

Scheveningen Haven Mitigatieplan

projectnr. 263915
revisie 5.0
18 oktober 2013



Opdrachtgever

Gemeente Den Haag - Dienst Stedelijke Ontwikkeling
Postbus 12655
2500 DP 's-Gravenhage

datum vrijgave
18 oktober 2013

beschrijving revisie 5.0
Definitief

goedkeuring
drs. H.W. Lindeboom

vrijgave
ir. H.A.M. van de Wetering

Colofon

(Tekst)bijdragen:

E. Been (Oranjewoud)
J. Gendronneau (Gemeente Den Haag)
H. Lucas (Dunea)
E. Niemendal (Oranjewoud)
P. Nijmeijer (Gemeente Den Haag)
C. Schellingen (Oranjewoud)
W.J. Straatsma (Oranjewoud)
J. Schuurkamp (Gemeente Den Haag)

Datum van uitgave:

18 oktober 2013

Contactadres:

Rivium Westlaan 72
Capelle aan de IJssel
Postbus 8590
2009 AN Rotterdam

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1	Inleiding	3
2	Flora- en faunawet.....	5
2.1	Mitigatieopgave.....	5
2.2	Mitigerende maatregelen beschermde soorten	5
3	Natuurbeschermingswet (Natura 2000)	9
3.1	Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.....	10
3.1.1	<i>Verstoring in de realisatiefase.....</i>	11
3.1.2	<i>Stikstofdepositie - Grijze duinen - kalkrijk</i>	12
3.1.3	<i>Stikstofdepositie - Duinheiden met Struikhei.....</i>	16
3.1.4	<i>Stikstofdepositie - Duinbossen - binnenduinrand</i>	20
3.1.5	<i>Betreding en verstoring in het Zenderpark.....</i>	23
3.1.6	<i>Afstemming met terreineigenaar en/of beheerders.....</i>	26
3.1.7	<i>Kostenraming.....</i>	26
3.2	Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide	28
3.2.1	<i>Stikstofdepositie Grijze duinen - kalkrijk en kalkarm.....</i>	28
3.2.2	<i>Stikstofdepositie Duinbossen - binnenduinrand</i>	31
3.2.3	<i>Afstemming met terreineigenaars en/of beheerders</i>	34
3.2.4	<i>Kostenraming.....</i>	34
	Bronnen	35
Bijlagen		
1.	Factsheet mitigatie stikstofdepositie Scheveningen Haven	
2.	Stikstofbalans Scheveningen Haven	
3.	Toelichting effectiviteit plaggen en begrazing als stikstofmaatregelen	

1 Inleiding

Aanleiding

Het project Scheveningen Haven betreft de (her)ontwikkeling van het haventerrein, in het bijzonder het Norfolk-terrein, het Zuidelijk Havenhoofd en het Noordelijk Havenhoofd. De (her)ontwikkeling heeft als doel om van Scheveningen Haven een authentiek stedelijk centrum te maken, met een mix van visserijbedrijvigheid, horeca, leisure, sport en wonen. Voor de (her)ontwikkeling van Scheveningen-Haven werkt de gemeente Den Haag samen met het consortium ASR Vastgoedontwikkeling/Malherbe Groep en de lokale visserijsector.



Figuur 1-1 Overzichtsfoto Scheveningen Haven

Om de ontwikkelingen in Scheveningen Haven mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan Scheveningen Haven opgesteld en een m.e.r.-procedure doorlopen.



Figuur 1-2 Plangebied bestemmingsplan Scheveningen Haven

Kader

Omdat op voorhand significante effecten op omliggende Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten, is, conform de Natuurbeschermingswet 1998, een Passende beoordeling uitgevoerd voor het plan. In de passende beoordeling is geconstateerd dat voor twee Natura 2000-gebieden (Meijndel & Berkheide en Westduinpark & Wapendal) mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen betreffen het voorkomen van significant negatieve effecten als gevolg van:

- werkzaamheden in de uitvoeringsfase (Westduinpark & Wapendal);
- stikstofdepositie (Westduinpark & Wapendal, Meijndel & Berkheide);
- het openstellen van het Zenderpark (Westduinpark & Wapendal).

Ook vanuit de toets aan de Flora- en faunawet (gerapporteerd in het achtergrondrapport natuur) zijn mitigerende maatregelen voorgesteld voor planten (Blauwe zeedistel), vleermuizen, zeezoogdieren, (jaarrond beschermde nesten van) broedvogels, rugstreepad en zandhagedis. Ook deze maatregelen zijn in het voorliggende plan opgenomen.

Doel

Doel van het mitigatieplan is te zorgen dat voorgenomen ontwikkeling in Scheveningen Haven in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet, EHS en de Flora- en faunawet wordt uitgevoerd. Het plan kan ook gebruikt worden als onderbouwing van een ontheffingsaanvraag van de Flora- en faunawet en een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Vervolg

Dit plan wordt uiterlijk in 2014 uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma of protocol waarin de tijdigheid van uitvoering van maatregelen wordt geborgd. In zo'n plan of protocol komt te staan wanneer nulmetingen en andere nog benodigde onderzoeken worden uitgevoerd, wanneer maatregelen in gang moeten worden gezet en wie daarvoor verantwoordelijk is.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de mitigatieopgave vanuit de Flora- en faunawet.

Hoofdstuk 3 gaat in op de mitigatieopgave vanuit de Natuurbeschermingswet.

2 Flora- en faunawet

2.1 Mitigatieopgave

In tabel 2-1 zijn de waargenomen en te verwachten beschermde soorten in het plangebied opgenomen. Tevens is aangegeven of er een Flora- en faunawetonthefing aangevraagd dient te worden voor de desbetreffende soort en of er mitigerende maatregelen nodig zijn om de ontheffing te verkrijgen.

Tabel 2-1: Aanwezige en te verwachten beschermde soorten in het plangebied; noodzaak tot het aanvragen van een Flora- en faunawetonthefing en het nemen van mitigerende maatregelen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschermings- categorie Flora- en faunawet	Aanvragen ontheffing	Mitigerende maatregel
Flora				
Blauwe zeedistel	Eryngium maritimum	X2	Ja (art 8), mits er niet met een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt	Ja
Zoogdieren				
Vos	Vulpes vulpes	X1	Nee	Zorgplicht
Konijn	Oryctolagus cuniculus	X1	Nee	Zorgplicht
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	X3	Ja (art 10 en art 11)	Ja
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	X3	Nee	Nee
Zeezoogdieren				
Grijze zeehond	Halichoerus grypus	X2	Ja (art 10)	Ja
Gewone zeehond	Phoca vitulina	X3	Ja (art 10)	ja
Bruinvis	Phocoena phocoena	X3	Ja (art 10)	Ja
Broedvogels				
Torenvalk	Falco tinnunculus	cat 5	Nee	nee
Huismus			Ja (art 11)	ja
Overige broedvogels		-	Nee	Zorgplicht
Amfibieën en reptielen				
Rugstreeppad	Epidalea calamita	X3	Nee	Ja
Zandhagedis	Lacerta agilis	X3	Ja (art 11)	Ja

Verklaring afkortingen in kolommen:

X = soort is beschermd krachtens de Flora- en faunawet
 beschermingsregime AMVB art.75

1 = soort tabel 1

3 = soort tabel 3

cat 5: niet jaarrond beschermd, inventarisatie wel gewenst

Jr = Nest jaarrond beschermd

2.2 Mitigerende maatregelen beschermde soorten

Flora: Blauwe zeedistel

Groeiplaatsen van de blauwe zeedistel verdwijnen door de realisatie van het plan Scheveningen Haven.

Mitigerende maatregel:

- Vooraf aan de werkzaamheden moeten de aanwezige blauwe zeedistels worden uitgegraven en zo snel mogelijk opnieuw uitgeplant worden naar geschikte locaties in de directe omgeving van het plangebied, onder begeleiding van een deskundige. Het uitgraven van de planten moet in de periode oktober tot en met april gebeuren.

Zoogdieren: vleermuizen

Bij de effectbeoordeling is er van uit gegaan dat de gewone dwergvleermuis vaste verblijfplaatsen heeft in het plangebied. Door de ontwikkeling van Scheveningen Haven gaan er vaste verblijfplaatsen verloren van de gewone dwergvleermuis of worden verstoord tijdens de realisatiefase. De definitieve ligging van de verblijfplaatsen moet nog vastgesteld worden.

Maatregelen voor vaste verblijfplaatsen die behouden blijven:

- In de buurt van vaste verblijfplaatsen niet 's nachts werken;

Maatregelen voor vaste verblijfplaatsen die verloren gaan:

- Om de functionaliteit van een paarverblijfplaats te behouden moeten voorafgaand aan de sloop in de directe omgeving alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd worden. Hierbij dient tegenover elke vernietigde verblijfplaats minimaal 3 nieuw gerealiseerde verblijfplaatsen staan. De betreffende gebouwen moeten vervolgens voor half augustus gesloopt of ongeschikt gemaakt worden. Voorafgaand aan de sloop dienen de gebouwen gestript te worden, waarbij bijvoorbeeld dakpannen en wandplaten verwijderd worden zodat eventueel aanwezige individuen zich tijdig kunnen verplaatsen. Deze grote lijnen dienen verder uitgewerkt te worden in een activiteitenplan dat bekend dient te zijn bij de betrokken werknemers.

Deze mitigerende maatregelen dienen aangescherpt te worden nadat nader onderzoek naar de verblijfplaatsen is afgerond.

Zeezoogdieren: gewone & grijze zeehond, bruinvis

Het heien heeft een verstoringseffect op zeezoogdieren. Van heien is bekend dat dit veel onderwatergeluid kan produceren (als gevolg van trillingen die zich voortzetten als onderwatergeluid). Het is zeer aannemelijk dat de aanwezige zeehonden en bruinvissen het plangebied zullen mijden tijdens de heiwerkzaamheden. Zeehonden zijn erg mobiel. Hierdoor is het niet te voorkomen dat er tijdens de start van de heiwerkzaamheden zeehonden binnen een straal van 1 kilometer van de heinstallatie komen. Op basis van het onderzoek van TNO blijkt dat binnen een straal van 1 kilometer tot de heinstallatie de irritatiegrens van zeehonden wordt overschreden.

Mitigerende maatregel:

- heien 's ochtends en bij een nieuwe paal beginnen met een laag niveau (slow start) en pas na minimaal 15 minuten op volledige sterkte. Indien mogelijk heeft het boren en schroeven van heipalen de voorkeur.

Jaarrond beschermde soorten: mus

Bij de effectbeoordeling is er van uitgegaan dat de huismus vaste verblijfplaatsen heeft in te slopen gebouwen in het plangebied.

Mitigerende maatregelen zijn:

- voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden worden voldoende alternatieve broedlocaties in de nabije omgeving (maar buiten de verstoringzone) van het plangebied gecreëerd door het plaatsen van nestkasten aan bomen en gebouwen onder leiding van een deskundige;
- het slopen van de gebouwen waarin in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn, dient te gebeuren tussen augustus en half maart.

Deze mitigerende maatregelen dienen eventueel aangescherpt te worden nadat nader onderzoek naar de verblijfplaatsen is afgerond.

Amfibieën: rugstreppad

In de realisatiefase (na sloop van de aanwezige verharding en gebouwen) kan niet worden uitgesloten dat in het zandige milieu een geschikt leefgebied ontstaat en tijdelijke poeltjes ontstaan die - in het vroegere voorjaar - als voortplantingsbiotoop voor de rugstreppad kunnen fungeren.

Mitigerende maatregelen zijn:

- tijdens de werkzaamheden voorkomen dat er geschikt voortplantingsbiotoop in het plangebied Scheveningen Haven ontstaat voor de rugstreppad;
- afzetten potentieel geschikte leefgebieden met amfibieënscherm.

Reptielen: zandhagedis

Bij de effectbeoordeling is er van uit gegaan dat de beschermde zandhagedis voorkomt in de soortenrijke vegetatie aan de westzijde van de haven. Dit gebied blijft grotendeels behouden, maar voor de hoteltoeren verdwijnt er ook een klein deel.

Mitigerende maatregelen zijn (ter plekke van de oppervlakte die verdwijnt):

- om te voorkomen dat de soort zich in het plangebied vestigt, wordt de te bebouwen locatie ongeschikt gemaakt voor zandhagedissen. Dat kan het beste plaatsvinden in de periode dat de zandhagedis in winterslaap is. Dit ongeschikt maken kan door de vegetatie dan tot op een hoogte van 10 – 15 centimeter af te maaien. Na de winter kunnen de dieren of zelf weg trekken naar aangrenzend, geschikt gebied of ze kunnen worden weggevangen en vervolgens verplaatst naar geschikt gebied. Het gemaaide gebied moet uitgerasterd worden.
- maatregelen moeten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de zandhagedis.

Broedvogels

Als broedvogels aanwezig zijn, moet de start van de werkzaamheden die uitgevoerd worden in de directe omgeving van de nesten plaatsvinden in de periode september - maart.

