

RAPPORTAGE NATUURWETGEVING:
ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING

PLANSTUDIE WATERKWALITEIT VOLKERAK-
ZOOMMEER

BESTUURLIJK OVERLEG KRAMMER-VOLKERAK
RIJKSWATERSTAAT ZEELAND

Eindrapport

15 januari 2009

D03011/CE9/003/008011





Inhoud

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Aanleiding | 5 |
| 1.2 | Doel en status rapport | 5 |
| 1.3 | Plangebied | 7 |
| 1.4 | Leeswijzer | 9 |
| 2 | Toetsingskader | 11 |
| 2.1 | Afbakening | 11 |
| 2.2 | Wettelijk kader | 12 |
| 2.2.1 | Natuurbeschermingswet 1998 | 12 |
| 2.2.2 | Flora- en faunawet | 14 |
| 2.3 | Toetsingskader | 16 |
| 2.4 | Beoordeling effecten | 16 |
| 2.4.1 | Beoordeling aanleg doorlaatmiddel | 17 |
| 2.4.2 | Beoordeling aanwezigheid en gebruik doorlaatmiddel | 18 |
| 2.4.3 | Beoordelingskader | 19 |
| 3 | Het project planstudie waterkwaliteit VZM | 21 |
| 3.1 | Probleemschets en historie | 21 |
| 3.2 | Autonome ontwikkeling (referentiealternatief) | 27 |
| 3.3 | Aangepast Alternatief zout - variant P300 | 29 |
| 3.4 | Aanleg doorlaatmiddel | 32 |
| 4 | Huidige situatie en autonome ontwikkeling | 35 |
| 4.1 | Algemene beschrijving plangebied | 35 |
| 4.2 | Natura 2000 | 36 |
| 4.2.1 | Krammer-Volkerak | 36 |
| 4.2.2 | Zoommeer | 49 |
| 4.2.3 | Natura 2000-gebieden in de directe omgeving | 56 |
| 4.3 | Flora- en faunawet | 56 |
| 4.3.1 | Vaatplanten | 57 |
| 4.3.2 | Vissen | 58 |
| 4.3.3 | Broedvogels | 58 |
| 4.3.4 | Grondgebonden zoogdieren | 59 |
| 4.3.5 | Vleermuizen | 60 |
| 4.3.6 | Amfibieën en reptielen | 60 |
| 4.3.7 | Insecten en Ongewervelden | 60 |
| 5 | Afbakening en effectbeschrijving | 61 |
| 5.1 | Afbakening van effecten | 61 |
| 5.1.1 | Overzicht/samenvatting thema's effecten | 64 |
| 5.2 | Effecten van de aanleg van een nieuw doorlaatmiddel | 65 |
| 5.2.1 | Oppervlakteverlies | 65 |

| | | |
|------------------|---|------------|
| 5.2.2 | Toename geluidsemissies onder water | 68 |
| 5.2.3 | Verstoring door geluid, licht en beweging boven water en land | 69 |
| 5.3 | Effecten gebruik doorlaatmiddel op het Volkerak-Zoommeer | 72 |
| 5.3.1 | Effecten van zoutgehalte en getij | 72 |
| 5.3.2 | Effecten van verandering in nutriëntengehalten | 83 |
| 5.3.3 | Effecten van doorzicht | 85 |
| 5.4 | Effecten gebruik doorlaatmiddel op omliggende Natura 2000-gebieden | 87 |
| 5.4.1 | Oosterschelde | 87 |
| 5.4.2 | Westerschelde & Saeftinghe | 92 |
| 5.4.3 | Grevelingen | 96 |
| 5.4.4 | Markiezaat | 97 |
| 5.4.5 | Haringvliet | 98 |
| 5.4.6 | Hollandsch Diep | 99 |
| 5.4.7 | Oude Maas | 100 |
| 6 | Beoordeling effecten | 101 |
| 6.1 | Beoordeling aanleg doorlaatmiddel | 101 |
| 6.1.1 | Beoordeling risico op significant negatieve effecten | 101 |
| 6.1.2 | Beoordeling Flora- en faunawet | 102 |
| 6.2 | Beoordeling gebruik doorlaatmiddel | 103 |
| 6.2.1 | Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak | 103 |
| 6.2.2 | Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Zoommeer | 107 |
| 6.2.3 | Beoordeling risico op significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden | 108 |
| 6.2.4 | Beoordeling Flora- en faunawet | 109 |
| 6.3 | Cumulatieve effecten | 110 |
| 7 | Conclusies en aanbevelingen | 111 |
| 7.1 | Conclusies | 111 |
| 7.1.1 | Beoordeling van de aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam | 112 |
| 7.1.2 | Beoordeling van de aanwezigheid en gebruik van het doorlaatmiddel | 112 |
| 7.2 | Aanbevelingen | 114 |
| 7.2.1 | Beoordeling van de aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam | 114 |
| 7.2.2 | Beoordeling van de aanwezigheid en gebruik van het doorlaatmiddel | 114 |
| 8 | Geraadpleegde literatuur & referenties | 115 |
| Bijlage 1 | Bijlagen | 119 |

Bijlagenrapport apart bijgevoegd

1 Inleiding

1.1

AANLEIDING

Sinds het midden van de jaren negentig veroorzaakt de slechte zoetwaterkwaliteit van het Volkerak-Zoommeer grote problemen. De jaarlijks optredende explosieve groei van blauwalgen (*Mycrocystis*) maakt het water onbruikbaar voor de landbouw, ondrinkbaar voor vee, ongeschikt voor beregening en als zwemwater zelfs gevaarlijk. Dat komt vooral omdat, als blauwalgen na de bloeiperiode afsterven, gifstoffen vrijkomen die risico's voor de gezondheid vormen en tegelijkertijd leiden tot rottende, stinkende groene drijfslagen met grote overlast voor mens en dier als gevolg.

Rijkswaterstaat Zeeland heeft als waterbeheerder in de jaren negentig allerlei maatregelen tegen de blauwalgen genomen. Deze hebben er niet toe geleid dat het blauwalgenprobleem is verminderd. Daarom is Rijkswaterstaat in 2002, mede op aandringen van diverse betrokken overheden en belangenorganisaties uit de omgeving van het VZM, gestart met een integrale verkenning naar structurele oplossingen voor het waterkwaliteitsprobleem.

Naar aanleiding van deze Verkenning hebben de partijen die deelnemen aan het Bestuurlijk Overleg Krammer Volkerak (BOKV) in 2004 besloten gezamenlijk een Planstudie te starten. Deze planstudie werkt de uit de verkenning opgestelde zoete en zoute oplossingsrichtingen nader uit en is erop gericht de blauwalgenoverlast zo snel mogelijk aan te pakken en de waterkwaliteit van het Volkerak-Zoommeer te verbeteren.

1.2

DOEL EN STATUS RAPPORT

Voorliggend rapport vormt de Ecologische effectbeoordeling (en komt in de plaats van de passende Beoordeling) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, zoals opgenomen in art 19f van de Natuurbeschermingswet 1998, de implementatie in de Nederlandse wetgeving van art 6 lid 3 van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Tevens wordt expliciet een koppeling gemaakt met overige natuurwetgeving (Flora- en faunawet). Het rapport vormt tevens een deel van de onderbouwing van het onderdeel natuur van het MER Planstudie Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer.

In het licht van de instandhoudingsdoelstellingen heeft de planstudie Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer een speciale status. De Ecologische effectbeoordeling is medebepalend voor de uiteindelijke definitieve instandhoudingsdoelen. De oplossingsrichting die binnen de Planstudie/MER Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer voor de waterkwaliteitsproblematiek wordt aangedragen, betekent namelijk een zodanige wijziging van het huidige

watersysteem dat er gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer zullen zijn.

Van het alternatief dat als oplossingsrichting naar voren is gekomen, worden hier de effecten beoordeeld in het licht van de concept-instandhoudingsdoelen die voor het Krammer-Volkerak en het Zoommeer zijn geformuleerd. Deze Ecologische effectbeoordeling wordt vervolgens gebruikt om de concept-instandhoudingsdoelen nader te benoemen c.q. te concretiseren in het traject naar het aanwijzingsbesluit van beide waterlichamen als Natura 2000-gebied waarin ook de definitieve instandhoudingsdoelen zullen worden opgenomen.

In deze Ecologische effectbeoordeling wordt daarom niet, zoals gebruikelijk, beoordeeld of de planstudie leidt tot schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van Natura-2000 gebieden. Beoordeeld wordt of de planstudie waterkwaliteit Volkerak Zoommeer ertoe leidt dat instandhoudingsdoelstellingen voor de beschermde natuurwaarden, waarvoor het Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer zijn aangewezen/aangemeld, gehaald kunnen worden in de nieuwe (zoute) situatie. Ook wordt aangegeven in hoeverre de huidige instandhoudingsdoelen bij autonome ontwikkeling haalbaar worden geacht. Tevens wordt in beeld gebracht welke kansen er zijn voor nieuwe zoute natuurwaarden. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de instandhoudingsdoelstellingen uit het Concept gebiedendocument Natura 2000 gebied 114 - Krammer-Volkerak en het Concept gebiedendocument Natura 2000 gebied 120 - Zoommeer (Ministerie van LNV, november 2007, zie bijlage 1). Daarnaast worden de soorten en habitattypen die wel in de aanwijzings- of aanmeldingsbesluiten vermeld staan, maar niet in het gebiedendocument terugkomen beschouwd.

In dit rapport is onderscheid gemaakt in de aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam en het gebruik ervan. Het gebruik ervan leidt tot ingrijpende verandering van het waterbeheer (zout). De resultaten van deze studie geven richting aan de (nieuwe) instandhoudingsdoelen bij een zout Volkerak-Zoommeer en zijn toeleverend aan aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer. De oplossingsrichting voor de waterkwaliteitsproblematiek van het Volkerak-Zoommeer zal niet alleen effecten hebben op de natuurwaarden van het gebied zelf, maar ook op die van omliggende Natura 2000-gebieden, zoals de Oosterschelde. Dit geldt ook voor de aanleg van het doorlaatmiddel zelf. Deze effecten zijn in principe aan te merken als verslechtingen en/of verstoringen in de zin van artikel 19j en 19d van de Natuurbeschermingswet 1998. Bij de uitwerking van het doorlaatmiddel zal daarom een volledig passende beoordeling gemaakt worden in de zin van art. 19f Nb-wet, waarbij ook nadrukkelijk wordt gekeken naar de effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Dit uitvoeringsplan zal conform artikel 19j lid 1 Nb-wet vastgesteld worden door de minister van V&W in overeenstemming met de minister van LNV. In dit stadium van besluitvorming is het nog niet goed mogelijk om deze passende beoordeling volledig uit te voeren, omdat de externe effecten van de oplossing sterk afhankelijk zijn van de nog te kiezen uitvoeringsvariant, en omdat de effecten van de aanleg van het doorlaatmiddel sterk afhankelijk zijn van de uiteindelijke vormgeving van dit werk én van nog in te vullen factoren als de planning van de bouwwerkzaamheden.

Dit rapport dient tevens als achtergrondinformatie voor een eventuele ontheffingsaanvraag voor aanwezige soorten beschermd onder de Flora- en faunawet.

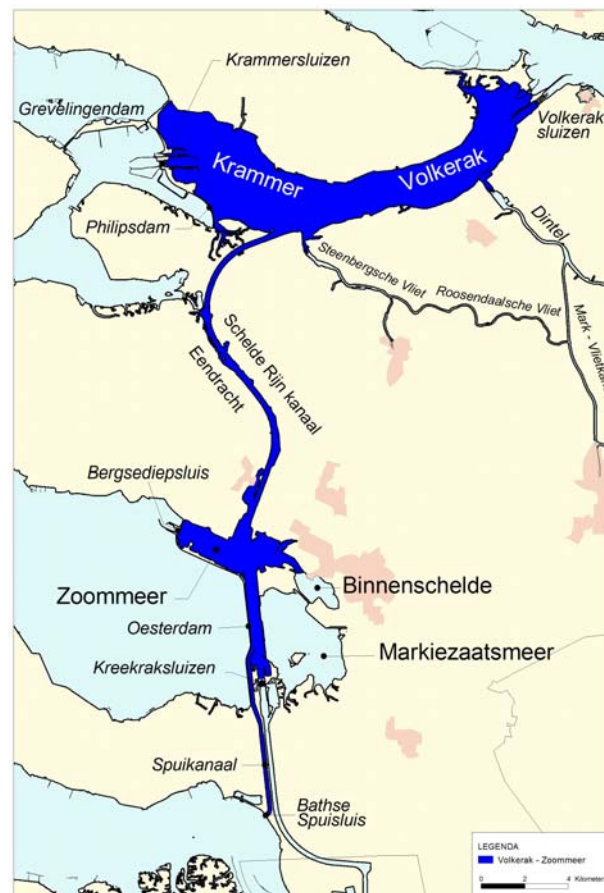
In de Ecologische effectbeoordeling worden ook de gevolgen van de alternatieven uit de planstudie waterkwaliteit VZM voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten onderzocht, daarbij gaat het om gevolgen voor zowel overige (tabel 2) als zwaar (tabel 3) beschermde soorten. Omdat voor algemene soorten (tabel 1) een generieke vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkeling, worden voor deze soorten de effecten niet onderzocht.

1.3

PLANGEBIED

Deze studie richt zich op het Volkerak-Zoommeer (VZM). Met het VZM wordt bedoeld op het Krammer-Volkerak, de Eendracht en het Zoommeer, inclusief de oeverlanden van deze wateren.

Afbeelding 1.1 De ligging van het plangebied; het Volkerak-Zoommeer (Bron: Rijkswaterstaat DID)



Binnen het VZM liggen twee Natura 2000-gebieden, te weten het Krammer-Volkerak en het Zoommeer. Deze twee Natura 2000-gebieden zijn tevens gedeeltelijk aangewezen als Beschermd- respectievelijk Staatsnatuurmonument. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op deze beschermingsstatus.

Het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak omvat het overgrote deel van het gelijknamige meer, inclusief oeverlanden als Hellegatsplaten, Dintelse gorzen, Krammerse slikken, Slikken van Heen en eilanden als Noordplaat. Tevens maken een tweetal oeverlanden langs de Eendracht onderdeel uit van het Natura 2000-gebied (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2

De concept begrenzing van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Bron: www.minlnv.nl

Legenda:

- 1 Nieuwkoopse eilanden
- 2 Krammerse slikken archipel
- 3 Krammerse slikken
- 4 Hellegatsplaten
- 5 Krib midden Hellegat
- 6 Sabinagors
- 7 Dintelse gorsen en eilanden
- 8 Noordplaat
- 9 Sl. vd Heen oost en eiland
- 10 Sl. vd Heen west en eilanden
- 11 Philipsdameilanden
- 12 Pl. vd Vliet, eilanden
- 13 Krammersluizen
- 14 Kruising Grevelingendam
Philipsdam



Het Natura 2000-gebied Zoommeer omvat het overgrote deel van het gelijknamige Zoommeer inclusief oeverlanden als de Prinsesseplaat en de Speelmansplaten. Daarnaast maakt de Schelde-Rijnverbinding gedeeltelijk deel uit van het Natura 2000-gebied (zie afbeelding 1.3).

Afbeelding 1.3

De concept begrenzing van het Natura 2000-gebied Zoommeer.

Bron: www.minlnv.nl

Legenda:

- 1 Boereplaat
- 2 Prinsesseplaat en eilanden
- 3 Molenplaat Zoommeer
- 4 Rak Oesterdam
- 5 Speelmansplaat en eilanden



DEELRAPPORT NATUUR

| | |
|--------------------|---|
| Hoofdstuk 1 | Aanleiding voor de planstudie waterkwaliteit Volkerak Zoommeer, een korte historie van het MER waterkwaliteit VZM, doel van dit rapport en begrenzing plangebied. |
| Hoofdstuk 2 | Uiteenzetting van het gehanteerde toetsingskader voor het MER waterkwaliteit Volkerak Zoommeer op basis van relevante natuurwet- en regelgeving. |
| Hoofdstuk 3 | Nadere omschrijving van het plan en de alternatieven. |
| Hoofdstuk 4 | Beschrijving van de (concept) instandhoudingsdoelstellingen, huidige natuurwaarden en autonome ontwikkeling. |
| Hoofdstuk 5 | Effecten van de alternatieven uit de planstudie op beschermde natuurwaarden. |
| Hoofdstuk 6 | Beoordeling van de effecten voor de verschillende alternatieven aan het toetsingskader. Hierbij wordt ook aandacht besteed aan cumulatieve effecten. |
| Hoofdstuk 7 | Conclusies en aanbevelingen |
| Hoofdstuk 8 | Gehanteerde literatuur |

Het rapport is als volgt opgebouwd:

BIJLAGEN

De volgende bijlagen vormen een onderdeel in deze Ecologische effectbeoordeling.

| | |
|------------------|--|
| Bijlage 1 | Concept gebiedendocumenten |
| Bijlage 2 | Begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied, en/of Beschermde- en Staatsnatuurmonument |
| Bijlage 3 | Verspreidingskaarten |
| Bijlage 4 | Concept-instandhoudingsdoelen aangrenzende Natura 2000-gebieden |
| Bijlage 5 | Deelnemers expertbijeenkomst 20 oktober 2008 |



2.1**AFBAKENING***Afbakening plangebied*

Het plangebied bevat het Krammer-Volkerak, de Eendracht en het Zoommeer. Het plangebied grenst aan de Natura 2000-gebieden Markiezaat, Grevelingen, Haringvliet, Hollandsch Diep, Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinghe. Een beoordeling van de effecten van de alternatieven op de instandhoudingsdoelstellingen van deze aangrenzende Natura 2000-gebieden maakt, op hoofdlijnen, onderdeel uit van deze Ecologische effectbeoordeling. Effecten van de alternatieven op door de Flora- en faunawet beschermde soorten in deze aangrenzende gebieden worden niet beoordeeld.

*Afbakening te onderzoeken natuurwaarden***NATURA 2000**

De Ecologische effectbeoordeling richt zich op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Daarbij gaat het om ingrepen en activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden zelf en om ingrepen en activiteiten buiten deze gebieden, waarvan de invloed tot in de Natura 2000-gebieden niet kan worden uitgesloten (externe werking). Binnen de Natura 2000-gebieden richt de Ecologische effectbeoordeling zich uitsluitend tot de habitattypen, soorten en gebiedsfuncties waarvoor in het betreffende Natura 2000-gebied instandhoudingsdoelen zijn gesteld. Natuurwaarden binnen de Natura 2000-gebieden die geen relatie hebben met deze instandhoudingsdoelen vallen buiten deze effectbeoordeling. Tot de instandhoudingsdoelen kan ook het "natuurschoon" gerekend worden. Dit is van toepassing in delen van de Natura 2000-gebieden die voorheen beschermd werden als Staats- of Beschermd Natuurmonument en waarvan de instandhoudingsdoelen op het Natura 2000-gebied zijn overgedragen. Met natuurschoon wordt met name de instandhouding van het natuurlijke karakter van het landschap nagestreefd.

FLORA- EN FAUNAWET

In de Ecologische effectbeoordeling worden ook de gevolgen van de alternatieven uit de planstudie waterkwaliteit VZM voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten onderzocht, daarbij gaat het om gevolgen voor zowel overige (tabel 2) als zwaar (tabel 3) beschermde soorten. Omdat voor algemene soorten (tabel 1) een generieke vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkeling, worden voor deze soorten de effecten niet onderzocht.

Het toetsingskader wordt dus gevormd door natuurwetgeving (Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet). Natuurbeleid (Ecologische Hoofdstructuur, Rode lijst, Nota soortenbeleid e.d.) maakt geen onderdeel uit van het toetsingskader.

2.2

WETTELIJK KADER

2.2.1

NATUURBESCHERMINGSWET 1998

PLANSTUDIE WATERKWALITEIT IN RELATIE TOT NATUURWETGEVING

Het Volkerak-Zoommeer verkeert op dit moment, meer dan twintig jaar nadat het zoet geworden is, nog steeds in een overgangssituatie. Het gebied kent naast “zoete” ook enige “zoute” natuurwaarden, al lopen die terug in kwaliteit en oppervlakte. Duidelijk is dat in het referentiaalalternatief de “zoete” natuurwaarden niet volledig tot hun recht komen en waarschijnlijk nooit zullen komen in verband met de blauwalgproblematiek. Een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout, biedt mogelijk perspectief: een toekomst met intergetijdennatuur. Alleen een zoute toekomst leidt tot een gezond (eco)systeem.

Krammer-Volkerak en Zoommeer zijn op dit moment aangewezen respectievelijk aangemeld als speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en (in het geval van het Krammer-Volkerak) Habitatrichtlijn. De definitieve aanwijzing van beide gebieden als Natura 2000-gebieden heeft nog niet plaatsgevonden.

De aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam en de daaropvolgende verzilting van het Volkerak-Zoommeer zullen leiden tot het verlies van bepaalde in het kader van Natura 2000 beschermde, “zoete”, natuurwaarden in deze gebieden. Zo zullen soorten als de kuifeend uit het gebied wegtrekken als hun voorkeursvoedsel, de driehoeksmossel, als gevolg van verzilting uit het gebied verdwijnt.

Als het Volkerak-Zoommeer verzilt, zullen zoute habitattypen die nu dreigen te verdwijnen echter behouden blijven en ontstaan er kansen voor nieuwe zoute vogel- en habitatwaarden. Wordt het systeem dus zoet gelaten, dan verdwijnen er beschermde zoute natuurwaarden en worden zoete natuurwaarden behouden waarbij het zeer onzeker is of, gelet op de waterkwaliteit, de negatieve trend met betrekking tot watervogels kan worden omgebogen. Wordt het zout gemaakt, dan verdwijnt een aantal soorten, die specifiek gebonden zijn aan een zoet systeem en krijgen zoute waarden een kans.

De vraag is nu, hoe het zout maken van het Volkerak-Zoommeer geplaatst moet worden binnen het kader van de Natuurbeschermingswet. Met betrekking tot de **aanleg van een doorlaatmiddel** in de Philipsdam zelf is duidelijk dat hiervoor een **vergunningplicht** in het kader van de Natuurbeschermingswet geldt. Voor het gevolg van die aanleg, de verzilting van het Volkerak-Zoommeer, ligt het anders. Gegeven het feit dat er in alle gevallen natuurwaarden uit het Volkerak-Zoommeer zullen verdwijnen, is een dergelijke benadering (d.w.z. als vergunningplichtig project) van de verzilting van het Volkerak-Zoommeer niet zinvol. Hier is sprake van een situatie die niet in het stramien van Vogel- of Habitatrichtlijn of Natuurbeschermingswet past. Het project veroorzaakt een verbetering van water- en milieukwaliteit en heeft als positief gevolg een natuurontwikkeling die vanuit het natuurbeleid in bredere zin gewenst is. Het ligt dan ook voor de hand om de voorspelde gevolgen van de verzilting te gebruiken als input voor de nog op te stellen instandhoudingsdoelstellingen in het kader van de definitieve aanwijzing van Krammer-Volkerak en Zoommeer als Natura 2000-gebieden. Een keuze voor een zout systeem zou daarnaast betekenen dat de doelen voor de EHS (op onderdelen) aangepast moeten worden. Ontheffing van de Flora- en faunawet zal ook op deze gronden verleend kunnen worden.

Feitelijk volgt in dit uitzonderlijke geval de juridische keuze van de te beschermen natuurwaarden op de, veel breder afgewogen, keuze voor zoet of zout in de planstudie. (Ministerie van LNV, *in prep*, 2008)

Gelet op het gegeven dat in dit stadium van het project de effecten van de aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam slechts in hoofdlijn in beeld gebracht kunnen worden, zal later in de uitvoeringsfase een volledig passende beoordeling plaatsvinden, met aandacht voor externe effecten (zie ook §1.2).

NATUURLIJKE KENMERKEN

In de voorliggende Ecologische effectbeoordeling wordt bovenstaande methodiek nader uitgewerkt. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake worden alle aspecten van de planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer, die op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten, het behalen van de concept- instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak, Zoommeer en omliggende Natura 2000-gebieden in gevaar kunnen brengen, geïnventariseerd.

De centrale juridische vraag van deze Ecologische effectbeoordeling is of de alternatieven van de planstudie de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak, Zoommeer en omliggende Natura 2000-gebieden (kunnen) aantasten. Of sprake is van schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken dient te worden gezien in het licht van de concept-instandhoudingsdoelstellingen.

Uit de nota 'Beheer van Natura 2000-gebieden' (Europese Commissie, 2000) en de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (Min. LNV, 2006) blijkt dat met 'natuurlijke kenmerken' bedoeld wordt:

- Coherentie van ecologische structuur en functies.
- Gaafheid van een gebied, gerelateerd aan de instandhoudingsdoelstellingen.
- Volledigheid (in ecologisch opzicht).
- Resistentie (herstelvermogen na verstoring).
- Vermogen tot ontwikkeling in een voor de instandhouding gunstige zin.

Bovengenoemde begrippen hebben een vrij hoog abstractiegehalte. Tot op heden zijn er geen methoden ontwikkeld om deze in concrete parameters uit te drukken. In deze Ecologische effectbeoordeling wordt bepaald of er sprake is van schadelijke gevolgen voor de habitats en soorten gelet op de (concept)instandhoudingsdoelstellingen die voor de betrokken soorten en habitats gelden.

INSTANDHOUDINGS- DOELSTELLINGEN NATURA 2000

Bovengenoemde concept-instandhoudingsdoelstellingen zijn ontleend aan het concept gebiedendocument Krammer-Volkerak (LNV, november 2007), het concept gebiedendocument Zoommeer (LNV, november 2007), het ontwerpbesluit Grevelingen (LNV, 2008), het ontwerpbesluit Oosterschelde (LNV, 2007), het ontwerpbesluit Westerschelde & Saeftinghe (LNV, 2007), het ontwerpbesluit Markiezaat (LNV, 2007), het ontwerpbesluit Oude Maas (LNV, 2007), het ontwerpbesluit Haringvliet (LNV, 2007) en het ontwerpbesluit Hollandsch Diep (LNV, 2007). In deze Ecologische effectbeoordeling wordt niet afzonderlijk getoetst aan instandhoudingsdoelstellingen (voor zover aanwezig) uit het vigerende aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijngebied. Ook wordt er niet afzonderlijk getoetst aan onderliggende instandhoudingsdoelstellingen (voor zover aanwezig) bij de aanmelding van de betreffende gebieden als Habitatrictlijngebied bij de EU.

Wel worden soorten die in de betreffende gebiedendocumenten opgenomen zijn onder het kopje “Voorstel voor het verwijderen uit de database” meegenomen in de Ecologische effectbeoordeling om te kijken of er voor deze soorten nieuwe kansen ontstaan na uitvoering van de planstudie.

De instandhoudingsdoelstellingen bevatten de beschrijving van de gewenste ontwikkeling en/of het behoud van de (in ontwerp) aangewezen habitattypen, Habitatrictlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten. De toetsing van mogelijke effecten op de instandhouding van soorten wordt in de meeste gevallen vooral bepaald aan de hand van veranderingen in aantallen, vindplaatsen en/of areaal. Ook de huidige situatie wordt daarom in dergelijke eenheden beschreven. De toetsing van mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen met betrekking tot habitats wordt primair bepaald aan de hand van oppervlakteveranderingen.

KWALITEITSASPECTEN VAN HABITATTYPEN

Het aspect kwaliteit is niet volledig uitgewerkt in het zogenaamde ‘Profielendocument’ (Min. LNV, 2006) en biedt daardoor onvoldoende handvatten voor een uniforme toetsing. Hetzelfde geldt voor de toelichting bij de instandhoudingsdoelstellingen zoals die de gebiedendocumenten of ontwerpbesluiten zijn opgenomen. Kwaliteitselementen worden alleen kwalitatief meegenomen indien hierover op basis van expertkennis gerichte uitspraken gedaan kunnen worden.

2.2.2

FLORA- EN FAUNAWET

VERBODSBEPALINGEN

Sinds 1 april 2002 regelt de Flora- en faunawet de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Het is niet toegestaan om de directe leefomgeving van beschermde in het wild levende dieren en planten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende planten en dieren.

De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen, relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

Algemene verbodsbepalingen Flora - en faunawet (artikelen 8 t/m 12)

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, holen 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.

Vrijstellingen en ontheffingen

Artikel 75 lid 5. Vrijstellingen en ontheffingen worden [. . .] slechts verleend indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Sinds 23 februari 2005 is een vrijstellings- c.q. wijzigingsbesluit in werking getreden, in de vorm van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Hierin worden de beschermde soorten in de volgende vier beschermingscategorieën onderverdeeld.

Algemene soorten (tabel 1)

Voor een aantal algemeen voorkomende beschermde planten en dieren geldt een algemene vrijstelling van de in artikel 8 t/m 12 genoemde verboden handelingen bij ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. De algemene zorgplicht (artikel 2) geldt wel. Het komt er kortweg op neer dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren (dus ook onbeschermde) en hun leefomgeving.

Beschermde soorten volgens 'lichte toets' (tabel 2)

Voor deze categorie soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling wanneer gewerkt wordt volgens een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. In de overige gevallen – zoals bij de planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer – is een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet vereist wanneer verbodsbepalingen worden overtreden. Aanvragen worden door het ministerie van LNV getoetst aan een aantal voorwaarden. De ingreep mag geen effect hebben op de 'gunstige staat van instandhouding' van de soort en verboden handelingen dienen in beginsel zoveel mogelijk voorkomen te worden. Het kan nodig zijn om mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen te nemen om aan deze voorwaarden te voldoen.

Zwaar beschermde soorten (tabel 3)

Het zwaarste beschermingsregime geldt voor soorten genoemd in Bijlage IV van de Habitatrictlijn en voor de door het ministerie van LNV per Algemene Maatregel van Bestuur (bijlage 1 AMvB artikel 75) aangewezen soorten. Hiervoor kan alleen ontheffing worden verleend onder de volgende voorwaarden:

- De werkzaamheden mogen het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen, én
- Er is geen alternatief voor de activiteit, én
- De activiteit past binnen één van de in de wet genoemde belangen, én
- De werkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat er sprake is van 'zorgvuldig handelen'.

Vogels

Alle vogelsoorten vallen onder het zwaarste beschermingsregime. Voor verboden handelingen ten aanzien van vogels geldt vrijwel hetzelfde beschermingsniveau dat ook voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrictlijn en de soorten uit tabel 3 van de AMvB geldt. Echter: indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden, zal over het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn. Het doen opvliegen van vogels buiten de broedperiode wordt in het algemeen niet opgevat als 'opzettelijke verstoring' in de zin van de verbodsbepaling in artikel 10. Vaste broed- en verblijfplaatsen van roofvogels, uilen en spechten, zoals beschreven in de Handreiking Flora- en faunawet van Dienst Landelijk Gebied (Heusden en Vreugdenhil, 2006) zijn daarentegen wèl jaarrond beschermd.

