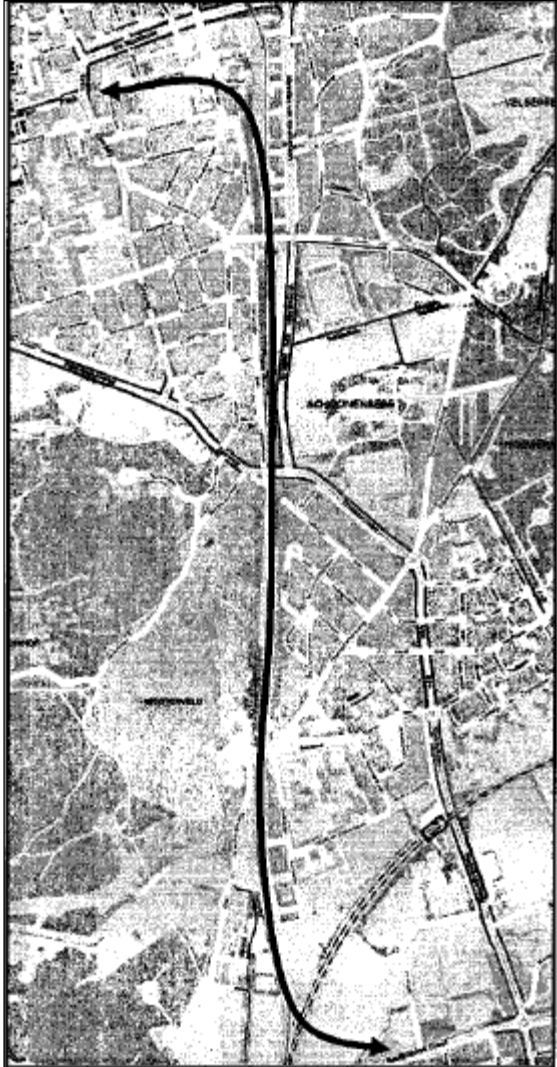
**Ontwerpdeel 22 en omgeving huidige situatie**



