

Natuurtoets Noorderstrand

projectnr. 236353
versie 04
5 mei 2011

Opdrachtgever

Waterschap Scheldestromen
Postbus 1000
4330 Z.W. Middelburg

datum vrijgave

5 mei 2011

beschrijving versie 04

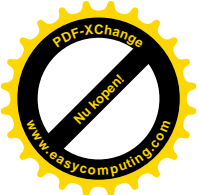
Definitief

goedkeuring

drs. V. A. Maronier

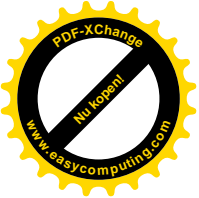
vrijgave

ir. H.A.M. van de Wetering

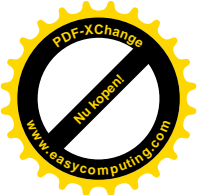


Natuurtoets Noorderstrand
Projectnr. 236353
mei 2011, versie 04



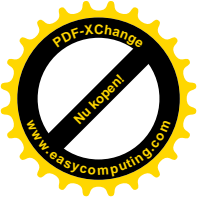


Inhoud	blz.
1	Inleiding..... 4
1.1	Aanleiding 4
1.2	Doel van het onderzoek..... 4
2	Voorgenomen activiteit 6
2.1	Het plangebied..... 6
2.2	Voorgenomen activiteiten: drie varianten..... 6
3	Toetsingskader natuurwetgeving.....11
3.1	Inleiding 11
3.2	De Natuurbeschermingswet 11
3.3	Begrenzing Natura 2000-gebieden..... 11
3.4	Flora- en faunawet 20
3.5	EHS..... 20
3.6	Boswet 20
3.7	Gebruikte gegevens..... 20
4	Aanwezige habitats en soorten22
4.1	Inleiding 22
4.2	Kop van Schouwen 22
4.3	Voordelta 25
4.4	Grevelingen 29
5	Ingreep- effect analyse.....31
5.1	Inleiding 31
5.2	Ruimtebeslag..... 32
5.3	Verstoring door werkzaamheden..... 35
5.4	Verandering in hydrologie..... 35
5.5	Verziltning 36
5.6	Vertroebeling 37
5.7	Overstuiving 37
6	Effectbeschrijving (Passende beoordeling).....38
6.1	Inleiding 38
6.2	Kop van schouwen..... 38
6.3	Voordelta 42
6.4	Grevelingen..... 45
6.5	Cumulatieve effecten..... 46
6.6	Mitigerende maatregelen 50
6.7	Conclusie Passende beoordeling 51
7	Toets aan de Flora- en faunawet.....53
7.1	Aanleiding 53
7.2	Toetsingskader 53
7.3	Aanwezige soorten 55
7.4	Effectbeoordeling 58
7.5	Welke verbodsbepalingen worden overtreden..... 62
7.6	Mitigerende en compenserende maatregelen..... 66
7.7	Conclusie Flora- en faunawet..... 68
8	Toets aan het EHS-beleid69
8.1	Beoordelingskader..... 69
8.2	Effectbeschrijving 70
8.3	Conclusie EHS..... 72
9	Toets aan de Boswet74
9.1	Aanleiding 74
9.2	Wettelijk kader..... 74
9.3	Compensatie Boswet? 74
10	Literatuur en bronnen.....75



Natuurtoets Noorderstrand
Projectnr. 236353
mei 2011, versie 04





1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2003 heeft de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat het waterschap Scheldestromen gevraagd de gevolgen van een hogere golfbelasting te beoordelen om de veiligheid, van onder andere het Noorderstrand, te onderzoeken en vast te leggen in een beheerdersoordeel. Voor het Noorderstrand heeft het waterschap vastgesteld dat er in 2 raaien (doorsneden haaks op de primaire waterkering) onvoldoende zand aanwezig is om de veiligheid voor het achterland te garanderen. Omdat recent suppletie op het Noorderstrand was uitgevoerd, achtte Rijkswaterstaat de situatie echter veilig.

Tijdens de tweede toetsronde [Inspectie Verkeer en Waterstaat (2006)] zijn de duinen bij het Noorderstrand afgekeurd en is het project opgenomen in het Hoogwaterbeschermings-programma (HWBP). In samenspraak met Rijkswaterstaat heeft Waterschap Scheldestromen aan Deltares opdracht gegeven om een geavanceerde toetsing uit te voeren om een definitief oordeel te kunnen vellen over de veiligheid van de duinwaterkering. Deze geavanceerde toetsing heeft de noodzaak van een maatregel bij het Noorderstrand herbevestigd. Om de veiligheid te borgen is een kustversterking voorgesteld.

Het plangebied ligt binnen de grenzen van de Natura 2000-gebieden Voordelta en Kop van Schouwen. Het Natura 2000-gebied Grevelingen ligt ten oosten van de Brouwersdam en valt onder het invloedsgebied van het plangebied. In 2009 is een natuurtoets uitgevoerd naar de effecten op de aanwezige natuurwaarden voor de landwaartse variant (Arcadis 2009).

Gezien de effecten van de voorgenomen ingreep is er nader onderzoek gedaan naar andere reële oplossingsrichtingen. In 2010 is een inventarisatie naar de mogelijke varianten voor de kustversterking Noorderstrand uitgevoerd [Oranjewoud, 2010a]. Uit deze variantenstudie komen drie varianten naar voren die verder zijn onderzocht in het MER: zeewaarts (variant 1c), landwaarts (variant 2a) en damwand in duin (variant 3c). In het MER is tevens variant 1b beschouwd. Deze is echter afgefallen en niet verder in het MER onderzocht. De voorgenomen kustversterking heeft effect op de aanwezige natuurwaarden in het plangebied. In deze natuurtoets worden de drie varianten getoetst aan de Natuurwetgeving- en beleid.

Deze Natuurtoets is een bijlage van het Milieueffectrapport Noorderstrand. Beide documenten zijn gekoppeld aan het ontwerp projectplan.

Om de leesbaarheid van het rapport te bevorderen worden de resultaten van de natuurtoets voor alle drie de varianten in dit rapport meegenomen.

1.2 Doel van het onderzoek

De voorgenomen kustversterking heeft gevolgen voor de aanwezige natuurwaarden. Het doel van de voorliggende rapportage is de toetsing van de voorgenomen varianten aan de beschermingskaders van de Natuurbeschermingswet. Conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet (EL&I, 2005) dient vastgesteld te worden of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.

De voorliggende toets geeft in dit kader concreet inzicht in de te verwachten effecten op de instandhoudingsdoelen (habitats en soorten) van de Natura 2000-gebieden Voordelta, Kop van Schouwen en Grevelingen en de significantie van deze effecten per variant.

Naast de toets op de natuurbeschermingswet vindt er een toetsing plaats aan de Flora- en faunawet (hoofdstuk 7), beschermingsregime van de Ecologische hoofdstructuur (hoofdstuk 8) en de Boswet (hoofdstuk 9).



Natuurtoets Noorderstrand
Projectnr. 236353
mei 2011, versie 04



2 Voorgenomen activiteit

2.1 Het plangebied

Het Noorderstrand is gelegen aan de noordkust van het Zeeuwse eiland Schouwen-Duiveland en bevindt zich ten oosten van Renesse (gemeente Schouwen-Duiveland) en ten westen van de Brouwersdam. Direct ten zuiden van het duin ligt de Rampweg, een dijk met een hoogte van 3,5 a 4,5 m +NAP. Het strand is voorzien van een smalle duinstrook, die onder beheer valt van het Waterschap Scheldestromen. In het plangebied bevindt zich het natuurgebied 'Zoeten en Zouten Haard', en is in beheer bij en eigendom van Staatsbosbeheer. Tussen de Rampweg en het strand bevinden zich een drietal duinovergangen. Op het strand, ter hoogte van het plangebied, zijn een tweetal strandpaviljoens gelegen (Corazon en De Strandtent).



Figuur 2-1: Locatie plangebied (Googlemaps, 2011).

De duinen aan het Noorderstrand zijn reliëfrijk en hoog. Van oudsher lag hier een smalle duinrichel, wat heeft geleid tot de aanleg van een inlaagdijk in de 16e eeuw. In 1954 heeft een eerste duinversterking plaatsgevonden aan de binnenzijde van de duinenrij die destijds aanwezig was (Pranger, 2001). In de huidige situatie staat vooral aan de binnenzijde van het duingebied veel struweel.

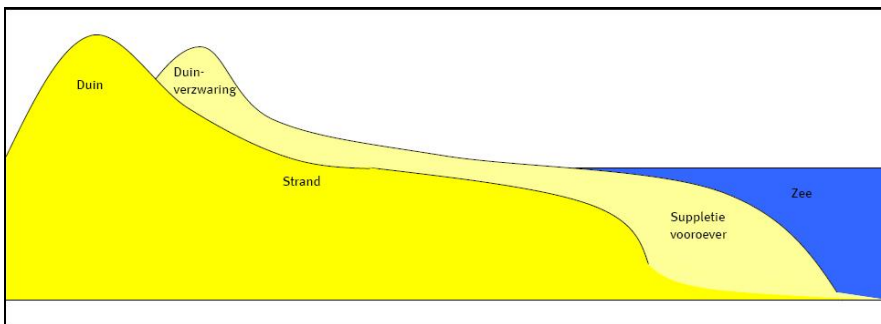
De Zoeten en Zouten Haard, die achter de duinenrij liggen, zijn zogenaamde vroongronden (Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2007). Vroongronden zijn ontstaan door het uitstuiwen van duinen. Hierdoor ontstaat een zwak golvend terrein met natte en droge delen, vooral deze overgangen zijn voor zeldzame planten (als Harlekijn, Vlozegge en Zeerus) belangrijk (Ministerie van EL&I, 2007A). Ten zuiden van de vroongronden, aan de andere kant van de dijk, liggen landbouwpolders.

2.2 Voorgenomen activiteiten: drie varianten

In deze paragraaf worden per variant de voorgenomen activiteiten en werkzaamheden beschreven. Hierbij kan worden opgemerkt dat deze oplossingen allen ter plaatse van het Noorderstrand worden uitgevoerd en hetzelfde doel (versterking waterkering Noorderstrand) dienen. Er wordt bij de beschrijving toegespitst op de voorgenomen activiteiten en werkzaamheden die invloed hebben op de aanwezige natuurwaarden. Voor de volledige beschrijving van de voorgenomen activiteiten wordt verwezen naar het MER.

Duinverzwaren in combinatie met suppletie van zand en suppletie vooroever (variant 1c)

In deze variant vindt zeewaartse uitbreiding van de duinen plaats (zie figuur 2-2). Naast de suppletie van het strand wordt ook de vooroever gesuppleerd over een lengte van ca. 2200 m.



Figuur 2-2: Schematische weergave duinverzwaring + suppletie strand + suppletie vooroever.



Figuur 2-3: Bovenaanzicht duinverzwaring (oppervlakte 55 hectare).

De volgende uitgangspunten zijn aangenomen voor de uitvoering voor het Noorderstrand:

- Benodigde zandsuppletie van circa 773 m³/m.
- Lengte van het te versterken duingebied is circa 2.200 m.

Beschrijving van de benodigde suppletieactiviteiten:

De zandwinning van het Noorderstrand wordt uitgevoerd door sleepopperzuigers. Sleepopperzuigers hebben de volgende kenmerken:

- Beunvolume: (ca. 5.000 -15.000 m³)
- Laad- en lostijd van elk een uur
- Bedrijfmatigheid: 24 uur per dag
- Gemiddelde van 30 dagen per miljoen m³ gewonnen zand.

De sleepopperzuiger zuigt het zand op en transporteert het naar de betreffende locatie. Het zand zal met behulp van een pijpleiding op het strand/duin worden aangebracht. Hierdoor wordt het bestaande duin tussen de 20 en 30 meter zeewaarts uitgebreid tot een hoogte van ca. 9 m NAP. Naast het vergroten van de duinmassa wordt ook het aangelegde strand en vooroever opgehoogd met zand. Dit wordt uitgevoerd met een vooroever suppletie en een strandsuppletie. De vooroever suppletie zal tussen de -5 en -7 NAP worden aangebracht. De ligging van de vooroever is tegen de zeewaartse zijde van de meest zeewaarts gelegen (brekers)bank. Bij deze vooroever suppletie zal een zandplateau worden aangelegd met een helling aan de zeezijde van ca 1: 10.

De duin- en strandverzwaring vindt plaats via strandsuppletie. Deze strandsuppletie worden aangebracht op het droge en (gedeeltelijk) natte deel van het strand. De mobilisatie van het materieel (aanleg zinkerleiding en begin persleiding, materieel aanvoeren) duurt enkele dagen, waarbij met vrachtwagens materieel wordt aangevoerd op de beginlocatie van de suppletie. Per cyclus (winnen, transporteren, aankoppelen, suppleren) duurt het opspuiten ca 1,5 uur. Aansluitend wordt het zand geëgaliseerd en verdeeld met behulp van shovels over het strand en worden de persleidingen verlengd. Deze activiteiten gebeuren rond de uitmonding van de leiding, in een zone van ca 250 m.

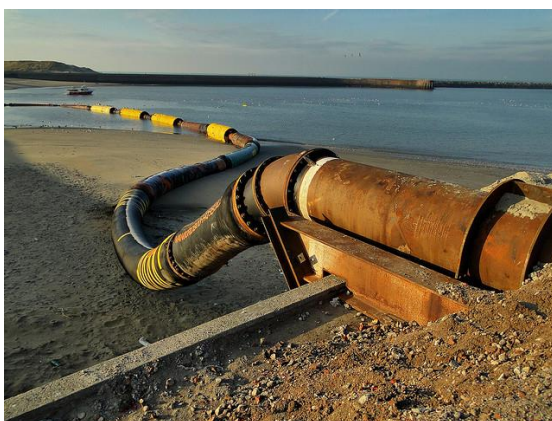
De strandsuppletie wordt aangebracht vanaf ca. + 3 m NAP tot aan de laagwaterlijn of lager. De aanleghoek varieert van 1:30 tot 1:5. Naast het plangebied vinden geen activiteiten plaats.

Afwerken duin

Een klein deel van de voorste duinbegroeiing, bestaande uit helmgras en duindoorn, wordt verwijderd. Het nieuwe duin zal opnieuw ingeplant worden met een duinbegroeiing van het type 'Grevelingen'. Dit zal bestaan uit het aanbrengen van:

Duindoorn	25%
Sleedoorn	15%
Hondsroos	15%
Duinroos	15%
Vlier	10%
Liguster	15%
Veldesdoorn	5%

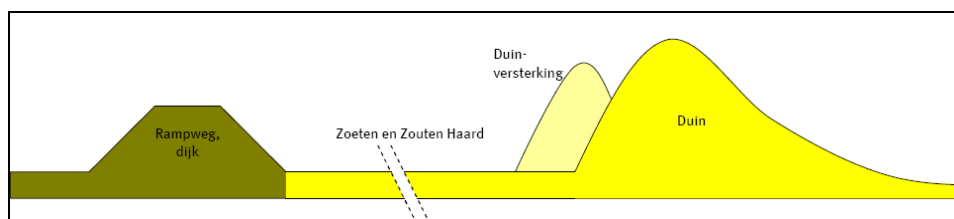
Ter plaatste van de duinovergangen zal helmgras worden aangeplant.



Figuur 2-4: Voorbeelden kustsuppletie (bron:flickr.nl)

Enmalige versterking duinen binnenwaarts/uitvulling van de inscharing (variant 2a)

In deze variant vindt een landwaartse uitbreiding van de duinen plaats. Het bestaande duin wordt over een lengte van ca. 1.200 m versterkt. Er vindt over een lengte van ca. 460 m een maximaal extra ruimtebeslag plaats van 15 m in de Zouten Haard.



Figuur 2-5: Duinen binnenwaarts versterken.



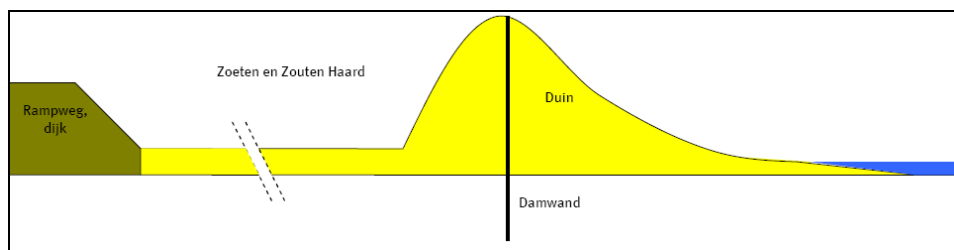
Figuur 2-6: Bovenaanzicht Duinverzwaring binnendijks.

De werkzaamheden bestaan uit:

- Verwijderen 5,6 ha duinstruweel;
- Verwijderen afrastering Zouten en Zoeten Haard, papierbakken, fietsenrek en zitbanken;
- Ontgraven van 220.000 m³ zand uit de natuurlijke depots aan de Brouwersdam, De Punt en Neeltje Jans. Dit zand is ontzilt en kalkrijk en wordt daardoor expliciet toegepast voor het versterken van het duin in de Zouten en Zoeten Haard. Dit zand wordt via de N57 naar het plangebied gereden. Om de N57 te bereiken wordt gebruikt gemaakt van parallelwegen. Deze wegen dienen op voorhand te worden opgenomen;
- De reeds bestaande duinovergangen worden na de duinverzwaring aangepast;
- Het duin wordt, net als bij variant 1c, na de werkzaamheden herplant met de duinbegroeiing van het type Grevelingen. Ter plaatse van de duinovergangen zal helmgras worden geplant;
- Op de scheiding van de duinverzwaring met het achterliggende vroongebied wordt een nieuwe afrastering aangebracht.

Damwand in duin (3c)

Bij het aanbrengen van een combiwand wordt een damwandconstructie aangebracht. Het verschil met een "normale" damwand is dat er elke paar meter een grote ronde stalen buis in de grond wordt aangebracht die er voor zorgt dat de combiwand zo sterk en stijf is dat de combiwand niet hoeft te worden voorzien van een verankering. Er wordt uitgegaan van het aanbrengen van een combiwand met een totaallengte van 1.500 m, variërend in hoogte tussen de 24 en 15 m.



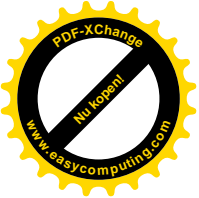
Figuur 2-7: Schematische weergave damwand.



Figuur 2-8: Bovenaanzicht damwand. Blauw = toevoerroute, groen = damwand, geel = gebied waar de werkzaamheden plaats gaan vinden.

Verwijderen begroeiing

Over de gehele oppervlakte waar de combiwand wordt aangebracht moet de begroeiing op de bestaande duinenrij worden gerooid. Dit wordt gedaan door rupsgraafmachines. Dit wordt gecombineerd met het opbreken van de verschillende verhardingen (duinovergangen) in de duinen. De boomstronken, takken en plaggen worden afgevoerd naar een daarvoor ingerichte opslagplaats. Het



verhardingsmateriaal zal in depot worden gezet. Nadat een werkpad is gemaakt, (zeewaarts) wordt met het rooien van de overige begroeiing aan de zeekant van de duinen begonnen, omdat langs die kant het materieel/materiaal dient te worden aangevoerd. De totale oppervlakte van de te verwijderen begroeiing is 1.500×20 (gem. breedte) = 30.000 m^2 (ofwel 300 are). Nadat de werkzaamheden zijn afgerond, worden deze opnieuw ingeplant. Om verstuing van het zand tegen te gaan, dienen aan de landzijde stuifschermen te worden aangebracht om de achtergelegen waardevolle natuur te beschermen.

Aanbrengen combiwand

De combiwand wordt door middel van trillen aangebracht op een niveau van NAP + 10,00 m. Ontgraven van de duintop is nodig om zorg te dragen voor een vlakke ondergrond voor de heistelling en aanvoer van het materiaal. De totale hoeveelheid af te graven duintop wordt geschat op ca. 15.000 m^3 . Deze hoeveelheid wordt door dumpers met een laadvermogen van ca. 30 ton, wat overeenkomt met 15 m^3 zand, afgevoerd. De dumpers dienen gemiddeld 1.000 m af te leggen tot het depot en dezelfde afstand terug. In het depot wordt een shovel met een bakinhoud van 5.000 liter ingezet, die het aangevoerde zand verwerkt in het depot.

De benodigde damplanken voor de combiwand, worden bij een nog te realiseren opslagterrein (nabij de Brouwersdam) afgeleverd, waar ze door een telescoopkraan worden gelost. Dit komt omdat het bouwterrein dan nog bestaat uit een ruw zandoppervlak, dat niet begaanbaar is voor vrachtwagens volgeladen met damplanken. Later worden de damplanken naar de verwerkplaats vervoerd door een tractor of shovel en wagen. Bij het opslagterrein worden ze op een speciale wagen geladen met een telescoopkraan, en dan naar de heistelling vervoerd. Daar zal de heistelling de planken direct van de wagen hijsen en dan in de grond trillen en/of spuiten.

Afwerken combiwand

Na het aanbrengen van de combiwand zal deze worden afgedekt met het vrijgekomen duinzand. Na profileerwerkzaamheden zullen de diverse aanplantwerkzaamheden o.a. Helmgras, Duindoorn en Duinroos (hergebruik bestaande duinstruweel) worden uitgevoerd waardoor het geheel een natuurlijk uiterlijk krijgt, die gelijkwaardig is aan de bestaande vegetatie.



3 Toetsingskader natuurwetgeving

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader is - wat betreft gebiedsbescherming - verankerd in de gewijzigde Natuurbeschermingswet, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. De bescherming van soorten wordt gereguleerd in de Flora- en faunawet, die in 2002 in werking is getreden. In hoofdstuk 7 vindt de toetsing aan de Flora- en faunawet plaats. De toetsing aan het beschermingsregime van de EHS en de Boswet is respectievelijk in hoofdstuk 8 en 9 opgenomen.

3.2 De Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet biedt de juridische basis voor de aanwijzing van en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (Natura 2000-gebied) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermd natuurmonument. De status van Beschermd natuurmonument vervalt als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000 gebied;
- Gebieden die de minister van EL&I aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechteringsstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via Passende Beoordeling (variantentoets + dwingende redenen van groot openbaar belang).

3.3 Begrenzing Natura 2000-gebieden

Door de Europese Unie zijn Richtlijnen uitgevaardigd ter bescherming van bedreigde plant- en diersoorten en leefgebieden in Europa. De richtlijnen moeten door de lidstaten worden vertaald naar concrete aanwijzing van gebieden die op grond van deze criteria wettelijke bescherming krijgen. Als concrete richtlijnen worden genoemd de Europese vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn. De uitwerking van de Europese richtlijnen is voor de Nederlandse situatie ingebed in de Natuurbeschermingswet 1998. De begrenzing van de drie Natura 2000-gebieden ter hoogte van het plangebied is weergegeven in figuur 3-1. De Natura 2000-gebieden Kop van Schouwen en Voordelta liggen in het plangebied. De Grevelingen ligt 500 meter ten oosten van het plangebied. In onderstaande alinea's worden deze drie Natura 2000-gebieden zeer kort beschreven:

Kop van Schouwen

Het Natura 2000-gebied de Kop van Schouwen (ontwerp aanwijzingsbesluit) bestaat uit het duingebied aan de westkant van Schouwen-Duiveland. Binnen deze gebieden liggen verschillende delen met een verschillende ontstaansgeschiedenis, waardoor verschillen in het duingebied ontstaan (kalkrijke jonge duinen, kalkarme oude duinen, klifduinen en stuifduinen). In het duingebied bevinden zich in de verschillende delen natuurlijke begroeiing, verstuiving en natte valleien. Hierdoor komt in de Kop van Schouwen een grote variatie aan habitattypen kenmerkend voor de duinen voor (website van ministerie van EL&I). De Kop van Schouwen is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.

Voordelta

De Voordelta (definitief aanwijzingsbesluit) beslaat het gebied voor de kust van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Het gebied beslaat de stranden met plaatselijk duinvorming, schorren, slikkige platen,

de mondingen van de Delta en de ondiepe kustzone tot de volle zee. Door de afsluiting van de Delta door de Deltawerken zijn een stelsel van zandbanken en geulen ontstaan. De omvang van de intergetijdegebieden verandert door erosie en sedimentatie. In het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is de begrenzing van de Habitatrichtlijn- en de Vogelrichtlijngebieden gecombineerd, waarbij de meest ruime begrenzing is aangehouden.

Grevelingen

Het Natura 2000-gebied de Grevelingen (ontwerp aanwijzingsbesluit) bestaat uit een afgesloten zeearm tussen de (voormalige) eilanden Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. In dit zoutwatermeer liggen eilanden met duinvalleibegroeiingen, zilte pioniergemeenschappen, oeverlanden met zilte begroeiingen, graslanden, ruigten, struwelen en bos. De Grevelingen is een belangrijk leefgebied van de Noordse woelmuis en van belang voor visetende watervogels. Voor een groot aantal vogelsoorten heeft de Grevelingen een functie als overwinteringsgebied, ruigebied en foerageergebied. Als broedgebied is de Grevelingen zeer belangrijk voor vogels die broeden op zandplaten en schelpenstrandjes. In het ontwerp-aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is de begrenzing van het Habitatrichtlijn- en de Vogelrichtlijngebied zoveel mogelijk gecombineerd, waarbij de meest ruime begrenzing is aangehouden.



Figuur 3-1: Ligging Natura 2000-gebieden (geel gemarkeerd) in en nabij het plangebied (rood gemarkeerd).

3.3.1 Habitats en soorten Natura 2000-gebieden

Kop van Schouwen

Voor het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen zijn de volgende kernopgaven geformuleerd:

Samenhangend landschap met aantal gradiënten en mozaïeken door versterken van noord-zuid gradiënt en samenhang daarbinnen, herstel gradiënt van zeereep-binnenduinrand: droog-nat, meer of minder wind, meer of minder zout, jong-oud) behoud en herstel van mozaïeken: open-dicht, hoog-laag, behoud en herstel van rust en donker voor fauna en het versterken samenhang met Noordzee, Wadden en Delta én met Meren en Moerassen.

2.02 Grijze duinen Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.

2.05 Open vochtige duinvalleien (incl. vochtige duinbossen) Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis *H1340,

nauwe korfslak H1014 en groenknolorchis H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan). Op Terschelling en Schiermonnikoog meer ruimte voor duinbossen (vochtig) H2180_B.

2.06 Graslanden Ontwikkeling heischrale graslanden *H6230, grijze duinen (heischraal) *H2130_C en blauwgraslanden H6410 op kansrijke locaties.




2.08 Gradiënt binnenduinrand Herstel hydrologie/vochtgradiënt duinbossen (binnenduinrand) H2180_C, heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 (Schouwen, Texel, Terschelling, Schiermonnikoog, langs vastelandskust én Goerree en Voorne). Op Texel mede t.b.v. noordse woelmuis *H1340.

In tabel 3-1 zijn de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen soorten en habitats in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen weergegeven.

Tabel 3-1: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

Habitattypen		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst kwal	Kernopgaven
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	=	>	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>	2.02
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	>	>	2.02
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	--	>	>	2.02 2.06 W
H2150	Duinheiden met struikhei	+	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	+	=(<)	=	
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	=(<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=(<)	=	
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	=(<)	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	=(<)	=	2.08, W, 
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	>	>	2.05 W
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>	2.05 W
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	>	>	2.05 W
H6410	Blauwgraslanden	--	>	=	2.06 2.08, W, 
Habitatsoorten		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.		Kernopgaven
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	2.05 W
H1340	Noordse woelmuis	--	=	>	2.05 W
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	2.05 W

Legenda

-  Kernopgave met wateropgave
-  Sense of urgency: beheeropgave
-  Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI Landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering
- * Prioritair doel

Voordelta

Voor het Natura 2000-gebied Voordelta zijn de volgende kernopgaven geformuleerd:

Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.

1.01 Overstroomde zandbanken Behoud zee-ecosysteem met permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) H110_B, als habitat voor zwarte zee-eend A065, roodkeelduiker A001, topper

A062 en eider A063, met bodems van verschillende ouderdom en meer natuurlijke opbouw van vispopulaties.

1.06 Herstel zout-Invloed Haringvliet Herstel zout invloed in Haringvliet, vooral voor trekvis, zoals zeeprik H1095, elft H1102 en zalm H1106, en mede voor brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A.

1.11 Rust- en foerageergebieden Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor bonte strandloper A149, rosse grutto A157, scholekster A130, kanoet A143, steenloper A169 en eider A063 en rustgebieden voor gewone zeehond H1365 en grijze zeehond H1364.