Maatregelen vanuit de zorgplicht

Maatregelen van uit de zorgplicht zijn:

- bij de werkzaamheden dient ecologische begeleiding te zijn van een deskundige om de werkzaamheden uit te kunnen voeren en de maatregelen te kunnen borgen. De begeleider dient in te kunnen spelen op de aanwezige flora en fauna;
- uitstraling van licht en geluid aan de zuidzijde van de Houtrustweg dient zo veel afgeschermd te worden;
- zoveel mogelijk achteruit werken en werken met zo min mogelijk werkpaden, zodat dieren de kans krijgen om alsnog te vluchten;
- werkzaamheden worden zoveel mogelijk geclusterd uitgevoerd zodat vluchten echt mogelijk is;
- de gecombineerde werkzaamheden zoveel mogelijk uitvoeren in 'blokken' binnen het werkgebied, zodat de rust zo snel mogelijk terug kan keren in het gebied;
- soorten uit de tabel 1 of 2 (of tabel 3), bijvoorbeeld amfibieën of zoogdieren mogen tijdens het werk worden verplaatst naar een geschikt leefgebied in de directe omgeving, mits dit op een diervriendelijke manier gebeurt;
- vestiging van broedvogels en/of tabel-1 of -2 (of -3) soorten wordt door preventieve maatregelen voorkomen.

Conclusie ontheffingverlening Flora- en faunawet

Uitgaande van de mitigerende maatregelen moet de ontheffingverlening in het kader van de Flora- en faunawet geen probleem zijn.

3 Natuurbeschermingswet (Natura 2000)

Voor de toets van het plan Scheveningen Haven aan de Natuurbeschermingswet is een Passende beoordeling (inclusief aanvulling) opgesteld (Oranjewoud, 2013). Daarin zijn drie Natura 2000-gebieden beschreven en getoetst:

- Westduinpark & Wapendal,
- Solleveld & Kapittelduinen.
- Meijendel & Berkheide

Geconcludeerd is dat voor twee Natura 2000-gebieden mitigerende maatregelen nodig zijn: Westduinpark & Wapendal en Meijendel & Berkheide. Het betreft maatregelen voor het beperken van de effecten van:

- Verstoring in de realisatiefase (Westduinpark & Wapendal) (paragraaf 3.1.1);
- Stikstofdepositie (Westduinpark & Wapendal en Meijendel & Berkheide)

In het (noord)oostelijke deel van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal is de stikstofdepositie als gevolg van het plan dermate hoog in een overspannen situatie dat mitigerende maatregelen worden genomen om significant negatieve effecten te voorkomen voor de volgende habitattypen:

- H2130A Grijze duinen – kalkrijk (paragraaf 3.1.2);
- H2180C Duinbossen – binnenduinrand (paragraaf 3.1.4)

In het (zuid)westelijke deel van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide is de stikstofdepositie als gevolg van het plan dermate hoog in een overspannen situatie dat mitigerende maatregelen worden genomen om significant negatieve effecten te voorkomen voor de volgende habitattypen:

- H2130A Grijze duinen – kalkrijk (paragraaf 3.2.1);
- H2130B Grijze duinen – kalkarm (paragraaf 3.2.1).

Daarnaast zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage ook mitigerende maatregelen uitgewerkt voor de habitattypen:

- H2150 Duinheiden met struikhei (in Westduinpark & Wapendal) (paragraaf 3.1.3);
- H2180C Duinbossen - binnenduinrand (in Meijendel & Berkheide) (paragraaf 3.2.2).

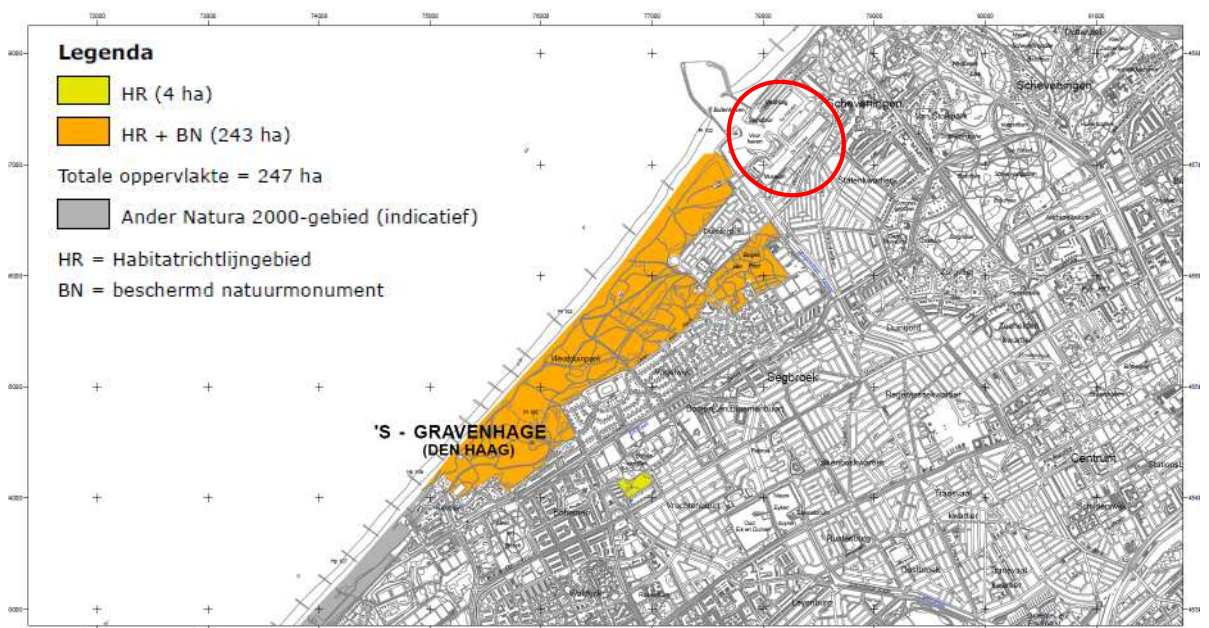
In bijlage 1 en 2 zijn de factsheet en de stikstofbalans van de mitigatiemaatregelen voor stikstofdepositie voor beide Natura 2000-gebieden weergegeven.

- Betreding en verstoring door openstelling van het Zenderpark (Westduinpark & Wapendal) (paragraaf. 3.1.5).

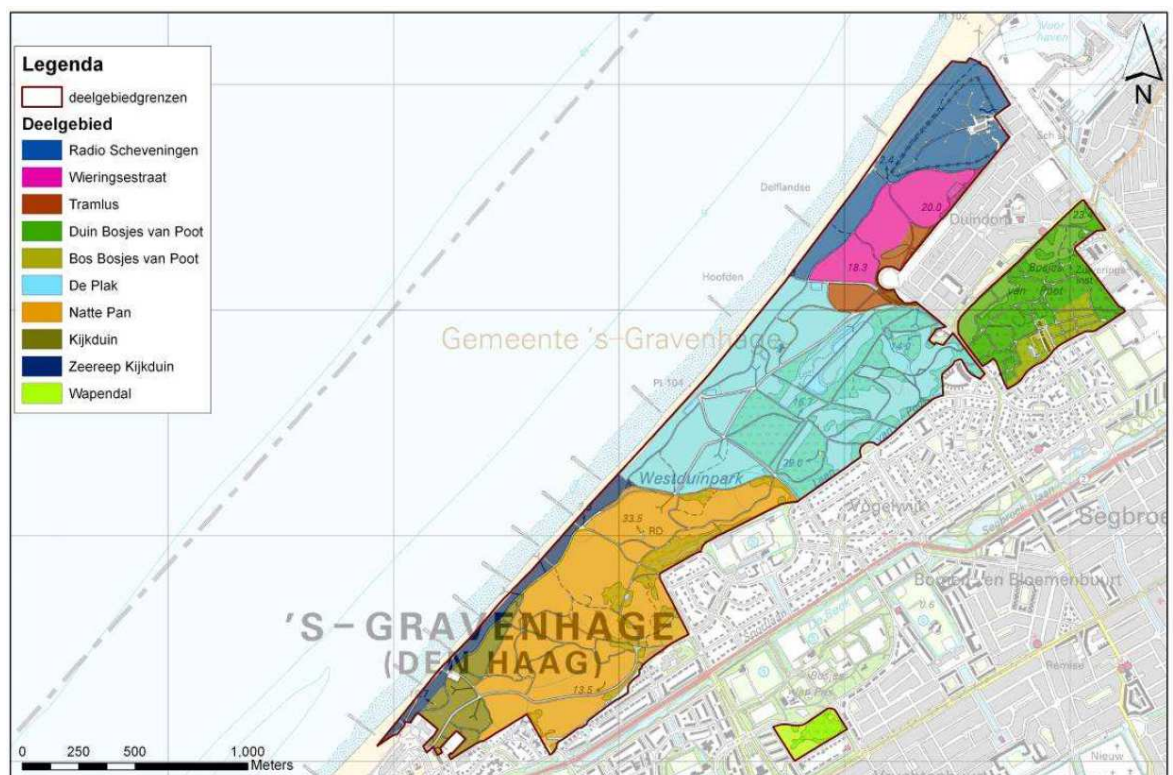
In dit hoofdstuk zijn de mitigerende maatregelen uit de Passende beoordeling nader uitgewerkt. In paragraaf 3.1 zijn de maatregelen voor het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal beschreven en in paragraaf 3.2 voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

3.1 Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

De ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur 3-1. In figuur 3-2 zijn de namen van de deelgebieden weergegeven.



Figuur 3-1: Detailkaart begrenzing Westduinpark & Wapendal (bron: symbiosys.alterra.nl) (rode cirkel is - globaal - plangebied Scheveningen Haven)



Figuur 3-2: Deelgebieden Westduinpark & Wapendal (Bron: beheerplan Westduinpark & Wapendal)

3.1.1 Verstoring in de realisatiefase

Mitigatieopgave

Met name door heiwerkzaamheden kan verstoring optreden in het noordoostelijke deel van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal in de realisatiefase. Het gebied is niet aangewezen als Vogelrichtlijngebied, maar de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen vormen leefgebied voor typische (vogel)soorten die verstoringgevoelig zijn.

De hoge duinen in het Natura 2000-gebied grenzend aan het plangebied hebben weliswaar een enigszins afschermende werking, maar verstoring door heiwerkzaamheden in het zuidwestelijke deel van het plangebied dient gemitigeerd te worden.

Zoekgebied maatregelen

De locatie voor de mitigatie betreft de zuidwestelijke helft van het plangebied, ter plekke van geplande heiwerkzaamheden (dus buiten het Natura 2000-gebied).

Omschrijving mitigerende maatregelen

Voor de heiwerkzaamheden in de zuidwestelijke helft van het plangebied zijn er alternatieve methoden (schroeven of boren). Het invloedsgebied van dergelijke methoden is beperkter dan het traditionele heien. Daarnaast is het uitgangspunt dat het heien alleen overdag plaatsvindt met inachtneming van een rustperiode van ten minste 8 uur gedurende de nacht.

Een andere mitigerende maatregel in de realisatiefase is het situeren van rijroutes en depots zo ver mogelijk van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Effectiviteit maatregelen

Het is bekend dat de alternatieve methodes voor heien een kleiner invloedsgebied hebben. In combinatie met de afschermende werking van de duinen en het feit dat soorten tijdelijk kunnen uitwijken naar andere rustiger deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied wat verstoring door uitvoeringswerkzaamheden betreft (er zijn geen habitattypen die alleen in het meest oostelijke deel van het Westduinpark voorkomen) zijn de maatregelen voldoende om de rust in het N2000-gebied voldoende te borgen.

Planning en fasering mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen met betrekking tot de uitvoering worden uitgevoerd tijdens de aanlegfase (heien).

3.1.2 Stikstofdepositie - Grijze duinen - kalkrijk

Mitigatieopgave

De mitigatieopgave voor Grijze duinen - kalkrijk H2130A binnen het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal is 107,44 mol N/jr (omgerekend bij 1 mol N = 14 gram: 1,5 kg N). Onderbouwing van deze opgave staat in de volgende tabellen met de oppervlakte van het habitattypen H2130A binnen het Westduinpark & Wapendal (tabel 3-1) en de planbijdrage (vracht) per deelgebied (tabel 3-2), zie Figuur 3-2 voor de ligging van de deelgebieden.

Tabel 3-1: Oppervlak (hectare) H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal per deelgebied en per depositiecategorie (planbijdrage NHH incl tram)

Aantal hectare per depositiecategorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Deelgebied								
Zenderpark	0,00	0,00	0,84	3,51	1,99	0,11	0,00	6,45
Radio Scheveningen excl Zenderpark	0,00	0,54	1,10	0,50	0,37	1,20	0,16	3,87
Wieringsestraat	0,00	0,02	5,03	0,01	0,00	0,00	0,00	5,06
Tramlus	0,00	0,04	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77
Bosjes van poot	0,00	0,00	0,00	0,12	0,39	0,71	0,02	1,24
De Plak	0,13	5,08	2,93	0,54	0,00	0,00	0,00	6,68
Natte Pan	3,85	12,69	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	17,90
Kijkduin	1,97	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84
Zeereep Kijkduin	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
Wapendal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								45,05

Tabel 3-2: Vrucht (mol N/jr) H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal per deelgebied en per depositiecategorie (planbijdrage NHH incl tram)

Mol stikstof per depositiecategorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (mol N/jaar)
Deelgebied								
Zenderpark	0,0	0,0	1,58	11,55	16,56	1,23	0,00	30,91
Radio Scheveningen excl Zenderpark	0,00	0,51	1,40	1,43	2,69	20,32	4,33	30,68
Wieringsestraat	0,00	0,02	7,58	0,03	0,00	0,00	0,00	7,62
Tramlus	0,00	0,04	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13
Bosjes van poot	0,00	0,00	0,00	0,58	2,75	10,29	0,51	14,14
De Plak	0,06	3,60	5,07	1,85	0,00	0,00	0,00	10,58
Natte Pan	1,77	7,59	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	10,90
Kijkduin	0,77	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39
Zeereep Kijkduin	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
Wapendal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								107,44

Zoekgebied maatregelen

De locatiekeuze voor uitvoering van de mitigerende maatregelen hangt sterk samen met de aard van de mitigerende maatregelen in relatie tot het actuele beheer in het Natura 2000-gebied.