Tabel 2.1

Beschermingscategorieën AMvB artikel 75 FFW

| Categorie | Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen |
|------------------------------------|---|
| Algemene soorten (tabel 1) | Generieke vrijstelling onder andere voor ruimtelijke ontwikkelingen |
| Licht beschermde soorten (tabel 2) | Vrijstelling mogelijk mits gebruik gemaakt wordt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (lichte toets) |
| Zwaar beschermde soorten (tabel 3) | Ontheffing noodzakelijk (uitgebreide toets) |
| Vogels (eveneens zwaar beschermd) | Vrijstelling mogelijk mits gebruik gemaakt wordt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (uitgebreide toets). |

2.3

TOETSINGSKADER

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de hierboven geselecteerde criteria, parameters en eenheden van het toetsingskader natuur voor het studiegebied. Voor de verschillende habitats en soorten, die zijn meegenomen in deze Ecologische effectbeoordeling, wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Tabel 2.2

Toetsingskader Ecologische effectbeoordeling Planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer

| Criterium | Parameters | Eenheid |
|--|----------------------------|--|
| <i>Natuurbeschermingswet 1998</i> | | |
| Aantasting natuurlijke kenmerken: habitats met instandhoudingsdoelstelling(en) | Areaal | Opp. (ha) per habitattypen met instandhoudingsdoelstelling |
| | Kwaliteit | Kwalitatief |
| Aantasting natuurlijke kenmerken: soorten met instandhoudingsdoelstelling(en) | Habitatsoorten | Presentie in studiegebied (aantal) |
| | Broedvogels | Aantal broedparen en trend |
| | Winter- en trekvogels | Gemiddeld aantal en trend |
| <i>Flora- en faunawet</i> | | |
| Aantasting beschermde soorten | Hogere planten (tabel 2/3) | Presentie in studiegebied |
| | Vissen (tabel 2/3) | Presentie in studiegebied |
| | Herpetofauna (tabel 2/3) | Presentie in studiegebied |
| | Vogels | presentie in studiegebied |
| | Zoogdieren (tabel 2/3) | presentie in studiegebied |

2.4

BEOORDELING EFFECTEN

Er vinden in deze Ecologische effectbeoordeling in feite twee beoordelingen plaats:

1. Een beoordeling van de **aanleg van een doorlaatmiddel** in de Philipsdam op het niveau van een quick scan
 - a. Een beoordeling van het risico op significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak, Oosterschelde en Grevelingen als gevolg van de aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam.
 - b. Een beoordeling van de effecten van de aanleg van het doorlaatmiddel in de Philipsdam op door de Flora- en faunawet beschermde soorten in het Volkerak-Zoommeer.
2. Een beoordeling van de **aanwezigheid en gebruik van het doorlaatmiddel**
 - a. Een beoordeling van de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer als gevolg van de verbetering van de waterkwaliteit in het Volkerak-Zoommeer.
 - b. Een beoordeling van het risico op significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden Oude Maas, Haringvliet, Hollands diep, Oosterschelde, Grevelingen,

Markiezaat en Westerschelde & Saefthinghe als gevolg van de verbetering van de waterkwaliteit in het Volkerak-Zoommeer.

- c. Een beoordeling van de effecten van de verbetering van de waterkwaliteit in het Volkerak-Zoommeer op door de Flora- en faunwet beschermde soorten in het meer.

In onderstaande paragrafen worden deze twee beoordelingen afzonderlijk besproken.

2.4.1

BEOORDELING AANLEG DOORLAATMIDDEL

Ia: Beoordeling risico op significant negatieve effecten

Bij de beoordeling of gevolgen voor de Natura 2000-gebieden significant (kunnen) zijn, staan de (concept)instandhoudingsdoelstellingen voor de gebieden centraal. Deze zijn gerelateerd aan de soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen en uiteindelijk gaat het dus om gevolgen voor die soorten en habitats. De gevolgen zijn onaanvaardbaar en daarom significant wanneer het behalen van de goede staat van instandhouding als gevolg van de ingreep of de activiteit wordt bemoeilijkt. Daarbij is van belang wat deze doelstellingen inhouden. Wanneer het effect inhoudt dat een populatie weliswaar afneemt in omvang, maar niet tot beneden het in de instandhoudingsdoelen genoemde streefaantal, zou dit effect niet significant, en dus aanvaardbaar kunnen zijn. Indien de doelstellingen bijvoorbeeld een herstel/groei van een soort of habitat inhouden, zal een nadelig effect veel eerder als onaanvaardbaar aangemerkt moeten worden.

Het nauwkeurig vaststellen van de significantie van gevolgen van een bepaalde ingreep vraagt veel gedetailleerde informatie over de verspreiding en staat van instandhouding van habitattypen en soorten in het hele Natura 2000 gebied, kwantitatief en nauwkeurig bepaalde effecten en derhalve gedetailleerde gegevens over de aard en omvang van de ingreep. In het kader van deze Ecologische effectbeoordeling kan deze informatie, op een aantal onderdelen, nog niet volledig geboden worden. Daarom wordt in deze Ecologische effectbeoordeling onderzocht of als gevolg van de aanleg van het doorlaatmiddel risico's voor significante negatieve gevolgen voor instandhoudingsdoelen kunnen ontstaan.

Hierbij is een aantal indicatoren gebruikt, voor zover algemeen toegankelijke informatie hierin inzicht kan bieden:

1. het relatieve belang van het door de planelementen beïnvloedde gebied voor de betrokken habitats en/of soorten (gebied gelegen binnen de verstoringsafstanden zoals gehanteerd in de beschrijving van de ingreep-effect relaties).
2. de aard van de instandhoudingsdoelstelling voor de betrokken habitattypen en soorten (behouds- of verbeterdoelstelling).
3. de trend waarmee ze de afgelopen jaren voorkomen (vooruitgang of achteruitgang) of, indien de gebiedstrend onbekend is, de staat van instandhouding van de habitats en soorten in het betreffende Natura 2000-gebied (gunstig, ongunstig) en



De risico's op significante gevolgen worden voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak per soort en/of habitatype vastgesteld. Voor de andere relevante Natura 2000-gebieden die nabij het aan te leggen doorlaatmiddel liggen (Oosterschelde, Grevelingen) wordt een globalere beoordeling gemaakt op basis van de huidige beschikbare informatie. Vanwege de beperkte beschikbare informatie over de locatie en de invloeden van de aanleg van een doorlaatmiddel wordt daarbij op het niveau van het Natura 2000-gebied een beoordeling gemaakt van het risico op significant negatieve gevolgen. De meest kritische soorten en/of habitatypen zijn hiervoor leidend.

1b: Beoordeling Flora- en faunawet

Ook voor de beoordeling van de effecten op de soorten beschermd onder de Flora- en faunawet bestaat geen algemeen aanvaard criterium. Beoordeeld wordt het effect van de aanleg van het doorlaatmiddel op de presentie van door deze wet beschermde soorten. De lichter beschermde soorten staan in tabel 2 en de zwaar beschermde in tabel 3. Naarmate de soort zwaarder beschermd is, wordt het effect als ingrijpender beschouwd. Er is sprake van een negatief effect als - na mitigatie - de presentie dusdanig afneemt dat de gunstige staat van instandhouding in het geding komt. Het gaat daarbij om effecten op populatieniveau als gevolg van afname of kwalitatieve verslechtering van het leefgebied cq. groeiplaats. Voor de algemene maar beschermde soorten van tabel 1 geldt een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen; deze soorten zijn buiten beschouwing gelaten.

2.4.2

BEOORDELING AANWEZIGHEID EN GEBRUIK DOORLAATMIDDEL

2a: Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer

Bij de beoordeling van de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen (IHD's) voor het Krammer-Volkerak en Zoommeer wordt uitgegaan van haalbaarheid van de (concept) instandhoudingsdoelstellingen in de huidige situatie in combinatie met de invloed van de verbetering van de waterkwaliteit op de soorten en/of habitatypen.

De haalbaarheid van de doelen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is bepaald aan de hand van onderstaande vertaalsleutel.

Tabel 2.3

Sleutel voor het bepalen van de haalbaarheid van de Natura 2000 IHD's voor het Krammer-Volkerak en Zoommeer in de huidige situatie.

| Doelstelling | Gebiedstrend | SvI | Haalbaarheid | |
|---------------------------|--------------|--------|--------------|---------------------|
| behoud | - / -- | nvt | - | waarschijnlijk niet |
| behoud | 0 | nvt | + | waarschijnlijk wel |
| behoud | + / ++ | nvt | ++ | zeker wel |
| behoud | ? | - / -- | ? | onduidelijk |
| behoud | ? | ? | ? | onduidelijk |
| behoud | ? | + / ++ | + | waarschijnlijk wel |
| Uitbreiding / verbetering | + | nvt | + | waarschijnlijk wel |

De haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstelling in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling is beoordeeld op basis van de gebiedsdoelstelling (in alle gevallen behoud) in combinatie met de gebiedstrend. Indien de gebiedstrend ontbreekt, is gebiedsdoelstelling gecombineerd met de landelijke Staat van Instandhouding (SvI) van het habitatype of soort.

De haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstelling na realisatie, tijdens het gebruik van het doorlaatmiddel, is beoordeeld op basis van de combinatie van de haalbaarheid in de huidige situatie en de verschillende invloeden hierop in de nieuwe situatie. Deze beoordelingen worden gemaakt per soort en/of habitatype voor het Krammer-Volkerak en Zoommeer.

Tevens zijn de soorten en habitatypes beschouwd die wel in de aanwijzings- of aanmeldingsbesluiten vermeld staan, maar niet in het gebiedendocument terugkomen.

2b: Beoordeling risico op significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden
Hiervoor worden dezelfde criteria gebruikt als bij de beoordeling van de aanleg van het doorlaatmiddel. Zie hiervoor paragraaf 2.4.1, onderdeel 1a.

2c: Beoordeling Flora- en faunawet
Hiervoor worden dezelfde criteria gebruikt als bij de beoordeling van de aanleg van het doorlaatmiddel. Zie hiervoor paragraaf 2.2.1, onderdeel 1b.

2.4.3

BEOORDELINGSKADER

In de onderstaande tabellen staat de "vertaling" van de beoordeling vanuit de bovengenoemde invalshoeken naar de waardering in de methodiek van deze Ecologische effectbeoordeling. Het alternatief wordt afgewogen ten opzichte van de concept-instandhoudingsdoelstellingen (NB-wet 1998) of de huidige situatie (Ff-wet).

1. Aanleg doorlaatmiddel

A: Beoordeling risico op significant negatieve effecten

| Toetsings-criterium | Beoordeling | Maatregelen |
|-------------------------------------|--|---|
| Natuur- beschermings-wet 1998 | - - Groot risico op significant negatieve effecten op de IHD | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie noodzakelijk Compensatie noodzakelijk Alternatieven beoordelen |
| | - Beperkte risico op significant negatieve effecten op de IHD, of risico's niet uit te sluiten | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie mogelijk noodzakelijk Compensatie mogelijk noodzakelijk Mogelijk alternatieven beoordelen |
| | 0 Risico op significant negatieve effecten op de IHD is uit te sluiten | - |
| | + Kans op positieve effecten op IHD | - |

B: Beoordeling Flora- en faunawet

| Toetsings-criterium | Beoordeling | Maatregelen |
|--------------------------------------|--|--|
| Flora- en faunawet (tabel 2 en 3) | - - Gunstige staat van instandhouding betreffende soort verslechtert sterk | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie noodzakelijk Compensatie noodzakelijk Alternatieven beoordelen (tabel 3) |
| | - Gunstige staat van instandhouding betreffende soort verslechtert | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie noodzakelijk Compensatie mogelijk noodzakelijk Alternatieven beoordelen (tabel3) |
| | 0 Geen verandering in de gunstige staat van instandhouding | - |
| | + Gunstige staat van instandhouding betreffende soort verbetert | - |

2. Aanwezigheid en gebruik van doorlaatmiddel

A: Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer

| Toetsings-criterium | Beoordeling | Maatregel |
|-------------------------------------|--|---|
| Natuur- beschermings-wet 1998 | - - Grote kans op niet halen van de IHD | <ul style="list-style-type: none"> Wijzigingen aan IHD zijn nodig |
| | - Bepaalde kans niet halen van de IHD, of risico's niet uit te sluiten | <ul style="list-style-type: none"> IHD dienen mogelijk bijgesteld te worden Monitoren van de toekomstige ontwikkelingen |
| | 0 IHD is haalbaar | <ul style="list-style-type: none"> Geen wijzigingen nodig in IHD |
| | + Kans op positieve effecten op IHD | <ul style="list-style-type: none"> IHD kunnen positief bijgesteld worden |

B: Beoordeling risico op significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden

| Toetsings-criterium | Beoordeling | Maatregelen |
|-------------------------------------|--|---|
| Natuur- beschermings-wet 1998 | - - Groot risico op significant negatieve effecten op de IHD | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie noodzakelijk Compensatie noodzakelijk Alternatieven beoordelen |
| | - Bepaalde risico op significant negatieve effecten op de IHD, of risico's niet uit te sluiten | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie mogelijk noodzakelijk Compensatie mogelijk noodzakelijk Mogelijk alternatieven beoordelen |
| | 0 Risico op significant negatieve effecten op de IHD is uit te sluiten | - |
| | + Kans op positieve effecten op IHD | - |

C: Beoordeling Flora- en faunawet

| Toetsings-criterium | Beoordeling | Maatregelen |
|--------------------------------------|--|--|
| Flora- en faunawet (tabel 2 en 3) | - - Gunstige staat van instandhouding betreffende soort verslechtert sterk | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie noodzakelijk Compensatie noodzakelijk Alternatieven beoordelen (tabel 3) |
| | - Gunstige staat van instandhouding betreffende soort verslechtert | <ul style="list-style-type: none"> Mitigatie noodzakelijk Compensatie mogelijk noodzakelijk Alternatieven beoordelen (tabel3) |
| | 0 Geen verandering in de gunstige staat van instandhouding | - |
| | + Gunstige staat van instandhouding betreffende soort verbetert | - |

3 Het project planstudie waterkwaliteit VZM

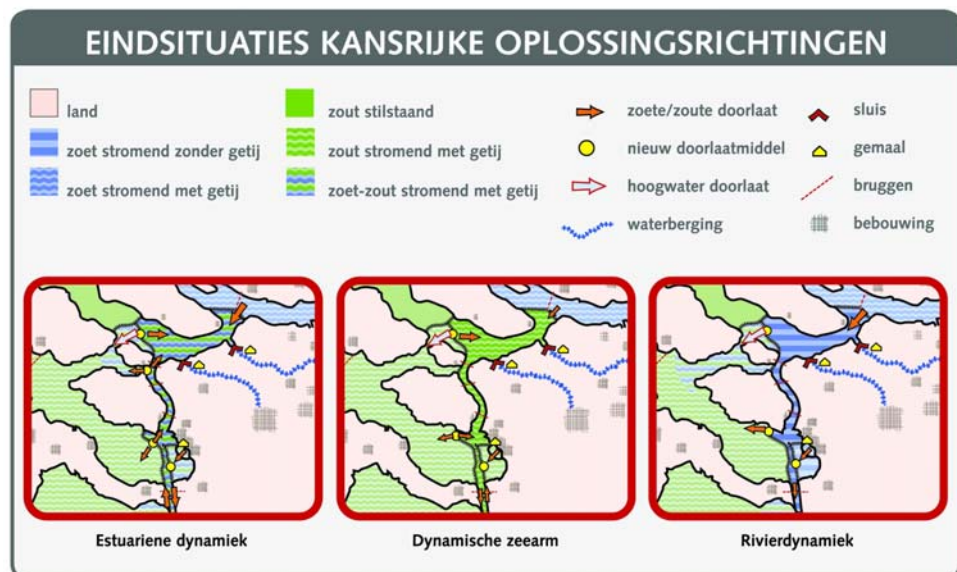
3.1

PROBLEEMSCHEETS EN HISTORIE

Sinds het midden van de jaren negentig veroorzaakt de slechte zoetwaterkwaliteit van het Volkerak-Zoommeer grote problemen. De jaarlijks optredende explosieve groei van blauwalgen (*Mycrocystis*) maakt het water onbruikbaar voor de landbouw, ondrinkbaar voor vee, ongeschikt voor beregening en als zwemwater zelfs gevaarlijk. Dat komt vooral omdat, als blauwalgen na de bloeiperiode afsterven, gifstoffen vrijkomen die risico's voor de gezondheid vormen en tegelijkertijd leiden tot rottende, stinkende groene drijfvlagen met grote overlast voor mens en dier als gevolg.

Rijkswaterstaat Zeeland heeft als waterbeheerder in de jaren negentig allerlei maatregelen tegen de blauwalgen genomen. Deze hebben er niet toe geleid dat het blauwalgenprobleem is verminderd. Daarom is Rijkswaterstaat in 2002, mede op aandringen van diverse betrokken overheden en belangenorganisaties uit de omgeving van het VZM, gestart met een integrale verkenning naar structurele oplossingen voor het waterkwaliteitsprobleem. Het doel van de verkenning was om samen met de betrokken partijen uit de omgeving oplossingsrichtingen te identificeren, waarmee het Volkerak-Zoommeer zich op de lange termijn (2040) tot een duurzaam functionerend ecosysteem kan ontwikkelen. Uit de Verkenning, die in 2003 werd afgerond, kwamen drie kansrijke oplossingsrichtingen voor het Volkerak-Zoommeer op de lange termijn (2030 - 2040) naar voren, te weten estuariene dynamiek, dynamische zeearm en rivierdynamiek.

Afbeelding 3.1 Overzicht van de drie kansrijke oplossingsrichtingen uit de Verkenning



Naar aanleiding van de Verkenning hebben de partijen die deelnemen aan het Bestuurlijk Overleg Krammer Volkerak (BOKV) in 2004 besloten gezamenlijk een Planstudie te starten. Deze planstudie werkt de uit de verkenning opgestelde zoete en zoute oplossingsrichtingen nader uit, en is erop gericht de blauwalgenoverlast zo snel mogelijk aan te pakken en de waterkwaliteit van het Volkerak-Zoommeer te verbeteren. De Planstudie richt zich op de periode tot 2015 en beschouwt maatregelen die op korte termijn getroffen kunnen worden.

Een belangrijk uitgangspunt is dat de oplossing voor de waterkwaliteit realiseerbaar moet zijn door gebruik te maken van de bestaande infrastructuur. Zoekend naar een oplossing zijn, naast het referentiealternatief (huidige situatie met autonome ontwikkelingen), de volgende alternatieven geformuleerd:

- Alternatief zoet
 - Optimaal doorspoelen van het Volkerak-Zoommeer met behulp van zoet water vanuit het Hollandsch Diep.
- Alternatief zout
 - Het verzilten en doorspoelen van het Volkerak-Zoommeer (Oosterscheldewater).

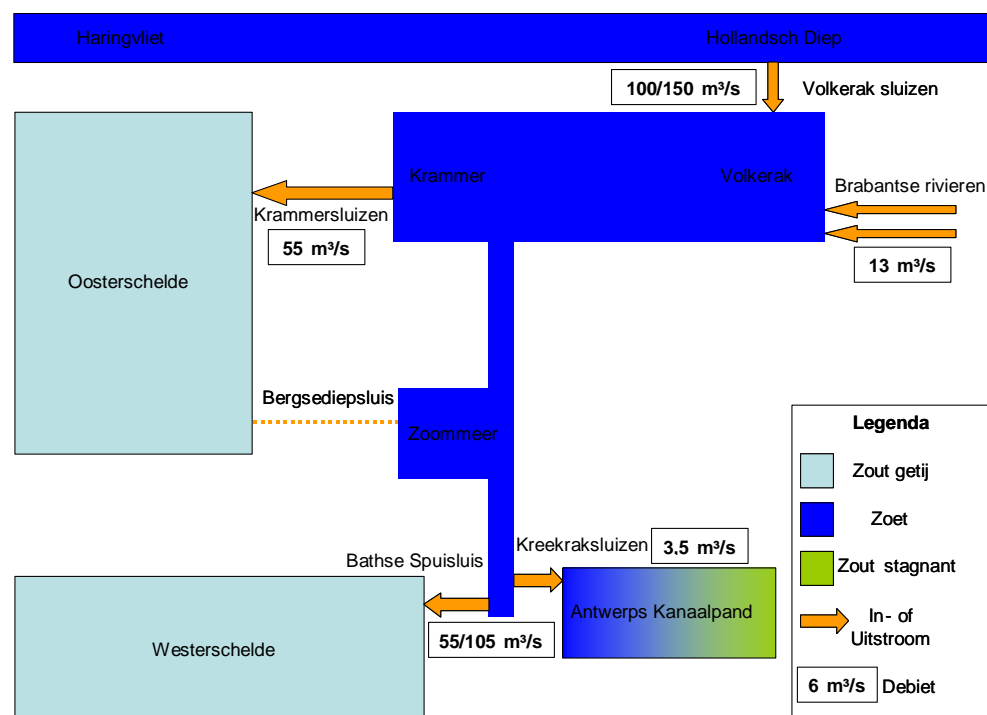
In onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op de verschillende alternatieven. Voor meer detailinformatie wordt verwezen naar de Besluitmilieueffectrapportage (besluit-MER) Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer (ARCADIS, 2009).

Alternatief zoet

Afbeelding 3.2 geeft het watersysteem in de oplossingsrichting zoet schematisch weer. De oranje pijlen geven de stromingsrichting weer van zoet water. De witte verbreding van de pijl geeft aan dat het water niet onder vrij verval in- of uitstroomt.

Afbeelding 3.2

Schematische weergave van het watersysteem bij oplossingsrichting zoet.

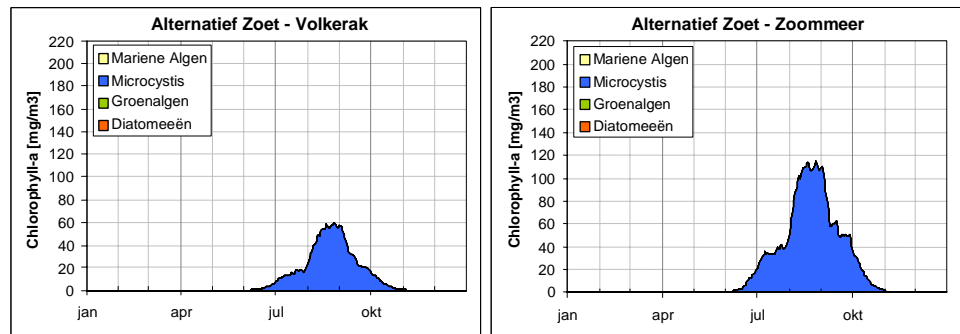


RESULTATEN

- Er ontstaan peilfluctuaties; op het Volkerak ca. 5cm, op het Zoommeer circa 12 cm.
- De verblijftijd van het water in het Volkerak wordt verkort tot ongeveer 3 weken in het Volkerak (dit is nu ongeveer 14 weken) en tot ongeveer 5 weken in het Zoommeer (dit is nu ongeveer 10 weken).

Afbeelding 3.3

Algenbloei in het Volkerak-Zoommeer bij Alternatief zoet (geen graas)



- Verkorting van de verblijftijd in het Zoommeer is nog onvoldoende, de blauwalgen kunnen nog steeds een aanzienlijke bloei realiseren (zie Afbeelding 3.3). Tevens bevat het meer veel dode hoeken die niet nog meer worden doorgespoeld.
- Door de relatief grote aanvoer van eutroof water vanuit het Hollands Diep en de Brabantse rivieren blijft het Volkerak-Zoommeer een eutroof watersysteem. Daarnaast levert de bodem van het Volkerak-Zoommeer in de zomermaanden 50% van de jaarvrucht fosfaat aan het Volkerak-Zoommeer (mondelijke mededeling waterschap Brabantse Delta).
- Reductie van nutriëntenaanvoer tot MTR-niveau (modelmatig), vanuit het Hollands Diep en de Brabantse rivieren is nog altijd niet beperkend voor de bloei van blauwalgen.

De beschikbare hoeveelheid water uit het Hollands Diep voor doorspoeling van het Volkerak-Zoommeer is onderzocht door RIZA, gegeven de huidige randvoorwaarden ten aanzien van waterverdeling en chloridenormering.

- Uit de beschikbare datareeks met Rijnafvoeren van 1975 t/m 2005 blijkt dat in geen enkel jaar de volledige gewenste debieten (100 m³/s en 150 m³/s) beschikbaar zijn.

CONCLUSIE

De benodigde hoeveelheid zoet water vanuit het Hollandsch Diep is niet beschikbaar. De verkorting van de verblijftijd is onvoldoende, de blauwalgen verdwijnen niet.

Alternatief zoet leidt niet tot voldoende verbetering van de waterkwaliteit in het Volkerak-Zoommeer om blauwalgenbloei te voorkomen. Alternatief zoet is niet effectief en valt af als oplossingsrichting. Er moet gezocht worden naar mogelijkheden van verzilting; alternatief zout.

Alternatief Zout 30

Het alternatief Zout houdt in dat het Volkerak-Zoommeer zal worden verzilt en doorgespoeld met zout water uit de Oosterschelde. Afbeelding 3.4 geeft het watersysteem in de oplossingsrichting zout schematisch weer. Het verzilten van het Volkerak-Zoommeer betekent dat er zout water ingelaten wordt vanuit de Oosterschelde. Om dit gecontroleerd te kunnen doen is een nieuw doorlaatmiddel nodig in de Philipsdam. Dit doorlaatmiddel

zal gerealiseerd kunnen worden ten noorden van de sluisen in de Philipsdam (zie figuur 5.10). Het doorlaatmiddel heeft een capaciteit van ongeveer $100 \text{ m}^3/\text{s}$, getijgemiddeld.

Het grootste deel van het water dat ingelaten wordt, stroomt via de Eendracht naar het Zoommeer. De rest stroomt via het doorlaatmiddel in de Philipsdam weer terug naar de Oosterschelde. Het doorlaatmiddel zal kunnen bestaan uit een aantal betonnen kokers, waarvan de bodem op ongeveer NAP-6,50 meter zal liggen, en die aan weerszijden kunnen worden afgesloten door schuiven.

De Brabantse rivieren blijven, net zoals in de huidige situatie gebeurt, afwateren op het Volkerak-Zoommeer (zoet water). Hierbij zal de afwatering onder vrij verval plaatsvinden via de beschikbare spuisluisen. De schutsluisen in de monding van de Brabantse rivieren zullen in bedrijf zijn, om doordringing van het zoute water uit het Volkerak-Zoommeer zo veel mogelijk te beperken.

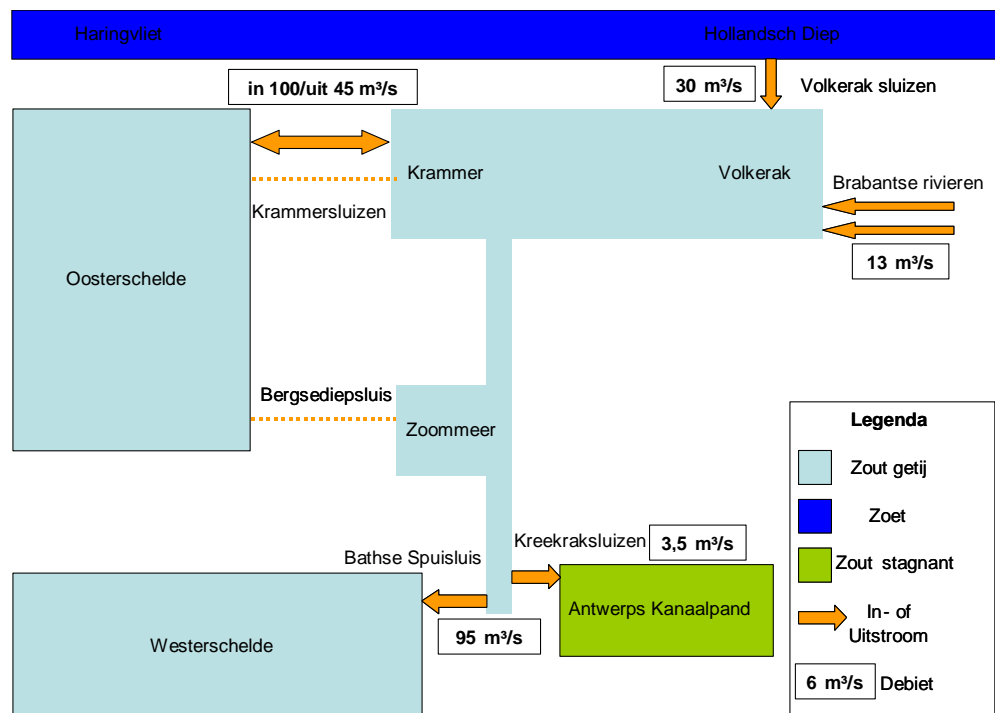
Door de Volkeraksluisen wordt een tegenstroom van zoetwater ingelaten ($30 \text{ m}^3/\text{s}$, vandaar de naam Zout30), ter bestrijding van de zoutlast die als gevolg van het schutproces kan doordringen naar het Hollandsch Diep.

De schutkolken van de Volkeraksluisen en de sluisen in de Brabantse rivieren zullen tevens voorzien zijn van luchtbellenschermen en drempels op de sluiscolkbodems, om de zoutindringing naar de belendende zoete watersystemen verder te beperken (Rijkswaterstaat Bouwdienst, juli 2008).

In het zuiden, ter plaatse van de Bathse Spuisluis en de Kreekraksluisen wordt water vanuit het Volkerak-Zoommeer gespuid op respectievelijk de Westerschelde en het Antwerps Kanaalpand.

Afbeelding 3.4

Schematische weergave van het watersysteem in Alternatief zout



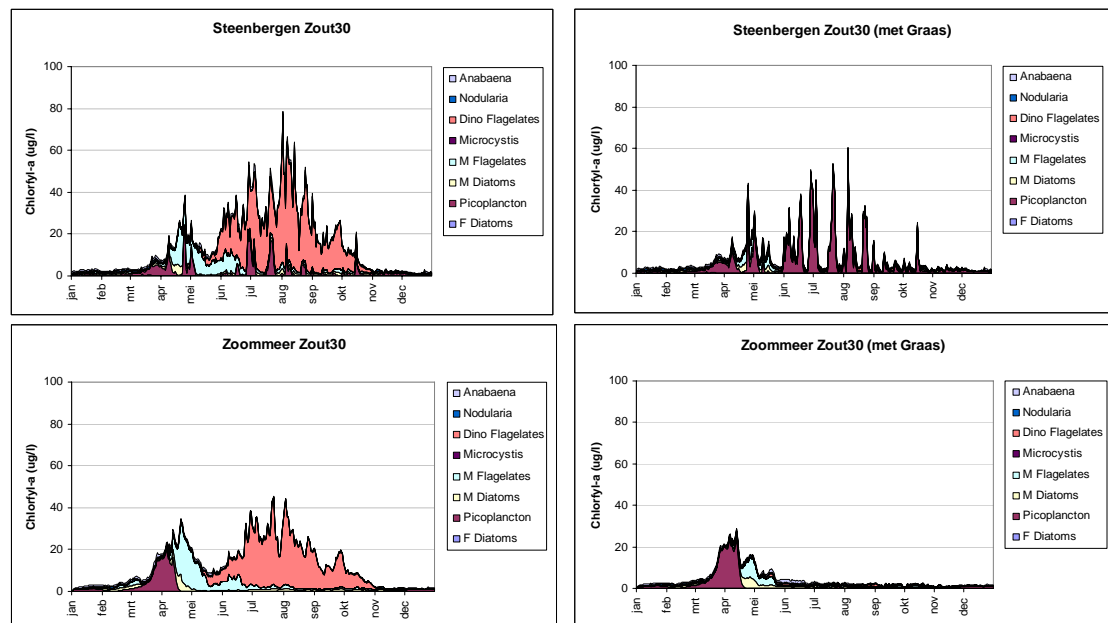
RESULTATEN

- Met een daggemiddeld debiet van ongeveer $100 \text{ m}^3/\text{s}$ treedt voor een periode in de zomer een dagelijkse fluctuatie van het waterpeil op van circa 10 cm in het Volkerak en circa 13 cm in het Zoommeer.