In tabel 3-2 zijn de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen soorten en habitats in het Natura 2000-gebied Voordelta weergegeven.

Tabel 3-2: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voordelta.

Habitattypen		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.		Kernopgaven
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	-	=	=		
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=		1.01,W
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	=		1.01,W
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	+	=	=		
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=		
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=		
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=		
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	=		1.06,W
H2110	Embryonale duinen	+	=	=		
Habitatsoorten		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.	Doelst. pop.	Kernopgaven
H1095	Zeeprik	-	=	=	>	1.06,W
H1099	Rivierprik	-	=	=	>	
H1102	Elft	--	=	=	>	1.06,W
H1103	Fint	--	=	=	>	1.06,W
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	1.11
H1365	Gewone zeehond	+	=	>	>	1.11
Niet-broedvogels		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.	Draag vogels	Kernopgaven
A001	Roodkeelduiker	-	=	=		
A005	Fuut	-	=	=	280	1.01,W
A007	Kuifduiker	+	=	=	6	
A017	Aalscholver	+	=	=	480	
A034	Lepelaar	+	=	=	10	
A043	Grauwe gans	+	=	=	70	
A048	Bergeend	+	=	=	360	
A050	Smient	+	=	=	380	
A051	Krakeend	+	=	=	90	
A052	Wintertaling	-	=	=	210	
A054	Pijlstaart	-	=	=	250	
A056	Slobeend	+	=	=	90	
A062	Toppereend	--	=	=	80	1.01,W
A063	Eider	--	=	=	2500	1.01,W, 1.11
A065	Zwarte zee-eend	-	=	=	9700	1.01,W
A067	Brilduiker	+	=	=	330	
A069	Middelste zaagbek	+	=	=	120	
A130	Scholekster	--	=	=	2500	1.11

A132	Kluut	-	=	=	150	
A137	Bontbekplevier	+	=	=	70	
A141	Zilverplevier	+	=	=	210	
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	350	
A149	Bonte strandloper	+	=	=	620	1.11
A157	Rosse grutto	+	=	=	190	1.11
A160	Wulp	+	=	=	980	
A162	Tureluur	-	=	=	460	
A169	Steenloper	--	=	=	70	1.11
A177	Dwergmeeuw	-	=	=		
A191	Grote stern		=	=		
A193	Visdief		=	=		

Legenda

- W** Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency: beheeropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI Landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering
- * Prioritair doel

Grevelingen

Voor het Natura 2000-gebied Grevelingen zijn de volgende kernopgaven geformuleerd: Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.

1.04 Foerageerfunctie visetende vogels Behoud foerageerfunctie visetende vogels in het bijzonder voor fuut A005, geoorde fuut A008 en middelste zaagbek A069.

1.13 Voortplantingshabitat Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.

1.14 Leefgebied noordse woelmuis Behoud van geïsoleerde eilanden als leefgebied voor noordse woelmuis *H1340 (onbereikbaar voor concurrenten).

1.15 Lage begroeiingen Behoud platen Grevelingen met lage begroeiingen van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B, grijze duinen *H2130, kruipwilgstruwelen H2170 en groenknolorchis H1903.

In tabel 3-3 zijn de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen soorten en habitats in het Natura 2000-gebied Grevelingen weergegeven.

Tabel 3-3: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Grevelingen.

Habitattypen	SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.	Kern opgaven	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	--	=	=	1.15,W
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=	
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	=	=	1.15,W
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=	1.15,W
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=	

Habitatsoorten		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.	Doelst. pop	
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=	1.14
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=	1.15,W
Broedvogels		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.	Draagkr. paren	
A081	Bruine kiekendief	+	=	=	20	
A132	Kluut	-	=	=	200	1.13
A137	Bontbekplevier	-	=	=	100	1.13
A138	Strandplevier	--	=	=	220	1.13
A191	Grote stern	--	=	=	4000	1.13
A193	Visdief	-	=	=	6500	1.13
A195	Dwergstern	--	=	=	300	1.13
Niet broedvogels		SVI landelijk	Doelst. opp. vl.	Doelst. kwal.	Draagkr. vogels	
A004	Dodaars	+	=	=	70	
A005	Fuut	-	=	=	1600	1.04,W
A007	Kuifduiker	+	=	=	20	
A008	Geoorde fuut	-	=	=	1500	1.04,W
A017	Aalscholver	+	=	=	310	
A026	Kleine zilverreiger	+	=	=	50	
A034	Lepelaar	+	=	=	70	
A037	Kleine zwaan	-	=	=	4	
A041	Kolgans	+	=	=	140	
A043	Grauwe gans	+	=	=	630	
A045	Brandgans	+	=	=	1900	
A046	Rotgans	-	=	=	1700	
A048	Bergeend	+	=	=	700	
A050	Smient	+	=	=	4500	
A051	Krakeend	+	=	=	320	
A052	Wintertaling	-	=	=	510	
A053	Wilde eend	+	=	=	2900	
A054	Pijlstaart	-	=	=	60	
A056	Slobeend	+	=	=	50	
A067	Brilduiker	+	=	=	620	
A069	Middelste zaagbek	+	=	=	1900	1.04,W
A103	Slechtvalk	+	=	=	10	
A125	Meerkoet	-	=	=	2000	
A130	Scholekster	--	=	=	560	
A132	Kluut	-	=	=	80	1.13
A137	Bontbekplevier	+	=	=	50	1.13
A138	Strandplevier	--	=	=	20	1.13
A140	Goudplevier	--	=	=	2600	
A141	Zilverplevier	+	=	=	130	
A149	Bonte standloper	+	=	=	650	
A157	Rosse grutto	+	=	=	30	
A160	Wulp	+	=	=	440	
A162	Tureluur	-	=	=	170	
A169	Steenloper	--	=	=	30	

Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
- 🔔 Sense of urgency: beheeropgave
- 🔔 Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI Landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

* Prioritair doel

Beschermd Natuurmonument Kop van Schouwen

Een deel van de Kop van Schouwen is aangewezen als beschermd natuurmonument onder de oude Natuurbeschermingswet 1968; Kop van Schouwen I en Kop van Schouwen II. Beide gebieden zijn samengenomen onder het staatsnatuurmonument Kop van Schouwen (zie figuur 3-2). De natuurwetenschappelijke waarden en het natuurschoon zijn in het aanwijzingsbesluit van 7 december 1978 beschreven. Dit aanwijzingsbesluit vervalt voor zover het binnen een aangewezen Natura 2000-gebied valt. Dit is het geval want het Beschermd Natuurmonument valt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. De bescherming van oude aanwijzingen gaan over in de nieuwe conceptaanwijzing.



Figuur 3-2: Begrenzing van Kop van Schouwen I (links) en II (rechts) (bron: www.synbiosys.alterra.nl). De begrenzing valt binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

In de Natuurbeschermingswet is aangegeven dat deze aanwijzing gezien moet worden als een aanwijzing conform art. 10a, daarmee is het Beschermd Natuurmonument (BN) vervallen. De natuurwetenschappelijke waarden en het natuurschoon zijn in het aanwijzingsbesluit van 7 december 1978 beschreven. De BN-waarden uit het BN-aanwijsbesluit zijn:

- Kalkrijke jonge als kalkarme oude duinen;
- De aanwezigheid van een klifduinlandschap en natte duinvalleien;
- De aanwezigheid van het knopbiesverbond en de aanwezigheid van sturmia, parnassia, galigaan en moeraswespenorchis;
- In de duinen komen goed ontwikkelde mosvegetaties voor;
- Het dungebied is ornithologisch van groot belang o.a voor de roodborsttapuit, paapje, grauwe klauwier en gele kwikstaart. ook is het gebied van betekenis als rust- en foerageergebied voor doortrekkende vogels;
- De vroongronden kenmerken zich door een bijzondere vegetatie o.a zilverhaververbond, borstelgras verbond, zilverschoon- en kleine zeggenverbond;
- De vroongronden zijn wat fauna betreft vooral als broed- en foerageergebied van belang o.a voor tapuit, paapje, boompieper, wulp, grutto, bergeend, sprinkhaanrietzanger, torenvalk, ransuil en steenuil;
- Uit overwegingen van natuurschoon is het gebied vooral van betekenis doordat het gebied niet versnipperd is en een relatief grote omvang heeft.

Dit aanwijzingsbesluit vervalt voor zover het binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied ligt. Dit is het geval want Kop van Schouwen I en II vallen binnen het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. In de Natuurbeschermingswet is aangegeven dat deze aanwijzing gezien moet worden als een aanwijzing conform art. 10a, daarmee is het Beschermd Natuurmonument (BN) vervallen. De BN-waarden uit het BN-aanwijzingsbesluit zijn te vertalen naar de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Kop

van schouwen. Hierdoor wordt er geen afzonderlijke aandacht meer besteed aan de BN-waarden in deze natuurtoets.

3.3.2 **Toetsingscriteria**

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor de duinversterking Noorderstrand vastgesteld of de optredende invloeden al dan niet significant zijn. Het uitgangspunt voor het beoordelingskader wordt gevormd door de definities van aantasting en significantie. Onderstaande toetsingscriteria zijn overgenomen uit de natuurtoets duinverzwaring Noorderstrand (Arcadis 2009) om de toetsing van de twee varianten goed te kunnen vergelijken met de reeds onderzochte variant.

Aantasting/effect

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema et al. 2000).

Significant effect / aantasting wezenlijke kenmerken

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU, 2000).

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrictlijn).

Bij de beoordeling van effecten door versterking van de duinen gaat het enerzijds om de relatie tussen een toename van verstoring in het onderzoeksgebied en de ontwikkeling van populaties van toetsingssoorten en anderzijds het (al dan niet tijdelijk) ruimtebeslag op kwalificerende habitats. Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is er in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep wordt aan de hand van expert judgement en vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de significantie van effecten beoordeeld.

In eerste instantie gaat het om de beoordeling van significantie van effecten van de werkzaamheden als zelfstandig project. Daarnaast wordt van alle verwachte effecten – ook en vooral van niet significante, maar ook niet verwaarloosbare effecten – de mogelijke significantie in combinatie met andere projecten en handelingen beoordeeld (cumulatieve effecten).

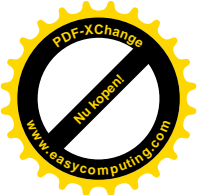
De beoordelingscriteria omvatten:

Voor habitattypen:

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van het betreffende habitat in de Kop van Schouwen en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling.
- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.

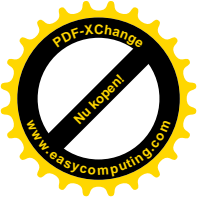
Voor broedvogels:

- Aantal broedparen ter plaatse van het onderzoeksgebied in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen van de nabij liggende Vogelrichtlijngebieden (Voordelta en Grevelingen).



Natuurtoets Noorderstrand
Projectnr. 236353
mei 2011, versie 04





Voor niet-broedvogels:

- Aantal overtuigende vogels aan het Noorderstrand in relatie tot het aantal overtuigende vogels en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling in de nabij liggende gebieden.

Natura 2000-gebieden:

- Uitwijkmogelijkheden om te overtuigen of te foerageren.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel de trend in de Voordelta als de landelijke trend).
- In eerste instantie wordt bovenstaande gedaan voor de Voordelta, omdat dit gebied grenst aan het plangebied. In tweede instantie wordt het rijtje ook doorlopen voor Grevelingen, wat verder van het plangebied ligt.

Voor overige kwalificerende soorten:

- Voorkomen van kwalificerende soorten in het onderzoeksgebied in relatie tot het voorkomen in Kop van Schouwen, Grevelingen en de Voordelta (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling.
- Invloed van het verlies/aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in Kop van Schouwen, Grevelingen en Voordelta en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in Kop van Schouwen, Grevelingen en Voordelta als landelijk).

3.4 Flora- en faunawet

Zie hoofdstuk 7, paragraaf 7.2

3.5 EHS

Zie hoofdstuk 8, paragraaf 8.2

3.6 Boswet

Zie hoofdstuk 9, paragraaf 9.2

3.7 Gebruikte gegevens

De volgende gegevens zijn voor onderliggende natuurtoets gebruikt:

Habitattypen:

- Beheerplan Kop van Schouwen: habitattypenkaart (provincie Zeeland, 2011).
- Beheerplan Voordelta (Rijkswaterstaat, 2008).
- (Concept) Gebiedendocumenten van Kop van Schouwen, Grevelingen en Voordelta.

Vogels:

- Broedvogelgegevens 2001 – 2007 van de Waterdienst.
- Hoogwatertellingen niet-broedvogels.
- Waterdienst; maandelijkse hoogwatertellingen periode 2001 tot 2007 (Biologische monitoring programma zoute rijkswateren Waterdienst).
- Beheerplan Voordelta; Ministerie van Verkeer en Waterstaat / Rijkswaterstaat, in samenwerking met Provincies Zuid-Holland en Zeeland, 2008.
- Delta vogelatlas (www.deltavogelatlas.nl).



Overige kwalificerende en beschermde soorten:

- Vegetatiekartering Zoeten en Zouten Haard tot en met Vlaamsche kreek, 1994 door Everts & de Vries e.a. ecologisch advies & onderzoeksbureau.
- Vegetatiekartering Deesche Watergang, Dijkwater, Koegat, Prinsesseplaat en Zoete en Zoute Haard, 2001. Door Everts & de Vries ecologisch advies & onderzoeksbureau.
- Compact Beheersplan voor het C.R.M.-reservaat "Zouten en Zoeten Haard" over de periode 1978 – 1988.
- Contact met de opzichter van het gebied Dirk Fluit (Staatsbosbeheer).
- Inventarisatiegegevens reptielen, amfibieën en vissen van RAVON (De Bruin, 2009).
- Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen (De Nie, 1996).
- Waarnemingen geregistreerd op Waarnemingen.nl.
- Soortendatabase op de website van het Ministerie van EL&I.
- Naast bovenstaande gegevens is er tweemaal een veldbezoek aan het gebied gebracht.

4 Aanwezige habitats en soorten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens het voorkomen van de volgende natuurwaarden in en rond het onderzoeksgebied besproken:

- Habitattypen in het kader van de Habitatrictlijn.
- Vogels in het kader van de Vogelrichtlijn.
- Overige kwalificerende soorten.
- Gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument / Staatsnatuurmonument.

Voor de beschrijving van de aanwezige habitats en soorten is gebruik gemaakt van de natuurtoets duinverzwaring Noorderstrand Schouwen-Duivenland (Arcadis, 2009) en de concept habitattypenkaart van de provincie Zeeland (2011) welke is opgesteld in het kader van het beheerplan van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

Habitattypenkaart Kop van Schouwen

Sinds het opstellen van de Natuurtoets voor variant 2a (Arcadis 2009) heeft er een actualisatie van de 'habitattypenkaart Kop van Schouwen' plaatsgevonden. Voor de natuurtoets is het van belang gebruik te maken van de meest recente gegevens, hierdoor is bij deze natuurtoets gebruikt gemaakt van de geüpdate habitattypenkaart.

Echter, door verschillende factoren (natuurlijke successie, verandering in abiotische factoren en de nieuwe kartering) zijn de aanwezige habitattypen in het plangebied veranderd ten opzichte van de oude kaart.

Het habitatype Grijze duinen komt niet meer voor in het plangebied. Het oppervlak aan Vochtige duinvalleien is sterk afgenomen. En een gedeelte van de habitattypenkaart is nog niet definitief gedefinieerd (aangegeven met H0000 en H9999 in figuur 4-1). De provincie Zeeland heeft aangegeven (mail Marco van Antwerpen, prov Zeeland, 31 jan 2011) dat het noordelijke (hoger liggende) deel niet is opgepakt in de kartering (aangegeven met H0000). Er mag vanuit worden gegaan dat in dit gebied het habitatype H6410 Blauwgrasland voorkomt. In het voorjaar van 2011 wordt dit door middel van vegetatieopnames onderbouwd.

4.2 Kop van Schouwen

4.2.1 Habitattypen

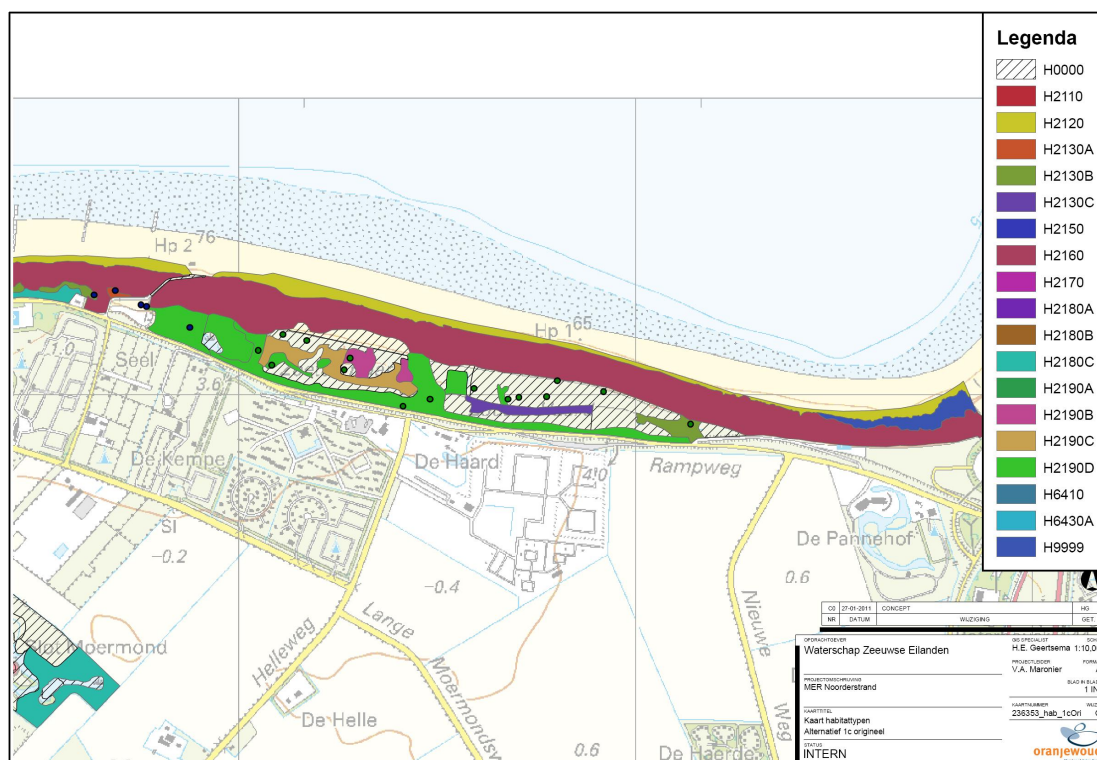
In figuur 4-1 is de concept habitattypenkaart weergegeven van het plan- en invloedsgebied. Onderstaand worden de habitattypen toegelicht.

H2120 Witte duinen

Dit habitatype betreft door Helm (*Ammophila arenaria*), Noordse helm (*x Calammophila baltica*) of Duinzwenkgras (*Festuca arenaria*) gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs (als in H2130).

Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een

extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit habitattype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiving noodzakelijk. Als de verstuiving vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitattype. In het plangebied komt dit habitattype voor langs de bestaande duinenrij aan de noordkant (zie figuur 4-1).



Figuur 4-1: Ligging van de habitattypen in en nabij het plangebied (bron: concept habitattypenkaart provincie Zeeland, 2011).

H2130 Grijze duinen

Dit habitattype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied. Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitattype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitattype gerekend.

De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (Blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (Tapuit) of bloemrijke zomen (Duin- en Grote parelmoervlinder).

De ecologische variatie van het habitattype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. In 2009 kwam dit habitattype (H2130B) voor in mozaïekvorm met het habitattype Duindoornstruweel in het noorden van het plangebied. In 2010 is dit habitattype opnieuw gekarteerd en uit de nieuwe concept habitattypenkaart komt naar voren dat de Grijze duinen niet meer aanwezig zijn in het plangebied en er nu alleen nog het habitattype Duindoornstruweel voorkomt. De ontwikkeling van Grijze duinen naar Duindoornstruweel

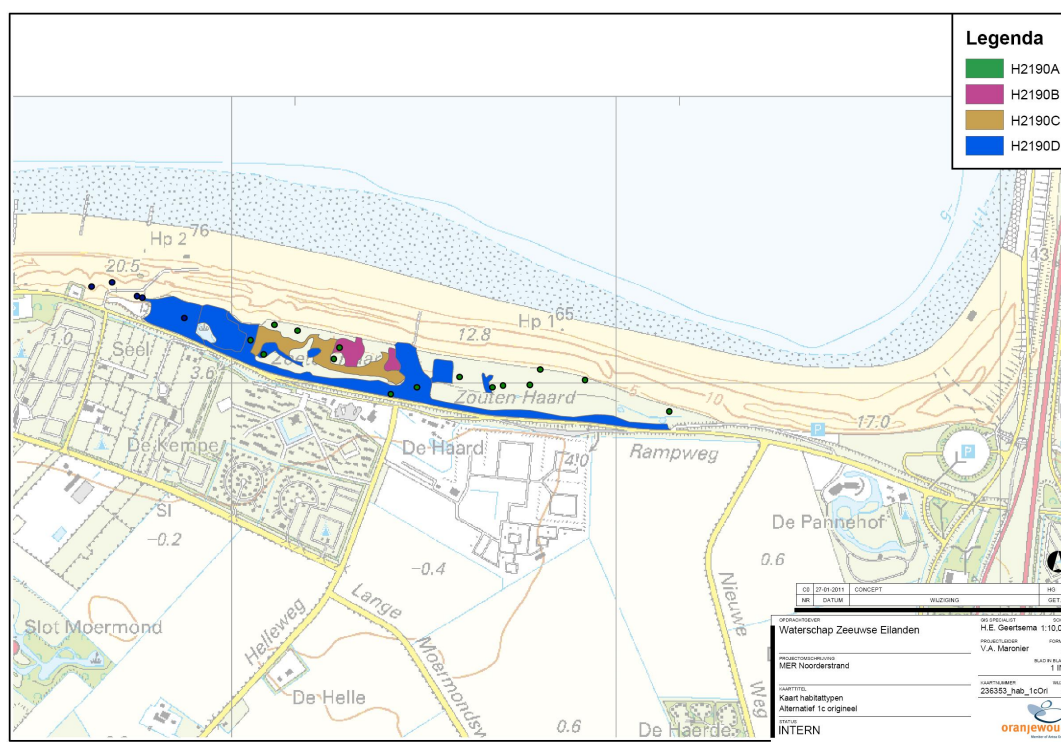
heeft te maken met de natuurlijke successie van de aanwezige vegetatie (de open plekken die aanwezig zijn bij grijze duinen groeien dicht met duindoorn en andere vegetatie).

H2160 Duindoornstruwelen

Dit habitatype betreft door Duindoorn gedomineerde duinen. Naast Duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met Helm (habitatype Witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten (*Frankia*) en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot trage humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van stikstof. Voor de biodiversiteit zijn met name de struwelen belangrijk die ontstaan als gevolg van voortgaande successie op meer beschutte plekken. In het plangebied komt dit habitatype voor in de duinen ten noorden van de Rampweg.

H2190 Vochtige duinvalleien

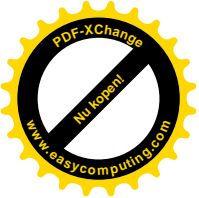
In de Zouten Haard komen vochtige duinvalleien voor. De subtypes B (kalkrijk), C (ontkalkt) en D (hoge moerasplanten) zijn aanwezig. De ligging van deze subtypes is weergegeven in figuur 4-2.



Figuur 4-2: Aanwezige subtypes van het habitatype vochtige duinvalleien (bron: concept habitattypenkaart provincie zeeland, 2011).

H6410 Blauwgraslanden

Op basis van gebiedskennis en veldverslagen wordt het gebied dat wordt aangegeven op de habitatype kaart van de provincie Zeeland met H0000 aangemerkt als H6410 (duin) Blauwgrasland. De karteerders van de concept habitattypenkaarten van het Natura 2000-beheerplan zijn het er mee eens dat dit noordelijke (hoger liggende) deel niet is opgepakt in de karteringen uit 2008 (mail Marco van Antwerpen, prov Zeeland, 31 jan 2011). In het voorjaar van 2011 wordt dit door middel van vegetatieopnames onderbouwd. Het habitatype Blauwgrasland kenmerkt zich door soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van



bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals *Parnassia* (*Parnassia palustris*). In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

Overige habitattypen

Embryonale duinen (H2120), Duinheiden met struikhei (H2150), Kruiplwilgstruwelen (2170) en Duinbossen (2180) komen niet voor binnen de grenzen van het plangebied.

4.2.2 Habitatsorten

Nauwe korfslak [H1014]

De Nauwe korfslak is waargenomen in duinstruweel langs de infiltratieplas bij Boswachterij Westerschouwen en in de zeereep nabij woongemeenschap De Haard tussen Renesse en Scharendijke. De Nauwe korfslak is hier aangetroffen in duinstruweel langs extensief beheerd grasland. Op beide locaties is de soort in lage dichtheden aanwezig (Boesveld, 2005).

Noordse woelmuis [H1340]

De Noordse woelmuis wordt op meerdere plaatsen in het Natura 2000-gebied aangetroffen. Het is een soort van hoog grasland en rietland. De soort heeft een levensvatbare populatie in de vallei nabij de eendenkooi en Zeepeduinen. De Zeepeduinen worden begraasd.

De Noordse woelmuis heeft zijn habitat in en nabij de vochtige duinvalleien in het gebied. De ruige vegetatie rond de vochtige duinvalleien zorgt ervoor dat grazers nauwelijks bij het voor Noordse woelmuis geschikte habitat komen. Daarnaast is deze soort ook waargenomen in de ruige rietvegetatie nabij de vuurtoren (Bekker, 2004).

Groenknolorchis [H1903]

De Groenknolorchis wordt in grote aantallen aangetroffen in de valleien van Verklikkerduinen. Ondanks de nog hoge aantallen lijkt de soort achteruit te gaan. De oorzaak hierin ligt waarschijnlijk in langdurig onder water staan van de vallei. Er is door de neerslag vernatting opgetreden. Het betreft een meerjarige natuurlijke fluctuatie. Buiten de Verklikkerduinen komt de soort niet voor in Natura 2000-gebied Kop van Schouwen (Soortenbank.nl).

4.3 Voordelta

4.3.1 Habitattypen

H1110 Permanent overstroomde zandbanken

Dit habitatype betreft zandbanken in ondiepe delen van de zee die voortdurend onder water staan. Daarbij is de waterkolom zelden meer dan 20 meter diep. Plaatselijk kunnen harde substraten als schelpenbanken, een ondergrond van veen, keileem of stenen en door organismen gevormde, zogenoemde biogene structuren voorkomen. Voor de kust van het Noorderstrand liggen, ter hoogte van het plangebied, Permanent overstroomde zandbanken (H1110) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008).

Overige habitattypen

- De dichtstbijzijnde Slik- en zandplaten (H1140) liggen voor de Brouwersdam, op een afstand van meer dan twee kilometer van het plangebied.
- Zilte pionierbegroeiingen (H1310 A en B) slijkgrasvelden (H1320) en Schorren en zilte graslanden (H1330A) bevinden zich aan de noordzijde van de Slikken van Voorne. Dit is hemelsbreed een afstand van ongeveer 15 km.
- Embryonale wandelende duinen (H2110) komen in beperkte mate langs de Voordelta voor. Dit habitatype is aanwezig aan de rand van stranden ter hoogte van de Manteling van Walcheren (Breezand), op het Banjaard-strand (Noord-Beveland) en aan de zuidzijde van de Slikken van

Voorne. Deze habitattypen liggen op een afstand van meer dan 15 km van het plangebied Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008).

4.3.2 **Habitatsoorten**

Het voorkomen van de kwalificerende vissoorten voor de kust van de het plangebied is niet bekend bij RAVON (De Bruin, 2009). De Voordelta vormt voor anadrome vissoorten (vissen die vanuit de zee de rivier optrekken op te paaieren) als de Zeeprik, Rivierprik, Elft en Fint een verbinding tussen de voortplantingsgebieden in het stroomgebied van de Rijn, de doortrekgebieden (mondingen en benedenstroomse delen van de rivieren) en de gebieden in zee waar deze soorten opgroeien en overwinteren (Uit Besluit Natura 2000-gebied Voordelta).

