

**STRANDHOTEL EN DE BRANDING CADZAND  
STIKSTOFDEPOSITIE**

COMPAGNIE 'T ZOUTE

7 mei 2013

076947056:A.5 - Definitief, vertrouwelijk

B02043.000277.0100





# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Leeswijzer.....	5
<b>2</b>	<b>Methodiek.....</b>	<b>6</b>
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Wettelijk kader.....	6
2.3	Uitgangspunten.....	7
2.4	Stappenplan.....	8
2.5	Toetsing verandering stikstofdepositie.....	9
<b>3</b>	<b>Natura 2000-gebieden.....</b>	<b>11</b>
3.1	Inleiding.....	11
3.2	Vlakte van de Raan.....	11
3.3	Westerschelde & Saeftinghe.....	11
3.4	Zwin & Kievittepolder.....	12
3.5	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin.....	13
3.6	Huidige situatie.....	14
<b>4</b>	<b>Stikstofdepositieberekening.....</b>	<b>16</b>
4.1	Inleiding.....	16
4.2	Methodiek.....	16
4.3	Uitgangspunten model.....	17
<b>5</b>	<b>Resultaten en conclusie.....</b>	<b>19</b>
5.1	Inleiding.....	19
5.2	Resultaten depositieberekening.....	19
5.3	Conclusie.....	25
	<b>Literatuur.....</b>	<b>26</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden.....</b>	<b>27</b>
Bijlage 1.1	Westerschelde & Saeftinghe.....	27
Bijlage 1.2	Zwin & Kievittepolder.....	29
Bijlage 1.3	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin.....	30
<b>Bijlage 2</b>	<b>Kaarten stikstofdepositie.....</b>	<b>34</b>
Bijlage 2.1	Huidige situatie.....	35
Bijlage 2.2	Autonome situatie.....	36
Bijlage 2.3	Plansituatie.....	37
Bijlage 2.4	Vershil plansituatie - huidige situatie.....	38
Bijlage 2.5	Vershil plansituatie – autonome situatie.....	40
	<b>Colofon.....</b>	<b>42</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

Compagnie 't Zoute voorziet in de ontwikkeling van De Branding en het Strandhotel in Cadzand-Bad. Deze ontwikkeling leidt tot een toename van verkeer en bijbehorende bewegingen van dit verkeer in de omgeving. Verkeer levert een bijdrage aan de stikstofdepositie. In de omgeving liggen beschermde Natura 2000-gebieden, een toename van stikstofdepositie in deze beschermde gebieden leidt mogelijk tot veranderingen in de vegetatie. In de Voortoets die in het kader van het Milieueffectrapport is opgesteld, is geconcludeerd dat geen significante effecten als gevolg van de extra verkeersbewegingen zijn voorzien. Naar aanleiding van zienswijzen op het bestemmingsplan bestaat echter de behoefte naar meer inzicht in de verandering in de stikstofdepositie op gevoelige habitattypen als gevolg van veranderde verkeersbewegingen door de ontwikkeling van De Branding en het Strandhotel. Deze ontwikkeling maakt deel uit van de Ontwikkelingsplan Cadzand-Bad. Daarin zijn ook de projecten Cavelot en Duinhof-Oost als nieuwe ontwikkeling opgenomen. Beide projecten zijn inmiddels gerealiseerd. In het kader van Cavelot is een verkeersonderzoek verricht, waarin alle projecten uit de Ontwikkelingsplan (toevoeging van 850 woningen/verblijfseenheden) als nieuwe ontwikkeling zijn aangemerkt. Die benadering en verkeersgegevens worden in dit onderzoek toegepast, wetende dat een deel van die ontwikkelingen al tot stand zijn gekomen en in feite behoren tot de autonome ontwikkeling (zie voor omvang getoetste ontwikkeling ook eerste punt in § 2.3).

Dit rapport vormt een aanvulling op de reeds uitgevoerde voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet. In deze toets is gekeken welke toenames van stikstofdepositie zijn voorzien in de omliggende Natura 2000-gebieden. Op basis van deze toenames wordt geconcludeerd of wel of geen nadere toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is vereist.

## 1.2 LEESWIJZER

Dit rapport bestaat uit vijf hoofdstukken en twee bijlages.

Hoofdstuk 2 geeft de gebruikte methodiek voor het onderzoek uitgevoerd in deze toetsing. Hoofdstuk 3 vormt een beschrijving van de relevante Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 4 is beschreven hoe de deposities van stikstof zijn berekend, waarna in hoofdstuk 5 een toetsing is gegeven van de verandering van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Dit laatste hoofdstuk eindigt ook met een conclusie betreffende de noodzaak voor een aanvullende toetsing.

Bijlage 1 geeft instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden. In Bijlage 2 staan de uitkomsten van de stikstofberekeningen.

# 2 Methodiek

## 2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is de methodiek geschreven. Hier beschrijven we kort het wettelijk kader, de uitgangspunten voor de toetsing, het gevolgde stappenplan en de manier waarop de toetsing van de verandering van de stikstofdepositie heeft plaatsgevonden.

## 2.2 WETTELIJK KADER

Voor de bescherming van de Europese biodiversiteit moeten de EU-lidstaten gezamenlijk gebieden aanwijzen, die een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) gaan vormen. De Speciale Beschermingszones die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn of worden aangewezen, vallen hier onder. Het wettelijke kader voor de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden is de Natuurbeschermingswet 1998, waarin beide richtlijnen zijn opgenomen.

Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de 'instandhoudingsdoelstellingen' (beschermd habitattypen en soorten) centraal. De Natuurbeschermingswet 1998 biedt verschillende instrumenten om deze doelen te realiseren:

- Het treffen van instandhoudingmaatregelen.
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechtert.
- Beoordelingsplicht voor plannen en projecten die mogelijk (significante) gevolgen hebben voor beschermde natuurgebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

De voorziene ontwikkeling heeft mogelijk gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden. Mogelijk vindt een verandering van de stikstofdepositie binnen de Natura 2000-gebieden plaats. Het is belangrijk om te onderzoeken wat de effecten zijn. Indien significante negatieve effecten zijn uitgesloten, hoeft geen Passende Beoordeling plaats te vinden en kan het bestemmingsplan zonder eerst een Passende Beoordeling op te stellen worden vastgesteld.

Afbeelding 1 geeft de ligging van Nederlandse Natura 2000-gebieden rond Cadzand-Bad. De Vlaamse gebieden zijn in Afbeelding 2 weergegeven.



Afbeelding 1: Natura 2000-gebieden (geel) in de nabijheid van Cadzand-Bad. Kaart afkomstig van de website van het ministerie van EZ.



Afbeelding 2: Ligging van het Habitatrictlijngebied Duingebieden inclusief IJzermondig en Zwin (groen) en Vogelrichtlijngebied Het Zwin (blauw gearceerd). Kaart afkomstig van website Vlaamse Natura 2000-gebieden.

## 2.3 UITGANGSPUNTEN

Voor de toetsing is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Deze toetsing omvat alle ontwikkelingen binnen de Ontwikkelingsplan. Een deel van deze ontwikkelingen is nog niet gerealiseerd. Dit onderzoek richt zich op alle ontwikkelingen die in de Ontwikkelingsplan zijn toegestaan. Deze voortoets omvat dan ook ruimere ontwikkelmogelijkheden dan de bestemmingsplannen/omgevingsvergunningen voor het Strandhotel en De Branding bieden. De Ontwikkelingsplan is door de gemeenteraad van Sluis vastgesteld op 25 februari 2010. Dit betreft een samenhangende visie van de ruimtelijke ontwikkelingen in Cadzand-Bad waarvan de gemeenteraad heeft besloten dat realisering gewenst is. Voor andere projecten zijn voorbereidingen gestart, maar besluitvorming omtrent een ruimtelijk plan heeft nog niet plaatsgevonden. Om die reden richt deze Voortoets zich alleen op de ontwikkelingen die het Ontwikkelingsplan beoogd.

- Stikstofdepositie door verkeer is alleen merkbaar op relatief korte afstand van de betreffende wegen. De toetsing richt daarom op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de wegen waarop als gevolg van de plannen een verkeerstoename op zal treden. Dit zijn “Westerschelde & Saeftinghe”, “Zwin & Kievittepolder” en de Vlaamse Natura 2000-gebieden “Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin” en “Het Zwin”.
- Voor de Vlaamse Natura 2000-gebied Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin is geen informatie beschikbaar van de achtergronddepositie of ligging van habitattypen binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied. Voor dit gebied zijn gegevens van de achtergronddepositie gebruikt van langs de Nederlandse grens en is uitgegaan dat habitattypen over het gehele oppervlak van het Habitatrichtlijngebied kunnen liggen.
- In het kader van de Natuurbeschermingswet is het belangrijk om inzicht te geven in de cumulatie van effecten: veel kleine effecten kunnen samen een groter effect veroorzaken. Daarom is de extra verkeersaantrekkende werking van De Branding en het Strandhotel samengenomen met die van de ontwikkeling van Cavelot en niet apart beoordeeld.
- Er is gerekend met de verkeersaantrekkende werking die samenhangt met de maximale mogelijkheden die de bestemmingsplannen bieden.
- De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd met OPS-Pro, details van de berekening zijn beschreven in hoofdstuk 4.

#### OPS-Model

Het OPS-model is een analytisch model dat voor de lokale schaal gebruik maakt van de Gaussische dispersieformule. Voor transport over grote afstand werkt het model als een trajectoriemodel en bij tussenliggende situaties als een combinatie van beide. Op deze manier kunnen bijdragen van lokale, regionale en buitenlandse bronnen in één berekening worden gecombineerd, waardoor het mogelijk is om uitkomsten direct met metingen te vergelijken. Het model wordt gedreven door actuele meteorologische waarnemingen en is statistisch in de zin dat voorkomende verspreidingssituaties vooraf in een preprocessor worden verdeeld over een aantal klassen (transportrichting, atmosferische stabiliteit, transportschaal) waarbij de bijbehorende verspreidingsparameters worden bepaald aan de hand van de eigenschappen van alle trajectoriën die binnen de klasse vallen. Een jaargemiddelde concentratie of depositie wordt bepaald door het doorrekenen van alle klassen en door weging achteraf met de frequentie van voorkomen.

## 2.4 STAPPENPLAN

Voor het bepalen van de effecten van de stikstofdepositie zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Eerst is gekeken welke stikstofgevoelige waarden in de Natura 2000-gebieden voorkomen. Dit is gedaan aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen en de gevoeligheid van de stikstofdepositie (zie § 3.3 tot en met § 3.5).
2. Vervolgens is de achtergronddepositie bepaald (zie § 3.6). Dit is belangrijk voor de toetsing om te zien of sprake is van een overbelaste situatie. Er is sprake van een overbelaste situatie wanneer de achtergronddepositie van stikstof de kritische depositiewaarde van kwalificerende habitattypen overschrijdt. Hoe lager de kritische depositiewaarde, hoe gevoeliger het habitatype is voor de depositie van stikstof (Van Dobben *et al.*, 2012).