- De verblijftijd in het Volkerak wordt aanzienlijk verkort tot ongeveer drie weken in het Volkerak (dit is nu ongeveer 14 weken) en circa vijf weken in het Zoommeer (dit is nu ongeveer 10 weken).
- Door het inlaten van zout water ontstaat een zout watersysteem met chloridegehalten variërend van 8 tot 12 g/l.
- Het watersysteem van het Volkerak-Zoommeer blijft voedselrijk door de aanvoer van nutriënten vanuit de Brabantse rivieren en het Hollandsch Diep en door nalevering uit de bodem van het Volkerak-Zoommeer.
- De samenstelling van de algenpopulatie verandert wel en de giftige blauwalgensoort *Microcystis* verdwijnt.
- Het verhogen van het chloridegehalte via het doorspoelen met zout water blijkt effectief voor de bestrijding van blauwalgen.
- De blauwalgenpopulatie wordt vervangen door mariene algen waarvan de biomassa niveaus in het Volkerak en in het Zoommeer maximaal ongeveer 80 µg chl_a/l bedragen.
- Bij een vergelijkbare graas als in het huidige Veerse Meer, zal de algenbiomassa aanzienlijk lager zijn.

Afbeelding 3.5

Berekende algensoortensamenstelling in het alternatief zout30 in het Volkerak en het Zoommeer, zonder (links) en met (rechts) graasdruk (Meijers et al., 2008)

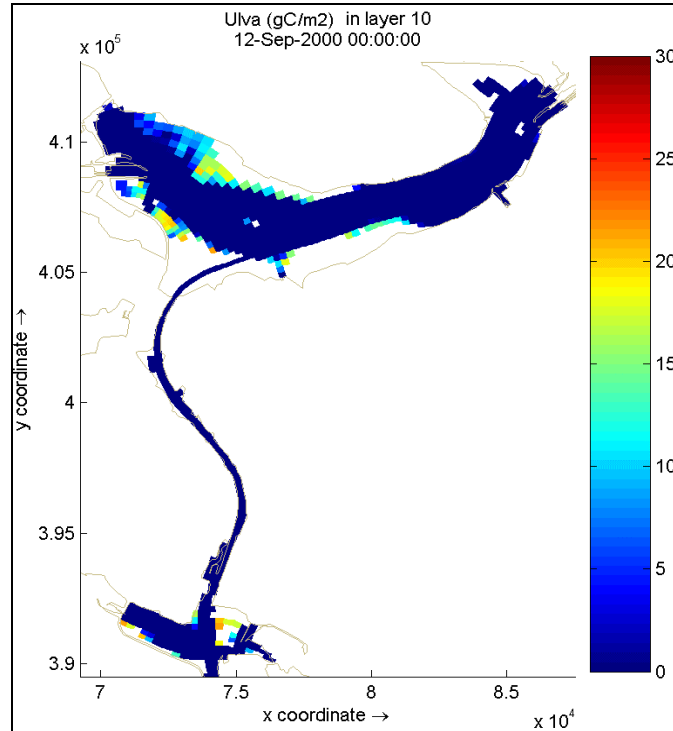


In het alternatief Zout(30) bestaat de kans op groei van zeesla (*Ulva*) in de ondiepe delen van het Volkerak-Zoommeer.

- Relatief hoge concentraties *Ulva* (>15 g C/m²) worden in de ondiepe delen van het Krammer en het Zoommeer aangetroffen (zie figuur 3.6).
- In een situatie met graas door mosselen worden hogere *Ulva* biomassa gesimuleerd. Dit is een gevolg van de betere lichtomstandigheden en de grotere hoeveelheid nutriënten die door de activiteit van onder andere mosselen beschikbaar komt voor de groei van *Ulva*.
- De ontwikkeling van zeesla zal naar verwachting niet tot significante problemen leiden (Boderie et al., 2007).

Afbeelding 3.6

Berekende omvang en verspreiding van zeesla (gC/m^2) in alternatief Zout (30) zonder graas door mosselen



CONCLUSIE

De oplossingsrichting zout lost het blauwalgenprobleem effectief op, mits het systeem voldoende wordt doorgespoeld en enige mate van dynamiek (gedempt getij) wordt gerealiseerd. Deze oplossingsrichting verbetert de waterkwaliteit van het Volkerak-Zoommeer en is daarom perspectiefrijk.

Expertsessie oktober 2006¹

Op 12 en 13 oktober 2006 hebben onafhankelijke externe experts op het gebied van blauwalgen en de modellering daarvan in waterkwaliteitsmodellen, een beoordeling gegeven over de gevolgde aanpak van het onderzoek naar de effectiviteit van de planstudie alternatieven. De experts zijn tot de conclusie gekomen dat de gehanteerde modelaanpak de juiste is. De combinatie van 2D/3D modelsimulaties van de hydrodynamica met modellering van de algenbloei zijn beoordeeld als state-of-the-art.

Verder hebben ze geoordeeld dat de conclusies ten aanzien van de effectiviteit van de alternatieven juist zijn en dat alleen met het alternatief Zout een eind gemaakt kan worden aan de overlast door de blauwalgen.

Tevens hebben de experts ten aanzien van het alternatief Zout gewezen op een aantal risico's en bijwerkingen:

- Een zout Volkerak-Zoommeer zou een habitat kunnen gaan vormen voor schadelijke mariene algensoorten.
- Langdurige perioden van sterke gelaagdheid en een gering zoutgehalte in de bovenste waterlaag zouden kunnen leiden tot een hoge concentratie van micro-algen, die buiten het bereik blijven van algenetende bodemdieren, zoals mosselen.

¹ Het verslag van de expert review is opgenomen in de publicatie "Is there a green solution for a blue-green problem leading to clear blue water? Results of the expert evaluation of model calculations on management scenarios to eradicate cyanobacteria from the Volkerak - Zoommeer area" (Rijkswaterstaat, 2006).

Eveneens hebben de experts gemeld dat de spontane herintroductie van mossels etc. te positief is geschat.

Vanwege deze risico's hebben de experts aanbevolen om een strategie te hanteren waarbij het Volkerak-Zoommeer zout wordt gemaakt, goed wordt doorgespoeld en het watersysteem zo veel mogelijk dynamiek krijgt (peilvariaties, stromingen). Deze strategie biedt de grootste kans om gevrijwaard te blijven van de vermelde risico's.

CONCLUSIE

De oplossingsrichting zout lijkt de enige werkzame, maar heeft enkele bijwerkingen en risico's en kan niet zonder meer gerealiseerd worden. Daarom wordt aanbevolen om vervolgonderzoek te doen. De perspectiefrijke oplossingsrichting zout, verdient verdieping. Het Aangepast Alternatief zout wordt ontwikkeld, met daarin de varianten P300 en P700 (zie paragraaf 3.3).

3.2

AUTONOME ONTWIKKELING (REFERENTIEALTERNATIEF)

Naast het alternatief Zoet en alternatief Zout is tevens het referentiealternatief geformuleerd. Dit beschrijft de huidige situatie van het Volkerak-Zoommeer met de autonome ontwikkelingen. Het referentiealternatief geeft inzicht in het effect van autonome ontwikkelingen op de waterkwaliteit van het Volkerak-Zoommeer en van eventuele voorgenomen beheersmaatregelen.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het referentiealternatief wordt een minimale hoeveelheid zoet water (6 m³/s) ingenomen vanuit het Hollands Diep via de Volkeraksluizen. Inname vindt plaats om overschrijding van de chloridenorm² in het Volkerak-Zoommeer te voorkomen en om het waterpeil³ te handhaven. De aanvoer van zoet water vindt daarnaast plaats vanuit de Brabantse rivieren (13 m³/s). Door schutverliezen bij de Krammer- (9 m³/s) en het in overmaat terugpompen van het schutverlies bij de Kreekraksluizen (3,5 m³/s) wordt water afgevoerd naar de Oosterschelde, respectievelijk het Antwerps Kanaalpand. Indien noodzakelijk wordt via de Bathse Spuisluis gespuid op de Westerschelde (7 m³/s).

Alle vermelde debieten zijn etmaalgemiddelde waarden, die berekend zijn aan de hand van afvoergegevens voor de jaren 2001 – 2004. Afbeelding 3.7 geeft het referentiealternatief weer.

Aangenomen wordt dat onder invloed van de Europese Kaderrichtlijn Water de gehalten aan nutriënten in het water, dat naar het Volkerak-Zoommeer wordt aangevoerd, terug zijn gebracht tot het niveau van MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico).

Er wordt voor het referentiealternatief niet uitgegaan van extra beheersmaatregelen. Jaren achtereen zijn diverse biologische beheersmaatregelen zonder resultaat uitgevoerd.

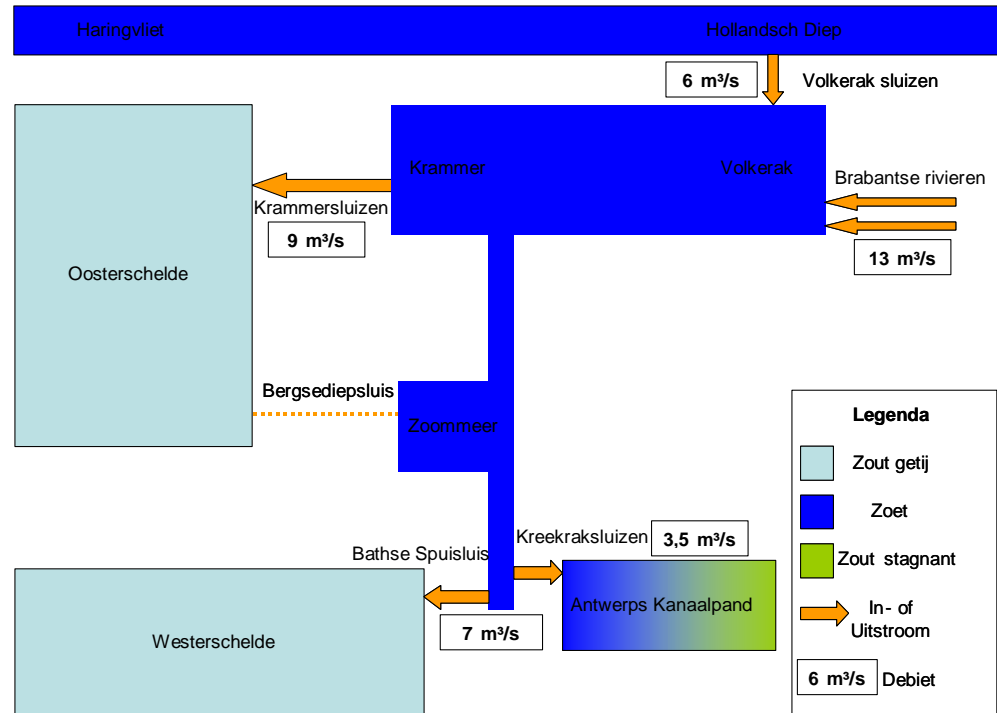
Dergelijke maatregelen worden dan ook niet meer als onderdeel van dit alternatief in beschouwing genomen.

² Conform het Waterakkoord Volkerak-Zoommeer mag de chlorideconcentratie in de periode april – september niet meer bedragen dan 450 mg Cl/l.

³ Conform het peilbesluit (op basis van een regenmodel) is de bandbreedte waarbinnen het peil mag variëren (min) NAP -0,10 m en (max) NAP +0,15 m.

Afbeelding 3.7

Schematische weergave van het referentiealternatief

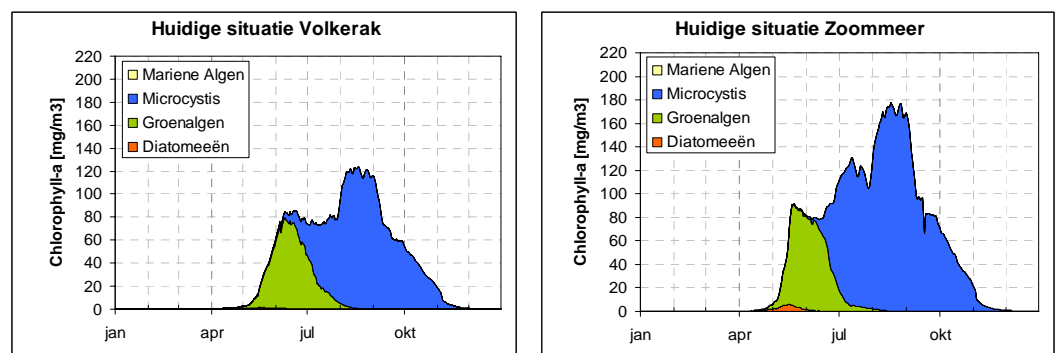


In de referentiesituatie is het Volkerak-Zoommeer een watersysteem, waarin geringe peilfluctuaties optreden. Door de relatief geringe in- en uitstroom van water blijft de dagelijkse fluctuatie beperkt tot enkele centimeters. In de praktijk kunnen door opwaaiing schommelingen optreden in de peilfluctuatie.

Het Volkerak-Zoommeer is een hoogbelast en daardoor eutroof watersysteem, waarbij de beschikbare nutriënten niet beperkend zijn voor de groei van algen. In Afbeelding 3.8 zijn de verschillende soorten algen gepresenteerd. In het voorjaar is voornamelijk sprake van dominantie van niet-giftige groenalgen. In de (na)zomer domineren de giftige blauwalgen (microcystis).

Afbeelding 3.8

Algensoortensamenstelling in de huidige situatie (2000) in het Volkerak en het Zoommeer. *Microcystis* staat voor blauwalg

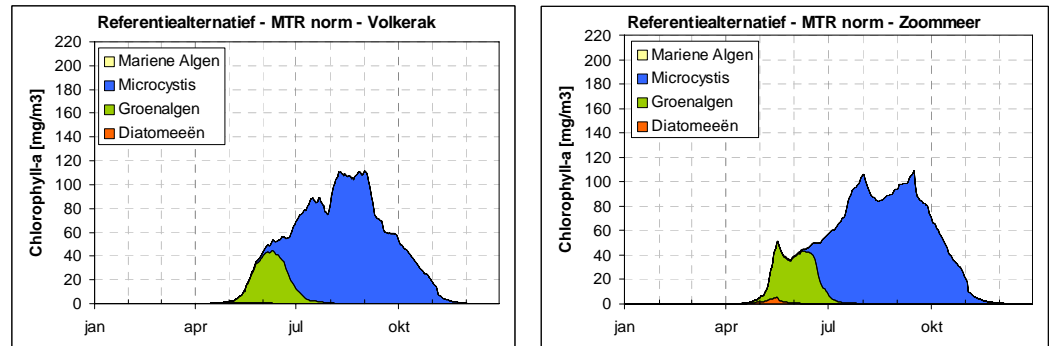


Reductie aan de bron waarbij de nutriëntenconcentraties in het aangevoerde water teruggebracht worden tot MTR-niveau (het meest vergaande nutriëntenscenario) heeft effect, maar de omvang is onvoldoende om bloei van (blauw)algen te voorkomen.

Met het modelinstrumentarium is berekend dat de gehalten *Microcystis* in dat geval een niveau van 100-110 µg chl_f/l bereiken (figuur 3.9). Bij deze gehalten is er geen sprake van een oplossing van het blauwalgenprobleem. Ter indicatie: de advieswaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) ligt tussen de 10 en 50 µg/l *Microcystis*.

Afbeelding 3.9

Algensoortensamenstelling in het referentiealternatief in het Volkerak en het Zoommeer bij bronsanering tot MTR-normen



Vermindering van de aanvoer van nutriënten is ook mogelijk door het volledig of gedeeltelijk afkoppelen van de Brabantse rivieren (ook wel hydrologische isolatie genoemd). Dit biedt echter geen oplossing aangezien er in die situatie relatief meer water vanuit het Hollandsch Diep moet worden aangevoerd voor handhaving van zowel het waterpeil als de chloridenorm in het Volkerak-Zoommeer. Door deze extra aanvoer van water uit het Hollandsch Diep wordt de vermindering van nutriënten toevoer weer voor een deel teniet gedaan en daarmee ook de afname van de gehalten chlorofyl en blauwalgen. De berekende maximale chlorofylgehalten zijn nauwelijks lager dan bij de MTR-variant: 90 tot 110 µg chl_f/l (Boderie et al., 2007).

De isolatie van de Brabantse rivieren stuit ook om diverse andere redenen op bezwaren. Hierbij valt te denken aan de hoge kosten en het ruimtebeslag die de omleiding van de rivieren met zich meebrengt, plus de verplaatsing van de nutriëntenlast naar elders.

CONCLUSIE

Concluderend kan worden gesteld dat bronsanering van nutriënten en/of het afleiden van de Brabantse rivieren tot een geringe reductie leidt van de huidige concentraties van blauwalgen. Deze reductie is onvoldoende om het blauwalgenprobleem op te lossen..

3.3

AANGEPAST ALTERNATIEF ZOUT - VARIANT P300 EN P700

In overleg met de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat heeft het BOKV in 2007 het initiatief genomen om aanvullend onderzoek te doen naar een aangepast alternatief Zout. Mede op basis van het advies van de expertgroep, is het zoute alternatief aangepast, waarbij meer dynamiek in de vorm van een getijslag werd toegestaan. Dit aangepast alternatief Zout voldeed niet meer aan de uitgangspunten die in de startnotitie waren vastgesteld. Daarom is een aanvullende startnotitie opgesteld in oktober 2007.

De uitwerking van het aangepast alternatief Zout resulteerde in twee varianten, te weten variant P300 en variant P700. Deze varianten gaan uit van een groter doorlaatmiddel in de Philipsdam met een capaciteit van 300 respectievelijk 700 m³/s. Via dit doorlaatmiddel wordt, net als in het oorspronkelijke alternatief Zout, water met de Oosterschelde uitgewisseld. In beide varianten wordt netto meer water ingelaten naar het Volkerak, waardoor een doorstroming van zoutwater via de Eendracht naar het Zoommeer en vervolgens naar de Bathse Spuisluis ontstaat. De vergrootte uitwisseling met de

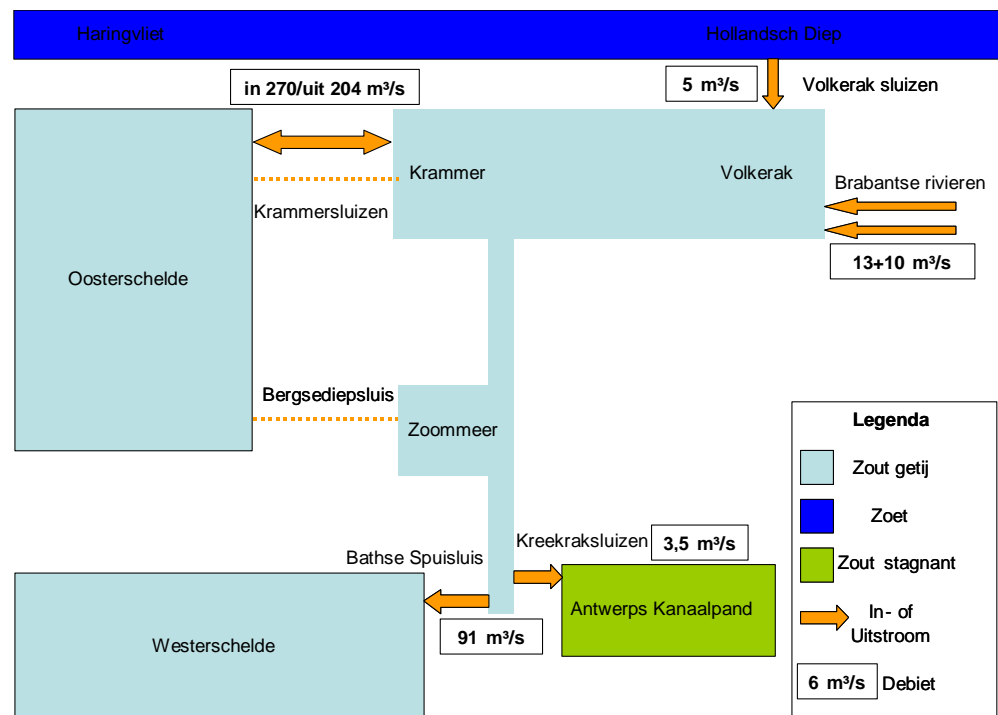
Oosterschelde zorgt tevens voor een beperkte getijbeweging van ongeveer 0,30 m bij variant P300 en 0,55 m bij variant P700.

De varianten P300 (afbeelding 3.10) en P700 (afbeelding 3.11) van het aangepaste alternatief Zout omvatten de volgende ingrepen:

- Doorlaatmiddel Philipsdam met doorstroomoppervlak van ongeveer 270 m² (P300) of 685 m² (P700) en een getijgemiddelde capaciteit van respectievelijk 270 m³/s en 685 m³/s;
- Aanpassing gemiddelde waterniveau naar NAP -0,10 m bij variant P300;
- Permanent schutbedrijf bij Dintelsas en Benedensas
- Luchtbellenschermen in de schutkolken van de Volkeraksluizen, Dintelsas en Benedensas, en waar mogelijk drempels om de effectieve diepte van de schutkolken te verkleinen;
- Beperkte zoetwateraanvoer van ten hoogste 10 m³/s naar de voorhaven van het Volkeraksluizen complex, ter bestrijding van zoutdoordringing via de schutkolken naar het Hollandsch Diep;
- Ontmanteling van de zout-zoetscheidingsystemen in de Krammersluizen en de Bergsediepsluis;
- Aanpassing van de Bathse Spuisluis, wegens structureel spuiregime, in plaats van incidenteel.

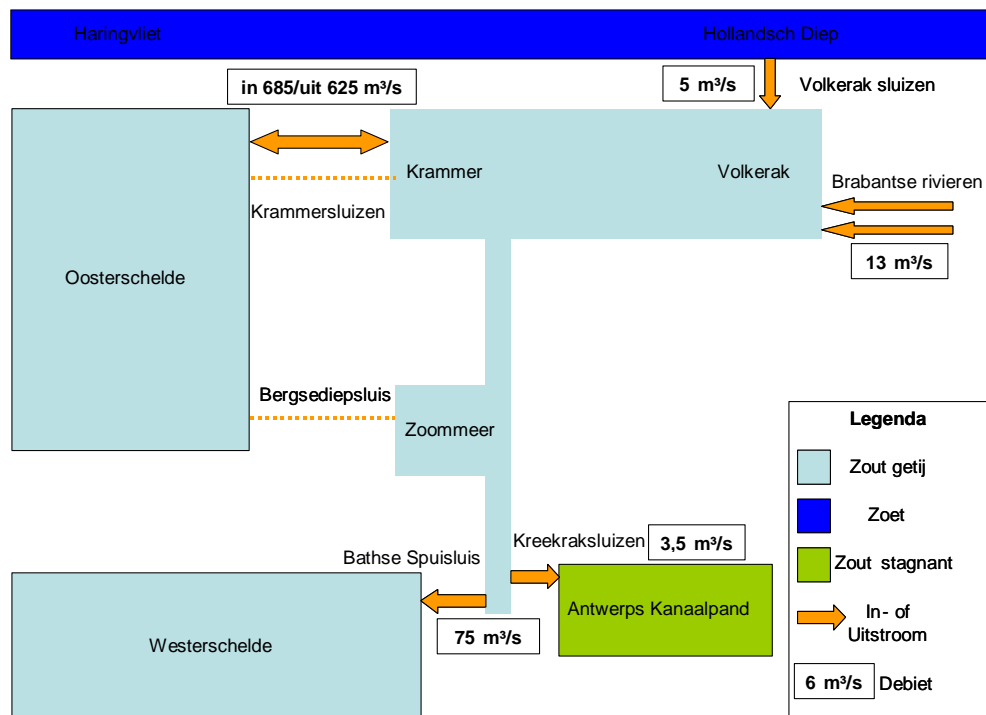
Afbeelding 3.10

Schematische weergave van het watersysteem bij Variant P300



Afbeelding 3.11

Schematische weergave van watersysteem bij Variant P700

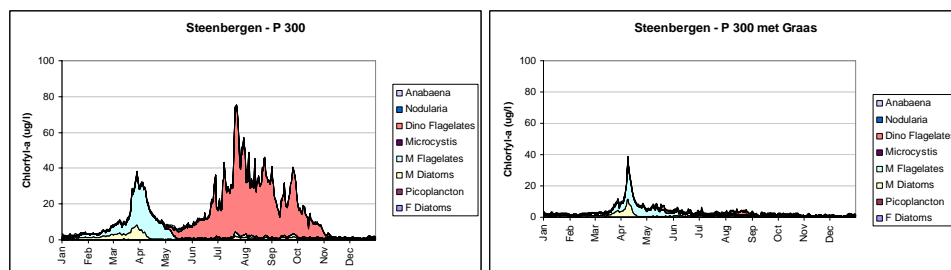


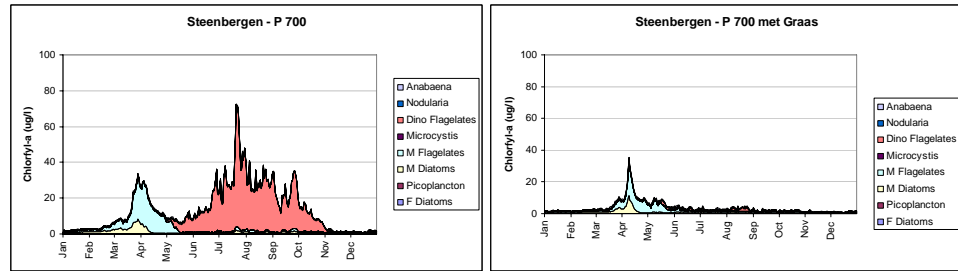
Door deze aanpassingen wordt beoogd om de kans op hinderlijke zoute algensoorten zoveel mogelijk te beperken. Dit wordt bereikt door een verlaging van de concentratie aan voedingsstoffen in het VZM door de inlaat van meer relatief voedselarm Oosterscheldewater. Daarnaast ontstaan betere condities voor de ontwikkelingen van zogenaamde “filterfeeders” als mosselen en andere schelpdieren. Door het filterende vermogen van deze organismen kan de algenproductiviteit sterk verlaagd worden. Met de toegenomen hydrodynamiek wordt tevens bereikt dat de verticale menging van het water wordt vergroot. Hierdoor wordt de kans op zuurstofloze condities in de diepere delen van het VZM beperkt.

Met modellen is vervolgens geanalyseerd welke variant het beste voldoet aan de beoogde doelen van de planstudie. Uit de resultaten blijkt dat de verschillen tussen de varianten P700 en P300 qua effectiviteit beperkt zijn. Ook de samenstelling van de algensoorten is vergelijkbaar. De potentiële invloed van begrazing op de beperking van de algenproductiviteit bleek zeer groot te zijn in beide varianten.

Afbeelding 3.12

Algenbloei in het Volkerak-Zoommeer bij aangepast Alternatief Zout varianten P300 en P700 met en zonder graas.





CONCLUSIE

Geconcludeerd wordt dat bij een uitwisselingsdebiet van 300 m³/s en een daaraan gerelateerd getijverschil van 0,3 meter, een duidelijke verbetering kan worden behaald van de waterkwaliteit in het Volkerak-Zoommeer ten opzichte van de huidige situatie. Verdere vergroting van het uitwisselingsdebiet en getijdendynamiek biedt geen significant betere waterkwaliteit. De varianten laten een lage algenbloei zien. De biomassa aan zoute plaagalgien is bij alle varianten laag (Deltares, juli 2008).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de verschillen tussen de varianten P700 en P300 qua effectiviteit zeer beperkt zijn. Omdat variant P300 goedkoper zal zijn om te realiseren en de daarbij optredende waterstandsvariaties nauwelijks afwijken van die volgens het geldende peilbesluit, komt deze variant in aanmerking om als basis te dienen voor het voorkeursalternatief. Variant P700 biedt grotere kansen voor de ontwikkeling van getijdennatuur, wegens de grotere intergetijdenzone als gevolg van de grotere peilfluctuaties.

3.4

AANLEG DOORLAATMIDDEL

Het verzilten van het Volkerak-Zoommeer betekent dat er zout water ingelaten wordt vanuit de Oosterschelde. Om dit gecontroleerd te kunnen realiseren, is een nieuw doorlaatmiddel nodig in de Philipsdam. Dit doorlaatmiddel zal gerealiseerd kunnen worden ten noorden van de sluisen in de Philipsdam. Het doorlaatmiddel heeft een capaciteit van ongeveer 268 m³/s, getijgemiddeld. Het overgrote deel van het water dat ingelaten wordt, stroomt ook weer via het doorlaatmiddel in de Philipsdam terug naar de Oosterschelde. Het doorlaatmiddel zal kunnen bestaan uit een aantal betonnen kokers, waarvan de bodem op ongeveer NAP-6,50 meter zal liggen, en die aan weerszijden kunnen worden afgesloten door schuiven.

Afbeelding 3.13

Ligging van het zoekgebied in de Philipsdam voor de aanleg van een doorlaatmiddel (rood).

Bron ondergrond: Google Earth, 2008.



Voor het beoordelen van de effecten van de aanleg van het doorlaatmiddel wordt uitgegaan van de onderstaande werkzaamheden. De lijst van werkzaamheden is opgesteld op basis van de activiteiten die staan beschreven in de globale kostenraming van Rijkswaterstaat Zeeland voor een doorlaatmiddel met een daggemiddeld debiet van $100 \text{ m}^3/\text{s}$. Aangezien in de huidige variant wordt uitgegaan van de realisatie van een doorlaatmiddel met een getijgemiddeld debiet van $268 \text{ m}^3/\text{s}$ is het ruimtebeslag van het doorlaatmiddel aanzienlijk ruimer geïnterpreteerd. De werkzaamheden zijn dusdanig beschreven en vormgegeven dat zij een beeld geven van de effecten die worst-case kunnen optreden (in dit kader is o.a. uitgegaan van het trillen van damwanden).

Ten behoeve van de aanleg van een doorlaatmiddel kunnen de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Aanleg van een bouwkuip, waarbij damwanden in de (water)bodem worden getrild, een bouwput wordt ontgraven en bronbemaling wordt toegepast.
- Aanleg van meerdere doorlaatkokers.
- Aanleg van een schuivensluis.
- Aanleg van een uitstroomconstructie aan de Krammer-zijde en een uitstroomconstructie aan de Volkerak-zijde, en tot slot.
- Het ontgraven van de geul aan de Krammer-zijde en geul aan de Volkerak-zijde, waarna de beide geulen worden voorzien van bodembescherming.