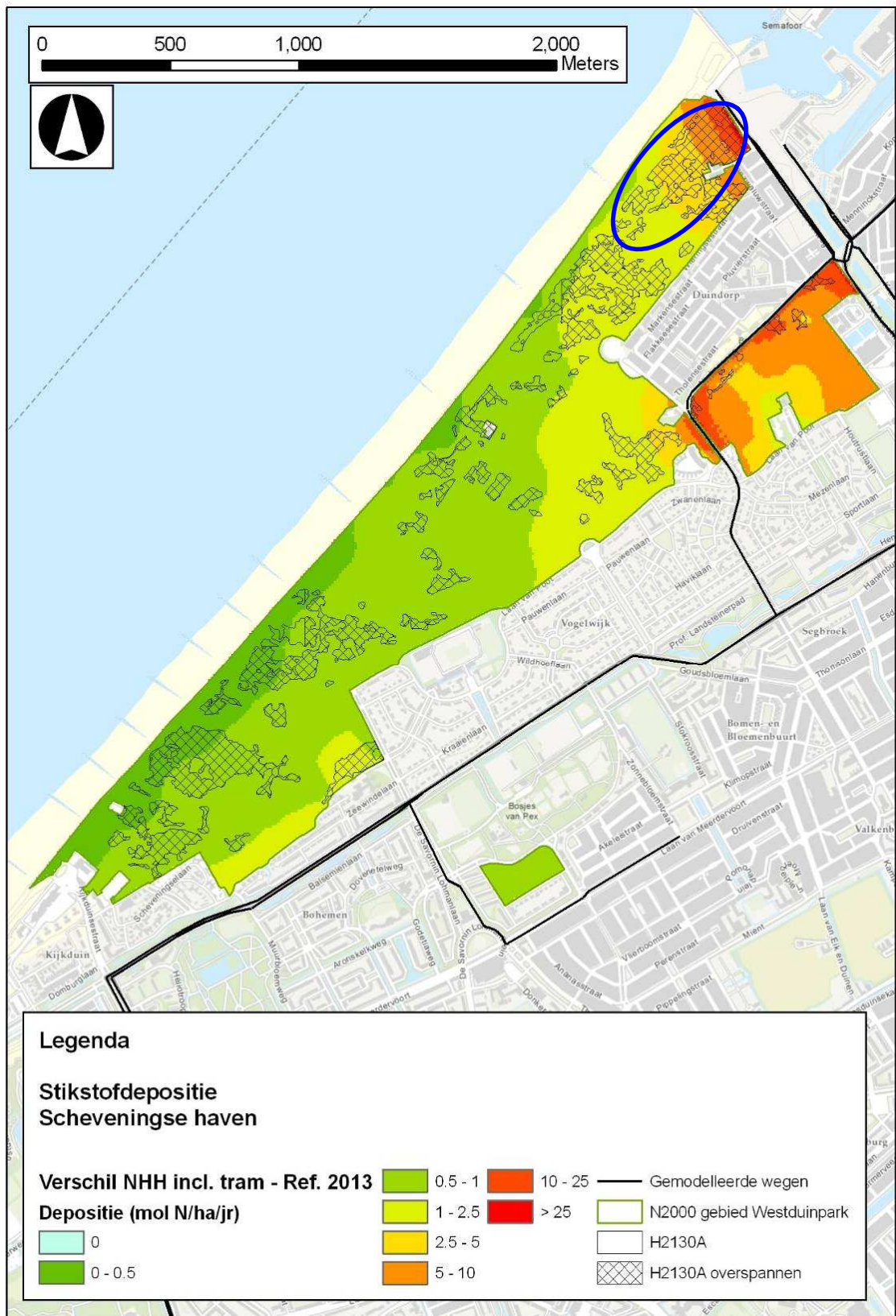
In de volgende deelgebieden (zie figuur 3-2 voor ligging van de deelgebieden) worden c.q. zijn in het kader van het actuele beheer van het gebied al maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitatype Grijze duinen te verbeteren (cursief genoemd zijn de habitatypen die ook profiteren van de beheermaatregelen):

- Wieringsestraat (nagenoeg volledig deelgebied; met de habitatypen H2130A Grijze duinen – kalkrijk, *H2160 Duindoornstruwelen* en *H2180C Duinbossen – binnenduinrand*);
- Tramlus (nagenoeg volledig deelgebied met de habitatypen H2130A Grijze duinen - kalkrijk, *H2160 Duindoornstruwelen* en *H2180C Duinbossen – binnenduinrand*);
- De Plak (klein gedeelte van het deelgebied; H2130A Grijze duinen – kalkrijk, *H2160 Duindoornstruweel* en *H2180C Duinbossen – binnenduinrand*);
- Duin Bosjes van Poot (volledige deelgebied met de habitatypen H2130A Grijze duinen - kalkrijk, *H2160 Duindoornstruweel*, *H2180C Duinbossen – binnenduinrand*);
- Natte Pan (klein gedeelte van het deelgebied met de habitatypen H2130A Grijze duinen - kalkrijk, *H2130B Grijze duinen – kalkarm*, *H2160 Duindoornstruweel* en *H2180C Duinbossen – binnenduinrand*).

Deze maatregelen zijn beschreven en vastgelegd in het Projectplan verbetering natuurkwaliteit Westduinpark en Bosjes van Poot - periode 2010 - 2015 (Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Openbare ruimte en groen, november 2009).

De mitigatieopgave voor Grijze duinen wordt gerealiseerd in het Zenderpark. De keuze voor het Zenderpark als locatie voor mitigerende maatregelen vanuit stikstofdepositie is gemaakt op basis van de volgende overwegingen:

- het is een gebied dat een hoge planbijdrage kent en waar een groot oppervlak H2130A aanwezig is (zie figuur 3-3);
- in andere delen van Grijze en Witte duinen binnen het Natura 2000-gebied zijn reeds maatregelen voorzien die ertoe leiden dat aanvullende maatregelen om effecten van stikstofdepositie tegen te gaan niet zinvol en daarom niet gewenst zijn;
- het vertrek van Defensie van het Zenderpark geeft mogelijkheden tot herinrichting;
- in het Zenderpark zijn nog geen 'stikstofmaatregelen' gepland in het kader van Projectplan Verbetering Natuurkwaliteit Westduinpark en Bosjes van Poot. Het beheerplan N2000 (het definitieve beheerplan voor het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal in Den Haag ligt ter inzage van 16 september tot en met 25 oktober 2013) gaat alleen uit van maaien en afvoeren (Provincie Zuid-Holland, 2013);
- het is mogelijk om de mitigatieopgave vanuit de stikstofdepositie te combineren met een optimale (her)inrichting van het gebied waarbij zowel de instandhoudingsdoelstellingen in relatie tot stikstofdepositie als de recreatieve zonering zijn gediend;
- er zijn geschikte abiotische kenmerken aanwezig om het habitatype te realiseren;
- er zijn mogelijkheden om een eenmalige ingreep in het gebied uit te voeren en met procesbeheer het habitatype tot ontwikkeling te laten komen; dit procesbeheer sluit ook aan op de procesbeheer in de aangrenzende deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied;
- er is een mogelijkheid voor zandtransport van strand naar duin (door de directe ligging aan zee en door de aanwezigheid van de zandmotor).



Figuur 3-3: Planbijdrage H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal (blauwe cirkel is het Zenderpark)

Omschrijving mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen worden uitgevoerd:

- Het plaatselijk en gefaseerd over enkele jaren plaggen van 3 ha duingrasland op zeegerichte zuidhellingen in het Zenderpark, ter bevordering van verstuiving. De maatregel zal plaats vinden op plaatsen waar voldoende zandvoorraad is. In de Grijze duinen is 3 ha toereikend om voldoende dynamiek te realiseren. Op basis van een nulmeting worden locaties geselecteerd die gunstig liggen ten opzichte van de heersende windrichting. Ook zal rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de relevante habitattypen Grijze duinen in goede kwaliteit. Deze worden ontzien bij het plaggen. De maatregel wordt uitgevoerd in het gebied ten noordwesten van het toekomstig aanwezige doorgaande pad door het Zenderpark (zie paragraaf 3.1.5, figuur 3-8) zodat ongewenste verstuiving richting woonwijk wordt voorkomen.
- Het toepassen van begrazing binnen het hek zolang dat nog aanwezig is. In overleg met Dunea (beheerder Westduinpark) wordt begrazing door paarden of (in eerste instantie) runderen uitgevoerd; uitgangspunt is ca 1 rund (of paard) per ca 7 ha.

Deze mitigerende maatregelen zijn te beschouwen als duinherstelmaatregelen in het Zenderpark. Deze maatregelen hebben als voornaamste doel de gunstige staat van instandhouding van het duinhabitattype H2130A Grijze duinen - kalkrijk te herstellen. Er ontstaat een meer open duingebied en meer open ruimtelijke verbindingen met het reeds heringerichte deelgebied Wieringsestraat. De duinherstelmaatregelen passen in de visie op het beheer in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal; de toepassing van procesbeheer. Er wordt gestreefd naar een beheer dat zoveel mogelijk is gericht op natuurlijke processen, binnen de randvoorwaarde van de (kust)veiligheid.

Afplaggen is in dit gebied een duurzame herstelmaatregel omdat de effecten van verzuring worden geremd door voldoende inwaai van vers stuivend zand, dat iets kalkrijker is. Afplaggen opent een situatie die de zanddynamiek en verstuiving op gang brengt. Stuivend zand draagt plaatselijk bij aan de vitaliteit en kwaliteit van dit habitatype. Overstuiving met kalkrijk zand houdt de basenvoorziening in dit verzuringsgevoelige habitatype op peil, wat er toe leidt dat de diversiteit van dit duintype zal toenemen. Een optimale kwaliteit wordt op een termijn van 15 tot 20 jaar bereikt.

Begrazing leidt tot een betere ontwikkeling van het habitatype H2130A Grijze duinen - kalkrijk, ook gezien de actueel overspannen situatie door de hoge achtergrondwaarde. De begrazing in het Zenderpark zal aansluiten bij die van de huidige begrazingseenheden. Wieringsestraat (begrazing start in 2013) en de Natte pan (begrazing is gestart in 2012). Vanaf 2014 start Dunea ook met begrazing in het deelgebied De Plak, deze begrazingseenheid zal de begrazingseenheden Wieringsestraat en Natte pan verbinden zodat er een grote begrazingseenheid ontstaat (Dunea, juli 2012). Begrazing heeft bovendien ook vele voordelen op de overige habitattypen in het Zenderpark. Door betreding van runderen en paarden veranderen gesloten struwelen en bos naar half open struwelen en bossen met minder gesloten onderbegroeiing.

Effectiviteit mitigerende maatregelen

De effectiviteit van het plaggen blijkt uit het feit dat stikstofvoorraad in de bodem in duingebieden 114.000 mol N/ha kan bedragen (Arcadis, 2012). Daarvan is ca 40% direct beschikbaar voor planten. Het eenmalig plaggen van 3 ha leidt tot een eenmalige verwijdering van 136.800 mol N uit de Grijze duinen (= planbijdrage van 1273 jaar).

Als vuistregel geldt dat bij reguliere begrazing jaarlijks 2 kg N/ha tot 4,5 kg N/ha wordt afgevoerd. De totale oppervlakte van het Zenderpark bedraagt circa 13 hectare. Dat betekent dat reguliere begrazing leidt tot een minimale jaarlijkse afvoer van 26 kg N of 1857,1 mol N. De afvoer van de jaarlijkse planbijdrage van 107,44 mol N (1,5 kg N) over een oppervlakte van 13 ha komt neer op een jaarlijkse afvoer van circa 0,1 kg N per ha. Dat is ruim onder de 2 tot 4,5 kg N per ha.

+ planbijdrage N		- afname N door mitigatie		
107,44 mol N	jaarlijks	Plaggen (3 ha):	136.800,00 mol N	eenmalig
		Begrazen (ca 13 ha):	1.857,1 mol N	jaarlijks

De in dit mitigatieplan voorziene maatregelen zijn ruim voldoende om de planbijdrage aan N te verwijderen.