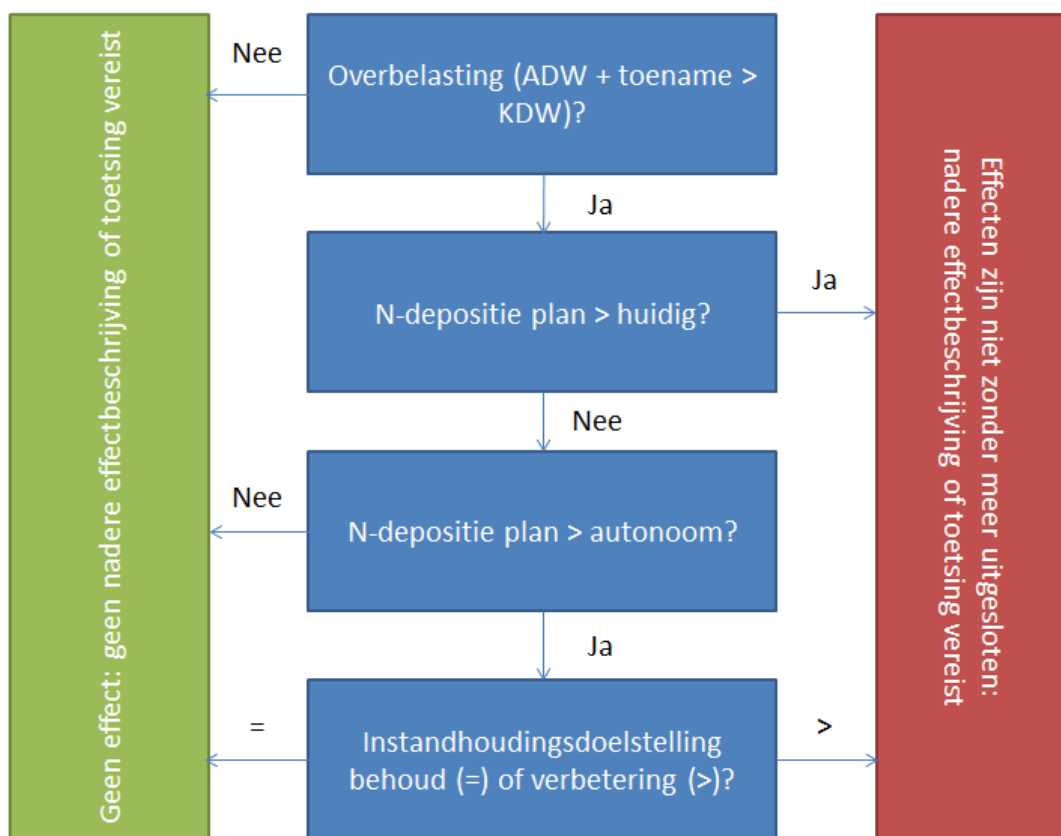


3. De toename van de stikstofdepositie is bepaald, zie hoofdstuk 4. De stikstofdepositie wordt voor drie situaties inzichtelijk gemaakt: de huidige situatie (2013), de plansituatie (2020) en de autonome ontwikkeling (2020). In het kader van de Natuurbeschermingswet is het belangrijk dat een juiste referentiesituatie wordt gekozen. De toetsing van het al dan niet optreden van effecten dient (gezien een uitspraak van de Raad van State; 201011757/1/R1 en 201012728/1/R2 van 7 december 2011; buitenring Parkstad Limburg) niet ten opzichte van de huidige situatie, maar ten opzichte van de autonome situatie plaats te vinden.
4. De laatste stap is het combineren van gegevens: is een verandering van de stikstofdepositie voorzien voor stikstofgevoelige habitattypen in een overbelaste situatie, zie § 5.2.
  - a. In het geval er een toe- of afnemende stikstofdepositie is, maar de totale (achtergrond)depositie (ADW) lager is dan de kritische depositiewaarde (KDW) van het betreffende habitatype (waarde waaronder een significant effect op het habitatype uitgesloten is) wordt een negatief effect bij een toename uitgesloten.
  - b. In het geval er sprake is van een verminderde afname (dit begrip wordt verderop toegelicht) van stikstofdepositie en de ADW al hoger is dan de KDW, er is dan sprake van een overbelaste situatie, maar er geen verbeteropgave voor het betreffende habitat geldt, wordt een effect uitgesloten. Bij een behoudsopgave voor het habitatype is behoud van de bestaande situatie afdoende en het initiatief leidt niet tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de bestaande situatie.
  - c. In het geval er een toename van stikstofdepositie is en de ADW al hoger is dan de KDW en er tevens sprake is van een verbeteropgave, kan een effect op voorhand niet worden uitgesloten en is een Passende Beoordeling nodig.
  - d. Bij de conclusies is ook een ecologische beoordeling van de veranderende stikstofdepositie gegeven.

## 2.5 TOETSING VERANDERING STIKSTOFDEPOSITIE

Afbeelding 3 geeft een schematische weergave van de toetsing. Vier vragen zijn voor de toetsing en de kwestie of een nadere toetsing vereist is, relevant:

- Is er sprake van een overbelaste situatie of leidt de voorziene toename tot een overbelaste situatie?
- Is er sprake van een toename van de stikstofdepositie?
- Is er sprake van een verminderde afname van de stikstofdepositie?
- Welke instandhoudingsdoelstelling geldt voor het kwalificerende habitatype?
-



Afbeelding 3: Schematische weergave van de toetsing.

# 3

## Natura 2000-gebieden

### 3.1 INLEIDING

In Bijlage 1 zijn alle instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden weergegeven. In de volgende paragrafen is een beschrijving gegeven van de gebieden en de stikstofgevoeligheid van de kwalificerende habitattypen.

### 3.2 VLAKTE VAN DE RAAN

De Vlakte van de Raan is een deel van de Noordzee. Het aanwezige habitattype Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken [H1110] is niet gevoelig voor de depositie van stikstof (Van Dobben et al., 2012). De aanwezige soorten komen ook allen voor in open water en deze leefgebieden zijn niet gevoelig voor de depositie van stikstof. Dit Natura 2000-gebied wordt verder buiten beschouwing gelaten.

### 3.3 WESTERSCHELDE & SAEFTINGHE

#### *Gebiedsbeschrijving*

Westerschelde & Saeftinghe is op 23 december 2009 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde en de enige zeetak in de Delta met een open verbinding naar de Noordzee. Door de open verbinding naar zee en de trechtervorm van het gebied (welke zorgt voor stuwning tijdens eb en vloed), staat het aanwezige systeem onder invloed van een grote dynamiek. Het estuarium bestaat uit een hoofdgeul, zich verplaatsende nevengeulen, bij eb droogvallende zand- en slikplaten, ondiep water en schorren met grillige krekens (Ministerie van LNV, 2009).

#### *Stikstofgevoeligheid habitattypen*

Tabel 1 geeft een overzicht van de kwalificerende habitattypen in Westerschelde & Saeftinghe en de gevoeligheid voor stikstofdepositie.

Tabel 1: Kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009) en de stikstofgevoeligheid (Van Dobben *et al.*, 2012). Verklaring gebruikte afkortingen en symbolen  
instandhoudingsdoelstelling: =: behoud, >: toename of verbetering; => : eerste symbool verwijst naar oppervlakte en tweede symbool naar kwaliteit. De instandhoudingsdoelstelling hier is dus "behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit" van dit habitatype.

Code	Habitatype	Instandhoudings- doelstelling	Gevoeligheids- klasse	Kritische depositiewaarde (mol N/(ha×jr))
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	==	minder/niet gevoelig	>2400
H1130	Estuaria	>>	minder/niet gevoelig	>2400
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>=	gevoelig	1643
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	==	gevoelig	1500
H1320	Slijkgrasvelden	==	gevoelig	1643
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	>>	gevoelig	1571
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	==	gevoelig	1571
H2110	Embryonale duinen	==	gevoelig	1429
H2120	Witte duinen	==	gevoelig	1429
H2160	Duindoornstruwelen	==	gevoelig	2000
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	==	gevoelig	1429

### 3.4 ZWIN & KIEVITTEPOLDER

#### *Gebiedsbeschrijving*

Het Zwin is een sluffergebied waarvan het grootste deel in Vlaanderen ligt. Het gebied is een voormalige open zeearm naar Brugge. De zeearm is deels ingepolderd en deels verzand. Langs de zeearm liggen schorren, jonge duinen tot oudere duinen met verschillende stadia van begroeiing. Ook de aangrenzende polder horen bij het Natura 2000-gebied, vanwege de bijzondere zoet-zoutgradiënten die daar aanwezig zijn (Ministerie van LNV, 2008).

#### *Stikstofgevoeligheid habitattypen*

Tabel 2 geeft een overzicht van de kwalificerende habitattypen in Zwin & Kievittepolder en de gevoeligheid voor stikstofdepositie.

Tabel 2: Kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder (Ministerie van LNV, 2008) en de stikstofgevoeligheid (Van Dobben *et al.*, 2012). Verklaring gebruikte afkortingen en symbolen  
instandhoudingsdoelstelling: =: behoud, >: toename of verbetering; => : eerste symbool verwijst naar oppervlakte en tweede symbool naar kwaliteit. De instandhoudingsdoelstelling hier is dus “behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit” van dit habitatype.

Code	Habitatype	Instandhoudings- doelstelling	Gevoeligheids- klasse	Kritische depositiewaarde (mol N/(ha×jr))
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	==	minder/niet gevoelig	>2400
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	==	gevoelig	1643
H1320	Slijkgrasvelden	==	gevoelig	1643
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	==	gevoelig	1571
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	==	gevoelig	1571
H2120	Witte duinen	=>	gevoelig	1429
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	==	zeer gevoelig	1071
H2160	Duindoornstruwelen	==	gevoelig	2000

### 3.5 DUINGEBIEDEN INCLUSIEF IJZERMONDING EN ZWIN

#### *Gebiedsbeschrijving*

De gebiedsbeschrijving voor Duingebieden inclusief IJzermondig en Zwin is gegeven in de vorige paragraaf voor Zwin & Kievittepolder. Voor het Vlaamse deel geldt dat als gevolg van de verzanding van de geul de eilanden die in de slufte lagen, op een gegeven moment verbonden raakten met het vasteland. Hierdoor raakten vogelsoorten die profiteerden van de geïsoleerde ligging, hun broedplaats kwijt, omdat de predatie door de verbindingen toenam (website Agentschap voor Natuur en Bos – Het Zwin).

#### *Stikstofgevoeligheid habitattypen*

Tabel 3 geeft een overzicht van de kwalificerende habitattypen in Duingebieden inclusief IJzermondig en Zwin en de gevoeligheid voor stikstofdepositie.

Tabel 3: Kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Duingebieden inclusief IJzermondung en Zwin (website Natura 2000 Vlaanderen) en de stikstofgevoeligheid (Van Dobben *et al.*, 2012). In Vlaanderen worden habitattypen niet onderverdeeld in subtypen: in dergelijke gevallen wordt de laagste kritische depositiewaarde die de subtypen hebben, gebruikt.

Code	Habitatype	Gevoeligheidsklasse	Kritische depositiewaarde (mol N/(ha×jr))
H1130	Estuaria	minder/niet gevoelig	>2400
H1140	Slik- en zandplaten	minder/niet gevoelig	>2400
H1310	Zilte pionierbegroeiingen	gevoelig	1500
H1320	Slijkgrasvelden	gevoelig	1643
H1330	Schorren en zilte graslanden	gevoelig	1571
H2110	Embryonale duinen	gevoelig	1429
H2120	Witte duinen	gevoelig	1429
H2130	*Grijze duinen	zeer gevoelig	1071 <sup>1)</sup>
H2150	Duinheiden met struikhei	zeer gevoelig	1071
H2160	Duindoornstruwelen	gevoelig	2000
H2170	Kruipwilgstruwelen	gevoelig	2286
H2180	Duinbossen	gevoelig	1071
H2190	Vochtige duinvalleien	zeer gevoelig	1071
H3140	Kranswierwateren	minder/niet gevoelig	>2400

<sup>1)</sup>Voor het type H2130 Grijze duinen is de KDW gehanteerd voor het (voor Nederland gedefinieerde) subtype H2130A Grijze duinen kalkrijk, omdat de duinen in dit gebied kalkrijk zijn.

