

Opdrachtgever:

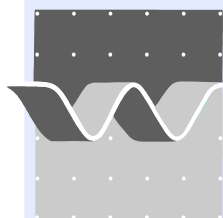
RIKZ Middelburg

Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren

Grevelingen

Report

juni 2006



Oprachtgever:

RIKZ Middelburg

Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren

Grevelingen

Henk Baptist, Sharon Tatman, Thijs van Kessel, Godfried van
Moorsel, Zheng-Bing Wang, Paul Erftemeijer

Report

juni 2006

Inhoud

1	Inleiding	1—1
1.1	Algemeen	1—1
1.2	Doelstelling	1—2
1.3	Aandachtspunten	1—2
1.4	Werkwijze	1—4
1.5	Leeswijzer	1—5
1.6	Disclaimer	1—6
2	Vigerende wet- en regelgeving	2—1
2.1	Inleiding	2—1
2.2	Habitattoets	2—2
2.3	Toepassing bij vergunningverlening bagger- en stortwerkzaamheden havens	2—4
2.3.1	Kernzin	2—4
3	Het aanwijzingsbesluit	3—1
3.1	Vogelrichtlijn	3—1
3.2	Habitatrichtlijn	3—1
4	Beschrijving en analyse van de huidige instandhoudingsdoelstellingen	4—1
4.1	Uitsluiten van niet-relevante habitattypen en soorten	4—1
4.2	Relevante habitattypen	4—4
4.3	Relevante soorten	4—4
4.3.1	Vogels	4—4
4.3.1.1	Niet-broedvogels	4—4
4.3.1.2	Broedvogels	4—16

5	Bepaling abiotische randvoorwaarden.....	5—1
5.1	Mogelijke effecten van baggeren en storten.....	5—1
5.1.1	Niet-significante effecten	5—1
5.1.2	Potentiële effecten	5—1
5.2	Ecologische gevoeligheid vogels	5—2
6	Gegevens van de fysica.....	6—1
6.1	Achtergrondconcentratie zwevend stof.....	6—1
6.2	Doorzicht.....	6—2
6.3	Morfologie en morfologische veranderingen van de Grevelingen.....	6—2
7	Effecten bagger- en stortactiviteiten op het fysisch systeem.....	7—1
7.1.1	Verspreiding baggerspecie in het Grevelingen.....	7—1
7.1.2	Lokale effecten van baggeren en storten.....	7—2
7.2	Morfologische veranderingen (langetermijneffecten).....	7—2
8	Synthese resultaten: beschrijving van de directe en indirecte effecten van de ingrepen op de ecologie	8—1
8.1	Bedekking met baggerspecie.....	8—1
8.2	Troebelheid.....	8—1
8.3	Verstoring : scheepvaartbewegingen.....	8—2
8.4	Morfologie.....	8—3
8.5	Conclusies	8—3
9	Cumulatieve effecten.....	9—1
10	Onzekerheden.....	10—1
11	Conclusies en aanbevelingen	11—1
11.1	Fuut	11—2
11.2	Geoorde Fuut.....	11—2
11.3	Kuifduiker	11—2
11.4	Brilduiker	11—2

11.5	Middelste Zaagbek.....	11—2
11.6	Grote Stern.....	11—3
12	Referenties	12—1

I Inleiding

I.1 Algemeen

Om de toegankelijkheid van de havens en scheepvaartwegen te kunnen handhaven, worden in de Zeeuwse rijkswateren met regelmaat onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd. In veel gevallen is RWS opdrachtgever voor diverse onderhoudswerkzaamheden en de Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland het bevoegd gezag voor vergunningsverlening inzake de Natuurbeschermingswet. Deze werkzaamheden gaan gepaard met bagger- en stortactiviteiten, die onder bepaalde omstandigheden zouden kunnen leiden tot negatieve effecten op de aanwezige flora en fauna en habitats van Natura 2000 gebieden. Onder de bepalingen van nationale en Europese wetgeving heeft RWS Zeeland als beheerder van deze wateren de plicht om deze gebieden in een goede staat van instandhouding te houden of te brengen.

De bescherming van de natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wetgeving. De belangrijkste Europese wetgevingselementen zijn de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (VHR), die gericht zijn op de bescherming van dier- en plantensoorten en (hun) habitats. De in het kader van dit project relevante, door RWS Zeeland beheerde wateren Westerschelde, Oosterschelde, Grevelingenmeer en Veerse Meer zijn aangewezen of aangemeld als Natura 2000 gebieden in het kader van de VHR.

De gebiedsbescherming uit de VHR is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998, en is op 1 oktober 2005 in werking getreden. Voor plannen, projecten en andere handelingen die negatieve effecten op een Natura 2000 gebied zouden kunnen hebben, is een vergunning of goedkeuring van het bevoegd gezag nodig. Deze kan pas worden gegeven nadat de zogenaamde Habitattoets is doorlopen. Ingevolge artikel 6, lid 3, van richtlijn 92/43 **brenkt een passende beoordeling van de gevolgen van een plan of project voor het betrokken gebied mee dat, voordat voor dit plan of project toestemming wordt verleend, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten van het plan of het project die op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied in gevaar kunnen brengen, moeten worden geïnventariseerd. De bevoegde nationale autoriteiten geven op basis van de passende beoordeling toestemming voor de activiteit wanneer zij de zekerheid hebben verkregen dat de activiteit geen schadelijke gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied. Dit is het geval wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn.**

Activiteiten die geen negatieve effecten hebben op deze natuurwaarden en die als zodanig zijn beschreven in een beheerplan zijn vrijgesteld van vergunningsplicht. Activiteiten die wel negatieve effecten hebben, maar die niet significant zijn, behoren ook bij de vergunningaanvraag.

Bij de uitvoering van bagger- en stortactiviteiten kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten. Daarom is het noodzakelijk om voor dit soort activiteiten vergunningen in het

kader van de Natuurbeschermingswet 1998 aan te vragen bij Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland. Hiertoe wordt het noodzakelijk geacht een ‘passende beoordeling’ (habitattoets) per waterlichaam uit te voeren.

De soortenbescherming van de HR en VR is verankerd in de Flora- en Faunawet (2002). De verbodsbepalingen van deze wet zijn gebaseerd op het ‘nee – tenzij principe’. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Praktisch overall komen beschermde soorten voor. Wanneer uit inventarisatie blijkt dat beschermde soorten in of rond het projectgebied of -locatie aanwezig zijn, moeten de effecten van de voorgenomen ingreep op de soorten beoordeeld worden en zonodig een ontheffing worden gevraagd.

1.2 Doelstelling

Het doel van het project is het voorbereiden van een vergunningaanvraag voor nieuwe bagger- en stortwerkzaamheden in de Zeeuwse wateren, oftewel het ontwikkelen van een habitattoets dat antwoord geeft op de volgende vragen:

1. Zijn er negatieve effecten op de ecologie per waterlichaam in de Zeeuwse wateren veroorzaakt door bagger- en stortactiviteiten, en zijn deze significant? Dit houdt in het cumulatief in beeld brengen van de effecten in overleg met de opdrachtgever.
2. Wat zijn de lokale, significante effecten per stortvak?
3. Welke soorten en habitats worden bij de werkzaamheden betrokken?
4. Wat zijn de gevolgen van de activiteit op deze soorten en habitats?
5. Wat is de omvang van de onzekerheid bij de inschatting?
6. Zijn er mitigerende maatregelen noodzakelijk om de significant negatieve effecten te voorkomen of te verminderen en zo ja, welke zijn dit?

1.3 Aandachtspunten

Een aantal aandachtspunten is van belang voor dit rapport, bijvoorbeeld ten behoeve van de afbakening van de scope van de studie. Deze worden hieronder toegelicht.

Het einddoel van de studie is het bepalen van (significant) negatieve ecologische effecten van de werkzaamheden op de in de VHR beschermde soorten en habitats. In deze passende beoordeling wordt uitsluitend bekeken of er belemmeringen zijn om vergunning te verlenen. Er wordt in dit rapport voor zover mogelijk een onderscheid gemaakt tussen negatieve effecten en significant, negatieve effecten op basis van huidige wetenschappelijke inzichten. Het significant zijn is een belangrijke randvoorwaarde, in die zin dat als er wordt bepaald of een effect significant negatief is op de instandhouding van de beschermde soorten en habitats, een passende beoordeling is vereist. Bij een negatief, niet-significant effect wordt een verslechterings- en verstoringstoets doorlopen (zie § 2.2). Er is nergens een duidelijke uitspraak te vinden wat ‘significant’ precies betekent. Er wordt een pragmatische invulling aan gegeven gebaseerd op expertkennis. In het rapport is in de meeste gevallen uitsluitend beoordeeld of een effect wel of niet als significant moet worden beschouwd. Veelal is dit in kwalitatieve zin gedaan. Het is zonder specifiek en langdurig onderzoek vrijwel onmogelijk effecten te kwantificeren.

De term ‘Staat van instandhouding’ (zie § 1.1) komt niet aan de orde in het rapport, omdat de gunstige staat van instandhouding van een soort nog niet is gedefinieerd door LNV. Het is daarmee dus nog niet toetsbaar.

De Grevelingen is een bekend watersportgebied. Om de functie van recreatievaart te waarborgen wordt 10100 m³ gebaggerd en gestort per jaar. Dit betreft vijf vergunningen per jaar.

Begin 2006 bestaat er een overgangssituatie. De Natuurbeschermingswet 1998 is van kracht. Deze wet voorziet in besluitvormingsprocedures rond de Natura 2000 gebieden. Deze gebieden zijn echter nog niet aangewezen, noch staan de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden vast. Ten behoeve van de uitvoering van dit project worden de soorten en habitattypen aangehouden die nu geldend zijn bij moment van aanmelden van VHR. Ter verduidelijking, onlangs is ter visie een concept-aanwijzingsbesluit gepubliceerd door het Ministerie LNV (*Concept – Natura 2000 Doelendocument*, oktober 2005). Dit document kan wijzigen en heeft momenteel nog geen status, waardoor sommige soorten en habitats die in het Natura 2000 Doelendocument worden genoemd, in dit rapport verder niet worden beschouwd.

Het kiezen van een referentiejaar voor de Vogel- en Habitatrichtlijn is een punt van discussie geweest: hoe moet een referentiejaar worden bepaald? De Vogelrichtlijn verplicht tot instandhouding vanaf en op het niveau van het begin jaren tachtig, formeel twee jaar na 1979. De datum van aanwijzing van het Vogelrichtlijngebied zou kunnen worden genomen, maar dit is per bekken verschillend: voor de Westerschelde, Grevelingen en Veerse Meer is dit 24 maart 2000, voor de Oosterschelde 28 november 1989. Het bepalen van een referentiejaar Habitatrichtlijn is vergelijkbaar; vaststelling van de status quo van een bepaald jaar is ook moeilijk. Verschillende jaren komen in aanmerking: 1994 (aanvang verplichting), eerste aanmelding (verschillend per bekken) of vaststelling communautaire lijsten, etc. Er is besloten niet te werken met een vast jaar, maar als uitgangspunt de huidige situatie te nemen.

De (mogelijke) effecten van het huidige stortregime, en niet toekomstige stortstrategieën, worden in beschouwing genomen tijdens het project. Toekomstige stortstrategieën zijn MER-plichtig en daar zal dus apart een habitattoets voor moeten worden ontwikkeld.

Effecten van verontreinigd slib worden niet beschouwd. Deze effecten worden ook niet meegenomen in de beschouwing van cumulatieve effecten. De Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) voldoet al voor het aspect van (potentiële) verontreiniging door baggerwerken.

In een multidisciplinair project worden soms verschillende termen gebruikt. Om verwarring te voorkomen wordt hier vastgesteld de term *slib* wordt gebruikt in dit rapport als aanduiding van de hoeveelheid anorganisch gesuspendeerd materiaal in het water, oftewel alle deeltjes met een fractiegrootte < 63 µm en uitgedrukt in mg / l. Andere termen die in het algemeen worden gebruikt zijn *zwevend stof*, *silt* of “*finest*”. Soms wordt ook *totaal zwevend stof* gebruikt (niet in dit rapport); dit is een aanduiding voor de hoeveelheid anorganisch en organisch gesuspendeerd materiaal. In dit rapport wordt, tenzij anders vermeld, alleen de hoeveelheid anorganisch materiaal bedoeld.

I.4 Werkwijze

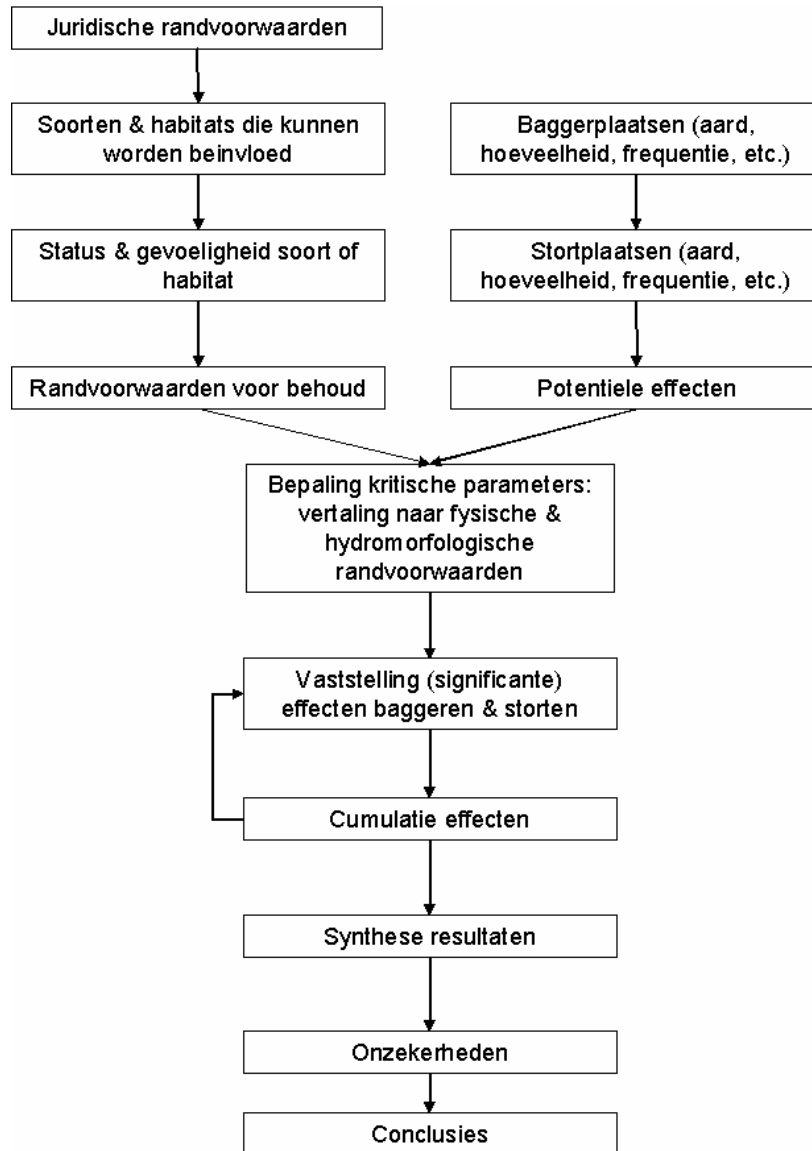
Gezien het specifieke doel van dit project, namelijk het mogelijk maken van vergunningverlening, is gekozen voor een aanpak waarbij de instandhoudingsdoelstellingen leidend zijn.