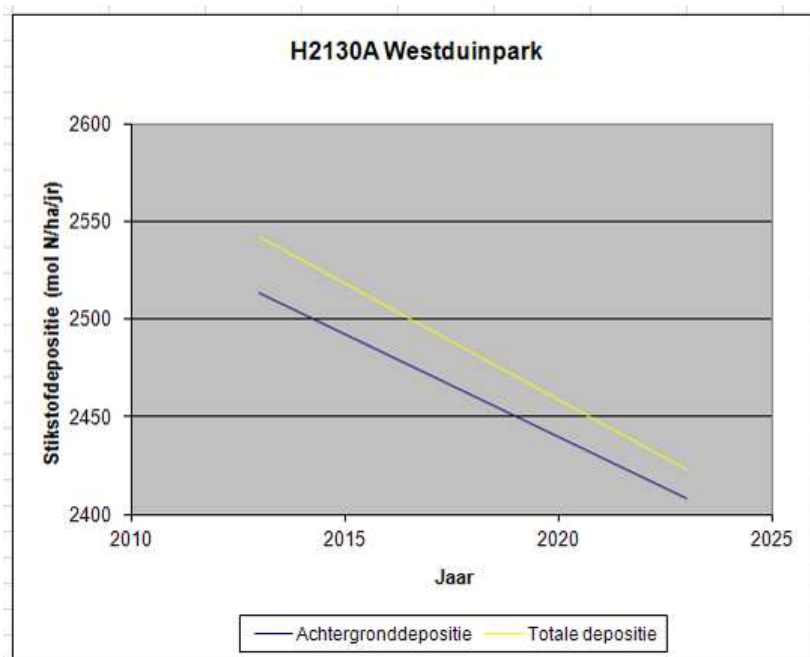
Planning en fasering mitigerende maatregelen

Voordat gestart wordt met de mitigerende maatregelen wordt een nulmeting naar de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A uitgevoerd.

Het pluggen wordt zo snel mogelijk uitgevoerd (2014 of uiterlijk 2015) zodat de begrazing het jaar nadat geplagd is kan worden opgestart en plaats vindt voordat de eerste planeffecten optreden (2017). De eerste start bouw voor Scheveningen Haven is gepland medio 2016 en uitvoeringstermijn loopt tot circa 2023. De eerste bewoners worden in 2018 verwacht. De begrazing wordt in principe 5 jaar uitgevoerd.

Met monitoring wordt de effectiviteit van de maatregelen gevolgd. Het verwijderen van duinvreemde soorten is een maatregel die nog achter de hand worden gehouden om de mitigerende maatregelen in het Zenderpark bij te sturen.

Door monitoring wordt ook bekeken of na 5 jaar begrazing verder kan worden opgenomen in regulier begrazingsbeheer en de dan bestaande begrazingseenheden. De planbijdrage heeft namelijk een vertragend effect op de daling van de achtergrondwaarde, door generieke maatregelen¹ die worden genomen. Dit betekent niet dat door het plan de KDW nooit meer bereikt kan worden, alleen dat deze toestand iets later bereikt wordt ten opzichte van de situatie zonder plan. In Westduinpark & Wapendal is deze vertraging maximaal 2 jaar (zie figuur 3-4).



Figuur 3-4: 'Vertragend' effect planbijdrage (bijvoorbeeld op H2130A Grijze duinen - kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

3.1.3 Stikstofdepositie - Duinheiden met Struikhei

Mitigatieopgave

¹ Generieke maatregelen zijn het emissiearmere uitrijden van mest, het verminderen van stalemissies, het verminderen van stikstof in veevoer, het stimuleren van schoner transport of het overgaan op schonere verbrandingsprocessen

De mitigatieopgave voor Duinheiden met Struikhei binnen het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal is 0,16 mol N/jr (omgerekend bij 1 mol N = 14 gram: 0,002 kg N). Onderbouwing van deze opgave staat in de volgende tabellen met de oppervlakte van het habitattype H2150 Duinheiden met Struikhei binnen het Westduinpark & Wapendal (tabel 3-3) en de planbijdrage (vracht) per deelgebied (tabel 3-4), zie Figuur 3-2 voor de ligging van de deelgebieden.

Tabel 3-3: Oppervlak (hectare) H2150 in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal per depositie categorie (planbijdrage NHH incl tram)

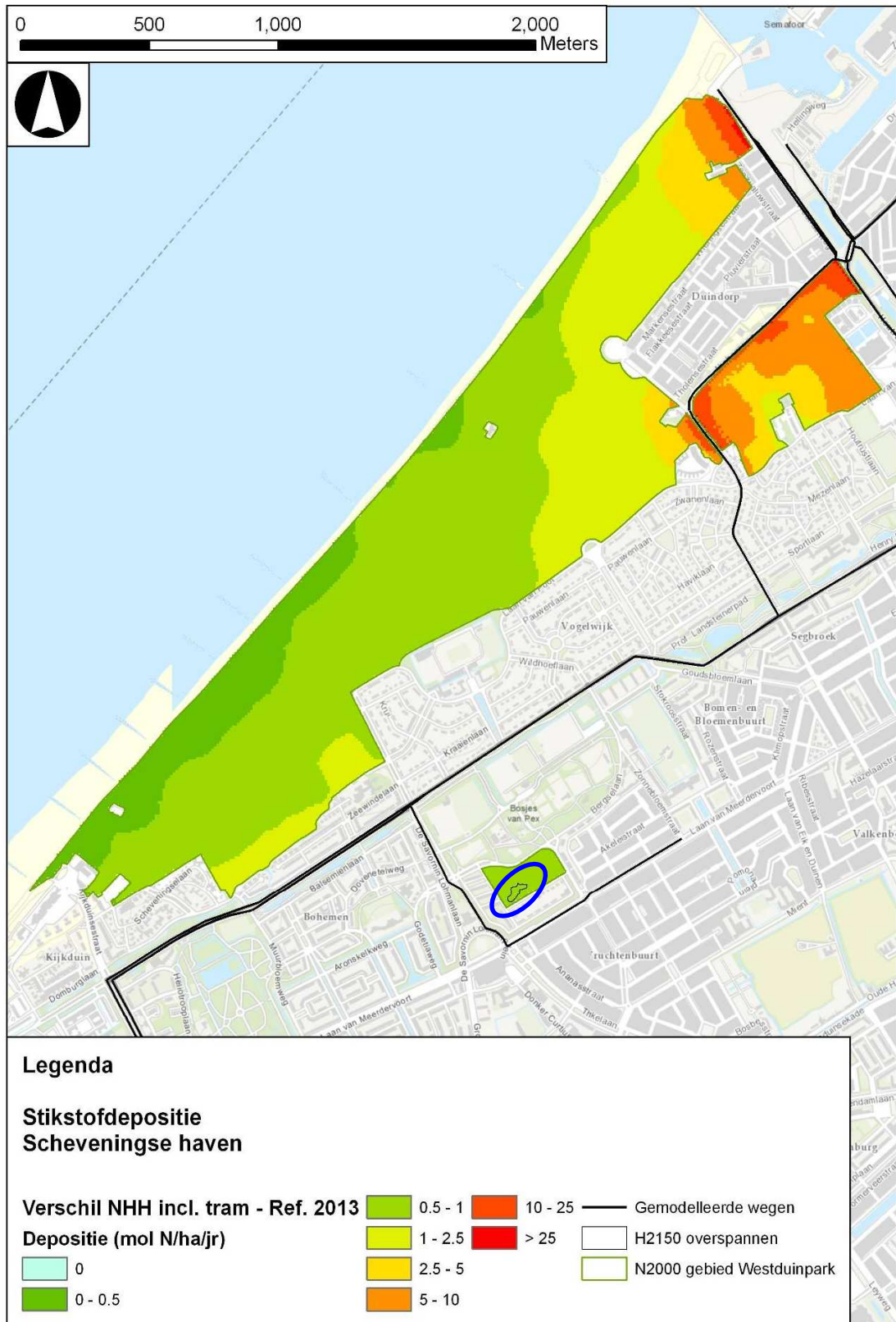
Aantal hectare per depositie categorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Deelgebied								
Wapendal	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6

Tabel 3-4: Vrucht (mol N/jr) H2150 in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal per depositie categorie (planbijdrage NHH incl tram)

Mol stikstof per depositie categorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (mol N/jaar)
Deelgebied								
Wapendal	0,0	0,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,16

Zoekgebied maatregelen

De mitigatieopgave voor Duinheiden met struikheide wordt gerealiseerd in Wapendal. Wapendal is de enige locatie binnen het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal waar het habitattype (in fragmentaire vorm en in mozaïek met Grijze duinen) voorkomt (zie figuur 3-5);



Figuur 3-5: Planbijdrage H2150 Duinheiden met struikheide in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal (blauwe cirkel is het habitattypen binnen Wapendal)

Omschrijving mitigerende maatregelen

Momenteel vindt intensief beheer plaats dat bestaat uit begrazing met pony's, verwijderen opslag en kleinschalig plaggen. Dit beheer blijkt succesvol (monitoringsrapporten Wapendal Buro Bakker). Het beheer is momenteel in evenwicht. De maatregelen die getroffen worden, zorgen dat de heide zich verder ontwikkelt. Intensivering van het bestaande beheer zou deze ontwikkeling vertragen of ten koste gaan van het duinbos.

De mogelijkheden om stikstof te verwijderen zijn, gelet op het actuele beheer, beperkt. In aanvulling op het actuele beheer is de enige mogelijkheid om extra stikstof te verwijderen de volgende mitigerende maatregel:

- Het kappen van enkele bomen (extra ten opzichte van het verwijderen van de opslag dat een onderdeel vormt van het reguliere beheer in het beheerplan N2000 Westduinpark & Wapendal) in de randen van de oppervlakte van het habitatype omdat dit habitatype fragmentair ontwikkeld is. Op basis van een nulmeting worden locaties geselecteerd, rekening houdend met overige natuurwaarden. Er dient voorkomen te worden dat oppervlakte H2180C Duinbos -Binnenduinrand - dat aan noord(oost)zijde grenst aan H2150 - wordt aangetast.

Het belangrijkste knelpunt ten aanzien van de realisatie van het instandhoudingsdoel is het feit dat dit habitatype fragmentair ontwikkeld is. Bijkomend voordeel van deze maatregel is dat, gelet op de fragmentarische ontwikkeling van dit habitatype, het verwijderen van bomen tevens de ontwikkeling van de kwaliteit van het habitatype bevordert.

Effectiviteit mitigerende maatregelen

Er worden enkele bomen verwijderd bovenop de maatregelen die reeds gepland zijn in het kader van het beheerplan.

Het is met de beschikbare kennis niet exact aan te geven hoeveel stikstof de geplande maatregel uit de heideachtige vegetaties afvoert met het verwijderen van bomen en struweel. Om een indicatie te krijgen, is het stikstofgehalte van bosopslag in het Fochteloërveen gebruikt, gemeten door Alterra (Mol J.P. en P.R. Bolhuis (2013.)). Het gehalte stikstof was hier 158 kg stikstof per ha (= 11.285,71 mol/ha). In het Fochteloërveen betrof het vooral berken. Ondanks dat het stikstofgehalte van andere soorten hoger kan zijn dan berken (niet stikstofbindend), wordt in deze indicatieve berekening uitgegaan van het gehalte van de berken (worst case). Door het verwijderen van enkele bomen (uitgangspunt 10 m² struweel in de duinheide wordt ca 11,3 mol stikstof afgevoerd (= staat tegenover ruim 70 jaar planbijdrage).

+ planbijdrage N		- afname N door mitigatie		
0,16 mol N	jaarlijks	Kappen enkele bomen (10 m ²)	11,3 mol N	eenmalig

De in dit mitigatieplan voorziene maatregel is voldoende om negatieve effecten op het instandhoudingsdoel voor H2150 te voorkomen.

Planning en fasering mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregel 'stikstofdepositie' voor H2150 wordt eenmalig uitgevoerd en in ieder geval uitgevoerd voordat de eerste planeffecten optreden (2017).

Met monitoring wordt de effectiviteit van de maatregel gevolgd. Door monitoring wordt bekeken of verder kan worden volstaan met het reguliere beheer. Het aanpassen van het begrazings- en/of maai-beheer op de langere termijn zijn maatregelen die nog achter de hand worden gehouden om de mitigerende maatregel in Wapendal bij te sturen.

3.1.4 Stikstofdepositie - Duinbossen - binnenduinrand

Mitigatieopgave

De mitigatieopgave voor Duinbossen - binnenduinrand H2180C binnen het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal is 163,85 mol N/jr (omgerekend bij 1 mol N = 14 gram: 2,3 kg N). Onderbouwing van deze opgave staat in de volgende tabellen met de oppervlakte van het habitattypen H2180C binnen het Westduinpark & Wapendal (tabel 3-5) en de planbijdrage (vracht) per deelgebied (tabel 3-6), zie Figuur 3-2 voor de ligging van de deelgebieden.