4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

4.1

ALGEMENE BESCHRIJVING PLANGEBIED

Het Kramer-Volkerak (of Volkerakmeer) was vóór de totstandkoming van de Deltawerken een overgangsgebied tussen rivier en zee. Rivierwater komend van Rijn en Maas stroomde ongehinderd via het Hollandsch Diep, het Kramer-Volkerak en de zeearmen van het Grevelingen en de Oosterschelde richting de Noordzee. Na de watersnoodramp van 1953 is het Deltaplan opgesteld met als belangrijkste doel de veiligheid van Zuid-West Nederland te waarborgen. Gaandeweg de uitvoering van het Deltaplan werd besloten de Oosterschelde niet af te sluiten, maar te beveiligen met een stormvloedkering. Om voldoende getijdenverschil te behouden moest de oppervlakte van de Oosterschelde worden verkleind.

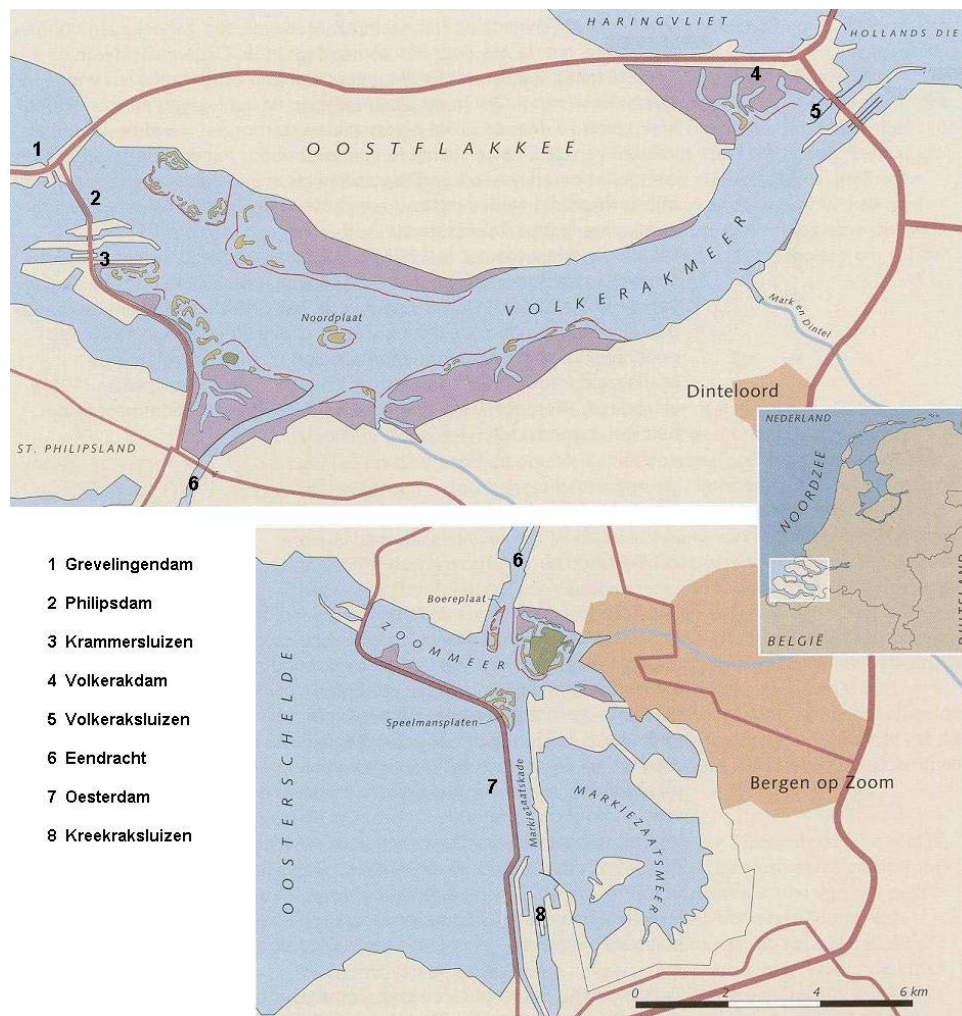
Hiervoor werden de Philipsdam en de Oesterdam aangelegd. Na de afsluiting van de Philipsdam in 1987 vormen de voormalige zeearmen Kramer-Volkerak en Zoommeer samen één hydrologische eenheid verbonden door het kanaal De Eendracht (Afbeelding 4.1).

Het Kramer-Volkerak en het Zoommeer vormen beide sinds die tijd een afgesloten zeearm waarvan het waterpeil gestuurd wordt op NAP 0 m. Hierdoor is een groot deel van het voormalige intergetijdengebied permanent droog komen te liggen en zijn er nog slechts weinig van de kenmerken van het oorspronkelijke gebied bewaard gebleven. Morfologisch bestaat het Kramer-Volkerak uit een diepe centrale geul met steile taluds en aansluitende ondiepten met een minder steil talud en drooggevallen platen. Door de afsluitingen en doorspoeling met zoet water uit het Hollandsch Diep en de Brabantse rivieren is het Volkerak-Zoommeer een zoetwatermeer geworden.

Afbeelding 4.1

Het Volkerak-Zoommeer

Bron: Tosserams et al., 2000



- 1 Grevelingendam
- 2 Philipsdam
- 3 Krammersluizen
- 4 Volkerakdam
- 5 Volkeraksluizen
- 6 Eendracht
- 7 Oesterdam
- 8 Kreekraksluizen

4.2

NATURA 2000

4.2.1

KRAMMER-VOLKERAK

Begrenzing en algemene karakteristiek

Het Krammer-Volkerak (6.080 ha) is als Natura 2000-gebied (nummer 114) begrensd onder zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn. De begrenzing van het gebied door de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied en de begrenzing door de aanmelding als Habitatrictlijngebied komen grotendeels overeen, in detail zijn er subtiele afwijkingen tussen deze begrenzingen. Daarnaast is een gedeelte van het Natura 2000-gebied aangewezen als Beschermd- en Staatsnatuurmonument (1988, onder de Natuurbeschermingswet 1968). Met de toekomstige aanwijzing als Natura 2000-gebied zal naar een eenduidige begrenzing worden gestreefd.

In onderstaande afbeeldingen is de (concept) begrenzing van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak weergegeven. De begrenzing van het onderliggende Vogel- en Habitatrictlijngebied, en het Beschermd- en Staatsnatuurmonument zijn weergegeven in bijlage 2. De begrenzing van het Natura 2000-gebied komt grotendeels overeen met de begrenzingen van onderliggende aanwijzingen en aanmelding, opvallend zijn echter het tweetal oeverlanden aan de Eendracht ("Schorren van de Eendracht"). Deze schorren zijn onderdeel van het aangewezen Beschermd natuurmonument "Zoommeer / Eendracht",

maar bij de aanwijzingsprocedure voor Natura 2000-gebieden voorsnog ingedeeld bij het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak (zie ook paragraaf 1.3).

Afbeelding 4.2

Concept begrenzing van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak (gele arcering).

Bron: www.minlnv.nl

Legenda:

- 1 Nieuwkoopse eilanden
- 2 Krammerse slikken archipel
- 3 Krammerse slikken
- 4 Hellegatsplaten
- 5 Krib midden Hellegat
- 6 Sabinagors
- 7 Dintelse gorsen en eilanden
- 8 Noordplaat
- 9 Sl. vd Heen oost en eiland
- 10 Sl. vd Heen west en eilanden
- 11 Philipsdameilanden
- 12 Pl. vd Vliet, eilanden
- 13 Krammersluizen
- 14 Kruising Grevelingendam Philipsdam



Kernopgaven

Ieder Natura 2000-gebied maakt onderdeel uit van een Natura 2000-landschap. Voor ieder Landschap zijn kernopgaven geformuleerd waarmee het, evenals de Natura 2000-gebieden, een specifieke bijdrage levert aan de instandhouding van de biodiversiteit. De kernopgave voor het Krammer-Volkerak als onderdeel van het Natura 2000 Landschap 'Noordzee, Waddenzee en Delta', is:

- **1.13:** behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat voor Bontbekplevier, Strandplevier, Kluut, Dwergstern en Visdief.
- **1.17:** behoud habitat broedvogels als Dwergstern, Visdief, Lepelaar en foerageergebied voor ganzen.

Deze kernopgaven voor het Natura-2000 gebied Krammer-Volkerak worden nader omschreven in onderstaande alinea's over de instandhoudingsdoelen. Naast de instandhoudingsdoelen die onderdeel uitmaken van de kernopgaven worden de overige instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied uitgewerkt.

Instandhoudingsdoelstellingen

In het concept gebiedendocument voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak (Ministerie van LNV, november 2007) worden de concept instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied beschreven. Deze concept instandhoudingsdoelen zijn het uitgangspunt voor de Ecologische effectbeoordeling. De aanname is dat de hierin gepresenteerde

instandhoudingsdoelen rechtsgeldig zouden worden indien de huidige situatie voortgezet wordt (dus zonder uitvoering van de planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer)⁴.

Voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak gelden instandhoudingsdoelstellingen voor 5 habitattypen, 1 soort uit de Habitatrichtlijn en 35 soorten uit de Vogelrichtlijn. Tabel 4.1 en 4.2 geven een overzicht van de in het concept gebiedendocument beschreven instandhoudingsdoelen voor resp. niet-broedvogels en broedvogels, tabel 4.3 geeft een dergelijk overzicht voor habitatsorten en habitattypen. Het volledige concept gebiedendocument is vermeld in bijlage 1.

Niet-broedvogels

Tabel 4.1

Overzicht concept instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak

| Code | Niet broedvogels | Doelstelling opp. ¹ | Doelstelling kwaliteit ¹ | Trend ² | SV ³ | Bijdrage N2000-gebied aan SV ⁴ | Kernopgave | Doelantallen | Gem aantallen gebied | Aantallen Nederland | Haalbaarheid IHD |
|------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|---|------------|----------------|----------------------|---------------------|------------------|
| A005 | Fuut | = | = | - | - | + | | 1100 | 570 | 10900 | - |
| A007 | Kuifduiker | = | = | ++ | + | + | | 2 | 2 | 50 | ++ |
| A017 | Aalscholver | = (<) | = | ? | + | - | | 490 | 490 | 24500 | + |
| A034 | Lepelaar | = | = | ? | + | + | | 40 | 40 | 1200 | + |
| A037 | Kleine zwaan | = | = | 0 | - | - | | 5 | 14 | 4000 | + |
| A043 | Grauwe gans | = | = | ++ | + | +/+ | 1.17 | 2100 | 3100 | 86300 | ++ |
| A045 | Brandgans | = | = | + | + | - | 1.17 | 1100 | 1930 | 141000 | ++ |
| A046 | Rotgans | = | = | ? | - | - | 1.17 | 160 | 160 | 33900 | ? |
| A048 | Bergeend | = | = | ? | + | + | | 1200 | 1060 | 51500 | + |
| A050 | Smient | = | = | - | + | - | | 2500 | 1330 | 270000 | - |
| A051 | Krakeend | = | = | ? | + | + | | 480 | 450 | 10200 | + |
| A052 | Wintertaling | = | = | 0 | - | - | | 670 | 670 | 24600 | + |
| A053 | Wilde Eend | = | = | - | + | - | | 5300 | 4210 | 132000 | - |
| A054 | Pijlstaart | = | = | + | - | - | | 180 | 190 | 10300 | + |
| A056 | Slobeend | = | = | ? | + | + | | 310 | 300 | 7600 | + |
| A059 | Tafeleend | = | = | 0 | -- | - | | 130 | 150 | 17800 | + |
| A061 | Kuifeend | = | = | + | - | + | | 4000 | 5280 | 77500 | ++ |
| A067 | Brilduiker | = | = | 0 | + | + | | 640 | 640 | 4400 | + |
| A069 | Middelste zaagbek | = | = | ? | + | - | | 20 | 21 | 3100 | + |
| A094 | Visarend | = | = | ? | + | - | | 2 ⁶ | 2 | 110 | + |
| A103 | Slechtvalk | = | = | ? | + | + | | 5 ⁶ | 2 | 180 | + |
| A125 | Meerkoet | = | = | + | - | - | | 1300 | 1870 | 82700 | ++ |
| A132 | Kluut | = | = | - | - | + | 1.13 | 430 | 350 | 9500 | - |
| A137 | Bontbekplevier | = | = | - | + | - | 1.13 | 40 | 43 | 3000 | - |
| A156 | Grutto | = | = | - | -- | - | | 140 | 95 | 5600 | - |
| A162 | Tureluur | = | = | ? | - | - | | 60 | 50 | 21000 | ? |
| A026 | Kleine zilverreiger ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 140 | nvt |
| A041 | Kolgans ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 218000 | nvt |
| A169 | Steenloper ⁵ | nvt | nvt | | -- | - | | | | 3400 | nvt |

⁴ In werkelijkheid zullen bij een eventuele keuze voor een zout VZM de instandhoudingsdoelstellingen opnieuw tegen het licht gehouden worden en indien noodzakelijk aangepast worden.

¹ '=' behoud omvang en kwaliteit, '>' uitbreiding oppervlakte of verbetering kwaliteit

² '?' onduidelijk, '++' sterke toename, '+' toename, '=' gelijk, '-' afname, '--' sterke afname

³ '+' gunstig; '-' matig ongunstig, '--' zeer ongunstig

⁴ Relatieve bijdrage Natura 2000-gebied aan behalen landelijke doelen: '++' groot, '+' aanzienlijk, '-' beperkt, 's' slaappleaatsfunctie

⁵ aantal thans lager dan ongeveer 0,1% van biogeografische populatie (LNV, 2007). Deze soorten staan in het concept-gebiedendocument onder het kopje "Voorstel voor het verwijderen uit de database" en hebben geen instandhoudingsdoelstelling gekregen.

⁶ seizoensmaximum i.p.v. seizoensgemiddelde.

Onder de kolommen 'oppervlakte' en 'kwaliteit' wordt vermeld of voor de soort een behouds- (=) of uitbreidingsopgave (>) is geformuleerd voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. In het Krammer-Volkerak zijn echter enkel behoudsopgaven geformuleerd. De kolom trend geeft op basis van gegevens van het SOVON weer wat de trend van de vogelsoort in het Natura 2000 gebied is in de periode 2002-2006 (bron: SOVON, 2008). De kolommen 'SvI' en bijdrage 'N2000-gebied aan SvI' geven weer wat de landelijke staat van instandhouding (SvI) is en wat de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan deze SvI is. De kolom 'kernopgave' heeft betrekking op de kernopgaven die door LNV voor het Krammer-Volkerak zijn geformuleerd. De kolom 'doelaantallen' is afkomstig uit het concept gebiedendocument en geeft per IHD weer naar welk aantalsmatig doel gestreefd dient te worden. De kolom 'gemiddelde aantallen gebied' is gebaseerd op seizoensgemiddelden voor de periode 2002-2006. De kolom 'aantallen Nederland' is gebaseerd op seizoensgemiddelden uit de periode 1999-2003 (bron: SOVON & CBS, 2005). De haalbaarheid van de doelen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is bepaald aan de hand van de vertaalsleutel in paragraaf 2.4.2.

Huidige situatie

Gezien het grote aantal vogeldoelen dat voor het gebied is gesteld (35, waarvan 26 voor niet-broedvogels) is er voor gekozen om vogeldoelen waar mogelijk te clusteren. Daarbij maken we gebruik van de systematiek die Rijkswaterstaat-Waterdienst toepast bij de voorbereiding van het integrale Natura 2000 en KRW beheerplan voor het Krammer-Volkerak.

De genoemde clustering clustert doelen op voedselbron en/of op het ruimtelijke patroon waarin ze voorkomen. Daarbij wordt per soort onderscheid gemaakt in de functie die een ruimtelijk patroon heeft voor de soort (foerageren, rusten, voortplanten; zie Tabel 4.2). Zo rust de visetende (overige vis) Aalscholver bijvoorbeeld op het patroon 'kale of schaars begroeide gronden' en foerageert de Aalscholver op het patroon 'open water'.

Tabel 4.2

Overzicht van clusters van niet-broedvogels

Bron: RWS Waterdienst, *in prep.*, 2008

Legenda:

F = Foerageren

R = Rusten

V = Voortplanten

| Voedselgroep | | Patroon | Soort | Functie |
|--------------|--------------------|------------------------------------|----------------|---------|
| Bodemfauna | Twee-kleppigen | Open water | Brilduiker | F R |
| | | | Kuifeend | F R |
| | | | Meerkoet | F R |
| | | | Tafeleend | F R |
| | Overige bodemfauna | Intergetijdengebied / ondiep water | Bergeend | F R |
| | | | Bontbekplevier | F |
| | | | Kluut | F |
| | | | Pijlstaart | F |
| | | | Steenloper | F |
| | | | Bontbekplevier | R |
| | | Kale, of schaars begroeide gronden | Kluut | R |
| | | | Nat grasland | Grutto |

| Voedselgroep | Patroon | Soort | Functie |
|--------------|------------------------------------|---------------------|---------|
| | | Tureluur | F R |
| Vis | Open water | Aalscholver | F |
| | | Fuut | F R |
| | | Kuifduiker | F R |
| | | Middelste zaagbek | F R |
| | | Visarend | F |
| | Intergetijdengebied / ondiep water | Lepelaar | F |
| | | Kleine zilverreiger | F |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Aalscholver | R |
| | Moeras | Aalscholver | R |
| | | Lepelaar | F R |
| Visarend | | F R | |
| Planten | Waterplanten | Kleine zwaan | F R |
| | | Krakeend | F R |
| | | Meerkoet | F R |
| | | Pijlstaart | F R |
| | | Smient | F R |
| | | Tafeleend | F R |
| | Oeverzone | Brandgans | R |
| | | Grauwe Gans | R |
| | | Kleine zwaan | R |
| | | Wilde Eend | R |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Rotgans | F R |
| | Moeras | Grauwe gans | F R |
| | | Wintertaling | F R |
| | Nat grasland | Brandgans | F R |
| | | Grauwe gans | F R |
| | | Kleine zwaan | F R |
| | | Krakeend | F R |
| | | Smient | F R |
| | | Wilde eend | F R |
| | | Kolgans | F R |
| | | | |
| Vlees | Kale, of schaars begroeide gronden | Slechtvalk | F |
| Plankton | Open water | Bergeend | F R |
| | | Slobeend | F R |
| | Moeras | Slobeend | F R |

In de huidige situatie is het gebied landelijke gezien voor geen enkele niet-broedvogelsoort van groot belang. Wel is het gebied belangrijk voor Fuut, Kuifduiker, Lepelaar, Grauwe gans, Bergeend, Krakeend, Slobeend, Kuifeend, Brilduiker, Slechtvalk en Kluut.

BODEMFAUNA-ETERS

Voor vogels uit de voedselgroep bodemfauna – tweekleppigen is in de periode november t/m maart het open water en de oeverzone van belang als foerageer- en rustgebied. Het gehele open water is van belang, maar de grootste concentraties worden aangetroffen in de telvakken in de Noorder Krammer, Nieuwkoop eilanden en ten Oosten van de Dintelse gorzen (zie ook bijlage 3). In juli t/m september is het Krammer-Volkerak van belang als ruigebied voor Kuifeend, met name het gebied rond de Nieuwkoop eilanden.

Voor pleisterende steltlopers uit de voedselgroep bodemfauna – overige bodemfauna zijn vooral de oeverzones en schaars begroeide gronden van de Krammerse Slikken en Dintelse Gorzen van belang. Steltlopers die meer grasland prefereren, zoals Grutto en Tureluur, komen verspreider voor over alle voormalige gorzen.

VISETERS

Voor duikende viseters is de overgang tussen ondiep en diep(er) water van belang als foerageer- en/of rustgebied. In de telvakken in de Noorder Krammer, Nieuwkoopereilanden, Krammerse Slikken-archipel en ten Noorden van de Dintelse gorzen zijn de grootste concentraties aanwezig. In Noorder Krammer en de Nieuwkoopereilanden zijn eveneens de grootste concentraties ruiende Futen aan te treffen in de periode juli t/m september. Voor wadende viseters (Lepelaar) zijn met name de oeverzones van de Plaat van Vliet en de Slikken van Heen West van belang.

PLANTENETERS

Waterplanteneters foerageren en rusten in de zomer en het najaar verspreid over het gehele gebied. Grotere concentraties zijn aan te treffen in de telvakken Noorder Krammer, Nieuwkoopereilanden en Krammerse Slikken-archipel. Graseters zijn verspreid over het jaar over het gehele gebied aanwezig. De voormalige gorzen zijn van belang als foerageer- en rustgebied, het open water en de oeverzones als rustgebied. De Nieuwkoopereilanden en de oeverzone van de Krammerse slikken herbergen de grootste dichtheden.

PLANKTONETERS

De Slobeend is met name in de periode augustus t/m oktober in het gebied aanwezig. Daar foerageert en rust de soort op het open water en de oeverzones. Grotere concentraties zijn aanwezig in de telvakken Noorder Krammer en Krammerse Slikken-archipel.

Autonome ontwikkeling

De aantalsontwikkeling van kwalificerende niet-broedvogelsoorten voor het Krammer-Volkerak vertoont voor zes soorten sinds het seizoen 2002-2003 (tot 2006-2007) een neergaande trend (SOVON&CBS, 2008). Het gaat hier om Fuut, Smient, Wilde Eend, Kluut, Bontbekplevier en Grutto

De achtergronden voor het relatief grote aantal soorten met een neergaande trend zijn divers. Van het Krammer-Volkerak is bekend dat de waterkwaliteit door eutrofiëring in het afgelopen decennium is verslechterd. In het Krammer-Volkerak speelt bovendien mee dat veel soorten tijdelijk in grote aantallen aanwezig waren in de periode direct na afsluiting in 1987, en dat de 'zoute' soorten er gaandeweg verdwenen als gevolg van de verzoeting na 1987 (naar Van Roomen et al., 2005). In Tabel 4.1 is aangegeven in hoeverre de huidige instandhoudingsdoelstellingen haalbaar geacht worden. Van 6 soorten wordt verwacht dat in de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden bij voortzetting van het huidige beheer en gebruik. Bij twee soorten is het onduidelijk of de doelen gehaald kunnen worden en bij 18 soorten worden de doelen waarschijnlijk of zeker gehaald.

Broedvogels

Tabel 4.3

Overzicht concept instandhoudingsdoelen voor broedvogels voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak (zie tabel 4.1 voor legenda)

| Code | Niet broedvogels | Doelstelling opp. ¹ | Doelstelling kwaliteit | Trend ² | SvI ³ | Bijdrage N2000-gebied aan SvI ⁴ | Kernopgave | Doelaantallen ⁵ | Gem. aantallen gebied | Gem. aantallen delta | Aantallen Nederland | Haalbaarheid IHD |
|------|--------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|--|------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------|
| A034 | Lepelaar | = | = | ? | + | - | 1.17 | 30 | 2 | nvt | 1200 | - |
| A081 | Bruine kiekendief | = | = | ? | + | - | | 10 | 9 ⁶ | nvt | 1300 | + |
| A132 | Kluut | = | = | -- (-) | - | + | 1.13 | 2000 (D) | 514 | 1564 | 8300 | - |
| A137 | Bontbekplevier | = | = | -- (-) | -- | + | 1.13 | 100 (D) | 9 | 75 | 410 | - |
| A138 | Strandplevier | = | = | -- (-) | -- | + | 1.13 | 220 (D) | 22 | 154 | 280 | - |
| A176 | Zwartkopmeeuw | = | = | ? (?) | + | ++ | | 400 (D) | 248 | 766 | 720 | + |
| A183 | Kleine mantelmeeuw | = | = | ? | + | - | | 810 | 990 | nvt | 82000 | + |
| A193 | Visdief | = | = | -- (-) | - | - | 1.13, 117 | 6500 (D) | 104 | 4715 | 19000 | - |
| A195 | Dwergstern | = | = | ? (+) | -- | - | 1.13, 117 | 300 (D) | 3 | 314 | 480 | ? |

¹ '=' behoud omvang en kwaliteit, '>' uitbreiding oppervlakte of verbetering kwaliteit

² '?' onduidelijk, '++' sterke toename, '+' toename, '=' gelijk, '-' afname, '--' sterke afname, tussen haakjes indien een doelstelling voor de delta is geformuleerd de trend van de deltapopulatie

³ '+' gunstig; '-' matig ongunstig, '--' zeer ongunstig

⁴ Relatieve bijdrage Natura 2000-gebied aan behalen landelijke doelen: '++' groot, '+' aanzienlijk, '-' beperkt

⁵ (D) doelen geformuleerd op het niveau van het deltagebied, deze doelen overstijgen het niveau van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

⁶ Alleen aantallen uit 2002 en 2006.

Onder de kolommen 'oppervlakte' en 'kwaliteit' wordt vermeld of voor de soort een behouds- (=) of uitbreidingsopgave (>) is geformuleerd voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. In het Krammer-Volkerak zijn echter enkel behoudsopgaven geformuleerd. De kolom trend geeft op basis van de studie van het SOVON "Trends van vogels in het Nederlandse Natura2000 netwerk" weer wat de trend van de vogelsoort in het Natura 2000 gebied is (SOVON & CBS, 2005). Voor vogels waarvoor deltabrede doelstellingen geformuleerd zijn is teven tussen haakjes aangegeven wat de trend van de soort is in het deltagebied (periode 2003-2007) (op basis van SOVON gegevens 2003-2007). De kolommen 'SvI' en bijdrage 'N2000-gebied aan SvI' geven weer wat de landelijke staat van instandhouding (SvI) is en wat de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan deze SvI is. De kolom 'kernopgave' heeft betrekking op de kernopgaven die door LNV voor het Krammer-Volkerak zijn geformuleerd. De kolom 'doelaantallen' is afkomstig uit het concept gebiedendocument en geeft per IHD weer naar welk aantalsmatig doel gestreefd dient te worden. De kolommen 'gemiddelde aantallen gebied' zijn gebaseerd op de seizoensgemiddelden uit de periode 2003-2007 (op basis van SOVON gegevens 2003-2007) De 'aantallen Nederland' zijn gebaseerd op seizoensgemiddelden (alleen de N2000-gebieden waarvoor de soort is aangewezen) uit de periode 1999-2003 (SOVON & CBS, 2005) De 'gemiddelde aantallen in delta' (alleen de N2000-gebieden waarvoor de soort is aangewezen) zijn gebaseerd op gegevens van het SOVON uit de periode 2003-2007. De haalbaarheid van de doelen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is bepaald aan de hand van de vertaalsleutel in paragraaf 2.4.2.

Huidige situatie

De broedvogels waar instandhoudingsdoelen voor geformuleerd zijn, kunnen eveneens op basis van de indeling van de Rijkswaterstaat Waterdienst worden geclusterd. De genoemde clustering clustert doelen op voedselbron en/of op het ruimtelijke patroon waarin ze voorkomen. Daarbij wordt per soort onderscheid gemaakt in de functie die een ruimtelijk patroon heeft voor de soort (foerageren, rusten, voortplanten; zie tabel 4.6)

Tabel 4.4

Overzicht van clusters van broedvogels

Bron: RWS Waterdienst, in prep., 2008

Legenda:

F = Foerageren

R = Rusten

V = Voortplanten

| Voedselgroep | | Patroon | Soort | Functie |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------|
| Bodemfauna | Overige bodemfauna | Intergetijdengebied / ondiep water | Bontbekplevier | F |
| | | | Kluut | F |
| | | | Strandplevier | F |
| | | Kale, of schaars begroeide gronden | Bontbekplevier | R V |
| | | | Kluut | R V |
| | | | Strandplevier | F R V |
| Vis | Open water | Dwergstern | F | |
| | | Kleine mantelmeeuw | F | |
| | | Visdief | F | |
| | | Zwartkopmeeuw | F | |
| | Intergetijdengebied / ondiep water | Lepelaar | F | |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Dwergstern | R V | |
| | | Kleine mantelmeeuw | R V | |
| | | Visdief | R V | |
| | | Zwartkopmeeuw | R V | |
| | Moeras | Lepelaar | F R V | |
| Vlees | Moeras | Bruine kiekendief | F V | |

In de huidige situatie is het gebied landelijke gezien van groot belang voor de Zwartkopmeeuw. Meer dan 15% van de landelijke populatie bevindt zich in het Krammer-Volkerak. Daarnaast is het gebied belangrijk voor Kluut, Bontbekplevier en Strandplevier.

BODEMFAUNA-ETERS

Voor steltlopers uit het cluster bodemfauna – overige bodemfauna zijn de kale en schaars begroeide gronden van belang als broedlocatie en rustgebied. Broedlocaties worden verspreid in het gebied aangetroffen (Krammerse Slikken, Plaat van Vliet, Dintelse Gorzen, Slikken van Heen West), waarbij de Krammerse Slikken de grootste concentraties herbergen. De Krammerse Slikken herbergen eveneens de grootste concentraties aan foeragerende en rustende steltlopers (broedvogels).

VISETERS

De drie broedlocaties van de Dwergstern liggen verspreid in het gebied. Er is geen sprake van kolonievorming, maar van individuele broedgevallen. Broedkolonies van de Visdief worden eveneens verspreid over het gebied aangetroffen. Een tweetal grotere kolonies (>25 broedparen) bevinden zich op de Plaat van de Vliet en de Dintelse gorzen. Broedlocaties van de Kleine mantelmeeuw worden verspreid in het gebied aangetroffen. Op de Noordplaat en Krib Midden Hellegat bevinden zich twee grote broedkolonies. Er zijn ook twee broedlocaties van de Zwartkopmeeuw in het gebied (Dintelse gorsen en Hellegatsplaten). Voor Lepelaar zijn met name de Plaat van Vliet en de Slikken van Heen West van belang als broedgebied. De oeverzones van beide gebieden zijn in trek als foerageergebied.

Hierbij moet wel opgemerkt worden dat veel van de typische pioniersoorten vooral van de recent opgespoten eilandjes hebben kunnen profiteren. Door de verder gaande successie op deze eilanden is de waarde inmiddels (sterk) teruggelopen. Koloniebroeders, waaronder de

in Nederland zeldzame Zwartkopmeeuw, kunnen zich langer handhaven. De niet-pionier broedvogels vestigen zich op de eilanden vanaf het jaar dat er geschikt habitat aanwezig is.

VLEESETERS

De Bruine kiekendief broedt verspreid over het gebied (Slikken van de Heen, Dintelse gorsen, Krammerse slikken, Hellegatsplaten), waarbij de Slikken van de Heen de grootste populatie herbergt.

Autonome ontwikkeling

De kwalificerende broedvogels zijn alle, op Bruine kiekendief en Lepelaar na, gebonden aan open, kaal tot schaars begroeid (schelprijk) terrein. Aangezien de aanleg van de eilandjes inmiddels voltooid is, zal de functie die het Krammer-Volkerak en het Zoommeer momenteel hebben voor broedvogels van dit milieu, langzaam maar zeker verloren gaan vanwege de natuurlijke vegetatiesuccessie. Voornamelijk de functie voor de kalegrondbroeders (Dwergstern, Strandplevier en Bontbekplevier) zal in de nabije toekomst, zonder gericht beheer, al verdwijnen. De pionierbroedvogels (Kluut) zullen de komende jaren in aantal achteruit gaan als gevolg van de verdergaande vegetatieontwikkeling. De koloniebroedende vogelsoorten zoals de Zwartkopmeeuw en de Visdief kunnen het nog enkele jaren volhouden. Zonder inrichtings- en beheermaatregelen zullen ook deze soorten uiteindelijk op de eilandjes in aantal achteruitgaan.