De aanpak is gebaseerd op de zogeheten “omgekeerde aanpak”, waarbij de juridische randvoorwaarden en instandhoudingsdoelstellingen de uitgangspunten zijn. De stappen in het werk zijn (per waterlichaam):

- Juridisch kader:
 - D.m.v. een algemene verkenning worden juridische randvoorwaarden voor vergunningverlening die volgen uit de Natuurbeschermingswet 1998 bepaald.
 - N.a.v. de vigerende wet- en regelgeving vaststellen van de relevante instandhoudingsdoelstellingen.
- De biotiek:
 - Met behulp van expert judgement wordt vastgesteld welke soorten en habitats kunnen worden beïnvloed.
 - Beschrijving huidige status van soorten en habitats: een kwantitatief overzicht van het voorkomen van soorten en habitats met een beschrijving van de ruimtelijke spreiding in voorkomen. Er worden per soort beschrijvingen gegeven. In de synthesefase worden soorten samengevoegd en worden groepen van soorten die een vergelijkbare ecologie hebben genoemd.
- De abiotiek:
 - Vaststelling fysische gegevens (bagger- en stortplaatsen, samenstelling materiaal, etc.)
 - In grote lijnen bepalen welke abiotische (potentiële) effecten kunnen optreden als gevolg van baggeren en storten, zoals vertroebeling, bedekking en morfologische veranderingen.
- Synthese van de biotiek en abiotiek:
 - De volgende stap is de gevoeligheid van de organismen zo goed mogelijk te beschrijven (bepaling kritische parameters en effecten, of de effecten zich wel of niet kunnen voordoen, en op basis van huidig wetenschappelijk inzicht bepaling of de effecten significant zijn of niet).
 - Bij eventuele significante negatieve effecten wordt veelal een kwalitatieve bepaling gegeven.
 - De synthese bestaat uit het samenbrengen van de biotische en abiotische informatie en het beoordelen of significante negatieve gevolgen kunnen worden uitgesloten. Cumulatieve effecten en onzekerheden worden meegenomen.
 - De laatste stap in het proces is het trekken van de conclusies voor de habitattoets.

NB: de hoofdstuk indeling van dit rapport volgt grotendeels dezelfde indeling als deze werkwijze.

De aanpak van het project wordt in Figuur 1 schematisch weergegeven.



Figuur 1 Aanpak van het project

1.5 Leeswijzer

Dit is het definitieve rapport versie 1.0 voor de Grevelingen.

Dit rapport betreft de Habitattoets ten behoeve van havenonderhoud voor de Grevelingen. Het is onderdeel van een reeks van rapporten, dat bestaat uit:

- *Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren (Westerschelde);*
- *Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren (Oosterschelde);*
- *Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren (Grevelingen);*

- *Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren (Veerse Meer);*
- *Habitattoets: effecten bagger- en stortactiviteiten t.b.v. havenonderhoud in Zeeuwse wateren (overkoepelend rapport).*

Voor de eerste vier rapporten, de ‘waterbekken’-rapporten wordt dezelfde inhoudsopgave aangehouden.

In Hoofdstuk 2 wordt de vigerende wet- en regelgeving toegelicht, met een beschrijving van de Habitattoetsprocedure. Hoofdstuk 3 geeft in het kort het aanwijzingsbesluit voor de Grevelingen, met een overzicht van de soorten en habitattypen die zijn aangemeld. In Hoofdstuk 4 worden de aangemelde soorten en habitattypen beschreven op basis van de huidige situatie. In Hoofdstuk 5 worden de mogelijke effecten door bagger- en stortactiviteiten geïdentificeerd en beschreven. Hoofdstuk 6 geeft een beschrijving van de fysica van de Grevelingen, zoals bijvoorbeeld de achtergrondconcentratie van slib en troebelheid en de morfologie. In Hoofdstuk 7 worden de effecten op de slibconcentratie, troebelheid, morfologie en andere fysische factoren beschouwd. In Hoofdstuk 8 worden de biotische en abiotische (fysische) resultaten bij elkaar gebracht. Dit hoofdstuk kan gezien worden als een synthese en samenvatting van de resultaten van het project. In Hoofdstuk 9 en 10 komen respectievelijk de cumulatie van de effecten en de onzekerheden van de effecten aan bod. Hoofdstuk 11 geeft uiteindelijk de belangrijkste conclusies en aanbevelingen van het project.

1.6 Disclaimer

De in deze rapportage gebruikte vogelgegevens zijn afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van het RIKZ (Rijksinstituut voor Kust en Zee), hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Het RIKZ neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

2 Vigerende wet- en regelgeving

2.1 Inleiding

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn in, respectievelijk, 1979 en 1992 door de Europese Unie vastgesteld. Het doel van deze richtlijnen is het instandhouden van de biologische diversiteit in Europa. De Vogelrichtlijn heeft tot doel de bescherming van gebieden en het beheer van alle vogels die op het grondgebied (i.e. zogeheten communautair grondgebied) van de EU in het wild leven en hun habitats. De Habitatrichtlijn heeft als doel de biologische diversiteit in de EU in stand te houden en richt zich op de bescherming van natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, kortweg habitattypes en soorten.

Om deze doelen te realiseren worden door de lidstaten van de EU Speciale Beschermingszones (SBZs) aangewezen. Deze gebieden samen vormen het Natura 2000 netwerk.

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet (NB wet 1998) van kracht geworden. Deze wet voorziet in besluitvormingsprocedures rond de Natura 2000 gebieden. Hierin zijn de bepalingen over de beschermingen uit de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn definitief in Nederlands recht omgezet.

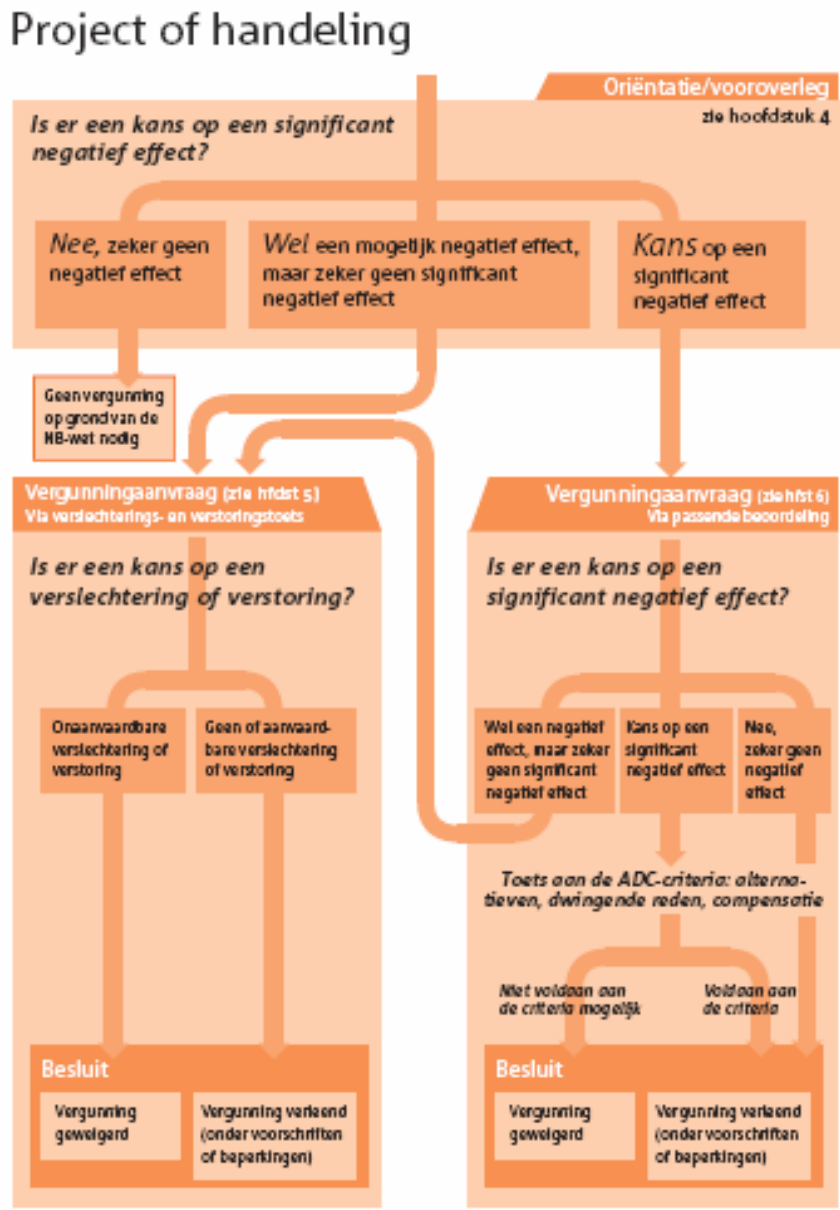
Voor het uitvoeren van een plan, project of activiteit dat negatieve effecten kan hebben op een Natura 2000 gebied is een vergunning ingevolge Natuurbeschermingswet noodzakelijk. Voor deze vergunningverlening moet een habitattoets / passende beoordeling van het plan of project worden gemaakt. Dit rapport is bedoeld als een passende beoordeling in de zin van de Natuurbeschermingswet 1998. In begin 2006 bestaat er nog een overgangssituatie. De Natura 2000 gebieden zijn echter nog niet aangewezen, noch staan de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden vast.

Deze wet kent echter een lange voorgeschiedenis met de nodige jurisprudentie. Hieruit blijkt dat wanneer de nationale wet niet of niet voldoende voorziet er sprake is van een rechtstreekse werking van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Hieruit valt de volgende werkwijze af te leiden:

- De gebieden die eerder zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied of zijn aangemeld als Habitatrichtlijngebied genieten een beschermde status als ware zij Natura 2000 gebieden;
- De soorten en habitats waarvoor de gebieden zijn aangewezen of aangemeld vormen in ieder geval (minimaal) de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000 gebied.

Voor het al of niet kunnen verlenen van de vergunning zijn de bepalingen van de Natuurbeschermingswet 1998 van kracht. Het Ministerie van LNV heeft bijgaand schema (Figuur 2) opgesteld als hulpmiddel om te bepalen welke vergunningaanvraag moet worden gedaan. Hieronder zullen aan de hand van het schema de verschillende deelprocessen worden besproken. Dit is een samenvatting, met soms letterlijk gekopieerde teksten, van de

Brochure “Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998“ van het Ministerie van LNV (Ministerie LNV, 2005).



Figuur 2 Onderdelen van een habitattoets (Ministerie LNV, 2005)

2.2 Habitattoets

De habitattoets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten. Meer concreet heeft de habitattoets de volgende twee oogmerken:

1. Zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken (zie tekst in kader) van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast;
2. Zekerheid bieden dat een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel de verstoring van soorten, niet optreedt.

Wat zijn 'natuurlijke kenmerken'?

Het begrip 'natuurlijke kenmerken' moet worden gerelateerd aan de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied: ze hebben te maken met de ecologische functies. De natuurlijke kenmerken worden geacht een gebied te karakteriseren dat gaaf en in ecologisch opzicht 'volledig' is. In een dynamisch perspectief impliceert dit ook dat het betrokken ecosysteem 'resistent' is (dat wil zeggen dat het zich na een verstoring kan herstellen) en het vermogen bezit zich te ontwikkelen in een voor de instandhouding ervan gunstige zin.

Het in de habitattoets vastgelegde voorzorgbeginsel (artikel 19d en 19f) is heel belangrijk, omdat hiermee aantasting van beschermde gebieden op efficiënte wijze kan worden voorkomen. Dit voorzorgbeginsel houdt in dat voordat aan een plan of project toestemming wordt verleend, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten daarvan die op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten de instandhoudingsdoelstellingen van een beschermd gebied in gevaar kunnen brengen, moeten worden onderzocht. Zo kan worden vastgesteld of de kwaliteit van de natuurlijke habitats / habitats van soorten verslechtert of dat soorten worden verstoord, of dat de natuurlijke kenmerken worden aangetast.

De hoofdvraag tijdens de oriëntatiefase is of er een kans op een significant negatief effect bestaat. Dat is het geval als op grond van objectieve gegevens niet valt uit te sluiten dat het project of de andere handeling significante negatieve gevolgen heeft voor het gebied. Op deze vraag zijn drie antwoorden mogelijk:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets (zie de linkerkant van Figuur 2).
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist (zie de rechterkant van Figuur 2).

De opdracht van dit project luidt dat een passende beoordeling moet worden gemaakt. Dit impliceert dat uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans bestaat op een significant effect. Er zal in dit rapport voor zover mogelijk per effect worden aangegeven in hoeverre deze negatief of significant, negatief is.

Bij een passende beoordeling komt in meer detail de hoofdvraag uit de oriëntatiefase terug: is er een kans op een significant negatief effect? De antwoorden zijn hierbij dezelfde; de vervolgstappen wijken echter deels af:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat de vergunning op grond van de Nb-wet verleend kan worden.

2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat de passende beoordeling kan worden afgesloten en dat wordt ‘teruggeschakeld’ naar de verslechterings- en verstoringstoets (omdat er wel sprake kan zijn van een mogelijk negatief effect).
3. Er is een kans op een significant negatief effect, dat wil zeggen de zekerheid bestaat niet dat er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn.

Na conclusie 3 uit de passende beoordeling dient toetsing plaats te vinden aan de zogenaamde ADC-criteria:

- Zijn er Alternatieven?
- Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
- Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Het bevoegd gezag voor de verlening van de Natuurbeschermingswetvergunning is in dit geval Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland.

Om de habitattoets succesvol te doorlopen, is veel informatie nodig die door de vergunningverlener dan wel de initiatiefnemer van een project of een andere handeling zal moeten worden gegenereerd. Wat betreft de taakverdeling tussen de initiatiefnemer en de vergunningverlener luidt de hoofdregel: de initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het leveren van de informatie over de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Het bevoegd gezag toetst deze informatie en kijkt of de gegevens de conclusies wel kunnen dragen. Voor zover het gaat om een passende beoordeling moet het bevoegd gezag op grond daarvan de zekerheid verkrijgen dat er geen schadelijke gevolgen zijn, wil het de vergunning kunnen verlenen.

2.3 Toepassing bij vergunningverlening bagger- en stortwerkzaamheden havens

Dit rapport dient om de nodige gegevens te verstrekken aan de vergunningverlener om een onderbouwde conclusie ten aanzien vergunningverlening voor bagger- en stortactiviteiten van havens te kunnen geven. Indien er sprake is van een kans op een significant negatief effect dient door de initiatiefnemer ook een passende beoordeling te worden opgesteld. Hierin dient de initiatiefnemer gedetailleerd in kaart te brengen wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen hij van plan is te nemen. Een schriftelijk verslag van de beoordeling is vereist, waarbij de beoordeling met redenen moet worden omkleed. De passende beoordeling is verder vormvrij, zolang zij begrijpelijk is en controleerbaar voor derden blijft.

2.3.1 Kernzin

In de Natuurbeschermingswet 1998 staat in artikel 19f aangegeven waarop de passende beoordeling betrekking heeft en wie deze moet uitvoeren:

De initiatiefnemer maakt een passende beoordeling van de gevolgen voor nieuwe projecten (1) of andere handelingen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer (2), maar die afzonderlijk (3) of in combinatie met andere activiteiten

(4) significante (5) gevolgen kunnen (6) hebben voor een Natura 2000-gebied (7), waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen (8).

De toevoeging van cijfers is door de auteurs. Deze zin is gebaseerd op artikel 6, derde lid van de Habitatrictlijn. Er staan veel details in die voor het document van belang zijn en beantwoording behoeven. Voor de uitleg wordt teruggegrepen op de relevante stukken van de EU, m.n. het stuk getiteld “beheer van Natura 2000 – gebieden” (Europese Commissie 2000). Hieronder wordt per cijfer de zin besproken.