Tabel 3-5: Oppervlak (hectare) H2180C Duinbossen - binnenduinrand in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal per deelgebied en per depositiecategorie (planbijdrage NHH incl tram)

Aantal hectare per depositie-categorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Deelgebied								
Zenderpark	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,15
Radio Scheveningen excl Zenderpark	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wieringsestraat	0,00	0,00	1,06	0,30	0,00	0,00	0,00	1,36
Tramlus	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
Bosjes van poot	0,00	0,00	1,12	5,57	10,30	1,90	0,16	19,05
De Plak	0,00	0,00	12,23	2,09	0,56	0,27	0,00	15,15
Natte Pan	0,00	5,95	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	7,19
Kijkduin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zeereep Kijkduin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wapendal	1,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76
								45,16

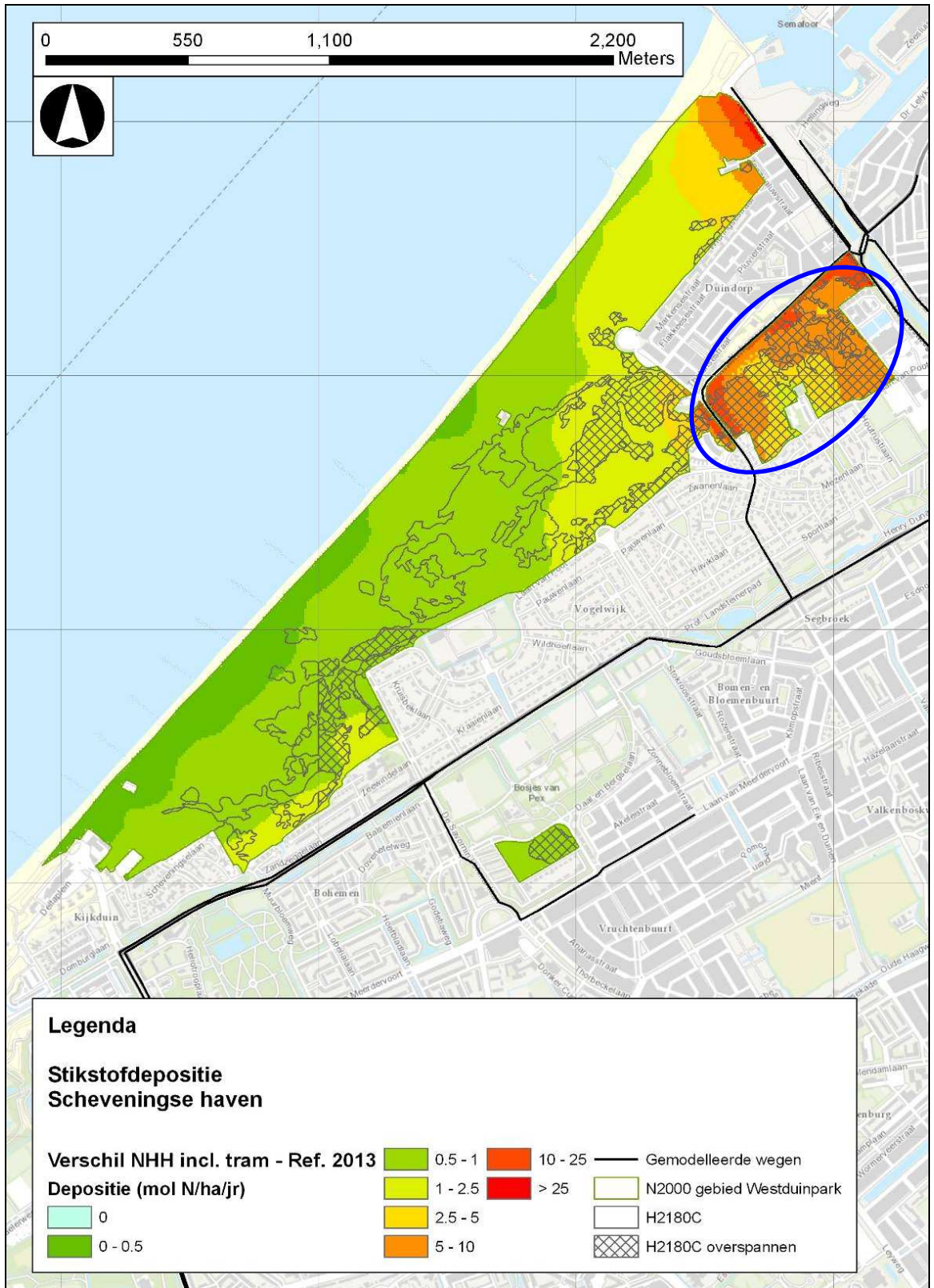
Tabel 3-6: Vracht (mol N/jr) H2180C Duinbossen - binnenduinrand in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal per deelgebied en per depositiecategorie (planbijdrage NHH incl tram)

Mol stikstof per depositie-categorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (mol N/jaar)
Deelgebied								
Zenderpark	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00	1,41
Radio Scheveningen excl Zenderpark	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wieringsestraat	0,00	0,00	1,69	0,79	0,00	0,00	0,00	2,48
Tramlus	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
Bosjes van poot	0,00	0,00	2,60	21,11	65,30	26,53	4,51	120,05
De Plak	0,00	0,00	17,85	7,10	3,60	3,58	0,00	32,13
Natte Pan	0,00	4,18	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	5,59
Kijkduin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zeereep Kijkduin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wapendal	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60
								163,85

Zoekgebied maatregelen

Er is voor gekozen de mitigatieopgave voor H2180C Duinbossen -binnenduinrand te realiseren in de Bosjes van Poot. De keuze voor de Bosjes van Poot als locatie voor mitigerende maatregelen vanuit stikstofdepositie is gemaakt op basis van de volgende overwegingen:

- in de Bosjes van Poot ligt de grootste oppervlakte in een overspannen situatie met een hoge planbijdrage (zie figuur 3-8);
- in de Bosjes van Poot zijn weliswaar 'stikstofmaatregelen' voorzien in het Projectplan verbetering natuurkwaliteit Westduinpark en Bosjes van Poot - periode 2010 - 2015 (Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Openbare ruimte en groen, november 2009) maar momenteel is er vanuit de Gemeente Den Haag onvoldoende budget om deze volledig uit te voeren. Deze maatregelen uit het Projectplan zijn maar ten dele overgenomen in het beheerplan N2000 Westduinpark & Wapendal. In dat beheerplan wordt voornamelijk ingezet op continuering van het geïntegreerd bosbeheer.
- De Bosjes van Poot zijn een geschikte locatie voor de verbetering van de kwaliteit van H2180C. Voor de bepaling van geschikte locaties wordt gekeken naar de logische opbouw van het duinenlandschap (duinen, struweel en uiteindelijk bos).
- In de Bosjes van Poot is vanuit het Beheerplan N2000 Westduinpark & Wapendal een mitigerende maatregel opgenomen voor de verbeteropgave voor de Binnenduinrandbossen. In het deelgebied Duin Bosjes van Poot (zie figuur 3-2) wordt de toegang voor honden beperkt. Gebleken is dat het zuidoostelijke deel van de Bosjes van Poot het meest waardevol is (mede vanwege de aanwezige eikenstoven) en potenties biedt voor herstel (door aansluiting op beter ontwikkeld binnenduinrandbos in deelgebied Bos Bosjes van Poot). Samen met de maatregelen uit het projectplan (die mogelijk gemaakt worden via het mitigatieplan) leidt de maatregel uit het N2000-beheerplan tot een extra versterking van de Binnenduinrandbossen.



Figuur 3-6: Planbijdrage H2180C Duinbossen - binnenduinrand in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal (blauwe cirkel is de Bosjes van Poot)

Omschrijving mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregel wordt voorgesteld:

- Vanuit het plan Scheveningen Haven wordt bij wijze van mitigerende maatregel het tekort van het beschikbaar budget van € 150.000,00 bijgedragen. Daarmee is verzekerd dat de verbeteringswerkzaamheden uit het Projectplan verbetering natuurkwaliteit Westduinpark en Bosjes van Poot - periode 2010 - 2015 (Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Openbare ruimte en groen, november 2009) worden uitgevoerd en is een belangrijke kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren;
- een van de maatregelen uit het Projectplan is het verwijderen van de organisch verrijkte bovenlaag in de Bosjes van Poot. Die organische verrijkte bovenlaag in de Bosjes van Poot is een belangrijk knelpunt voor het bereiken van een goede kwaliteit (zie PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal).

Effectiviteit mitigerende maatregelen

De verwijdering van de organische verrijkte bovenlaag in de Bosjes van Poot is een effectieve maatregel om snel stikstof uit het systeem te verwijderen. Die effectiviteit blijkt uit het feit dat stikstofvoorraad in de bodem in verrijkte duingebieden kan oplopen tot 445.000 mol/ha (Arcadis, 2012). Daarvan is ca 40% direct beschikbaar voor planten. Stel dat 2 ha wordt geplagd dan wordt een afname van 356.000 mol N per ha gerealiseerd (= de planbijdrage van 2.172 jaar).

+ planbijdrage N	- afname N door mitigatie		
163,85 mol N (jaarlijks)	Verwijderen organisch verrijkte bovenlaag	356.000 mol N (uitgaande van 2 ha)	eenmalig

De in dit mitigatieplan voorziene maatregelen zijn ruim voldoende om de planbijdrage aan N te verwijderen.

Planning en fasering mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregel 'stikstofdepositie' voor H2180C wordt eenmalig en in ieder geval uitgevoerd voordat de eerste planeffecten optreden (2017).

Met monitoring wordt de effectiviteit van de maatregelen gevolgd. Het (extra) begrazen is een maatregel die nog achter de hand wordt gehouden om de mitigerende maatregelen in de Bosjes van Poot bij te sturen.

3.1.5 *Betreding en verstoring in het Zenderpark*

Mitigatieopgave

Door het openstellen van het Zenderpark in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal zijn significant negatieve effecten als gevolg van betreding en verstoring op voorhand niet uit te sluiten voor habitattypen die voorkomen in het Zenderpark. Het betreft de habitattypen:

- H2120 Witte duinen;
- H2130A Grijze duinen (kalkrijk);
- H2160 Duindoornstruwelen;
- H2180C Duinbossen - binnenduinrand.

Het effect van verstoring is moeilijk in kwantitatieve zin te vertalen in een mitigatieopgave. De belangrijkste opgave voor mitigerende maatregelen is het beperken van verstoring in kwetsbare gebiedsdelen.

Zoekgebied maatregelen

De mitigatielocatie betreft het Zenderpark omdat daar ook de effecten optreden.



Figuur 3-7: Bestaande situatie Radio Scheveningen (ook aangeduid als Zenderpark)

Omschrijving mitigerende maatregelen

De maatregelen in verband met versterking betreffen in hoofdzaak het aanbieden van een gerichte toegang tot het gebied en de inrichting van de padenstructuur (zie ook figuur 3-8). Door de realisatie van dit pad vindt een accentverschuiving van de recreatieve druk plaats van het bestaande pad langs de oostzijde van het Zenderpark (tussen het Zenderpark en Duindorp) naar het nieuwe/verbrede pad.



Figuur 3-8: Nieuwe situatie Radio Scheveningen (ook aangeduid als Zenderpark)

Daarnaast worden ook de volgende maatregelen uitgevoerd:

- verwijderen van de zendmasten inclusief toebehoren zoals sokkels en draden (door Defensie);
- behoud enkele gebouwen met een natuureducatieve functie;
- het verwijderen van de meeste paden;
- het verbreden van 1 pad dwars door het gebied en aanleggen van een nieuw stukje pad voor de aansluiting van het bestaande pad door het Zenderpark op de routestructuur door het Westduinpark, dit pad sluit aan op de visie van de Gemeente Den Haag op de recreatieve routes in en rond Westduinpark;
- het aanbrengen van dode duindoorn (natuurlijke prikkeldraad) en uitzaaien duindoornbessen bij in- en uitgang van bestaande paden om nog te voorkomen dat deze alsnog gebruikt worden;
- het pas openstellen van het Zenderpark als eerste woningen bewoond worden.

Ruimtebeslag door mitigerende maatregel

De mitigerende maatregel betekent ook ruimtebeslag voor verbreding en nieuwe aanleg van paden, maar deze weegt op tegen de toename van oppervlak door het verwijderen van masten en sokkels.

In tabel 3-7 is het ruimtebeslag in het Zenderpark als gevolg van de maatregelen (verwijderen verharding en verwijderen van zendmasten) weergegeven. In figuur 3-7 en figuur 3-8 is respectievelijk de bestaande en de nieuwe situatie van de padenstructuur aangegeven. Het effect van ruimtebeslag betreft de verandering in wandel- en fietspaden met tegelverharding (witte lijnen in figuur) en de verwijdering van sokkels van tuidraden (witte stippen in figuur). De masten/mastvoeten zijn in de figuur niet of moeilijk te zien. In de berekeningen is uitgegaan van de volgende basisgegevens:

- Verharding in bestaande situatie: paden + plateaus rondom gebouwen: 1.710 m²
- Per mast/antenne een verhard oppervlak van 30 m² sokkel en 50 m² voor ankers van tuidraden.

De ruimte die vrijkomt door het verwijderen van verharding en de antennes en zendmasten kan direct ten goede komen aan de ontwikkeling van habitatype Grijze duinen. In totaal is er extra ruimte van 600 m² voor Grijze duinen. (Aandachtspunt hierbij is dat in de habitatkartering (vanuit de Natura 2000-documenten) van het Zenderpark deze op te heffen verhardingselementen niet als verharding zijn gekarteerd maar zijn meegenomen als oppervlakte van de aangrenzende habitatypes.)