Voor Lepelaar en Bruine kiekendief geldt dat minimaal het huidige broedgebied behouden blijft. Ook ten aanzien van het voedselaanbod van deze soorten zal minimaal de huidige situatie behouden blijven al lijkt voor de Bruine kiekendief het aantal broedvogels gelimiteerd te (gaan) worden door een stagnerend aantal muizen. In Tabel 4.3 is aangegeven in hoeverre de huidige instandhoudingsdoelstellingen haalbaar geacht worden. Van 5 soorten wordt verwacht dat in de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden. Bij 3 soorten worden de doelen waarschijnlijk of zeker gehaald, en van een soort is de haalbaarheid onzeker.

Habitattypen

Tabel 4.5

Habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

| Code | Omschrijving | Doelstelling oppervlakte ¹ | Doelstelling kwaliteit ¹ | Trend | Slaat van Instandhouding (landelijk) ² | Bijdrage Natura 2000-gebied ³ | Haalbaarheid |
|---------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|---|--|--------------|
| H1310_A | Zilte pionierbegroeiingen (<i>Zeekraal</i>) | geen | geen | - | - | - | |
| H1310_B | Zilte pionierbegroeiing (<i>Zeevetmuur</i>) | geen | geen | - | + | - | |
| H1330_A | Schorren en zilte graslanden (<i>buitendijks</i>) | geen | geen | - | - | - | |
| H2190_B | Vochtige duinvalleien (<i>kalkrijk</i>) | > | = | + | - | + | + |
| H6430 | Ruigten en zomen | = (<) | = | - | - | + | - |
| H91E0_A | Vochtige alluviale bossen (<i>zachthoutoibossen</i>) | > | > | + | - | - | + |
| H91E0_B | Vochtige alluviale bossen (<i>essen-ijepbossen</i>) | > | > | + | -- | - | + |

¹ '=' behoud omvang en kwaliteit, '>' uitbreiding oppervlakte of verbetering kwaliteit

² '+' gunstig; '-' matig ongunstig, '--' zeer ongunstig

³ Relatieve bijdrage Natura 2000-gebied aan behalen landelijke doelen: '+' aanzienlijk, '-' beperkt

De haalbaarheid van de doelen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is bepaald aan de hand van de vertaalsleutel in paragraaf 2.4.2.

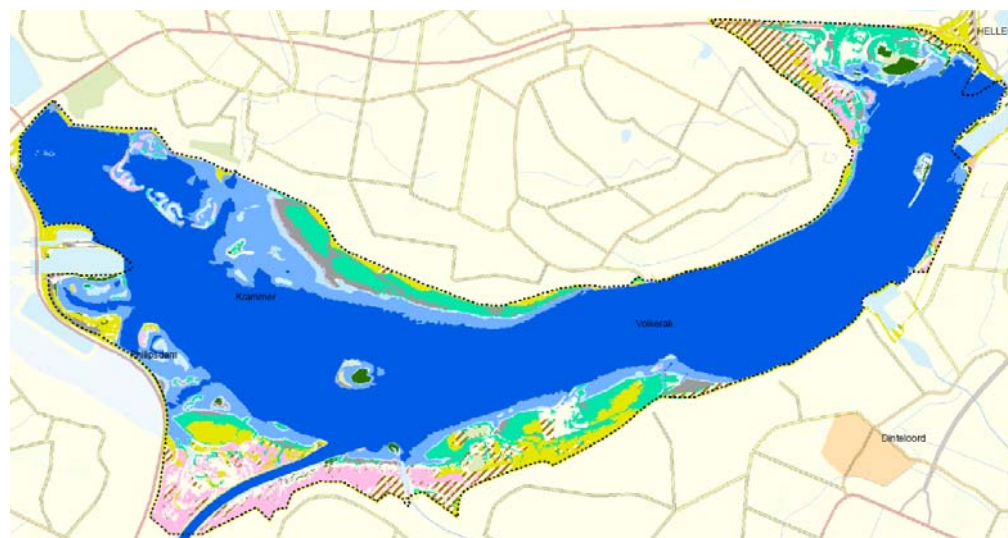
Huidige situatie

Afbeelding 4.3

De ligging van kwalificerende habitats in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Bron: RWS Waterdienst, Eco-1.1: Habitats, 2008.

Legenda:



De op bovenstaande kaart weergegeven kwalificerende habitattypen zijn in de onderstaande arealen aanwezig. De ruimtelijke verspreiding en de arealen van H1310 (subtype A en B) en H2190 (subtype B) zijn onbekend.

Tabel 4.6

Oppervlakte (ha) van de verschillende habitattypen

Bron: GIS data RWS Waterdienst, 2008

| Habitattypen | Huidige situatie |
|--------------|------------------|
| H1310 A | Onbekend |
| H1310 B | Onbekend |
| H1330 A | 390 ha |
| H2190 B | Onbekend |
| H6430 A | 276 ha |
| H6430 B | |
| H91E0 A | 46 ha |
| H91E0 B | |

H1310 EN 1330

De restanten van de voormalige "zilte" slik- en schorvegetaties beperken zich momenteel tot de laaggelegen, begraaide graslanden in voormalige geulen of laagten, die op enige afstand van het oppervlaktewater gelegen zijn of die van het oppervlaktewater zijn afgesneden. Vaak zijn het plekken met een kleibodem waarop (regen)water stagneert en oppervlakkig afstroomt of verdampt. Het nog in de bodem aanwezige zout spoelt hierdoor langzamer uit dan op beter doorlaatbare hoger gelegen zandige bodems. Bovendien komt het zout met name in het voorjaar en de zomer omhoog vanuit de ondergrond waardoor vaak dichtbij het oppervlaktewater nog zilte vegetatietypen voorkomen.

In de recente habitatkarteringen van Rijkswaterstaat is habitattypen 1310 niet gekarteerd. In 1999 is een uitgebreide inventarisatie van de Hellegatsplaten uitgevoerd. Destijds kwamen op de lagere delen ten noorden van de Grote slenk en in en langs de randen van de oude slenken begroeiingen voor van zilte pioniervegetaties met Zeekraal. Deze soort wijst op de habitattypen Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende planten (H1310). Naast de Hellegatsplaten zijn in 1999 ook de Krammerse Slikken geïnventariseerd. Ook hier kwamen, vooral aan de westzijde, soorten van zilte pioniervegetaties (H1310) voor (Everts & De Vries, 2000). Op de Plaat van de Vliet zijn soorten van zilte omstandigheden (vrijwel) beperkt tot de zuidelijke punt. Zeekraal en

Zilte schijnspurrie komen alleen in een smalle strook onderlangs de dijk voor. De Krammerse slikken bestaan nog grotendeels uit habitatype 1330. In mindere mate geldt dit ook voor de Dintelse gorsen en eilanden en het noordelijke deel van de Hellegatsplaten.

H2190

In de Dintelse Gorzen zijn de hoge, zandige ruggen langs de waterkant al sterk verzoet. Hier komen massaal soorten van vochtige duinvalleien, als diverse orchideeën en Parnassia, voor (Plantenwerkgroep KNNV Roosendaal, 2005) en ontwikkelt zich het habitatype H2190 (Vochtige duinvalleien).

Ook in de Slikken van de Heen en de Plaat van de Vliet zijn (lokaal) kenmerkende soorten van H2190 aangetroffen. In beide gebieden komen echter nog wel verschillende kenmerkende soorten van zilte slikken, schorren en ruigten voor. Informatie over de ruimtelijke verspreiding in de Slikken van de Heen is niet te geven (inventarisatie-gegevens 2003-2005 van Natuurmonumenten).

H6430

Het habitatype Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland (H6430) komt vooral voor op de zuidwestelijke rand van de Hellegatsplaten (RWS, 2008). Daarnaast komt het ook voor op de Dintelse gorsen en eilanden en op de Slikken van de Heen oost en west tegen de dijk aan.

Lokaal komen langs het Krammer-Volkerak kenmerkende soorten van de brakke variant van het habitatype Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones (H6430B) voor. Hoewel het areaal geschikte standplaats voor deze soorten, en daarmee voor het habitatype, relatief groot is, is het oppervlak waarover dit habitatype in de huidige situatie voorkomt, zeer beperkt. Het zeer beperkt voorkomen van oevervegetaties in het algemeen kan worden toegeschreven aan de sterke graasdruk. Aan de landzijde wordt dit veroorzaakt door begrazing van vee en zoutgehalte en aan de waterzijde door begrazing van vee, meerkoeten in de zomer en grauwe ganzen in het najaar en de winter (Tosserams *et al.*, 1999).

H91E0

Vochtige alluviale bossen zijn met name te vinden op de Noord en op de Hellegatsplaten.

Autonome ontwikkeling

KWALITATIEVE BESCHRIJVING ONTWIKKELINGEN

In de habitatanalyse voor het Krammer-Volkerak en Zoommeer (Haasnoot & Van de Wolfshaar, 2007) worden voor de referentiesituatie, die in deze Ecologische effectbeoordeling wordt benut voor het beschrijven van de autonome ontwikkeling, de arealen van diverse habitatypen benoemd (exclusief de oppervlaktes voor H2190 en H91E0). In de beschrijving van de autonome ontwikkeling volstaan we echter met een kwalitatieve beschrijving vanwege het feit dat in de habitatanalyse geen onderscheid wordt gemaakt tussen de oppervlaktes in het Habitatrictlijngebied Krammer-Volkerak en het Vogelrichtlijngebied Zoommeer. Daarnaast bevinden zich in zowel de beschrijving van de huidige situatie van de Habitattypen in het Krammer-Volkerak (Rijkswaterstaat Waterdienst, 2008) als in de habitatanalyse voor de referentiesituatie kennisleemten waardoor een kwantitatieve vergelijking niet mogelijk is.

H1310 & H1330

Als gevolg van de voortgaande ontzilting zullen zilte vegetatietypen op den duur volledig vervangen worden door zoete vegetatietypen.

H2190

In veel gebieden is al een sterke opmars van soorten van (zoete) vochtige duinvalleien (H2190) merkbaar. Op de langere termijn (20-40 jaar) zullen zilte vegetatietypen alleen nog te vinden zijn op de locaties waar kwel vanuit de Oosterschelde optreedt, zoals op de Plaat van de Vliet (Tosserams *et al.*, 2000).

H6430

Als gevolg van voortschrijdende verzoeting zal de autonome ontwikkeling er toe leiden dat de condities te zoet worden voor het brakke subtype B (al kan het betreffende habitatype zich langere tijd handhaven) en de kenmerkende brakke soorten vervangen worden door “echte” zoete soorten waarmee ook het potentiële areaal van subtype B zal nemen ten gunste van subtype A.

H91E0

Ook de zoete grazige vegetaties zullen op den duur grotendeels verdwijnen. Op plaatsen waar een ‘nul’ beheer wordt gevoerd zal de natuurlijke successie doorgaan. De open (pionier)vegetaties worden geleidelijk overal vervangen door een dichte grasmat. Vervolgens zullen de eilanden over een periode van ongeveer 10 jaar verder verruigen tot wilgenstruweel. Op de langere termijn (ca. 30 jaar) zullen de eilanden gaan verbossen met als climaxvegetaties Elzenrijk Essen-Iepenbos, Elzen-Vogelkersbos (beide habitatype H91E0) en Eiken-Berkenbos.

Habitatsoorten

Tabel 4.7

Habitatsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

| Code | Omschrijving | Doelstelling oppervlakte ¹ | Doelstelling kwaliteit ¹ | Trend | Staat van instandhouding (landelijk) ² | Bijdrage Natura 2000-gebied ⁴ | Haalbaarheid |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|---|--|--------------|
| H1340 | Noordse woelmuis | = | = | ? | -- | + | ? |
| H1134 | Bittervoorn ⁴ | nvt | nvt | | - | - | |
| H1149 | Kleine modderkruiper ⁵ | nvt | nvt | | + | - | |

¹ “=” behoud omvang en kwaliteit, ‘>’ uitbreiding oppervlakte of verbetering kwaliteit

² ‘+’ gunstig; ‘-’ matig ongunstig, ‘--’ zeer ongunstig

³ Relatieve bijdrage Natura 2000-gebied aan behalen landelijke doelen: ‘+’ aanzienlijk, ‘-’ beperkt

⁴ Op basis van de recente informatie blijkt de soort niet voor te komen binnen de (huidige) begrenzing van het Natura-2000 gebied of het gebied kan onvoldoende bijdrage leveren (LNV, 2007)

⁵ Aantal thans lager dan ongeveer 0,1% van de biogeografische populatie. Deze soorten staan in het concept-gebiedendocument onder het kopje “Voorstel voor het verwijderen uit de database” en hebben geen instandhoudingsdoelstelling gekregen.

Huidige situatie

NOORDSE WOELMUIS

In beginsel is het gehele buitendijkse gebied in het Krammer-Volkerak geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. In de periode 1995 – 2005 is de soort tijdens verschillende onderzoeken in het gebied waargenomen. Het gaat hier om de Dintelse gorzen, de Slikken van Heen, de Plaat van Vliet, Grevelingendam en Krammers slikken. In de Hellegatsplaten zijn ook waarnemingen van de soort bekend uit 2000 (La Haye, 2001). Afbeelding 4.4 geeft de ruimtelijke verspreiding van de soort in het Natura 2000-gebied weer. De verspreiding van de Noordse woelmuis in de Hellegatsplaten is niet op deze kaart aangegeven.

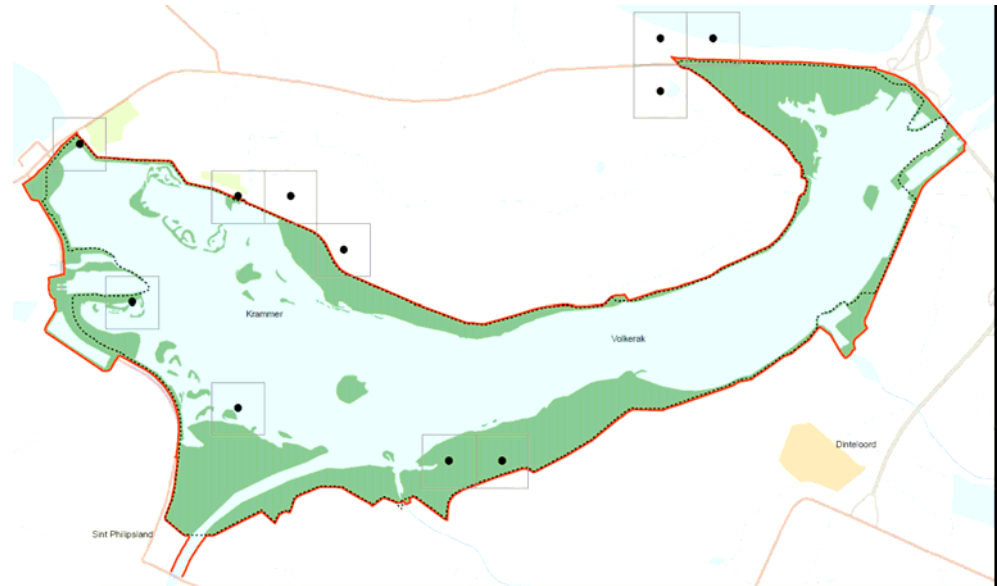
Afbeelding 4.4

Verspreiding van de Noordse woelmuis in het Krammer-Volkerak in de periode 1995-2005.

Bron: RWS Waterdienst, 2008.

Legenda:

- vangst of vondst
- 1 km grid rond vangst
- Potentieel habitat
- ⋯ HR&VR_Krammer-Volkerak
- Dijk rond Krammer-Volkerak



BITTERVOORN EN KLEINE MODDERKRUIPER

Van de Bittervoorn en Kleine modderkruiper zijn nauwelijks verspreidingsgegevens bekend in het Volkerak-Zoommeer. Op grond van habitatgeschiktheid worden beide soorten met name verwacht in de oeverzones en ondiepe wateren (<1,5 m) met begroeiing van hogere waterplanten.

Autonome ontwikkeling

NOORDSE WOELMUIS

Vanwege de relatief geïsoleerde ligging van de opgespoten eilandjes, zullen deze in de toekomst geschikt blijven als leefgebied voor de Noordse woelmuis. Het extensieve beheer dient dan wel te worden voortgezet en grootschalige bosontwikkeling worden tegengegaan. Maatregelen die voorgesteld worden voor MEP en GEP (zoet Volkerak-Zoommeer) in het kader van de Kaderrichtlijn Water (Sierdsma, 2006) zijn er weliswaar op gericht om middels een beperkte peilfluctuatie de oeverzone waar zich riet- en ruigtevegetaties kunnen vestigen uit te breiden, maar de mogelijkheden hiertoe zijn beperkt. Naar verwachting zal de oeverzone met natte riet- en ruigtevegetatie ten opzichte van de huidige 6,5 ha (Tosserams et al., 1999) tot zo'n 30 ha uit kunnen breiden waarmee ook het leefgebied van de Noordse woelmuis enigszins toeneemt. Omdat de mogelijke peilfluctuatie niet leidt tot een sterke uitbreiding van het dynamisch milieu én vanwege de hoge graasdruk de uitbreiding van natte riet- en ruigtezone zeer beperkt is, zal de geschiktheid van de voormalige slikken en schorren als leefgebied voor concurrerende woelmuissoorten verder toenemen en daarmee voor dat van de Noordse woelmuis (naar Janssen & Schaminée, 2000) afnemen. De habitatgeschiktheidsmodellering (Haasnoot & Van de Wolfshaar, 2007) laat ook zien dat het oppervlak potentieel geschikt leefgebied van deze woelmuissoort nagenoeg gelijk blijft aan het oppervlak dat in de huidige situatie als geschikt leefgebied wordt geacht.

BITTERVOORN EN KLEINE MODDERKRUIPER

Als gevolg van de beperkte huidige peilverschillen treedt in de oeverzone onder water een voortschrijdende erosie op. Mogelijk dat hierdoor het potentiële leefgebied, de ondiepe wateren, op termijn in oppervlak afneemt.

Instandhoudingsdoelstellingen Staats- en Beschermd natuurmonument

In 1988 is het Krammer-Volkerak in twee aanwijzingen aangewezen als Staats- en Beschermd natuurmonument. Het gebied is aangewezen op grond van zijn natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon. In de aanwijzingsbesluiten (1988) wordt wat betreft de natuurwetenschappelijke betekenis vooral ingegaan op natuurwaarden die gekoppeld zijn aan de zoute situatie die kort na de afsluiting (1987) nog bestond. Inmiddels is een groot deel van de benoemde natuurwetenschappelijke betekenis vervangen door zoete natuurwaarden.

Wat betreft natuurschoon wordt vooral de weidsheid en de ongereptheid van het gebied genoemd. Waarvoor de afwisseling van open water, krekensels, slikken en schorren van wezenlijk belang zijn. (LNV, 1988 a, LNV, 1988 b)

4.2.2

ZOOMMEER

Begrenzing en algemene karakteristiek

Het Zoommeer (1.053 ha) is als Natura 2000-gebied (nummer 120) begrensd onder de Vogelrichtlijn (afbeelding 4.5). De begrenzing van het gebied op grond van de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied komt geheel overeen met de concept begrenzing van het Natura 2000-gebied. Daarnaast is een deel van het Zoommeer, samen met de Schorren aan de Eendracht, aangewezen als Beschermd natuurmonument. In onderstaande afbeeldingen is de (concept) begrenzing van het Natura 2000-gebied Zoommeer weergegeven. De begrenzing van het onderliggende Vogelrichtlijngebied, en het Beschermd- en Staatsnatuurmonument zijn weergegeven in bijlage 2.

Afbeelding 4.5

De concept begrenzing van het Natura 2000-gebied Zoommeer.

Bron: www.minlnv.nl

Legenda:

- 1 Boereplaat
- 2 Prinsesseplaat en eilanden
- 3 Molenplaat Zoommeer
- 4 Rak Oosterdam
- 5 Speelmansplaat en eilanden



Kernopgaven

Ieder Natura 2000-gebied is onderdeel van een Natura 2000 Landschap. Voor ieder Landschap zijn kernopgaven geformuleerd waarmee het, evenals de Natura 2000-gebieden, een specifieke bijdrage levert aan de instandhouding van de biodiversiteit. De kernopgave voor het Zoommeer als onderdeel van het Natura 2000 Landschap 'Noordzee, Waddenzee en Delta', is:

- **1.12:** behoud en herstel ongestoorde hoogwatervluchtplaatsen.
- **1.19:** behoud en ontwikkeling van kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor broedvogels (Kluut) en als hoogwatervluchtplaats.

Deze kernopgaven voor het Natura-2000 gebied Zoommeer worden nader omschreven in onderstaande alinea's over de instandhoudingsdoelen. Naast de instandhoudingsdoelen die onderdeel uitmaken van de kernopgaven worden de overige instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied uitgewerkt.

Instandhoudingsdoelstellingen

In het concept gebiedendocument voor het Natura 2000-gebied Zoommeer (Ministerie van LNV, november 2007) worden de concept-instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied beschreven. Deze concept-instandhoudingsdoelen zijn het uitgangspunt voor de Ecologische effectbeoordeling. De aanname is dat de hierin gepresenteerde instandhoudingsdoelen rechtsgeldig zouden worden indien de huidige situatie voortgezet wordt (dus zonder uitvoering van de planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer)⁵.

⁵ In werkelijkheid zullen bij een eventuele keuze voor een zout VZM de instandhoudingsdoelstellingen opnieuw tegen het licht gehouden worden en indien noodzakelijk aangepast worden.

Voor het Natura 2000-gebied Zoommeer gelden instandhoudingsdoelstellingen voor 16 soorten uit de Vogelrichtlijn. Tabel 4.8 en 4.9 geven een overzicht van de in het concept gebiedendocument beschreven instandhoudingsdoelen voor vogels. Het volledige concept gebiedendocument is vermeld in bijlage 1.

Niet-broedvogels

Tabel 4.8

Overzicht concept instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Zoommeer

| Code | Niet broedvogels | Doelstelling opp. ¹ | Doelstelling kwaliteit ¹ | Trend ^w | Svl ⁶ | Bijdrage N2000-gebied aan Svl ⁶ | Kernopgave | Doelaantallen | Gem aantallen gebied | Aantallen Nederland | Haalbaarheid IHD |
|------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------|--|------------|---------------|----------------------|---------------------|------------------|
| A005 | Fuut | b | b | - | - | - | | 170 | 110 | 10900 | - |
| A043 | Grauwe Gans | b | b | - | + | - | | 470 | 270 | 86300 | - |
| A046 | Rotgans | b | b | - | - | - | | 220 | 130 | 33900 | - |
| A048 | Bergeend | b | b | - | + | - | | 200 | 160 | 51500 | - |
| A050 | Smient | b | b | - | + | - | | 800 | 800 ⁶ | 270000 | - |
| A051 | Krakeend | b | b | + | + | - | | 180 | 210 | 10200 | ++ |
| A052 | Wintertaling | b | b | - | - | - | | 370 | 290 | 24600 | - |
| A054 | Pijlstaart | b | b | - | - | - | | 90 | 90 ⁶ | 10300 | - |
| A056 | Slobeend | b | b | 0 | + | - | | 90 | 90 ⁶ | 7600 | + |
| A061 | Kuifeend | b | b | 0 | - | - | | 850 | 970 | 77500 | + |
| A125 | Meerkoet | b | b | + | - | - | | 710 | 820 | 82700 | ++ |
| A132 | Kluut | b | b | - | - | - | 1.12 | ⁷ | 100 ⁸ | 9500 | nvt |
| A017 | Aalscholver ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 24500 | nvt |
| A026 | Kleine zilverreiger ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 140 | nvt |
| A034 | Lepelaar ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 1200 | nvt |
| A045 | Brandgans ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 141000 | nvt |
| A130 | Scholekster ⁵ | nvt | nvt | | -- | - | | | | 168000 | nvt |
| A137 | Bontbekplevier ⁵ | nvt | nvt | | + | - | | | | 3000 | nvt |
| A169 | Steenloper ⁵ | nvt | nvt | | -- | - | | | | 3400 | nvt |

¹ '=' behoud omvang en kwaliteit, '>' uitbreiding oppervlakte of verbetering kwaliteit

² '?' onduidelijk, '++' sterke toename, '+' toename, '=' gelijk, '-' afname, '--' sterke afname

³ '+' gunstig; '-' matig ongunstig, '--' zeer ongunstig

⁴ Relatieve bijdrage Natura 2000-gebied aan behalen landelijke doelen: '++' groot, '+' aanzienlijk, '-' beperkt, 's' slaappleatsfunctie

⁵ aantal thans lager dan ongeveer 0,1% van biogeografische populatie (LNV, 2007). Deze soorten staan in het concept-gebiedendocument onder het kopje "Voorstel voor het verwijderen uit de database" en hebben geen instandhoudingsdoelstelling gekregen.

⁶ Geen recente gegevens beschikbaar.

⁷ geen aantal benoemd in het concept gebiedendocument. De aantallen vogels hebben waarschijnlijk grotendeels betrekking op lokale broedvogels.

⁸ Alleen aantallen bekend uit het jaar 2000 en 2002.

Onder de kolommen 'oppervlakte' en 'kwaliteit' wordt vermeld of voor de soort een behouds- (b) of uitbreidingsopgave (u) is geformuleerd voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. In het Zoommeer zijn echter enkel behoudsopgaven geformuleerd. De kolom trend geeft op basis van gegevens van het SOVON weer wat de trend van de vogelsoort in het Natura 2000 gebied is in de periode 2002-2006 (SOVON, 2008).

De kolommen 'SvI' en bijdrage 'N2000-gebied aan SvI' geven weer wat de landelijke staat van instandhouding (SvI) is en wat de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan deze SVI is. De kolom 'kernopgave' heeft betrekking op de kernopgave die door LNV voor het Zoommeer is geformuleerd. De kolom 'doelaantallen' is afkomstig uit het concept gebiedendocument en geeft per IHD weer naar welk aantalsmatig doel gestreefd dient te worden. De kolom 'gemiddelde aantallen gebied' is gebaseerd op seizoensgemiddelden voor de periode 2002-2006 (SOVON, 2008). De kolom 'aantallen Nederland' is gebaseerd op seizoensgemiddelden uit de periode 1999-2003 (SOVON&CBS, 2005). De haalbaarheid van de doelen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is bepaald aan de hand van de vertaalsleutel in paragraaf 2.4.2.

Huidige situatie

Gezien het grote aantal vogeldoelen dat voor het gebied is gesteld (16, waarvan 12 voor niet-broedvogels) is er voor gekozen om vogeldoelen, net als bij het Krammer-Volkerak, waar mogelijk te clusteren. Daarbij maken we gebruik van de systematiek die Rijkswaterstaat-Waterdienst toepast bij de voorbereiding van het integrale Natura 2000 en KRW beheerplan voor het Zoommeer.

De genoemde clustering clustert doelen op voedselbron en/of op het ruimtelijke patroon waarin ze voorkomen. Daarbij wordt per soort onderscheid gemaakt in de functie die een ruimtelijk patroon heeft voor de soort (foerageren, rusten, voortplanten; zie tabel 4.9).

Tabel 4.9

Overzicht van clusters van niet-broedvogels

Bron: RWS Waterdienst, in prep., 2008

Legenda:

F = Foeerageren

R = Rusten

V = Voortplanten

| Voedselgroep | Patroon | Soort | Functie | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------|-----|
| Bodemfauna | Tweekleppigen | Open water | Kuifeend Meerkoet | F R F R | |
| | | Overige bodemfauna | Intergetijdengebied / ondiep water | Bergeend | F R |
| | Kluut | | | F | |
| | Pijlstaart | | | F | |
| | Scholekster | | | F | |
| | Bontbekplevier | | | F | |
| | Open water | Kale, of schaars begroeide gronden | Steenloper | F | |
| | | | Kluut | R | |
| | | | Fuut | F R | |
| | Vis | Kale of schaars begroeide gronden | Aalscholver | F | |
| Aalscholver | | | R | | |
| Intergetijdengebied / ondiep water | | Kleine zilverreiger | F | | |
| | | Lepelaar | F | | |
| Moeras | | Moeras | Kleine zilverreiger | F R | |
| | Lepelaar | | F R | | |
| | Aalscholver | | F R | | |
| Planten | Waterplanten | Waterplanten | Krakeend | F R | |
| | | | Meerkoet | F R | |
| | | | Pijlstaart | F R | |
| | | | Smient | F R | |
| | Oeverzone | Oeverzone | Oeverzone | Grauwe Gans | R |
| | | | | Bandgans | R |
| | | | | Rotgans | F R |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Kale of schaars begroeide gronden | Kale of schaars begroeide gronden | Grauwe gans | F R |
| | | | | Wintertaling | F R |
| | | | | Grauwe gans | F R |
| | Moeras | Moeras | Moeras | Brandgans | F R |
| | | | | Krakeend | F R |
| | | | | Krakeend | F R |

| Voedselgroep | Patroon | Soort | Functie |
|--------------|------------|----------|---------|
| Plankton | Open water | Smient | F R |
| | | Bergeend | F R |
| | | Slobeend | F R |
| | Moeras | Slobeend | F R |

In de huidige situatie is het gebied landelijke gezien van gering belang voor de aangewezen niet-broedvogelsoorten.

BODEMFAUNA-ETERS

Voor de Driehoeksmosseeters is in de periode november t/m maart het open water en de oeverzone van belang als foerageer- en rustgebied. Vrijwel het gehele open water is van belang, maar met name de oostelijke en westelijke zones van het Zoommeer en de Schelde-Rijnverbinding (zie ook bijlage 3). In juli t/m september is het Krammer-Volkerak van belang als ruigebied voor de Kuifeend, met name de Molenplaat en de Schelde-Rijnverbinding.

Voor Kluut uit de voedselgroep bodemfauna - overige bodemfauna zijn vooral de oeverzones en schaars begroeide gronden van de Speelmansplaten en eilanden en de Prinsesseplaat en eilanden van belang.

Voor de Bergeend en Pijlstaart is vooral het oostelijk deel van het Zoommeer van belang als foerageer- en rustgebied.

VISETERS

Voor duikende viseters is de overgang tussen ondiep en diep(er) water van belang als foerageer- en/of rustgebied. In het westelijke deel van het Zoommeer en de Schelde-Rijnverbinding zijn de grootste concentraties Futen aanwezig. In deze delen van het Zoommeer zijn eveneens de grootste concentraties ruiende Futen aan te treffen in de periode juli t/m september.

PLANTENETERS

Waterplanteneters foerageren en rusten in de zomer en het najaar verspreid over het gehele gebied. Graseters komen met name voor in het westelijk en oostelijk deel van het Zoommeer en de Boereplaat. De graslanden zijn van belang als foerageer- en rustgebied, het open water en de oeverzones als rustgebied.

PLANKTONETERS

De Slobeend is met name in de periode augustus t/m oktober in het gebied aanwezig. Daar foerageert en rust de soort op het open water en de oeverzones. Grotere concentraties zijn aanwezig in de telvakken Speelmansplaten en eilanden, Prinsesseplaat en eilanden en Molenplaat Zoommeer.