1. Bij zijn arrest van 7 september 2004 in de zaak C-127/02 heeft het Hof voor recht verklaard dat ook als voor bestaand gebruik een nieuwe vergunning moet worden verleend de relevante bepalingen uit de habitatrictlijn, nu geïmplementeerd in de natuurbeschermingswet in acht moeten worden genomen. Het project wordt beschouwd als een nieuw project.
2. De vraag is of het project direct verband houdt met of nodig is voor het beheer? Uit de context en de bedoeling van artikel 6 komt duidelijk naar voren dat het begrip “beheer” geacht moet worden betrekking te hebben op het beheer met het oog op het behoud van een gebied, d.w.z. dat de term “beheer” moet worden gehanteerd in de zin waarin hij in artikel 6, lid 1, wordt gebruikt. Nu er nog geen beheerplan bestaat moet vooralsnog worden aangenomen dat uitsluitend op instandhouding gericht beheer hieronder valt. Het onderhouden van de havens valt hier dus niet onder.
3. In dit rapport wordt het baggeren van de havens en het dumpen van dit slib eerst als een afzonderlijk project gezien en wordt beoordeeld of hieruit negatieve effecten voortvloeien.
4. Meerdere effecten waarvan de omvang – afzonderlijk genomen – bescheiden is, kunnen gezamenlijk een negatief effect opleveren. Artikel 6, lid 3, probeert rekening te houden met het gecombineerde effect van plannen en projecten. Het is van belang zich te realiseren dat bedoelde bepaling bedoeld was om op passende wijze rekening te houden met cumulatieve effecten, die vaak pas na verloop van tijd merkbaar worden. In dit verband kan een onderscheid worden gemaakt tussen voltooide, goedgekeurde maar nog niet voltooide en nog niet voorgestelde plannen en projecten:

Het kan wenselijk zijn om naast de effecten van de plannen en projecten die het belangrijkste voorwerp van de beoordeling uitmaken, in een “meta-beoordeling” ook de effecten van reeds voltooide plannen en projecten mee te nemen. Hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6, lid 3, vallen, is het niettemin belangrijk dat zij tot op zekere hoogte in aanmerking worden genomen indien zij chronische of duurzame gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.

Dergelijke reeds voltooide plannen en projecten kunnen ook relevant zijn voor het bepaalde in artikel 6, leden 1 en 2, van Richtlijn 92/43/EEG indien de aanhoudende effecten ervan herstelmaatregelen, compenserende instandhoudingsmaatregelen of maatregelen ter vermijding van de verslechtering van de habitatkwaliteit of de verstoring van soorten noodzakelijk maken.

Op plannen en projecten die in het verleden zijn goedgekeurd en die nog niet zijn uitgevoerd c.q. voltooid, is de “combinatie” bepaling van toepassing. Met het oog op de

juridische zekerheid lijkt het wenselijk, de “combinatie” bepaling uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld.

5. De Europese Commissie stelt: “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 met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.”

Desondanks worstelt een ieder met dit begrip. De lezing van LNV is dat ‘niet significant’ betekent ‘niet merkbaar’, maar dit wordt door derden niet echt onderschreven. Soms wordt er een maat van aantasting van 1 of 5 % aan toegekend of het wordt statistisch geïnterpreteerd (99 % kans). Vreemd is dat het enerzijds een sleutelbegrip is in de gehele wetgeving, maar tot nu toe niemand een sluitende definitie heeft. Significantie is geen vaste maat voor negatieve effecten, maar moet worden beschouwd vanuit de “staat van instandhouding”. In dit rapport wordt het begrip gebruikt in termen als schadelijk voor de lokale populatie of schadelijk voor de processen, waarbij het de staat van instandhouding negatief aantast. Het eindoordeel is aan de vergunningverlener.

6. De aanleiding voor het op gang brengen van de procedure van artikel 6, leden 3 en 4, is niet de zekerheid van, maar de kans op negatieve gevolgen van plannen of projecten die in, maar eventueel ook buiten, een beschermd gebied ten uitvoer worden gelegd. Dit is het voorzorgprincipe.
7. Ook al zijn er Nederland nog geen formele aanwijzingen als Natura 2000 gebied, toch moeten de gebieden die (formeel) door Nederland zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone inzake de Vogelrichtlijn alsmede de gebieden die zijn aangemeld als Habitatrictlijn en inmiddels door de Europese Commissie op een communautaire lijst zijn geplaatst (dus verplichting voor Nederland tot aanwijzen), als Natura 2000 gebieden worden beschouwd. Alle grote wateren van Zuidwest Nederland zijn dus Natura 2000 gebieden.
8. De habitattypen en soorten met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen moeten formeel nog worden aangewezen maar die aanwijzing heeft betrekking op minimaal de vogelsoorten waarvoor het gebied is aangewezen en de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangemeld. Bij de formele aanwijzing als Natura 2000 gebied kan deze lijst worden uitgebreid. Deze aanwijzing heeft nog niet plaatsgevonden, reden waarom in dit rapport alleen de verplichte instandhoudingsdoelstellingen zijn behandeld.

3 Het aanwijzingsbesluit

3.1 Vogelrichtlijn

De Grevelingen is op 24 maart 2000 door de Minister van Landbouw Natuurbeheer en Visserij aangewezen als speciale beschermingszone in de zin van artikel 4, eerste lid en tweede lid van de Vogelrichtlijn. Bij de aanwijzing behoort een toelichtende nota.

De Grevelingen kwalificeert als Speciale Beschermingszone (SBZ) onder Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de Fuut, Geoorde Fuut, Lepelaar, Brandgans, Rotgans, Brilduiker, Middelste Zaagbek, Kluut en Grote Stern. Tevens is het gebied aangewezen omdat het gebied zich kwalificeert voor in bijlage I van de Vogelrichtlijn genoemde soorten als een van de vijf belangrijkste gebieden van de Kuifduiker, Kleine Zilverreiger, Slechtvalk, Kluut en Grote Stern.

Overige relevante soorten

Andere soorten van Bijlage I waarvoor het gebied van betekenis is, zijn Bruine Kiekendief, Zwartkopmeeuw, Visdief, Dwergstern (broedvogels); Kleine Zwaan, Nonnetje, Kluut, Goudplevier, Rosse Grutto (niet-broedvogels). Andere trekkende vogelsoorten waarvoor het gebied van betekenis is als overwinteringsgebied en/of rustplaats: Dodaars, Aalscholver, Kolgans, Grauwe Gans, Bergeend, Krakeend, Smient, Wilde Eend, Pijlstaart, Wintertaling, Slobeend, Meerkoet, Scholekster, Bontbekplevier, Strandplevier, Zilverplevier, Bonte Strandloper, Wulp, Tureluur, Steenloper. De platen en stranden (cq. drooggevalle gronden) zijn verder van belang als broedgebied voor Bontbekplevier en Strandplevier (trekvoegels opgenomen in de nationale lijst van met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende soorten).

3.2 Habitatrichtlijn

De Grevelingen is op 18 februari 2003 bij de EU aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn. De aanmelding heeft plaatsgevonden vanwege:

- 1310 Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten,
- 1330 Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
- 1340 Noordse Woelmuis,
- 1903 Groenknolorchis
- 2170 Duinen met Kruipwilg, *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
- 2190 Vochtige duinvalleien

De communautaire lijst als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van de Habitatrichtlijn is vastgesteld, zodat de bepalingen van artikel 6, tweede, derde en vierde lid, van de Habitatrichtlijn rechtstreeks van toepassing zijn.

4 Beschrijving en analyse van de huidige instandhoudingsdoelstellingen

In dit hoofdstuk wordt naar aanleiding van de beschreven wet- en regelgeving de aangemelde habitats en soorten beschreven. Allereerst worden de habitattypen en soorten beschreven die kunnen worden uitgesloten van beïnvloeding door bagger- en stortactiviteiten, daarna volgt een beschrijving van de huidige situatie van alle relevante habitattypen en soorten die mogelijk door bagger- en stortactiviteiten kunnen worden beïnvloed. Zoals eerder is aangegeven wordt in deze studie de huidige status van soorten en habitats, als referentie situatie, beschreven.

4.1 Uitsluiten van niet-relevante habitattypen en soorten

Dit uitsluiten doen we in twee stappen. In de eerste stap zijn soorten met niet beïnvloedbaar biotoop, waarvan bij voorbaat vaststaat dat geen significant effect KAN optreden. De tweede stap zijn soorten waarvan bij voorbaat vaststaat dat geen significant effect ZAL optreden.

Van de bij de EU in het kader van de Habitatrichtlijn aangemelde habitattypen en soorten, kunnen de volgende worden uitgesloten voor deze studie:

habitattypen

- 1310 Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* ssp. en andere zoutminnende soorten;
- 2170 Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
- 2190 Vochtige duinvalleien

soorten

- 1340 Noordse woelmuis
- 1903 Groenknolorchis

Het uitsluiten van deze habitattypen en soorten kan als volgt worden gemotiveerd:

1310 Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* ssp. en andere zoutminnende soorten

De slikken van Flakkee beslaan 1500 ha waarvan vroeger 1200 ha slik was. Door het wegvallen van het getij en de ontzilting is het karakter van dit gebied sinds 1971 drastisch veranderd. In het noordelijk deel waar geen beweiding en maaibeheer plaatsvindt wordt het hoge slik inmiddels ingenomen door gemengd struweel van met name Duindoorn (soms dominant), Grauwe Wilg en Kruipwilg. Op het lage slik groeit een zouttolerante vegetatie van met name Fioringras en Zilte rus en in het onbeheerde deel breidt de Duindoorn zich uit. Alleen op de slikrand die onder de invloed van het meerwater staat bevindt zich nog een pioniervegetatie met Zeekraal (*Salicornia*), Zilte schijnspurrie en Kweldergras. Vlak langs het water is het slik onbegroeid, hetgeen waarschijnlijk verband houdt met het vaste waterpeil.

Het storten van baggerslib in het Grevelingenmeer betreft geringe hoeveelheden. Een klein deel daarvan zou mogelijk kunnen aanslibben in habitatype 1310, maar dat proces vormt in feite een integraal onderdeel van het pionierkarakter van 1310. Als het al optreedt zal het de ontwikkeling van dit habitatype dan ook eerder bevorderen dan benadelen. Een negatief effect wordt uitgesloten geacht.

1330 Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

De slikken van Flakkee beslaan 1500 ha waarvan vroeger 300 ha schor was. Nu vertegenwoordigt dit het grootste oppervlak aan voormalig schor in het Grevelingenmeer. In het noordelijk deel bevat het oude schor langs de dijk tegenwoordig een ruigtevegetatie. Het jonge schor en de schorrand bevatten eerst Duindoorn, maar dit is inmiddels verdrongen door wilgenstruweel. Het zuidelijk deel wordt beweid en gemaaid. Hier bevindt zich een soortenrijke graslandvegetatie met een toenemende bedekking van Kruiwilg. Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), een karakteristieke soort van dit habitatype wordt gevonden langs de Slikken van Flakkee. Het storten van baggerslib in het Grevelingenmeer betreft uiterst geringe hoeveelheden. Een klein deel daarvan zou mogelijk kunnen aanslibben in habitatype 1330, maar dat proces vormt in feite een integraal onderdeel van de successie van 1330. Als het al optreedt zal het de ontwikkeling van dit habitatype dan ook eerder bevorderen dan benadelen. Een negatief effect wordt uitgesloten geacht.

2170 Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)

Langs Het Grevelingenmeer komen relatief weinig duinen en duintypen voor. Habitatype 2170 betreft duinvalleien die begroeid zijn met struweel waarin Kruiwilg (*Salix repens*) domineert. Het in de typenaam genoemde verbond *Salicion arenariae* wordt in ons land niet onderscheiden. Wel kennen we de verbonden *Empetrium nigri* en het *Salicion cinereae*. In licht overstoven, vochtige valleien kunnen zich begroeiingen ontwikkelen die worden gerekend tot de associatie *Pyrolo-Salicetum* van het verbond *Empetrium nigri*. Het *Salicion cinereae* (subassociatie *salicetosum repentis*) komt voor in natte valleien, waar zich tamelijk hoge begroeiingen kunnen ontwikkelen met Kruiwilg en Grauwe wilg (*Salix cinerea*). Ook in drogere duingraslanden kan Kruiwilg dominant worden, maar de Europese handleiding geeft duidelijk aan dat die gemeenschappen niet tot dit habitatype zijn te rekenen. Het habitatype heeft haar zwaartepunt in de kalkarme duinen ten noorden van Bergen maar wordt in minder goed ontwikkelde vorm ook in de zuidelijkere dungebieden van ons land aangetroffen.

Het storten van baggerspecie in het Grevelingenmeer betreft een zeer beperkte hoeveelheid en is zowel in de tijd als in de ruimte van een zeer geringe omvang. Het is uiterst onwaarschijnlijk dat dit leidt tot een verandering in de aanvoer van fijn materiaal naar habitatype 2170. Mocht het al gebeuren dan zal de wind de fijne deeltjes selectief afvoeren. Er valt dan ook geen effect van het storten van baggerslib te verwachten.

2190 Vochtige duinvalleien

Vochtige duinvalleien worden gevormd op plaatsen waar jonge duinruggen een strandvlakte afsluiten (primaire duinvalleien) of waar uitstuiving van oudere duinen tot op het grondwater plaatsvindt (secundaire duinvalleien). Door de geïsoleerde ligging van dergelijke gemeenschappen ten opzicht van het water waarin baggerspecie wordt gestort valt daarvan geen effect te verwachten.

1340 Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus* ssp. *arenicola*) is een prioritaire soort. De beschermde ondersoort *arenicola* betreft een relict van na de laatste ijstijd en is het enige endemische zoogdier in Nederland. In de Zuid-Hollandse en Zeeuwse delta bevindt zich een van de vijf metapopulaties in Nederland. De soort leeft onder andere in rietlanden, oeverlanden van meren en in drassige, extensief gebruikte hooi- en weilanden. Daar waar de ontwikkeling van struiken en bomen wordt tegengegaan door de saliniteit van het aangrenzen de water profiteert de Noordse Woelmuis, omdat zij dergelijke begroeiingen mijdt. Op veel plaatsen wordt aan deze eisen voldaan, maar toch staat de soort onder druk, waarschijnlijk door concurrentie met andere *Microtus*-soorten. De soort kan grote afstanden overbruggen, ook over water (meer dan een kilometer). De Noordse woelmuis is gebaat bij dynamische gebieden waar de soort zich bij concurrentie kan terugtrekken. Onder andere door het afsluiten van zeearmen zijn dergelijke gebieden sterk afgenomen. In het Grevelingenmeer is de soort talrijk op het eilandje Markenje (De Kraker & Derks 2005).

Als het storten van baggerspecie leidt tot grootschalige morfologische veranderingen in het litoraal en supralitoraal zou er een effect op de soort kunnen zijn; het creëren van geïsoleerd gelegen ‘eilanden’ is gunstig voor de soort, maar het totstandkomen van verbindingen zou ook negatief kunnen uitpakken indien dergelijke gebieden toegankelijk worden voor concurrenten of predatoren. Aangenomen wordt echter dat het storten van baggerspecie in het Grevelingenmeer dermate kleinschalig is dat dit - ook door het ontbreken van getijdendynamiek - niet leidt tot dergelijke morfologische veranderingen. Effecten op de Noordse Woelmuis zijn daarmee uit te sluiten.

1903 Groenknolorchis

De Goenknolorchis (*Liparis loeselii*), vroeger ook bekend onder de Nederlandse naam Sturmia, is karakteristiek voor het Knopbiesverbond (*Caricion davallianae*). Het is een soort van duinvalleien. Door de geïsoleerde ligging van dergelijke locaties ten opzicht van het water waarin baggerspecie wordt gestort valt daarvan geen effect te verwachten.

Van de bij de EU in het kader van de Vogelrichtlijn aangemelde vogelsoorten, kunnen de volgende worden uitgesloten voor deze studie:

- Brandgans, Rotgans en Slechtvalk (eerste stap)
- Lepelaar, Kleine Zilverreiger en Kluut (tweede stap)

Dit kan als volgt worden gemotiveerd:

- De **Brandgans en Rotgans** leven op en rond de Grevelingen vooral op de permanent drooggevallen gebieden van de daar groeiende planten. Er is geen kans dat storten van baggerspecie invloed heeft op deze soorten. De Slechtvalk is een gespecialiseerde voegeleter. Ook voor deze soort is er geen kans dat het storten van baggerspecie invloed heeft op deze soort.
- De Grevelingen is mede aangewezen voor **Lepelaar, Kleine Zilverreiger en Kluut**, die foerageren in het zeer ondiepe gebied. Voor deze soorten bestaat er theoretisch een kans op een significant negatief effect. Vooruitlopend op het hoofdstuk morfologische ontwikkelingen wordt geconstateerd dat het terugstorten van baggerslib op deze soorten zeker geen negatief effect heeft op de ondiepe gebieden. Om deze reden worden deze vogelsoorten niet uitgebreid behandeld.