**Ontwerpdeel 6 nabij Slingerduin en omgeving huidige situatie**

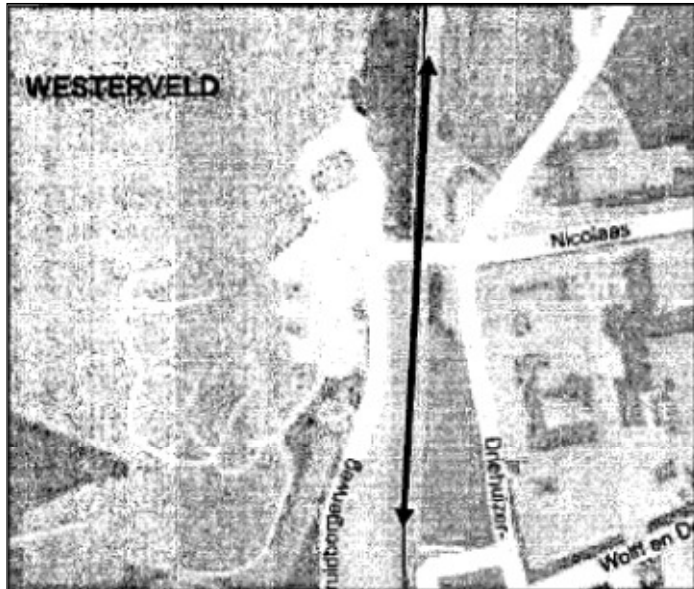


Ligging ontwerpdeel 6