Autonome ontwikkeling

De aantalsontwikkeling van kwalificerende niet-broedvogelsoorten voor het Zoommeer vertoont voor acht soorten sinds het seizoen 2002-2003 (tot 2006-2007) een neergaande trend. Het gaat hier om Fuut, Grauwe gans, Rotgans, Bergeend, Smient, Wintertaling, Pijlstaart en Kluut.

De achtergronden voor het relatief grote aantal soorten met een neergaande trend zijn divers. Zo geldt voor Rotgans dat deze ook landelijk afnemen. Het is aannemelijk dat de oorzaak voor de waargenomen afname dan eerder aan factoren op grotere schaal (van de populatie als geheel) ligt dan aan ontwikkelingen in de gebieden afzonderlijk. Van het Zoommeer is bekend dat de waterkwaliteit door eutrofiëring in het afgelopen decennium is verslechterd (naar Van Roomen et al., 2005). In Tabel 4.8 is aangegeven in hoeverre de huidige instandhoudingsdoelstellingen haalbaar geacht worden. Van 7 soorten wordt

verwacht dat in de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden. Bij 4 soorten worden de doelen waarschijnlijk of zeker gehaald.

Broedvogels

Tabel 4.10

Overzicht concept instandhoudingsdoelen voor broedvogels voor het Natura 2000-gebied Zoommeer

| Code | Omschrijving | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | Trend in N2000-gebied | Staat van instandhouding (landelijk) | Bijdrage N2000-gebied | Kernopgave | Doelaantallen ¹ | Gem. aantallen gebied | Gem. aantallen delta | Aantallen Nederland | Haalbaarheid |
|------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------|
| A132 | Kluut | b | b | ? (-) | - | - | 1.12, 1.19 | 2000 (D) | 9 | 1564 | 8300 | ? |
| A138 | Strandplevier | b | b | ? (-) | -- | + | 1.12, 1.19 | 220 (D) | 7 | 154 | 280 | ? |
| A176 | Zwartkopmeeuw | b | b | ? (?) | + | - | | 400 (D) | 0 | 765 | 720 | ? |
| A193 | Visdief | b | b | ? (-) | - | - | | 6500 (D) | 0 | 4715 | 19000 | ? |
| A137 | Bontbekplevier ² | nvt | nvt | | -- | - | | nvt | 3 | | 410 | |

¹ (D) aantallen geformuleerd op het niveau van het deltagebied.

² aantal thans lager dan 1% van de Nederlandse broedpopulatie of het gebied kan onvoldoende bijdrage leveren aan sleutelpopulatie (LNV, 2007)

Onder de kolommen 'oppervlakte' en 'kwaliteit' wordt vermeld of voor de soort een behouds- (=) of uitbreidingsopgave (>) is geformuleerd voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. In het Krammer-Volkerak zijn echter enkel behoudsopgaven geformuleerd. De kolom trend geeft op basis van gegevens van het SOVON uit de periode 2003 tot en met 2007 weer wat de trend van de vogelsoort in het Natura 2000 gebied is. Voor vogels waarvoor deltabrede doelstellingen geformuleerd zijn, is tevens tussen haakjes aangegeven wat de trend van de soort is in het deltagebied (periode 2003-2007). De kolommen 'SvI' en bijdrage 'N2000-gebied aan SvI' geven weer wat de landelijke staat van instandhouding (SVI) is en wat de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan deze SVI is. De kolom 'kernopgave' heeft betrekking op de kernopgaven die door LNV voor het Krammer-Volkerak zijn geformuleerd. De kolom 'doelaantallen' is afkomstig uit het concept gebiedendocument en geeft per IHD weer naar welk aantalsmatig doel gestreefd dient te worden. De kolommen 'gemiddelde aantallen gebied' en 'gemiddelde aantallen in delta' en zijn gebaseerd op seizoensgemiddelden uit de periode 2003-2007 voor het Krammer-Volkerak en de delta (alleen de N2000-gebieden waarvoor de soort is aangewezen). De kolom 'aantallen Nederland' is gebaseerd op seizoensgemiddelden uit de periode 1999-2003 uit geheel Nederland (SOVON & CBS, 2005). De haalbaarheid van de doelen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is bepaald aan de hand van de vertaalsleutel in paragraaf 2.4.2.

Huidige situatie

De broedvogels waar instandhoudingsdoelen voor geformuleerd zijn, kunnen eveneens op basis van de indeling van de Rijkswaterstaat Waterdienst worden geclusterd. De genoemde clustering clustert doelen op voedselbron en/of op het ruimtelijke patroon waarin ze voorkomen. Daarbij wordt per soort onderscheid gemaakt in de functie die een ruimtelijk patroon heeft voor de soort (foerageren, rusten, voortplanten; zie tabel 4.11).

Tabel 4.11

Overzicht van clusters van broedvogels

Bron: RWS Waterdienst, *in prep.*, 2008

Legenda:

F = Foerageren

R = Rusten

V = Voortplanten

| Voedselgroep | Patroon | Soort | Functie |
|--------------|------------------------------------|----------------|---------|
| Bodemfauna | Overige bodemfauna | Kluut | F |
| | | Strandplevier | F |
| | | Bontbekplevier | F |
| | Kale, of schaars begroeide gronden | Kluut | R V |
| | | Strandplevier | F R V |
| | | Bontbekplevier | F R V |
| Vis | Open water | Visdief | F |
| | | Zwartkopmeeuw | F |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Visdief | R V |
| | | Zwartkopmeeuw | R V |

In het Zoommeer komen broedvogels aanmerkelijk minder veelvuldig voor. In de huidige situatie is het gebied landelijke gezien alleen van gemiddeld belang voor de Strandplevier.

BODEMFAUNA-ETERS

Broedlocaties van Kluut en Strandplevier zijn met name te vinden op de Speelmansplaat en eilanden en Prinsesseplaat en eilanden.

VISETERS

De broedkolonie van de zwartkopmeeuw bevindt zich buiten de begrenzing van het Natura2000 gebied bij de Kreekraksluizen. Ook de broedkolonies van de Visdief bevinden zich buiten het gebied (zie afbeelding 4.6).

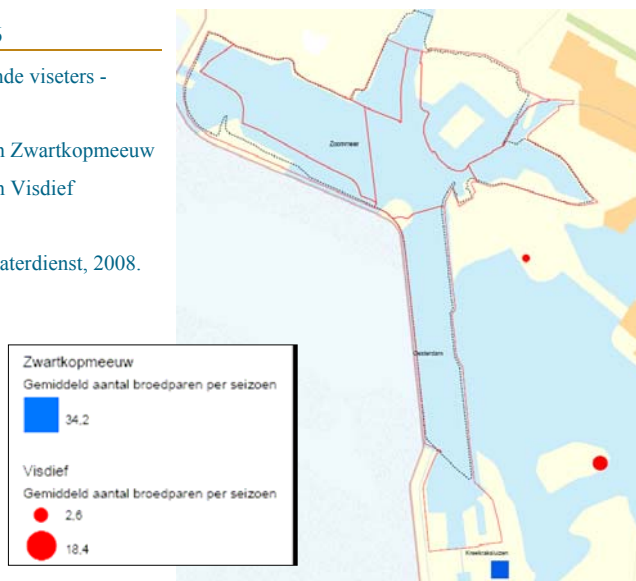
Afbeelding 4.6

Vliegend jagende viseters - broeders

- broedplaatsen Zwartkopmeeuw

- broedplaatsen Visdief

Bron: RWS Waterdienst, 2008.



Autonome ontwikkeling

De kwalificerende broedvogels, Kluut en Strandplevier, zijn gebonden aan open, kaal tot schaars begroeid (schelprijk) terrein. Aangezien de aanleg van de eilandjes inmiddels voltooid is, zal de functie die het Zoommeer momenteel hebben voor broedvogels van dit milieu, langzaam maar zeker verloren gaan vanwege de natuurlijke vegetatiesuccessie. Voornamelijk de functie voor de kale-grondbroeders (Strandplevier) zal in de nabije toekomst, zonder gericht beheer, al verdwijnen. De pionierbroedvogels (Kluut) zullen de komende jaren in aantal achteruit gaan als gevolg van de verdergaande vegetatieontwikkeling.

De kolonies van de koloniebroedende vogelsoorten Zwartkopmeeuw en Visdief liggen buiten het Zoommeer. Ontwikkelingen in aantallen is afhankelijk van de lokale omstandigheden en vegetatiesuccessie, maar valt buiten de reikwijdte van het Natura 2000-gebied Zoommeer.

Instandhoudingsdoelstellingen Staats- en Beschermd natuurmonument

In 1989 is het Zoommeer-Eendracht aangewezen als Staatsnatuurmonument. Het gebied is aangewezen op grond van zijn natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon. In het aanwijzingsbesluit (1989) wordt wat betreft de natuurwetenschappelijke betekenis vooral ingegaan op natuurwaarden die gekoppeld zijn aan de zoute situatie kort die kort na de afsluiting (1987) nog bestond. Inmiddels is een groot deel van de benoemde natuurwetenschappelijke betekenis vervangen door zoete natuurwaarden. Wat betreft natuurschoon wordt vooral de weidsheid en de ongereptheid van het gebied genoemd. Waarvoor de afwisseling van open water, krekensels, slikken en schorren van wezenlijk belang zijn. (LNV, 1989)

4.2.3

NATURA 2000-GBIEDEN IN DE DIRECTE OMGEVING

De planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer heeft mogelijk ook relaties met beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden Zoommeer en Krammer-Volkerak. De volgende Natura 2000-gebieden grenzen aan het Volkerak-Zoommeer:

- Markiezaat
- Grevelingen
- Haringvliet
- Hollandsch Diep
- Oosterschelde
- Westerschelde & Saeftinghe

In bijlage 4 is per gebied een beknopt overzicht van de (concept) instandhoudingsdoelstellingen weergegeven. Naast mogelijke directe relaties met aansluitende Natura 2000-gebieden is het ook mogelijk dat er relaties zijn/ontstaan met soorten die (ook) een beschermde status hebben in een ander (mogelijk niet aangrenzend) Natura 2000-gebied. Het volgende Natura 2000-gebied is hierbij mogelijk van belang:

- Oude Maas (i.v.m. reikwijdte van de verzilting via het Hollandsch diep).

4.3

FLORA- EN FAUNAWET

Deze paragraaf gaat in op de huidige situatie van door de Flora- en faunawet beschermde soorten in zowel het Krammer-Volkerak als het Zoommeer. In en rond het Volkerak-Zoommeer komt een aantal (streng) beschermde planten en dieren voor. Per soortgroep worden deze hierna nader besproken. Hierbij zal alleen worden ingegaan op de streng beschermde soorten (soorten van tabel 2 en tabel 3 AMvB). In de onderstaande paragrafen worden de volgende soortgroepen behandeld:

- Vaatplanten.
- Vissen.
- Broedvogels.
- Grondgebonden zoogdieren.
- Vleermuizen.

- Amfibieën en reptielen.
- Insecten.

Per soortgroep wordt eerst de huidige situatie beschreven, alvorens wordt ingegaan op de autonome ontwikkelingen.

4.3.1

VAATPLANTEN

Huidige situatie

Na het droogvallen van schorren en getijdenplaten ontwikkelde zich op de fijnzandige en minder hooggelegen delen over een groot oppervlak voornamelijk schraallandvegetatie. Het kleipakket heeft namelijk een dun zandig bovenlaagje waarop dit vegetatietype tot ontwikkeling kon komen. Hier leidde verzoeting – via een korte periode waarin een zoete pioniervegetatie (spiesmeldevegetatie) domineerde - tot vegetaties met een grazig karakter. Vooral in deze duinvalleiachtige vegetaties komen veel beschermde soorten voor. Voor het merendeel betreffen dit verschillende soorten orchideeën als Moeraswespenorchis en Rietorchis (tabel 4.12). Plaatselijk komen deze soorten in grote getale (>100 exemplaren) voor. Tot slot kan de Blauwe zeedistel incidenteel worden aangetroffen op zandige droge standplaatsen. Van de Tongvaren zijn incidentele waarnemingen bekend.

Tabel 4.12

Beschermde flora (alle tabel 2) binnen op verschillende schorren van het Volkerak-Zoommeer

| Soort | Plaat van de Vliet | Dintelse Gorzen | Slikken van Heen West | Slikken van Heen oost | Prinsesse-plaat | Sabina Henrica-polder | Hellegats-platen |
|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| Blauwe zeedistel | | | X | | | | |
| Brede orchis | | X | | | | | |
| Gevlekte orchis | | X | | | | | |
| Hondskruid | | X | | | | | |
| Moeraswespenorchis | X | X | | X | X | X | |
| Parnassia | X | X | | X | | | X |
| Rietorchis | X | X | | | X | | |
| Tongvaren | X ¹ | | | X | | | |
| Vleeskleurige orchis | X | X | | | | | |

Bron gegevens: Plantenwerkgroep KNNV Roosendaal, 2005a; Plantenwerkgroep KNNV Roosendaal, 2000b; inventarisatiegegevens Natuurmonumenten, 2003-2005; inventarisatiegegevens Stichting Het Zeeuwse Landschap, 2004 en 2006;

¹ waarneming.nl; Krammersluizen.

Autonome ontwikkeling

Zoete vegetaties met (beschermde) soorten van vochtige duinvalleien nemen in eerste instantie toe. Op plaatsen waar een minimaal beheer wordt gevoerd zal de natuurlijke successie echter doorgaan. De pioniervegetatie maakt geleidelijk plaats voor droge graslanden. Vervolgens zullen de eilanden en buitendijkse gronden over een periode van ongeveer 10 jaar verder verruigen tot wilgenstruweel. Op de langere termijn (ca. 30 jaar) zullen de eilanden gaan verbossen met als climaxvegetaties Elzenrijk Essen-Iepenbos, Elzen-Vogelkersbos en Eiken-Berkenbos. Bij een extensief begrazingsbeheer zal het nog zo'n vijf jaar langer duren. Als gevolg van het ontziltingsproces zal de vegetatie langs de oeverzone steeds verder verschuiven in de richting van zoete vegetatietypen.

Huidige situatie

Uit verspreidingsgegevens van RWS Zeeland en Ravon (2005) blijkt dat het Volkerak-Zoommeer op dit moment van beperkt belang is voor de Rivierdonderpad, Bittervoorn en de Kleine modderkruiper.

Op basis van de habitatgeschiktheidsmodellering worden de oevers en de geulen en prieden van de voormalige slikken en schorren (Krammerse Slikken, Hellegatsplaten, Dintelse Gorzen en Slikken van de Heen) als potentieel leefgebied voor Bittervoorn en Kleine modderkruiper beschouwd (Haasnoot & Van de Wolfshaar, 2007). Ter plaatse zijn echter geen vangstgegevens van deze soorten bekend.

| Soort | Beschermingsstatus |
|----------------------|--------------------|
| Kleine modderkruiper | Tabel 2 |
| Rivierdonderpad | Tabel 2 |
| Bittervoorn | Tabel 3 |

Autonome ontwikkeling

Als gevolg van maatregelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water is als tijdelijke beheermaatregel een proef met uitdunningsvisserij in voorbereiding om het aantal bodemwoelende en zoöplanktonetende vissen te reduceren. De verwachting is dat hierdoor het aandeel brasem in het Volkerak-Zoommeer op termijn sterk zal reduceren. De mate van effectiviteit is momenteel nog moeilijk te kwantificeren. Mogelijk heeft dit ook effect op de vestigingsmogelijkheden voor ondergedoken waterplanten en zoetwatermossels (van belang voor de ei-afzetting van de Bittervoorn). Daarmee neemt ook het potentiële leefgebied van Bittervoorn en Kleine modderkruiper toe. Aan de hand van de habitatgeschiktheidsmodellering, stellen Haasnoot en Van de Wolfshaar (2007) dat het potentiële habitat met zo'n 70 tot 80 % ten opzichte van de huidige situatie kan toenemen.

De loofbossen in en rondom het Volkerak-Zoommeer herbergen een aantal zogenaamde jaarrond beschermde broed- en verblijfplaatsen van vogels. Onder deze jaarrond beschermde broed- en verblijfplaatsen wordt het volgende verstaan:

- Nesten van blauwe reiger, zwarte specht, groene specht, grote bonte specht, middelste bonte specht, kleine bonte specht, steenuil, raaf, zwarte kraai, roek en dergelijke.
- Nesten van in bomen broedende roofvogelsoorten en van de ransuil.
- Nesten van grotendeels of geheel van menselijke activiteiten afhankelijke soorten (ooievaar, torenvalk, slechtvalk, kerkuil, oehoe, steenuil, gierzwaluw, boerenzwaluw, huiszwaluw, grote gele kwikstaart en dergelijke).

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn van de volgende soorten jaarrond beschermde broed- en verblijfplaatsen bekend op de voormalige schorren van het Volkerak-Zoommeer (bron: www.sovon.nl, gegevens over dichtheden in 5x5 km-hokken uit de jaren 1998 - 2000):

- Nesten in bomen: Groene specht (lage dichtheden), Grote bonte specht (lage dichtheden), Zwarte kraai (hoge dichtheden), Buizerd (lage dichtheden), Sperwer (lage dichtheden).
- Nesten afhankelijk van menselijke activiteiten: Steenuil (lage dichtheden), Torenvalk (lage dichtheden), Kerkuil (lage dichtheden).

Autonome ontwikkelingen

Als gevolg van de verdere ontwikkeling van de bossen in het Volkerak-Zoommeer zullen de mogelijkheden voor vaste broed- en verblijfplaatsen van met name vogels met nesten in bomen (incl. holenbroeders) in de toekomst verder toenemen.

4.3.4

GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

| | |
|------------------|---|
| NOORDSE WOELMUIS | <p><i>Huidige situatie</i></p> <p>Over de periode 1987 - 1992 is de Noordse woelmuis (tabel 3) bekend van de Krammerse Slikken en de Hellegatsplaten (Tosserams <i>et al.</i>, 2000). In 1997 zijn vier opgespoten eilandjes nabij de Krammerse Slikken (onder Oude Tonge) en vier opgespoten eilandjes bij de Plaat van de Vliet en de Slikken van de Heen onderzocht op het voorkomen Van de Noordse woelmuis (Van de Reest <i>et al.</i>, 1998). Op vier eilandjes (waarvan drie nabij de Krammerse Slikken) werd de soort aangetroffen. De soort is voorts in 2000 (nog steeds) aangetroffen op de Hellegatsplaten (La Haye, 2001). Er zijn geen recentere verspreidingsgegevens beschikbaar noch is bekend of de soort voorkwam op de Dintelse Gorzen.</p> |
| WATERSPITSMUIS | <p>In en nabij het Krammer-Volkerak zijn redelijk actuele gegevens over het voorkomen van de Waterspitsmuis (tabel 3). De soort is na 2002 waargenomen in het Krammer-Volkerak. Er zijn geen waarnemingen bekend rondom het Zoommeer, dit meer is aangemerkt als potentieel leefgebied voor de soort (www.vzz.nl, inhaalslag verspreidingsonderzoek waterspitsmuis 2008).</p> |

Autonome ontwikkelingen

| | |
|------------------|--|
| NOORDSE WOELMUIS | <p>Vanwege de relatief geïsoleerde ligging van de opgespoten eilandjes, zullen deze in de toekomst geschikt blijven als leefgebied voor de Noordse woelmuis. Het extensieve beheer dient hier dan wel te worden voortgezet en grootschalige bosontwikkeling worden tegengegaan. De habitatgeschiktheidsmodellering (Haasnoot & Van de Wolfshaar, 2007) laat ook zien dat het oppervlak potentieel geschikt leefgebied van deze woelmuissort nagenoeg gelijk blijft aan het oppervlak dat in de huidige situatie als geschikt leefgebied wordt geacht. Hierbij wordt opgemerkt dat in de modellering van de huidige situatie waarschijnlijk het oppervlak geschikt habitat (sterk) is overschat omdat niet gecorrigeerd is voor het geringe oppervlak waarop riet- en ruigtevegetaties, als gevolg van de hoge graasdruk, werkelijk voorkomen.</p> <p>De aanwezigheid van de soort op de opgespoten eilandjes is voornamelijk toe te schrijven aan de (waarschijnlijke) afwezigheid van concurrerende woelmuissorten (Aardmuis en Veldmuis), de aanwezigheid van riet- en ruigtevegetaties en het extensieve beheer. De voormalige slikken en schorren die na 1987 permanent boven water kwamen te liggen, werden vanaf dat moment ook geschikt leefgebied voor de concurrerende woelmuissorten. Vooral de grote begrazingsdruk hier, maakte echter dat het preferente habitat voor de Noordse woelmuis verdween. Onduidelijk is of hierdoor ook de populatie in aantal is achteruit gegaan.</p> <p>De Waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodembedekkende vegetatie aanwezig en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooi op te eten (www.vzz.nl). Bovenstaande opmerkingen met betrekking tot het areaal aan riet en ruigten en de begrazingsdruk zijn ook van toepassing op het leefgebied van de</p> |
|------------------|--|

Waterspitsmuis. In de toekomst worden geen grote veranderingen in de populatie van de soort in het Volkerak-Zoommeer verwacht.

4.3.5

VLEERMUIZEN

Huidige situatie

Over het voorkomen van vleermuizen (alle FF-wet tabel 3) op en rond het Volkerak-Zoommeer is weinig recente informatie beschikbaar. Oudere documentatie (o.a. Broekhuizen *et al.*, 1992; Limpens *et al.*, 1997) vermeldt het voorkomen van onder andere Watervleermuis en Ruige dwergvleermuis.

Op basis van de voorkomende biotopen in de buitendijkse gronden is het voorkomen van deze en andere vleermuissoorten niet onwaarschijnlijk. De oevers en open terreindelen bieden geschikt foerageergebied aan Watervleermuis, Meervleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis. Gewone en Ruige dwergvleermuis jagen wellicht in gebiedsdelen met meer opgaande begroeiing. Ook de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen is niet ondenkbaar. Oudere bomen als wilgen en populieren bieden (mogelijk) een verblijfplaats aan Rosse vleermuis en/ of Ruige dwergvleermuis.

Autonome ontwikkelingen

Naarmate de buitendijkse gronden verder dichtgroeien en de opgaande begroeiing hoger en ouder wordt, treedt er een verschuiving op van vleermuizen van (half)open landschap naar meer bosgebonden soorten. De toename van oude bomen zal ook leiden tot een toename aan geschikte verblijfplaatsen voor Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis.

4.3.6

AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Huidige situatie

De Rugstreepdadder (tabel 3) komt voor op de schorren langs het Volkerak-Zoommeer en Eendracht. De meeste waarnemingen zijn gedaan langs de Eendracht en in het Zoommeer (bron: www.waarneming.nl).

Autonome ontwikkeling

Rugstreepdadders prefereren open gebieden met slechts hier en daar schuilplaatsen, liefst met zandgrond om goed te kunnen graven. De rugstreepdadder is een echte pionierssoort. Als gevolg van voortgaande successie zullen (zonder beheersingrepen) de meeste habitats van de soort in het gebied op den duur verdwijnen.

4.3.7

INSECTEN EN ONGEWERVELDEN

Er bevinden zich geen door de Flora- en Faunawet beschermde soorten insecten en ongewervelden in het Volkerak-Zoommeer.

5 Afbakening en effectbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt geïdentificeerd welke mogelijke typen effecten in beginsel als gevolg van de realisatie van de varianten van de planstudie kunnen optreden. Vervolgens worden deze effecten afgebakend en nader beschreven. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in de gevolgen van 'aanleg' en 'aanwezigheid' (bewerkt conform de systematiek die toegepast is in het milieueffectenonderzoek 'Verruiming vaargeul van de Westerschelde en Beneden Zeeschelde' en 'Westerschelde Container Terminal').

5.1

AFBAKENING VAN EFFECTEN

Tabel 5.1

Relevantie van mogelijke effecten van de aanleg van een nieuw doorlaatmiddel op natuurwaarden

A. Effecten van de aanleg van een nieuw doorlaatmiddel in de Philipsdam

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de denkbare effecten van aanleg van een variant uit de planstudie waterkwaliteit VZM in relatie tot de beschermde natuurwaarden. Onder de tabel wordt ingegaan op de relevantie van de verschillende typen effecten.

| Beïnvloedingsbron | Abiotische effecten | Effecten op parameters | Relevantie |
|---|---|---|------------|
| Aanleg nieuw doorlaatmiddel | A1. Verdwijnen bestaande habitats | Habitattypen, broedvogels, niet-broedvogels, grondgebonden zoogdieren, zeehonden, vissen, vaatplanten, herpetofauna, ongewervelden. | + |
| Werktuigen op transportroute en aanleglocatie | A2. Toename geluidsemissies onder water | Vissen, zeehonden | + |
| | A3. Toename geluidsemissies boven water en land | Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden | + |
| | A4. Toename bewegingen op water en land | Broedvogels, niet-broedvogels, zeehonden | + |
| | A5. Toename lichtemissies boven water en land | Broedvogels, niet-broedvogels, vleermuizen, zeehonden | + |
| | A6. Emissies eutrofiërende, verzurende en/of toxische stoffen | Habitattypen (kwaliteit), broedvogels, niet-broedvogels, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vaatplanten, vissen, herpetofauna, ongewervelden. | - |

AANLEG
DOORLAATMIDDEL

A1. Verdwijnen bestaande habitats

Door de aanleg van een nieuw doorlaatmiddel in de Philipsdam noordelijk van de Krammersluizen verdwijnt mogelijk een bepaalde oppervlakte aan bestaande natuur in het Krammer-Volkerak en de Oosterschelde, uit te drukken als oppervlakte habitat met de daaraan gebonden habitattypen, broedvogels, niet-broedvogels, grondgebonden zoogdieren, vissen, vaatplanten, herpetofauna en ongewervelden. Dit effect wordt **meeegenomen**.

WERKTUIGEN OP
TRANSPORTROUTE EN
AANLEGLOCATIE

A2. Geluidsemissies onder water

Het trillen van damwanden voor de aanleg van een bouwkuip is waarschijnlijk maatgevend voor de geluidsemissies onder water. Geluidsemissies kunnen negatieve effecten hebben op natuurwaarden onder water (vissen) in het Krammer-Volkerak en de Oosterschelde. Daarnaast kunnen als gevolg van geluidsemissies onder water negatieve effecten optreden op Gewone zeehonden in de Oosterschelde. Dit effect wordt **meeegenomen**.

A3-A5. Verstoring door geluid, licht en beweging boven water en land

Activiteiten in en om het plangebied kunnen leiden tot verstoring van broedende en niet-broedende vogels, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en zeehonden in het Krammer-Volkerak en de Oosterschelde.

De versturende activiteiten zijn onder te verdelen in:

- Bewegingen van mensen, werktuigen (onder andere kranen), en voertuigen (vrachtwagens) op en rond de locatie waar het doorlaatmiddel aangelegd wordt.
- Verstoring door geluidshinder als gevolg van deze activiteiten.
- Verstoring door lichthinder als gevolg van deze activiteiten en verlichting van het terrein.

De effecten van verstoringen in het Krammer-Volkerak en de Oosterschelde worden **meeegenomen**.

Gezien de afstand tussen het doorlaatmiddel en andere Natura 2000-gebieden (Westerschelde & Saeftinghe, Zoommeer, Markiezaat, Hollands diep en Haringvliet) kunnen negatieve effecten als gevolg van de aanleg van het doorlaatmiddel op deze gebieden worden uitgesloten. Effecten van verstoringen in de Grevelingen worden uitgesloten vanwege de ligging van de Grevelingendam met de rijksweg N59 tussen de Grevelingen en de bouwput van het doorlaatmiddel. De aan- en afvoerroute voor de aanleg van het doorlaatmiddel loopt weliswaar over de Grevelingendam naar de Philipsdam. De huidige verkeersintensiteit op de Grevelingendam is echter dusdanig dat er, volgens de experts (expertsessie 20 oktober 2008) geen extra verstoring optreedt als gevolg van aanlegwerkzaamheden.

A6. Emissies eutrofiërende, verzurende en/of toxische stoffen

Emissies van toxische stoffen kunnen ontstaan vanuit de coatings die gebruikt worden voor scheepsrompen; ze bevatten stoffen als organotinverbindingen (w.o. TBT), koper en tin. Inzet van schepen bij de aanleg van het doorlaatmiddel wordt echter niet voorzien. Effecten van toxische stoffen wordt daarom **niet verder meegenomen**.

Nutriënten komen vrij in de vorm van NO_x en zwavelverbindingen bij verbranding/ uitstoot vanuit machines; deze emissies gaan in eerste instantie de lucht in, maar kunnen door regen in het water en op het land belanden. Aangezien de watersystemen in het Krammer-Volkerak, Oosterschelde en Grevelingen wordt gekenmerkt door voedselrijke omstandigheden en/of een nutriëntenhonger zullen effecten als gevolg van eutrofiering

nauwelijks invloed hebben op de trofiegraad van het systeem. Effecten als gevolg van de emissies van stikstof- en zwavelverbindingen worden dan ook *niet verder meegenomen*.

B. Effecten van de aanwezigheid van een nieuw doorlaatmiddel in de Philipsdam

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de denkbare effecten van aanwezigheid van het doorlaatmiddel in relatie tot aquatische en terrestrische natuurwaarden. Onder de tabel wordt ingegaan op de relevantie van de verschillende typen effecten.

Tabel 5.2
Relevantie van mogelijke effecten van de aanwezigheid van een nieuw doorlaatmiddel

| Beïnvloedingsbron | Abiotische effecten | Effecten op natuurwaarden | Relevantie |
|--|---|---|------------|
| Aanwezigheid en gebruik doorlaatmiddel | B1. Verandering zoutgehalte (oppervlaktewater, grondwater) en introductie getijde | Habitattypen (areaal en kwaliteit) | + |
| | | Broedvogels, niet-broedvogels, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vissen, herpetofauna, vaatplanten, ongewervelden. | + |
| | B2. Verandering sedimentatie / erosie | Habitattypen (areaal en kwaliteit) | - |
| | | Broedvogels, niet-broedvogels. | - |
| | B3. Verandering doorzicht | Broedvogels, niet-broedvogels, vissen | + |
| | B4. Verandering nutriëntengehaltes | Habitattypen (kwaliteit) | + |
| | B5. Verandering grondwaterstand | Broedvogels, niet-broedvogels grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vissen, herpetofauna, vaatplanten, ongewervelden. | + |
| | | Habitattypen (kwaliteit) | - |
| | | Broedvogels, niet-broedvogels, grondgebonden zoogdieren, herpetofauna, vaatplanten, ongewervelden. | - |
| | B6. Verontreiniging | Broedvogels, niet-broedvogels, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vissen, herpetofauna, ongewervelden. | - |

B1. Verandering zoutgehalte en getijde

Door het introduceren van een doorlaatmiddel zal een zout gradiënt over het Krammer-Volkerak ontstaan. Naarmate het doorlaatmiddel groter wordt zal de gradiënt flauwer worden. Halverwege het Krammer-Volkerak stroomt het water via het Eendracht kanaal in zuidelijke richting naar het Zoommeer. Het water heeft vanaf dat moment een vrij uniforme chlorideconcentratie. Verandering in zoutgehalte leidt tot verschuiving in habitattypen, het voorkomen van vaatplanten en een verschuiving in soorten doordat voedselbronnen wegvallen of veranderen. De introductie van een beperkt getij van ongeveer 30 centimeter (P300) tot ongeveer 55 centimeter (P700) zorgt ervoor dat er areaal intergetijdegebied ontstaat met daarmee samenhangende habitattypen en (vogel)soorten. Verandering in zoutgehalte en getijde wordt *meegenomen*.