Hiermee blijft over: Fuut, Geoorde Fuut, Kuifduiker, Brilduiker, Middelste Zaagbek en Grote Stern.

4.2 Relevante habitattypen

Er zijn geen relevante habitattypen van toepassing voor de Grevelingen.

4.3 Relevante soorten

4.3.1 Vogels

Deze paragraaf is een samenvatting van de in de bijlage B (zie ook de bijgevoegde CDrom) vermelde gegevens en legt de nadruk op die delen van de ecologische beschrijving die voor het project relevant zijn. Dit impliceert dat per vogelsoort de samenvatting sterk kan verschillen. Bovendien zijn in dit hoofdstuk enkele hypothesen opgenomen die de waargenomen fenomenen kunnen verklaren.

4.3.1.1 Niet-broedvogels

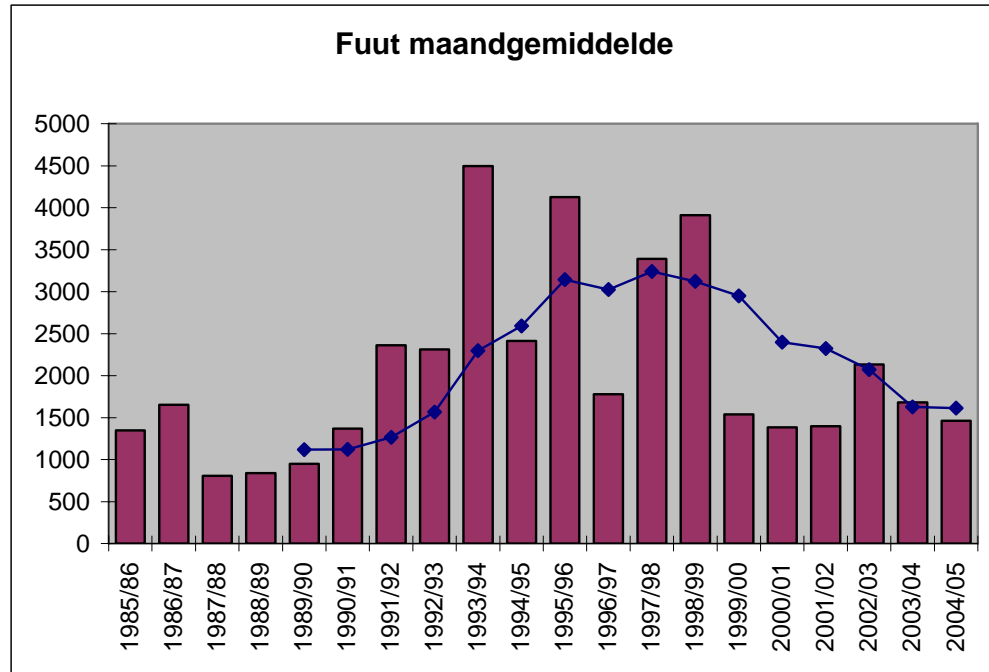
Fuut

Instandhoudingsdoelstellingen

De Fuut is vanwege drempeloverschrijdende aantallen een van de soorten waarom de Grevelingen in 2000 is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. In het aanwijzingsbesluit is dit gemotiveerd door de 1% norm van 1500 (Rose & Scott 1997) te nemen en aan te geven dat in de periode 1993-1996 een aantal van 8,2 % is gemeten. Dit zijn 12.300 exemplaren.

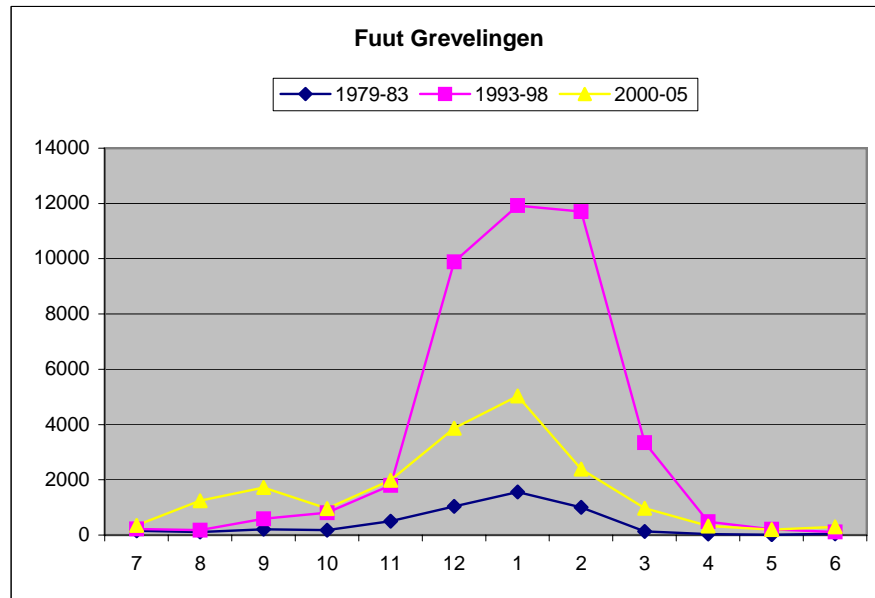
Aantalsverloop in de Grevelingen

In figuur 3 is ter oriëntatie het maandgemiddeld aantal van de Fuut op de Grevelingen aangegeven.



Figuur 3 Maandgemiddelden van de Fuut op de Grevelingen met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren.

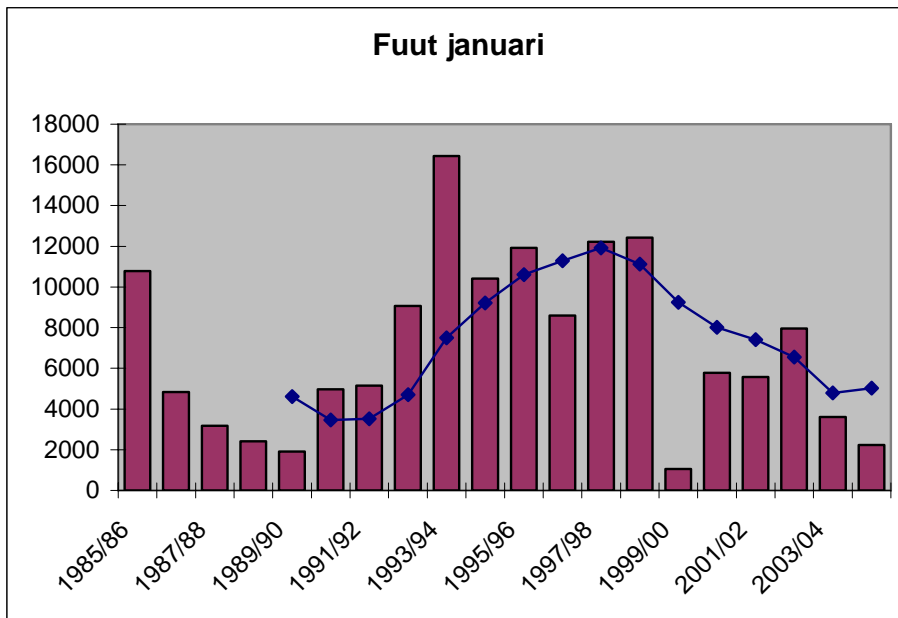
Het maandgemiddelde vertoont een dalende trend.



Figuur 4 Aantalsverloop van de Fuut op de Grevelingen over een jaar over drie tijdvakken (x-as = maanden)

De ontwikkeling wordt in Figuur 4 geïllustreerd door een vergelijking van drie tijdvakken. In het tijdvak 1978-1983 is gebruik gemaakt van ruwe telgegevens, in de andere tijdvakken van ingevoerde gegevens. Hierdoor zijn theoretisch de getallen voor 1978-83 te laag.

De Fuut op de Grevelingen is vooral overwinteraar, maxima worden bereikt in januari. In het tijdvak 1993-98 is sprake van een piek. De aantallen zijn daarna sterk gedaald.



Figuur 5 Aantalsverloop van de Fuut over januari op de Grevelingen met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren

Het aantalsverloop in januari bevestigt de grote aantallen in de jaren negentig en laat duidelijk de afname zien (Figuur 5). Uit aanvullende informatie blijkt dat het kustgebied steeds grotere aantallen Futen herbergt.

Ecologie

De Fuut eet uitsluitend vis en garnalen. De prooi wordt duikend najagend, visueel verzameld, waardoor de soort gevoelig is voor vertroebeling. Er hebben zich in de Grevelingen veranderingen voorgedaan met de visintrek en bovendien is het water vrijwel permanent iets troebeler geworden.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

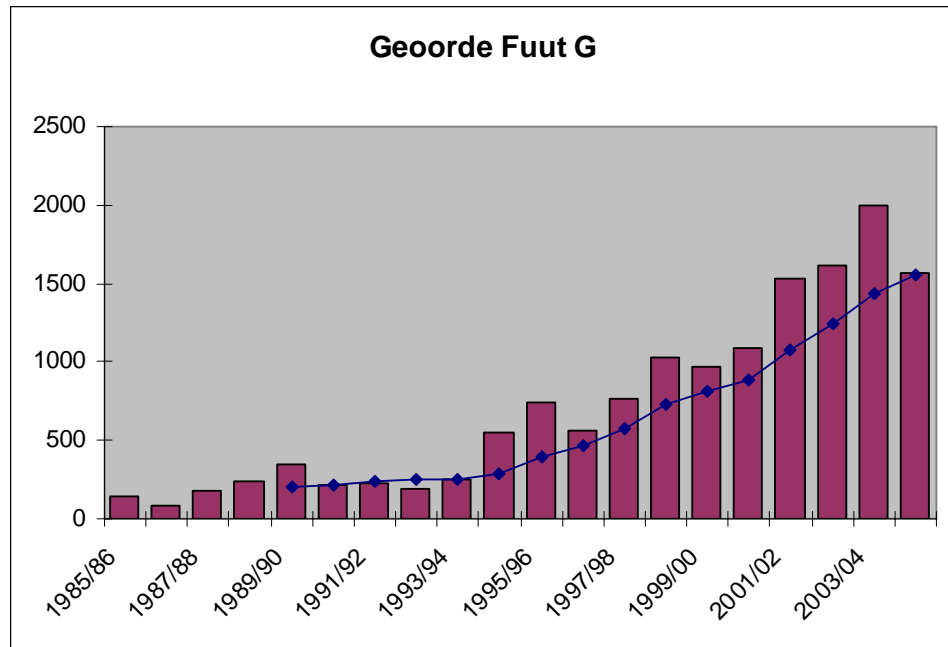
Geoorde Fuut

Instandhoudingsdoelstellingen

De Geoorde Fuut is vanwege drempeloverschrijdende aantallen een van de soorten waarom de Grevelingen in 2000 is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. In het aanwijzingsbesluit is dit gemotiveerd door de 1% norm van 1000 (Rose & Scott 1997) te nemen en aan te geven dat in de periode 1993-1996 een aantal van 2,0 % is gemeten. Dit zijn 2.000 exemplaren.

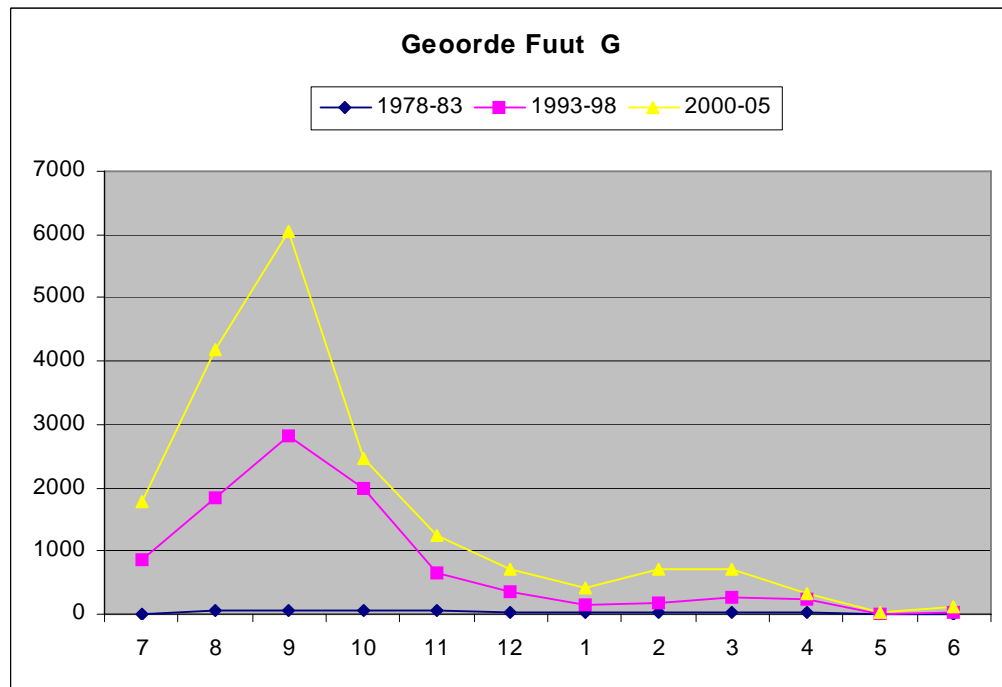
Aantalsverloop in de Grevelingen

In Figuur 6 is ter oriëntatie het maandgemiddeld aantal van de Geoorde Fuut op de Grevelingen aangegeven.



Figuur 6 Maandgemiddelden op de Grevelingen van de Georde Fuut met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren.

Het maandgemiddelde vertoont een sterk stijgende trend.

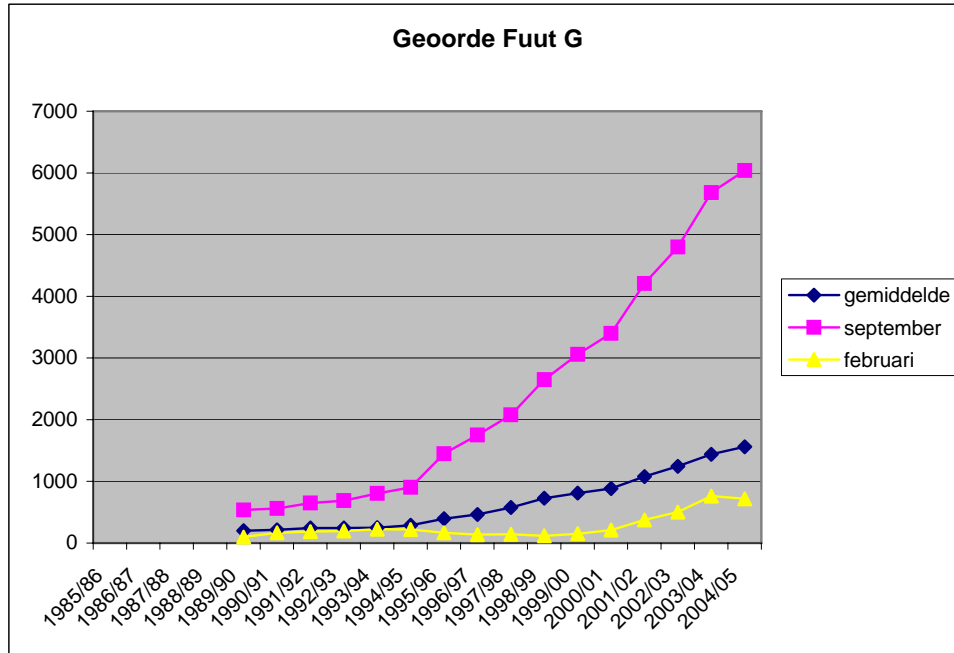


Figuur 7 Aantalsverloop over een jaar over drie tijdvakken van de Georde Fuut op de Grevelingen.

De ontwikkeling wordt in Figuur 7 geïllustreerd door een vergelijking van drie tijdvakken.