Zeeprik (H1095), Rivierprik (H1099)

Voor de Zeeprik en Rivierprik is vooral de vrije doorgang naar het binnenland via de rivieren belangrijk (De Nie, 1996). De soort komt verspreid voor langs de kust. De Nederlandse kust en rivieren worden alleen gebruikt als doortrekgebied naar paaiplaatsen (Duitsland). De Zeeprik is een regelmatige gast die sinds 1990 toeneemt in de rivieren en het IJsselmeer (website ministerie van EL&I). Aanwezigheid van de Zeeprik voor de kust van het plangebied kan niet worden uitgesloten, maar de kust voor het plangebied zal geen bijzondere functie hebben voor de soort. De Rivierprik heeft hetzelfde verspreidingsgebied als de Zeeprik. Het verschil is wel dat de soort minder zeldzaam is. De Rivierprik is een regelmatige gast, die zich mogelijk incidenteel voortplant. Tot 1980 namen aantallen van de soort sterk af, waarna aantallen ieder jaar weer toenemen (De Nie, 2006; website ministerie van EL&I). Aanwezigheid van de Rivierprik voor de kust van het plangebied kan niet worden uitgesloten, maar de kust voor het plangebied zal geen bijzondere functie hebben voor de soort.

Elft (H1102)

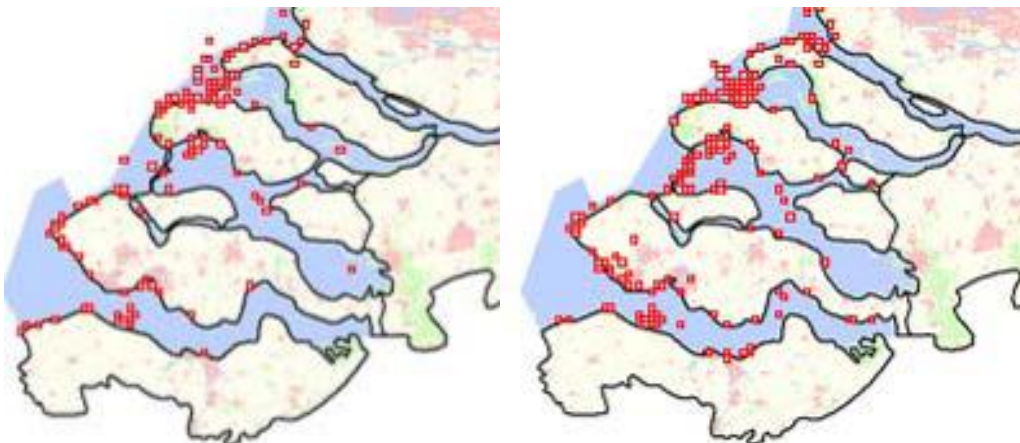
De Elft heeft een Oost-Atlantische verspreiding. De soort is in het noorden van Europa zo goed als uitgestorven, door overbevissing, aantasting en vernietiging van de binnenlands gelegen paaigebieden. Tussen 1970 en 1996 zijn in Nederland vijf vangsten gerapporteerd. Hoewel aanwezigheid niet kan worden uitgesloten, is het gezien het geringe voorkomen van de Elft niet de verwachting dat deze vissoort voor de kust van het plangebied voorkomt (website Ministerie van EL&I). In Nederland of voor de Nederlandse kust zijn geen paaiplaatsen aanwezig, kust en rivieren worden alleen gebruikt om doorheen te trekken (De Nie, 1996).

Fint (H1103)

Paaiplaatsen en opgroei gebieden van de Fint liggen in de estuaria, waar het water zoet is en de getijden nog merkbaar zijn. In Nederland komt de Fint voor in kleine aantallen langs de kust en de grote rivieren (De Nie, 1996). Ondanks dat de soort door de jaren heen maximaal is afgenomen, is het wel een regelmatige voortplanter. De soort heeft na de afname in 1970 (afsluiting Haringvliet) nog geen stabiele populatie kunnen vormen (website ministerie van EL&I). Aanwezigheid van de Fint voor de kust van het plangebied kan niet worden uitgesloten, maar de functie als paaiplaats kan voor deze soort wel worden uitgesloten, omdat de Grevelingen een zout meer is en het estuarium dus niet aan de eis van de soort voldoet.

Grijze zeehond (H1364), Gewone zeehond (H1365)

De laatste vijf jaar is zijn voor de kust van het plangebied verschillende waarnemingen gedaan van de Grijze en de Gewone zeehond (zie figuur 4-3). De platen in de monding van het Haringvliet, de Verklikkerplaat en de Aardappelbult (zuidzijde Bollen van de Ooster) en in de monding van de Grevelingen zijn belangrijke rustgebieden voor Gewone en Grijze zeehonden (Strucker et al., 2007; Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008). De kust voor het plangebied heeft een functie als foerageergebied. Rustende dieren worden niet verwacht, deze liggen meer op de grotere platen. Verder verstoren recreanten zeehonden, waardoor aan de kust geen individuen te verwachten zijn.



Figuur 4-3: Waarnemingen van de Grijze zeehond (links) en de Gewone zeehond (rechts) in de periode mei 2004 - mei 2009 in en nabij het plangebied. Bron: waarneming.nl.

4.3.3 Niet-broedvogels

De Voordelta is aangewezen voor kwalificerende niet-broedvogels. Voor deze niet-broedvogels heeft het onderzoeksgebied een belang als foerageergebied bij laagwater en een functie als hoogwatervluchtplaats (HVP) bij hoogwater. Beide functies worden hierna beschreven. In opdracht van de Waterdienst worden maandelijks tijdens hoogwater tellingen uitgevoerd van watervogels in de Delta. Deze tellingen maken deel uit van het Biologisch Monitoringsprogramma Zoute Rijkswateren, wat onderdeel uitmaakt van het Monitoringsprogramma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Deze tellingen worden uitgevoerd over vaste teltrajecten.

Voor dit onderzoek is er gekeken naar de gegevens van zes teltrajecten ter hoogte van het Noorderstrand. Deze zes trajecten zijn weergegeven in figuur 4-4. In tabel 4-1 zijn de soorten en aantallen weergegeven die zijn geteld in de teltrajecten ten westen van de Brouwersdam. Voor deze regelmatig aanwezige, kwalificerende nietbroedvogelsoorten van de Voordelta worden de maandmaxima in de tabel weergegeven. Het betreft de maandmaxima voor alle maanden van het jaar over de telperiode van de jaren 2003 tot en met 2007. Soorten waarbij in geen van de maanden gemiddeld meer dan vijf individuen zijn waargenomen, zijn niet in deze tabel opgenomen.



Figuur 4-4: Teltrajecten van het MWTL voor watervogels in de Delta.

Uit tabel 4-1 blijkt dat soorten als Aalscholver, Bontbekplevier, Eidereend, Fuut, Scholekster, Steenloper, Tureluur en Zilverplevier het gehele jaar voorkomen in het gebied ten westen van de Brouwersdam

(Voordelta). In de wintermaanden zijn ook Bergeend, Bonte strandloper, Brilduiker, Drieteenstrandloper, Kuifduiker, Middelste Zaagbek, Roodkeelduiker, Smient en Zwarte zee-eend in dit gebied aanwezig. De overige soorten komen slechts in kleine aantallen of sporadisch voor in dit gebied. Veruit de meeste kwalificerende vogelsoorten zijn geteld in het gebied direct grenzend aan de rouwersdam (het roze gebied in figuur 4-3; 'Brouwersdam totaal'). In het gedeelte van de Voordelta nabij het Noorderstrand zijn vooral grotere aantallen Zwarte zee-eend geteld. De populaties van deze soort verkeren landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding (Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008). De vogels worden tijdens hoogwater geteld omdat ze dan in grote groepen en per soort bij elkaar zijn. Deze gegevens geven daardoor geen duidelijk beeld van het belang van het gebied als foerageerlocatie. Van het onderzoeksgebied Noorderstrand zijn geen laagwatertellingen aanwezig. De scheiding tussen foerageergebied en hoogwatervluchtplaatsen is voor veel vogelsoorten moeilijk te maken. Aangenomen mag worden dat de hoogwatertellingen een vrij representatief beeld geven van de betekenis van het onderzoeksgebied als foerageergebied.

In de Voordelta is het Brouwershavense Gat een belangrijk foerageergebied voor een aantal benthoseters (Eidereend en Zwarte zee-eend) en viseters (Roodkeelduiker, Kuifduiker, Grote stern en Visdief). Vooral voor de Roodkeelduiker is dit gebied met de kuststrook voor de Brouwersdam het belangrijkste in de Voordelta, waar 's winters steeds grotere aantallen verblijven. De uitstroom van grote hoeveelheden vis vanuit de Grevelingen heeft hier mogelijk mee te maken (Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008). Langs de Brouwersdam foerageren verder vooral Brilduikers, Eidereenden, Kuifduiker, Bonte strandloper en Steenloper.

Tabel 4-1: Maandmaxima van kwalificerende soorten vogelsoorten van de Voordelta nabij het Noorderstrand, in de seizoenen 2003-2007 tijdens hoogwater. Weergegeven zijn de soorten ten westen van de Brouwersdam.

Maandmaxima Voordelta												
Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	10	5	13	6	13	41	25	47	30	23	16	8
Bergeend	6	2	2	4	0	2	0	0	0	6	1	0
Bontbekplevier	20	21	15	2	4	12	2	9	17	17	15	19
Bonte strandloper	5	12	12	8	0	0	0	0	2	13	0	7
Brilduiker	1182	889	556	8	0	0	0	0	0	88	720	851
Drieteenstrandloper	49	27	119	83	2	3	0	0	7	28	32	92
Eidereend	2861	616	1760	63	310	19	522	586	206	114	873	1151
Fuut	132	82	131	114	16	5	61	12	118	226	344	211
Kuifduiker	18	36	29	72	1	0	0	0	0	18	55	28
Middelste zaagbek	412	634	469	653	48	3	2	0	9	255	598	419
Roodkeelduiker	153	172	411	201	0	0	0	0	0	11	28	104
Rosse grutto	0	6	2	1	0	1	0	0	3	1	3	0
Scholekster	190	112	96	49	53	60	101	170	192	162	151	228
Slobeend	0	0	2	2	0	0	0	0	0	19	0	0
Smient	87	5	71	0	0	0	0	0	0	16	54	14
Steenloper	55	84	37	36	24	16	56	42	72	55	48	36
Toppereend	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Tureluur	5	16	11	3	3	1	2	2	2	6	14	6
Wintertaling	0	0	0	2	0	0	2	0	3	13	1	6
Wulp	5	2	2	2	1	0	0	0	2	2	3	2
Zilverplevier	34	6	2	1	1	0	0	0	2	2	19	6
Zwarte zee-eend	4100	832	290	2800	0	40	0	2	1	107	2634	4135

4.4 Grevelingen

4.4.1 *Habitattypen*

In de Grevelingen bevinden zich verschillende habitattypen. Deze bevinden zich niet langs de Brouwersdam. Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende planten [H1310] bevinden zich langs de oevers van zandplaten. Deze vegetaties bevinden zich mogelijk langs de oevers en langs de ondiepe delen. Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) [H1330] komen binnendijks (subtype B) voor in Dijkwater (nabij de plaats Sirjansland op Schouwen-Duiveland). Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen") [H2130] zijn jonge begroeiingen die in circa 30 jaar met begrazing zijn ontstaan. Dit habitatype komt mogelijk op de eilanden in de Grevelingen voor. Hier komen waarschijnlijk ook de Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*) [H2170] en Vochtige duinvalleien [H2190] voor. Duinen met *Hippophaë rhamnoides* [H2160] komen voor op de Slikken van Flakkee en op de eilanden in de Grevelingen. Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones [H6430] komen (marginaal) voor op de Slikken van Flakkee (Ministerie van EL&I, 2007b). Doordat de Grevelingen niet direct aan het plangebied grenst komen er geen habitattypen voor in het plangebied.

4.4.2 *Habitatsoorten*

Noordse woelmuis (H1340)

De Noordse woelmuis komt verspreid in de Grevelingen voor. De dichtstbijzijnde populaties bevinden zich in de buurt van de Brouwersdam op de Kabbelaarsbank en het noordoostelijke gedeelte van De Punt (noordoostelijk gedeelte). Verder komt de soort voor op alle eilanden en nog een aantal polders en slikken verder naar het oosten (Ministerie van EL&I, 2007b).

Groenknolorchis (H1903)

De Groenknolorchis is in de Grevelingen op sommige plaatsen talrijk aanwezig. Deze soort is te vinden in de vochtige duinvalleien van de Slikken van Flakkee en op de eilanden (Ministerie van EL&I, 2007b).

4.4.3 *Vogelrichtlijn*

Voor de Grevelingen zijn zowel kwalificerende broedvogels als niet-broedvogels aangemeld. Beide groepen worden achtereenvolgens besproken.

Broedvogels

Bij de waterdienst zijn gegevens opgevraagd van kustbroedvogels binnen de telgebieden in de Grevelingen zoals weergegeven in figuur 4-3. Binnen deze teltrajecten zijn in de jaren 2003 t/m 2008 geen kwalificerende kustbroedvogels aangetroffen. Voor alle kwalificerende vogelsoorten is de Hompelvoet in de Grevelingen een belangrijk broedgebied. Dat geldt vooral voor de Grote stern, Visdief en Dwergstern. De slikken van Flakkee, de slikken van Bommene en de Veermansplaten zijn daarnaast van groot belang voor broedende Kluut, Bontbekplevier en Strandplevier. Al deze broedgebieden liggen buiten de verwachte beïnvloedingszone van de duinwerkzaamheden in het plangebied.

De Voordelta is een belangrijk foerageergebied voor de, in de Grevelingen broedende, Grote stern en Visdief. Beide soorten zijn om die reden ook aangewezen als kwalificerende soorten van de Voordelta. Grote sterns foerageren voornamelijk in het diepere deel van de Voordelta, visdieven blijven dicht langs de kust en foerageren vooral in de Haringvlietmond en rond de plaatgebieden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008).

Niet-broedvogels

Voor het bepalen van de aantallen niet-broedvogels ten oosten van de Brouwersdam (in de Grevelingen) is gebruik gemaakt van de hoogwatertellingen van de Waterdienst. Deze tellingen worden uitgevoerd over vaste teltrajecten. Voor dit onderzoek hebben we gekeken naar de gegevens van zes teltrajecten ter hoogte van het Noorderstrand. Deze zes trajecten zijn weergegeven in figuur 4-3. Voor niet-broedvogels hebben deze teltrajecten een belang als foerageergebied bij laagwater en een functie als hoogwatervluchtplaats (HVP) bij hoogwater. Beide functies worden hierna beschreven. In tabel 4-2 zijn de soorten en aantallen weergegeven die zijn geteld in de teltrajecten ten oosten van de Brouwersdam. Voor deze regelmatig aanwezige, kwalificerende nietbroedvogelsoorten van de

Grevelingen worden de maandmaxima in de tabel weergegeven. Het betreft de maandmaxima voor alle maanden van het jaar over de telperiode van de jaren 2003 tot en met 2007. Soorten waarbij in geen van de maanden gemiddeld meer dan vijf individuen zijn waargenomen, zijn niet in deze tabel opgenomen.

Uit tabel 4-2 blijkt dat soorten als Aalscholver, Scholekster, Steenloper, Wilde eend en Wulp het gehele jaar voorkomen in het gebied ten oosten van de Brouwersdam (Grevelingen). In de wintermaanden zijn vooral Brilduiker, Dodaars, Fuut, Geoorde fuut, Meerkoet, Middelste zaagbek, Rotgans, Smient en Tureluur in grote of minder grote aantallen in de Grevelingen aanwezig. De overige soorten komen slechts in kleine aantallen of onregelmatig voor in dit gebied. In het gebied direct grenzend aan de oostzijde van de Brouwersdam (het gele gebied in figuur 4-3; 'Brouwersdam, land zuid') zijn met hoogwater vooral grote aantallen van de Dodaars, Meerkoet, Rotgans, Scholekster, Smient en Wilde eend geteld. Op het water ten zuiden van de Kabellaarsbank (het lichtblauwe gebied in figuur 4-3) worden vele aantallen Aalscholver, Brilduiker, Fuut, Meerkoet, Middelste zaagbek en Smient waargenomen.

Tabel 4-2: Maandmaxima van kwalificerende vogelsoorten van de Grevelingen nabij het Noorderstrand, in de seizoenen 3003 t/m 2007. Weergegeven zijn de soorten en aantallen ten oosten van de Brouwersdam.

Maandmaxima Grevelingen												
Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	16	23	51	45	48	105	15	57	30	51	52	41
Bergeend	5	3	9	6	0	2	34	0	8	0	0	3
Bontbekplevier	0	0	3	0	1	0	0	0	13	0	0	0
Bonte strandloper	0	39	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Brandgans	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	49	116	35	0	0	0	0	0	0	0	35	134
Dodaars	90	58	83	36	2	2	2	0	8	11	51	64
Fuut	3292	3515	1622	106	13	6	7	1	11	60	526	1892
Geoorde Fuut	2	5	10	20	0	0	0	61	13	10	4	3
Kleine zilverreiger	0	0	0	3	2	1	0	2	4	2	1	1
Krakeend	6	13	28	4	0	1	0	0	2	0	1	8
Meerkoet	802	624	760	10	2	10	6	10	22	57	313	573
Middelste zaagbek	162	88	157	111	4	3	0	1	0	5	100	171
Rotgans	8	180	7	368	60	0	0	0	47	38	285	86
Scholekster	161	40	35	19	7	33	13	23	21	16	54	75
Smient	315	564	215	0	0	0	0	0	16	110	120	151
Steenloper	7	7	5	5	3	3	3	6	10	4	3	10
Tureluur	10	14	8	11	0	1	2	5	5	8	11	6
Wilde eend	27	25	68	46	29	34	48	52	72	73	70	190
Wintertaling	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	16	0
Wulp	2	9	5	4	2	2	1	2	2	5	2	4
Zilverplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	29

De vogels worden tijdens hoogwater geteld omdat ze dan in grote groepen en per soort bij elkaar zijn. Deze gegevens geven daardoor geen duidelijk beeld van het belang van het gebied als foerageerlocatie. Van de telgebieden zijn geen tellingen van foeragerende vogels aanwezig. De scheiding tussen foerageergebied en hoogwatervluchtplaatsen is voor veel vogelsoorten moeilijk te maken. Aangenomen mag worden dat de hoogwatertellingen een vrij representatief beeld geven van de betekenis van het onderzoeksgebied als foerageergebied. Op Scholekster en Rotgans na, foerageren de kwalificerende vogelsoorten die in grote aantallen zijn waargenomen in de Grevelingen op open water. De Scholekster foerageert langs de gehele kust van de Grevelingen, de Rotgans voornamelijk op de akkers binnendijks.

5 Ingreep- effect analyse

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden Kop van Schouwen, Voordelta en Grevelingen beschreven. De effecten worden per variant beschreven. De effecten worden zowel voor de uitvoeringsfase (tijdelijk) als voor de uiteindelijke situatie (permanent) beschreven. De analyse richt zich op de kwalificering en kwantificering van de mogelijke effecten. In tabel 5-1 is een overzicht opgenomen van de denkbare effecten van de drie varianten. Tevens is aangegeven of het effect permanent of tijdelijk is en welke natuurwaarden hierbij betrokken zijn.

Tabel 5-1: Ingreep-effectanalyse

Variant	Ingreep	Effecttype	permanent	tijdelijk	Instandhoudingsdoelen	N2000
Variant 1c: Zeewaartse oplossing	Duinverzwaring en opspuiten zand op de vooroever	Ruimtebeslag ter plaatse van het strand en duinen.	X	X	Habitattypen in het duingebied. Permanent overstromde zandbanken.	Kop van Schouwen Voordelta
		Verstoring door aanleg: Licht, geluid en beweging	X	X	Broedvogels, niet-broedvogels, habitattypen in het duingebied, nauwe korfslak, noordse woelmuis, groenknolorchis.	Kop van Schouwen, Voordelta Grevelingen
		Verandering in hydrologie	X		Habitattypen in het duingebied	Kop van Schouwen
		Verziltting	X		Habitattypen in het duingebied.	Kop van Schouwen
		Vertroebeling		X	Permanent overstromde zandbanken en vissen	Voordelta
		Overstuiving		X	Habitattypen in de Zouten en Zoeten haard	Kop van Schouwen
Variant 2a: Duinen landwaarts versterken	Duinversterking	Ruimtebeslag in de duinen	X	X	Habitattypen in het duingebied.	Kop van Schouwen Voordelta
		Verstoring door aanleg: Licht, geluid en beweging	X	X	Broedvogels, niet broedvogels, habitattypen in het duingebied, nauwe korfslak, noordse woelmuis, groenknolorchis.	Kop van Schouwen, Voordelta Grevelingen
		Verandering in hydrologie	X		Habitattypen in het duingebied	Kop van Schouwen
		Verziltting	X		Habitattypen in het duingebied.	Kop van Schouwen
		Overstuiving		X	Habitattypen in de Zouten en Zoeten haard	Kop van Schouwen
Variant 3c: Damwand	Plaatsen van damwand	Ruimtebeslag in de duinen	X	X	Habitattypen in het duingebied.	Kop van Schouwen
		Verstoring door aanleg: Licht, geluid en beweging	X	X	Broedvogels, niet-broedvogels, habitattypen in het duingebied, nauwe korfslak, noordse woelmuis, groenknolorchis.	Kop van Schouwen, Voordelta Grevelingen
		Verandering in hydrologie	X		Habitattypen in het duingebied, met name Vochtige duinvalleien.	Kop van Schouwen
		Overstuiving		X	Habitattypen in de Zouten en Zoeten haard	Kop van Schouwen

Uit tabel 5-1 komt naar voren dat er door de voorgenoemen ingreep vier effecttypes zijn:

1. Ruimtebeslag
2. Verstoring door de aanleg (werkzaamheden en verkeer)
3. Verandering in hydrologie (kwel)
4. Verzilting
5. Vertroebeling
6. overstuiving

Bovenstaande effecten worden in onderstaande paragrafen nader toegelicht.

Permanente en tijdelijke effecten

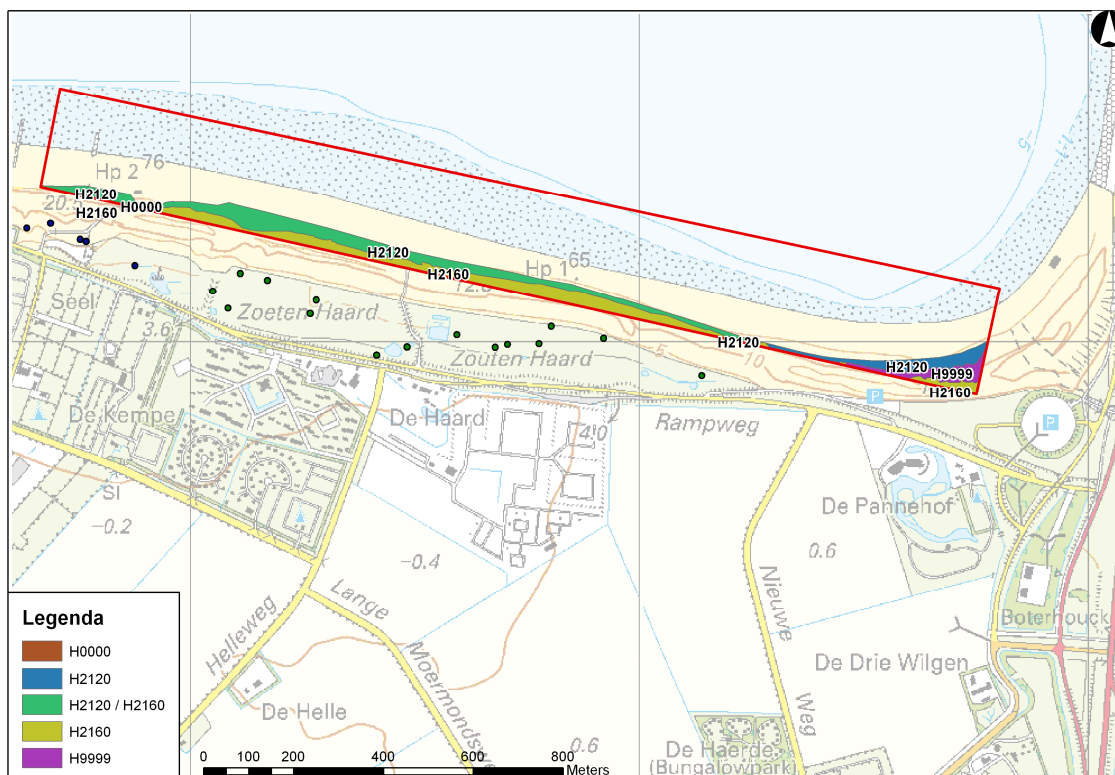
Bij de effectbeschrijving is een onderscheid gemaakt tussen permanente effecten en tijdelijke effecten. Bij permanente effecten is er door de voorgenoemen ingreep geen sprake meer van herstel van het habitattype of het leefgebied/biotop van de soort. Tijdelijke effecten ontstaan door de werkzaamheden en/of de ontwikkeling/herstel van het habitattype (of biotop).

5.2 Ruimtebeslag

Permanent ruimtebeslag vindt plaats als door de voorgenoemen ingreep er oppervlakte van een beschermd habitattype of leefgebied van beschermde soorten verloren gaat. Tijdelijk ruimtebeslag vindt plaats als de werkzaamheden in een beschermd habitattype/ leefgebied van beschermde soorten voorkomen, maar het habitattype zich daarna weer kan herstellen. Het ruimtebeslag is per variant verschillend:

Zeewaartse oplossing (1c)

Bij deze variant is er sprake van een (tijdelijk) ruimtebeslag op het mozaïek van Witte duinen en Duindoornstruweel van 3,8 hectare en 2,9 hectare Duindoornstruweel.



Figuur 5-1: Habitattypen in het plangebied van variant 1c.

Tabel 5-2: Oppervlakte ruimtebeslag bij variant 1c.

Habitattype	Oppervlak in m ²	Oppervlak in hectare
H2120 Witte duinen /H2160 Duindoornstruweel mozaïek*	37.934	3,8
H2160 Duindoornstruweel	29.319	2,9
Totaal	67.253	6,7
*Het mozaïek bestaat uit 90 - 100% H2120 en voor 0 - 10% uit H2160		

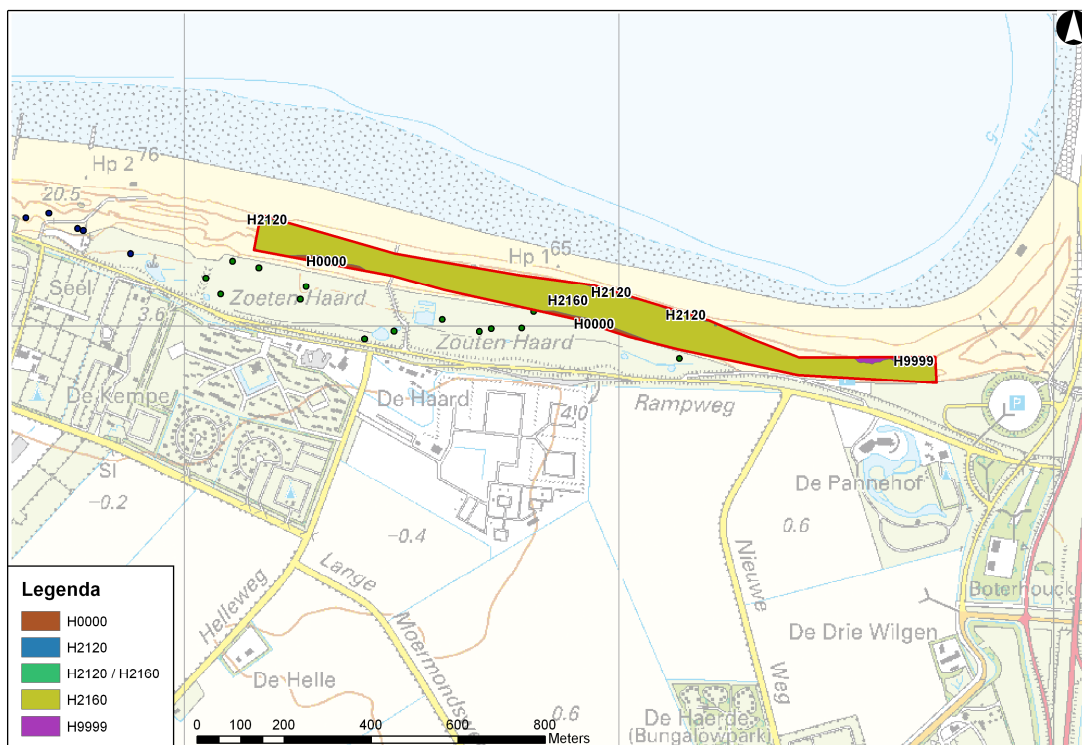
Het zand dat wordt gebracht als strandsuppletie zorgt tijdelijk voor een verhoogd droog strand met een steiler intergetijdengebied, dat gedurende de maanden erop weer omvormt tot een natuurlijk systeem. Binnen een periode van enkele jaren zal het zand van de strandsuppletie niet meer op de oorspronkelijke locatie aanwezig zijn. Het aangebrachte sediment zal zijn verdeeld over de duinen (transport door wind), over de onderwatertoevoer en naar het noorden zijn getransporteerd (Baptist et al, 2009). Strandsuppleties kunnen ertoe leiden dat embryonale duinen (Witte duinen), die zich op het strand bevinden, worden bedekt met zand. Het stimuleert echter ook de vorming van nieuwe embryonale duinen.