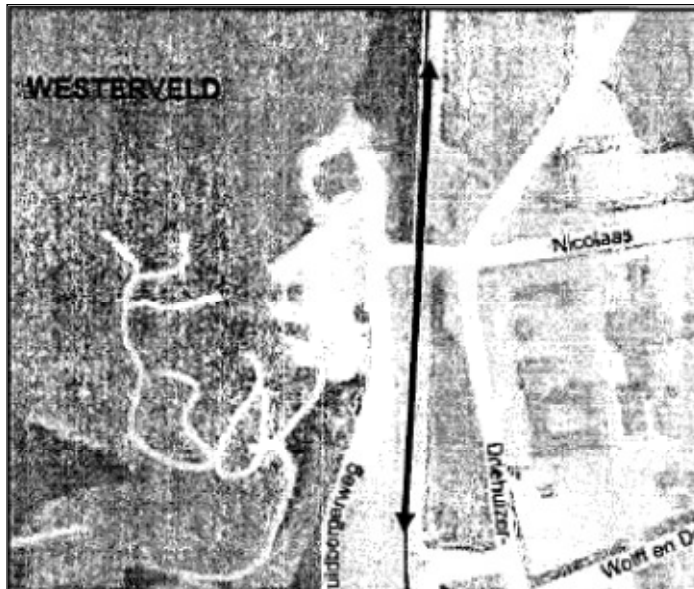




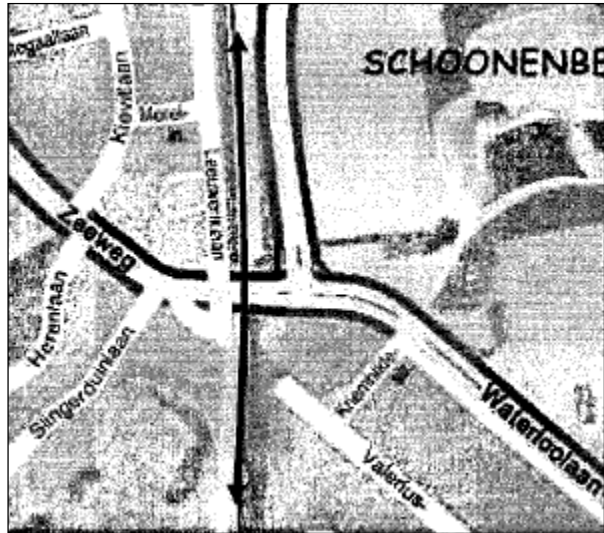
Ligging ontwerpdeel 8



Ligging ontwerpdeel 9