In het tijdvak 1978-1983 is gebruik gemaakt van ruwe telgegevens, in de andere tijdvakken van geïmputeerde gegevens. Hierdoor zijn theoretisch de getallen voor 1978-83 te laag.

De Geoorde Fuut op de Grevelingen is vooral in het najaar aanwezig met kleine aantallen in de winter en een lichte voorjaarsdoortrekpiek.



Figuur 8 Aantalsverloop over meerdere maanden op de Grevelingen van de Geoorde Fuut met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren

Zowel in september als in februari is er sprake van een sterk stijgende trend. Het referentiegetal van 2000 wordt ruim overstegen.

De aantallen zijn sterk toenemend.

Ecologie

De Geoorde Fuut eet uitsluitend vis en garnalen. De prooi wordt duikend najagend, visueel verzameld, waardoor de soort gevoelig is voor vertroebeling. Er hebben zich in de Grevelingen veranderingen voorgedaan met de visintrek en bovendien is het water vrijwel permanent iets troebeler geworden.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

Kuifduiker

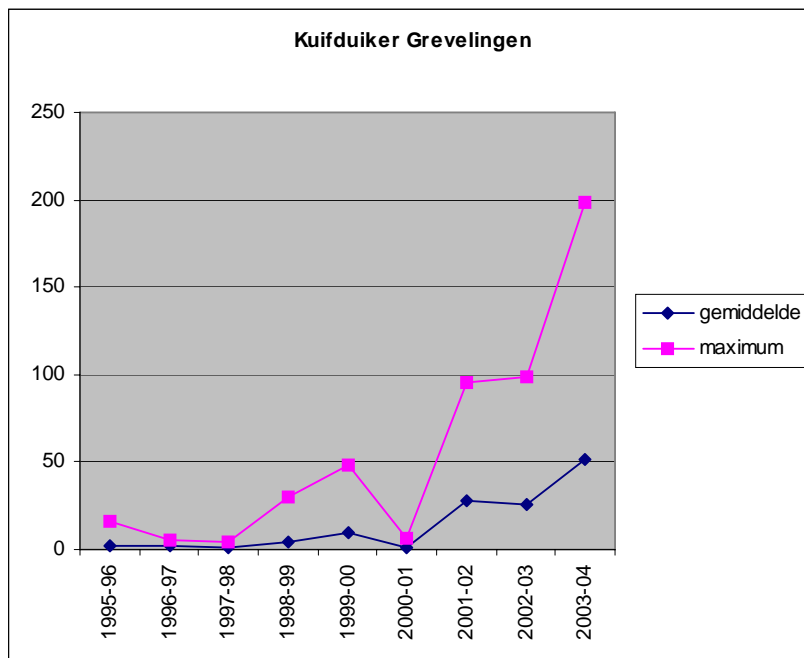
Instandhoudingsdoelstellingen

De Kuifduiker kwalificeerde zich in 2000 voor de Grevelingen omdat er in de periode 1993-1997 gemiddeld 10 exemplaren voorkwamen en de Grevelingen in een ranking het tweede

gebied was van Nederland (van Roomen *et al.* 2000). De landelijke populatieschatting bedraagt 2.600 – 4.100 met een 1% norm van 35.(Delany & Scott 2002).

Aantalsverloop in de Grevelingen

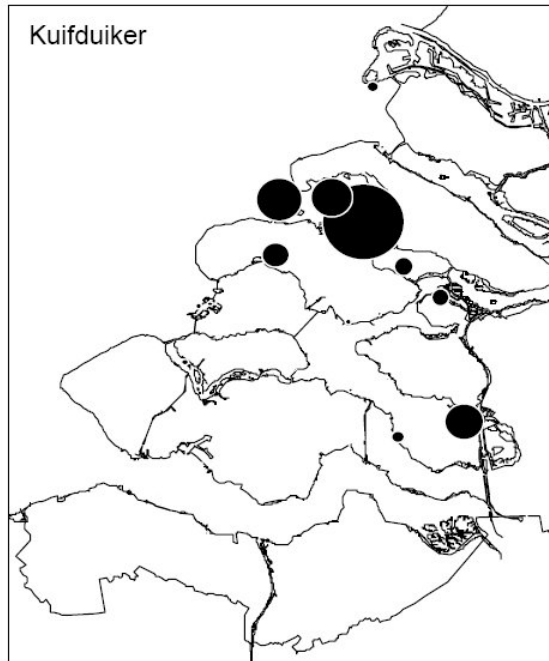
Door een misverstand zijn de oorspronkelijke gegevens niet opgevraagd bij het RIKZ. Daarom wordt teruggevallen op de publicaties van RIKZ (Berrevoets *et al.* in reeks).



Figuur 9 Aantalsverloop van de Kuifduiker op de Grevelingen.

Zoals blijkt uit Figuur 9 is er recent sprake van een grote toename van de aantallen. De oorzaak van deze toename is voorhand onbekend.

De Kuifduiker komt nu voor in de periode van oktober tot en met april en in 2003-04 zelfs het gehele jaar door waarbij er (nog) geen sprake is van een regelmatig aantalsverloop. Doch de hoogste aantallen komen in januari-februari voor.



Figuur 10 Verspreiding van de Kuifduiker in het Deltagebied (Berrevoets et al. 2005)

Uit Figuur 10 blijkt dat de Kuifduiker verspreid over de Grevelingen voorkomt.

Ecologie

De Kuifduiker eet vooral vis en crustacea die duikend en achtervolgend worden verzameld. Het is een zichtjager en is dus afhankelijk van het onderwaterzicht. Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

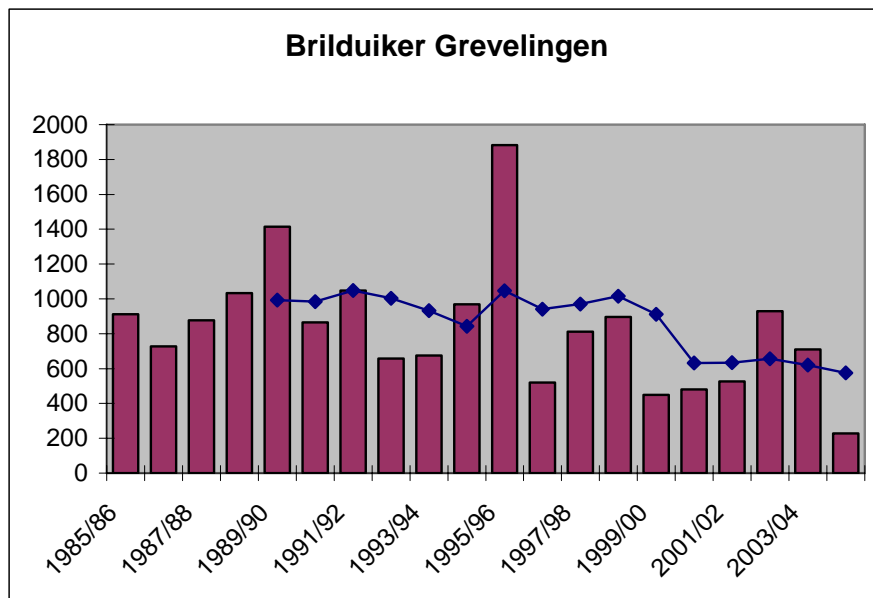
Brilduiker

Instandhoudingsdoelstellingen

De Brilduiker is vanwege drempeloverschrijdende aantallen een van de soorten waarom de Grevelingen in 2000 is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. In het aanwijzingsbesluit is dit gemotiveerd door de 1% norm van 3.000 (Rose & Scott 1997) te nemen en aan te geven dat in de periode 1993-1996 een aantal van 1,4 % is gemeten. Dit zijn 4.200 exemplaren.

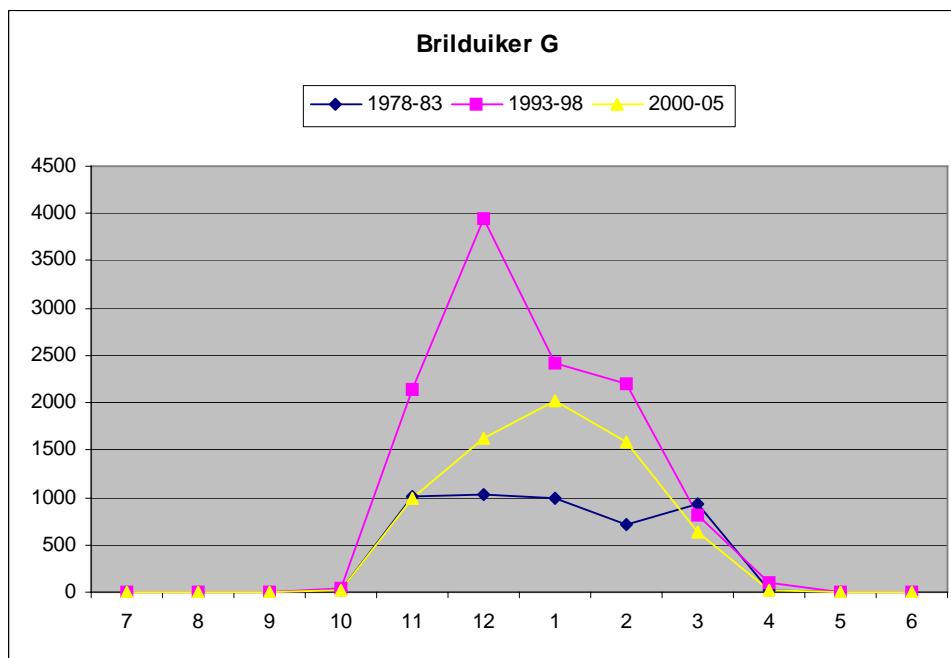
Aantalsverloop in de Grevelingen

In Figuur 11 is ter oriëntatie het maandgemiddeld aantal van de Brilduiker op de Grevelingen aangegeven.



Figuur 11 Maandgemiddelden van de Brilduiker op de Grevelingen met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren.

Het maandgemiddelde vertoont na een lange stabiele periode een dalende trend.

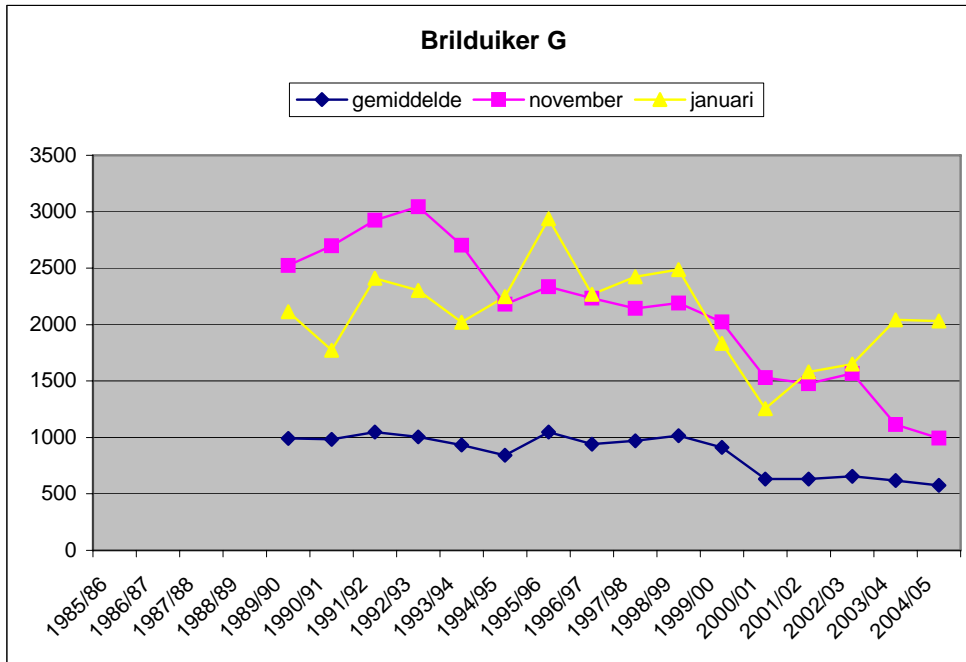


Figuur 12 Aantalsverloop over een jaar over drie tijdvakken van de Brilduiker op de Grevelingen.

De ontwikkeling wordt in Figuur 12 geïllustreerd door een vergelijking van drie tijdvakken. In het tijdvak 1978-1983 is gebruik gemaakt van ruwe telgegevens, in de andere tijdvakken van ingevoerde gegevens. Hierdoor zijn theoretisch de getallen voor 1978-83 te laag.

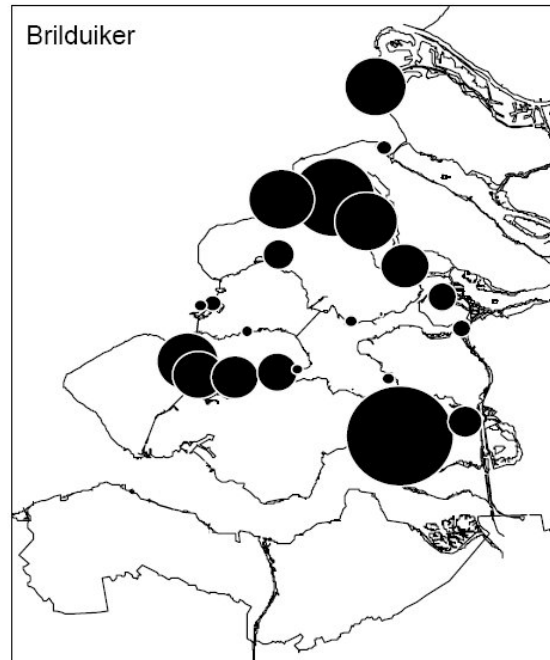
De Brilduiker op de Grevelingen is vooral overwintenaar met aanwezigheid in grotere aantallen van november tot en met maart.

Ten opzichte van 1978-83 is er in 1993-98 sprake van een grote toename. Het vijfjarig gemiddelde in 2000-05 ligt echter aanzienlijk lager, veel lager dan de referentiewaarde van 4.200.



Figuur 13 Aantalsverloop op de Grevelingen van de Brilduiker over verschillende maanden met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren

Figuur 13 bevestigt dat er sprake is van een tamelijk stabiele periode gevolgd door een afname. De afname is echter veel sterker in november dan in januari. De oorzaak van deze verandering is niet bekend.



Figuur 14 Verspreiding van de Brilduiker in het Deltagebied (Berrevoets et al. 2005)

De Brilduiker komt over het gehele meer voor.

Ecologie

Het voedsel op de Grevelingen is niet in detail bekend, maar meest aannemelijk is dat vooral krabben en kleine schelpdieren worden gegeten.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de bodemdierbevolking afneemt.