B2. Verandering sedimentatie/erosie

Doordat de oevers van het Volkerak-Zoommeer in de laatste decennia grotendeels zijn verdedigd met vooroeververdedigingen, wordt als gevolg van verandering in stroming, peil en getij geen verandering verwacht in de sedimentatie of erosie in het gebied. Verandering van sedimentatie en erosie wordt *niet meegenomen*.

B3. Verandering doorzicht

De veranderingen in het lichtklimaat als gevolg van verzilting komen voornamelijk voort uit een verandering in de nutriëntenvracht binnen het systeem en de daarmee samenhangende groei van algen. Zichtjagers kunnen voordeel hebben bij een verbeterd doorzicht.

AANWEZIGHEID
DOORLAATMIDDEL

Verandering in doorzicht wordt daarom *meegenomen*.

B4. Verandering nutriëntengehaltes

De inlaat van zout water heeft ook invloed op de nutriëntengehaltes. De nutriënten zijn voor een belangrijk deel afkomstig van zoetwater lozingen (de Dintel, de Vliet en het Hollandsch Diep). In delen van het Volkerak-Zoommeer waar de fractie zoet water het grootst is, zullen de nutriëntengehaltes ook het hoogst zijn. Nabij het doorlaatmiddel in de Philipsdam lijken de concentraties voor stikstof en fosfor sterk op die van het Oosterschelde water. Verandering in nutriëntengehalte wordt *meegenomen*.

B5. Verandering grondwaterstand

Als gevolg van het verlagen van de middenstand van het oppervlaktewater met 10 cm (- 0,1 m NAP) en het instellen van een beperkt getij zijn er in beginsel veranderingen van de grondwaterstand mogelijk in terrestrische systemen. Gezien de (relatief) ondoorlatende structuur van de bodem ter plaatse wordt door de expertgroep (oktober 2008) geen verandering in de grondwaterstand verwacht. Verandering in grondwaterstand wordt *niet meegenomen*.

B6. Verontreiniging

De waterbodem van het Volkerak-Zoommeer is plaatselijk sterk vervuild. Dit is vooral te zien dichtbij de aanvoerbronnen in het noordoosten van het Volkerak doordat hier sedimentatie van de aangevoerde slibdeeltjes optreedt. Bijna de gehele bodem van het Volkerak-Zoommeer is matig verontreinigd met PAK's en PCB's. Achter de Volkeraksluizen is de bodem bovendien vervuild met DDT (RIZA, 2002).

Negatieve effecten van zware metalen en microverontreinigingen op het ecologisch functioneren van het watersysteem treden vooral op als de stoffen beschikbaar zijn voor opname door organismen. Dit betekent dat niet alleen de concentraties van belang zijn, maar ook de beschikbaarheid.

De verwachting is dat de concentraties van zware metalen in het oppervlaktewater op de korte termijn iets zullen toenemen en op de langere termijn zullen afnemen. Concentraties van de meeste overige verontreinigingen zullen gelijk afnemen. Het totaaleffect wordt beoordeeld als neutraal tot gering positief. De biologische beschikbaarheid van de meeste verontreinigingen neemt af. Verandering in verontreiniging wordt *niet meegenomen*.

5.1.1

OVERZICHT/SAMENVATTING THEMA'S EFFECTEN

Onderstaande tabellen geven een overzicht van alle nader te onderzoeken effecten van het doorlaatmiddel op natuurwaarden zoals deze hierboven zijn besproken. De effecten zijn samengevat in samenhangende thema's met 'roepnamen' die als zodanig terugkomen als paragrafen in het effectenonderzoek in dit hoofdstuk.

Tabel 5.3

Samenvatting van de mogelijke effecten van de aanleg van een doorlaatmiddel op natuurwaarden

| Effecten | Abiotische effecten |
|-------------------------------------|---------------------|
| Oppervlakteverlies (doorlaatmiddel) | A1 |
| Effecten van onderwatergeluid | A2 |
| Effecten van verstoring | A3-A5 |

Tabel 5.4

| Effecten | Abiotische effecten |
|--|---------------------|
| Effecten van zoutgehalte en getij | B1 / B2 |
| Effecten van verandering in nutriëntengehalten | B3 |
| Effecten van doorzicht | B4 |

Samenvatting van de mogelijke effecten van het gebruik van het doorlaatmiddel op natuurwaarden

5.2 EFFECTEN VAN DE AANLEG VAN EEN NIEUW DOORLAATMIDDEL

5.2.1 OPPERVLAKTEVERLIES

Afbeelding 5.1

Ligging van het zoekgebied voor de realisatie van een doorlaatmiddel (rood) ten opzichte van de begrenzing van de Natura 2000-gebieden Grevelingen, Oosterschelde en Kramer-Volkerak (witte acering).

Bron ondergrond:

www.minlnv.nl



Het doorlaatmiddel wordt gerealiseerd in de Philipsdam. Het doorlaatmiddel ligt deels buiten de begrenzingen van de Natura 2000-gebieden Kramer-Volkerak en Oosterschelde (zie bovenstaande afbeelding). Op basis van interpretatie van het huidige schetsontwerp van het doorlaatmiddel wordt ca. 1 ha areaal in beide Natura 2000-gebieden beïnvloedt door de realisatie van de ingreep (totaal 2 ha). Het gaat hier per Natura 2000-gebied naar verwachting om het wegnemen van 0,5 ha door de fysieke ruimte van het doorlaatmiddel en de aanleg van onderwaterbeton, en het beïnvloeden (vastleggen) van 0,5 ha van de waterbodem door de aanleg van steenbestorting op de waterbodem. In de Oosterschelde kan als gevolg van de ingreep in totaal 0,5 ha van de volgende patronen verloren gaan: droogvallende slikken en platen en ondiep water. In het Kramer-Volkerak gaat het in totaal om 0,5 ha dieper water.

Oosterschelde

HABITATTYPEN

Aan de Oosterscheldezijde van de Philipsdam zijn 'open water' en 'droogvallende gronden' aanwezig die deel uitmaken van het Habitattype "Grote, ondiepe baaien en kreken" (H1160). Op basis van het huidige schetsontwerp van de doorlaat wordt ca. 0,5 ha habitattype weggenomen door de realisatie van de ingreep. Wanneer dit in het perspectief van het gehele intergetijdegebied van de Oosterschelde wordt geplaatst (ruim 10.000 ha, uit Van Zanten en Adriaanse, 2008) gaat het hier om een verwaarloosbaar effect.

BROEDVOGELS

Het betreffende gedeelte van de Philipsdam inclusief de droogvallende gronden fungeert niet als broedhabitat voor kwalificerende broedvogels. Wel foerageren in het broedseizoen Bontbekplevieren in de nabijheid van het gebied. Deze waarnemingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de HVP bij de Krammersluizen. Als gevolg van de ingreep gaat waarschijnlijk geen foerageergebied van de Bontbekplevier verloren. Door buiten het broedseizoen te werken of het gebied voor het broedseizoen ongeschikt te maken als broedplaats voor overige broedvogels kunnen negatieve effecten worden voorkomen.

NIET BROEDVOGELS

Het detailniveau van de vogeltelgegevens van de Oosterschelde is aanzienlijk grootschaliger dan de schaal van het plangebied voor de realisatie van het doorlaatmiddel. Desondanks kan op basis van de verspreidingskaarten van IHD's in de Oosterschelde (Rijkswaterstaat Waterdienst, 2008; op basis van verspreidingsgegevens 2000/2001 tot 2004/2005) een globale beoordeling worden gemaakt van het belang van het plangebied als foerageer- en rustgebied voor niet-broedvogels.

In zijn algemeenheid kunnen de volgende uitgangspunten genoemd worden:

- In het gebied zijn geen hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) aanwezig waar vogels overtijen (op basis van ligging HVP's Oosterschelde uit; Berrevoets, 2002).
- Het gebied kent geen of zeer beperkte kokkelconcentraties, en er zijn geen oesterbanken in het gebied aanwezig (RWS Waterdienst, 2008). Wel is in het gebied een mosselperceel aanwezig (Van Zanten en Adriaanse, 2008). De concentraties van andere tweekleppigen in het gebied zijn onbekend. Op basis van ontbrekende of lage concentraties aan kokkels en oesters en de aanwezigheid van een mosselperceel wordt verondersteld dat het gebied beperkt van belang is als foerageergebied voor vogels die op tweekleppigen foerageren.

Op de niet-broedvogels kunnen de volgende effecten optreden:

- Kleinschalig verlies van foerageergebied van bodemfaunaeters (tweekleppigen, overige bodemfauna) van het intergetijdegebied.
- Kleinschalig verlies van foerageergebied van viseters van het intergetijdegebied; Wanneer dit in het perspectief van het gehele intergetijdegebied van de Oosterschelde wordt geplaatst (ruim 10.000 ha, uit van Zante en Adriaanse, 2008) gaat het hier om een verwaarloosbaar effect.

ZEEZOOGDIEREN

In het gebied worden incidenteel Gewone zeehonden waargenomen. Het gebied fungeert niet als ligplaats voor adulte Gewone zeehonden of pups. Effecten als gevolg van oppervlakteverlies kunnen worden uitgesloten.

GRONDGEBONDEN
ZOOGDIEREN

Op de verspreidingskaart van de RWS Waterdienst van de Noordse woelmuis (2008) wordt het plangebied aangemerkt als potentieel verspreidingsgebied. Op deze kaart is al het buitendijkse areaal in de Oosterschelde aangemerkt als potentieel verspreidingsgebied van de soort. In het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van de Noordse woelmuis. Op grond van het habitat grasland in het talud, steenbekleding en droogvallende slikken en platen kan de aanwezigheid van de Noordse woelmuis worden uitgesloten. Effecten als gevolg van oppervlakteverlies kunnen worden uitgesloten.

VISSEN

In het gebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen. Gezien de aard van het gebied het areaal van het open water worden geen negatieve effecten verwacht op het aanbod van prooivissen in de Oosterschelde.

VAATPLANTEN,
HERPETOFAUNA,
ONGEWERVELDEN

In het gebied zijn van deze soortgroepen geen gegevens over de verspreiding. Op grond van het habitat worden geen beschermde soorten in het gebied verwacht. Effecten als gevolg van oppervlakteverlies kunnen derhalve worden uitgesloten.

HABITATTYPEN

Krammer-Volkerak

Aan de Oostzijde van de Philipsdam zijn geen habitattypen aanwezig. De betreffende vegetatie is op de Habitattypenkaart (RWS Waterdienst, 2008) aangemerkt als "overige graslanden". Effecten als gevolg van oppervlakteverlies kunnen worden uitgesloten.

BROEDVOGELS

In het betreffende gebied aan de Philipsdam zijn geen broedplaatsen van kwalificerende broedvogels aanwezig. Door buiten het broedseizoen te werken of het gebied voor het broedseizoen ongeschikt te maken als broedplaats voor overige broedvogels kunnen negatieve effecten worden voorkomen.

NIET-BROEDVOGELS

Het detailniveau van de vogeltelgegevens van het Krammer-Volkerak is aanzienlijk grootschaliger dan de schaal van het plangebied voor de realisatie van het doorlaatmiddel. Desondanks kan op basis van de verspreidingskaarten van IHD's in het Krammer-Volkerak (Rijkswaterstaat Waterdienst, 2008; op basis van verspreidingsgegevens 2000/2001 tot 2004/2005) een globale beoordeling worden gemaakt van het belang van het plangebied als foerageer- en rustgebied voor niet-broedvogels.

De oeverzone is van beperkt belang als rustgebied voor watervogels en foerageergebied voor visetende watervogels. Door de realisatie van het doorlaatmiddel zullen de concentraties van vogels verschuiven naar weerszijden van het doorlaatmiddel. Er vindt geen afname plaats van de rust- en foerageermogelijkheden.

GRONDGEBONDEN
ZOOGDIEREN

Op de verspreidingskaart van de RWS Waterdienst van de Noordse woelmuis (2008) wordt het plangebied aangemerkt als potentieel verspreidingsgebied. Op deze kaart is al het buitendijkse areaal in het Krammer-Volkerak aangemerkt als potentieel verspreidingsgebied van de soort. In het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van de Noordse woelmuis. Op grond van het habitat (grasland in het talud, steenbekleding en open water) kan de aanwezigheid van de Noordse woelmuis worden uitgesloten. Effecten als gevolg van oppervlakteverlies kunnen worden uitgesloten.

VISSEN

In het Krammer-Volkerak komen een aantal beschermde zoetwatervissen voor waarvan in het meest recente concept gebiedendocument het voorstel wordt gedaan om ze niet op te nemen als kwalificerende soorten (Bittervoorn, Kleine modderkruiper).

Deze soorten zijn net als de in het gebied voorkomende Rivierdonderpad tevens beschermd door de Flora- en faunawet. Aangezien de soorten als gevolg van verzilting uit het Volkerak-Zoommeer geheel zullen verdwijnen (zie paragraaf 5.3.1), worden deze soorten *niet meegenomen* in de beoordeling van effecten.

VAATPLANTEN,
HERPETOFAUNA,
ONGEWERVELDEN

In het gebied zijn van deze soortgroepen geen gegevens over de verspreiding. Op grond van het habitat worden geen beschermde soorten in het gebied verwacht. Effecten als gevolg van oppervlakteverlies kunnen worden uitgesloten.

Tabel 5.5
Effecten natuurwaarden door het
verdwijnen van habitats.

| (Soort)groep | Oosterschelde | Krammer-Volkerak |
|--------------------------|---------------|------------------|
| Habitattypen | 0 | 0 |
| Broedvogels | 0 | 0 |
| Niet-broedvogels | 0 | 0 |
| Zeezoogdieren | 0 | n.v.t. |
| Grondgebonden zoogdieren | 0 | 0 |
| Vissen | 0 | Niet meegenomen |
| Overige soortgroepen | 0 | 0 |

■ kans op positief effect, ■ geen / verwaarloosbaar effect, ■ risico op lichte afname, ■ risico op sterke afname

5.2.2

TOENAME GELUIDSEMISSIES ONDER WATER

Geluid onder water gedraagt zich anders dan geluid in de lucht. Dit heeft vooral te maken met het feit dat de dichtheid van water anders is dan van lucht. Eén en ander heeft vrij grote consequenties voor de snelheid, waarmee geluid zich onder water voortplant, maar ook voor de geluidsdruk die door waterorganismen wordt ervaren en voor de afstanden waarop het geluid onder water detecteerbaar is.

VOEDSELBRONNEN

Vissoorten waarvoor geen IHD is geformuleerd of niet beschermd worden door de Flora- en faunawet (beide worden in onderstaande paragraaf behandeld) kunnen als voedselbron dienen voor visetende vogels met een IHD. Door (negatieve) beïnvloeding van de voedselbron kan vervolgens het IHD voor de betreffende visetende vogels worden beïnvloed. Mogelijk kunnen (prooi)vissen sterven als gevolg van de geluidsdruk tijdens het trillen van damwanden voor de bouwkuip. Omdat de gevoeligheid niet (per soort) bekend is (de bekende studies geven tegenstrijdige informatie), onbekend is hoe snel de vissen uit een geluidsbelast gebied verdwijnen en hoe lang ze wegblijven en hoe effectief verjaging is, is het niet mogelijk een schatting te geven van de aantallen slachtoffers.

VISSSEN

In het Krammer-Volkerak komen een aantal beschermde zoetwatervissen voor waarvan in het meest recente concept gebiedendocument het voorstel wordt gedaan om ze niet op te nemen als kwalificerende soorten (Bittervoorn, Kleine modderkruiper). Deze soorten zijn net als de in het gebied voorkomende Rivierdonderpad tevens beschermd door de Flora- en faunawet. Aangezien de soorten als gevolg van verzilting uit het Volkerak-Zoommeer geheel zullen verdwijnen (zie paragraaf 5.3.1), worden deze soorten *niet meegenomen* in de beoordeling van effecten.

ZEEZOOGDIEREN

Onderwatergeluid kan tot verstoring van zeezoogdieren leiden. In de effectbeschrijving is uitgegaan van een bovengrensbepaling (worst case). Voor onderwatergeluid is geen toetsingskader beschikbaar in de vorm van grenswaarden of streefwaarden voor geluidsdrukniveaus.

Daarom is voor de beoordeling van de gevolgen van de voorgenomen activiteiten getoetst op hoorbaarheid en mogelijke gedragsverandering. Deze “irritatiegrens” voor Gewone zeehonden wordt op basis van expert judgement op 1.500 meter van de bouwput afgelegd, afgaande op het trillen van damwanden. Binnen deze grens zullen zeehonden het gebied gedurende de aanlegfase mijden (zie afbeelding 5.25, rode cirkel).

Het betreffende gebied maakt waarschijnlijk onderdeel uit van het foerageergebied van de Gewone zeehond in de Oosterschelde. Dit foerageergebied zal als gevolg van de realisatie van het doorlaatmiddel tijdelijk kleiner worden. In relatie tot het gehele foerageergebied van de soort in de Oosterschelde is dit een zeer kleinschalig negatief effect. Het (mogelijk) beïnvloedde gebied fungeert niet als ligplaats voor adulte Gewone zeehonden of pups. Op rustende zeehonden wordt dan ook geen negatief effect verwacht als gevolg van de toename van geluidsemissies onderwater.

Tabel 5.6
Effecten natuurwaarden door geluidsemissies onder water.

| (Soort)groep | Oosterschelde | Krammer-Volkerak |
|----------------------|---------------|------------------|
| Zeezoogdieren | 0 | n.v.t. |
| Vissen | n.v.t. | Niet meegenomen |
| Overige soortgroepen | 0 | 0 |

■ kans op positief effect, ■ geen / verwaarloosbaar effect, ■ risico op lichte afname, ■ risico op sterke afname

5.2.3

VERSTORING DOOR GELUID, LICHT EN BEWEGING BOVEN WATER EN LAND

Verstoring boven water ten gevolge van aanlegactiviteiten kan plaatsvinden via verschillende effectroutes:

- Geluid (vogels en zeezoogdieren).
- Visuele aanwezigheid en beweging (vogels en zeezoogdieren).
- Verstoring door licht.

Bij het inschatten van de omvang van de effecten wordt verondersteld dat de soorten zich gedurende de werkzaamheden binnen een bepaalde verstoringcontour (die per soortgroep verschilt) niet zullen ophouden. Daarmee wordt het totale leef- en/of foerageergebied dus tijdelijk kleiner.

Op grond van het bovenstaande is nog niet duidelijk of visuele danwel geluidverstoring moet worden aangehouden als maatgevend in de aanlegfase. In deze fase van de beoordeling (Quick Scan fase) wordt er vanuit gegaan dat het effect van geluidsverstoring als gevolg van de activiteit ‘damwanden trillen’ maatgevend is. Het plangebied is in de huidige situatie al in gebruik als snelweg, waardoor geen sprake is van een ongestoorde situatie. Er is al sprake van enige lichtverstoring (nachtelijk kunstlicht), geluid en beweging.

ZEEZOOGDIEREN

Er is geen geluidsdrempel voor de verstoring van zeehonden bekend uit de wetenschappelijke literatuur. In studies worden op expert judgement gebaseerde drempelwaarden gehanteerd van 40 – 60 dB(A). Aangenomen mag worden dat een drempelwaarde van 40 dB(A) een worst case benadering is aangezien 40 dB(A) op hetzelfde niveau ligt als het achtergrondgeluid. De grens van de drempelwaarde van 40 dB(A) wordt vanwege ontbrekende gegevens over het bronvermogen van de werkzaamheden op basis van expert judgement op 1.500 meter van de bouwput gelegd.

Vanwege de afwezigheid van zeehondenligplaatsen binnen de contour van 1.500 meter worden *geen effecten* op zeehondenligplaatsen verwacht. Wel kunnen foeragerende dieren worden verstoord (zie paragraaf 5.2.1).

BROEDVOGELS EN NIET-BROEDVOGELS

Er zijn geen goede verstoringafstanden ten gevolge van geluid en de aanwezigheid bekend voor vogels van schorren en slikken en open water. Gevoelige weidevogels zijn al verstoord bij 42 dB(A). In enkele studies in de wadden wordt een grenswaarde van 60 dB(A) gebruikt.

In de Ecologische effectenstudie is de worst case grenswaarde gebruikt. Hierbij gaat het om een ondergrens waarbij incidenteel verstoring mogelijk is als de omstandigheden ongunstig zijn. Op basis van expert judgement hanteren we hiervoor een contour van 40 dB(A) die is gelegen op 1.500 m van de bouwput. De contour van 1.500 m is toegepast op alle vogels onder alle situaties.

Afbeelding 5.2

Ligging van het zoekgebied in de Philipsdam voor de aanleg van een doorlaatmiddel (rode stippellijn) en het verstoorte gebied (rode cirkel). Met groene stippen is de ligging van HVP's aangeduid.



In het plangebied zelf zal, als er al in het broedseizoen gewerkt wordt, geen verstoring optreden op broedende vogels, omdat er dan maatregelen worden genomen om broeden te voorkomen. Het plangebied op de Philipsdam zelf ligt immers buiten de begrenzing van de Natura 2000 gebieden Krammer-Volkerak en Oosterschelde. Binnen het beïnvloedingsgebied in de Oosterschelde liggen geen broedplaatsen van kwalificerende vogels, zodoende kunnen negatieve effecten op broedvogels in de Oosterschelde worden uitgesloten. Wel maakt de Bontbekplevier in de broedperiode gebruik van het gebied (waarschijnlijk van een van de HVP's). Daarnaast wordt het foerageergebied van deze soort in de broedperiode mogelijk beperkt.

Het effect op winter- en trekvogels kan zijn, dat zij het studiegebied tijdelijk verlaten. Ondanks de duur van de periode dat de werkzaamheden plaatsvinden, is de verwachting dat deze vogels na verloop van tijd zullen terugkeren. Er wordt zodoende wel een tijdelijk effect verwacht, maar geen blijvend effect.

Oosterschelde

In de Oosterschelde kunnen gedurende de aanleg van het doorlaatmiddel niet-broedvogels worden verstoord. Het gaat hier om foerageer- en /of rustgebieden van de volgende soortgroepen:

- Bodemfaunaeters (tweekleppigen, overige bodemfauna) van het open water en intergetijdegebied (Brilduiker, Scholekster, Kanoet, Steenloper, Bontbekplevier, Strandplevier, Zilverplevier, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Wulp, Zwarte Ruiter, Tureluur, Goudplevier, Bergeend, Pijlstaart, Rosse grutto).
- Wiereneters van het open water en het intergetijdegebied (Smient, Krakeend, Rotgans, Meerkoet, Wilde eend, Wintertaling).
- Viseters van het open water en het intergetijdegebied (Fuut, Kuifduiker, Aalscholver, Middelste Zaagbek, Dodaars, Grote stern, Visdief, Noordse stern, Dwergstern, Groenpootruiter, Lepelaar).

Hierbij gaat naast de verstoring van foerageergebied tevens om mogelijke verstoring van drie hoogwatervluchtplaatsen die regelmatig in gebruik zijn. Van de betreffende hoogwatervluchtplaatsen ligt er een op de Plaat van Oude Tonge en twee aan de Krammersluizen (op basis van Berrevoets et al. 2002).

Krammer-Volkerak

In het Krammer-Volkerak kunnen gedurende de aanleg van het doorlaatmiddel niet-broedvogels van de ruimtelijke patronen oeverzone en open water verstoord worden binnen een contour van 1.500 m van de werkzaamheden. Het gaat hier om foerageer- en /of rustgebieden van de volgende soortgroepen:

- Bodemfaunaeters (Brilduiker, Kuifeend, Meerkoet en Tafeleend).
- Viseters (Aalscholver, Fuut, kuifduiker, Middelste zaagbek).
- Planteneters (Brandgans, Grauwe gans, Kleine zwaan, Wilde eend).
- Planktoneters (Bergeend, Slobeend).

In het beïnvloedde gebied in het Krammer-Volkerak zijn geen HVP's aanwezig.

In het Krammer-Volkerak kunnen daarnaast gedurende de aanleg van het doorlaatmiddel -broedvogels verstoord worden binnen een contour van 1.500 m van de werkzaamheden. Het gaat hier broedplaatsen van de Bontbekplevier, Visdief en de Kleine mantelmeeuw.

VLEERMUIZEN

Lichtgevoelige vleermuizen als de Meer- en Watervleermuis foerageren momenteel waarschijnlijk boven de oeverzone van het (zoete) Krammer-Volkerak. Boven de zoute Oosterschelde komen zij niet of nauwelijks voor. Aangezien de soorten als gevolg van verzilting uit het Volkerak-Zoommeer geheel zullen verdwijnen (zie paragraaf 5.3.1), wordt het effect op het foerageergebied van deze soorten *niet meegenomen* in de beoordeling van effecten. Vanwege de afwezigheid van opgaande vegetatie is de Philipsdam is de Philipsdam niet geschikt als migratieroute voor vleermuizen.

Tabel 5.7

Effecten natuurwaarden door verstoring boven land en water.

| (Soort)groep | Oosterschelde | Krammer-Volkerak |
|--------------------------|---------------|------------------|
| Broedvogels | - | - |
| Niet-broedvogels | -- | - |
| Zeezoogdieren | 0 | n.v.t. |
| Grondgebonden zoogdieren | 0 | 0 |
| Vleermuizen | n.v.t. | 0 |
| Overige soortgroepen | 0 | 0 |

■ kans op positief effect, ■ geen / verwaarloosbaar effect, ■ risico op lichte afname, ■ risico op sterke afname

5.3

EFFECTEN GEBRUIK DOORLAATMIDDEL OP HET VOLKERAK-ZOOMMEER

5.3.1

EFFECTEN VAN ZOUTGEHALTE EN GETIJ

GETIJ

Bij het realiseren van de variant P300 wordt de gemiddelde waterstand in het Volkerak-Zoommeer verlaagd van 0 m NAP tot - 0,10 m NAP. Daarnaast wordt via een doorlaatmiddel in de Philipsdam zout water uit de Oosterschelde ingelaten met daggemiddelde inlaat van 268 m³/s. Hiermee ontstaat een getijslag van 30 cm. Het water zal het Volkerak-Zoommeer weer verlaten via een ebstream, waarbij het overgrote deel wordt afgevoerd via de Philipsdam, een veel beperkter deel via de Bathse spuisluis en het restant via de Kreekraksluizen (zie onderstaande waterbalans).

Tabel 5.8

Waterbalans Philipsdam 300 m³/s (100% variant)

Bron: Deltares, 2008.

| Waterbalans | Instream (m ³ /s) | Uitstream (m ³ /s) |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Volkeraksluizen | 5.0 | |
| Dintel | 13.3 | |
| Dintel doorspoel | 5.0 | |
| Vliet | 4.6 | |
| Vliet doorspoel | 5.0 | |
| Overige lozingen | 2.9 | |
| Kreekraksluizen | | -8.0 |
| Bathse spuisluis | | -91.7 |
| Philipsdam | 268.0 | -204.1 |
| Oesterdam | | |
| Som | 303.8 | -303.8 |

De getijslag van 30 cm heeft een middenstand van - 0,10 m NAP en resulteert in de volgende waarden voor gemiddeld hoogwater (GHW) en gemiddeld laagwater (GLW):

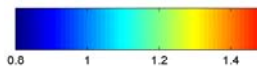
- GHW: + 0,05 m NAP
- GLW: - 0,25 m NAP

ZOUTGEHALTE

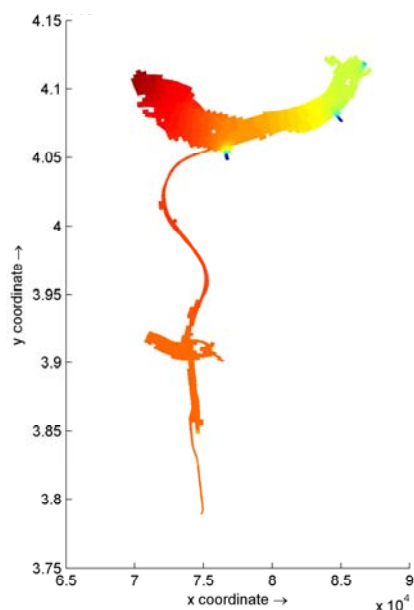
Het realiseren van de variant P300 zorgt voor hoge chlorideconcentraties (10 tot 16 g/l) over het gehele watersysteem. Alleen nabij de Volkeraksluizen kunnen in het voor- en najaar de concentraties kortstondig zakken tot onder de 10 g/l. In het Zoommeer liggen de chlorideconcentraties rond de 14 g/l. De hoogste concentraties zijn waar te nemen nabij de Philipsdam. (naar Deltares, 2008).

Afbeelding 5.3

Chlorideconcentraties op 15 augustus in het Volkerak-Zoommeer.



Bron: Deltares, 2008.



Tabel 5.9

Chlorideconcentraties op verschillende locaties in het Volkerak-Zoommeer (afgerond)

Bron: Deltares, 2008

| Locatie | Minimale Cl-concentratie | Maximale Cl-concentratie |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| Philipsdam | 13 g/l | 17 g/l |
| Berge diepsluis | 11 g/l | 15 g/l |
| Steenbergen | 10 g/l | 15 g/l |
| Volkeraksluizen | 7 g/l | 14 g/l |
| Kreekraksluizen | 11 g/l | 15 g/l |
| Bathse spuisluis | 11 g/l | 15 g/l |

SCHEEFSTAND

Als gevolg van de scheefstand van het meer bij stormachtige condities kan het zoute water verder landinwaarts reiken. De grootste scheefstand van het meer wordt bereikt bij een hoge windkracht gecombineerd met de grootste strijklengte. De reikwijdte van het zoute water is maximaal als deze condities optreden bij GHW. De dominante windrichting ter plaatse is west-zuidwest. De grootste strijklengtes kunnen tevens worden verwacht bij een westelijke of zuidwestelijke windrichting.

De scheefstand kan worden afgeleid van de gemeten waterstandverschillen tussen verschillende meetpunten in het Volkerak-Zoommeer. Op basis van de metingen van de waterstandverschillen tussen de meetpunten "Mond spuikanaal" en "Volkerak" kan (incidenteel) een maximaal waterstandsverschil optreden van 60 cm. Wanneer wordt uitgegaan van een evenredig verdeelde scheefstand over het meer kan een maximale scheefstand optreden van + 30 cm in het (noord)westen van het Krammer-Volkerak. Gecombineerd met een GHW kan dit de reikwijdte van het zoute water maximaliseren tot + 0,35 m NAP in het (noord)westen van het Krammer-Volkerak. In de meeste gevallen (98%) wordt echter een scheefstand bereikt van ongeveer + 5 cm tot - 5 cm in het (noord)westen van het Krammer-Volkerak.