Bij variant 1c vindt naast een vooroever en strandsuppletie ook een duinsuppletie plaats. Hierdoor worden de aanwezige Witte duinen al bedolven onder het zand. De strand en vooroeversuppletie heeft hierdoor geen (extra) negatief effect op de aanwezige Witte duinen op het strand.

De strand en vooroeversuppletie leidt wel tot een tijdelijk ruimtebeslag op het foerageergebied van de aanwezige vogelsoorten. Diverse vogelsoorten zijn afhankelijk van bodemdieren voor de kust. Zo foerageren zwarte zee-eenden in de Nederlandse kustzone op een afstand van 0,5-6,5 kilometer uit de kust op een diepte van maximaal 10-20 m. De Eider foerageert op een diepte van maximaal 3m, maximaal 10 m en de Toppereend op gemiddeld 6 m en maximaal 10 m. (Kersten et al, 2006). Aantasting van de aanwezige schelpdieren kan invloed hebben op deze soorten. Ook kan de voeroeversuppletie invloed hebben op prooidieren zoals vis wat gevolgen kan hebben op onder andere de Roodkeelduiker (Aaquasense, 2009).

Duinen landwaarts versterken (2a)

Bij deze variant is er sprake van een ruimtebeslag op het mozaïek van witte duinen met duindoornstruweel (0,2 ha) en duindoornstruweel (9,9 ha). Van het duindoornstruweel wordt 5,6 hectare daadwerkelijk geroid. In het overige deel vinden mogelijk ook werkzaamheden plaats.



Figuur 5-2: Het ruimtebeslag voor de aanwezige habitattypen voor variant 2a.

Tevens is er sprake van ruimtebeslag op een gebied van 0,5 ha wat gekarteerd is als H0000. De provincie Zeeland heeft aangegeven dat dit aangemerkt kan worden als H6410 Blauwgrasland (zie paragraaf 4.1).

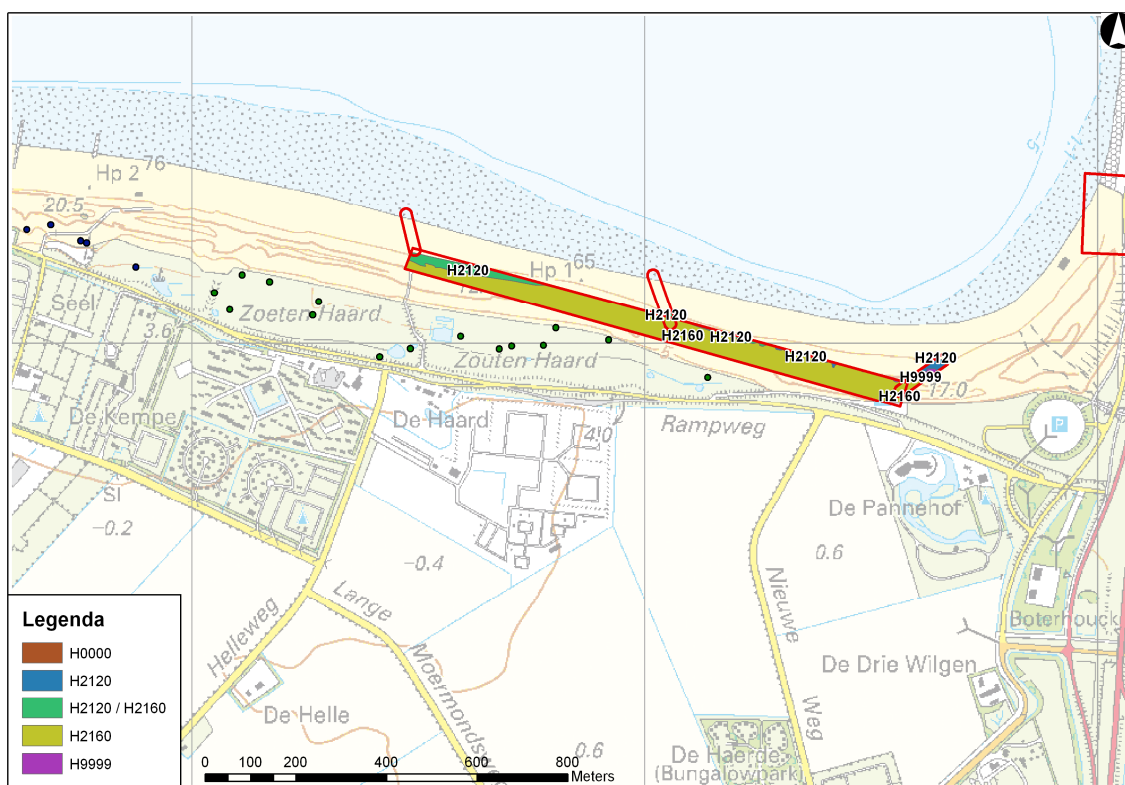
Tabel 5-3: Oppervlakte ruimtebeslag bij variant 2a.

Habitattype	Oppervlak in m ²	Oppervlak in hectare
H0000 = H6410 Blauwgrasland	4086	0,5
H2120/H2160 mozaïek*	1.517	0,2
H2160 Duindoornstruweel	99.248	9,9
Totaal	104851	10,5

*Het mozaïek bestaat uit 95% H2120 en voor 5% uit H2160

Variante Damwand (3c)

Bij deze variante is er sprake van een (tijdelijk) ruimtebeslag op het mozaïek van witte duinen en duindoornstruweel. Het ruimtebeslag beslaat een oppervlakte van 0,8 hectare. Tevens is er sprake van ruimtebeslag op het habitattype duindoornstruweel van 5,2 hectare.



Figuur 5-3: Het ruimtebeslag voor de aanwezige habitattypen voor variante 3c.

Tabel 5-4: Oppervlakte ruimtebeslag bij variante 3c.

Habitattype	Oppervlak in m ²	Oppervlak in hectare
H2120 Witte duinen /H2160 Duindoornstruweel mozaïek*	7.845	0,8
H2160 Duindoornstruweel	52.777	5,2
Totaal	60.622	6.1

* Het mozaïek bestaat uit 95 tot 100% H2120 en voor 0 tot 5% uit H2160



5.3 Verstoring door werkzaamheden

Kop van Schouwen

Doordat het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen alleen is aangewezen als habitatrictlijngebied beperkt de verstoring zich tot de habitatsoorten. Doordat de aanwezige soorten niet in het plangebied voorkomen zijn effecten van verstoring uitgesloten.

Voordelta

Bij de zeewaartse uitbreiding is verstoring van (broedende) strandplevier, Bontbekplevier en foeragerende Drieteenstrandloper mogelijk. Effecten van strandbroeders kan worden voorkomen door buiten het broedseizoen te suppleren.

Mogelijke wezenlijke effecten van verstoring op populaties zijn beperkt tot soorten die plaatsgebonden verblijven of foerageren. Dit betreft zwarte zee-eend, Roodkeelduiker en Parelduiker. De verstoringsafstand voor duikers is 1500 meter, overige soorten 1000 meter (Zwarte zee-eend, 500 meter (Eider, Topper).

Daarnaast kan er verstoring plaatsvinden op zeehonden. Rustende zeehonden worden op 600 -1200 meter niet verstoord door baggerschepen. Wanneer de transportroutes niet in de directe nabijheid van rustplaatsen van zeehonden liggen kunnen effecten door onderwatergeluid worden uitgesloten. De verstoringsafstand voor onderwatergeluid bij zeehonden is 500 m (Nedwell et al, 2010). Indien dit niet te voorkomen is dient buiten de gevoelige periode van deze soorten gesuppleerd te worden.

Grijze zeehond: werpperiode dec - feb, rui maa - apr.

Gewone zeehond: werpperiode half mei t/m juli, rui vroege zomer t/m augustus.

Grevelingen

Doordat er in het Natura 2000-gebied Grevelingen zelf geen werkzaamheden plaatsvinden is er mogelijk alleen sprake van externe werking door verstoring. Verstoring van vogels en andere diersoorten kan optreden door geluid, beweging en licht. Er kan sprake zijn van lichthinder indien gedurende de avonduren gewerkt wordt.

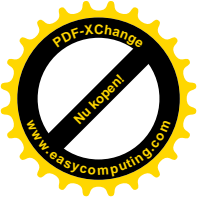
5.4 Verandering in hydrologie

In het MER staat beschreven dat het grondwater in de Zoeten en Zouten Haard vooral samenhangt met de toestroom van neerslag die in de duinen valt, calciumionen opneemt in het duinzand en vervolgens in het natuurgebied zelf opkwelt.

Bij een zeewaartse duinverzwaring (1c) wordt de breedte van de duinen groter. Op lange termijn (enkele tientallen jaren) wordt de zoetwaterlens ook groter, zowel breder (richting de zee) als dieper. De waterscheiding in de zoetwaterlens komt hiermee ook verder in de richting van de zee te liggen. Het resultaat is dat op lange termijn iets meer neerslag vanuit de duinen naar de Zoeten en Zouten Haard zal stromen. De kwaliteit van de toestromende neerslag wordt hierdoor niet beïnvloed ten opzichte van de huidige situatie. Wanneer de bredere zoetwaterlens tot een grotere watertoevoer (en meer/langere inundaties) leidt, kan door de toepassing van een lichte begreppeling de afvoer iets worden vergroot, waardoor toch de gewenste grondwatersituatie aanwezig blijft. Geconcludeerd wordt dat op lange termijn de zeewaartse verzwaring geen negatieve effecten en mogelijk licht positieve effecten heeft op het grondwatersysteem.

Bij de landwaartse verzwaring (2a) treedt ook een verbreding van de zoetwaterlens op, maar dan in landwaartse richting. In het (overgebleven) natuurgebied zal op lange termijn dus ook iets meer toestroom van grondwater optreden. Ook hier geldt dat dit een lange termijneffect is, dat in de eerste tientallen jaren nog nauwelijks op zal treden.

Een tweede wijziging in de grondwatersituatie betreft de vergroting van de onverzadigde zone binnen het natuurgebied, ter plaatse van de nieuwe duinen. De verdamping neemt daardoor af, waardoor een grotere grondwaterdynamiek te verwachten is. De vergroting van de dynamiek betreft vooral een verhoging van de hogere grondwaterstanden, dus méér grondwater.



Aangezien de grondwaterkwaliteit in sterke mate beïnvloed wordt door de stoffen die tijdens de bodempassage worden opgenomen, is de oorsprong en kwaliteit van het aanvulzand van groot belang. Het zoutgehalte van het zand mag niet te hoog zijn (uit nader onderzoek van de huidige kwaliteit moet een grenswaarde volgen), en het zand moet wel voldoende kalk/schelphoudend zijn om de gewenste buffering te bereiken. Bij de juiste keuze voor aanvulzand zal de grondwaterkwaliteit dus niet negatief worden beïnvloed.

De invloed van een damwand in de duinen (3c) op het hydrologische systeem is sterk afhankelijk van de plaatsing van de damwand ten opzichte van de huidige waterscheiding. Wanneer de damwand landinwaarts van de waterscheiding wordt geplaatst, zal de toestroom van neerslag naar de Zoeten en Zouten Haard afnemen. Dit effect is negatief. De mate van verstoring hangt van de precieze plaatsing af. Bij een plaatsing zeewaarts van de huidige waterscheiding, neemt de toevoer iets toe, evenals bij de hiervoor beschreven varianten. Omdat de hoogte van de damwand boven NAP minimaal 10 m moet bedragen, wordt de damwand in de omgeving van de hoogste delen van de duinen geplaatst. De kans dat hiermee de damwand landwaarts van de waterscheiding wordt geplaatst, is relatief groot.

Oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit

Zoals hiervoor is aangegeven, is er bij de zeewaartse (1c) en landwaartse (2a) geen of (op de lange termijn) een licht positief effect op de grondwaterkwantiteit te verwachten. Mocht er eventueel door de iets grotere toevoer van grondwater een situatie ontstaan waarin de waterpeilen in de plasjes hoger komen dan wenselijk is, kan dit door een beperkte vergroting van de afvoer worden gestuurd. Er is dus ook hier een neutraal tot licht positief effect te verwachten. In de score is neutraal (0) opgenomen.

De grondwaterkwaliteit zal - mits bij de landwaartse uitbreiding de juiste kwaliteit aanvulzand wordt gebruikt - niet negatief worden beïnvloed. Aangezien de oppervlaktewaterkwaliteit tevens beïnvloed wordt door afbraak van organisch materiaal zoals plantenresten, is het effect voor de grondwaterkwaliteit neutraal.

Bij de toepassing van een damwand (3c) is er mogelijk wel een negatief effect op de grondwaterstroming te verwachten. Dit heeft tot gevolg dat de toevoer naar het oppervlaktewater ook af kan nemen. Een afname van grondwater kan vervolgens ook een (licht) negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit hebben, doordat de doorstroming van de plasjes afneemt. De invloed van de afbraak van plantenresten wordt daardoor groter, waardoor de kwaliteit van het oppervlaktewater afneemt wat een negatief effect met zich meebrengt.

Om de veranderingen van de duinversterking op de grondwaterstroming in beeld te brengen worden, ter plaatse van de achterliggende vroongebieden drie raaien van elk drie peilbuizen geplaatst (in overleg met Staatsbosbeheer en de provincie Zeeland).

5.5 Verzilting

In de natuurtoets in 2009 is reeds aangegeven dat om de bestaande vegetatie in de Zouten en Zoeten Haard te beschermen uitgelooagd zand dient toegepast te worden. Hierdoor wordt het verzilten van het gebied tegen gegaan of zelfs vermeden. Om hieraan te voldoen wordt zand uit de nabij gelegen depots (stuifduinen) toegepast. Vanuit deze natuurlijke depots zijn recentelijk zandmonsters genomen en onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat het zand nagenoeg volledig ontzilt is. In dit onderzoek is tevens gekeken naar het kalkgehalte en overige nutriënten. Of deze paramaters eveneens overeenkomen met de gebiedseigen waarden dient nog te worden onderzocht. Het uitlooggedrag van Noordzeezand is bij een referentieproject (Nolle Westduin) onderzocht.

Als mogelijk alternatief wordt er ook gekeken of recentelijk gewonnen Noordzeezand kan worden toegepast.



5.6 **Vertroebeling**

Bij het variant 1c wordt ca. 2.0 miljoen kubieke meter zand op het strand, duin en voeroever neergelegd. Dit zand komt uit de Noordzee. Zandwinning en het opbrengen van zand (met name bij vooroeversuppletie) leidt tot vertroebeling omdat het slibgehalte in het water toeneemt. Verminderd zicht van op zicht jagende soorten zoals Grote stern en Roodkeelduiker kan door een toegenomen troebelheid van het zeewater leiden tot een verlaagde fitness van individuen. Onderzoek naar de invloed van vertroebeling op het vangstsucces van de Grote stern heeft aangewezen dat het vangstsucces van deze bij een toenemende vertroebeling afneemt (Baptist & Leopold, 2007, Provincie Zeeland, 2008).

5.7 **Overstuiving**

Bij alle drie de varianten wordt in meer of mindere mate de aanwezige vegetatie gerooid. Als de aanwezige vegetatie verwijderd is bestaat de kans op overstuiving van de aanwezige habitats in de Zouten en Zoeten Haard. Om negatieve effecten van overstuiving te voorkomen worden verschillende mitigerende maatregelen genomen. Deze worden weergegeven in paragraaf 6-6. Door het nemen van deze mitigerende maatregelen treden er geen negatieve effecten op de aanwezige habitattypen in de Zouten en Zoeten Haard.

6 Effectbeschrijving (Passende beoordeling)

6.1 Inleiding

Bij het beschrijven van de effecten is dezelfde indeling aangehouden als hoofdstuk 4. Per type natuurwaarden zijn de effecten beschreven, waarbij, wanneer relevant, er onderscheid is gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten. Tevens vindt er een onderscheid plaats tussen de drie varianten. Per type natuurwaarden worden de effecten per variant overzichtelijk weergegeven in een tabel. Per variant wordt er door middel van kleuren aangegeven of het variant een significant negatief effect heeft (rood), een permanent negatief effect maar niet significant (oranje), een tijdelijk negatief effect, maar niet significant (geel), geen negatief effect of positief effect (groen).

6.2 Kop van schouwen

6.2.1 *Habitattypen*

H2120 Witte duinen

Bij een zeewaartse duinverzwaring (1c) wordt het zand aan de noordkant van de duinen, het strand en de vooroever opgespoten. Hierdoor gaat er 3,8 hectare van het mozaïek van de habitattypen witte duinen met duindoornstruweel verloren. Het mozaïek bestaat voor 90 - 100% uit witte duinen en 0-10% uit duindoornstruweel. Dit ruimtebeslag is tijdelijk doordat dit habitatype zich weer kan herstellen na de werkzaamheden. Het herstel wordt gestimuleerd door het aanplanten van helm, noordse helm, duindoorn en duinroos. Witte duinen ontstaan door aanstuiving van embryonale duinen waarbij de plantengroei buiten het bereik komt van zout grondwater en overstromend zeewater. Nadat de duinverzwaring heeft plaatsgevonden is er ruimte voor ontwikkeling van dit habitatype. Het minimale herstel van het habitatype witte duinen duurt tussen de 5-7 jaar. Door de duinverzwaring wordt het duingebied vergroot. Hierdoor neemt de potentie voor het habitatype Witte duinen toe.

Bij de landwaartse verzwaring (2a) is er sprake van 0,2 hectare tijdelijk ruimtebeslag op het mozaïek van witte duinen en duindoornstruweel. Het betreft een zeer klein percentage (0,3%) van het totale oppervlak aan witte duinen in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. Na afloop van de werkzaamheden zal dit habitatype zich herstellen, hierdoor is er sprake van een zeer beperkt tijdelijk ruimtebeslag. De werkpaden worden na de werkzaamheden beplant met helm en noordse helm om het herstel van het habitatype te bevorderen.

Bij het variant damwand (3c) is er sprake van een tijdelijk ruimtebeslag van het mozaïek van witte duinen met duindoornstruweel van 0,8 hectare. Het mozaïek bestaat voor 95-100% uit witte duinen en 0-5% uit duindoornstruweel. Het ruimtebeslag is tijdelijk omdat dit habitatype verstoord wordt door de aanlegwerkzaamheden en de werkpaden van de damwand. Indien de damwand is aangelegd kan dit habitatype zich weer herstellen. Om het herstel te bevorderen wordt na de aanleg van de werkzaamheden helm en noordse helm aangeplant. Bij variant 3c is er mogelijk sprake van een negatief effect op de grondwaterstroming. Witte duinen zijn echter niet gevoelig voor verdroging (EL&I, 2010).

Bij alle drie de varianten gaat er oppervlak van het habitatype H2120 witte duinen verloren. Bij alle varianten is dit ruimtebeslag tijdelijk omdat na de werkzaamheden de vegetatie zich weer kan herstellen. Bij de zeewaartse duinverzwaring is het tijdelijke ruimtebeslag het grootst: 5,6% van het totale oppervlak witte duinen in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen (zie tabel 6-1). Daar staat echter tegenover dat het potentieel geschikt oppervlak voor dit habitatype toeneemt. Hierdoor is er sprake van een positief effect. Bij de overige twee varianten is de aantasting tijdelijk, waardoor er sprake is van een negatief effect, maar zeker geen significant negatief effect.

Tabel 6-1: Oppervlak aanwezige habitattypen in Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

Habitatype	Totaal opp in Kop van Schouwen (ha)	Aantal gebieden
H2120 Witte duinen	67,62	28
H2130B Grijze duinen	293,44	138
H2160 Duindoornstruweel	614,03	148
H2190 Vochtige duinvalleien	26,72	62
H6410 Blauwgraslanden	11,96	13
Mozaïek habitattypen		
H2120 / H2160	39,26	12
H2130B / H2160	41,26	11
H2130B / H2190B	3,38	1
H2130B/H2190A,B,C,D	87,85	10

H2130 Grijze duinen

Op de concept habitattypenkaart (2010) komt het habitatype Grijze duinen niet voor in het plangebied. Op de concept habitattypenkaart van 2009 is dit habitatype nog wel aanwezig in mozaïek met Duindoornstruweel. In de oude situatie gaat hier 6,5 ha van verloren. De afwezigheid van grijze duinen in de huidige situatie kan komen door de natuurlijke successie van grijze duinen naar duindoornstruweel (open plekken in het duin groeien dicht met struweel). Grijze duinen is een prioritair habitatype. Dit betekent dat Nederland een speciale verantwoordelijkheid heeft voor dit habitatype. Het habitatype grijze duinen verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Het doel voor dit habitatype is daarom ook uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Door verdroging in het verleden en het grotendeels wegvallen van konijnenbegrazing zijn grote delen van het open duin dicht gegroeid met struweel. Veelal ten gunste van de oppervlakte duindoornstruweel, welke de laatste decennia sterk is toegenomen. Bij de aanleg van nieuwe duinen wordt al het aanwezige struweel gekapt. Het habitatype Grijze duinen kan zich opnieuw ontwikkelen en met goed beheer zelfs uitbreiden (toename oppervlak van de duinen met 0,7 ha). Hiermee kan aan de doelstelling van dit habitatype voldaan worden. Binnen de doelstelling voor habitatype Duindoornstruweel is enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype Grijze duinen (H2130) toegestaan (ontwerpbesluit Kop van Schouwen). Het verhogen en verbreden van de duinen zowel bij het landwaartse als zeewaartse variant kan op termijn voor een uitbreiding van het habitatype Grijze duinen zorgen. Een goed beheer is hiervoor noodzakelijk.

Bij plaatsing van de damwand (3c) treedt er een negatief effect op in de grondwaterstroming. Dit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van Grijze duinen omdat dit habitatype niet gevoelig is voor (lichte) verdroging.

H2160 Duindoornstruweel

Bij de zeewaartse uitbreiding (1c) is er sprake van een tijdelijk ruimtebeslag van 2,9 hectare van het habitatype duindoornstruweel. Voor de duinsuppletie wordt dit habitatype gerooid. Nadat de suppletie heeft plaatsgevonden worden de duinen opnieuw beplant met helm, noorse helm, duindoorn en duinroos beplant worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de bestaande vegetatie. Hierdoor wordt het herstel van dit habitatype bevorderd. De minimale successieduur van dit habitatype is 5 jaar. Doordat het ruimtebeslag tijdelijk is (rond de 5 jaar) en slechts een klein percentage (0,57%) betreft van de totale oppervlakte van dit habitatype in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen, is er geen sprake van een significant negatief effect. Er is geen hydrologisch effect op dit habitatype.

Bij variant 2a wordt 5,6 hectare van het habitatype duindoornstruweel (tijdelijk) aangetast door de duinverzwaring. Het habitatype duindoornstruweel is de laatste jaren sterk toegenomen. Ook in het Natura 2000-gebied is een aanzienlijk oppervlak van dit habitatype aanwezig (totaal 614 hectare). Door de aanleg van de nieuwe duinen wordt het aanwezige duindoornstruweel gekapt. Een deel van het struweel wordt na afloop weer aangeplant om het herstel van dit habitatype te versnellen. Doordat de effecten tijdelijk zijn en het tijdelijk verlies slechts een kleine percentage betreft van het totale oppervlak aan Duindoornstruweel (1,6%) is er wel sprake van een negatief effect, maar zeker geen significant negatief effect.



Bij variant 3c gaat 5,2 hectare duindoornstruweel verloren. Dit oppervlak betreft de gehele oppervlakte waar de combiwand komt en de noodzakelijke werkpaden. Na het aanbrengen van de combiwand wordt deze afgedekt met het vrijgekomen duinzand. Na profileerwerkzaamheden wordt de duinvegetatie weer aangeplant (zie paragraaf 2.2 voor soortensamenstelling). De 5,2 hectare die verloren gaan, betreft slechts een zeer klein percentage van het gehele habitatype dat aanwezig is in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen: 0,84% (zie tabel 6-1). Doordat de effecten tijdelijk zijn (rond 5 jaar) en het slechts een zeer klein percentage betreft, is er wel sprake van een negatief effect, maar zeker geen significant negatief effect.

Het habitatype grijze duinen was in het verleden in dit gedeelte (in mozaïekvorm met Duindoornstruweel) van het plangebied aanwezig (6,5 hectare). Door de natuurlijke successie komt dit habitatype niet meer in het plangebied voor. Bij de aanleg van nieuwe duinen of een damwand wordt het aanwezige duindoornstruweel geroid en kan het habitatype grijze duinen zich opnieuw ontwikkelen en met goed beheer zelfs uitbreiden. Binnen de doelstelling voor habitatype Duindoornstruweel is enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype Grijze duinen (H2130) toegestaan (ontwerpbesluit Kop van Schouwen). Het verhogen en verbreden van de duinen zowel bij het landwaartse als zeewaartse variant en het aanleggen van een damwand kan op termijn voor een uitbreiding van het habitatype Grijze duinen zorgen. Een goed beheer is hiervoor noodzakelijk.

H2190 Vochtige duinvalleien

Uit de natuurtoets van 2009 blijkt dat enkele jaren geleden vochtige duinvalleien op grote schaal voorkwamen in het plangebied dat nu gekarteerd is als Blauwgrasland. Op basis van de nieuwe concept habitatrictlijnenkaart (2011) zijn momenteel nog vier kleine locaties met vochtige duinvalleien aanwezig. De vochtige duinvalleien liggen centraal in het plangebied en zijn op de habitatrictlijnenkaart onderverdeeld in kalkrijk en ontkalkt.

Bij de landwaartse verzwaring (2a), de zeewaartse verzwaring (1c) en damwand (3a) is geen sprake van direct ruimtebeslag op het habitatype vochtige duinvalleien.

In paragraaf 5.3 is aangegeven dat een zeewaartse en landwaartse verzwaring geen invloed heeft op het grondwatersysteem. Hierdoor is er geen sprake van een extern effect op de vochtige duinvalleien bij deze varianten. Er is derhalve geen indirect negatief effect bij de varianten 2a en 1c.

De invloed van een damwand in de duinen op het hydrologische systeem is sterk afhankelijk van de plaatsing van de damwand ten opzichte van de huidige waterscheiding. Wanneer de damwand landinwaarts van de waterscheiding wordt geplaatst, zal de toestroom van neerslag naar de Zoeten en Zouten Haard afnemen. Dit effect is negatief. De mate van verstoring hangt van de precieze plaatsing af. Bij een plaatsing zeewaarts van de huidige waterscheiding, neemt de toevoer iets toe, evenals bij de hiervoor beschreven varianten. Omdat de hoogte van de damwand boven NAP minimaal 10 m moet bedragen, wordt de damwand in de omgeving van de hoogste delen van de duinen geplaatst. De kans dat hiermee de damwand landwaarts van de waterscheiding wordt geplaatst, is relatief groot.

Indien de toevoer naar het oppervlaktewater afneemt (dus een afname van het grondwater) is er sprake van een (licht) negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit, doordat de doorstroming van de plasjes afneemt. De invloed van de afbraak van plantenresten wordt daardoor groter, waardoor de kwaliteit van het oppervlaktewater afneemt wat een negatief effect met zich meebrengt. De mogelijk (lichte) afname wordt beoordeeld als een permanent negatief effect bij de variant damwand (3a). De doelstelling is een uitbreiding van dit habitatype. Hierdoor wordt elk negatief effect als significant beoordeeld.

H6410 Blauwgraslanden

Variant 1c heeft geen direct of indirect effect op het habitatype blauwgrasland.

Bij variant 2a gaat er 0,5 ha van dit habitatype verloren door ruimtebeslag. Het habitatype verdwijnt doordat de zandduinen uitbreiden in de Zouten haard. Het ruimtebeslag betreft 3,3% van het totale oppervlak Blauwgrasland in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. De doelstelling voor dit

habitattype is uitbreiding oppervlak en behoud van de kwaliteit. Omdat de doelstelling uitbreiding beoogd, kan de afname als significant worden beschouwd.