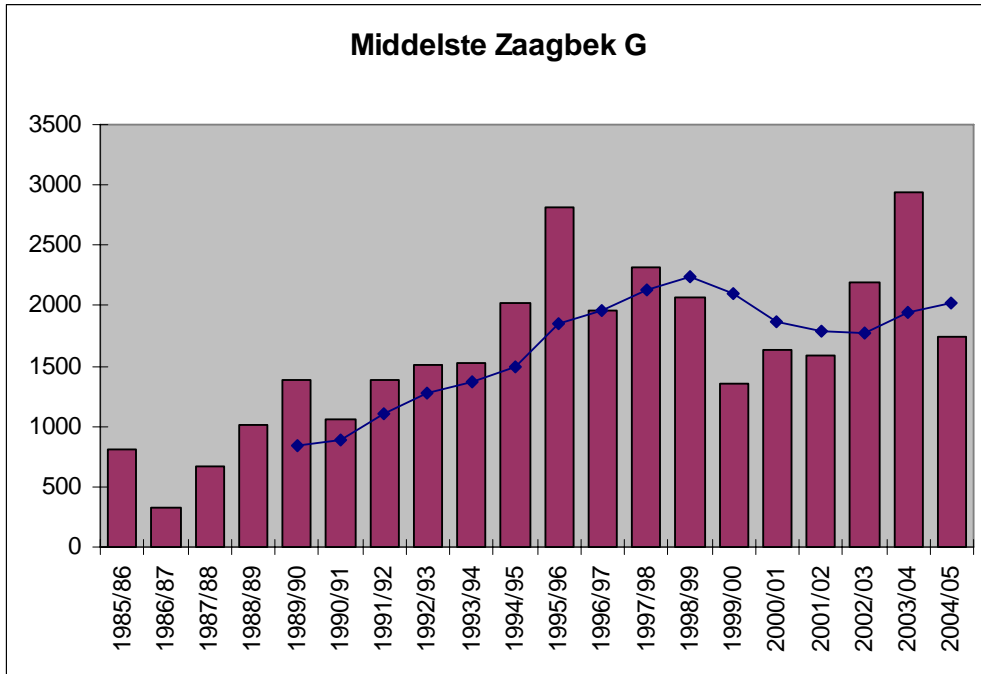
Middelste Zaagbek

Instandhoudingsdoelstellingen

De Middelste Zaagbek is vanwege drempeloverschrijdende aantallen een van de soorten waarom de Grevelingen in 2000 is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. In het aanwijzingsbesluit is dit gemotiveerd door de 1% norm van 1.250 (Rose & Scott 1997) te nemen en aan te geven dat in de periode 1993-1996 een aantal van 5,4 % is gemeten. Dit zijn 6.750 exemplaren.

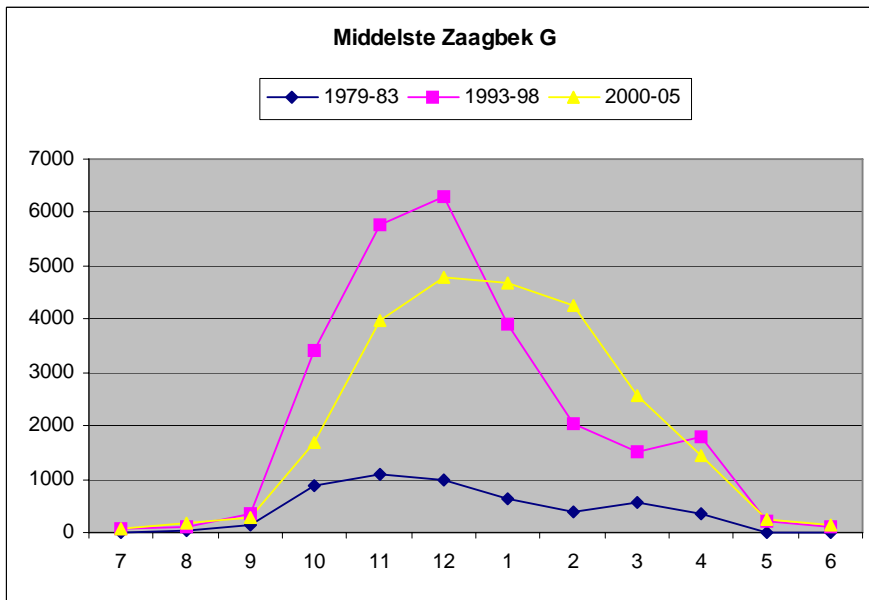
Aantalsverloop in de Grevelingen

In Figuur 15 is ter oriëntatie het maandgemiddeld aantal van de Middelste Zaagbek op de Grevelingen aangegeven.



Figuur 15 Maandgemiddelden op de Grevelingen van de Middelste Zaagbek met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren.

Na een lange periode van toename is er nu sprake van wisselende aantallen, gemiddeld stabiliteit.



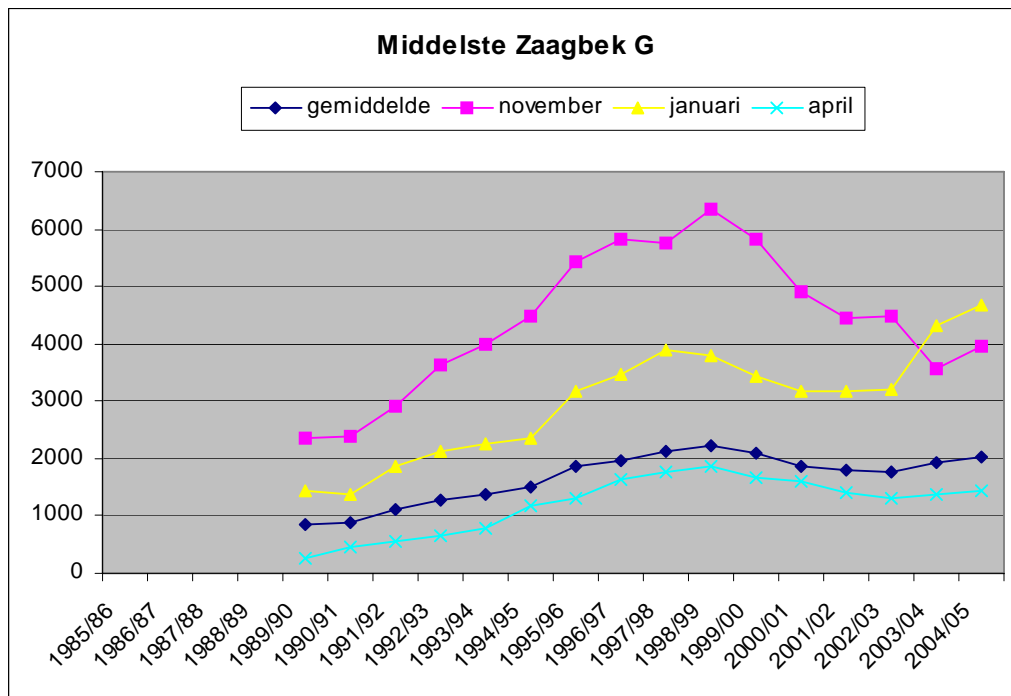
Figuur 16 Aantalsverloop over een jaar over drie tijdvakken van de Middelste Zaagbek op de Grevelingen.

De ontwikkeling wordt in Figuur 16 geïllustreerd door een vergelijking van drie tijdvakken. In het tijdvak 1978-1983 is gebruik gemaakt van ruwe telgegevens, in de andere tijdvakken van ingevoerde gegevens. Hierdoor zijn theoretisch de getallen voor 1978-83 te laag.

De Middelste Zaagbek op de Grevelingen is vooral overwinteraar met aanwezigheid in grotere aantallen van oktober tot en met april.

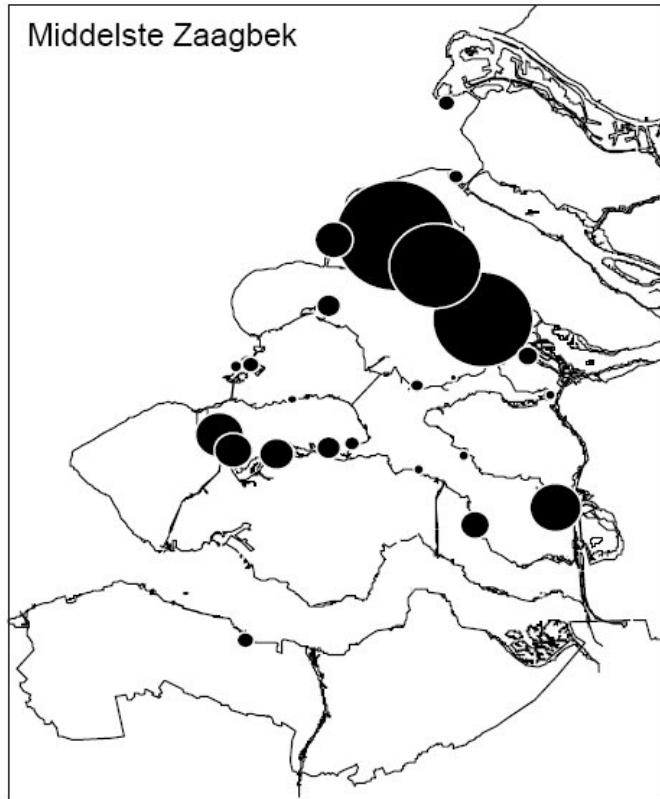
Ten opzichte van 1978-83 is er in 1993-98 sprake van een grote toename. Het vijfjarig gemiddelde in 2000-05 ligt iets lager dan 1993-98 in midwinter, doch hogere aantallen in het vroege voorjaar.

De referentiewaarde van 6.750 wordt recent niet meer bereikt.



Figuur 17 Aantalsverloop over verschillende maanden op de Grevelingen van de Middelste Zaagbek met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren

Figuur 17 bevestigt dat er sprake is van een periode van toename gevolgd door stabilisatie of afname. Na 2000 treden er verschillen op in het aantalsverloop van november met een gestage en flinke afname, en een stabilisatie / toename in januari.



Figuur 18 Verspreiding van de Middelste Zaagbek in het Deltagebied (Berrevoets et al. 2005)

De Middelste Zaagbek komt verspreid over het gehele meer voor.

Ecologie

De Middelste Zaagbek is een viseter die een breed scala aan prooien benut en de prooien duikend en op zicht opspoot. Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

4.3.1.2 Broedvogels

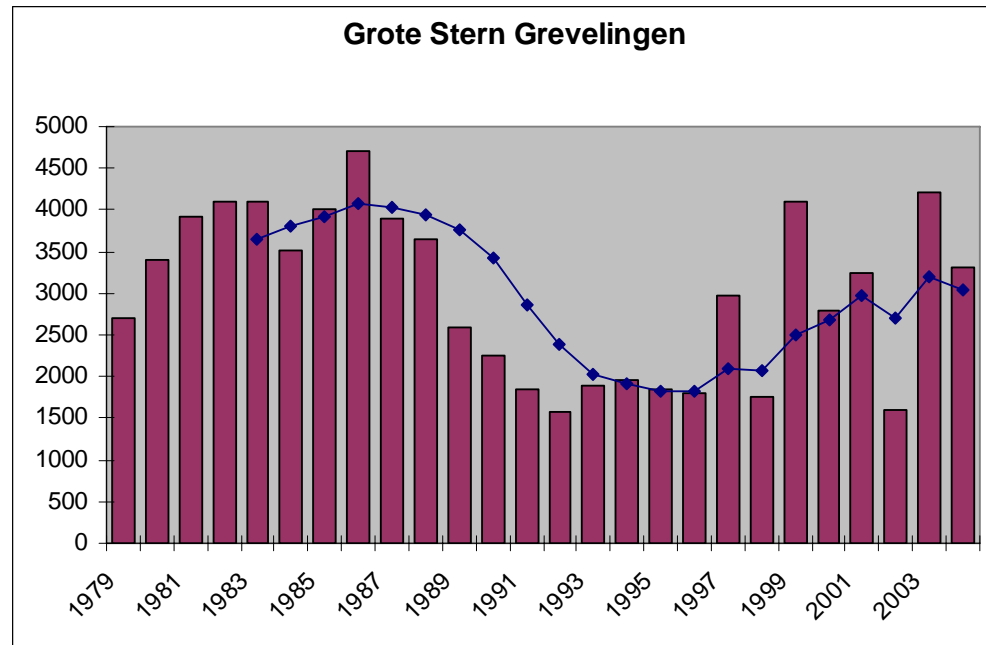
Grote Stern

Instandhoudingsdoelstellingen

De Grote Stern is vanwege drempeloverschrijdende aantallen een van de soorten waarom de Grevelingen in 2000 is aangewezen onder de Vogelrichtlijn. In het aanwijzingsbesluit is dit gemotiveerd door de 1% norm van 500 broedparen te nemen en aan te geven dat in de periode 1993-1997 een aantal van % is gemeten. Dit zijn broedparen.

Aantalsverloop in de Grevelingen

Figuur 19 toont het aantalsverloop van de Grote Stern in de Grevelingen over de afgelopen 25 jaar.



Figuur 19 Aantallen broedparen van de Grote Stern op de Grevelingen met een trendlijn berekend over de vijf voorgaande jaren.

De Grote Stern is vanaf begin jaren zeventig broedvogel op de Grevelingen. Lange tijd hebben alle Grote Sterns van de populatie van het Deltagebied (inclusief Zeebrugge) in de Grevelingen gebroed, maar vanaf het eind van de jaren tachtig zijn ze ook elders gaan broeden. Dit verklaart de ogenschijnlijke terugval in de aantallen.

De Grote Stern broedt uitsluitend op Hompelvoet en Prunje, twee geïsoleerd liggende platen in de Grevelingen.

Ecologie

De Grote Stern is een echte voedselspecialist en eet voornamelijk haringachtigen (Sprot, Zandspiering). Deze soorten zijn alleen vangbaar wanneer het water voldoende helder is. Gezien de ecologie van de prooien blijft het belangrijkste voedselgebied toch op zee, dat wil in dit verband zeggen westelijk van de Brouwersdam ofwel buiten het bekken liggen. Alleen na het broedseizoen (trekseizoen) worden in geringe mate foeragerende Grote Sterns op het bekken zelf gezien.

Significantie ten aanzien van vertroebeling is niet aan de orde omdat het belangrijkste foerageergebied tijdens het broedseizoen buiten het bekken ligt.

5 Bepaling abiotische randvoorwaarden

In dit hoofdstuk worden mogelijke effecten van baggeren en storten geïdentificeerd. Voor elk van de habitattypen en soorten wordt bepaald of er een mogelijke ecologische gevoeligheid bestaat voor de geïdentificeerde effecten die kunnen ontstaan door baggeren en dumpen.

De vastgestelde ecologische gevoeligheid wordt zo goed mogelijk gekwantificeerd in termen die toetsbaar zijn, bijv. effecten van doorzicht, bedekking, ontgraving, verstoring, morfologische veranderingen en effecten zoals veranderingen in de voedselketen, etc.

In dit hoofdstuk wordt een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte effecten van baggeren en storten in het kader van havenonderhoud op de soorten en habitats. Directe effecten zijn bijvoorbeeld storten in de geulen, verstoring en vertroebeling. Indirecte effecten zijn effecten die ontstaan door verplaatsing van het gestorte materiaal, bijvoorbeeld ophoging van schorren of verandering in sedimentsamenstelling van platen.

5.1 Mogelijke effecten van baggeren en storten

In de volgende paragrafen worden mogelijke effecten van baggeren en storten beschreven waarmee een inperking van de problematiek wordt gegeven.

5.1.1 Niet-significante effecten

Havens baggeren

Het baggeren van de aangrenzende havens en kanalen zal geen effecten kunnen opleveren voor de instandhoudingsdoelstellingen. Geen van de instandhoudingsdoelstellingen vertoont een relatie met de diepte van havens en kanalen, noch met de bodemsamenstelling.

Ook is er geen instandhoudingsdoel dat afhankelijk is van de rust in de havens. Het verstoringaspect als gevolg van de extra werkzaamheden is maar een klein deel van de reguliere werkzaamheden.

5.1.2 Potentiële effecten

Overige potentiële effecten van bagger- en stortactiviteiten zijn:

- **Bedekking van de bodem:** op de stortplaatsen kan een bodemdierbevolking leven. Afhankelijk van de precieze locatie kunnen deze bodemdieren bedolven raken onder een dikke of dunne laag zand en slib. Het effect is afhankelijk van de soort organismen en de dikte van de laag.
- **Vertroebeling van het water:** direct tot enige tijd na het dumpen is er sprake van een vertroebeling van het water doordat nog deeltjes in suspensie zijn. Dit kan van belang zijn voor elk van de soorten die in het water leeft of voor het voedsel (vis en zichtjagende vogels) afhankelijk is van aquatische organismen.
- **Verstoring:** de dumpplaatsen kunnen in gebieden liggen waar geen sprake is van regulier scheepvaartverkeer. Er is dan sprake van extra verstoring door de

scheepvaartbewegingen en de overige werkzaamheden. De vissen kunnen door dit aspect worden beïnvloed.