### 3.6 HUIDIGE SITUATIE

Afbeelding 4 geeft de achtergronddepositie in 2011 rond Cadzand-Bad. In deze berekening is echter de duinenbijtelling (zie tekstkader op pagina 22) nog niet meegenomen. Deze bijtelling moet compenseren voor de onderschatting van gemiddeld 400 mol N/(ha×jr) die is gemaakt voor de duingebieden in de laatst beschikbare berekeningen van de achtergronddepositie (RIVM, 2012).



# 4

## Stikstofdepositieberekening

### 4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de methodiek en uitgangspunten beschreven voor de modelmatige benadering van de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief.

### 4.2 METHODIEK

Met de PC-applicatie OPS-Pro versie 4.3.15 van het PBL/RIVM zijn berekeningen gedaan naar de bijdrage van de verkeersbewegingen aan de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Hierbij is gerekend op een regelmatig immissiepunten-grid van 100 bij 100 meter binnen alle Nederlandse en Vlaamse Natura 2000-gebieden binnen een afstand van 9 kilometer vanaf de gemodelleerde wegen. Deze punten zijn in Afbeelding 5 weergegeven. 9 km is gekozen op basis van expert judgement omdat de verwachting was dat het effect zich tot dit gebied beperkt. Als dit niet het geval is, kunnen aanvullende berekeningen worden uitgevoerd.



Afbeelding 5: Gehanteerde immissiepunten binnen Natura 2000 gebieden.

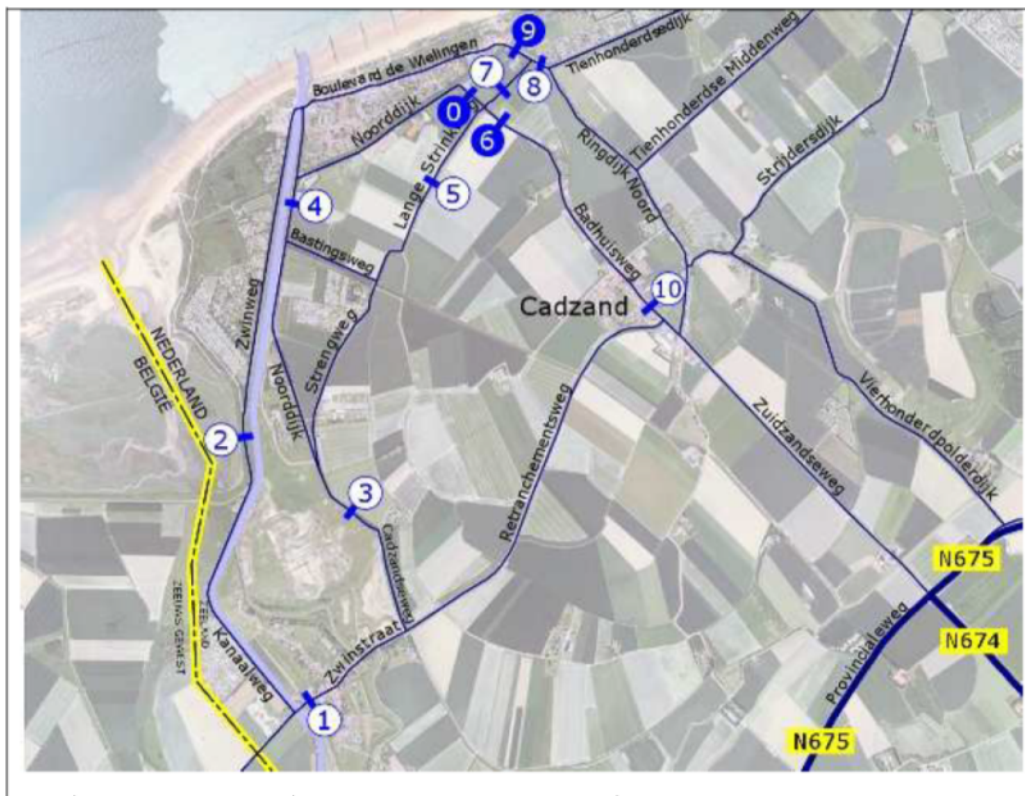


Op basis van de verkeersintensiteiten zoals beschreven in § 4.3, zijn de emissies per wegvak bepaald op basis van de door het ministerie van I&M gepubliceerde emissiefactoren voor niet-snelwegen van maart 2012. Omdat OPS-Pro met puntbronnen rekent, zijn deze wegen opgeknipt in punten en is de emissie van het lijnstuk dat een punt representeert, toegekend aan desbetreffend punt.

### 4.3 UITGANGSPUNTEN MODEL

Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit het rapport 'Verkeerseffectstudie Cavelot, Cadzand Bad', Ontwikkelingsmaatschappij Cavelot B.V. van 3 augustus 2009. Hierin zijn in bijlage 5 de weekdagintensiteiten opgenomen voor 2009, de autonome situatie 2020 en Cavelot basialternatief (plan) 2020. Voor meer informatie met betrekking tot de gehanteerde uitgangspunten, verwijzen wij naar dit rapport.
- Om te komen tot de benodigde intensiteiten voor de huidige situatie (2013) is een groeifactor toegepast, conform de verkeerseffectstudie, van 1% per jaar. Hierbij zijn de intensiteiten in 2009 opgehoogd naar 2013. In Tabel 4 en Tabel 5 staan de verkeersintensiteiten per telpunt. Deze telpunten zijn in Afbeelding 6 weergegeven.



Afbeelding 6: Overzicht tellocaties 'Verkeerseffectstudie Cavelot, Cadzand Bad'

Tabel 4: Verkeersintensiteiten Huidige situatie op tellocaties conform de 'Verkeerseffectstudie Cavelot, Cadzand Bad'

NR	Wegvak	HS2009				HS2013			
		Lmv.	Mzv.	Zwv.	Totaal	Lmv.	Mzv.	Zwv.	Totaal
0	Badhuisweg-noord	385	20	6	411	401	21	6	428
1	Zwinstraat	2930	100	16	3046	3049	104	17	3170
2	Kanaalweg	1616	82	8	1706	1682	85	8	1775
3	Cadzandseweg	744	95	10	849	774	99	10	883
4	Scheldestraat	686	26	7	719	714	27	7	748
5	Lange Strinkweg	164	9	3	176	171	9	3	183
6	Badhuisweg-noord	192	10	4	206	200	10	4	214
7	Lange Strinkweg	409	22	7	438	426	23	7	456
8	Ringdijk Noord	2596	101	29	2726	2701	105	30	2837
9	Boulevard de Wielingen	2541	102	30	2673	2644	106	31	2782
10	Mariastraat	946	33	16	995	984	34	17	1035

Tabel 5: Verkeersintensiteiten AO en Plan 2020 op tellocaties conform de 'Verkeerseffectstudie Cavelot, Cadzand Bad'

NR	Wegvak	AO2020				Plan 2020			
		Lmv.	Mzv.	Zwv.	Totaal	Lmv.	Mzv.	Zwv.	Totaal
0	Badhuisweg-noord	429	23	8	460	2339	50	15	2404
1	Zwinstraat	3269	112	18	3399	3660	118	20	3798
2	Kanaalweg	1803	91	9	1903	1998	94	10	2102
3	Cadzandseweg	830	106	11	947	1221	112	13	1346
4	Scheldestraat	766	29	7	802	962	33	9	1004
5	Lange Strinkweg	183	10	3	196	575	16	5	596
6	Badhuisweg-noord	214	12	4	230	262	12	4	278
7	Lange Strinkweg	456	24	7	487	2020	48	15	2083
8	Ringdijk Noord	2896	113	33	3042	4460	137	41	4638
9	Boulevard de Wielingen	2835	114	33	2982	3227	120	35	3382
10	Mariastraat	1056	37	18	1111	1252	41	20	1313

# 5

## Resultaten en conclusie

### 5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek beschreven en komen alle relevante zaken in de toetsing (zie § 2.5). Door de huidige achtergronddepositie te combineren met de aanwezigheid van kwalificerende waarden en de verandering van de stikstofdepositie, wordt een uitspraak gedaan over het effect op Natura 2000-gebieden.

### 5.2 RESULTATEN DEPOSITIEBEREKENING

#### *Uitkomsten berekeningen stikstofdepositie*

De uitkomsten van de berekeningen van de stikstofdepositie zijn gegeven in Bijlage 2. Bijlage 2.1 geeft de stikstofdepositie als gevolg van het huidige verkeer (huidige situatie, 2013). In Bijlage 2.2 is de autonome ontwikkeling (2020) gegeven, dus de depositie van stikstof als gevolg van verkeer zonder de wijzigingen van Strandhotel, De Branding en Cavelot (in 2020). Bijlage 2.3 geeft de plansituatie met daarin de stikstofdepositie van het verkeer inclusief de drie hiervoor beschreven ontwikkelingen. In de berekening zijn alle wegen meegenomen waarop volgens de Ontwikkelingsplan Cadzand-Bad een toename van verkeersbewegingen op zal treden. In de volgende paragrafen hieronder is een beschouwing gegeven van de te verwachten effecten op de aanwezige waarden in de Natura 2000-gebieden.

#### *Verschillen stikstofdepositie*

Bijlage 2.4 geeft het verschil aan in de stikstofdepositie als gevolg van verkeer tussen de plansituatie en de huidige situatie. De kaart laat zien dat een daling van de stikstofdepositie is voorzien ten opzichte van de huidige situatie. Dit is het gevolg van een autonome daling van de stikstofdepositie als gevolg van verkeer (schonere technieken) die groter is dan de toename als gevolg van de toename van verkeer door de ontwikkelingen die in de Ontwikkelingsplan Cadzand-Bad worden mogelijk gemaakt.

Als gevolg van jurisprudentie (zie § 2.4) is het noodzakelijk om te toetsen aan de verandering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In Bijlage 2.5 is een verschilkaart opgenomen. Te zien is dat in de plansituatie de stikstofdepositie hoger zal zijn dan in de autonome situatie. Deze "toename" is het gevolg van een toename van verkeer ten opzichte van de autonome situatie. Van een daadwerkelijke toename is echter geen sprake: de stikstofdepositie blijft afnemen in vergelijking met de huidige situatie. In dit geval is sprake van een zogenoemde "verminderde afname": als gevolg van de ontwikkeling daalt de stikstofdepositie in de plansituatie minder snel dan voorzien in de autonome situatie. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is de vraag wat dit betekent voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

### ***Veranderingen stikstofdepositie Natura 2000-gebieden***

De bijdrage van stikstofdepositie door wegverkeer aan de totale achtergronddepositie neemt af als gevolg van de steeds strengere emissie-eisen die aan motorvoertuigen worden gesteld. Dit is ook mogelijk indien er sprake is van een 'grote' afname door een autonome ontwikkeling gecombineerd met een beperktere toename van verkeersbewegingen door een ontwikkeling. Ondanks de beperkte toename is uiteindelijk sprake van een afname, ofwel een verminderde afname.