De aanleg van de damwand (3c) vindt niet plaats in het habitattype blauwgraslanden. Hierdoor is er geen sprake van direct ruimtebeslag. De invloed van een damwand in de duinen op het hydrologische systeem is sterk afhankelijk van de plaatsing van de damwand ten opzichte van de huidige waterscheiding. Wanneer de damwand landinwaarts van de waterscheiding wordt geplaatst, zal de toestroom van neerslag naar de Zoeten en Zouten Haard afnemen. Dit effect is negatief. De mate van verstoring hangt van de precieze plaatsing af. Bij een plaatsing zeewaarts van de huidige waterscheiding, neemt de toevoer iets toe, evenals bij de hiervoor beschreven varianten. Omdat de hoogte van de damwand boven NAP minimaal 10 m moet bedragen, wordt de damwand in de omgeving van de hoogste delen van de duinen geplaatst. De kans dat hiermee de damwand landwaarts van de waterscheiding wordt geplaatst, is relatief groot.

Indien de toevoer naar het oppervlaktewater afneemt (dus een afname van het grondwater) is er sprake van een (licht) negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit, doordat de doorstroming van de plasjes afneemt. De invloed van de afbraak van plantenresten wordt daardoor groter, waardoor de kwaliteit van het oppervlaktewater afneemt wat een negatief effect met zich meebrengt. De mogelijk (lichte) afname wordt beoordeeld als een permanent negatief effect. De doelstelling is behoud van de kwaliteit van dit habitattype. Hierdoor wordt elk negatief effect als significant beoordeeld.

Overige habitattypen

De habitattypen die buiten het plangebied en de directe omgeving liggen ondervinden geen effecten van de werkzaamheden. De voorziene werkzaamheden en veranderingen in het plangebied hebben geen invloed op groeiomstandigheden in de rest van het Natura 2000-gebied. Er vinden geen veranderingen plaats ten aanzien van hydrologie buiten het plangebied. Hierdoor is er geen sprake van externe werking buiten het plangebied. Overige habitattypen worden niet beïnvloed door de werkzaamheden van de drie varianten en significante effecten zijn daarmee uitgesloten.

Tabel 6-2: Overzicht van de effecten op de habitattypen in de Kop van Schouwen.

Habitattypen	Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H2110	Embryonale duinen		
H2120	Witte duinen		
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)		
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)		
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)		
H2150	Duinheiden met struikhei		
H2160	Duindoornstruwelen		
H2170	Kruipwilgstruwelen		
H2180A	Duinbossen (droog)		
H2180B	Duinbossen (vochtig)		
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)		
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)		
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)		
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)		
H6410	Blauwgraslanden		

- niet aanwezig in het plangebied of invloedsgebied
- geen negatief effect (of positief effect)
- tijdelijk negatief effect, niet significant
- permanent negatief effect, niet significant
- negatief effect, significant

6.2.2

6.2.3 **Habitatsoorten**

H1014 Nauwe korfslak

De Nauwe korfslak is niet aangetroffen in of aan de grens van het plangebied. Populaties van de Nauwe korfslak in de Kop van Schouwen bevinden zich op een dusdanig grote afstand, dat effecten van de werkzaamheden en veranderingen van de drie varianten in het plangebied kunnen worden uitgesloten.





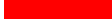
H1340 Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis is niet aangetroffen in de Zoeten en Zouten Haard. Populaties van de Noordse woelmuis in de Kop van Schouwen bevinden zich op een dusdanig grote afstand, dat effecten van de werkzaamheden en veranderingen van de drie varianten in het plangebied kunnen worden uitgesloten.

H1903 Groenknolorchis

De Groenknolorchis is niet aangetroffen in de Zoeten en Zouten Haard. De populatie Groenknolorchissen in de Verklikkerduinen bevindt zich op een dusdanig grote afstand, dat effecten van de werkzaamheden en veranderingen van de drie varianten in het plangebied kunnen worden uitgesloten.

Habitatsoorten		Zeewaarts 1c	Landwaart 2a	Damwand 3c
H1014	Nauwe korfslak			
H1340	Noordse woelmuis			
H1903	Groenknolorchis			

	niet aanwezig in het plangebied of invloedsgebied
	geen negatief effect (of positief effect)
	tijdelijk negatief effect, niet significant
	permanent negatief effect, niet significant
	negatief effect, significant

6.3 **Voordelta**

6.3.1 **Habitattypen**






H1110b Permanent overstromde zandbanken

Voor de kust van het plangebied ligt het habitatype Permanent overstromde zandbanken (H1110). Bij variant 1c vindt er een vooroever en kustsuppletie plaats. Hierdoor zal dit habitatype deels worden bedekt. Er is echter slechts sprake van een tijdelijk ruimtebeslag omdat dit habitatype zich in relatief korte tijd zich weer kan herstellen. Aangezien een beperkt deel van het strand wordt gesuppleerd en er sprake is van een tijdelijk ruimtebeslag (en geen oppervlakte verlies) is er sprake van een tijdelijk negatief effect en zijn significante effecten uitgesloten. De varianten 2a en 3c hebben geen effect op dit habitatype.

Overige habitattypen

Overige habitattypen bevinden zich op dusdanige afstanden van het plangebied (minimaal twee km) dat effecten door de werkzaamheden niet worden verwacht.

Habitattypen		Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)			
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)			
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)			
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)			
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)			
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)			
H1320	Slijkgrasvelden			
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			
H2110	Embryonale duinen			

	niet aanwezig in het plangebied of invloedsgebied
	geen negatief effect (of positief effect)
	tijdelijk negatief effect, niet significant
	permanent negatief effect, niet significant
	negatief effect, significant

6.3.2

Habitatsoorten






H1095 Zeeprik, H1099 Rivierprik, H1102 Elft en H1103 Fint

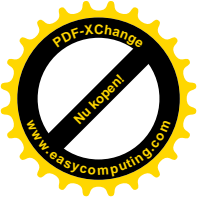
Bij de varianten 2a en 3c vinden de werkzaamheden plaats in de duinen. De werkzaamheden zelf hebben geen effect op deze vissoorten van de Voordelta. Bij variant 1c en voor de werkzaamheden van de drie varianten zal zand via schepen worden aangevoerd. Hierdoor kan verstoring en vertroebeling van het water in de kustzone optreden. De kustzone heeft geen specifieke functie voor deze vissoorten; paaiplaatsen bevinden zich niet aan de kust bij het plangebied. Bovendien vindt in de Voordelta meer scheepvaart plaats. Bovendien bevindt zich in de omgeving meer geschikte leefgebied. Eventuele effecten op deze vissoorten zullen marginaal zijn.

H1364 Grijs zeehond, H1365 Gewone zeehond

Op de Verklikkerplaat aanwezige Gewone zeehond en Grijs zeehond kunnen, afhankelijk van de planning, worden blootgesteld aan scheepstransporten in verband met de suppletieactiviteiten bij variant 1c. Bij de uitvoering dient er te worden gezorgd dat de werkzaamheden ten oosten van de Verklikkerplaat zo vroeg mogelijk (voor 1 juli) uit te voeren en zo veel mogelijk afstand te houden van de Verklikkerplaat. Hiermee wordt getracht om - met het oog op de zoogperiode van de Gewone zeehond - eventuele versturende effecten op deze zeehond zo veel mogelijk te voorkomen. Deze voorwaarde komt voort uit het beheerplan Voordelta en zal in deze Passende beoordeling mee worden genomen in de mitigerende maatregelen. Doordat deze voorwaarde wordt meegenomen, zijn negatieve effecten door suppletie en transport op rustende zeehonden te verwaarlozen. Effecten zullen zich beperken tot zwemmende (foeragerende) dieren en deze kunnen uitwijken naar delen van de Voordelta buiten het invloedsgebied. Eventuele effecten op de soort zullen marginaal zijn. Er zijn geen effecten bij de varianten 2a en 3c.

Habitatsoorten		Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H1095	Zeeprik			
H1099	Rivierprik			
H1102	Elft			
H1103	Fint			
H1364	Grijs zeehond			
H1365	Gewone zeehond			

	niet aanwezig in het plangebied of invloedsgebied
	geen negatief effect (of positief effect)
	tijdelijk negatief effect, niet significant
	permanent negatief effect, niet significant
	negatief effect, significant



6.3.3 *Niet-broedvogels*

Bij de varianten 2a en 3c vinden de werkzaamheden met name in de duinen plaats (buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied Voordelta). De transport en de aanvoer van zand vindt echter wel op het strand plaats. Uit de maandelijkse vogelgegevens van de periode 2003 t/m 2007 blijkt dat in de duinen nauwelijks kwalificerende vogels van de Voordelta overtuigen. De grootste aantallen vogels zijn tijdens hoogwater geteld op open water. De duinen fungeren hier als een buffer. De aanvoer van zand en materieel (toename geluid en bewegingen in het gebied zorgen wel voor een tijdelijke toename van de verstoring). Hierdoor is er sprake van een tijdelijk negatief effect. Deze tijdelijke verstoring heeft echter een veel minder negatief effect dan de tijdelijke verstoring die optreedt bij variant 1c.

Bij variant 1c heeft de aanvoer van zand via schepen, de suppletie met bijbehorende vaarbewegingen van hopperzuigers, het vrachtwagentransport over het strand en het afgraven van zand bij Brouwersdam een verstoringseffect op vogelsoorten die gebonden zijn aan het open water direct voor de kust.

In de Voordelta is het Brouwershavense Gat een belangrijk foerageergebied voor een aantal benthoseters (Eidereend en Zwarte zee-eend) en viseters (Roodkeelduiker, Kuifduiker, Grote stern en Visdief). Vooral voor de Roodkeelduiker is dit gebied met de kuststrook voor de Brouwersdam het belangrijkste in de Voordelta, waar 's winters steeds grotere aantallen verblijven. De uitstroom van grote hoeveelheden vis vanuit de Grevelingen heeft hier mogelijk mee te maken (Ministerie van Verkeer en Waterstaat et al., 2008). Langs de Brouwersdam foerageren verder vooral Brilduikers, Eidereenden, Kuifduiker, Bonte strandloper en Steenloper.

Indien transport- en suppletieactiviteiten tijdens de wintermaanden worden uitgevoerd zal verstoring optreden ten westen van de brouwersdam van de aanwezige concentraties van Aalscholver, Fuut, Kuifduiker, Eidereend, Brilduiker, Middelste zaagbek, Roodkeelduiker, Zwarte zee-eend. Met name Roodkeelduiker, Zwarte zee-eend en Eider zijn zeer gevoelig voor verstoring. In het beheerplan van de Voordelta is uitgesloten dat scheepvaart significante effecten tot gevolg heeft, maar voor een deel van de transportroute buiten de scheepvaartroute is echter wel een mitigerende maatregel nodig:

Duikers en eenden: door werkzaamheden te plannen buiten pieken van hun aanwezigheid kunnen significante negatieve effecten worden voorkomen. Hoogste aantallen Roodkeelduikers zijn waargenomen van november tot januari (veilige afstand 1500 meter), Eiders van oktober tot april en Zwarte zee-eend van november tot april (veilige afstand 1000m). Voor de Zwarte zee-eend is het Brouwershavense Gat een belangrijk gebied te in de Voordelta. Deze soort komt voornamelijk verder uit de kust voor, vooral bij de Bollen van het Nieuwe Zand en de Bollen van de Ooster. Als de periode (november-april) wordt gemeden kunnen significante negatieve effecten worden uitgesloten. Indien in andere perioden gesuppleerd wordt, dienen om effecten te voorkomen, afstanden minimaal 1500 m tot concentraties van duikers en 1000 meter tot concentraties van duikenden te worden aangehouden. Nabij het plangebied is het zeer lastig om aan deze afstand te voldoen aangezien veruit de meeste kwalificerende vogelsoorten zijn geteld in het gebied direct grenzend aan de Brouwersdam (het roze gebied in figuur 4-3; 'Brouwersdam totaal').






Voor de kust bij het plangebied is het Brouwershavense Gat en de kustzone voor de Brouwersdam van december tot april van belang voor de Roodkeelduiker. Deze soort overwintert op zee en doorgaans in de nabijheid van de kust. Suppletie, transport over water en transport en werkzaamheden op het strand kunnen een verstoringseffect hebben, omdat de Roodkeelduiker gebonden is aan het open water direct voor de kust. Indien niet gewerkt wordt in de periode november tot en met april worden significant negatieve effecten niet verwacht. Vertroebeling door vooroesuppletie heeft, indien uitgevoerd buiten de wintermaanden om, geen effect op de Roodkeelduiker.

Steltlopers

Door de suppletie zal een deel van het voedselgebied van de Drieteenstrandloper, Bontbekplevier en Strandplevier deels worden bedekt met zand. De Bontbek- en Strandplevier foerageren in zodanig lage aantallen op het strand dat effecten niet op zullen treden; deze soorten zijn niet afhankelijk van het voedselaanbod op het strand. Voor de Drieteen ligt dit anders, de soort staat bekend als een echte strandvogel. Het instandhoudingsdoel van deze soort wordt echter ruimschoots gehaald en de aantallen in de Delta stijgen nog steeds. Uit recent onderzoek (Poot et al., 2009) is gebleken dat de

Drieteenstrandloper in de Voordelta voornamelijk foerageert op slikken en veel minder op de stranden. Dit, tezamen met de positieve trend van deze soort en dat de verstoring tijdelijk is leidt tot de conclusie dat de effecten van variant 1c niet significant zijn.

Niet-broedvogels		Zeewaarts 1c ¹	Landwaarts 2a	Damwand 3c
A001	Roodkeelduiker			
A005	Fuut			
A007	Kuifduiker			
A017	Aalscholver			
A034	Lepelaar			
A043	Grauwe gans			
A048	Bergeend			
A050	Smient			
A051	Krakeend			
A052	Wintertaling			
A054	Pijlstaart			
A056	Slobeend			
A062	Toppereend			
A063	Eider			
A065	Zwarte zee-eend			
A067	Brilduiker			
A069	Middelste zaagbek			
A130	Scholekster			
A132	Kluut			
A137	Bontbekplevier			
A141	Zilverplevier			
A144	Drieteenstrandloper			
A149	Bonte strandloper			
A157	Rosse grutto			
A160	Wulp			
A162	Tureluur			
A169	Steenloper			
A177	Dwergmeeuw			
A191	Grote stern			
A193	Visdief			

	niet aanwezig in het plangebied of invloedsgebied
	geen negatief effect (of positief effect)
	tijdelijk negatief effect, niet significant
	permanent negatief effect, niet significant
	negatief effect, significant

6.4 Grevelingen

6.4.1 Habitattypen

De kwetsbare habitattypen in de Grevelingen die zich het dichtst bij het plangebied bevinden, liggen aan de noordkant van Schouwen-Duiveland ten oosten van de Brouwersdam. Mogelijk bevinden zich hier eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende planten (H1310). Overige habitattypen bevinden zich voornamelijk op de eilanden en enkele polders en binnendijkse natuurgebieden. Bij deze habitattypen vinden geen werkzaamheden plaats bij alle drie de varianten. Gezien de aard van de werkzaamheden en de afstanden tot het plangebied worden geen effecten op de habitattypen van de Grevelingen verwacht.

1. Inclusief mitigerende maatregelen

6.4.2 **Habitatsoorten**

H1340 Noordse woelmuis

Populaties van de Noordse woelmuis in de Grevelingen bevinden zich op een dusdanige afstand dat effecten van de werkzaamheden kunnen worden uitgesloten.

H1903 Groenknolorchis

Populaties van de Groenknolorchis in de Grevelingen bevinden zich op een dusdanige afstand dat effecten van de werkzaamheden kunnen worden uitgesloten.

6.4.3 **Broedvogels en niet broed-vogels**

Broedvogels

De belangrijkste gebieden voor broedvogels in de Grevelingen liggen op een dusdanig grote afstand van de werkzaamheden, dat effecten op significante aantallen kwalificerende broedvogels zijn uit te sluiten. Broedvogels die foerageren in de Voordelta (Grote stern, Visdief) hebben hun belangrijkste foerageergebieden buiten de verstoringzone van de werkzaamheden liggen. Ook op foeragerende broedvogels treden geen effecten op.

Niet-broedvogels

Langs de oostzijde van de Brouwersdam en op het open water van de Grevelingen zijn van meerdere soorten niet-broedvogels grote aantallen aanwezig. Effecten op deze vogels als gevolg van de werkzaamheden zijn niet waarschijnlijk. Tussen het plangebied en de Grevelingen ligt de Brouwersdam. Deze dam vormt voor vogels in de Grevelingen een buffer voor eventuele visuele verstoring van de werkzaamheden aan de westzijde van de Brouwersdam. Tegelijkertijd worden geluidsemissies van de werkzaamheden gebufferd door het verkeer dat over de dam rijdt. Ondanks dat de werkzaamheden bij de drie varianten op slechts 150 meter van de Grevelingen plaatsvindt, zorgt de aanwezige dam ervoor dat effecten op vogels in de Grevelingen niet optreden.

6.5 **Cumulatieve effecten**

Methodiek en uitgangspunten

Bij het optreden van negatieve effecten die zeker niet significant zijn, dient gekeken te worden naar mogelijke cumulatieve effecten. Beoordeeld dient te worden in hoeverre de significantiegrens alsnog wordt overschreden.

Projecten die meegenomen moeten worden, zijn die waarover al een besluit is genomen en de projecten waarvan een ontwerpbesluit ter inzage is gelegd. Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat er alleen effecten te verwachten zijn op de habitattypen van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen en de niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied Voordelta.

Stap 1: Selectie van instandhoudingsdoelen met negatieve effecten

Op basis van de effectbeoordeling ten aanzien van de instandhoudingsdoelen blijkt er een negatief, niet significant, effect op te treden voor:

Habitattypen (Kop van Schouwen)		Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H2120	Witte duinen			
H2160	Duindoornstruwelen			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)			
H6410	Blauwgraslanden			
Habitattypen Voordelta		Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)			

Niet-broedvogels (Voordelta)		Zeewaarts 1c inclusief mitigerende maatregelen	Landwaarts 2a	Damwand 3c
A001	Roodkeelduiker			
A005	Fuut			
A007	Kuifduiker			
A017	Aalscholver			
A048	Bergeend			
A050	Smient			
A063	Eider			
A065	Zwarte zee-eend			
A067	Brilduiker			
A069	Middelste zaagbek			
A130	Scholekster			
A137	Bontbekplevier			
A141	Zilverplevier			
A144	Drieteenstrandloper			
A149	Bonte strandloper			
A162	Tureluur			
A169	Steenloper			

	niet aanwezig in het plangebied of invloedsg gebied
	geen negatief effect (of positief effect)
	tijdelijk negatief effect, niet significant
	permanent negatief effect, niet significant
	negatief effect, significant

Stap 2: Inventarisatie projecten

De volgende projecten vinden plaats binnen de invloedzone van het plangebied:

- Nieuwe strandreddingspost
- Aanleg Recreatieverdeelweg tussen Haamstede en Scharendijke
- Kustsuppletieprogramma 2011

Stap 3: Hebben deze projecten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen die ook bij het Noorderstrand een negatief effect hebben.

Nieuwe strandreddingspost

Aan de kust van het Noorderstrand wordt een nieuwe strandreddingspost geplaatst. Effecten van een strandreddingspost bestaat uit verstoring (geluid, zowel voor de aanleg- als gebruiksfase). Doordat de reddingspost niet in beschermde habitattypen wordt aangelegd is er geen sprake van ruimtebeslag. Het is de verwachting dat tijdens de aanlegfase materiaal wordt aangevoerd aan de strandzijde, omdat de strandovergangen klein zijn. Werkzaamheden rond een nieuwe reddingspost vinden aan de buitenzijde van de duinenrij plaats, met een minimale verstoring op de omgeving. Reddingsposten liggen nabij strandovergangen en/of strandpaviljoens en hebben geen publieksaantrekkende werking (RBOI – Middelburg, 2008). Dit betekent dat eventuele kleine effecten van de reddingsposten zullen samenvallen met de effecten van de strandopgangen en strandpaviljoens. Hierdoor is er geen sprake van een toenemend negatief effect op de niet-broedvogels van de Voordelta. De nieuwe strandreddingspost zal geen toegevoegd cumulatief effect hebben op de werkzaamheden die ten aanzien van de duinversterking zijn voorzien.

Aanleg recreatieverdeelweg tussen Haamstede en Scharendijke

Een belangrijk onderdeel van de Regiovisie Schouwen-West is de aanleg van de Recreatieverdeelweg tussen Haamstede en Scharendijke. Deze weg moet zorgen voor een afnemende druk van het autoverkeer op kwetsbare gebieden, met name in het hoogseizoen. Maatregelen zijn niet alleen het aanleggen van de weg, maar ook het aanbieden van varianten, waardoor het gebruik van de auto ontmoedigd wordt. De aanleg van de Recreatieverdeelweg is voorzien in drie delen. Het eerste deel is in 2003 in gebruik genomen. Aanleg van de tweede fase is gepland in 2011. Het vastgestelde traject is aangegeven in figuur 6-1. Voorzien is verder de aanleg van rotondes, verbreden van zijwegen en aanleg van ruiterspaden langs zijwegen. De huidige oprit met de N57 komt te vervallen en een nieuwe oprit wordt aangelegd (RBOI- Middelburg, 2009).



Figuur 6-1: Ligging recreatie verdeelweg ten opzichte van het plangebied.

De effecten van de weg kunnen worden ingedeeld in de (tijdelijke) aanlegfase en de (permanente) gebruiksfase.

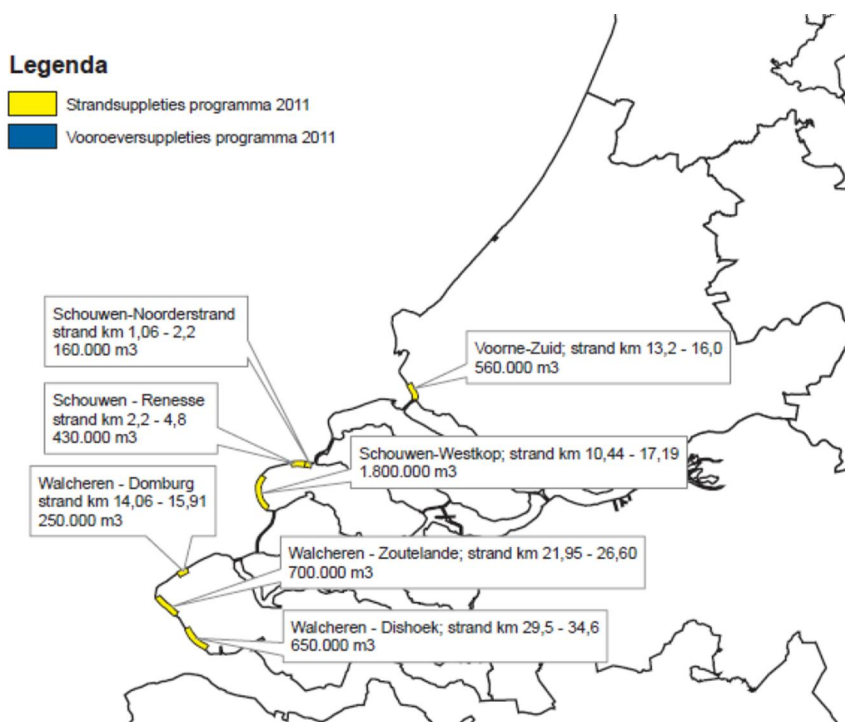
Mogelijke effecten van de nieuwe weg zijn:

- Aanlegfase
 - Verstoring door licht en geluid
 - Verslechtering door grondwateronttrekkingen.
- Gebruiksfase
 - Verstoring door licht en geluid

De nieuwe Recreatieverdeelweg ligt 250 m of verder van het plangebied. Vanwege de grote afstand kunnen effecten door verstoring met licht en geluid in de aanlegfase als de gebruiksfase worden uitgesloten. Grondwateronttrekkingen vinden niet plaats in gebieden die vallen onder aandachtsgebieden (RBOI – Middelburg, 2009). Daarom kan worden aangenomen dat de contouren van grondwateronttrekkingen niet in de Zoeten en Zouten Haard liggen, omdat dit gebieden die gevoelig zijn voor veranderingen in waterstanden. Een positief effect van het plan is een mogelijke afname van het verkeer dat de weg langs het plangebied gebruikt. Op de lange termijn is het mogelijk dat de aanleg van de Recreatieverdeelweg een positief effect (afname) heeft op verstoring in het plangebied. De nieuwe Recreatieverdeelweg zal geen toegevoegd cumulatief effect hebben op de werkzaamheden die ten aanzien van de duinversterking zijn voorzien.

Kustsuppletieprogramma 2011

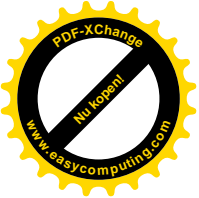
Het suppletieprogramma (zandwinning - transport en -suppletie) 2011 - 2012 vormt een onderdeel van de reguliere nationale kustsuppleties. In het programma zijn twee strandsuppleties opgenomen (zie figuur 6-2). In de Passende beoordeling kustsuppletieprogramma (Rijkswaterstaat december 2010) zijn de effecten van de suppleties voor de nabijgelegen instandhoudingsdoelen weergegeven. De samenvatting van deze effecten worden weergegeven in tabel 6-4. De effecten van de kustsuppleties hebben alleen effect op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Voordelta.



Figuur 6-2: Locaties van voorgenomen suppleties in 2011 in de provincie Zeeland.

Tabel 6-3: Samenvatting effecten suppletie Schouwen - Noorderstrand en schouwen - Renesse op Natura 2000-gebied Voordelta. In deze tabel zijn alleen de habitattypen en habitatsoorten opgenomen waarop de suppletie een negatief effect heeft.

Habitattypen		Negatief effect ja/nee	significant ja/nee	Mitigerende maatregelen nodig ja/nee
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken	ja	nee	nee, mits het sediment wordt toegepast uit het aangewezen wingebied dat zo veel mogelijk overeenkomt met het sediment op de locatie.
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken	ja	nee	
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	ja	nee	
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzeekust)	ja	nee	
Habitatsoorten				
H1364	Grijze zeehond	ja	nee	ja, suppletie zo vroeg mogelijk uitvoeren (voor de maand juli) en zo veel mogelijk afstand houden tot de verklikkerplaat.
H1365	Gewone zeehond	ja	nee	
Niet-broedvogels				
A001	Roodkeelduiker	ja	nee	ja, indien geen afstand van minimaal 1500 meter kan worden gehouden tot de vogelconcentraties bij de Brouwersdam. Geen suppleties in jan-feb.
A005	Fuut	ja	nee	
A007	Kuifduiker	ja	nee	
A017	Aalscholver	ja	nee	nee
A062	Toppereend	ja	nee	ja, Indien het niet mogelijk is een afstand van 1000 m aan te houden: geen suppletie in nov-apr
A063	Eider	ja	nee	
A065	Zwarte zee-eend	ja	nee	
A067	Brilduiker	ja	nee	
A069	Middelste zaagbek	ja	nee	nee
A144	Drieteenstrandloper	ja	nee	nee
A169	Steenloper	ja	nee	nee
A177	Dwergmeeuw	ja	nee	nee
A191	Grote stern	ja	nee	nee
A193	Visdief	ja	nee	nee



Stap 4: Conclusie

Kop van Schouwen

Uit de projecten binnen de invloedzone van het plangebied blijkt dat ze geen effecten hebben op de habitattypen in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen.

Voordelta

Het kustsuppletieprogramma 2011 heeft (ook) een negatief effect op een groot aantal niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied Voordelta. Beide projecten hebben tijdelijk negatieve effecten in een dynamisch kuststelsel. Doordat de effecten tijdelijk zijn, er voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving zijn en buiten de gevoelige periode van de vogelsoorten wordt gewerkt die plaatsgebonden zijn, leidt het kustsuppletieprogramma 2011 niet tot een cumulatief significant negatief effect.