- **Veranderingen bodemsamenstelling:** het storten van baggerslib heeft met name een effect op het slibgehalte en korrelgrootte van de bodem, dat bepalend kan zijn voor het voorkomen van benthos (dierlijke organismen die in en op het sediment leven). Benthos is van belang als voedsel voor vogels. Bij een afname in de kwaliteit van het slib als leefgebied voor benthos heeft een effect op voedselbeschikbaarheid en dus op het voorkomen van vogels.
- **Morfologische veranderingen:** In de Grevelingen kan het dumpen van materiaal een verandering tot gevolg hebben in het morfologisch patroon. Belangrijk voor de instandhoudingsdoelstellingen onder de vogels is met name de oppervlakte en de verhoudingen in hoogteligging van het sublitoraal.

5.2 Ecologische gevoeligheid vogels

Fuutachtigen en Middelste Zaagbek

Deze soorten leven alle van vissen en garnalen die onder water worden achtervolgd. Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

Kuifduiker

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt. Het doorzicht om vissen vanuit de lucht te kunnen vangen moet niet te groot zijn maar ook niet te klein. Op basis van literatuur wordt een minimaal doorzicht van 40 cm (Sechii) vereist.

Brilduiker

Een soort die duikend naar de bodem daar benthos verzameld. De voedselkeuze is niet in detail bekend. Andere benthosetende eenden kunnen op de tast verzamelen. Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en daardoor het benthos afneemt.

Sterns

De sterns zijn vooral viseters met in mindere mate garnalen. Effecten kunnen rechtstreeks optreden door verminderde helderheid van het water en indirect doordat het aanbod van voedsel door het dumpen verandert.

Het doorzicht om vissen vanuit de lucht te kunnen vangen moet niet te groot zijn maar ook niet te klein. Op basis van literatuur wordt een minimaal doorzicht van 40 cm (Sechii) vereist. De ondergrens van 0,4 m zichtdiepte, gemeten met een Sechijschijf, is afgeleid van Brenninkmeijer (2002), Brenninkmeijer & Stienen (1992), van Essen (1998) en Eriksson (1985).

6 Gegevens van de fysica

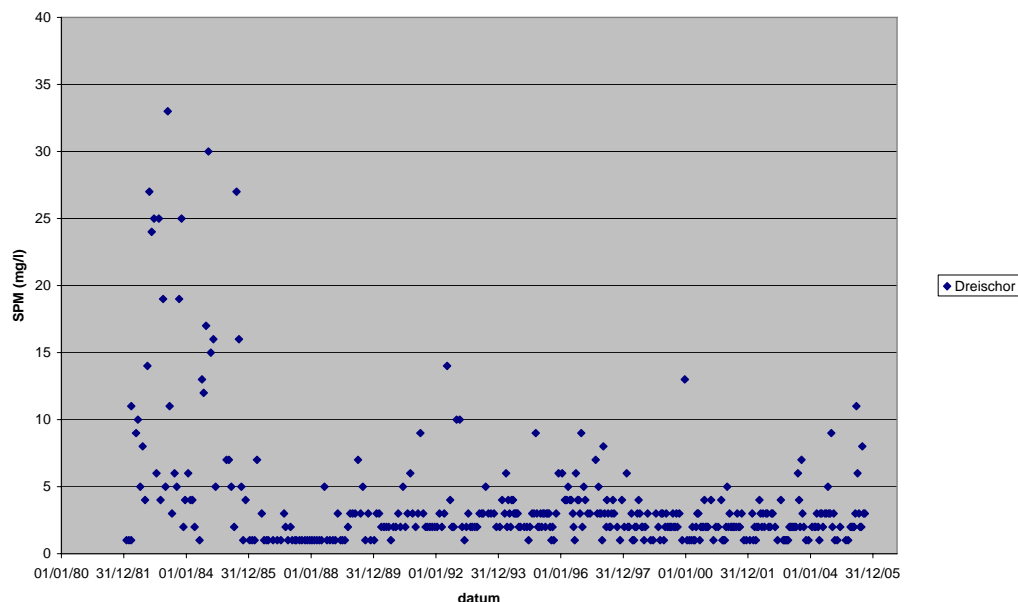
Dit hoofdstuk geeft eerst een overzicht van een aantal basisgegevens van het fysische systeem op basis waarvan de slibverspreiding ten gevolge van stort in perspectief kan worden geplaatst ten opzichte van de natuurlijke achtergrond. Achtereenvolgens komen aan bod:

- de achtergrondconcentratie zwevend stof;
- de relatie tussen zwevendstofconcentratie en doorzicht;

Om de effecten van de bagger- en stortwerkzaamheden te kunnen bepalen en beoordelen moeten ook de effecten op lange termijn worden beschreven. Met de langetermijneffecten worden bedoeld de ontwikkelingen ten gevolge van de morfologische veranderingen door baggeren en storten. Het gaat dan om cumulatieve effecten van baggeren en storten op alle locaties over lange tijd. In het tweede deel van dit hoofdstuk (§ 6.3) worden de morfologische kenmerken van de Grevelingen beschreven.

6.1 Achtergrondconcentratie zwevend stof

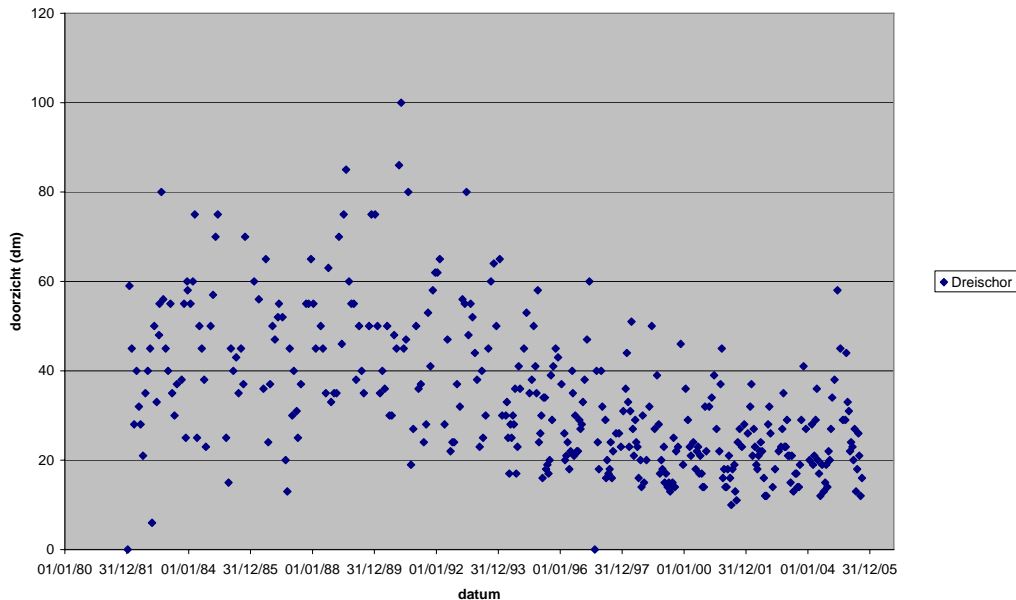
In Figuur 20 is de sinds 1980 gemeten zwevendstofconcentratie in het Grevelingen voor de locatie Dreischor weergegeven. Uit de metingen blijkt dat de gemiddelde achtergrondconcentratie na 1986 sterk is afgenomen. Gemiddelde waarde tot 1986 is 15 mg/l, in de periode 1986 tot 2005 ongeveer 3 mg/l met maxima van ten hoogste 15 mg/l. Dit zijn dus zeer lage waarden in vergelijking met bijvoorbeeld de Westerschelde.



Figuur 20 Ontwikkeling van de zwevendstofconcentratie in de Grevelingen, locatie Dreischor.

6.2 Doorzicht

In figuur 21 is het doorzicht gemeten op de locatie Dreischor weergegeven. Het doorzicht is altijd boven de 2 m zodat het Grevelingen helder genoemd mag worden. Dit ligt ook ruim boven de waarde die kritisch is voor bepaalde vogelsoorten (0,4 m). Opvallend is dat het doorzicht tot 1996 gemiddeld 4,3 m bedroeg en na 1996 is afgenomen tot gemiddeld 2,4 m. Er is geen relatie waarneembaar met de gemeten slibconcentratie (Figuur 20) te zien, deze is na 1996 niet toegenomen.



Figuur 21 Ontwikkeling van het doorzicht in de Grevelingen, locatie Dreischor.

Het is aannemelijk dat het doorzicht in dit systeem niet wordt bepaald door de anorganische slibfractie, maar door organisch materiaal ten gevolge van algengroei en humus. Dit impliceert dat het storten van baggerspecie geen wezenlijke bijdrage heeft, uitgezonderd tijdelijke en lokale effecten. Zie ook rapport Hoeksema 2002 (RIKZ 2002.033).

6.3 Morfologie en morfologische veranderingen van de Grevelingen

Na de bouw van de Brouwersdam in 1971 is de Grevelingen in een meer veranderd. Het estuariene karakter van dit water is sindsdien verloren. Er is geen getij meer in het systeem. De bouw van de Grevelingendam in 1965 heeft daarvoor al de rivierinstroming afgesloten. Sinds 1971 zijn de wind gedreven stroming en de windgolven de enige overgebleven aandrijvingen voor sedimenttransport en morfologische veranderingen. Deze aandrijvingen zijn echter te zwak om enig sedimenttransport in de geulen te kunnen veroorzaken. De enige morfologische veranderingen die nog optreden zijn dus de erosie door windgolven op de voormalige (voor de afsluiting in 1971) intergetijdegebieden. Door het wegvallen van het getij blijft de waterstand min of meer constant, waardoor de golven op dezelfde hoogtezone kunnen blijven aanvallen.

7 Effecten bagger- en stortactiviteiten op het fysisch systeem

7.1.1 Verspreiding baggerspecie in het Grevelingen

Het jaarlijks in het Grevelingenmeer gestorte volume baggerspecie bedraagt ongeveer 10.000 m³ (zie Tabel 1). Dit is een kleine hoeveelheid in vergelijking met de storthoeveelheden in de Westerschelde, maar ook in de Oosterschelde. Het komt overeen met ongeveer 7 beunladingen.

Tabel 1 Gemiddelde jaarlijkse stort van baggerslib in Zeeuwse wateren over de periode 1993 – 2004 (in 10³ m³/jaar in situ).

waterlichaam	stortvolume (10 ³ m ³)
Westerschelde	4200
Oosterschelde	88
Veerse Meer	1.3
Grevelingen	10

Het Grevelingen wordt verder gekenmerkt door de afwezigheid van getij en slechts zeer geringe reststromingen door windopzet of door de spuisluis, zie Tabel 2. Het waterlichaam is dus weinig actief in vergelijking met de Wester- en Oosterschelde en is meer vergelijkbaar met het Veerse Meer.

De stroming door de spuisluis zorgt wel voor een langzame verversing van het watervolume, waarmee stratificatie kan worden voorkomen. Hierbij zullen dichtheidseffecten optreden door verschillen in zoutgehalte en temperatuur. Deze stromingen hebben echter weinig effect op de verspreiding van baggerslib.

Tabel 2 Typische afmetingen Grevelingen

Volume	557 * 10 ⁶ m ³
Oppervlakte water	108 km ²
Gemiddelde waterdiepte	5,4 m (geul typisch 16 m). max = 48 m.
Stroomsnelheid =	laag < 0,2 m/s
Verversing/verblijftijd =	70 dagen
Stort in geul (diepere delen)	typisch 12 m

Gerefereerd kan worden naar M. Kraaijeveld (2004) 'Verspreiding sediment na storting van bagger m.b.v. sleepopperzuiger'. RIZA rapport 2004.004. Hier is een proefstort in de Amsterdamse haven onderzocht, een locatie waarin eveneens weinig stroming optreedt en de verspreiding beperkt bleef.

7.1.2 Lokale effecten van baggeren en storten

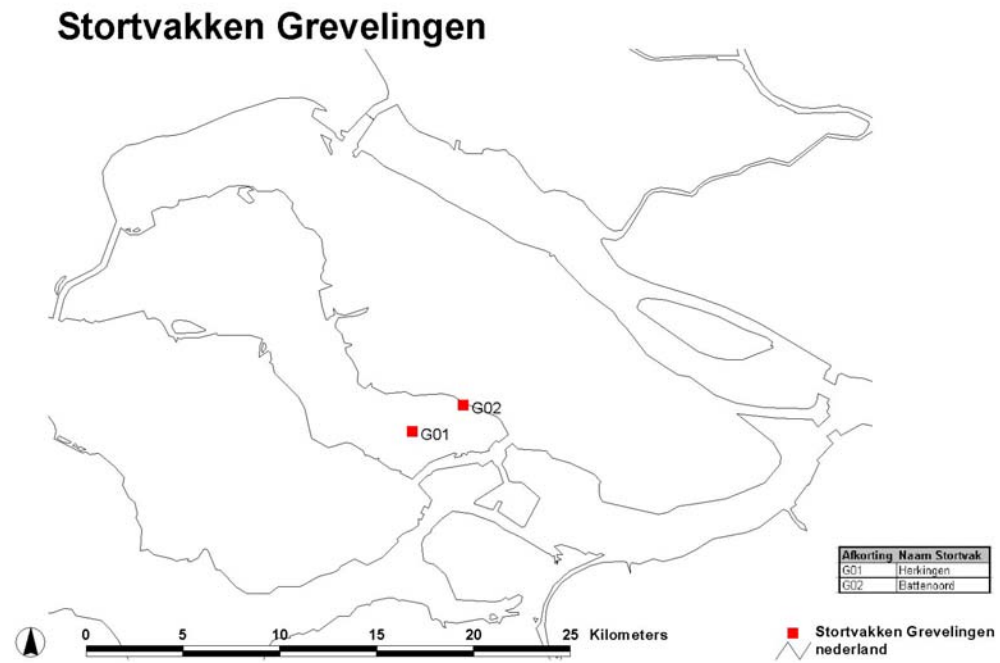
De jaarlijks verwachte storthoeveelheid komt overeen met slechts zeven beunladingen van het type baggermaterieel zoals dat in de Westerschelde wordt ingezet. Zoals berekend voor de Westerschelde zal ook hier bij storten van de beunlading van de sleeppopperzuigers de baggerspecie direct als dichtheidsstroom naar beneden bewegen en zich langs de bodem verspreiden. Slechts een geringe fractie zal zich in de waterverticaal verspreiden. Gegeven de lage achtergrondconcentraties is het effect van de baggerstort relatief wel groter. Dit geldt ook voor de vertroebeling door eventueel overvloeien bij het baggeren.

Door de geringe stroming zal, net als in het Veerse Meer, vrijwel al het gestorte materiaal langs de bodem als dichtheidsstroom naar dieper gelegen delen afstromen, waarbij de zandfracties reeds binnen 100 m zullen bezinken en de slibfracties verder door kunnen stromen. De resuspensie zal verwaarloosbaar zijn. Uiteindelijk zal de bodem van het Grevelingen steeds vlakker en ondieper worden.

De initiële stort kan dus heel lokaal en tijdelijk wel voor wat vertroebeling zorgen, op grotere tijd- en ruimteschaal zullen de effecten gering zijn.

7.2 Morfologische veranderingen (langetermijneffecten)

De stortlocaties bevinden zich in het algemeen in diep-water-gebieden (> 12 m), zie Figuur 22. De enige aandrijvingen voor sedimenttransport in dit watersysteem zijn de wind-gedreven stroming en windgolven. Deze aandrijvingen kunnen geen sedimenttransport van betekenis in diep-water-gebieden zoals de stortlocaties veroorzaken. Daarom zal bijna al het gestort materiaal blijven liggen in de stortvakken. Dit veroorzaakt een lokale verhoging van de bodem, ofwel een verkleining van de waterdiepte. Door de geringe hoeveelheid zal het lang duren voordat de wind-gedreven stroming en de windgolven er invloed van ondervinden. Daarom is er verder geen indirecte invloed op de morfologische veranderingen te verwachten.



Figuur 22 Stortvakken en storthoeveelheden

De enige invloed van de stortactiviteiten op de morfologische verandering is dus de verhoging van de bodem in de stortvakken zelf, die zich in diep water gebieden bevinden.