Tabel 3-7: Ruimtebeslag in habitatype Grijze duinen (een negatief getal betekent afname van de oppervlakte van het habitatype, door verbreding bestaand pad, neemt de verharding toe, dus afname, per saldo is sprake van toename)

Type verharding	oppervlakte bestaand (m2)	oppervlakte nieuw (m2)	verschil (toe- of afname opp Grijze duinen) (m2)
Paden en plateaus	1.710	2.310	- 600
Masten / antennes (15 st)	1.200	0	+ 1.200
Totaal	2.910	2.310	+ 600

Effectiviteit maatregelen

De ervaring in het Westduinpark leert dat door de nabijgelegen woonwijken en het grote aantal recreanten dat jaarlijks het duingebied bezoekt de recreatiedruk groot is. Voor het blijvend afsluiten van een groot gebied binnen het Westduinpark, nabij de woonwijken zal weinig draagvlak zijn. Gevolg zal zijn dat er openingen in het hek worden gemaakt en dat mensen toch het terrein zullen betreden en door het gebied gaan struinen. Daardoor zullen er diverse paden ontstaan. Om ongecontroleerd gebruik tegen te gaan wordt het terrein gereguleerd opengesteld, maar wordt het aantal paden beperkt en worden delen van het deelgebied ontoegankelijk gemaakt. Hierdoor kan de rust in grote delen van het Zenderpark beter gegarandeerd worden dan in geval van blijvend afsluiten. Het sturen van de gebruiksmogelijkheden voorkomt een ongecontroleerde situatie.

Het plaatsen van natuurlijke wegversperders in de vorm van dode duindoorn om recreanten op het doorgaande pad te houden, wordt door de bezoekers nauwelijks herkend als een ingesteld verbod. Deze methode blijkt zeer effectief (Abma & Berkers, 2003).

Planning en fasering

De mitigerende maatregelen met betrekking tot het openstellen van het Zenderpark worden zo snel mogelijk en in ieder geval in 2014 opgestart. Het Zenderpark wordt pas opengesteld wanneer de eerste mensen in het plangebied Scheveningen Haven komen wonen (volgens planning 2018).

3.1.6 Afstemming met terreineigenaar en/of beheerders

De gemeente Den Haag zal de afspraken met de terreinbeheerders op schrift vastleggen.



Figuur 3-9: Eigendoms- en beheersituatie Westduinpark & Wapendal (bron: Ontwerpbeheerplan Westduinpark & Wapendal)

3.1.7 Kostenraming

Kosten voor aanleg en verbreding fiets- en wandelpad inclusief bijkomende plankosten	
Aanleg verharding voor fiets- en wandelpad Zenderpark	ca. € 200.000,= *

* maatregel kan in aanmerking komen voor subsidie in het kader van "regionale recreatieve fietsroutes"

Kosten voor Grijs duinen - kalkrijk (H2130A)		
Plaggen Grijs duinen - kalkrijk in het Zenderpark	ca 3 ha - eenmalig	ca. € 90.000,=

Kosten voor Grijs duinen - kalkrijk (H2130A)		
Begrazing Grijs duinen - kalkrijk in het Zenderpark	13 ha - 5 jaar 2)	ca. € 2.000,=/jaar 1)

1) ervan uitgaande dat de bestaande omrastering van het Zenderpark niet aangepast hoeft te worden voor toepassing van de begrazing

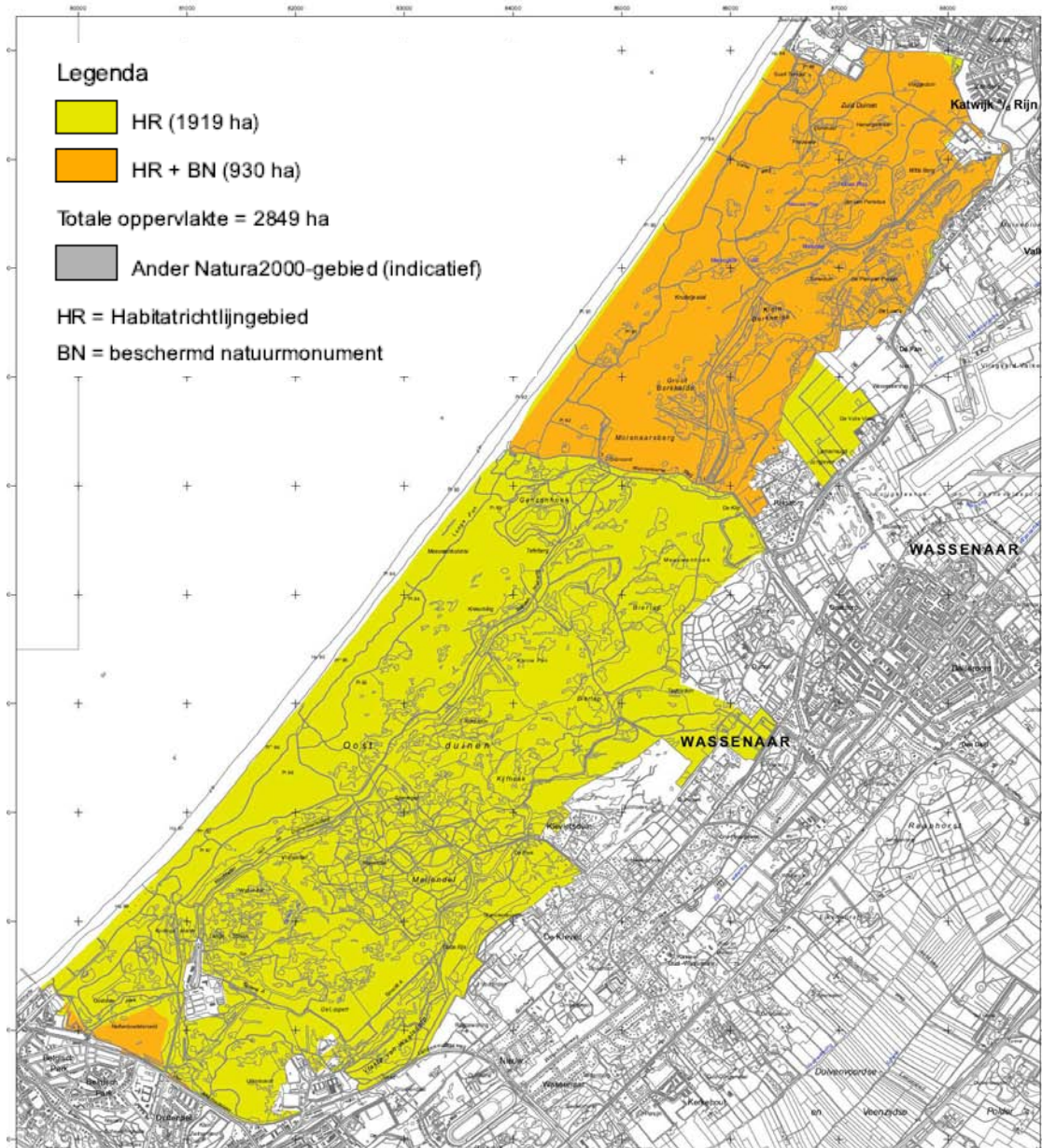
2) uitgangspunt is ca 1 rund (of paard) per ca 7 ha.

Kosten voor Duinheiden met struikhei H2150		
Verwijderen bomen in Duinheide in Wapendal	ca 10 st. en € 100/boom eenmalig	ca. € 1.000,=

Kosten voor Binnenduinrandbossen H2180C	
Eenmalige bijdrage aan het projectplan (o.a. voor verwijderen compostlaag Bosjes van Poot)	bijdrage van ca. € 150.000,=

3.2 Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

De ligging van het Natura 2000-gebied is weergegeven in figuur 3-13.



Figuur 3-10: begrenzing Meijendel & Berkheide (bron: symbiosys.alterra.nl).

3.2.1 Stikstofdepositie Grijze duinen - kalkrijk en kalkarm

Mitigatieopgave

De mitigatieopgave voor Grijze duinen - kalkrijk en kalkarm binnen het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide is in totaal 275,88 mol N (omgerekend bij 1 mol N = 14 gram: 3,9 kg N). Onderbouwing van deze opgave staat in de volgende tabellen met de oppervlakte van het habitattypen H2130A Grijze duinen - kalkrijk en H2130B Grijze duinen - kalkarm binnen Meijendel & Berkheide (tabel 3-8 en tabel 3-9) en de planbijdrage (vracht) per deelgebied (tabel 3-10 en tabel 3-11).

Tabel 3-8: Oppervlak (hectare) H2130A Grijs duinen - kalkrijk in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositiecatgorie (planbijdrage NHH incl tram)

Aantal hectare per depositiecatgorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Meijndel & Berkheide	588,37	28,20	4,52	0,61	0,55	0,17	0,00	622,42

Tabel 3-9: Oppervlak (hectare) H2130B Grijs duinen - kalkarm in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositiecatgorie (planbijdrage NHH incl tram)

Aantal hectare per depositiecatgorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Meijndel & Berkheide	214,31	55,96	33,32	5,32	2,87	0,13	0,00	311,91

Tabel 3-10: Vrucht (mol N/jr) H2130A Grijs duinen - kalkrijk in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositiecatgorie (planbijdrage NHH incl tram)

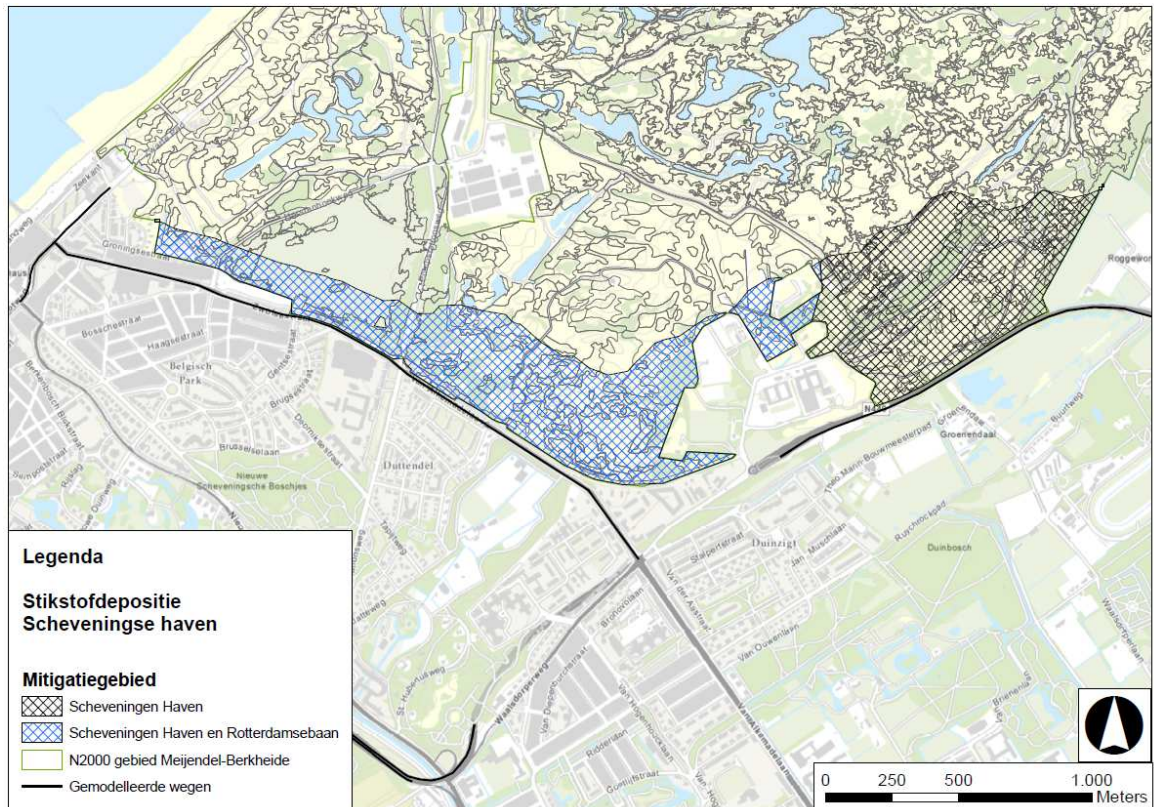
mol stikstof per depositiecatgorie	0 - 0.5 (mol) N/ha/jaar	0.5 - 1 (mol) N/ha/jaar	1 - 2.5 (mol) N/ha/jaar	2.5 - 5 (mol) N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 (mol) N/ha/jaar	> 25 (mol) N/ha/jaar	totaal (mol N/jaar)
Meijndel & Berkheide	79,24	17,93	6,04	2,50	3,42	2,18	0,00	111,31

Tabel 3-11: Vrucht (mol N/jr) H2130B Grijs duinen - kalkarm in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositiecatgorie (planbijdrage NHH incl tram)

mol stikstof per depositiecatgorie	0 - 0.5 mol N/ha/jaar	0.5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2.5 mol N/ha/jaar	2.5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (mol N/jaar)
Meijndel & Berkheide	39,29	39,81	45,92	19,86	17,51	1,58	0,00	163,97

Zoekgebied maatregelen

De deelgebieden waar mitigerende maatregelen genomen worden om de planbijdrage van stikstofdepositie te beperken, zijn weergegeven in figuur 3-11. Deze locaties overlappen met het mitigatiegebied dat voor het project 'Rotterdamsebaan' van de gemeente Den Haag. Het gebied van de overlapping is binnen het project Rotterdamsebaan opgepakt. Voor Scheveningen Haven wordt de mitigatieopgave gerealiseerd in het oostelijke deel.