6.6 Mitigerende maatregelen

Daarnaast zijn er diverse mitigerende maatregelen mogelijk:

- Langs de duinvlakken waarbinnen geen verbreding (maar alleen verhoging) plaatsvindt, kan een rij vegetatie aan de binnenzijde van het duin blijven staan. Deze vegetatie kan op die manier dienen als een natuurlijk windscherm tegen de overstuiving vanuit het duin.
- In de nieuwe situatie worden (kokos/zeewier)matten gelegd op het aangebrachte zand om verstuiwing van dit zand te voorkomen. Nieuwe vegetatie wordt direct daarna geplant in deze matten. De matten verteren na enkele jaren en dan is de vegetatie dusdanig volgroeid om zelf verstuiwing tegen te gaan.
- De toplaag wordt zo veel mogelijk 'overgezet' naar de kale duin. Hierdoor ontstaat er direct een groeibare toplaag en 'zaadbank' op het nieuwe duin.
- Bestaande beplanting daar waar mogelijk laten staan en aan de binnenzijde van het duin zoveel mogelijk versterken met 'technische maatregelen' voor optimale wind en zand vang.
- De duinversterking wordt gefaseerd en laagsgewijs aangebracht om de verandering in kweldruk te voorkomen. Deze mitigerende maatregel is door het waterschap in het verleden succesvol uitgevoerd op een andere locatie.
- Door de duinversterking gefaseerd en laagsgewijs uit te voeren wordt ook het open zand zo klein mogelijk gehouden. Hierbij wordt een strook duin versterkt waardoor het groen ook gefaseerd in stroken wordt verwijderd.
- Het afscheiden door windschermen/technische maatregel als vervanging voor het te verwijderen groen.
- Er wordt ontzilt zand gebruikt. Het zand dat wordt toegepast uit het aangewezen wingebied komt zo veel mogelijk overeen met het sediment in het plangebied.
- Door middel van peilbuizen worden de hydrologische verandering gemonitord in de Zouten en Zoeten Haard. De duinversterking kan mogelijk gefaseerd worden aangebracht om de verandering in kweldruk te voorkomen. Deze mitigerende maatregel is door het Waterschap in het verleden succesvol uitgevoerd op een andere locatie.
- Materieel komt niet in de Zouten en Zoeten Haard. De aanvoer van zand vindt plaats via de duinen

6.7 Conclusie Passende beoordeling

Figuur 6-3: Overzicht effecten drie varianten.

Habitattypen (Kop van Schouwen)		Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H2120	Witte duinen			
H2160	Duindoornstruwelen			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)			
H6410	Blauwgraslanden			
Habitattypen Voordelta		Zeewaarts 1c	Landwaarts 2a	Damwand 3c
H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone)			
Niet-broedvogels (Voordelta)		Zeewaarts 1c ²	Landwaarts 2a	Damwand 3c
A001	Roodkeelduiker			
A005	Fuut			
A007	Kuifduiker			
A017	Aalscholver			
A048	Bergeend			
A050	Smient			
A063	Eider			
A065	Zwarte zee-eend			
A067	Brilduiker			
A069	Middelste zaagbek			
A130	Scholekster			
A137	Bontbekplevier			
A141	Zilverplevier			
A144	Drieteenstrandloper			
A149	Bonte strandloper			
A162	Tureluur			
A169	Steenloper			

	niet aanwezig in het plangebied of invloedsgebied
	geen negatief effect (of positief effect)
	tijdelijk negatief effect, niet significant
	permanent negatief effect, niet significant
	negatief effect, significant

Tabel 6-4 geeft een overzicht van het optreden van tijdelijke en permanente effecten en de significantie van deze effecten op de kwalificerende waarden. Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat de voorgestelde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd.

Uit tabel 6-4 komt naar voren dat er een significant negatief effect optreedt op de habitattypen vochtige duinvalleien en blauwgraslanden. Indien significante gevolgen van een project of plan op de beschermde waarden van een Natura 2000-gebied na het nemen van mitigerende maatregelen niet met voldoende zekerheid zijn uit te sluiten, moet in verband met het bepaalde in artikel 19g lid 2 en 19j lid 2 Natuurbeschermingswet 1998 worden onderzocht of er bij ontstentenis van varianten sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang. De significante gevolgen (of effecten) moeten bovendien teniet worden gedaan door het nemen van compenserende maatregelen, anders wordt geen vergunning verleend en kan het project geen doorgang vinden.

ADC-toets

De ADC-criteria geven aan dat bij mogelijk significante gevolgen alleen vergunning kan worden verleend:

1. (A) bij ontbreken van alternatieve oplossingen voor het project of andere handeling,
2. (D) om dwingende redenen van groot openbaar belang (artikel 19g, lid 2), en

2. Inclusief mitigerende maatregelen



3. (C) met het voorschrift verbonden aan de vergunning dat de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft (artikel 19h, lid 1). Hieronder wordt kort ingegaan op de ADC-criteria (naar: Backes, Freriks & Robbe 2009).

Alternatieven

De alternatievenstudie is 23-03-2010 afgerond. Op basis van de alternatieven is gekomen tot de hier in de Natuurtoets besproken varianten (1c, 2a, 3c).

Dwingende reden van groot openbaar belang

Sinds 1996 kent ons land een vijfjaarlijkse toetsing op de veiligheid van de primaire waterkeringen. Deze wettelijke toetsing beoordeelt of de keringen voldoen aan de normen. Op het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) staan de waterkeringen die bij deze wettelijke toetsing als onvoldoende uit de bus zijn gekomen en niet al binnen andere programma's worden versterkt. Het HWBP is een omvangrijk programma, samengesteld op basis van de resultaten uit de eerste en tweede toetsronde.

De versterkingen bestaan uit maatregelen die ertoe leiden dat de primaire waterkeringen ter plekke weer gaan voldoen aan de voorgeschreven veiligheidsnorm. Ze betreffen altijd een fysieke versterking van de waterkering, bijvoorbeeld een verhoging of verbreding van de kering.

Door het uitvoeren van een strandsuppletie in 2003 is het acute veiligheidsprobleem aangepakt, maar is nog niet gekozen voor een structurele oplossing.

Tijdens de tweede toetsronde [Inspectie Verkeer en Waterstaat (2006)] zijn de duinen (met een lengte van 0,5 km) bij het Noorderstrand wederom afgekeurd en is het project opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), onder andere op basis van een nadere onderbouwing waarmee de noodzaak van de maatregel aangetoond is (in samenspraak met Rijkswaterstaat heeft Waterschap Scheldestromen aan Deltares opdracht gegeven om een geavanceerde toetsing uit te voeren om een definitief oordeel te kunnen vellen over de veiligheid van de duinwaterkering). Deze geavanceerde toetsing heeft de noodzaak van een maatregel bij het Noorderstrand herbevestigd. Om de primaire waterkering weer te laten voldoen aan de veiligheidsnorm is een ingreep noodzakelijk. Veiligheid is in deze situatie de dwingende reden van Groot Openbaar Belang.

Compensatie

De compensatie wordt op dit moment uitgewerkt in samenwerking met de provincie Zeeland, Staatsbosbeheer en de vogelwacht Schouwen-Duiveland. Het compensatieplan is in eerste instantie alleen gericht op het verlies aan 0,5 ha Vochtige duinvalleien (conclusie Natuurtoets 2009). Doordat uit de nieuwe kartering blijkt dat op de locatie in plaats van het habitatype Vochtige duinvallei het habitatype Blauwgrasland voorkomt dient het compensatieplan hierop aangepast worden. De nodige onderzoeken zijn reeds in gang gezet.

Conclusie Passende beoordeling

Indien wordt gekozen voor variant 2a of 3c dient een compensatieplan opgesteld te worden. Hierna kan het vergunningstraject van de Natuurbeschermingswet 1998 worden ingegaan. Bij variant 1c hoeft geen compensatieplan opgesteld te worden en kan reeds een vergunning aangevraagd worden, mits de mitigerende maatregelen worden overgenomen in het uitvoeringsplan.



7 Toets aan de Flora- en faunawet

7.1 Aanleiding

In dit hoofdstuk worden de drie varianten getoetst aan de Flora- en faunawet. Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de huidige Flora- en faunawet en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing bij de varianten noodzakelijk is.

7.2 Toetsingskader

De Flora- en faunawet, die in april 2002 in werking is getreden, beschermt een groot aantal planten- en diersoorten (waaronder vrijwel alle gewervelde dieren en een aantal planten). In artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet is opgenomen welke handelingen niet toegestaan zijn (zie onderstaand tekstkader). De voorgenomen duinversterking kan in sommige situaties strijdig zijn met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet. In sommige gevallen is het overigens mogelijk het plan zo uit te voeren dat overtreding van de genoemde verbodsbepalingen niet aan de orde is (zie tekstkader over de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet).

Wanneer dit echter niet mogelijk blijkt te zijn, moet een ontheffing aangevraagd worden, die alleen onder bepaalde voorwaarden kan worden verstrekt.

Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

- Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11. Het is verboden nesten, hopen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

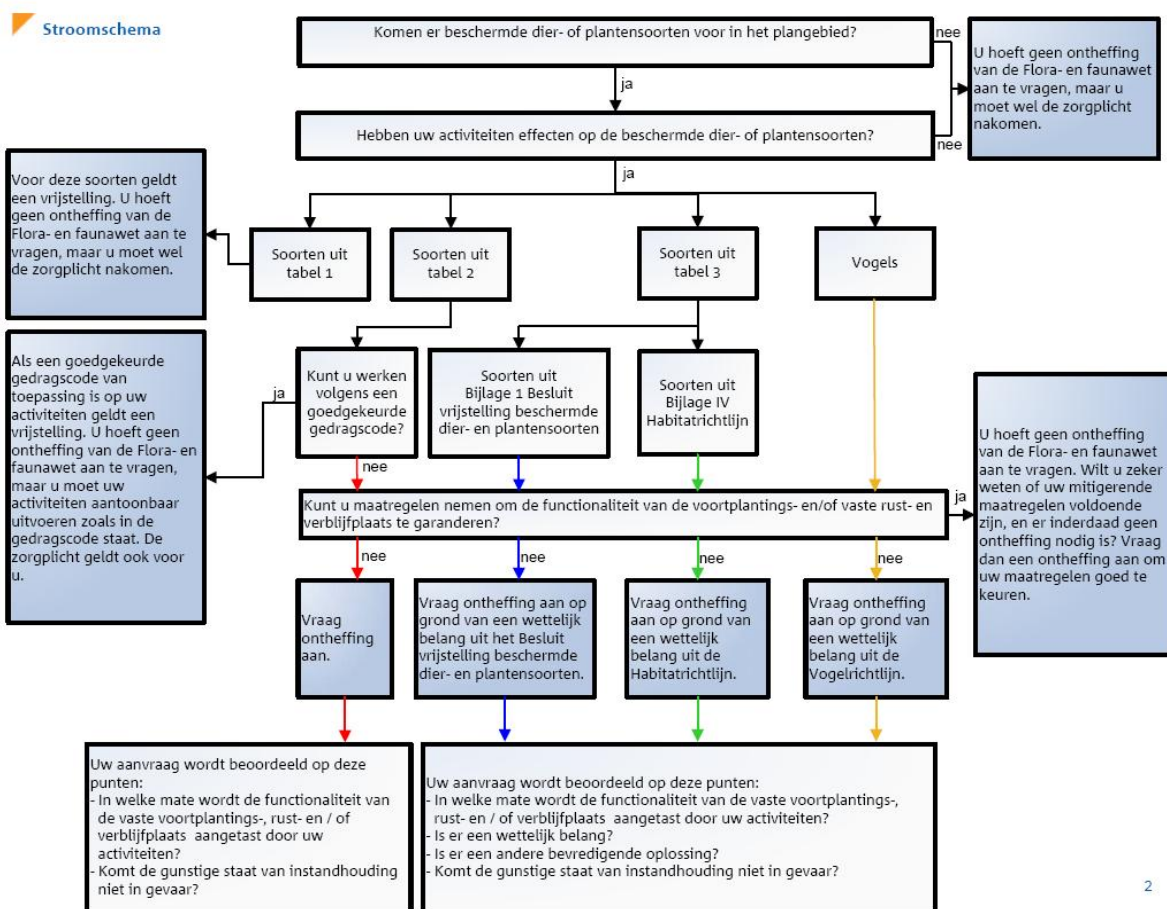
In een aantal gevallen is het mogelijk vrijstelling of ontheffing te verkrijgen voor het overtreden van de verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 12. Dit is afhankelijk van het niveau van de bescherming van de aanwezige beschermde soorten en van het type handeling. In een Algemene Maatregel van Bestuur zijn voor 3 tabellen met soorten en alle vogels verschillende beschermingsregimes vastgesteld. Per ingreep, tabel en verbodsbepaling is vastgesteld of een vrijstelling geldt, of voor de vrijstelling volgens een vastgestelde gedragscode gewerkt moet worden of dat ontheffing aangevraagd moet worden (zie figuur 7-1).

Voor soorten van tabel 2 geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12 mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Deze gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring. Een initiatiefnemer mag gebruik maken van door anderen opgestelde en goedgekeurde gedragscodes. Zolang de aanvrager niet beschikt over een gedragscode zal ook voor tabel 2 soorten via een lichte toets een ontheffing aangevraagd moeten worden. In een lichte toets dient aangetoond te worden dat het voortbestaan van de soort niet in gevaar komt. Voor soorten van tabel 3 is bij een ruimtelijke ontwikkeling via een uitgebreide toets een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria:

1. er is sprake van een bij de wet genoemd belang (onder andere uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling);
2. er is geen variant;

3. doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zogenaamde uitgebreide toets.

De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn). Tot tabel 3 behoren alle soorten van de Europese Habitatrichtlijn aangevuld met soorten die in Nederland kwetsbaar en zeldzaam zijn. Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3 van de Flora- en faunawet; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord zijn verboden.

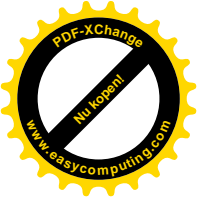


Figuur 7-1: Stroomschema Flora- en faunawet.

Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keer elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten staan vermeld in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van EL&I, 2009). Indien de werkzaamheden effect hebben op deze soorten is een ontheffing nodig. Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dit zijn:

- bescherming van flora en fauna (b);
- veiligheid van het luchtverkeer (c);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Voor deze



soorten* is geen ontheffing nodig, indien werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden of maatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat deze soorten zich vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mag van deze soorten het nest worden verplaatst of verwijderd.

* Een deel van deze soorten zijn ondergebracht in categorie 5 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van EL&I, 2009). Hoewel het onderbrengen van deze soorten op deze lijst anders doet vermoeden is de vaste rust- en verblijfplaats van deze vogels niet jaarrond beschermd. Dit betreffen namelijk vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor gebroed hebben of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

7.3 Aanwezige soorten

Voor de beschrijving van de aanwezige soorten wordt (deels) gebruik gemaakt van de gegevens uit de Natuurtoets duinverzwarend Noorderstrand (Arcadis sept 2009). Een update van de inventarisatie die in het kader van deze Natuurtoets is uitgevoerd is niet noodzakelijk, omdat de gegevens nog niet ouder zijn dan 3 jaar (EL&I, 2011).

Flora

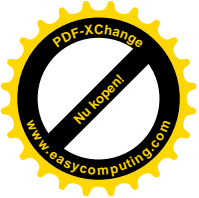
Monitorings- en verspreidingsgegevens van Staatsbosbeheer laten zien dat in het onderzoeksgebied verschillende beschermde soorten voorkomen. Monitoring heeft plaatsgevonden van 1966 tot 2001. Vanaf 1966 staan er verschillende soorten orchideeën in zowel de Zoeten als de Zouten Haard door de jaren heen. Recent aangetroffen zijn de Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*, enkel exemplaar Zouten Haard), Gevlekte orchis (*Dactylorhiza incarnata*, enkel exemplaar Zouten Haard), Brede orchis (*Dactylorhiza majalis* spp. *majalis*, plaatselijk frequent tegen de duinrand aan de oostkant van de Zouten Haard), Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* spp. *praetermissa*, verspreid, plaatselijk frequent, in de Zoeten en Zouten Haard) en de Harlekijn (*Anacamptis morio*, plaatselijk in hoge dichtheden aanwezig in de Zouten Haard). De Zouten Haard vormt één van de belangrijkste (samen met Dijkwater) groeiplaatsen voor de Harlekijn in Zeeland (Pranger, 2001).

Zoogdieren

Op 15 april 2009 heeft een veldbezoek plaatsgevonden in het kader van de natuurtoets Duinverzwarend Noorderstrand, hierbij zijn verschillende (sporen van) zoogdieren waargenomen. In de duinen zijn veel sporen van Konijnen aangetroffen. Verder is de Haas in de Zouten Haard gezien. Algemene soorten muizen, spitsmuizen, Mol, Bruine Rat en Gewone dwergvleermuis worden verwacht in het gebied. De Gewone dwergvleermuis gebruikt het gebied om te foerageren, verblijfplaatsen worden niet verwacht. Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat de Vos niet voorkomt in het gebied, waardoor het bijzondere waarden heeft voor weidevogels (zie volgende paragraaf). Staatsbosbeheer meldt verder dat Ree en de Damhert in het gebied voorkomen. De duinen zijn begroeit met dicht struweel waardoor deze ontoegankelijk wordt voor mensen. Damherten en reeën profiteren van deze dichte begroeiing die vooral aan de binnenzijde van de duinen aanwezig is.

Broedvogels

Een uitvoerige broedvogelkartering heeft voor het onderzoeksgebied niet plaatsgevonden. Binnen het onderzoeksgebied komt jaarlijks een grote verscheidenheid aan broedvogels tot broeden. Tijdens het veldbezoek in april 2009 is gelet op het voorkomen van broedvogels. De struwelen in de duinen vormen een geschikte broedplaats voor algemene broedvogels van bossen en struwelen. Soorten als de Merel en de Koolmees zijn waargenomen. Verder zijn in de duinen en de aanliggende graslanden en akkers Fazanten waargenomen. Achter de duinen liggen vochtige graslanden met verschillende plassen. Rond



het water broeden Wilde eend en Meerkoet. Verder zijn de graslanden van belang voor verschillende weidevogels. Tijdens het veldbezoek (2009) zijn in de Zoeten en Zouten Haard de Kievit en de Scholekster waargenomen. Mede de afwezigheid van vossen maakt dat dit gebied een gunstige broedlocatie is voor deze weidevogels. Langs de duinen staan in het plangebied ongeveer vijftien grote wilgen, welke geschikt zijn voor holen. Hoewel tijdens het veldbezoek geen vogelsoorten zijn aangetroffen die het gehele jaar gebruik maken van hun nestlocatie (zoals specht en sommige roofvogels), kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten niet worden uitgesloten.

Niet broedvogels

Voor niet-broedvogels heeft het onderzoeksgebied een functie als foerageergebied. Met name algemeen voorkomende vogels van bossen en struwelen vinden een geschikt foerageergebied in de struwelen op de duinen. De graslanden en plassen van de Zoeten en Zouten Haard kunnen als foerageergebied gebruik worden door weidevogels en watervogels. Ten oosten van het onderzoeksgebied is in een rietveld een broedende Bruine kiekendief waargenomen. Deze soort jaagt op gewervelden tot de grootte van een Konijn. Vooral jonge watervogels en veldmuizen zijn een prooi voor deze vogel (Vergeer et al., 1994). De wateren en graslanden van de Zoeten en Zouten Haard vormen een geschikt foerageergebied voor de Bruine kiekendief.

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek is een Bruine kikker in de duinen waargenomen. In de duinen in het onderzoeksgebied ligt geen open water. Er wordt wel vanuit gegaan dat de wateren in de Zoeten en Zouten Haard het biotoop vormen van vooral algemeen voorkomende amfibieën als de Bruine kikker, Kleine watersalamander en de Bastaardkikker. De duinen grenzen aan de graslanden en de ruigtes en struwelen bieden voor veel soorten amfibieën schuilmogelijkheden (vooral in de winter). Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat de Rugstreeppad in het gebied voorkomt (pers. comm. Dirk Fluit) en dit wordt ook ondersteund door de verspreidingsgegevens van RAVON (De Bruin, 2009).

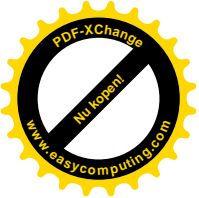
In het westelijk deel van Schouwen zijn in het verleden meer beschermde amfibieën waargenomen. Het gaat hier om de Boomkikker en de Heikikker. Waarnemingen van de Boomkikker zijn in het plangebied niet gedaan (De Bruin, 2009). Het biotoop van de Heikikker bestaat veelal uit vochtige veen- en heidegebieden. De provincie Zeeland geeft in de 'Nota Soortenbeleid' aan dat de Heikikker mogelijk voorkomt in de Zoeten en Zouten Haard (Provincie Zeeland, 2001). RAVON heeft in de jaren 2002, 2003 en 2005 waarnemingen van de Heikikker gedaan in zowel de Zoeten als Zouten Haard (De Bruin, 2009). Het plangebied vormt een geschikt overwinteringsgebied.

Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen waargenomen. De Nota Soortenbeleid (Provincie Zeeland, 2001) en de verspreidingskaarten van RAVON (website van RAVON) laten zien dat de Levendbarende hagedis in de duinen van Schouwen voorkomt. Dit wordt bevestigd door de verspreidingsgegevens van RAVON die laten zien dat de Levendbarende hagedis voorkomt in het plangebied (De Bruin, 2009). Het gebied dat mogelijk wordt afgegraven vormt eveneens een geschikt leefgebied voor de Levendbarende hagedis. Aangenomen wordt dat deze soort ook daar voorkomt. Dit deel van het leefgebied zal marginaal zijn, omdat de vegetatie weinig variatie vertoont en veel verstoring door recreanten plaatsvindt.

Vissen

Aan de hand van de aangetroffen biotopen en verspreidingskaarten van beschermde vissoorten (website RAVON) worden geen beschermde vissoorten in het onderzoeksgebied verwacht. Geschikte wateren voor beschermde soorten komen in het onderzoeksgebied ook niet voor.



Overige soorten

Er heeft geen gericht onderzoek plaatsgevonden naar dagvlinders, libellen en overige ongewervelden. De soorten libellen welke beschermd zijn door de Flora- en faunawet zijn gebonden aan specifieke zoetwatermilieus. Dergelijke biotopen zijn binnen het onderzoeksgebied niet aanwezig. Eveneens ontbreken bijzondere vegetaties die een aantrekkende werking kunnen hebben op bijzondere vlindersoorten. Bijzondere en/of beschermde soorten ongewervelden zijn hierdoor in het onderzoeksgebied niet te verwachten. In tabel is een overzicht gegeven van de beschermde soorten in het plangebied per soortgroep en hun wettelijke beschermingsstatus.

Tabel 7-1: Aanwezige beschermde soorten in het plan- en invloedsgebied.

Soortgroep	Beschermde soorten	Status
Flora	Vleeskleurige orchis, Gevlekte orchis, Brede orchis, Rietorchis, Harlekijn	Ff-wet tabel 2
Zoogdieren	Algemeen voorkomende (spits-)muizen	Ff-wet tabel 1
	Konijn, Mol, Haas, Ree	Ff-wet tabel 1
	Damhert	Ff-wet tabel 1
	Gewone dwergvleermuis	Ff-wet tabel 3
Vogels	alle vogels	Vogels
Reptielen	Levendbarende hagedis	Ff-wet tabel 2
Amfibieën	Algemeen voorkomende kikkers, Gewone pad, Kleine watersalamander	Ff-wet tabel 1
	Rugstreeppad, Heikikker	Ff-wet tabel 3

7.4 Effectbeoordeling

Flora

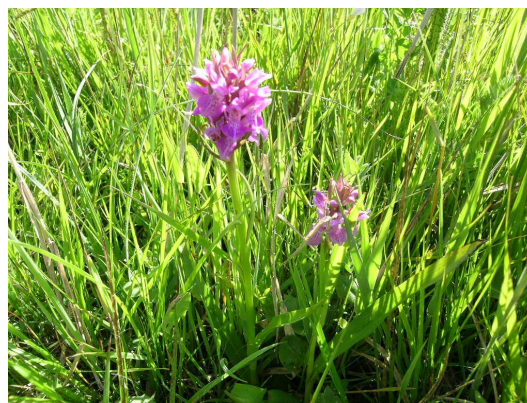
Binnen het plangebied komen beschermde plantensoorten voor. Aan de rand van het duin staat het grootste deel van de orchideeën van de gebieden Zoeten en Zouten Haard.

Variant 1c

Aan de strandzijde van de duinen en het strand zelf komen geen (strikt) beschermde plantensoorten voor. Hierdoor is er geen sprake is van ruimtebeslag bij deze variant.

Variant 2a

De duinverzwaring van variant 2a vindt plaats op de groeiplaatsen van de brede orchis, Rietorchis en Harlekijn (zie figuur 7-2). De groeiplaatsen van de vleeskleurige orchis en de gevlekte orchis worden niet aangetast door de voorgenomen ingreep (Pranger, 2001).

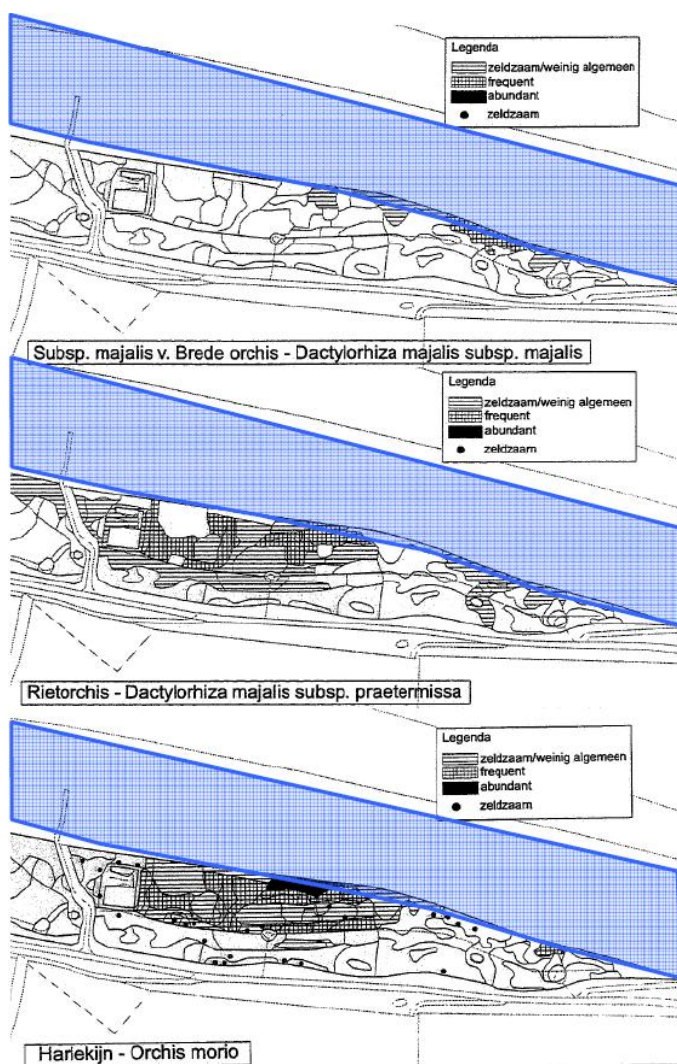


Figuur 7-2: Aanwezige vegetatie Zoeten en Zouten Haard (Oranjewoud, Braad, juni 2010).

Water in de Zoeten en Zouten Haard is afkomstig van neerslag en uittredend duinwater. Zoute kwel is gering, maar wel aanwezig (Anonymus, 1997). In het verleden is de invloed van zoute kwel groter geweest, maar deze is afgenomen, te zien door het verdwijnen van Zeekraal en Gewoon kweldergras (Pranger, 2001). De vegetaties in de Zouten en Zoeten Haard zijn afhankelijk van de overgangen van zoete naar zoute milieus. De Harlekijn en de Vleeskleurige orchis zijn afhankelijk van de omstandigheden die zowel schraal, fosfaatarm als basenrijk zijn. Deze omstandigheden worden veroorzaakt door de zoute kwel en fosfaatrijk substraat. Zout is een belangrijke randvoorwaarde voor de ontwikkeling van de vegetaties in het gebied (Pranger & de Vries, 1994), hoewel in het hydrologische rapport wordt aangegeven dat de aanwezigheid van zoute kwel zeer gering is (Anonymus, 1997). In 1994 werd aangegeven dat het gebied werd bedreigd door hydrologische veranderingen die vooral tot verzuring leidt (grondwaterverlagingen door verlagingen in omliggende polders) (Pranger & de Vries, 1994). Deze verzuring lijkt zich tot in 2001 te hebben doorgezet en uitgebreid (Pranger, 2001). Bij de landwaartse verzwaring (2a) treedt een verbreding van de zoetwaterlens op. In het (overgebleven) natuurgebied zal

op de lange termijn meer toestroom van grondwater optreden. Daarbij komt dat bij deze variant de grondwaterdynamiek wordt vergroot waardoor er sprake is van meer grondwater op de lange termijn. Het is echter niet de verwachting dat de toename van het grondwater (op de lange termijn) een grote invloed heeft op de groeiplaatsfactoren van de aanwezige orchideeën.