8 Synthese resultaten: beschrijving van de directe en indirecte effecten van de ingrepen op de ecologie

De synthese bestaat uit het samenbrengen van de biotische en abiotische informatie en het beoordelen of significante negatieve gevolgen kunnen worden uitgesloten.

Omdat een positief advies tot vergunningverlening slechts mogelijk is wanneer het wetenschappelijk gezien zeker is dat de ongewenste effecten niet zullen optreden zal bij elk van de conclusies de mate van zekerheid en onzekerheid worden weergegeven.

8.1 Bedekking met baggerspecie

Habitattypen

Er zijn geen relevante habitattypen van toepassing voor de Grevelingen.

Soorten

Uitsluitend soorten die zich op het moment van storten in de nabijheid van het schip bevinden kunnen hinder ondervinden. Duikende vogels komen in aanmerking. Als de verstoring van een schip er al niet voor heeft gezorgd dat de betreffende organismen het stortingsgebied hebben verlaten zullen tijdens het lossen van baggerspecie tot op zekere hoogte door de dichtheidsstroom soorten opzij worden gezet (dit hangt dus wel samen met de manier van storten).

Het risico voor vogels bedekt te worden is uiterst gering. Er worden geen negatieve effecten verwacht.

Op de stortplaatsen kan een bodemdierbevolking leven dat als voedselbron dient voor de vogelsoorten. De Brilduiker, Middelste Zaagbek (krabben en kleine schelpdieren), Kuifduiker, Fuut en Geoorde Fuut (garnalen) zijn deels afhankelijk van bodemdieren. Afhankelijk van de precieze locatie kunnen deze bodemdieren bedolven raken onder een dikke of dunne laag zand en slib. Het effect is afhankelijk van de soort organismen en de dikte van de laag. Het is zeer aannemelijk dat de oppervlaktes van de stortlocaties op de schaal van de Grevelingen zo klein zijn, dat dit effect verwaarloosbaar klein zal zijn.

8.2 Troebelheid

Direct tot enige tijd na het dumpen is er sprake van een vertroebeling van het water doordat nog deeltjes in suspensie zijn. Dit kan van belang zijn voor elk der instandhoudingsdoelstellingen die in het water leeft of voor het voedsel (vis) afhankelijk is van aquatische organismen. De soorten die leven in het water of van prooien in het water kunnen invloed ondervinden van vertroebeling. In de Grevelingen zijn dit de zichtjagende, visetende vogels als de Fuut, de Geoorde Fuut, de Kuifduiker, de Brilduiker, de Middelste Zaagbek en de Grote Stern.

Voor de visetende soorten is vastgesteld dat een minimaal doorzicht (Secchi) van 40 cm is vereist.

Overige relevante soorten

In de Grevelingen is door baggeren en storten geen morfologisch effect te verwachten en slechts een lokale en tijdelijke vertroebeling. Alleen duikende vogels of andere visetende vogels kunnen hinder ondervinden. Hierdoor worden bij voorbaat de volgende overige relevante soorten uitgesloten: Bruine Kiekendief (roofvogel), Zwartkopmeeuw (foerageert binnendijks), Kleine Zwaan (foerageert binnendijks), Kluut (steltloper), Goudplevier (foerageert op land), Rosse Grutto (steltloper), Kolgans (foerageert binnendijks), Grauwe gans (foerageert binnendijks), bergeend (alleen ondiep water), zwemeenden als Krakeend, Smient, Wilde Eend, Pijlstaart, Wintertaling, Slobeend die ofwel grazen ofwel slobberen in ondiep water, steltlopers als Scholekster, Bontbekplevier, Strandplevier, Zilverplevier, Bonte Strandloper, Wulp, Tureluur, Steenloper die alleen zeer ondiep water benutten.

De broedgebieden van de Bontbekplevier en Strandplevier zullen niet worden beïnvloed.

Soorten uit bovenstaande lijst die wel door het storten kunnen worden beïnvloed zijn :

- Visdief en Dwergstern die duikend uit de lucht vissen bemachtigen. Uit literatuuronderzoek is vastgesteld dat een minimaal doorzicht van 40 cm is vereist. Deze grenswaarde wordt slechts tijdelijk en uitsluitend vlakbij de stortplaats bereikt. Voor deze soorten ontstaat een licht negatief effect, dat zeker niet significant is.
- Dodaars, Aalscholver en Nonnetje zijn soorten die vissen onder water achtervolgen. Zij hebben een minimale zichtafstand nodig. Aan de hand van literatuur is vastgesteld dat de grenswaarde ligt bij 40 cm doorzicht. Dit zal slechts tijdelijk en uitsluitend vlakbij de stortplaats optreden. Voor deze soorten ontstaat een licht negatief effect, dat zeker niet significant is.
- De Meerkoet duikt plantaardig voedsel op. Er zal geen zodanige vertroebeling optreden dat de plantengroei wordt belemmerd.

Het doorzicht in de Grevelingen neemt af maar is nog veel groter dan de randvoorwaarde. De afname wordt niet veroorzaakt door een toegenomen slibconcentratie, deze is nog zeer laag, gemiddeld 3 mg/l vanaf 1986. Het is aannemelijk dat het doorzicht in dit systeem niet wordt bepaald door de anorganische slibfractie, maar door organisch materiaal. Storten van baggerspecie heeft daarom geen wezenlijke bijdrage, uitgezonderd tijdelijke en lokale effecten. Het doorzicht in de Grevelingen neemt dus slechts lokaal af. Dit heeft nauwelijks invloed op mogelijkheden van de visetende vogels om hun prooi te vangen.

De grenswaarde van 40 cm doorzicht wordt slechts tijdelijk en uitsluitend vlakbij de stortplaats bereikt. Voor deze soorten ontstaat een licht negatief effect, dat zeker niet significant is.

8.3 Verstoring : scheepvaartbewegingen

Het baggeren en dumpen brengt extra scheepvaartbewegingen met zich mee. Het aantal vormt een zeer kleine fractie van de totale scheepvaart.

Er is geen negatief effect op de vogels te verwachten.

8.4 Morfologie

Het dumpen vindt plaats in de geulen die daardoor enigszins worden verondiept. Er vindt nauwelijks verplaatsing van het materiaal plaats.

Er is geen negatief effect op de vogels te verwachten.

8.5 Conclusies

De conclusies zijn als volgt:

- Het doorzicht in de Grevelingen neemt af maar is nog veel groter dan de randvoorwaarde van 0.4 m.. De afname wordt niet veroorzaakt door een toegenomen slibconcentratie, deze is nog zeer laag, gemiddeld 3 mg/l vanaf 1986. Het is aannemelijk dat het doorzicht in dit systeem niet wordt bepaald door de anorganische slibfractie, maar door organisch materiaal. Storten van baggerspecie heeft daarom geen wezenlijke bijdrage, uitgezonderd tijdelijke en locale effecten. Dit heeft geen significant negatieve effecten op de mogelijkheden van de visetende vogels om hun prooi te vangen.
- Het baggeren van de havens en het dumpen van gebaggerd materiaal in de geulen zal geen significante negatieve invloeden op de biota veroorzaken.
- Er worden geen negatieve effecten op de vogels verwacht, ten aanzien van de overige potentiële effecten: verstoring door scheepvaartbewegingen en bedekking

9 Cumulatieve effecten

In de Natuurbeschermingswet 1998 staat in artikel 19f aangegeven waarop de passende beoordeling betrekking heeft:

“De initiatiefnemer maakt een passende beoordeling van de gevolgen voor nieuwe projecten of andere handelingen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen.”

Onderdeel van dit artikel is dat het project afzonderlijk en in combinatie met andere activiteiten moet worden gezien.

Uit de toelichting van de Europese Commissie (2000) is af te leiden dat een onderscheid moet worden gemaakt tussen voltooide, goedgekeurde maar nog niet voltooide en nog niet voorgestelde plannen en projecten. Hoewel voltooide plannen en projecten niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6, lid 3, vallen, is het niettemin belangrijk dat zij tot op zekere hoogte in aanmerking worden genomen indien zij chronische of duurzame gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.

Er is geen totaal overzicht beschikbaar van alle andere plannen of projecten die een rol kunnen spelen. Op grond van eigen kennis wordt een selectie gemaakt van bekende plannen of projecten die mede een invloed kunnen uitoefenen op de instandhoudingsdoelstellingen en de effecten van dit project kunnen versterken of verzachten.

10 Onzekerheden

Vanwege het kleine bagger- en stortvolume en vanwege het zeer lokale en tijdelijke optreden van effecten kan de gepresenteerde conclusie met zeer grote zekerheid worden getrokken.

II Conclusies en aanbevelingen

Uit de voorgaande hoofdstukken volgen de volgende conclusies.

Van de bij de EU in het kader van de Habitatrichtlijn aangemelde habitattypen en soorten, kunnen de volgende worden uitgesloten voor deze studie:

habitattypen

1310 Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* ssp. en andere zoutminnende soorten;
2170 Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
2190 Vochtige duinvalleien

soorten

1340 Noordse woelmuis
1903 Groenknolorchis

Van de bij de EU in het kader van de Vogelrichtlijn aangemelde vogelsoorten, kunnen de volgende worden uitgesloten voor deze studie:

- Brandgans, Rotgans en Slechtvalk (eerste stap)
- Lepelaar, Kleine Zilverreiger en Kluut (tweede stap)

De bij de EU in het kader van de Vogelrichtlijn aangemelde soorten die relevant zijn voor deze studie zijn: Fuut, Geoorde Fuut, Kuifduiker, Brilduiker, Middelste Zaagbek en Grote Stern.

De mogelijke effecten die door bagger- en stortactiviteiten ten behoeve van havenonderhoud relevant zijn voor de Natuurbeschermingswet-relevante soorten en habitattypen in de Grevelingen, zijn:

- Bedekking van de bodem;
- Vertroebeling van het water;
- Verstoring door scheepvaartverkeer;
- Verandering bodemsamenstelling;
- Morfologische veranderingen.

De belangrijkste effecten geïdentificeerd in deze studie worden per habitattype en soort in de paragrafen beschreven. De randvoorwaarden voor behoud van instandhouding van deze habitats en soorten zijn in Hoofdstuk 5. Deze randvoorwaarden geven als het ware, de kritieke grenzen voor instandhouding van de habitattypen en soorten in de huidige staat. Bij overschrijding van de randvoorwaarden bestaat er een kans op een negatieve ontwikkeling van een soort of habitattype.

11.1 Fuut

De Fuut op de Grevelingen is vooral overwintenaar, maxima worden bereikt in januari. De Fuut eet uitsluitend vis en garnalen. De prooi wordt duikend najagend, visueel verzameld, waardoor de soort gevoelig is voor vertroebeling.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

11.2 Georde Fuut

De Georde Fuut op de Grevelingen is vooral in het najaar aanwezig met kleine aantallen in de winter en een lichte voorjaarsdoortrekkie. De Georde Fuut eet uitsluitend vis en garnalen. De prooi wordt duikend najagend, visueel verzameld, waardoor de soort gevoelig is voor vertroebeling.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

11.3 Kuifduiker

De Kuifduiker komt wijd verspreid over de Grevelingen voor. De Kuifduiker eet vooral vis en crustacea die duikend en achtereenvolgend worden verzameld. Het is een zichtjager en is dus afhankelijk van het onderwaterzicht.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

11.4 Brilduiker

De Brilduiker op de Grevelingen is vooral overwintenaar met aanwezigheid in grotere aantallen van november tot en met maart. Het voedsel op de Grevelingen is niet in detail bekend, maar meest aannemelijk is dat vooral krabben en kleine schelpdieren worden gegeten.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de bodemdierbevolking afneemt.

11.5 Middelste Zaagbek

De Middelste Zaagbek op de Grevelingen is vooral overwintenaar met aanwezigheid in grotere aantallen van oktober tot en met april. De Middelste Zaagbek komt verspreid over het gehele meer voor. De Middelste Zaagbek is een viseter die een breed scala aan prooien benut en de prooien duikend en op zicht opspoot.

Er bestaat een kans op significante effecten wanneer het doorzicht sterk afneemt en de visbevolking afneemt.

11.6 Grote Stern

De Grote Stern broedt uitsluitend op Hompelvoet en Prunje, twee geïsoleerd liggende platen in de Grevelingen. De Grote Stern is een echte voedselspecialist en eet voornamelijk haringachtigen (Sprot, Zandspiering). Deze soorten zijn alleen vangbaar wanneer het water voldoende helder is. Gezien de ecologie van de prooien blijft het belangrijkste voedselgebied toch op zee, dat wil in dit verband zeggen westelijk van de Brouwersdam ofwel buiten het bekken liggen. Alleen na het broedseizoen (trekseizoen) worden in geringe mate foeragerende Grote Sterns op het bekken zelf gezien.

Significantie ten aanzien van vertroebeling is niet aan de orde omdat het belangrijkste foerageergebied tijdens het broedseizoen buiten het bekken ligt.

Voor alle relevante vogels geldt dat er geen negatieve effecten worden verwacht ten aanzien van bedekking door baggerslib, verstoring, veranderingen in bodemsamenstelling of veranderingen in de morfologie.

Het doorzicht om vissen vanuit de lucht te kunnen vangen moet echter niet te groot zijn maar ook niet te klein. Op basis van literatuur wordt een minimaal doorzicht van 40 cm (Sechii) vereist. In figuur 21 is het doorzicht gemeten op de locatie Dreischor weergegeven. Het doorzicht is altijd boven de 2 m. zodat het Grevelingen helder genoemd mag worden. Dit ligt ook ruim boven de waarde die kritisch is voor bepaalde vogelsoorten (0,4 m). Het is aannemelijk dat het doorzicht in dit systeem niet wordt bepaald door de anorganische slibfractie, maar door organisch materiaal ten gevolge van algengroei en humus. Dit impliceert dat het storten van baggerspecie geen wezenlijke bijdrage heeft, uitgezonderd tijdelijke en lokale effecten. Aangezien vogels voldoende mobiel zijn kunnen ze bij zeer lokaal en tijdelijk afname van doorzicht, uitwijken naar andere gebieden.

Samenvattend kan er worden geconcludeerd dat in de Grevelingen geen negatieve effecten van baggeren en storten ten behoeve van havenonderhoud op de relevante vogels kan worden verwacht.

12 Referenties

- Brenninkmeijer A. & Stienen E.W.M. 1992. Ecologisch profiel van de Grote Stern (*Sterna sandvicensis*). DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, RIN-Rapport 92/17, Arnhem
- Brenninkmeijer, A.; Stienen, E.W.M.; Klaassen, M.; Kersten, M. (2002). Feeding ecology of wintering terns in Guinea-Bissau. *Ibis* 144: 602-613.
- Eriksson, M.O.G. 1985. Prey detectability for fish-eating birds in relation to fish density and water transparency. *Ornis Scandinavica* 16: 1-7
- Essen, K. van 1998. Foeragegedrag van de Grote Stern (*Sterna sandvicensis*). BEON-rapport 98-12. Den Haag.
- De Kraker, C. & P.J.T. Derks, 2006. Verslag Hompelvoet / Markenje Kleine Stampersplaat 2005. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.
- Hoeksema, H.J., 2002. Grevelingenmeer van kwetsbaar naar weerbaar? Een beschrijving van de ontwikkelingen van 1996 tot 2001 en een toetsing aan het beleid. Rapp. RIKZ/2002.033.
- Janssen J.A.M. & Schaminée J.H.J. 2004. Europese natuur in Nederland. Soorten van de habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Kreutz C.A.J. & Dekker H., 2000. De orchideeën van Nederland. ISBN 90-805149-1-8. Uitgave Seckel & Kreutz, Landgraaf.
- Van der Pluijm, A. & D. de Jong, 2003. Oerbos en savanne in de Grevelingen: de twee gezichten van de Slikken van Flakkee. 30 Jaar vegetatieontwikkeling op de Slikken van Flakkee (Grevelingenmeer) 1972 - 2001. Rapport RIKZ/2003.050.

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=gebnat2000&groep=10&id=HR4000021>