Een verminderde afname van minder dan 0,5 mol N/(ha×jr) is verwaarloosbaar klein. Hierbij moet in gedachten worden gehouden het hier geen toename betreft maar een hoeveelheid die de stikstofdepositie minder afneemt in de toekomst. 0,5 mol N/(ha×jr) heeft zelf geen ecologische betekenis voor een vegetatie. Deze hoeveelheid komt overeen met 7 gram per hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,000007 gram per plant. Planten met een dergelijke omvang hebben gedurende het groeiseizoen voor hun groei en onderhoud een stikstofbehoefte van circa 0,2 gram stikstof per gram nieuw plantenmateriaal; voor een plant van 10 gram is dit dus circa 2 gram stikstof (Ter Steege, 1996). De hoeveelheid van 7 microgram is plantenfysiologisch volstrekt irrelevant.

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop waarin veel grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per ha. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/(ha×jr) (ARCADIS, 2011). Bij deze hoeveelheden kan met zekerheid worden vastgesteld dat een significant negatief effect van 0,5 mol N/(ha×jr) verminderde afname niet zal optreden. 0,5 mol N/(ha×jr) komt overeen met 0,7 % van de laagste hoeveelheid natuurlijke achtergronddepositie. Dit geeft aan dat de verminderde toename een zeer geringe hoeveelheid betreft.

0,5 mol N/(ha×jr) verminderde afname is te gering voor een effect als andere factoren de kwaliteit bepalen. In veel gevallen is de overmaat van stikstof slechts één van de factoren die rol spelen in het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Het zijn doorgaans andere factoren die dominant zijn voor de (slechte) staat van instandhouding en voor het realiseren van de instandhoudings- of verbeterdoelen.

Op een aantal gebieden is een verandering van de stikstofdepositie voorzien, in de vorm van een verminderde afname (geen toename!). Voor deze gebieden is hieronder de verandering en het ecologische effect beschreven.

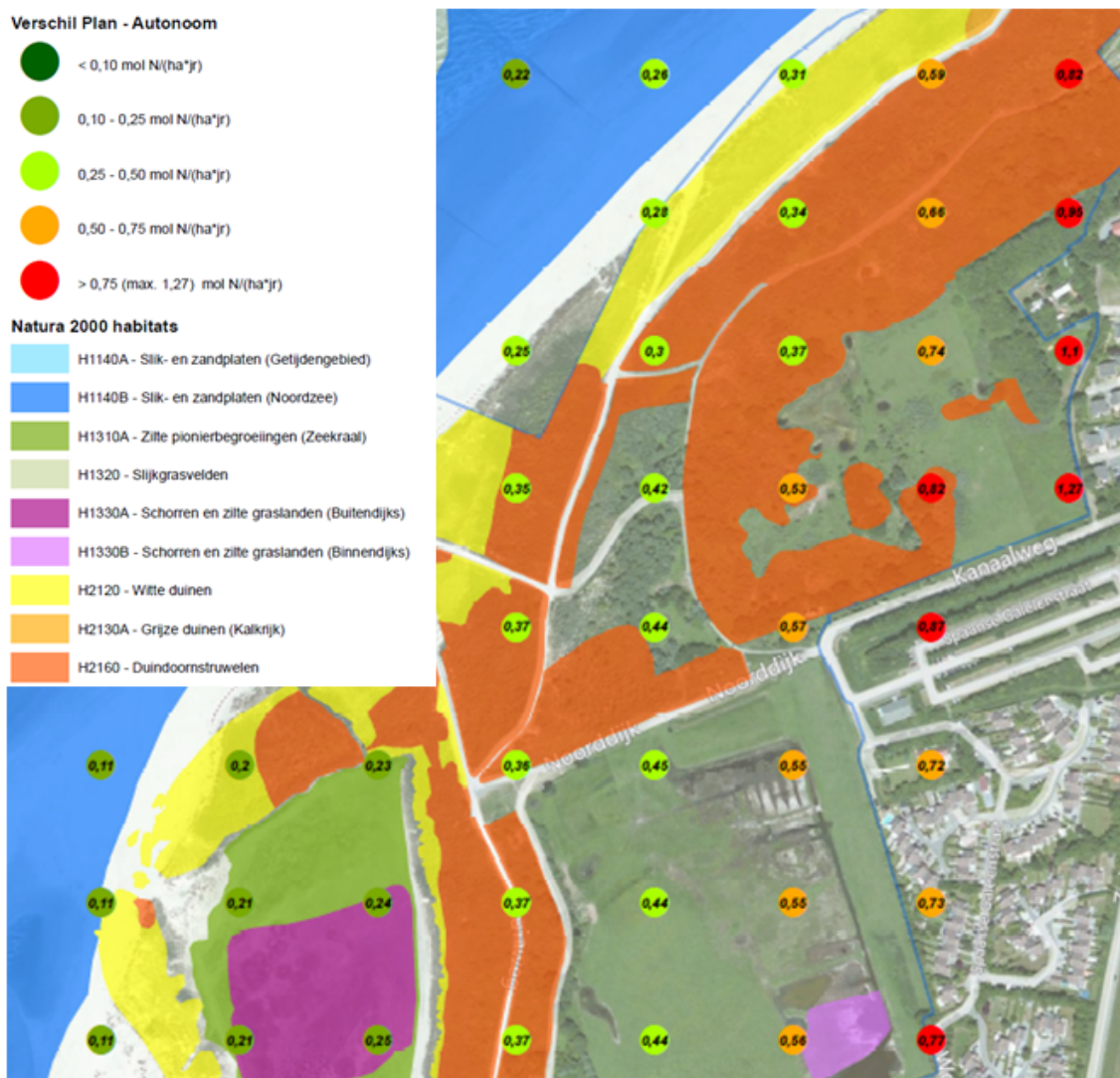
### ***Toetsing verandering stikstofdepositie***

#### *Westerschelde & Saeftinghe*

Voor Westerschelde & Saeftinghe is buitendijks voorzien in een verminderde toename die ligt tussen minder dan 0,10 mol N/(ha×jr) en 0,25 mol N/(ha×jr). Het gaat hier alleen om de buitendijkse delen. Voor het open water geldt dezelfde redenatie als voor de Vlakte van de Raan: deze habitattypen zijn ongevoelig voor de depositie van stikstof en gezien de dynamiek en aanvoer van voedingsstoffen in het water is er geen effect te verwachten als gevolg van de verminderde toename. Binnen het effectgebied ligt echter ook een schor en deze zijn gevoelig voor de depositie van stikstof (Van Dobben *et al.*, 2012). De hoeveelheid verminderde toename is echter verwaarloosbaar klein. De hoeveelheid is zeer gering en wordt ruimschoots teniet gedaan door de natuurlijke dynamiek waaraan de buitendijkse schorren onderhevig zijn. Gezien de ligging is instuiving, afslag en overstroming voorzien, welke voedingsstoffen aan- en afvoeren en zorgen voor buffering. Een effect als gevolg van de verminderde toename is uitgesloten en daarmee zijn significante effecten ook uitgesloten.

#### *Zwin & Kievittepolder*

Afbeelding 7 geeft een ruimtelijk beeld van de habitattypen met de verminderde afnames voor Zwin & Kievittepolder. De autonome ontwikkeling gecombineerd met de beoogde ontwikkelingen resulteren in een afname van de stikstofdepositie.



Afbeelding 7: Habitattypen kaart Zwin & Kievittepolder met de verminderde afname als gevolg van de ontwikkeling. Grotere versies van deze kaart zijn te vinden in Bijlage 2.5.

Voor de stikstofgevoelige habitattypen zijn de volgende zaken relevant:

- Schorren en zilte graslanden, binnendijks [H1330B]: de kritische depositiewaarde is 1571 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie is maximaal 1370 mol N/(ha×jr) en overschrijdt dus niet de kritische depositiewaarde. Een significant negatief effect als gevolg van de verminderde afname is uitgesloten.
- Duinen zijn aangemerkt als stikstofgevoelige systemen. Naast informatie in onderstaande punten, verwijzen wij ook naar het kopje “Gevolgen voor Witte Duinen [H2120] en Grije duinen [H2130A] als gevolg van verminderde afname”.
- Witte duinen [H2120]: de kritische depositiewaarde is 1429 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie is maximaal 1260 mol N/(ha×jr). Significant negatieve effecten als gevolg van de verminderde afname zijn uitgesloten.

- Grijze duinen, kalkarm [H2130]: de kritische depositiewaarde is 1071 mol N/(ha×jr), de achtergronddepositie is maximaal 1260 mol N/(ha×jr). Hier is dus sprake van een overbelaste situatie. Voor de grijze duinen geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. De stikstofdepositie neemt af. Dat dit in zeer beperkte mate verminderd gebeurt, is hierop niet van invloed. De instandhoudingsdoelstelling komt niet in gevaar. Significante negatieve effecten zijn aldus uitgesloten.
- Duindoornstruweel [H2160]: de kritische depositiewaarde is 2000 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie is maximaal 1260 mol N/(ha×jr) en overschrijdt dus niet de kritische depositiewaarde. Een significant negatief effect is uitgesloten.
- In het Zwin & Kievittepolder komen ook Habitatrictlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten voor. De nauwe korfslak komt voor langs de mantels van Duindoornstruwelen [H2160] en op het buitendijkse schor. Veranderingen als gevolg van de stikstofdepositie is uitgesloten (zie vorige punten). De kamsalamander komt voor in de poelen binnendijks. Deze worden periodiek geschoond, effecten van de veranderende stikstofdepositie zijn uitgesloten. De kleine zilverreiger broedt buitendijks op de schorren. Effecten op deze soort zijn ook uitgesloten, zie bovenstaande punten.

Bij de achtergronddepositie hierboven is nog geen rekening gehouden met de duinenbijtelling van 400 mol N/(ha×jr) om te compenseren voor de onderschatting van de achtergronddepositie (RIVM, 2012), zie het volgende tekstkader.

#### Duinenbijtelling (RIVM, 2012)

Uit metingen blijkt dat de achtergronddepositie in de Nederlandse duingebieden te laag wordt gemodelleerd. Het verschil bedraagt gemiddeld 400 mol N/(ha\*jaar). Het RIVM, de instantie die de ADW-berekeningen uitvoert, adviseert om een bijtelling van 400 mol op de berekende ADW in de duingebieden te hanteren; de duinenbijtelling.

Wanneer de duinenbijtelling wordt meegenomen, leidt dit tot de volgende uitkomsten voor de stikstofgevoelige habitattypen:

- Schorren en zilte graslanden, binnendijks [H1330B]: de kritische depositiewaarde is 1571 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie is maximaal 1770 mol N/(ha×jr) inclusief duinenbijtelling en overschrijdt daarmee de kritische depositiewaarde. Voor de schorren en zilte graslanden geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. De stikstofdepositie neemt af. Dat dit in zeer beperkte mate verminderd gebeurt, is hierop niet van invloed. Onder het huidige beheer van begrazing en aanvullend maaien is het systeem voldoende opgewassen tegen een dergelijke verandering. De instandhoudingsdoelstelling komt niet in gevaar. Significante negatieve effecten zijn aldus uitgesloten.

Duinen zijn aangemerkt als stikstofgevoelige systemen. Naast informatie in onderstaande punten, verwijzen wij ook naar het kopje “Gevolgen voor Witte Duinen [H2120] en Grijze duinen [H2130A] als gevolg van verminderde afname”.