De kwaliteit van het grondwater is in sterke mate beïnvloed door de stoffen die tijdens de bodempassage worden opgenomen. Door gebruik van uitgeloozd zand zal geen verzilting van het achterliggende gebied optreden. Het is niet de verwachting dat de orchideesoorten effecten zullen ondervinden van de veranderende hydrologie. Wanneer de nieuwe duinen niet goed worden vastgelegd, bijvoorbeeld door het plaatsen van stuifschermen of de aanplant van Helm is het mogelijk dat de gebieden aan de binnenzijde worden ondergestoven met zand. Wanneer zand de Zoeten en Zouten Haard instuift, zullen de abiotische omstandigheden veranderen, waardoor aanwezige orchideesoorten zullen verdwijnen.

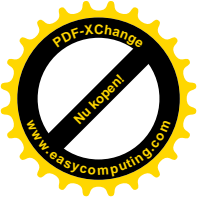


Figuur 7-3: Ruimtebeslag door variant 2a op de Brede orchis, Rietorchis en de Harlekijn.

Variant 3c

Doordat de aanleg van de damwand plaats vindt in de duinen is er geen sprake van verlies aan standplaatsen van de aanwezige beschermde flora in de Zouten en Zoeten Haard. Wel zijn twee indirecte effecten:

1. Net als bij variant 2a bestaat de kans op overstuiving indien de duinen tijdens de werkzaamheden niet goed worden vastgelegd.
2. Door het plaatsen van de damwand is er een mogelijk negatief effect op de grondwaterstroming. Hierdoor kan de toevoer van het oppervlaktewater afnemen. Een afname van grondwater kan leiden tot een (licht) negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit,



doordat de doorstroming van de plasjes afneemt. De invloed van de afbraak van plantenresten wordt daardoor groter, waardoor de kwaliteit van het oppervlaktewater afneemt.

Zoogdieren

Bij alle drie de varianten geldt dat de werkzaamheden kunnen leiden tot het onopzettelijk doden van kleine grondgebonden zoogdieren. Van grotere soorten als Konijn en Haas wordt verwacht dat deze zullen uitwijken naar omliggende gebieden. Het plangebied zal tijdelijk niet geschikt zijn als leefgebied voor bovengenoemde soorten. De verwachting is dat soorten als Haas en Konijn relatief snel na de werkzaamheden weer gebruik kunnen maken van het gebied.

De Damhert en de Ree zijn in het plangebied en de omgeving waargenomen. Het Damhert stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving (Litjens, 1992). Op Schouwen heeft deze soort een voorkeur voor de vroongronden. Dit heeft mogelijk te maken met menselijke invloeden als maaien en bijvoeren. De Ree komt meer voor in de struwelen, maar is ook in de vroongronden te vinden (Groot Bruinderink et al., 2005). Het plangebied en de vroongronden zullen deze functie tijdelijk verliezen door de werkzaamheden en het verwijderen van struweel. Naast rust- en foerageergebied wordt het gebied mogelijk door de Ree gebruikt als migratiegebied. De functie van het plangebied als migratiegebied voor het Damhert is nihil. De Ree trekt vermoedelijk tussen de eilanden, waarbij de duinen als doortrekroute worden gebruikt en het Damhert niet. Het Damhert komt meer op de vroongronden voor en wordt alleen op de Kop van Schouwen aangetroffen en niet aan de overkant van de Brouwersdam (Waarneming.nl). Dit in tegenstelling tot de Ree, die zowel op Schouwen als op Goeree-Overflakkee wordt aangetroffen (Waarneming.nl). Verder zijn gevallen van verkeersslachtoffers bekend van de Ree op de Brouwersdam (Groot Bruinderink et al., 2005). Na het afronden van de werkzaamheden zal het gebied wel worden gebruikt om doorheen te trekken maar door afwezigheid van struweel is het gebied hiervoor tijdelijk minder aantrekkelijk.

Aangenomen wordt dat de Gewone dwergvleermuis het onderzoeksgebied gebruikt als foerageergebied. De werkzaamheden zorgen niet voor een verstoring van foeragerende vleermuizen omdat 's avonds en 's nachts niet gewerkt wordt. Daarnaast worden werkzaamheden uitgevoerd wanneer vleermuizen in winterslaap zijn. Na de winterslaap is de vegetatie reeds herplant. Negatieve effecten kunnen derhalve uitgesloten worden.

Broedvogels

In het plangebied bevinden zich verschillende broedvogels. In het plangebied zelf betreft het fazanten en kleine zangvogels. Bij alle drie de varianten gaan de werkzaamheden gepaard met geluid en menselijke activiteit. Rond het plangebied ligt een verstoringzone, waarbinnen soorten in meer of mindere mate verstoord worden. Indien de periode van werkzaamheden buiten het broedseizoen ligt (15 maart - 15 juli) is verstoring van broedvogels uit te sluiten. Mogelijk bevinden zich in het plangebied jaarrond beschermde nesten. Na de werkzaamheden zal het gebied niet direct weer geschikt zijn als broedplaats voor de vogels die broeden in struwelen. Naar verwachting zullen Fazanten relatief snel na de werkzaamheden weer gebruik van het gebied kunnen maken. Dit geldt niet voor de zangvogels van struwelen. Het duurt enkele jaren voordat het struweel weer hersteld is en het gebied weer geschikt is als broedgebied voor deze soorten.

Niet broedvogels

Het plangebied en de verstoringzone om het projectgebied zullen gedurende de werkzaamheden tijdelijk minder geschikt zijn als foerageergebied en rustgebied voor vogels. De werkzaamheden hebben een tijdelijke verstoring van rustende en foeragerende vogels tot gevolg. Verstoorde vogels kunnen uitwijken naar geschikte rust- en foerageergebieden in de omgeving.

Amfibieën

Door de werkzaamheden in het plangebied treedt mogelijk verstoring of het onopzettelijk doden van algemeen voorkomende amfibieën op als de Gewone pad en Bruine kikker. Effecten op de Kleine watersalamander kunnen worden uitgesloten. Deze soort komt voornamelijk voor in het water en de directe omgeving. In het plangebied wordt deze soort niet verwacht.

De Rugstreeppad is een soort die zeer mobiel is en grote afstanden af kan leggen. De soort is vaak te vinden op bouwterreinen en pas opgespoten gronden (De Bruin, 2009). De Rugstreeppad overwintert in zandhopen (duinen). Rugstreeppadden zijn een deel van het jaar in het plangebied te verwachten en kunnen verstoord of onopzettelijk gedood worden door de werkzaamheden.

Bij variant 3c is treedt een verandering in de grondwaterstroming op waardoor de toevoer van het oppervlaktewater en de kwaliteit verandert. De Heikikker verblijft voor een periode van 2 á 3 weken in maart/april in de voortplantingswateren. De rest van het seizoen komt de soort voor in hoge, grasachtige vegetaties en heiden (De Bruin, 2009). De binnenzijde van de duinen vormen een geschikt biotoop voor deze soort. Dit betekent dat de werkzaamheden van variant 1c en 2a kunnen leiden tot het verstoren of onopzettelijk doden van Heikikkers.

Reptielen

De werkzaamheden van alle drie de varianten kunnen leiden tot het verstoren en onopzettelijk doden van de Levendbarende hagedis. Bovendien kunnen de werkzaamheden zorgen voor de vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen. Leefgebied (weliswaar marginaal) van de soort wordt kleiner, wanneer duinzand bij de voet van de Brouwersdam wordt vergraven.

Vissen

In het onderzoeksgebied ontbreken beschermde vissoorten. Effecten op beschermde vissoorten zijn uit te sluiten.

Overige soorten

In het onderzoeksgebied ontbreken beschermde ongewervelden. Effecten op beschermde ongewervelden zijn uit te sluiten.

Overzicht effecten

In tabel 8-1 wordt een overzicht gegeven van de effecten op beschermde soorten in het plangebied en de directe omgeving.

Tabel 7-2: Overzicht effecten beschermde soorten per variant.

Soortgroep	soort	Variant 1c		Variant 2a		Variant 3c	
		Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent
Flora	Vleeskleurige orchis	nee	nee	nee	nee	nee	ja
	gevlekte orchis						
	Brede orchis				ja		
	Rietorchis						
	Harlekijn						
Zoog dieren	Alg. (spits-) muizen	ja	nee	ja	nee	ja	nee
	Konijn						
	Mol						
	Haas						
	Ree						
	Damhert	nee		nee		nee	
	Gewone dwergvleermuis						
Broed vogels	Struweelvogels	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Weidevogels	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	Watervogels						
	Holenbroeders	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Niet broed vogels	bijv. Bruine Kiekendief	ja	nee	ja	nee	ja	nee
Reptielen	Levendbarende hagedis	ja	nee	ja	nee	ja	nee
Amfibieën	Algemeen voorkomende kikkers, Gewone pad, Kleine watersalamander	ja	nee	ja	nee	ja	nee
	Rugstreeppad						
	Heikikker						ja



7.5 Welke verbodsbepalingen worden overtreden

Flora

Bij variant 2a worden de duinen uitgebreid in de richting van de Zouten Haard, waardoor groeiplaatsen van beschermde plantensoorten verdwijnen. Bij variant 3c verandert de grondwaterstroming, waardoor de toevoer en de kwaliteit van het grondwater verandert. Ten aanzien van de beschermde flora wordt hierdoor artikel 8 overtreden.

Zoogdieren

Werkzaamheden bij alle drie de varianten leiden ten aanzien van kleine grondgebonden zoogdieren, (spits)muizen en Konijn, tot overtredingen van de verbodsartikelen 9, 10 en 11. Ten aanzien van overige zoogdieren worden de artikelen 10 en 11 overtreden. De Ree, het Damhert en de Haas zullen het plangebied ontvluchten bij aanvang van de werkzaamheden pas terugkeren na de afronding.

Vogels

De werkzaamheden in het plangebied leiden bij alle drie de alternatieven mogelijk tot overtreding van de verbodsbepalingen artikelen 9, 10, 11 en 12. Mogelijk bevinden zich in het plangebied jaarrond beschermde nestplaatsen. Negatieve effecten kunnen beperkt worden door het nemen van mitigerende maatregelen.

Amfibieën

Ten aanzien van amfibieën die in het plangebied voorkomen, worden door de werkzaamheden mogelijk de verbodsartikelen 9, 10 en 11 overtreden. Negatieve effecten kunnen worden beperkt door het nemen van mitigerende maatregelen.

Reptielen

Ten aanzien van de Levendbarende hagedis worden door werkzaamheden mogelijk de verbodsartikelen 9, 10 en 11 overtreden. Negatieve effecten kunnen worden beperkt door het nemen van mitigerende maatregelen.

Vissen

Overtredingen van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van vissen zijn niet voorzien.

Overige soorten

Ten aanzien van overige soorten vindt geen overtreding plaats van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

Tabel 7-3: Overzicht overtredingen van verbodsbepalingen per variant.

Soortgroep	Soort	FF-wet tabel	Variant 1c					Variant 2a					Variant 3c				
			art 8	art 9	art 10	art 11	art 12	art 8	art 9	art 10	art 11	art 12	art 8	art 9	art 10	art 11	art 12
Flora	Vleeskleurige orchis	2											X				
	gevlekte orchis	2											X				
	Brede orchis	2						X					X				
	Rietorchis	2						X					X				
	Harlekijn	2						X					X				
Zoogdieren	Alg. (spits-) muizen	1		X	X	X			X	X	X			X	X	X	
	Konijn	1															
	Mol	1															
	Haas	1			X	X				X	X			X	X		
	Ree	1								X	X			X	X		
	Damhert	2								X	X			X	X		
	Gewone dwergvleermuis	3															
Vogels	(broed) vogels	vogels		X	X	X	X		X	X	X	X					
Reptielen	Levendbarende hagedis	3		X	X	X			X	X	X						
Amfibieën	Alg voorkomende kikker, gewone pad	1		X	X	X			X	X	X			X	X	X	
	Rugstreeppad	3		X	X	X			X	X	X			X	X	X	
	Heikikker	3		X	X	X			X	X	X			X	X	X	

Algemene soorten waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (Tabel 1)

De zoogdiersoorten en amfibieën ten aanzien waarvan verboden handelingen plaatsvinden zijn algemeen voorkomende (spits)muizen, Konijn, Haas, Ree en algemeen voorkomende amfibieën. Voor deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen, mits sprake is van zorgvuldig handelen en de verboden handelingen geen wezenlijke invloed hebben op het voortbestaan van de soort. Deze soorten komen algemeen voor in dit deel van Zeeland. Het doden van enkele exemplaren en het vernietigen van vaste rust- of verblijfplaatsen heeft geen wezenlijke invloed op deze soorten. Ten aanzien van (spits)muizen zijn specifieke eisen aan de uitvoering om zorgvuldig te handelen niet effectief. Iedere werkwijze zal leiden tot het doden van enkele exemplaren van de genoemde soorten. Wanneer konijnenholen worden vergraven, bestaat het risico dat konijnen worden gedood.

Soorten waarvoor een vrijstelling geldt wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode (Tabel 2)

Voor soorten die in deze categorie vallen, geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen mits er gewerkt wordt met een door het Ministerie van EL&I goedgekeurde gedragscode. Het Waterschap Scheldestromen voert de werkzaamheden uit conform de gedragscode die is opgesteld door de Unie van Waterschappen en op 10 juli 2006 is goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Hiertoe zijn mitigerende maatregelen overgenomen die bij de duinwerkzaamheden kunnen worden toegepast. Wanneer niet volgens de gedragscode gewerkt kan worden en hierdoor verboden handelingen optreden ten aanzien van beschermde soorten zal een ontheffing aangevraagd moeten worden. Deze ontheffing wordt beoordeeld volgens de "lichte toets". In de gedragscode zijn de volgende relevante zaken opgenomen:

- Werkzaamheden waarbij effecten op broedvogels te verwachten zijn, worden zoveel mogelijk voor het broedseizoen gestart of buiten het broedseizoen uitgevoerd.
- Ten aanzien van beschermde plantensoorten is het volgende in de gedragscode opgenomen: "Voorafgaand aan het onderhoud wordt geïnventariseerd hoe de instandhouding van populaties beschermde planten kan worden gewaarborgd. Afhankelijk van de ecologie en voortplanting van de soort (bollen, knollen, zaad), worden de planten opgenomen eventueel eerst in depot gezet en (naderhand) op een geschikte plek in de nabijheid uitgeplant. Dit voor zover soorten lokaal in hun voorkomen bedreigd worden door de ingreep".

- Door het afgraven van het gebied aangegeven in Afbeelding 1.2, verdwijnt leefgebied van de Levendbarende hagedis. Het gaat om een klein deel van het marginaal leefgebied, aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

Soorten waarvoor een ontheffing aangevraagd dient te worden met uitgebreide toetsing

Voor soorten vermeld op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en een aantal zeldzame per AMvB aangewezen soorten dient bij ruimtelijke ontwikkeling of inrichting altijd ontheffing aangevraagd te worden voor verboden handelingen. Deze ontheffing wordt beoordeeld volgens de "uitgebreide toets". Voorkomende soorten in het plangebied zijn de Rugstreepad en de Heikikker.

Vogels

Voor het verstoren van broedende vogels worden geen ontheffingen verleend. Voor het vernietigen van jaarrond beschermde nestplaatsen worden wel ontheffingen verleend. Voor het vernietigen van jaarrond beschermde nestplaatsen dient wel gecompenseerd te worden. In eerste instantie zal geïnventariseerd moeten worden of er daadwerkelijk jaarrond beschermde broedplaatsen aanwezig zijn en of deze daadwerkelijk gebruikt worden.

7.5.1 *Het criterium 'voorkomen van schade'*

In deze paragraaf wordt de manier van werken volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen (2006) uitgewerkt. Voor de complete teksten wordt verwezen naar de gedragscode zelf.

Vorbereiding

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt gezorgd voor een voldoende dekkend en actueel overzicht van de verspreiding van de juridisch zwaarder beschermde plant- en diersoorten in het plangebied en de directe omgeving. Wanneer deze soorten worden aangetroffen, worden specifieke behoudsmaatregelen in de plannen opgenomen. Wanneer Tabel 3-soorten worden beïnvloed door de werkzaamheden, dient voor de werkzaamheden een ontheffing te worden aangevraagd.

Verwijderen bovengrond en andere graafwerkzaamheden

Op plaatsen waar tabel 2- en 3-soorten voorkomen of worden verwacht, worden de werkzaamheden in principe uitgevoerd buiten de kwetsbare periodes van deze soorten.

Aanwezige soorten en maatregelen

In onderstaande tekst staan voor de verschillende aanwezige soortgroepen maatregelen uit de gedragscode van de Unie van Waterschappen opgenomen (2006). In paragraaf 7.6 zal een meer soortgerichte invulling aan de mitigerende maatregelen worden gegeven.

Flora

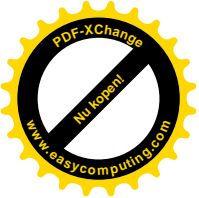
Volgens de gedragscode dient te worden geïnventariseerd hoe de instandhouding van de populaties van de Brede orchis, Vleeskleurige orchis, gevlekte orchis, Rietorchis en Harlekijn kan worden gewaarborgd. Afhankelijk van ecologie en voortplanting van de soorten stelt de gedragscode dat de planten opgenomen en op adequate wijze uitgezet worden. Eventueel worden planten eerst in depot gezet. Voor orchideeën is dit echter geen goede oplossing, omdat deze niet goed verplant kunnen worden. In de lijn van de gedragscode stellen wij voor om de toplaag af te graven en te verplaatsen, om hiermee zoveel mogelijk planten te behouden. Dit dient in overleg met Staatsbosbeheer te gebeuren. Deze mitigatie / compensatie staat los van compensatie die in het kader van de Natuurbeschermingwet 1998 dient plaats te vinden, maar kan mogelijk wel worden gecombineerd met de compensatie van vochtige duinvalleien en blauwgraslanden.

Categorie zoogdieren, amfibieën en reptielen

Werkzaamheden vinden plaats buiten de overwinteringsperiode van zwaarder beschermde zoogdieren, amfibieën en reptielen (1 november – 1 april).

Vogels

Werkzaamheden vinden plaats buiten het broedseizoen voor vogels (periode van ongeveer 15 maart tot 15 juli).



7.5.2 **Het criterium 'Gunstige staat van instandhouding'**

Flora

In de Zoeten en Zouten Haard komen frequent de Brede orchis, vleeskleurige orchis, gevlekte orchis en de Rietorchis voor. De Zouten Haard vormt één van de belangrijkste (samen met Dijkwater) groeiplaatsen voor de Harlekijn in Zeeland (Pranger, 2001). Verspreidingsgegevens laten zien dat bovenstaande soorten schaars voorkomen in de kilometerhokken in en rond het plangebied (Soortenbank). Wanneer deze soorten, in het bijzonder de Harlekijn, verdwijnen door de werkzaamheden, is dit niet gunstig voor de staat van instandhouding van deze soorten in de regio. Bovenstaande orchideesoorten bloeien in de periode half april – juli. Ten tijde van de werkzaamheden hebben deze soorten al zaad gezet.

De gunstige staat van instandhouding van soorten kan in gevaar komen door het verlies aan (kwaliteit van) groeiplaatsen. Dit kan worden beoordeeld na het inventariseren van het daadwerkelijke aantal aanwezige exemplaren. Recente inventarisatiegegevens waren niet beschikbaar ten tijde van het opstellen van deze natuurtoets. In het voorjaar en de zomer van 2011 vinden nieuwe veldinventarisaties plaats.

Zoogdieren

Kleine grondgebonden zoogdieren als muizen en spitsmuizen In het plangebied en de directe omgeving blijft gedurende de werkzaamheden voldoende geschikt leefgebied aanwezig om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen.

Haas, Konijn en Ree zullen het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden verlaten. Haas, Konijn en Ree zullen waarschijnlijk niet meer in het plangebied terugkeren totdat de werkzaamheden zijn afgerond. In de directe omgeving blijft gedurende de werkzaamheden voldoende leefgebied aanwezig voor Haas, Konijn en Ree. De gunstige staat van instandhouding is voor deze soorten gewaarborgd. De functie als migratiegebied voor de Ree neemt af, naar mate meer struiken en struweel uit het gebied worden verwijderd.

De Damhert staat op de Rode Lijst van Zoogdieren als bedreigd (website Ministerie van EL&I), hoewel de aantallen wel aan het toenemen zijn. De populatie Damherten van Schouwen is met name op de vroongronden ten oosten van het plangebied te vinden. De functie als migratiegebied naar Goeree-Overflakkee is nihil. Damherten zullen het gebied gedurende de werkzaamheden mijden, maar directe effecten zijn niet te verwachten. De staat van instandhouding voor deze soort wordt niet beïnvloed.

Vogels

Werkzaamheden vinden niet plaats in het broedseizoen. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve rust- en foerageerplaatsen beschikbaar. Dit geldt ook voor spechten, in het geval er jaarrond beschermde nestplaatsen aanwezig zijn in het plangebied. Het betreft hier een klein aantal bomen, in de omgeving blijven voldoende geschikte bomen beschikbaar (op een afstand van minder dan 1 km ten westen van het plangebied beginnen de bosrijke gebieden van de Kop van Schouwen). De gunstige staat van instandhouding van broedvogels komt niet in gevaar. Aan de rand van het duin kunnen struiken worden geplant voor vogels.

Amfibieën

Soorten als de Bruine kikker en de Gewone pad zijn zeer algemeen. In het plangebied en de directe omgeving blijft gedurende de werkzaamheden voldoende geschikt leefgebied aanwezig om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen. De Rugstreppad is een soort die in Nederland afneemt, maar in de duinen is de soort stabiel. Over de Heikikker is nog geen significante trendberekening beschikbaar, maar de trend lijkt positief (website RAVON).

Het plangebied vormt het overwinteringsbiotoop van de Rugstreppad en de Heikikker. Wanneer wordt voorkomen dat individuen van beide soorten na het voortplantingsseizoen kunnen terugkeren naar de duinen in het plangebied/overwinteringsgebied, kunnen negatieve effecten worden voorkomen. Beide soorten kunnen uitwijken naar duingebied buiten het plangebied om te overwinteren. Bij variant 3c kan er een negatief effect optreden op de kwaliteit van het voortplantingswater. Door middel van peilbuizen dient de verandering in het oppervlaktewater in de gemonitord te worden zodat, indien noodzakelijk,

op tijd ingegrepen kan worden om de voortplantingswateren te behouden of om de aanwezige heikikkers te verplaatsen.

Reptielen

De Levendbarende hagedis in Nederland vertoont een negatieve trend. Versnippering van leefgebieden is een belangrijke oorzaak (website RAVON). De werkzaamheden vinden grotendeels plaats in de overwinteringsperiode van reptielen. De werkzaamheden beginnen echter buiten de overwinteringsperiode en andere kwetsbare periodes. Door de werkzaamheden voor 1 november te beginnen wordt het leefgebied zelf onaantrekkelijk als overwinteringsplaats. Van versnippering is geen sprake omdat dieren in deze periode niet mobiel zijn door de lage temperaturen. Bovendien zal alleen aan de binnenzijde van de duinen worden gewerkt. Wanneer de temperaturen onverwacht hoog liggen, kan de buitenzijde van de duinenrij nog gebruikt worden als migratieroute, waardoor van versnippering van leefgebieden voor reptielen geen sprake kan zijn. Het afgraven van duingebieden (zie Afbeelding 1.2) leidt tot een tijdelijke verkleining van het leefgebied van de Levendbarende hagedis. Het gebied achter de strandtenten vormt een marginaal leefgebied. Verlies van dit deel van het duingebied heeft geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie Levendbarende hagedis in het duingebied van Schouwen-Duiveland.

7.5.3 De criteria 'geen andere bevredigende oplossing' en 'dwingende redenen van groot openbaar belang'

Van de varianten veroorzaakt variant 1c de minste schade vanuit de Flora- en faunawet aangezien daar de effecten op de Zouten en Zoeten Haard relatief klein zijn. Bij variant 2a is er sprake van direct ruimtebeslag door de uitbreiding van de duinenrij in de Zouten en Zoeten haard. Bij variant 1c is er een afname van de kwaliteit van de standplaatsen van de aanwezige beschermde flora door veranderingen in de grondwaterstroming.

Alle varianten hebben als doel om de duinerij te verstevigen. De werkzaamheden vinden plaats met het oog op veiligheid. Deze werkzaamheden vallen onder dwingende redenen van groot openbaar belang.

7.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

Vanuit de flora en faunawet is het gunstig om de werkzaamheden bij alle drie de varianten uit te voeren tussen half september en eind december. Dit is voor verschillende soorten een gunstige periode voor uitvoering van werkzaamheden. Aanvullende mitigerende maatregelen voor fasering van de werkzaamheden zijn hierdoor beperkt. Wanneer de werkzaamheden onverhoopt in een andere periode plaatsvinden, kunnen verdere maatregelen voor fasering noodzakelijk zijn. In onderstaande tabel wordt per mitigerende maatregel aangegeven voor welke variant deze van toepassing is.

Variant	Mitigerende maatregelen voor fasering van de werkzaamheden
1c,2a,3c	Werkzaamheden vinden plaats buiten het groei-, bloeiseizoen en zaadsetting van orchideeën, buiten het vogelbroedseizoen en buiten de voortplantingsperiode van zoogdieren, reptielen en amfibieën.
1c,2a,3c	Werkzaamheden in het plangebied en bij de brouwersdam moeten gestart worden voor 1 november vanuit de FF-wet. Hiermee wordt voorkomen dat reptielen en amfibieën gaan overwinteren in het duingebied/werkgebied en verstoord of gedood worden. daarbij dient rekening gehouden te worden met de mitigerende maatregelen vanuit de Nb-wet.
1c,2a,3c	Het kappen van bomen en verwijderen van struikgewas vindt plaats na het broedseizoen (na 1 augustus). Het is niet aan te raden om na de werkzaamheden struiken in de duinen vol aan te planten, omdat dit de ontwikkeling van witte en grijze duinen tegenhoudt. Aan de rand van het duin kunnen ter beschutting wel struiken worden geplant.
1c	Bij de zeewaartse uitbreiding dient zorgvuldig afgewogen te worden welke werkzaamheden in welke periode worden uitgevoerd. Vanuit de FF-wet is september tot december geschikt. Vanuit de Nb-wet is dit de gevoelige periode van de duikers (o.a. Roodkeelduikers bij de Brouwersdam).

Variant	Mitigerende maatregelen voor uitvoer van de werkzaamheden
2a,3c	Voordat wordt begonnen met werkzaamheden moet in samenwerking met Staatsbosbeheer een inventarisatie plaatsvinden van beschermde soorten in het gebied waar ruimtebeslag plaatsvindt. Een dergelijk onderzoek is ook nodig voor een ontheffingsaanvraag.
1c,2a,3c	Voordat met de kap van bomen wordt begonnen, moeten de aanwezige bomen worden gecontroleerd op de aanwezigheid van holen. Wanneer holen worden geconstateerd dient te worden gekeken naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen.
1c,2a,3c	Soorten als de Rugstreeppad en de Heikikker gebruiken het duingebied mogelijk om te overwinteren. De Rugstreeppad trekt in half april van zijn overwinteringsbiotoop naar ondiepe wateren om zich voort te planten. Eind oktober worden de overwinteringsverblijven weer bezet. De Heikikker plant zich voort van eind februari tot eind maart. Hoewel deze soort na de voortplanting het water weer verlaat, worden de overwinteringsverblijven in september/oktober bezet. Door in mei een amfibiescherm te plaatsen tussen de Zoeten en Zouten Haard en de duinen binnen het plangebied wordt voorkomen dat Heikikkers en Rugstreeppadden na de voortplanting de duinen en het plangebied intrekken. Schermen kunnen niet eerder worden geplaatst omdat Heikikkers en Rugstreeppadden dan niet vanuit de duinen naar voortplantingswateren in de Zoeten en Zouten Haard kunnen trekken.
1c,2a,3c	De werkzaamheden dienen over de gehele lengte van het plangebied tegelijk te beginnen. Door over de gehele lengte te beginnen wordt voorkomen dat dieren zich in het plangebied vestigen. Wanneer bijvoorbeeld alleen aan de oostkant wordt begonnen, kunnen aan de westkant overwinterende dieren zich ingraven. Door over de gehele lengte te verstoren blijft het plangebied in de winterperiode vrij van beschermde diersoorten. Deze maatregelen zijn van belang voor kleine grondgebonden zoogdieren en de Levendbarende hagedis
1c,2a,3c	Door het nieuwe duin te beplanten met struweel kan nieuwe broedgelegenheid voor vogels en schuilgelegenheid voor zoogdieren worden gecreëerd. Daarnaast wordt hiermee verstuing van duinzand voorkomen.
1c,2a,3c	De verandering in kwel en veranderingen in het grondwater dienen na de duinverzwaring gemonitord te worden door middel van peilbuizen. Hierdoor kan tijding ingegrepen worden indien er Significante) verandering optreden.