Figuur 3-11: Mitigatiegebied (voor Scheveningen Haven wordt de mitigatieopgave gerealiseerd in het oostelijke gebied).

Omschrijving mitigerende maatregelen

Als mitigerende maatregel wordt begrazing door een schaapskudde (4 tot 8 schapen) in het mitigatiegebied voor Scheveningen Haven excl. Rotterdamsebaan (zie figuur 3-11) voorgesteld. Aandachtspunt is dat de directe omgeving van infiltratieplassen niet begraasd wordt (vanuit de functie waterwinning). Dit kan door het toepassen van vaste rasters.

Effectiviteit mitigerende maatregelen

In volgende tabellen is de oppervlakte grijs duin - kalkrijk en kalkarm binnen het mitigatiegebied bepaald.

Tabel 3-12: Oppervlak (hectare) H2130A Grijs duinen (kalkrijk) in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositie categorie binnen het oostelijke mitigatiegebied (planbijdrage NHH incl tram)

Aantal hectare per depositie categorie	0 - 0,5 mol N/ha/jaar	0,5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2,5 mol N/ha/jaar	2,5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Meijndel & Berkheide	0,00	0,00	1,38	0,61	0,55	0,17	0,00	2,71

Tabel 3-13: Oppervlak (hectare) H2130B Grijs duinen (kalkarm) in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositie categorie binnen het oostelijke mitigatiegebied (planbijdrage NHH incl tram)

Aantal hectare per depositie categorie	0 - 0,5 mol N/ha/jaar	0,5 - 1 mol N/ha/jaar	1 - 2,5 mol N/ha/jaar	2,5 - 5 mol N/ha/jaar	5 - 10 mol N/ha/jaar	10 - 25 mol N/ha/jaar	> 25 mol N/ha/jaar	totaal (hectare)
Meijndel & Berkheide	0,00	0,00	15,03	4,09	2,83	0,13	0,00	22,08

De effectiviteit van het plaggen blijkt uit het feit dat als vuistregel geldt dat bij reguliere begrazing jaarlijks 2 kg N/ha tot 4,5 kg N/ha wordt afgevoerd of een afvoer van ca. 4 kg N of 285,72 mol N per schape. De totale oppervlakte van de grijze duinen binnen het mitigatiegebied bedraagt ruim 24

hectare. Dat betekent dat met reguliere begrazing jaarlijks minstens 48 kg N (= 3.428,57 mol N) uit het systeem verwijderd kan worden. Dat is ruim voldoende voor de planbijdrage van 275,88 mol N (3,9 kg N).

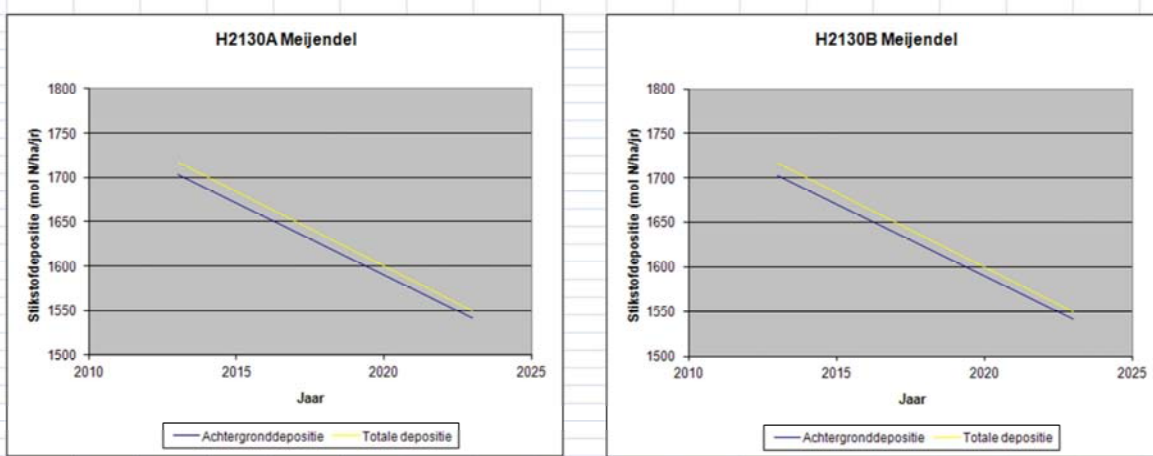
+ planbijdrage N		- afname N door mitigatie	
275,88 mol N	jaarlijks	Begrazing:	3.428,57 mol N jaarlijks

De in dit mitigatieplan voorziene maatregelen zijn voldoende om de planbijdrage aan N te verwijderen.

Planning en fasering mitigerende maatregelen

Vooraleer gestart wordt met de mitigerende maatregel wordt een nulmeting naar de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen H2130A en H2130B uitgevoerd in de 'mitigatielocatie'.

De mitigerende maatregel 'stikstofdepositie' voor H2130A en H2130B wordt zo snel mogelijk en in ieder geval in 2014 opgestart voor een periode 2014 - 2018. De planbijdrage heeft een vertragend effect op de daling van de stikstofdepositie omdat door generieke maatregelen (zie toelichting bij Westduinpark) de achtergrondwaarde zal dalen. Dit betekent niet dat door het plan de KDW nooit meer bereikt kan worden, alleen dat deze toestand iets later bereikt wordt ten opzichte van de situatie zonder plan. In Meijendel is deze vertraging maximaal 1 jaar (zie figuur 3-12). Het reguliere beheer is nu ook al gericht op het terugdringen van de effecten van de (te) hoge stikstofdepositie en is effectief gezien de kwaliteit van de habitatype. Daarom is er van uitgegaan dat na de inzet van de 'mitigatiemaatregelen plan Scheveningen Haven' gedurende een 5 jaar vervolgens het reguliere beheer afdoende is om de effecten van het plan weg te nemen.



Figuur 3-12: 'vertragend' effect planbijdrage op H2130A en H2130B in het Natura 2000-ge bied Meijendel & Berkheide

Met monitoring wordt de effectiviteit van de maatregel gevolgd. Door monitoring wordt bekeken of verder kan worden volstaan met het reguliere beheer. Het aanpassen van het begrazings- en/of maaibeheer op de langere termijn zijn maatregelen die nog achter de hand worden gehouden om de mitigerende maatregel in Meijendel & Berkheide bij te sturen.

3.2.2 Stikstofdepositie Duinbossen - binnenduinrand

Mitigatieopgave

De mitigatieopgave voor de Binnenduinrandbossen H2180C binnen het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide is 1,04 mol N (omgerekend bij 1 mol N = 14 gram: 0,01 kg N). Onderbouwing van deze opgave staat in de volgende tabellen met de oppervlakte van het habitatype H2180C binnen Meijendel & Berkheide (tabel 3-14) en de planbijdrage (vracht) per deelgebied (tabel 3-15).

Tabel 3-14: Oppervlak (hectare) H2180C Duinbossen - binnenduinrand in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositie categorie (planbijdrage NHH incl tram)

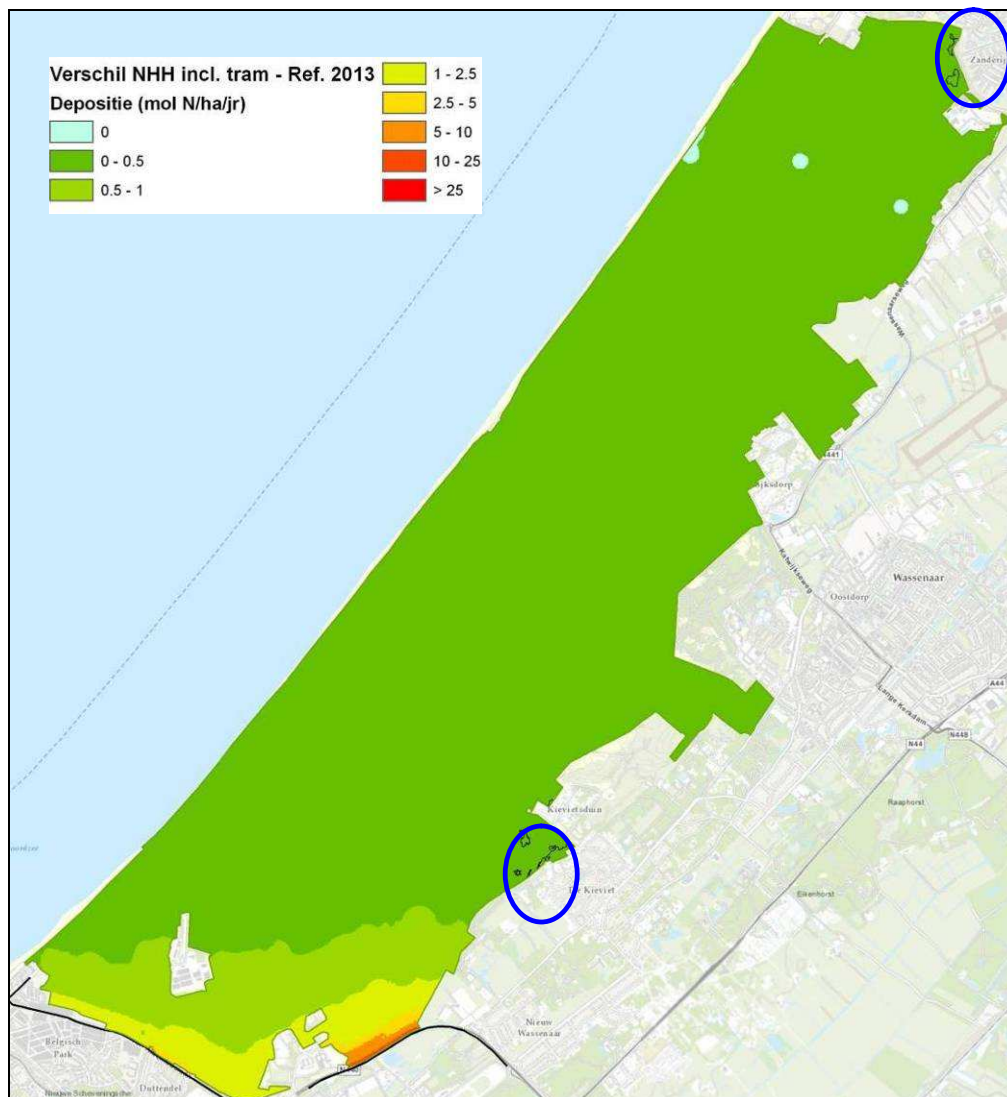
aantal ha per depositie categorie	0 - 0.5	0.5 - 1	1 - 2.5	2.5 - 5	5 - 10	10 - 25	> 25	totaal (hectare)
	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	
Meijndel (OVERSPANNEN)	4.76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.76
Meijndel (NIET OVERSPANNEN)	110.26	8.43	0.17	0,0	0,0	0,0	0,0	118.86

Tabel 3-15: Vrucht (mol N/jr) H2180C Duinbossen - binnenduinrand in Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide per depositie categorie, voor de oppervlakte van het overspannen habitatype (planbijdrage NHH incl tram)

mol stikstof per depositie categorie	0 - 0.5	0.5 - 1	1 - 2.5	2.5 - 5	5 - 10	10 - 25	> 25	totaal (mol N/jaar)
	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	mol N/ha/jaar	
Meijndel (OVERSPANNEN)	1.04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.04

Zoekgebied maatregelen

De locaties waar mitigerende maatregelen worden genomen zijn de locaties waar dit habitattype zich in een overspannen situatie bevindt (zie figuur 3-13).



Figuur 3-13: Locatie van het habitattype H2180C waar dit habitattype zich in een overspannen situatie bevindt (locaties liggen binnen de blauwe cirkels)

Omschrijving mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregel voor het habitattype Duinbossen -binnenduinrand is het aanbrengen van schelpengruis op paden binnen op de locaties waar de achtergronddepositie te hoog is (zie figuur 3-13).

Effectiviteit mitigerende maatregelen

De verharding met schelpen draagt bij aan het op peil houden van de basenvoorziening van de bosbodem. Door uitspoeling van kalk worden niet alleen de padranden gunstig beïnvloed, maar door het storten van schelpen stuift het kalkstof ook enkele meters het bos in. Het voordeel van schelpengruis boven landbouwkalk is, dat uit schelpengruis zeer geleidelijk calcium vrijkomt in tegenstelling tot landbouwkalk. De effectiviteit van de maatregel wordt gekwalificeerd als zijn "groot" en "bewezen". De maatregel heeft onder de herstelstrategie gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) met zekerheid het positieve effect als hij in de praktijk wordt uitgevoerd (Beije, H.M., A.M.M. van Haperen, H.P.J. Huiskes, N. Schotsman & N.A.C. Smits, november 2012).