- Witte duinen [H2120]: de kritische depositiewaarde is 1429 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie is maximaal 1660 mol N/(ha×jr) met duinenbijtelling. Dit betekent dat sprake is van een verminderde afname in een overbelaste situatie. Voor witte duinen geldt een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit. De verminderde afname van stikstofdepositie op dit habitatype past binnen de verbeterdoelstelling. Significante negatieve effecten zijn aldus uitgesloten.
- Grijze duinen, kalkarm [H2130]: de kritische depositiewaarde is 1071 mol N/(ha×jr), de achtergronddepositie is maximaal 1660 mol N/(ha×jr) inclusief duinenbijtelling. Hier is dus sprake van een overbelaste situatie. Voor de grijze duinen geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. De stikstofdepositie neemt af. De instandhoudingsdoelstelling komt niet in gevaar, als gevolg van het plan is niet voorzien in aan afname van omvang of kwaliteit. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

- Duindoornstruweel [H2160]: de kritische depositiewaarde is 2000 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie is maximaal 1660 mol N/(ha×jr) inclusief duinenbijtelling. Zelfs met duinenbijtelling wordt de kritische depositiewaarde niet overschreden. Een significant negatief effect is uitgesloten.
- In het Zwin & Kievittepolder komen ook Habitatrictlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten voor. De nauwe korfslak komt voor langs de mantels van Duindoornstruwelen [H2160] en op het buitendijkse schor. Veranderingen als gevolg van de stikstofdepositie is uitgesloten (zie vorige punten). De kamsalamander komt voor in de poelen binnendijks. Deze worden periodiek geschoond, effecten van de veranderende stikstofdepositie zijn uitgesloten. De kleine zilverreiger broedt buitendijks op de schorren. Effecten op deze soort zijn ook uitgesloten, zie bovenstaande punten.

#### *Het Zwin*

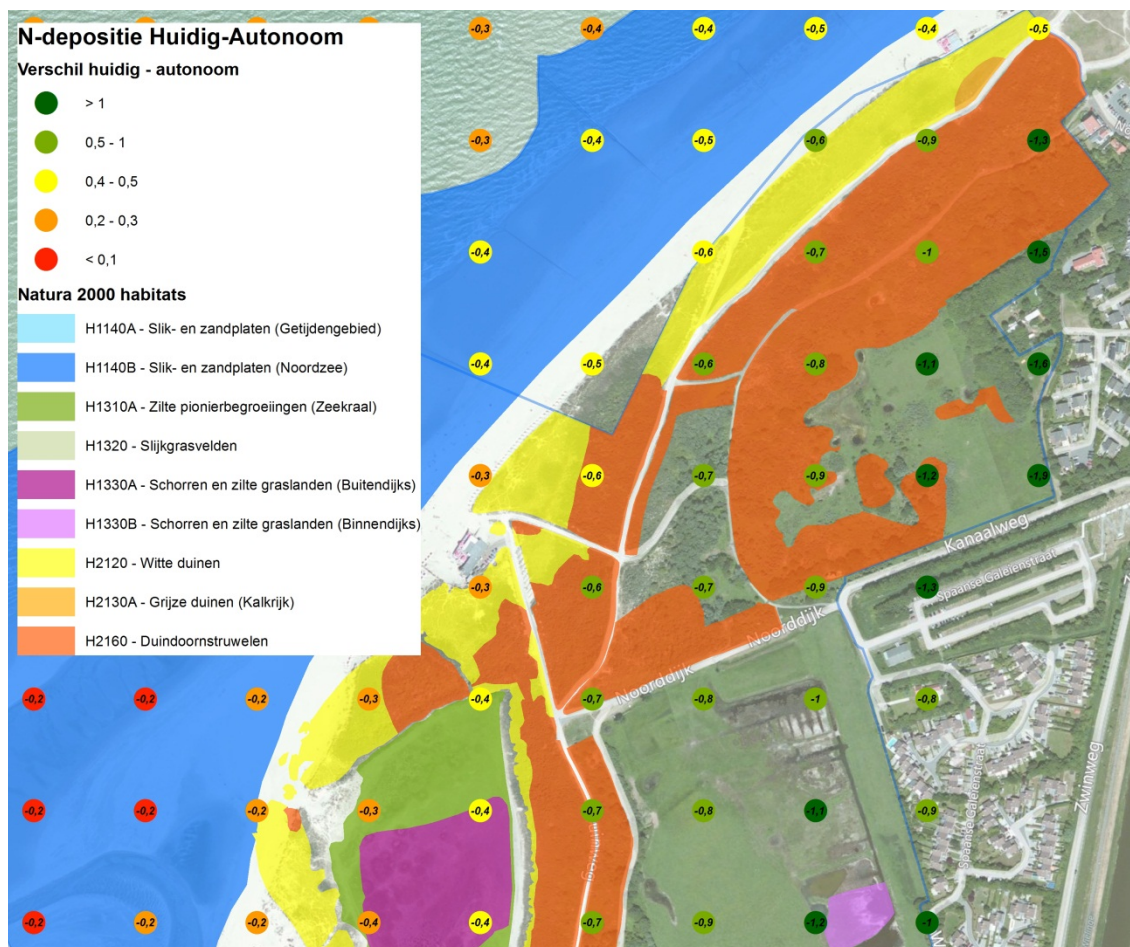
Een verminderde afname van stikstofdepositie is voorzien voor een klein deel in het zuidoosten. Dit deel is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Effecten op habitattypen zijn niet relevant. De functie voor vogels verslechtert niet, de stikstofdepositie blijft afnemen. Effecten op aanwezige vogels of de functie voor vogels is uitgesloten.

#### *Gevolgen voor Witte Duinen [H2120] en Grijs duinen [H2130A] als gevolg van de verminderde afname*

De door het RIVM berekende achtergronddepositie (ADW) op H2120 is lager dan de kritische depositiewaarde (KDW). Wanneer echter rekening gehouden zou worden met de duinenbijtelling (zie voorgaande) is er sprake van een overbelaste situatie (de ADW is hoger dan de KDW). Voor Grijs duinen [H2130A] is sowieso sprake van een overbelaste situatie ook zonder duinenbijtelling.

Het is niet duidelijk of in een toetsing als deze met de duinenbijtelling rekening moet worden gehouden; er is op dit punt nog geen jurisprudentie. Om zo zorgvuldig mogelijk te toetsen gaan wij uit dat rekening gehouden moet worden met de duinenbijtelling. Dit betekent dat de Witte duinen in het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder zich in een overbelaste situatie bevinden.

In de huidige situatie ligt de stikstofdepositie op het habitatype Witte duinen als gevolg van verkeer ongeveer tussen de 0,5 en 5 mol N/(ha×jr). Voor Grijs duinen [H2130A] gaat het om een vergelijkbare hoeveelheid. De meeste depositie vindt plaats aan de oostkant van het Natura 2000-gebied, omdat dit deel van het gebied het dichtst bij het wegnnet ligt. In de onderstaande afbeelding is te zien wat het verschil in depositie is tussen de huidige situatie en de autonome situatie (dus zonder de ontwikkeling van de plannen).



Afbeelding 8 Verschil in stikstofdepositie tussen huidige en autonome situatie

In de autonome situatie is de stikstofdepositie op de Witte Duinen tot 0,9 mol N/(ha×jr) lager dan in de huidige situatie (huidige situatie maximaal 3,3 mol, autonome situatie maximaal 2,4 mol). Nog steeds is de depositie het hoogst aan de oostkant van het Natura 2000-gebied, maar de autonome daling is hier ook het grootst. Als gevolg van het plan is voorzien in een verminderde afname van maximaal 0,6 mol N/(ha×jr) voor Witte duinen en voor Grijze duinen is dit zelf minder (tussen de 0,2 en 0,3 mol N/(ha×jr) verminderde afname). Deze maximale verminderde afname zal eveneens optreden aan de oostkant van het Natura 2000-gebied. De verminderde afname is gering, zie ook de redenering over de verwaarloosbaarheid van 0,5 mol N/(ha×jr) in de voorgaande tekst. Bovendien is de afname als gevolg van de autonome ontwikkeling groter dan de verminderde afname (0,9 mol versus 0,6 mol) zodat vast staat dat de stikstofdepositie in de plansituatie niet hoger zal zijn dan in de huidige situatie.

De duinen van het Zwin maken deel uit van het renodunaal district. Hierbij gaat het om duinen van kalkrijk zand. Als gevolg van winddynamiek vindt een continue overstuiving plaats van dit kalkrijke zand. De ligging en expositie van de duinen in Zwin & Kievittepolder zijn gezien de overheersende windrichting gunstig, vooral noordwesterstormen leiden tot deze verstuivingen. Door voldoende overstuiving van kalkrijk zand en biologische processen zoals gravende konijnen, komt beschikbaar fosfaat niet vrij als gevolg van verzuring. Het systeem blijft fosfaatgelimiteerd en ondanks de toename van stikstof is vergrassing niet voorzien (Kooijman *et al.*, 2010). Naast kalkrijk zand is er ook inwaai van zout, wat de successie remt en het witte duin mede instand houdt. De aanwezigheid van Grijze duinen hangt samen met de aanwezigheid van Witte duinen, omdat ook dit habitattype profiteert van de instuivende



werking zand (Smits & Kooijman, 2012). De verminderde afname leidt niet tot significante negatieve effecten op de stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden voor zowel Witte Duinen [H2120] als Grijze Duinen [H2130A]. Gezien deze zekerheid wordt met deze Voortoets voldaan aan de Natuurbeschermingswet. Een Passende Beoordeling is daarom niet nodig.

### 5.3 CONCLUSIE

Als gevolg van de ontwikkeling van Strandhotel en De Branding in Cadzand neemt het aantal verkeersbewegingen in de omgeving toe. Dit leidt tot een veranderende stikstofdepositie in de omgeving en daarmee binnen Natura 2000-gebieden. Ten opzichte van de huidige situatie (in 2013) is echter geen sprake van een toename, de stikstofdepositie blijft afnemen, alleen is de afname minder groot dan voorzien in de toekomst zonder de ontwikkeling (in 2020). Deze verminderde afname leidt niet tot gevolgen stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Het systeem is voldoende gebufferd om effecten tegen te gaan. Een nadere toetsing is niet vereist, significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

# Literatuur

- ARCADIS, 2010. Habitatkaart Zwin & Kievittepolder. In opdracht van Provincie Zeeland. Kenmerk 075091312:0.2. D.d. 1 oktober 2010.
- ARCADIS 2011. Stikstof en zwavel in de grijze duinen, aanvullingen op het ARCADIS-rapport uit 2008 naar aanleiding van het StAB-advies over de stikstofdepositie van de energiecentrales van NUON en RWE/ESSENT. Projectnummer B02042.000079.0100. 8 februari 2011.
- ARCADIS, 2013. Habitatkaart Zwin en Kievittepolder. In opdracht van Provincie Zeeland. Kenmerk 075091312, *in concept*.
- Dobben van H.F., 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.
- Kooijman, A., Hinsberg, A. van, Noordijk, E., Til, M. van, Cusell, C., 2010. Stikstofdepositie in kalkrijke en kalkarme duinen: gaat het wel zo goed? *De Levende Natuur*, jaargang 111 (4): pg. 166-170.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008. Ontwerpbesluit Zwin & Kievittepolder. N2K123\_WB HVN Zwin & Kievittepolder.doc. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Programmadiirectie Natura 2000, PDN/2009-122. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- RIVM, 2012. Notitie Duinenbijtelling in Natura 2000-gebieden in GDN. D.d. 22 juni 2012. *Gepubliceerd op de website van het RIVM.*
- Rijkswaterstaat Waterdienst, 2009. Westerschelde en Saeftinghe *ECO 1-1: Habitattypen*. Referentie: N2000\_0620. D.d. 26-08-2009.
- Smits, N.A.C. & Kooijman, A.M., 2012. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk). Versie november 2012.
- 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.