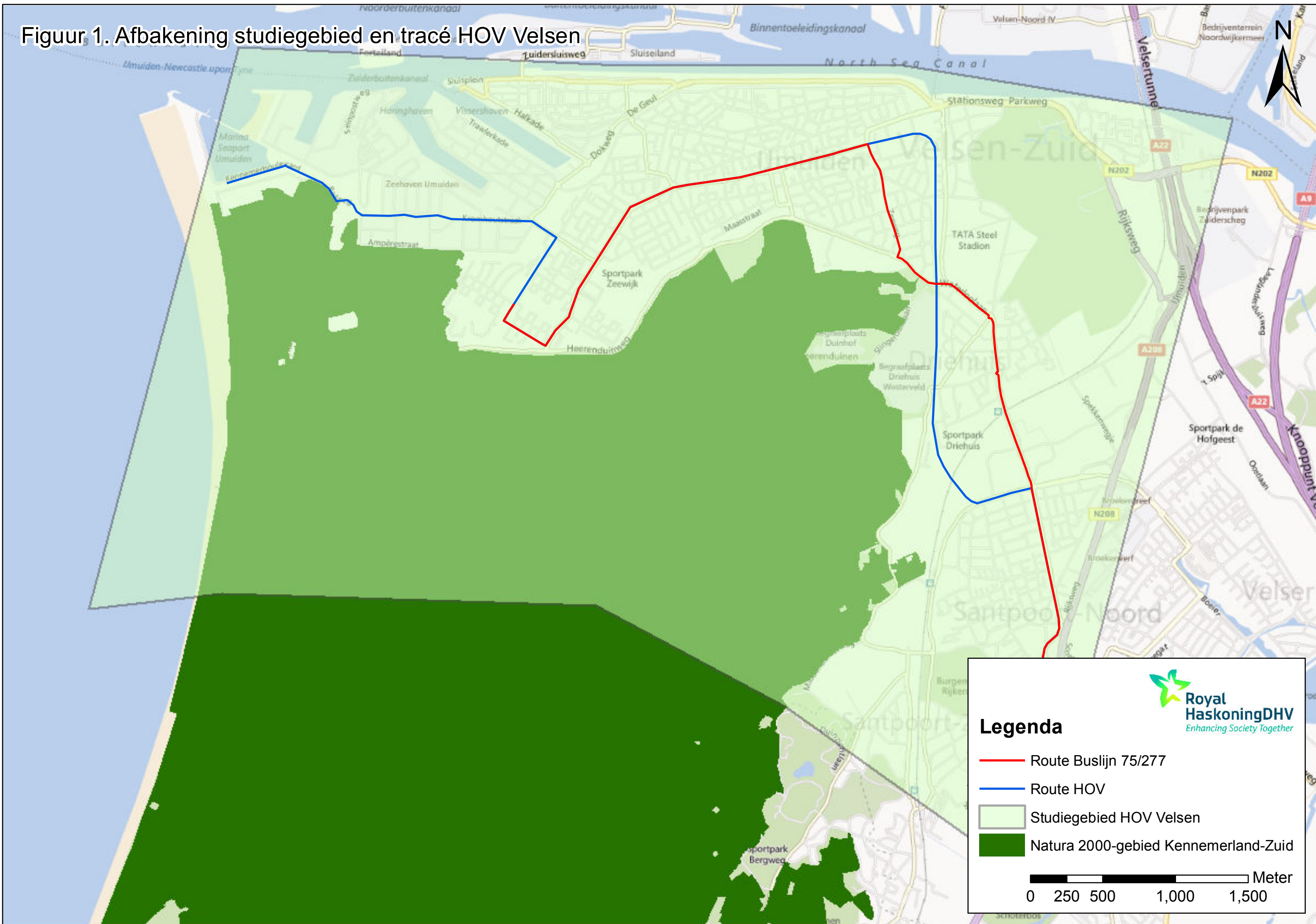


Ligging ontwerpdeel 10



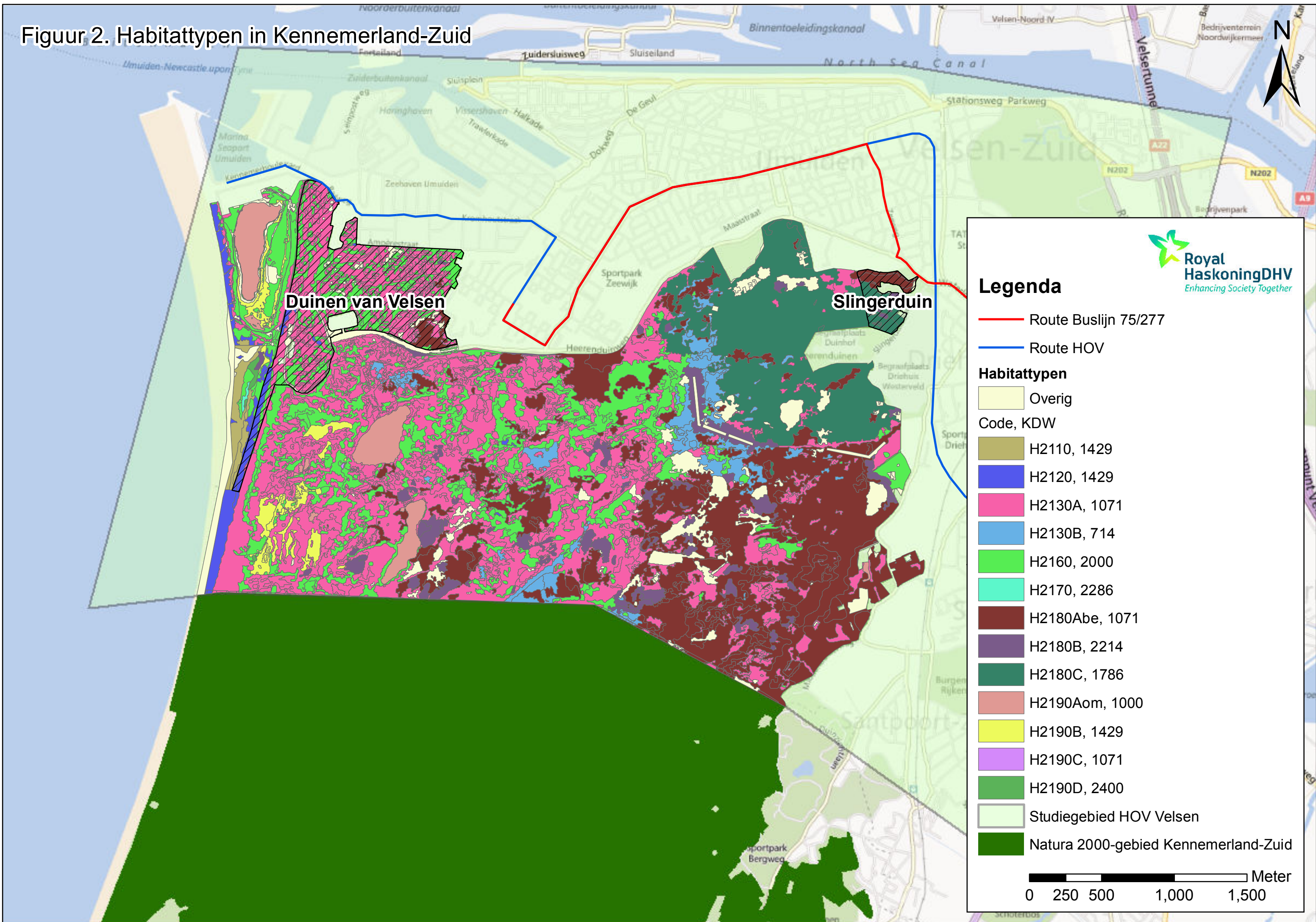
**BIJLAGE 4      Kaartbeelden uit rapportage**