Compenserende maatregelen

Bij variant 2a vindt door de werkzaamheden direct ruimtebeslag plaats in de Zouten Haard. In lijn met de gedragscode van de Unie van Waterschappen wordt aangeraden om planten in dit gebiedje te verplaatsen door het verplaatsen van de toplaag. Gezien de kwetsbaarheid van de aanwezige soorten (vooral orchideeën) is uitsteken en verplaatsen van individuen naar verwachting niet geschikt om negatieve effecten te voorkomen. Door het verplaatsen van de toplaag (20 cm) naar, bij voorkeur, een ander deel van de Zouten Haard is de kans dat de orchideeën weer opkomen het grootst. De toplaag moet buiten het groei- en bloeiseizoen verplaatst worden, zodat de zaadbank bewaard blijft. De werkzaamheden moeten in overleg met Staatsbosbeheer te gebeuren. Staatsbosbeheer beheert de Zouten Haard en kan aangeven wat de meest wenselijke en geschikte locatie kan zijn. Bovendien moet op de donorlocatie de toplaag worden afgegraven, om de toplaag met orchideeën een kans te kunnen geven. In samenwerking met Staatsbosbeheer kan worden gekozen voor de meest geschikte locatie en uitvoering. Mogelijk wordt een deel verdiept of verhoogd, om een gunstige situatie te verkrijgen ten opzichte van het grondwater. Omdat niet exact aan de gedragscode kan worden voldaan, is het aan te raden om het ministerie van EL&I in te lichten over de gang van zaken.

Bij variant 1c neemt mogelijk de kwaliteit van de standplaatsen van de aanwezige orchideeën af. Door monitoring door middel van peilbuizen en inventarisatie van de aanwezige soorten kunnen veranderingen in het grondwater en kwel snel worden gesignaleerd. Indien significante verandering optreden dient het invloedsgebied gecompenseerd te worden.

7.7 Conclusie Flora- en faunawet

In het plangebied voor de duinversterking Noorderstrand zijn een aantal soorten aangetroffen die beschermd worden door de Flora- en faunawet. Voor Tabel 1-soorten geldt een algemene vrijstelling. Voor aanwezige vogelsoorten geldt een vrijstelling wanneer gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van EL&I goedgekeurde gedragscode, zoals de gedragscode van de Unie van Waterschappen (2005). Verstoring van broedvogels wordt voorkomen door te werken buiten het broedseizoen. Voor Tabel 2-soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode zoals die van de Unie voor Waterschappen (2005). In de gedragscode worden de volgende relevante zaken beschreven:

- Wanneer beschermde planten bedreigd worden, dienen deze verplant te worden.
- Voor zoogdieren moet buiten de overwinteringsperiode worden gewerkt. Het Damhart heeft echter geen overwinteringsperiode. Het kerngebied van de soort ligt oostelijk van het plangebied op de vroongronden. Effecten van de werkzaamheden op de soort worden niet verwacht.
- Voor reptielen moet buiten de overwinteringsperiode worden gewerkt. De werkzaamheden zijn echter voorzien in de winterperiode. Door de werkzaamheden te beginnen voor de overwinteringsperiode (voor 1 november), wordt voorkomen dat het plangebied wordt gebruikt voor de overwintering. Wanneer de Levendbarende hagedis niet aanwezig is in het plangebied, kunnen werkzaamheden zonder belemmering doorgang vinden. Voor Tabel 3-soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen geen vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Bij effecten moet een ontheffing worden aangevraagd.
- De Gewone dwergvleermuis gebruikt het plangebied waarschijnlijk als foerageergebied. Vaste verblijf-, rust- en paarplaatsen gaan niet verloren bij werkzaamheden in het plangebied. De foerageerfunctie van het plangebied gaat niet verloren (zolang 's nachts niet wordt gewerkt).
- De Rugstreeppad en Heikikker gebruiken het plangebied als overwinteringsplaats. De werkzaamheden worden aan het begin van het winterseizoen uitgevoerd. Voorkomen dient te worden dat deze soorten het plangebied gebruiken als overwinteringsgebied. Dit kan door het plaatsen van een amfibieraster tussen voortplantingsgebied (Zoeten en Zouten Haard) en overwinteringsgebied (duinen/plangebied). De amfibieën vinden elders in de duinen geschikte overwinteringsgebieden

Ontheffing Flora- en faunawet

- Wanneer tijdens de werkzaamheden Tabel 3-soorten worden aangetroffen in het plangebied dienen de werkzaamheden te worden stilgelegd en een ontheffing van verbodsbepalingen te worden aangevraagd.
- Tenzij uit overleg met Staatsbosbeheer en het ministerie van EL&I blijkt dat de werkwijze akkoord is of blijkt dat niet kan worden gewerkt volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen (2005), dient voor aanwezige Tabel 2-soorten een ontheffing te worden aangevraagd. In dit geval betreft het het vernietigen van groeiplaatsen van de Rietorchis, Brede orchis en Harlekijn bij variant 2a. Voor de ontheffing zal nader onderzoek moeten worden uitgevoerd.
- In het plangebied bevinden zich mogelijk jaarrond beschermde nestplaatsen. Dit moet onderzocht worden voordat bomen gekapt worden. Voor het vernietigen van jaarrond beschermde nestplaatsen is een ontheffing vereist.



8 Toets aan het EHS-beleid

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (1990) en planologisch verankerd in het Structuurschema Groene Ruimte. De EHS bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones. Het hoofddoel van het ruimtelijk beleid voor de EHS is het bijdragen aan een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurlijke landschappen door bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de aanwezige bijzondere soorten en waarden die karakteristiek zijn voor de Nederlandse natuur. In het 'Natuurgebiedsplan Zeeland' en 'Omgevingsplan Zeeland 2006-2012' is dit nader uitgewerkt. De Zeeuwse EHS bestaat uit bestaande natuurkerngebieden, nog te realiseren natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones.

Door de varianten kan fysieke aantasting plaatsvinden op EHS-gebieden. Naast fysieke aantasting van beschermde gebieden is er mogelijk ook sprake van zogenaamde externe werking. Dit houdt in dat de voorgenomen plannen of activiteiten die buiten een plangebied plaatsvinden, nadelige invloed kunnen hebben op de binnen het natuurgebied voorkomende waarden (bijvoorbeeld veranderingen in de hydrologie bij variant 3c). Volgens het stappenplan van de "Spelregels van de EHS" dient een dergelijk mogelijk nadelig effect te worden onderzocht en uitgesloten (zogenaamde 'nee, tenzij-afweging').

8.1 Beoordelingskader

Het plangebied valt binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In Zeeland wordt in het Natuurgebiedsplan Zeeland 2005 invulling gegeven aan de planologisch beschermde EHS. Het Natuurgebiedsplan vormt het beleidskader voor verwerving, inrichting en beheer van de natuurgebieden en agrarische beheersgebieden in de EHS van Zeeland (Provincie Zeeland, 2005). Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Voor werkzaamheden die de EHS beïnvloeden geldt een "nee, tenzij"- regime. Alleen als deze afweging positief wordt doorlopen en mogelijke schadelijke gevolgen worden gemitigeerd en gecompenseerd kunnen de werkzaamheden doorgang vinden (Ministeries van EL&I en VROM & de provincies, 2007).

Het plangebied ligt binnen delen die zijn aangewezen als "Bestaande natuur, in eigendom van (semi)overheid". Bovendien grenst het plangebied aan "Bestaande natuur en bosgebied, in eigendom bij terrein behorende organisatie of particulier terreinbeheer". Zie figuur 8-1 voor de begrenzing van deze gebieden. In de Spelregels EHS worden genoemd dat de wezenlijke kenmerken van het terrein van belang zijn. Wezenlijke kenmerken hangen samen met de bij het gebied horende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid, landschapsstructuur en de belevingswaarde (Ministeries van EL&I en VROM & de provincies, 2007). Een groot deel van deze wezenlijke kenmerken hangen samen met de natuurwaarden zoals die hierboven beschreven zijn.



Figuur 8-1: Ligging van de EHS in het plangebied. Bestaande natuur (paars), bestaande natuur en bosgebied (groen) (provincie zeeland, 2011).

8.2 Effectbeschrijving

Ruimtebeslag

Bij alle drie de varianten vindt geen oppervlakteverlies plaats. Door het verwijderen van vegetatie en het opbrengen van zand (zeewaarts) of het plaatsen van de damwand zal de kwaliteit van aanwezige natuur wel tijdelijk lager zijn dan in de huidige situatie (tijdelijk ruimtebeslag). Nadat de werkzaamheden zijn afgerond kan het gebied zich weer herstellen. De kwaliteitsverslechtering zal plaatsvinden op een oppervlak van 14,6 ha (1c) en 6,5 ha (3c) (zie tabel 8-1). Door de aanleg van de combiwand kan er een negatief effect optreden op de grondwaterstroming in de Zouten en Zoeten Haard waardoor de toevoer en kwaliteit van het oppervlaktewater afneemt. Hierdoor is sprake van externe werking (afname kwaliteit) op het EHS-gebied. Op dit moment is (nog) niet aan te geven hoe groot het invloedsgebied is.

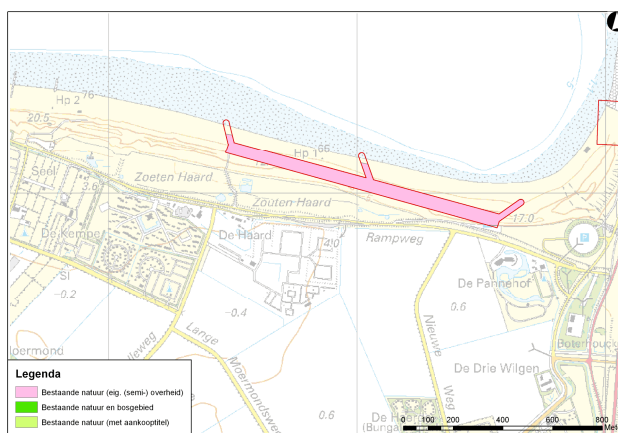
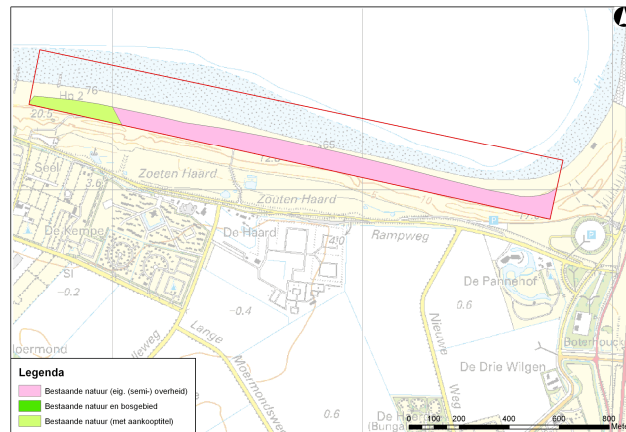
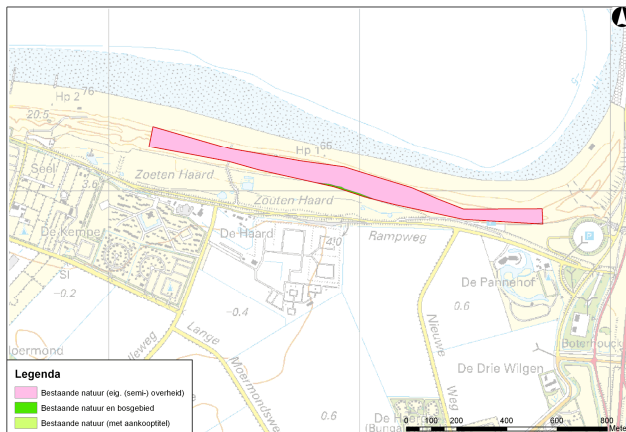
Tabel 8-1: Oppervlakte EHS binnen de varianten 1c en 3c.

Variant 1c Zeewaartse kustversterking	oppervlak EHS ha
Bestaande natuur (eig. (semi-) overheid)	12,7
Bestaande natuur en bosgebied	0
Bestaande natuur (met aankooptitel)	1,9
Totaal	14,6
3c Combiwand	oppervlak EHS ha
Bestaande natuur (eig. (semi-) overheid)	6,4
Bestaande natuur en bosgebied	0
Bestaande natuur (met aankooptitel)	0
Totaal	6,4

Bij variant 2a breiden de duinen zich landwaarts uit ten koste van een oppervlak van 0,5 ha in de Zouten Haard. Door deze uitbreiding kunnen de aanwezige natuurwaarden zich na de duinverzwaring niet meer herstellen. De aanwezige natuurwaarden (Harlekijn, gevlekte orchis, rietorchis ect, zie paragraaf 7.3) worden vervangen door natuurwaarden van het duinlandschap (duindoornstruweel). Hierdoor is er geen sprake van een verandering in oppervlakte, maar wel van een afname van de kwaliteit van de Zouten haard van 0,5 ha.

Tabel 8-2: Oppervlakte EHS binnen variant 2a.

Variante 2a Landwaartse uitbreiding	oppervlak EHS ha
Bestaande natuur (eig. (semi-) overheid)	10,3
Bestaande natuur en bosgebied	0,5
Bestaande natuur (met aankooptitel)	0
Totaal	10,7



Figuur 8-2: Locatie van de drie varianten ten opzicht van de EHS.

Natuurdoelen en –kwaliteit

Het plangebied valt binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. In paragraaf 4-2 en 7-3 staan de beschermde natuurwaarden en soorten beschreven. Geconcludeerd kan worden dat met name de Zouten en Zoeten Haard floristisch een zeer bijzonder en zeldzaam natuurgebied is. Bij variant 2a is sprake van direct ruimtebeslag (0,5 hectare) in de Zouten haard. Bij variant 1c neemt de kwaliteit mogelijk af door externe werking.

Geomorfologische en aardkundige waarden en processen

Voor de ophoging in het plangebied wordt uitgelooagd zand gebruikt. Dit zand is gelijk aan het zand dat al aanwezig is in het plangebied. Veranderingen in geomorfologische en aardkundige waarden zijn niet aanwezig.

Waterhuishouding

Door de aanleg van de damwand bij variant 1c verandert de grondwaterstroming. Hierdoor neemt de toevoer en kwaliteit van het oppervlaktewater af. Dit heeft mogelijk een negatief effect op de aanwezige flora op de lange termijn.

Kwaliteit van bodem en lucht

In het projectgebied wordt zand aangebracht dat gelijk is met het zand dat al aanwezig is in het plangebied. Veranderingen van de kwaliteit van de bodem wordt dan ook niet verwacht. Veranderingen van de luchtkwaliteit kunnen worden uitgesloten, omdat geen luchtvervuilende structuren als wegen (auto's) en fabrieken in het plangebied komen.

Rust en stilte

De veranderingen in het plangebied zullen geen effect hebben op de rust en stilte in het gebied. Rust en stilte zullen tijdens de werkzaamheden worden verstoord door de machines, maar permanente effecten van de duinversterking op rust en stilte worden uitgesloten. De voorgenomen ingreep heeft geen publiek aantrekkende werking.

Donkerte

De werkzaamheden aan de duinversterking gaan niet gepaard met extra verlichting. Effecten op de donkerte van het gebied kunnen worden uitgesloten.

Openheid en landschapsstructuur

De voorgenomen duinversterking heeft bij geen van de varianten een effect op de openheid en structuur van het landschap.

Belevingswaarde

In de huidige situatie bevinden zich struweel, duinen en bomen in het plangebied. Na de werkzaamheden zullen nieuwe, relatief kale duinen zichtbaar zijn. De belevingswaarde van dit deel zal tijdelijk achteruitgaan. Na een aantal jaar (minimaal 5) zal de vegetatie redelijk hersteld zijn waardoor de belevingswaarde in het gebied weer toeneemt.

8.3

Conclusie EHS

Uit bovengenoemde effectbeoordeling voor de EHS komt naar voren dat er sprake is van negatieve effecten bij de varianten 2a en 3c: kwaliteitsvermindering in de Zouten Haard. De Zouten Haard is aangewezen als Vochtig hooiland. Door de landwaartse duinuitbreiding (2a) wordt 0,5 ha omgezet in Duin- en kwelderlandschap (zie figuur 8-3). Bij variant 3c neemt de kwaliteit af van de Zouten Haard door de verandering in de toevoer en kwaliteit van het oppervlaktewater.



Tabel 8-3: Zoutenhaard is aangewezen als Vochtig hooiland (groen) en de duinen als Duin en kwelderlandschap (geel). Bron: www.natuurbeheer.gbo-provincies.nl.



De vraag die van belang is voor het 'nee, tenzij'-beginsel is of de twee varianten een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS.

Argumenten die er op wijzen dat er sprake is van een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden zijn:

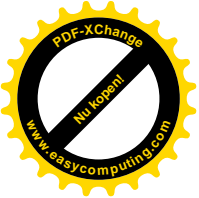
- De afname van de bijzondere vegetatie in de Zouten Haard met 0,5% bij variant 2a;
- De afname in kwaliteit door de komst van de combiwand bij variant 3c;
- De onherstelbare effecten voor deze in Nederland bijzondere en zeldzame natuurwaarden.

Indien voor bovenstaande varianten wordt gekozen is er sprake van een significant negatief effect.

Hierdoor is de ingreep alleen maar toegestaan na toepassing van het compensatiebeginsel, mits:

1. er sprake is van een groot openbaar belang;
2. er geen alternatieven beschikbaar zijn.

Het compensatiebeginsel is reeds uitgewerkt in paragraaf 6.7. Binnen de Zouten Haard leiden werkzaamheden tot kwaliteitsverlies van EHS begreemd als "Bestaande natuur en bosgebied, in eigendom bij terrein behorende organisatie of particulier terreinbeheer". Compensatie van dit verlies is noodzakelijk. De compensatie van dit verlies wordt gerealiseerd door compensatie in het kader van de Natuurbeschermingwet 1998.



9 Toets aan de Boswet

9.1 Aanleiding

In de huidige situatie is in het plangebied bos aanwezig. Bij alle drie de varianten dient er een oppervlak van het aanwezige bos en struweel gekapt te worden. Dit bos valt tevens onder de EHS. Vanuit de Boswet is het niet zomaar toegestaan om bos te kappen.

Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van strijdigheden van de varianten met de huidige Boswet en het bepalen of de compensatie van het te kappen bos aan de orde is.

9.2 Wettelijk kader

De Boswet heeft tot doel om bossen te beschermen. In het kort zegt de Boswet: 'Wat bos is, moet bos blijven!'. Bos dat wordt gekapt, moet worden herplant. Als dat niet op dezelfde plaats kan, dan elders (compensatie). Alleen bij een groot maatschappelijk belang wijkt de Boswet. Onder de Boswet vallen alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are of, als het een rijbeplanting betreft, uit meer dan 20 bomen. Alleen bos dat buiten de bebouwde kom ligt valt onder de Boswet. een aantal boomsoorten valt niet onder de Boswet: linde, paardenkastanje, Italiaanse populier en treurwilg. Ook beplantingen van één rij dik van populier en wilg langs landbouwgronden vallen niet onder de Boswet, net als boomgaarden en kwekerijen van kerstbomen of van bosplantsoen. Voor bos dat binnen de grenzen van de EHS valt geldt een toeslag volgens het provinciaal beleid.

De Boswet kent geen vergunningstelsel, maar een meldingsplicht. Na de melding, en de feitelijke kap van de bomen, dient men de locatie binnen drie jaar te herbeplanten. De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is het bevoegd gezag bij de Boswet, maar de feitelijke beoordeling van verzoeken en het toezicht op de herplant worden uitgevoerd door de provincie. De Boswet verplicht om de grond waarop het bos heeft gestaan binnen drie jaar opnieuw in te planten. Er kan een verzoek tot compensatie (herplant elders) schriftelijk worden ingediend. De velling en de compensatie moeten dan wel meerwaarden opleveren voor natuur en/of landschap.

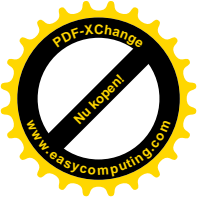
9.3 Compensatie Boswet?

De struikbeplanting in de duinen valt onder de Boswet, zodra er sprake is van een bedekkingspercentage van 60% en de opslag vijf jaar of ouder is. Het verwijderen van bomen en struiken dient gemeld te worden. Na de melding, en de feitelijke kap van de bomen, dient men de locatie binnen drie jaar te herbeplanten. De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is het bevoegd gezag bij de Boswet, maar de feitelijke beoordeling van verzoeken en het toezicht op de herplant worden uitgevoerd door de provincie Zeeland. De Boswet verplicht om de grond waarop het bos heeft gestaan binnen drie jaar opnieuw in te planten. Er kan een verzoek tot compensatie (herplant elders) schriftelijk worden ingediend. De velling en de compensatie moeten dan wel meerwaarden opleveren voor natuur en/of landschap.

Bij alle drie de varianten wordt nadat de werkzaamheden zijn afgelopen het plangebied weer herbeplant. Hierdoor is er geen sprake van compensatie, maar dient wel een melding gedaan te worden bij het Bevoegd Gezag en de provincie Zeeland.

10 Literatuur en bronnen

- Anonymus, 1997. Meetnetoptimalisatie regio 11, Noord Zeeland. Object Zouten- en Zoeten Haard. afkomstig uit Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer. Dossier: Zozo HYD/97.
- Bekker, J.P., 2004. Zoogdiereninventarisatie Kop van Schouwen; Verslag van twee kampen gehouden in het najaar van 2004. Mededeling 72 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierenbescherming (VZZ), Veere.
- Boesveld, A., 2005. Inventarisatie van de landslakken van de Zeeuwse kust, met nadruk op de Nauwe korfslak. Stichting European Invertebrate Survey Nederland. EIS2005-14, Leiden.
- Bruin, A. de, 2009. GO 2009-022 Project. Levering Amfibieën- en Vissengegevens. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Bureau Waardenburg, in prep. Natuurtoets effecten van extreme sporten op de natuurwaarden in de Voordelta.
- EU, 2000. Beheer van 'Natura 2000-gebieden', de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EEG). EU, Brussel.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., Lammertsma, D.R., Kuiters, A.T. & Griffioen, A.J., 2005. Damherten op de Kop van Schouwen; aanwijzingen voor beheer. Rapportnummer: Alterra rapport 1142. Alterra, Wageningen.
- Haafden, J.L. van & Pelzers, E., 1992. Ree. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren (red. S. Broekhuizen et al.). blz. 211 – 217. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Krijgsveld K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, Rapport 03-187. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.
- Kustvisie Zuid-Holland, Duincompensatie Delflandse kust.
- Litjens, B.E.J., 1992. Damhert. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren (red. S. Broekhuizen et al.). blz. 195 – 199. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- EL&I 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. November 2005.
- Lüchtenborg, A., 2007. Verstoring van Wadvogels. Literatuurstudie naar de mogelijke invloeden van verstoring door de dijkverbetering. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Grontmij Nederland bv.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland. 23e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Meininger P.L., R.H. Witte & J. Graveland, 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041. RIKZ, Middelburg.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf, 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.002. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Ministerie van EL&I, 2007a. Ontwerpbesluit Kop van Schouwen. N2K116_WB HN Kop van Schouwen.doc.
- Ministerie van EL&I, 2007b. Natura 2000 gebied 115 – Grevelingen. Concept gebiedendocument. November 2007.
- Ministeries van EL&I en VROM en de provincies, 2007. Spelregels EHS. *Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat / Rijkswaterstaat, in samenwerking met Provincies Zuid-Holland en Zeeland, 2008. Beheerplan Voordelta. Spelregels voor natuurbescherming.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.
- Poot, M.J.M., P. Schouten, L. Hoogenstein, H.H. Schoten, A. den Held, 2007. Passende Beoordeling huidig en toekomstig gebruik in Natura 2000-gebied Voordelta. Basis document voor maatregelen pakket beheerplan. Consortium Witteveen+Bos en Bureau Waardenburg. Rapport nr. 06-111. In opdracht van Ministerie van Verkeer en Waterstaat.



- Pranger, D.P., 2001. Vegetatiekartering Deesche Watergang, Dijkwater, Koegat, Prinsesseplaat en Zoete en Zoute Haard. In opdracht van Staatsbosbeheer regio West-Brabant-Deltagebied. Rapportnummer EV 323-1. Everts & de Vries e.a. oecologisch advies en onderzoeksbureau, Groningen.
- Provincie Zeeland, 2001. Nota soortenbeleid. Vastgesteld in de vergadering van Gedeputeerde Staten d.d. 15 mei 2001.
- Provincie Zeeland, 2005. Natuurgebiedsplan Zeeland 2005. *Natuurgebiedsplan*, Beheersgebiedsplan en Landschapsgebiedsplan voor de provincie Zeeland. Vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 27 september 2005. Provincie Zeeland, directie Ruimte, Milieu en Water. LnO uitgeverij Zierikzee.
- RBOI – Middelburg, 2008. Schouwen-Duiveland *partiële herziening duinvoetregeling strandpaviljoens*, Bestemmingsplan. Procedureplannummer 6764, 19-06-2009. Middelburg.
- BOI – Middelburg, 2009. Schouwen-Duiveland *2e fase Recreatieverdeelweg*. Bestemmingsplan en flankerende voorzieningen, Ontwerp. Kenmerk NL.IMRO.1676.00002BpGho-ontw, 17-06-2009. Middelburg.
- RIKZ, 2007. Natuurcompensatie Maasvlakte Twee in de Voordelta. De inzet van kennis over de ecologie en morfologie van de Voordelta om het maatregelenpakket ter compensatie van de natuureffecten van de Tweede Maasvlakte te verantwoorden. Rapport RIKZ/2007.006. In opdracht van Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR).
- Rijkswaterstaat 2010, Kustsuppletieprogramma 2011 passende beoedeling Natura 2000 en toetsing artikel 16 NB-wet. D03011.009001.
- Roomen, M.W.J. van, A. Boele, M.J.T. van der Weide, E.A.J. van Winden en D. Zoetebier, 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-1997; een actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Rapport 2000/01, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Strucker, R.C.W., Arts, F.A. & Lilipaly, S., 2007. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007. Rapport RWS Waterdienst /2008.031, Vlissingen.
- Stumpel, T., & Strijbosch, H., 2006. Veldgids amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Unie van Waterschappen, 2006. Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen; Goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit op juli 2006. Den Haag.
- Vergeer, J.W., en Zuylen, G. van, 1994. Broedvogels van Zeeland. Uitgeverij KNNV / Stichting Uitgeverij SOVON.
- Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2009a. Projectplan kustversterking Noorderstrand Schouwen. Versie 1.0, 4 februari 2009.
- Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2009b. wwbplhs 2009 memo 0209 HWBP W2-082 uitgangspunten ontwerp Noorderstrand ontwerp kader. 9 februari 2009.
- Waterschap Zeeuwse eilanden, 2010. ADC toets Natuurbeschermingswet 1998.
- Waterschap Zeeuwse eilanden, 2009. Natuurtoets duinverzwaring Noorderstrand Schouwen Duiveland.
- Waterschaps Zeeuwse eilanden, 2010. Ontwerp kustversterkingsplan Noorderstrand, Schouwen Duiveland.
- Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2009c. wwbplhs 2009 memo 0313 HWBP W2-082 nadere onderbouwing ontwerp Noorderstrand.
- Weeda, E.J., Westra, R., Westra, Ch., & Westra, T., 1985. Nederlandse Oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 1. IVN, Amsterdam.
- Weeda, E.J., Westra, R., Westra, Ch., & Westra, T., 1994. Nederlandse Oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 5. IVN, Amsterdam.

Websites

- Delta vogelatlas, www.deltavogelatlas.nl.
- Geoloket Provincie Zeeland, <http://zldims.zeeland.nl/geoloket/Map.aspx>,
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, <http://www.minEL&I.nl>.
- Soortenbank, <http://www.soortenbank.nl>
- RAVON, <http://www.ravon.nl>



Natuurtoets Noorderstrand
Projectnr. 236353
mei 2011, versie 04



- Waarneming.nl, <http://www.waarneming.nl>