## Websites

- Agentschap voor Natuur en Bos: <http://www.natuurenbos.be/nl-BE/Over-ons/Projecten/Ztar/hetzwin.aspx>
- Compendium voor de Leefomgeving: <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/>
- Ministerie van EZ: <http://www.rijksoverheid.nl>
- RIVM: <http://www.rivm.nl>

# Bijlage 1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

## Bijlage 1.1 Westerschelde & Saeftinghe

### Habitatrichtlijn

Tabel 6 en Tabel 7 geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten uit het aanwijzingsbesluit van Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009).

Tabel 6: Kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009).

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoel
H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzeekustzone)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1130	Estuaria	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1320	Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2110	Embryonale duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 7: Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009).

Soortnr	Habitatrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoel
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1095	Zeeprík	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1099	Rivierprík	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1103	Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor 200 exemplaren in Deltagebied
H1903	Groenknolorchis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

### Vogelrichtlijn

Tabel 8 geeft een overzicht van de kwalificerende vogelsoorten voor Westerschelde & Saeftinghe.

Tabel 8: Kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels van Natura 2000- gebied Westerschelde & Saeftinghe (Ministerie van LNV, 2009).

Soortnr	Vogelrichtlijnsoort	Broedvogel	Niet-broedvogel	Instandhoudingsdoelen per soort: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen/ seizoen-gemiddelde)
A005	Fuut		X	100
A026	Kleine zilverreiger		X	40
A034	Lepelaar		X	30
A041	Kolgans		X	380
A043	Grauwe gans		X	16600
A048	Bergeend		X	4500
A050	Smient		X	16600
A051	Krakeend		X	40
A052	Wintertaling		X	1100
A053	Wilde eend		X	11700
A054	Pijlstaart		X	1400
A056	Slobeend		X	70
A069	Middelste zaagbek		X	30
A075	Zeearend		X	2 (seizoensmaximum)
A081	Bruine kiekendief	X		20 broedparen
A103	Slechtvalk		X	8 (seizoensmaximum)
A130	Scholekster		X	7500
A132	Kluut	X	X	2000 broedparen (Deltagebied) / 540
A137	Bontbekplevier	X	X	100 broedparen (Deltagebied)/ 430
A138	Strandplevier	X	X	220 broedparen (Deltagebied)/ 80
A140	Goudplevier		X	1600
A141	Zilverplevier		X	1500
A142	Kievit		X	4100
A143	Kanoet		X	600
A144	Drieteenstrandloper		X	1000
A149	Bonte strandloper		X	15100
A157	Rosse grutto		X	1200
A160	Wulp		X	2500
A161	Zwarte ruiter		X	270
A162	Tureluur		X	1100
A164	Groenpootruiter		X	90
A169	Steenloper		X	230
A176	Zwartkopmeeuw	X		400 broedparen (Deltagebied)
A191	Grote stern	X		4000 broedparen (Deltagebied)
A193	Visdief	X		6500 broedparen (Deltagebied)
A195	Dwergstern	X		300 broedparen (Deltagebied)
A272	Blauwborst	X		450 broedparen

## Bijlage 1.2 Zwin & Kievittepolder

### Habitatrichtlijn

Tabel 9 en Tabel 10 geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten uit het ontwerpbesluit van Zwin & Kievittepolder (Ministerie van LNV, 2008).

Tabel 9: Kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder (Ministerie van LNV, 2008).

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoel
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1320	Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 10: Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder (Ministerie van LNV, 2008).

Soortnr	Habitatrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoel
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1166	Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

### Vogelrichtlijn

Tabel 11 geeft de kwalificerende vogelsoort voor Zwin & Kievittepolder (Ministerie van LNV, 2008).

Tabel 11: Kwalificerende niet-broedvogels van Natura 2000- gebied Zwin & Kievittepolder (Ministerie van LNV, 2008).

Soortnr	Vogelrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoelen per soort: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen/ seizoenmaximum)
A026	Kleine zilverreiger	9

## Bijlage 1.3 Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin

### Habitatrichtlijn

Tabel 12: Kwalificerende habitattypen voor het Habitatrichtlijngebied Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin (website Natura 2000 Vlaanderen).

Code	Habitatype	Prioritair	Oppervlakte	Relatieve oppervlakte	Behoud	Representativiteit	Algemeen
H1130	Estuaria	nee	ca 2%	2% $\geq$ p > 0%	goed	beduidend	beduidend
H1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	nee	ca 10%	100% $\geq$ p > 15%	uitstekend	uitstekend	uiterst waardevol
H1310	Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Salicornia-soorten en andere zoutminnende planten	nee	ca 1%	100% $\geq$ p > 15%	goed	uitstekend	waardevol
H1320	Schorren met slijkgrasvegetaties (Spartinion)	nee	ca <1%	100% $\geq$ p > 15%	passabel of verminderd	beduidend	beduidend
H1330	Atlantische schorren (Glaucopuccinellietalia maritimae)	nee	ca 2%	100% $\geq$ p > 15%	uitstekend	uitstekend	uiterst waardevol
H2110	Embryonale wandelende duinen	nee	ca <1%	100% $\geq$ p > 15%	passabel of verminderd	goed	beduidend
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria (witte duinen)	nee	ca 12%	100% $\geq$ p > 15%	passabel of verminderd	goed	beduidend
H2130	Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (grijze duinen)	ja	ca 18%	100% $\geq$ p > 15%	goed	goed	waardevol
H2150	Eu-atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Galluno-Ulicetea)	ja	ca <1%	100% $\geq$ p > 15%	passabel of verminderd	beduidend	beduidend
H2160	Duinen met Hippophae rhamnoides	nee	ca 16%	100% $\geq$ p > 15%	uitstekend	uitstekend	uiterst waardevol
H2170	Duinen met Salix arenaria	nee	ca 2%	100% $\geq$ p > 15%	passabel of verminderd	goed	beduidend
H2180	Beboste duinen van het Atlantische kustgebied	nee	ca 6%	100% $\geq$ p > 15%	goed	goed	waardevol
H2190	Vochtige duinvalleien	nee	ca 1%	100% $\geq$ p > 15%	goed	goed	waardevol
H3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische	nee	ca <1%			aanwezig maar	

Code	Habitatype	Prioritair	Oppervlakte	Relatieve oppervlakte	Behoud	Representativiteit	Algemeen
	Characeeënvegetatie					verwaarloosbaar	

Tabel 13: Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten voor het Habitatrichtlijngebied Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin (website Natura 2000 Vlaanderen).

Code	Soort	Populatie	Behoud	Isolatie	Algemeen
H1166	Kamsalamander	ca 2% $\geq p > 0\%$	goed	niet-geïsoleerde, door de rest van het areaal omsloten populatie	beduidend
H1014	Nauwe korfslak	ca 100% $\geq p > 15\%$	goed	niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal	waardevol
H1614	Apium repens - Kruipend moerasscherm	ca 100% $\geq p > 15\%$	passabel of verminderd	niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal	uiterst waardevol

## Vogelrichtlijn

Tabel 14: Kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten voor het Vogelrichtlijngebied Het Zwin (website Natura 2000 Vlaanderen).

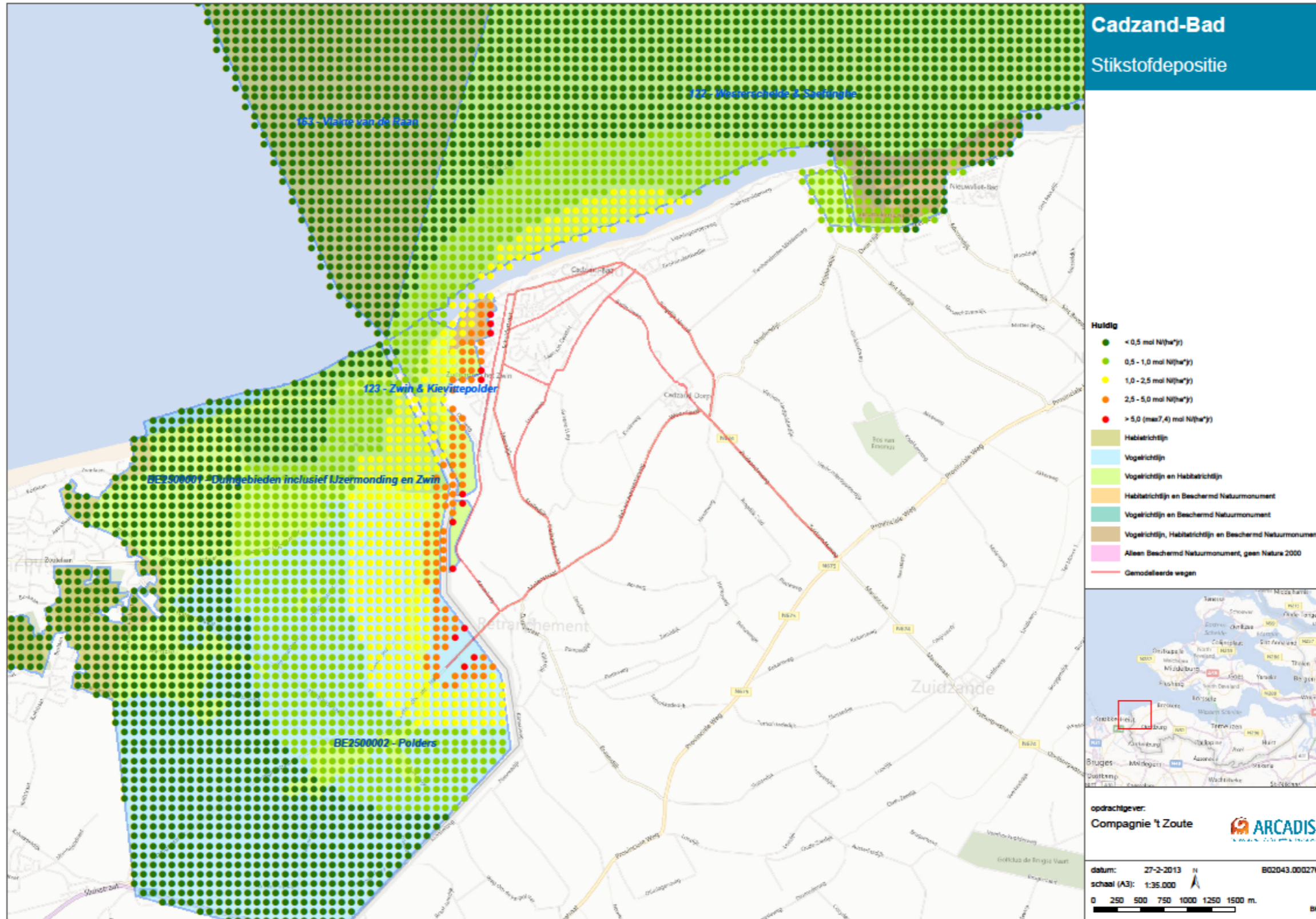
Soort	Populatiegrootte		Seizoen
	Min	Max	
Aalscholver		50	Niet broedend Annex I
Bergeend		1100	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Blauwborst			Broedvogel Annex I
Blauwe Kiekendief		24	Niet broedend Annex I
Blauwe Reiger		150	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Bosruiter		60	Niet broedend Annex I
Brandgans		3800	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Bruine Kiekendief			Broedvogel Annex I
Casarca		2	Niet broedend Annex I
Dodaars		30	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Dougalls Stern		1	Broedvogel Annex I
Drieteenstrandloper		25	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Dwerggans			Niet broedend Annex I
Dwergstern		200 (x bp)	Niet broedend Annex I
Fuut		20	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Goudplevier			Niet broedend Annex I
Grote Stern			Niet broedend Annex I
Grutto		40	Wintergast of doortrekker niet Annex I
IJsduiker			Niet broedend Annex I
Kemphaan		1200	Niet broedend Annex I
Kleine Rietgans		50	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Kleine Zilverreiger		3 (1bp)	Niet broedend Annex I
Kleine Zwaan		60	Niet broedend Annex I
Kluut		540 (70 bp)	Niet broedend Annex I
Knobbelzwaan		2	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Kolgans		4000	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Kraanvogel			Niet broedend Annex I
Krakeend		100	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Kuifduiker			Niet broedend Annex I
Kuifeend		40	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Kwak			Broedvogel Annex I
Kwartelkoning			Niet broedend Annex I
Lepelaar		30	Niet broedend Annex I
Meerkoet		1250	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Morinelplevier		25	Niet broedend Annex I
Nonnetje		200	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Noordse Stern		1	Broedvogel Annex I
Ooievaar			Broedvogel Annex I
Pijlstaart		250	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Porseleinhoen			Niet broedend Annex I
Purperreiger		26	Niet broedend Annex I