Figuur 1. Afbakening studiegebied en tracé HOV Velsen





Figuur 2. Habitattypen in Kennemerland-Zuid



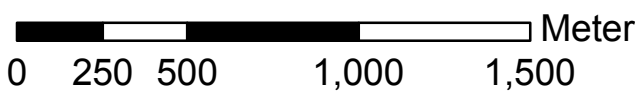

  
**Royal HaskoningDHV**  
*Enhancing Society Together*

**Legenda**

- Route Buslijn 75/277
- Route HOV

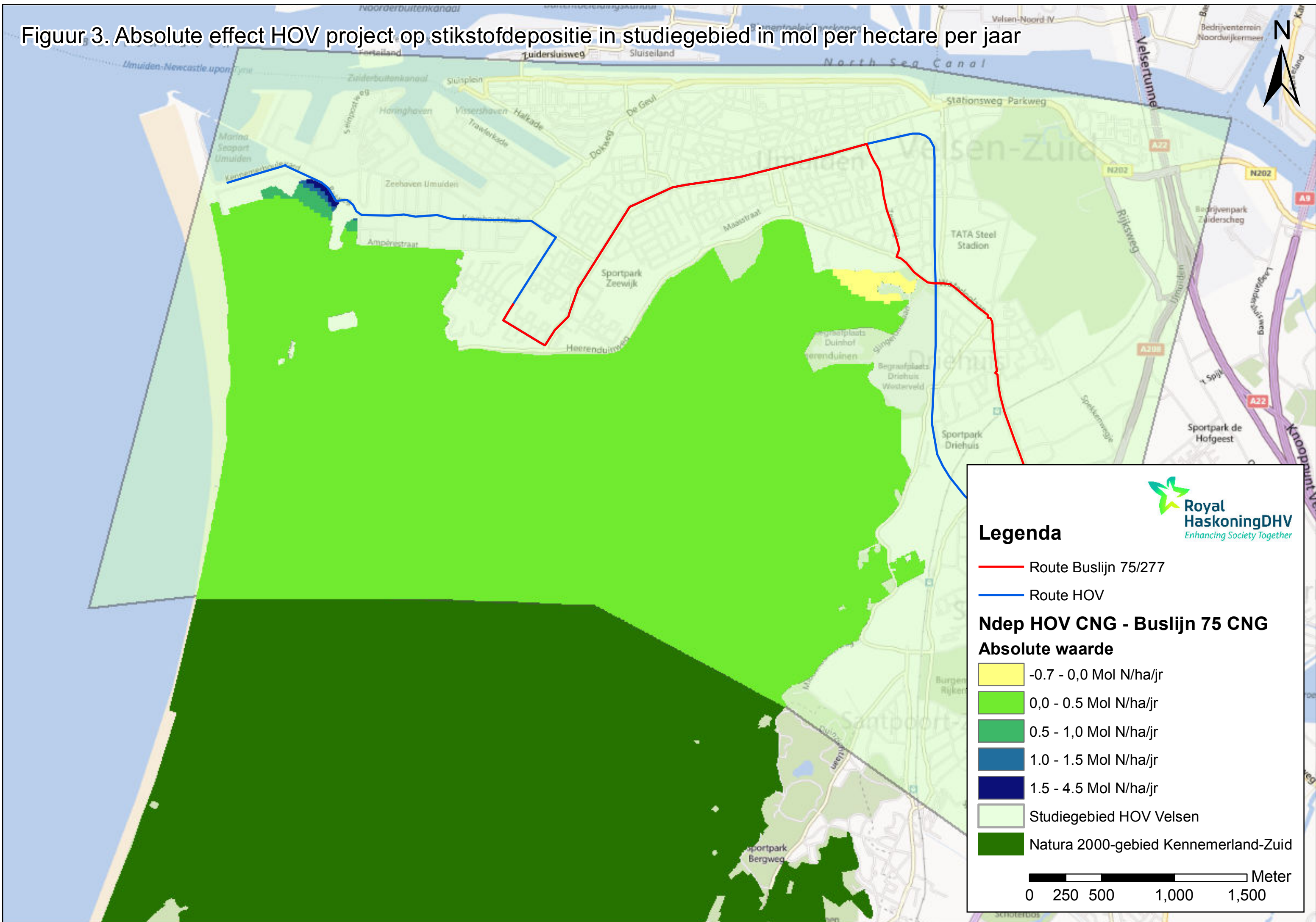
**Habitattypen**

Code, KDW	Color
H2110, 1429	Light yellow
H2120, 1429	Blue
H2130A, 1071	Pink
H2130B, 714	Light blue
H2160, 2000	Bright green
H2170, 2286	Cyan
H2180Abe, 1071	Dark red
H2180B, 2214	Purple
H2180C, 1786	Dark green
H2190Aom, 1000	Light red
H2190B, 1429	Yellow
H2190C, 1071	Purple
H2190D, 2400	Green
Studiegebied HOV Velsen	Light green
Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid	Dark green