Planning en fasering mitigerende maatregelen

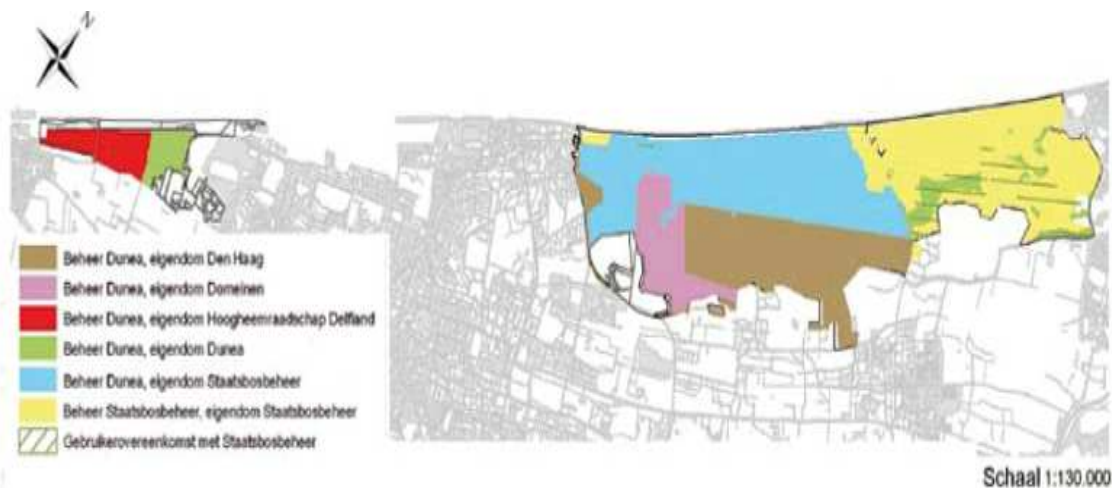
Vooraleer gestart wordt met de mitigerende maatregel wordt een nulmeting naar de oppervlakte en kwaliteit van het habitattypen H2180C uitgevoerd in de 'mitigatielocatie'.

De mitigerende maatregel 'stikstofdepositie' voor H2180C wordt eenmalig uitgevoerd en in ieder geval uitgevoerd voordat de eerste planeffecten optreden (2017).

Met monitoring wordt de effectiviteit van de maatregel gevolgd. Door monitoring wordt bekeken of verder kan worden volstaan met het reguliere beheer. Het selectief aanplanten van bepaalde boomsoorten is een maatregel die nog achter de hand wordt gehouden om de mitigerende maatregel in de Binnenduinrandbossen in Meijendel & Berkheide bij te sturen.

3.2.3 Afstemming met terreineigenaars en/of beheerders

De gemeente Den Haag zal de afspraken met de terreinbeheerders op schrift vastleggen.



Figuur 3-14: Eigendoms- en beheersituatie Meijendel & Berkheide (en Solleveld en Kapittelduinen) (Dunea, 2010)

3.2.4 Kostenraming

De kosten van de begrazing worden gefinancierd uit het project Rotterdamsebaan (voor één deelmitigatiegebied in Meijendel & Berkheide) en het project Scheveningen Haven (voor het andere deelmitigatiegebied).

Kosten H2130A Grijze duinen - kalkrijk en H2130B Grijze duinen - kalkarm		
Schapenbegrazing in mitigatiegebied voor Scheveningen Haven	4 tot 8 schapen 5 jaar	€ 800,= tot € 1.600,= per jaar

Kosten H2180C Duinbossen - binnenduinrand		
Aanbrengen schelpengruis op paden in de Binnenduinrandbossen (locaties die overspannen zijn)	eenmalig	€ 1.000,=

Bronnen

Abma, R. & R. Berkers, oktober 2003. Bescherming van natuurwaarden op opengestelde defensie terreinen; Verkenning van beheersmaatregelen en wettelijke plichten. Stichting Recreatie.

Anon. Werkdocument PAS -analyse Herstelstrategieën voor Meijndel & Berkheide.

Beije, H.M., A.M.M. van Haperen, H.P.J. Huisjes, N. Schotsman & N.A.C. Smits, november 2012. Herstelstrategie H2180C: Duinbossen (binnenduinrand).

Beije, H.M. & N.A.C. Smits, november 2012. Herstelstrategie H2150: Duinheiden met struikhei (PAS-website).

Mol J.P. en P.R. Bolhuis (2013.), Bepaling hoeveelheid stikstof in berkenopslag op het Fochteloërveen. Alterra-WUR, Alterra-rapport 2380.

Dienst Regelingen. 2011. Soortenstandaard zandhagedis.

Dienst Regelingen. 2011. Soortenstandaard rugstreeppad.

Dunea, 31 mei 2010. Tussen strand en stad. Beheernota Berkheide, Meijndel en Solleveld 2010 – 2020. Voorburg.

Dunea, 11 juli 2012. Plan van Aanpak behorende bij: Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Herstel kalkrijk grijs duin in het Westduinpark.

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Openbare ruimte en groen, november, 2009. Projectplan verbetering natuurkwaliteit Westduinpark en Bosjes van Poot - periode 2010 - 2015.

Oranjewoud 2013. MER Scheveningen Haven achtergronddocument Natuur.

Oranjewoud 2013. MER Scheveningen Haven – Passende beoordeling.

Provincie Zuid-Holland 2011. Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Westduinpark & Wapendal.

Vogels, J.J., M. Nijssen, H. Esselink, 2007. Begrazing in het Kraansvlak; effecten op de entomofauna. Nulmeting 2004-2005. Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen.

Van Uytvanck, Jan, , Tanja Milotic, Maurice Hoffmann, 2008. Effecten van extensieve begrazing op spontane verbossingsprocessen – middellange en lange termijneffecten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel. INBO.R.2008.53.

PAS herstelstrategieën habitattypen (Website PAS).

Bijlage 1 Factsheet mitigatie stikstofdepositie Scheveningen Haven

Factsheet mitigatie stikstofdepositie Scheveningen Haven				
Natura 2000-Gebied	Habitatype	Beschrijving mitigatiemaatregelen	Zoekgebied mitigatie	Kosten
Westduinpark & Wapendal	H2130A Grijze duinen - kalkrijk	Enmalig en gefaseerd plaggen (3 ha)	Zenderpark	€ 90.000,-
		Begrazing (5 jaar)	Zenderpark	Jaarlijks € 2.000,-
	H2150 Duinheiden met Struikhei	Enmalig enkele bomen kappen	Wapendal	€ 1.000,-
	H2180C Duinbossen - binnenduinrand	Enmalige bijdrage aan projectplan (o.a. voor verwijderen organisch verrijkte bovengrond)	Bosjes van Poot	€ 150.000,-
Meijendel & Berkheide	H2130A Grijze duinen - kalkrijk	Begrazing (5 jaar)	ZO-hoek Meijendel	Jaarlijks € 1.600,-
	H2130B Grijze duinen - kalkarm			
	H2180C Duinbossen - binnenduinrand	Enmalig bekalken van paden	Locaties Duinbossen - binnenduinrand waar te hoge achtergrondwaarde is, verspreid over N2000-gebied	€ 1.000,-

Bijlage 2 Stikstofbalans Scheveningen Haven

Stikstofbalans Scheveningen Haven			
Natura 2000- Gebied	Habitatype	+ planbijdrage stikstof (mol N) (jaarlijks)	- afname stikstof door mitigatie (mol N)
Westduinpark & Wapendal	H2130A Grijze duinen - kalkrijk	107 mol N	(eenmalig) 136.800 mol N (jaarlijks) 1.857 mol N
	H2150 Duinheiden met kraaihei	0,2 mol N	(eenmalig) 11 mol N
	H2180C Duinbossen - binnenduinrand	164 mol N	(eenmalig) 356.000 mol N
Meijendel & Berkheide	H2130A Grijze duinen - kalkrijk	276 mol N	(jaarlijks) 3.429 mol N
	H2130B Grijze duinen - kalkarm		
	H2180C Duinbossen - binnenduinrand	1 mol N	Niet te bepalen, wel bewezen effectieve maatregel

Bijlage 3 Toelichting effectiviteit plaggen en begrazing als stikstofmaatregelen

Maatregelen zijn erkende beheermaatregelen

De maatregelen zijn kansrijk, omdat het locaties betreft met potenties voor versterking van dit habitattype (bron: beheerplan N2000 Westduinpark & Wapendal) en de maatregelen sluiten aan bij de maatregelen die in het kader van de PAS ook als effectief zijn beschouwd voor de betreffende habitattypen. Het betreft geen maatregelen die in het kader van het Natura 2000-beheerplan worden genomen.

Maatregelen grijpen in op de ecologische processen ten gevolge van een (te) hoge stikstofdepositie

In de (grijze) duinen vindt een natuurlijke successie plaats. De snelheid hangt af van de natuurlijke dynamiek en de natuurlijke begrazing (konijnen zijn de belangrijkste natuurlijke grazer in de duinen). Het vastleggen van kaal zand door natuurlijke successie en de sterke afname van de begrazingsdruk door konijnen heeft tot versnelde vergrassing en successie geleid. Deze processen worden verder versneld door hoge stikstofdepositie (inclusief planbijdrage).

Een hoge stikstofdepositie in de grijze duinen leidt tot extra groei van groene algen, waardoor zandkorrels samenkiten. Dit versnelt stabilisatie van het duinzand (remt dus dynamiek), en daarmee successie. Daarnaast zorgt een verhoogde stikstofdepositie voor verruiging en verstruweling van de duinvegetatie. Belangrijkste oorzaak achter de verruiging is het wegvallen van verstuiving en dynamiek. Verhoogde stikstofdepositie versnelt dit proces door stabilisatie van het zand. Bovendien kan het leiden tot het harder gaan groeien van grassen en ook dit zal verstuiving tegengaan. Doordat de effecten van duinfixatie en stikstofdepositie sterk met elkaar samenhangen, zijn de effecten van de stikstofdepositie niet los te beschouwen laat staan dat ze te kwantificeren zijn.

Doel van het plaggen en de begrazing is het realiseren van een hogere verstuivingsdynamiek. In de kalkrijke duinen ligt de biomassa-productie hoe dan ook niet erg hoog, en vergrassing is met lichte begrazing onder controle te houden. Ook in de kalkarme duinen is vergrassing relatief goed te bestrijden met begrazing. Toename van het organische stofgehalte is verder te bestrijden door afplaggen met toename verstuiving, wat ook zorgt voor verhoging van de buffercapaciteit en toename van soorten van zwakgebufferde bodem.

De voorgestelde maatregelen vertragen het beschreven proces van stikstofdepositie:

- Afplaggen van duingrasland of duinhellingen of verwijderen van compostlaag leidt ertoe dat kalkrijk zand weer aan de oppervlakte komt en onder de invloed van de wind gaat verstuiven. Dit leidt tot een herstel van de natuurlijke buffering door aanvoer kalkrijk zand waardoor het habitattype minder kwetsbaar wordt voor een hogere stikstofdepositie. Verstuing bestrijdt ook de toename van het organische stofgehalte, wat ook zorgt voor verhoging van de buffercapaciteit en toename van soorten van zwakgebufferde bodem. Dit is een gunstig effect op de verbeterdoelstelling voor kwaliteit;
- Het verwijderen van de organisch verrijkte bovenlaag leidt ook tot het rechtstreekse afname van de beschikbare N in het systeem.
- Begrazing wordt tegenwoordig steeds vaker ingezet in duingebieden als maatregel tegen vergrassing en verstruweling. Door begrazing wordt de bovengrondse staande biomassa weggegraasd, waardoor kiemingscondities voor veel plantensoorten wordt verbeterd en nutriënten uit het systeem worden verwijderd. Dit laatste biedt een tegenwicht aan de verhoogde productiviteit als gevolg van de stikstofdepositie. Ook wordt de accumulatie van strooisel tegengegaan en hiermee gepaard gaande verzuringsprocessen geremd.
De plantengemeenschappen reageren niet alleen op de begrazing maar deels ook op de betredingsinvloed van de grazers. Het opentrappen van de bodem en het verbeteren van de

lichtcondities door het verwijderen van de biomassa bevordert ook direct de kieming van karakteristieke plantensoorten. Op de vegetatie lijkt begrazing dus een positief effect te sorteren.

Begrazing leidt tot een kwaliteitsverbetering van habitattypen doordat de vegetatiesamenstelling natuurlijker wordt (meer typische plantensoorten, minder grassen). De oppervlakte van het habitatype neemt toe op plekken waar de vegetatiesamenstelling zich niet meer kwalificeert als het habitatype Grijze duinen, de kwaliteit verbetert omdat de vegetatiesamenstelling beter aansluit op de vegetatietypen die zich kwalificeren als het habitatype Grijze duinen en op sommige plekken komt kalkrijk zand weer aan de oppervlakte zodat het onder de invloed van wind gaat verstuiven (natuurlijke buffering door aanvoer kalkrijk zand). Deze maatregel draagt zowel bij aan de uitbreidingsdoelstelling als aan de verbeterdoelstelling voor kwaliteit.