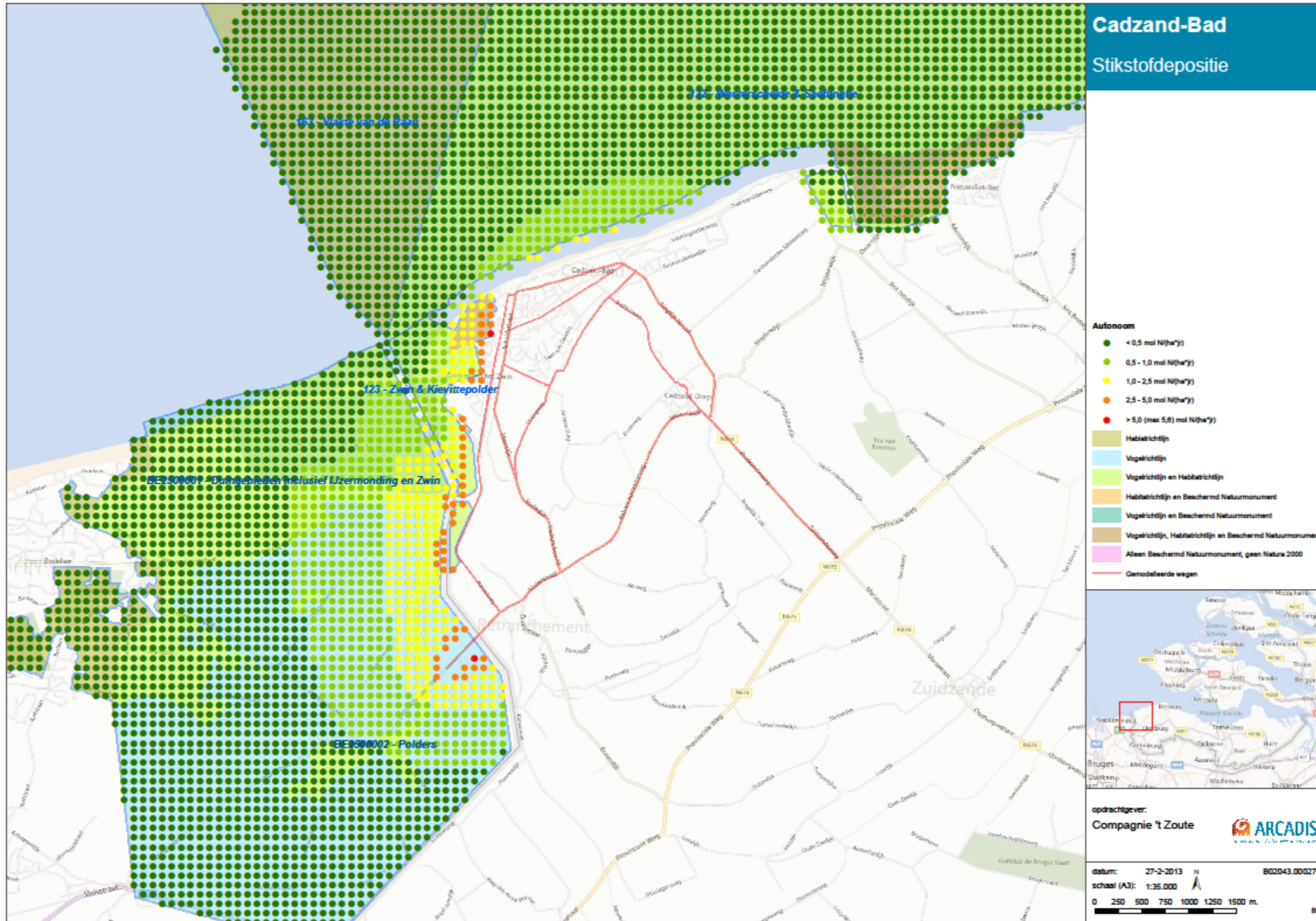
Soort	Populatiegrootte		Seizoen
	Min	Max	
Ralreiger			Niet broedend Annex I
Regenwulp		950	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Reuzenster			Niet broedend Annex I
Rietgans		1300	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Rode Wouw			Niet broedend Annex I
Roerdomp		10	Niet broedend Annex I
Roodhalsgans			Niet broedend Annex I
Slechtvalk			Niet broedend Annex I
Slobeend		280	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Smelleken		7	Niet broedend Annex I
Smient		9500	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Steenloper		170	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Steltkluut			Broedvogel Annex I
Tafeleend		45	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Velduil		11 (x bp)	Niet broedend Annex I
Visarend		3	Niet broedend Annex I
Visdief		370	Broedvogel Annex I
Wespendief			Niet broedend Annex I
Wilde Eend		4500	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Wilde Zwaan		20	Niet broedend Annex I
Wintertaling		730	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Witooegeend			Niet broedend Annex I
Woudaap			Niet broedend Annex I
Wulp		1800	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Zwarte Ooievaar		2	Niet broedend Annex I
Zwarte Stern			Niet broedend Annex I
Zwarte Wouw			Niet broedend Annex I
Zwarte Zee-eend		180	Wintergast of doortrekker niet Annex I
Zwartkopmeeuw		15	Broedvogel Annex I