  
 0 250 500 1,000 1,500 Meter

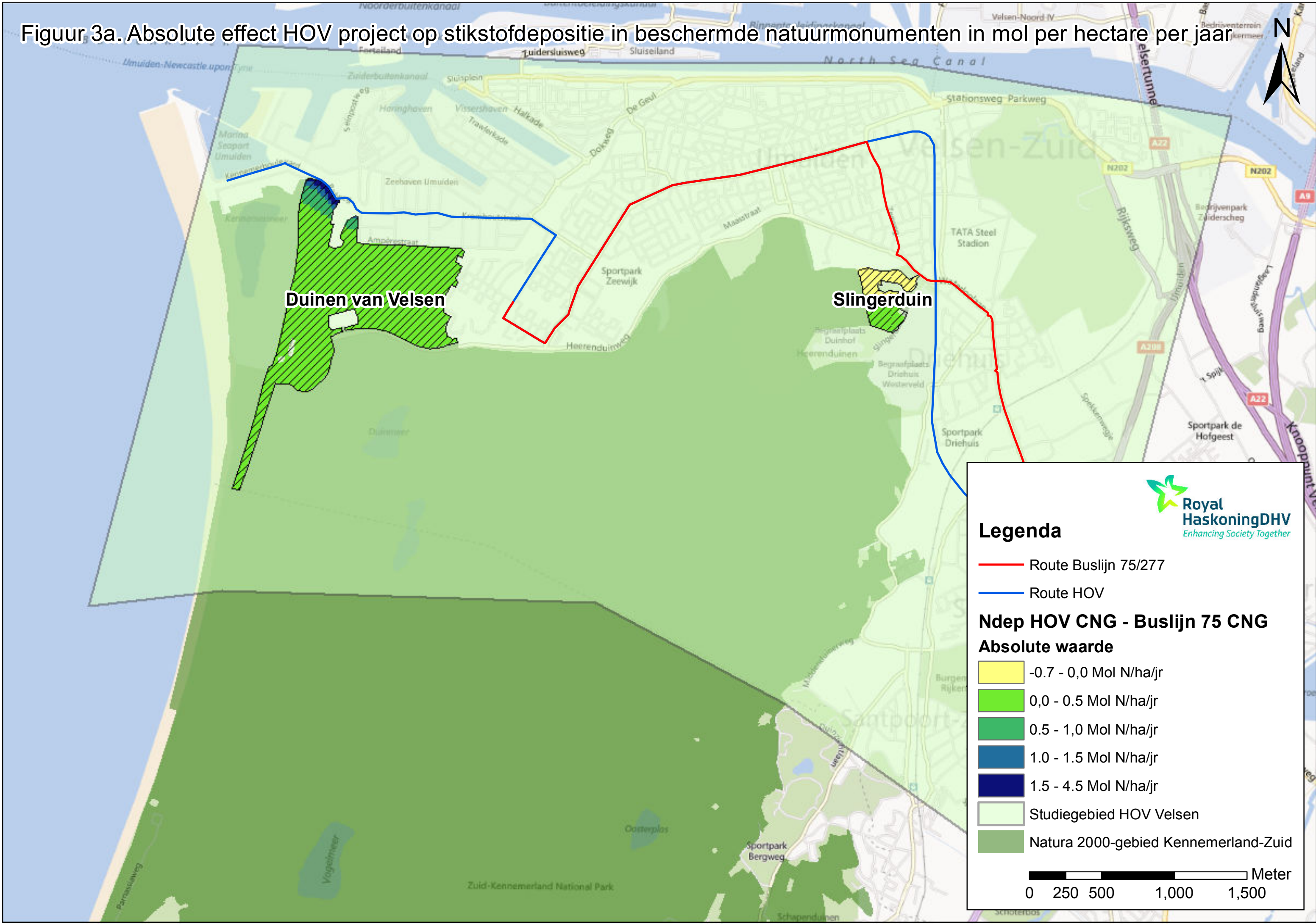


Figuur 3. Absolute effect HOV project op stikstofdepositie in studiegebied in mol per hectare per jaar





Figuur 3a. Absolute effect HOV project op stikstofdepositie in beschermde natuurmonumenten in mol per hectare per jaar





Figuur 4. Effect van HOV project op stikstofdepositie in studiegebied in percentage van de KDW