## Bijlage 2 Kaarten stikstofdepositie

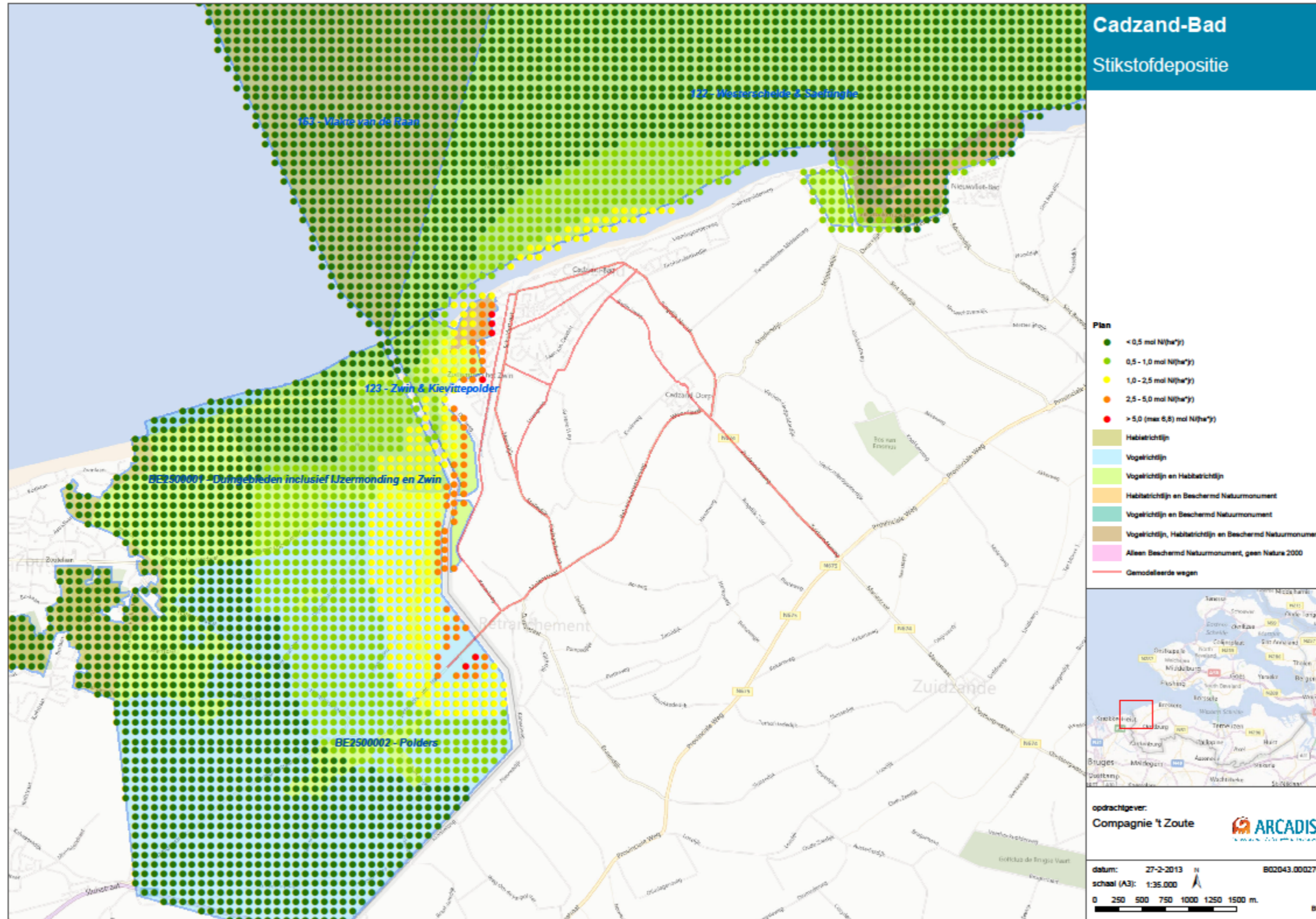
## Bijlage 2.1 Huidige situatie



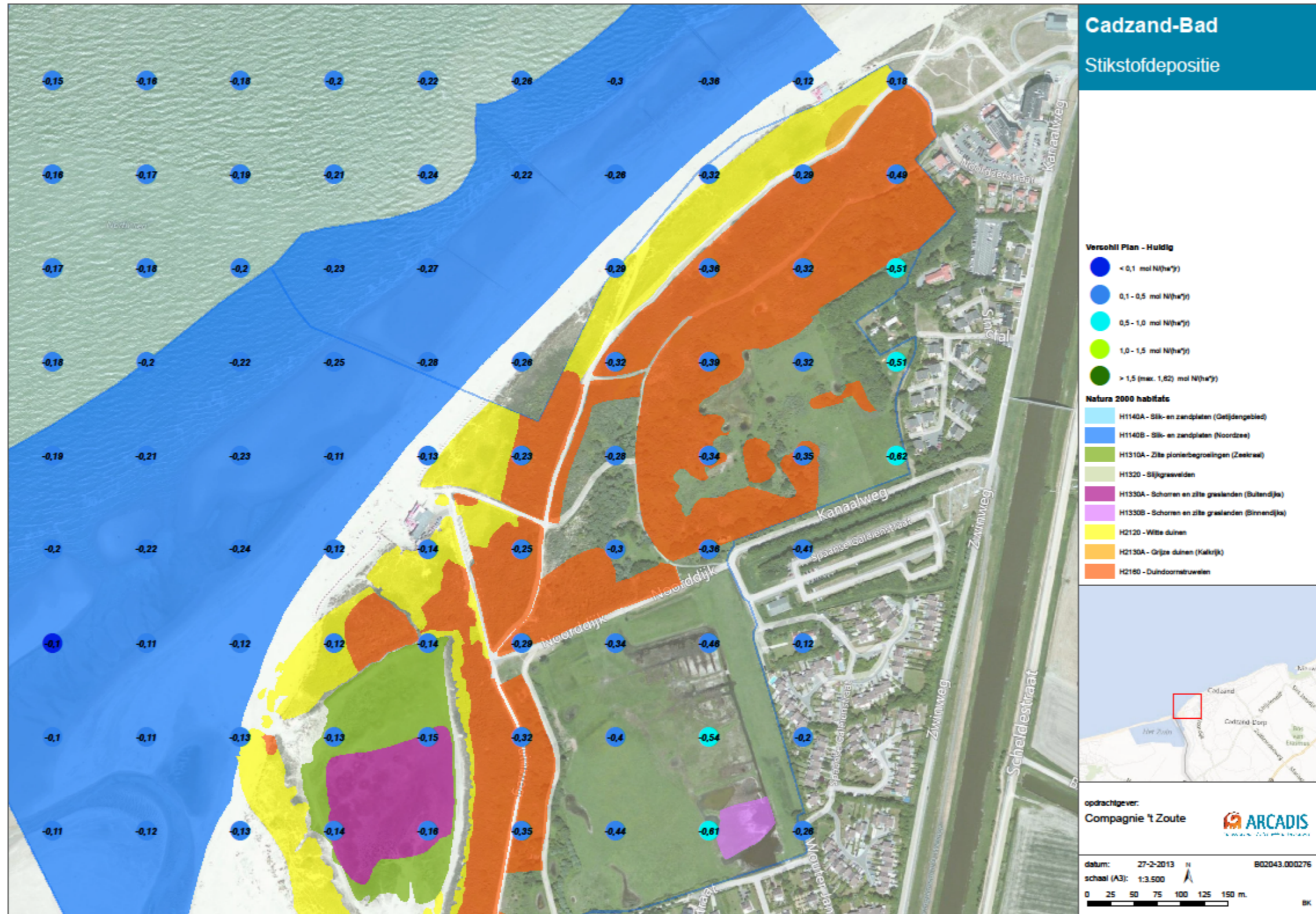
## Bijlage 2.2 Autonome situatie



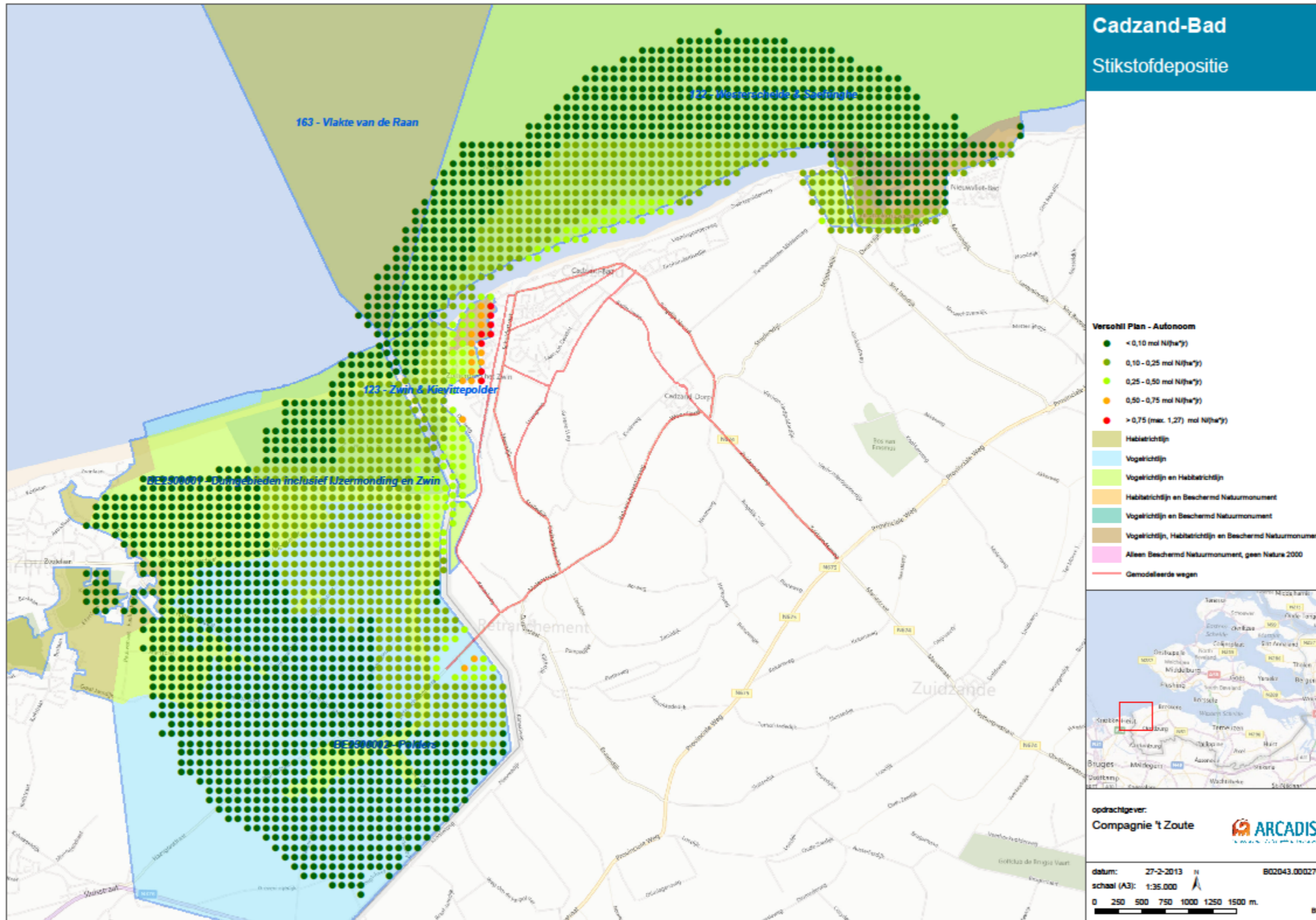
## Bijlage 2.3 Plansituatie



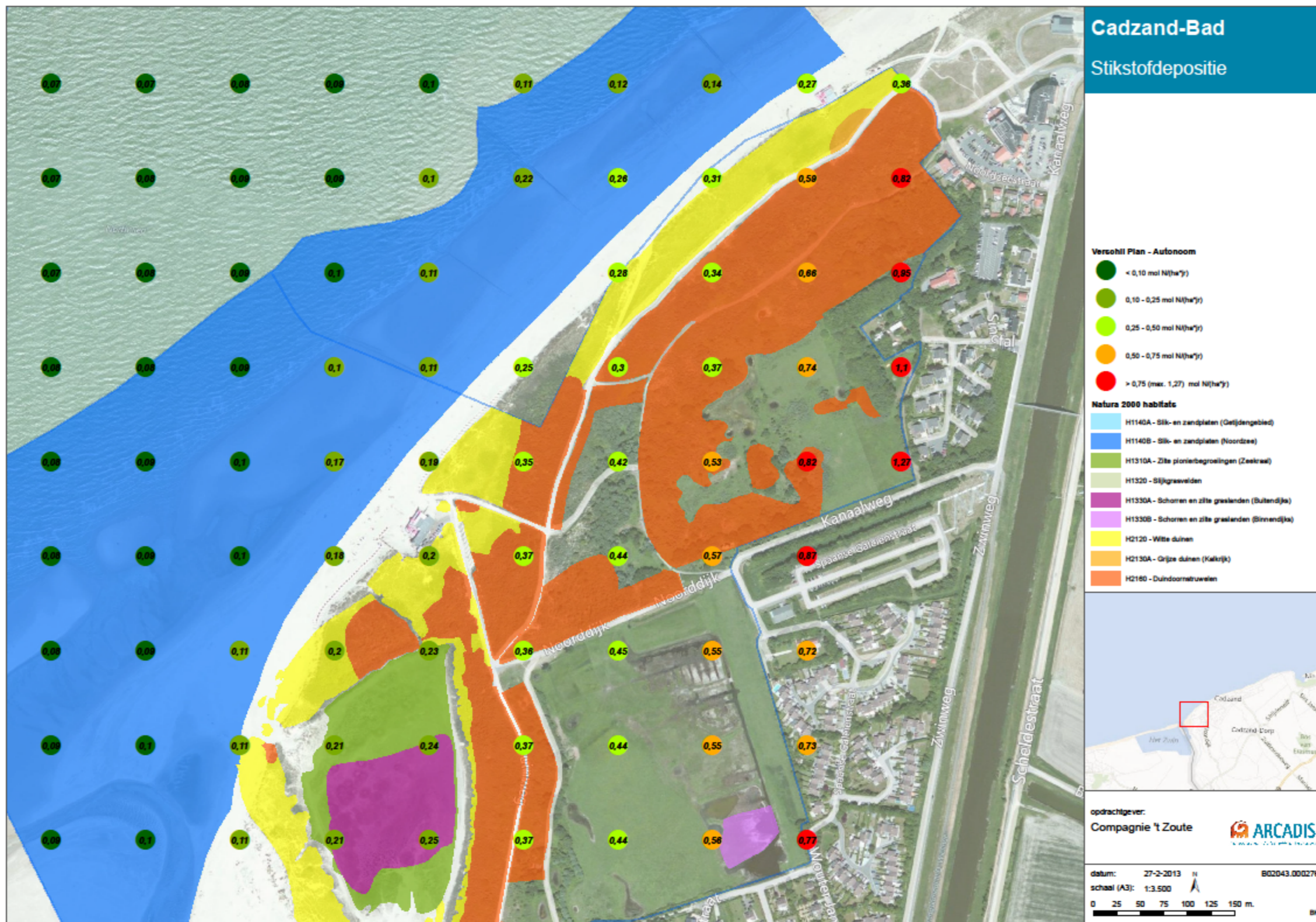




## Bijlage 2.5 Verschil plansituatie – autonome situatie







## Colofon

### STRANDHOTEL EN DE BRANDING CADZAND STIKSTOFDEPOSITIE

**OPDRACHTGEVER:**

Compagnie 't Zoute

**STATUS:**

Definitief, vertrouwelijk

**AUTEUR:**

G. Kos MSC.

ing. B.J.H. Koolstra MSc.

**GECONTROLEERD DOOR:**

ing. B.J.H. Koolstra MSc.

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

ing. B.J.H. Koolstra MSc.

7 mei 2013

076947056:A.5

ARCADIS NEDERLAND BV

Utopialaan 40-48

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211

Fax 073 6144 606

[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

Handelsregister 9036504