Gebruikte methode en bronnen

GETIJS

De beschreven getijslag is gebaseerd op "Deltares, 2008, Waterkwaliteit en ecotopen in een zout Volkerak-Zoommeer" (Meijers e.a., 2008) waarbij met behulp van het "Delft3D-WAQ model" de hydrodynamica is berekend, en met behulp van het "Deltamodel" een waterbalans is opgesteld. Daarbij zijn ook de effecten als gevolg van de strijklengte meegenomen (golfwerking).

In de Deltares rapportage worden uitspraken gedaan over de middenstand en de getijslag, er worden geen uitspraken gedaan over de concrete waarden van GHW en GLW. Tevens is op basis van de modelberekeningen een habitatanalyse uitgevoerd waarbij uitspraken worden gedaan over de ontwikkelingsmogelijkheden voor ecotopen.

ZOUTGEHALTE

De chlorideconcentraties zijn gebaseerd op "Deltares, 2008, Waterkwaliteit en ecotopen in een zout Volkerak-Zoommeer" waarbij met behulp van het 3D-model "Delft3D-WAQ" berekeningen zijn gemaakt van (o.a.) de te verwachten chlorideconcentraties van verschillende zoute varianten. De in bovenstaande paragraaf genoemde chlorideconcentraties zijn afkomstig uit de berekeningen van variant "Philipsdam 300 m³/s (100% variant)".

SCHEEFSTAND

De scheefstand van het Volkerak-Zoommeer is afgeleid van de waterstandverschillen tussen de meetpunten "Mond Spuikanaal" en "Volkerak". Daarbij is gebruik gemaakt van de 10-minuutwaarden uit de periode 1988 - 2007 (bron gegevens: Rijkswaterstaat Zeeland, 2008).

Doorwerking abiotische effecten

ALGEN

Om te zorgen dat er geen overlevingskansen meer zijn voor blauwalgen dienen de chlorideconcentraties minstens 8 á 10 g/l te bedragen. Ook de aanwezigheid van andere algen die voor overlast kunnen zorgen, zoals picoplankton, wordt door de hoge chlorideconcentraties (zoutgehalten boven de 10 g/l) voorkomen. In de aangepaste zoute variant zijn er ontwikkelingsmogelijkheden voor zoutwateralgen. Daarbij kan de concentratie van algen nog steeds hoog zijn omdat het water relatief veel voedingsstoffen bevat.

In verband met de hoge nutriëntengehaltes in beide meren is het waarschijnlijk dat Zeesla zich zal vestigen. Het zal daarbij concurreren met Groot zee gras (zie "waterplanten / wieren").

WATERPLANTEN / WIJEREN

Uit de modelberekeningen van Deltares (Meijers e.a., 2008) komt naar voren dat er een potentieel areaal aan Groot zee gras kan ontstaan van ca 406 ha. Uit de modellering komen geen ontwikkelingsmogelijkheden voor Klein zee gras naar voren. De potentiële arealen aan Groot zee gras zijn aanmerkelijk groter dan de huidige arealen aan ondergedoken waterplanten. Daarbij wordt wel aangemerkt dat de vrij hoge nutriëntengehaltes in beide meren kunnen leiden tot concurrentie tussen Groot zee gras en Zeesla. Beide hebben vergelijkbare standplaatsseisen waarbij er sprake is van competitie om ruimte en licht. Vooral de stikstofconcentratie is bepalend voor de concurrentieverhoudingen. Onder eutrofe condities ondervindt Zee gras competitief nadeel ten opzichte van Zeesla. Derhalve worden de ontwikkelingsmogelijkheden voor zee grassen als beperkt beoordeeld.

Zeesla is een belangrijke voedselbron voor een aantal plantenetende vogelsoorten, zoals de Meerkoet en de Smient, maar kan waar het dichte matten vormt de zuurstofvoorziening van het onderliggende sediment sterk beïnvloeden. Dit laatste heeft negatieve gevolgen voor onder andere de bodemfauna. Overlast door zeesla is in variant zout 30 mogelijk op een beperkt aantal locaties (Haasnoot & Van de Wolfshaar, 2007), maar dit zal vermoedelijk niet de grens van 1% overschrijden. Hoe dit zich verhoudt tot variant P300 is niet precies bekend. Overlast door grote hoeveelheden zeesla is niet in de Ecologische effectbeoordeling meegewogen.

BODEMFAUNA

In een zout Volkerak-Zoommeer zal de Driehoeksmossel geheel verdwijnen als gevolg van de verandering van het zoutgehalte. In de meren is er naar verwachting een grote kans op de spontane vestiging van een mariene bodemfauna gemeenschap, waaronder mosselen, kokkels, slijkgapers, maar ook de Japanse oester (Meijers e.a., 2008). De Japanse oester is als voedselbron voor mosseletende vogels niet interessant, maar zorgt wel voor een verhoging van de graasdruk op algen. Door Deltares (Meijers e.a., 2008), WL | Delft (Haasnoot & Van de Wolfshaar, 2007) en HasKoning (Van de Broek e.a., 2007) worden geen concrete aantallen / biovolume gekoppeld aan het verwachte voorkomen van mosselen. De verwachting van de geconsulteerde expertgroep (oktober 2008) is dat zich in het zoute Volkerak-Zoommeer, vergelijkbaar met de andere zoute deltawateren, op natuurlijke wijze een bodemfauna gemeenschap zal ontwikkelen met een veel hogere biomassa dan in het zoete water, en daarmee een effectieve graascontrole op het fytoplankton (of zelfs overbegrazing).

VISSOORTEN

Bij omschakeling van zoet naar zout zal Spiering een van de weinige soorten van de visgemeenschap zijn die zich zal kunnen handhaven. Overige vissoorten zullen hier moeite mee hebben. Bot is een soort die ook in het zoute milieu zal voorkomen. Daarnaast zal het gebied interessant worden voor opgroeiende haring en platvis zoals Schar, Schol en Tong. Deze diergroepen zullen zich graag in wat ondieper water ophouden (schuilen voor roofvis) en derhalve mogelijk de functie van stapelvoedsel overnemen. De gehele zuidwestelijke delta is van groot belang voor opgroeiende vis. De juvenielen van verschillende platvissoorten, Haring en Sprout vinden in de beschutting en voedselrijke wateren een ideale opgroei plek. Echter, deze juveniele vissen zullen met name in de periode van voorjaar tot en met najaar aanwezig zijn; in de winter zullen ze naar diepere wateren trekken.

AREAAL INTERGETIJDGEBIED

Als gevolg van de verzilting van het Volkerak-Zoommeer en een getijslag van 30 cm ontstaat een areaal intergetijdegebied. Het ontstane intergetijdegebied kan worden onderverdeeld in de onderstaande ecotopen.

Tabel 5.10

Totaaloppervlak van ieder ecotootype in het Volkerak-Zoommeer bij een getijverschil van 30 cm.

Bron: Deltares, 2008.

| Ecotootype | Opp (ha) in een zout VZM met getijde |
|--|--------------------------------------|
| T1 Zoete vegetaties, niet of nauwelijks beïnvloed door getijde en/of zoutinvloeden | 2203 |
| T2 Zoute schorren, enkele keren per maand overstroomd door zout water | 92 |
| T3 Zoute pioniervegetaties, met mogelijk Klein zeegras, dagelijks onder water bij hoog water | 0,07 |
| T4 Zoute pioniervegetaties, zonder Klein zeegras, dagelijks onder water bij hoog water | 69 |
| T5 Zoute slikken met zeekraal, met mogelijk Klein zeegras | 0 |
| T6 Zoute slikken met zeekraal, zonder Klein zeegras | 125 |
| T7 Ondiep water onder de laagwaterlijn, met mogelijk Groot zeegras | 41 |
| T8 Ondiep water onder de laagwaterlijn, met mogelijk Groot zeegras, bereikbaar foerageergebied voor duikeenden | 365 |
| T9 / T10 Ondiep water onder de laagwaterlijn, zonder Groot zeegras, bereikbaar foerageergebied voor duikeenden | 451 30 |
| T11 Matig diep water, zonder Groot zeegras | 1148 |
| T12 Matig diep water, met mogelijk Groot zeegras | 0 |
| T13 Diep water (dieper dan 3 m) | 3133 |

EROSIE INTERGETIJDGEBIED

Door het wegvallen van de getijdendynamiek heeft de erosie de overhand gekregen. Door (voor)oeververdediging is boven water de erosie beteugeld, maar onder water gaat de erosie wel door. De vooroevers zullen op de zeer lange termijn verdiepen tot het niveau van de invloed van de golfbeweging. Dit fenomeen treedt op wanneer de golfaanval optreedt bij telkens hetzelfde waterpeil, en zal door de introductie van een beperkt getij, met een middenstandsverlaging, waarschijnlijk afnemen. Op de plaatsen waar een vooroeververdediging is aangelegd (totale lengte 26 km) zal wegens de middenstandsverlaging een lagere golfaanval optreden op achterliggende oevers. Bovendien zal door de getijbeweging de golfenergie die nog wordt opgewekt achter de dammen, verdeeld worden over een grotere zone waardoor eveneens de erosie kleiner zal worden. Wellicht kan er zelfs door de getijwerking een proces terugkeren, waarbij geërodeerd materiaal door de golfwerking (onder dagelijkse omstandigheden, dus met kleine golfjes) weer hoger op de oever wordt afgezet. Een probleem is wel dat er voor de toekomstige intergetijdengebieden, dat wil zeggen voor de zone tussen 0 m en -1 m, geen goede dieptegegevens beschikbaar zijn.

Feitelijk wordt er geïnterpoleerd tussen de waterlijn (0 m) en de dieptegegevens (vanaf -1 m). Hierdoor wordt een continue aflopende vooroever verondersteld, terwijl er in werkelijkheid sprake kan zijn van een verdieping direct voor de vaste oever. Hierdoor kunnen de berekende arealen intergetijdengebied in werkelijkheid wat kleiner zijn. In de toekomst zullen de arealen niet verder afnemen, en mogelijk zal zelfs enig herstel van het profiel optreden. (Deltares, 2008)

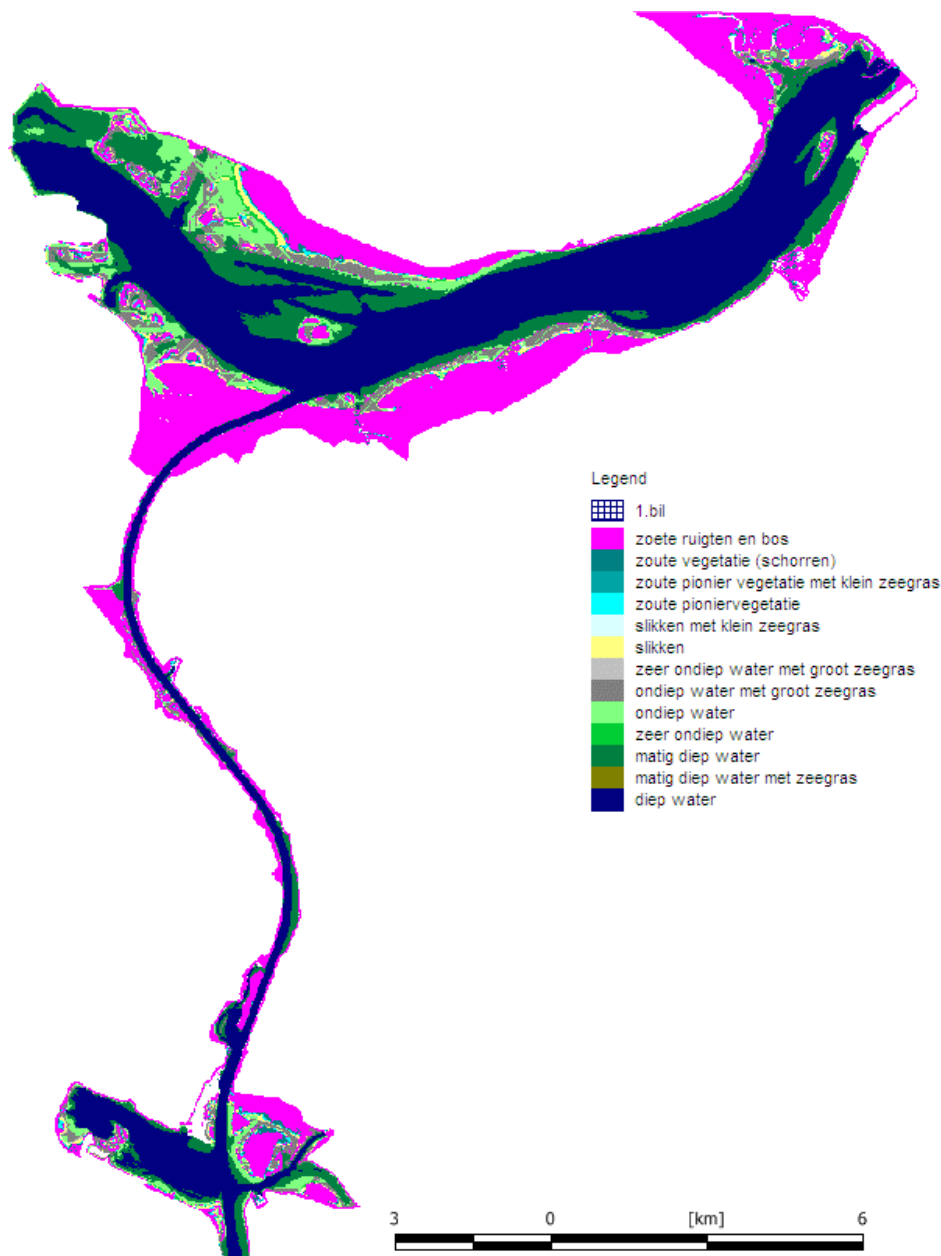
BEGROEIING INTERGETIJDGEBIED

Uit andere gebieden met een gering getij ("microtidal") is bekend dat Engels slijkgras kan voorkomen tot aan de laagwaterlijn of mogelijk zelfs daaronder. Hierdoor kan het foerageergebied voor steltlopers kleiner uitvallen dan geschat met de rekenregels. (Deltares, 2008).

Afbeelding 5.4

Kaart met het voorkomen van de verschillende ecotootypen in het Volkerak-Zoommeer bij een getijverschil van 30 cm

Bron: Deltares, 2008.



Habitattypen

Het voorkomen van de habitattypen in de situatie na het realiseren van de verbeterde zoute variant (P300) is niet door Deltares (2008) berekend. Er zijn alleen berekeningen gemaakt op het niveau van ecotootypen (zie Afbeelding 5.). Op basis van het vergelijken van het (onvolledige beeld van) het voorkomen van de huidige habitattypen in het Krammer-Volkerak (RWS Waterdienst, 2008) en de berekeningen van Deltares (2008) van het voorkomen van ecotootypen in het gehele Volkerak-Zoommeer is een kwalitatieve beoordeling gemaakt van de verandering van habitattypen in het Krammer-Volkerak als gevolg van het verlagen van de middenstand (0,10 m -NAP) en het instellen een getijslag van 30 cm.

| Habitatype | Effectbeschrijving | Effect |
|--|---|-------------------------------|
| H1310A: Zilte pionierbegroeiingen (<i>Zeekraal</i>) | Als gevolg van het toenemen van het areaal van dagelijks bij hoogwater overstromde gebieden ontstaan er gunstige omstandigheden voor zoute pioniervegetaties en slikken. Er wordt een toename van dit subtype verwacht. | Toename |
| H1310B: Zilte pionierbegroeiing (<i>Zeevetmuur</i>) | Op schorren en op de overgang van schorren die bij het hoogste getij nog worden bereikt en hoger gelegen gronden die niet onder zoutinvloed staan, ontstaan naar verwachting gunstige omstandigheden voor dit subtype. Er wordt een toename van dit subtype verwacht. | Toename |
| H1330A: Schorren en zilte graslanden (<i>buitendijks</i>) | Er ontstaan als gevolg van het instellen van het getijde arealen schorren die regelmatig worden overstromd door zout water (maandelijks enkele keren). Er wordt een toename van dit subtype verwacht. | Toename |
| H2190B: Vochtige duinvalleien (<i>kalkrijk</i>) | Gezien de hoogteligging van de vochtige duinvalleien en de zeer beperkte ruimtelijke reikwijdte op het land als gevolg van de het getijde (+ 0,05 cm NAP) worden geen negatieve effecten op het habitatype verwacht. | Geen effect of lichte toename |
| H6430A: Ruigten en zomen | Als gevolg van de verder reikende invloed van zout bij getij wordt binnen het habitatype een verschuiving verwacht van subtype A naar B, welke voorkomt in brakke omstandigheden. Aangezien het zoutgehalte van het water hoger wordt dan de maximale waarde voor het brakke subtype, wordt een lichte achteruitgang van het habitatype verwacht. | Lichte afname |
| H6430B: Ruigten en zomen | | |
| H91E0A: Vochtige alluviale bossen (<i>zachthoutoibossen</i>) | Gezien de hoogteligging van de vochtige duinvalleien en de zeer beperkte ruimtelijke reikwijdte op het land als gevolg van de het getijde (+ 0,05 cm NAP) worden geen negatieve effecten op het habitatype verwacht. | Geen effect of lichte toename |
| H91E0B: Vochtige alluviale bossen (<i>essen-iepenbossen</i>) | Gezien de ligging van dit subtype op hogere gronden, die niet onder invloed staan van zout en/of getij, worden geen effecten op dit subtype verwacht. | Geen effect of lichte toename |

Het areaal wat beschikbaar is voor het habitatype Ruigten en Zomen s (H6430, subtype A) neemt volgens de modelberekeningen (Haasnoot e.a., 2007) sterk af. De zouttolerantie van het habitatype (± 5 g Cl/l) ligt onder het verwachte chloridegehalte (> 8 g Cl/l). Daarbij is echter deels sprake van een vervanging van subtype A (Moerasspirea) door subtype B (Harig wilgenroosje), wat gebaat is bij brakke omstandigheden en een hogere zouttolerantie heeft (dit habitatype is dus zeker niet tolerant voor sterk brakke tot zoute condities). De huidige oppervlakten van het habitatype liggen over het algemeen op hoger gelegen terreinen die niet of nauwelijks worden bereikt door het zoute water. In de praktijk wordt een lichte afname van het habitatype verwacht als gevolg van verzilting (beide subtypen). Ook blijft de graasdruk een belangrijke beperkende factor voor het voorkomen van het type. Waarschijnlijk zal aan de waterkant de graasdruk van watervogels afnemen en kunnen lokaal mogelijk overgangen tussen zout water en stagnerend regenwater ontstaan, waar de graasdruk afneemt omdat de zoutconcentraties te hoog zijn voor het vee maar niet voor riet- en ruigtevegetaties.

Vogels

Voor de effectbeschrijving op vogelsoorten zijn de in hoofdstuk 4 benoemde clusters benut als indeling voor het beschrijven van effecten. Daarbij is per groep van vogels met een overeenkomstige voedselbron voor de relevante gebruiksfuncties (foerageren, rusten en/of voortplanten) in verschillende ruimtelijke patronen een effectbeschrijving opgesteld.

Vogelsoorten die foerageren op meerdere voedselbronnen en/of gebruik maken van meerdere ruimtelijke patronen worden in onderstaande tabel meerdere malen genoemd. Afhankelijk van de voedselbron en/of de functie van het ruimtelijke patroon voor de soort kunnen effecten verschillen. Waar effecten overeenkomen voor verschillende soorten zijn deze zoveel mogelijk samengevoegd.

Niet-broedvogels

| Voedsel-groep | Patroon | Soort | Functie | Effectbeschrijving | Effect | |
|---------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|---|--|-------------------------------|
| Bodemfauna | Tweekeppigen | Open water | Brielduiker | F R | Een deel van het voedsel (driehoeksmossel) verdwijnt a.g.v. verzilting, alternatieve voedselbronnen (mosselen) komen op termijn beschikbaar. Op basis van het voorkomen van de soort in het Veerse meer en Grevelingen wordt een lichte achteruitgang verwacht bij verzilting. | Lichte afname |
| | | Open water | Kuifeend | F R | Het voorkeursvoedsel (driehoeksmossel) verdwijnt a.g.v. verzilting. De soort foerageert ook op plantaardig voedsel dat is gebonden aan zoet water. Bij verzilting wordt een sterke achteruitgang aangenomen, mede vanwege de beduidend lagere dichtheden in omliggende zoute deltawateren. Het gebied kan nog wel van belang zijn als rustgebied. | Sterke afname |
| | | Open water | Meerkoet | F R | Een deel van het voedsel in de winter (driehoeksmossel) verdwijnt a.g.v. verzilting, alternatieve voedselbronnen (mossel) komen op termijn beschikbaar. Gras is tevens een belangrijke voedselbron in de herfst. Waterplanten zijn een belangrijke voedselbron in de zomer en herfst (zie "planteneters"). Er wordt een achteruitgang verwacht bij verzilting in de aanwezige aantallen in de winter. Als gevolg hiervan kan het seizoensgemiddelde licht afnemen. | Lichte afname |
| | | Open water | Tafeleend | F R | Het voorkeursvoedsel (driehoeksmossel) in de winter verdwijnt a.g.v. verzilting. Waterplanten zijn een belangrijke voedselbron in de zomer en herfst (zie cluster "waterplanten"). Voor de soort wordt een sterke afname verwacht in de wintermaanden wanneer de soort foerageert op driehoeksmosselen. | Sterke afname |
| | Tweekeppigen | Intergetijdengebied / ondiep water | Scholekster | F | De soorten komen in aanzienlijke aantallen voor in omliggende zoute deltawateren (Grevelingen, Oosterschelde). Het areaal aan slikken zal als gevolg van het instellen van een beperkt getij toenemen. In deze zone ontstaan ook gunstige omstandigheden voor diverse voedselbronnen (wadpieren, zagers, kokkels, nonnetjes en mogelijk mosselen), waardoor de foerageer-mogelijkheden voor deze soorten toenemen. | Toename |
| | | | Steenloper | F | | |
| | | Kale, of schaars begroeide gronden | Scholekster | R | Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotootypen modelering. Als gevolg van de reikwijdte van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. De rust-mogelijkheden voor deze soorten nemen mogelijk licht toe. | Geen effect of lichte toename |
| | | | Steenloper | R | | |
| | Overige bodemfauna | Intergetijdengebied / ondiep water | Bergeend | F R | De soorten komen in aanzienlijke aantallen voor in omliggende zoute deltawateren (Grevelingen, Oosterschelde). Het areaal aan slikken zal als gevolg van het instellen van een beperkt getij toenemen. In deze zone ontstaan ook gunstige omstandigheden voor diverse voedselbronnen (wadpieren, zagers, kokkels, nonnetjes en mogelijk mosselen), waardoor de foerageer-mogelijkheden voor deze soorten toenemen. | Toename |
| | | | Bontbekplevier | F | | |
| | | | Kluut | F | | |
| | | | Pijlstaart | F | | |
| | | Kale, of schaars begroeide gronden | Bontbekplevier | R | Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotootypen modelering. Als gevolg van de reikwijdte van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. De rust-mogelijkheden voor deze soorten nemen mogelijk licht toe. | Geen effect of lichte toename |
| | | | Kluut | R | | |
| | | Nat grasland | Gruutto | F R | Als gevolg van verzilting en getij zal het areaal aan foerageer- en rustgebied niet of nauwelijks veranderen, voor beide soorten worden geen effecten verwacht | Geen effect of lichte toename |
| | | | Tureluur | F R | | |
| Vis | Open water | Aalscholver | F | Gezien de grote reikwijdte van de soort en het voorkomen in zowel zoute als zoete wateren wordt geen afname van de foerageer-mogelijkheden verwacht. | Geen effect of lichte toename | |
| | | Fuut | F R | De soorten komen zowel in zoute als zoete deltawateren in aanzienlijke aantallen voor. | Geen effect of lichte toename | |
| | | Kuifduiker | F R | De grotere helderheid van het water na verzilting kan een positieve uitwerking hebben op de foerageer-mogelijkheden (zie "doorzicht"). Voor de soorten wordt geen achteruitgang verwacht. | Geen effect of lichte toename | |
| | | Middelste zaagbek | F R | | Geen effect of lichte toename | |
| | | Visarend | F | De Visarend heeft een sterke voorkeur voor zoete wateren en zal waarschijnlijk zeer sterk achteruitgaan a.g.v. verzilting. | Sterke afname | |
| | Intergetijdengebied / | Lepelaar | F | De soort foerageert zowel op prooien in zoet als zout water (kleine vis, garnalen). Als | Toename | |

| Voedsel-groep | Patroon | Soort | Functie | Effectbeschrijving | Effect |
|---------------|-----------------------------------|---------------------|--|---|---|
| | ondiep water | Kleine zilverreiger | F | gevolg van het instellen van getij ontstaat daadwerkelijk een (beperkt) intergetijdegebied. Dit resulteert naar verwachting in een toename van de foerageermogelijkheden. | |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Aalscholver | R | Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotootypen modelering. Als gevolg van de reikwijdte van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. De rust-mogelijkheden voor deze soorten nemen mogelijk licht toe. | Geen effect of lichte toename |
| | | Moeras | Aalscholver | R | Moerasbossen zijn veelal gelegen op hogere gronden, die niet worden beïnvloed a.g.v. van verzilting/getijde. Op de rustfunctie wordt dan ook geen effect verwacht. Van het oppervlaktewater afgesloten moeras is niet / nauwelijks aanwezig. Effecten op de foerageerfunctie worden behandeld onder "open water" en "ondiep water". |
| | Lepelaar | | F R | | |
| | | Visarend | F R | | |
| Planten | Waterplanten | Kleine zwaan | F R | Als gevolg van de verzilting zal een beperkt deel van de voedselbron verloren gaan (kranswieren, wortelstokken ondergedoken water-planten). Daarom wordt voor foerageerfunctie een sterke afname verwacht. De soort is echter in het Volkerak-Zoommeer beperkt afhankelijk van dit voedsel (ook afhankelijk van binnen- en buitendijks nat grasland en binnendijkse oogstresten). Zie voor de effecten op de andere voedselbronnen van de soort "nat grasland". | Sterke afname |
| | | Krakeend | F R | Als gevolg van de verzilting zal het voorkeursvoedsel verloren gaan (kranswieren, ondergedoken waterplanten). Mogelijk kan de soort in de zoute situatie overschakelen op wieren (situatie in het Veerse meer en Grevelingen). De verwachting is dat de foerageerfunctie van de soort sterk achteruit zal gaan, mede vanwege de dichtheden in het Veerse meer en Grevelingen. | Sterke afname |
| | | Meerkoet | F R | De soort foerageert op meerdere voedselbronnen (waterplanten, driehoeksmosselen en gras). Ondergedoken waterplanten zullen als voedselbron verloren gaan, zeer waarschijnlijk kan de soort overschakelen op wieren (situatie in het Veerse meer). De verwachting is dat de foerageerfunctie van de soort op waterplanten niet achteruit zal gaan. | Geen effect of lichte toename |
| | | Smient | F R | Ondergedoken waterplanten zullen als voedselbron verloren gaan, zeer waarschijnlijk kan de soort overschakelen op wieren (situatie in het Veerse meer en Grevelingen). De verwachting is dat de foerageerfunctie van de soort niet achteruit zal gaan, mede vanwege de hogere dichtheden in het Veerse meer en Grevelingen. | Geen effect of lichte toename |
| | | Pijlstaart | F R | Waterplanten zijn een belangrijke voedselbron in de zomer en herfst. Bij verzilting gaan het huidige areaal waterplanten verloren, vervolgens ontstaan er mogelijk beperkte arealen zeegras. Zaden van zeegras kunnen een belangrijke voedselbron zijn. Gezien de beperkte arealen aan ondergedoken waterplanten in de huidige situatie, wordt een lichte afname verwacht. | Lichte afname |
| | | Tafeleend | F R | | |
| | | Oeverzone | Brandgans | R | Als gevolg van verzilting en getij zullen geen negatieve effecten optreden op de rustfunctie van deze plantensoorten in de oeverzone; mede vanwege de aanwezigheid van vooroevers. |
| | Kolgans | | R | | |
| | Grauwe Gans | | R | | |
| | Kleine zwaan | | R | | |
| | Wilde Eend | | R | | |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Rotgans | F R | Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotootypen modelering. Als gevolg van de reikwijdte van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. De rust- en foerageermogelijkheden voor de soort nemen mogelijk licht toe. | Geen effect of lichte toename |
| | Moeras | Grauwe gans | F R | De huidige arealen rietland kunnen als gevolg van verzilting en getij beperkt afnemen. | Lichte afname |
| | | Wintertaling | F R | Door de beperkte afname van leefgebied wordt een lichte afname van de foerageer- en rustfunctie verwacht in het patroon moeras. Beide soorten foerageren overigens ook op binnen- en buitendijks grasland en binnendijkse oogstresten (zie "nat grasland"). | |
| Nat grasland | Brandgans | F R | Gezien de hoogteligging van de (natte)graslanden en de zeer beperkte ruimtelijke reikwijdte van de het getij (+ 0,05 cm NAP) worden geen effecten op het patroon verwacht. | Geen effect of lichte toename | |
| | Kolgans | F R | | | |
| | Grauwe gans | F R | | | |
| | Kleine zwaan | F R | | | |

| Voedsel-groep | Patroon | Soort | Functie | Effectbeschrijving | Effect |
|---------------|------------------------------------|------------|---------|--|-------------------------------|
| | | Krakeend | F R | | |
| | | Smient | F R | | |
| | | Wilde eend | F R | | |
| Vlees | Kale, of schaars begroeide gronden | Slechtvalk | F | Als gevolg van verzilting en het instellen van getij worden geen effecten verwacht op de voedselsituatie voor de Slechtvalk | Geen effect of lichte toename |
| Plankton | Open water | Bergeend | F R | De soort komen in aanzienlijke aantallen voor in omliggende zoute deltaxwateren (Grevelingen, Oosterschelde). Er wordt a.g.v. verzilting en getij geen achteruitgang van het foerageer- en rustgebied verwacht. | Geen effect of lichte toename |
| | | Slobeend | F R | De soort komt zowel in zoute als zoete wateren voor, afhankelijk van het seizoen. In de late herfst en winter kan de Slobeend in grote aantallen voorkomen op zoute beschutte wateren, in de zomer is de soort meer gebonden aan zoete wateren. De afwezigheid in de zomer zal het maandgemiddelde doen verlagen. Er wordt uitgegaan van een sterke achteruitgang na verzilting. | Sterke afname |
| | Moeras | Slobeend | F R | | |
| | Intergetijdengebied / ondiep water | Bergeend | F | Als gevolg van het instellen van getij ontstaat daadwerkelijk een (beperkt) intergetijdegebied. Dit resulteert naar verwachting in een toename van de foerageermogelijkheden voor de Bergeend. | Toename |

Broedvogels

| Voedsel-groep | Patroon | Soort | Functie | Effectbeschrijving | Effect | |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---|---|-------------------------------|
| Bodemfauna | Overige bodemfauna | Bontbekplevier | F | De soorten komen zowel in zoute als zoete deltaxwateren in aanzienlijke aantallen voor, de soorten doen het beter in de zoute wateren dan in de zoete. Het areaal aan slikken zal als gevolg van het instellen van een beperkt getij aanzienlijk toenemen. In deze zone ontstaan ook gunstige omstandigheden voor diverse voedselbronnen (wadpieten, zagers, kokkels, nonnetjes en mogelijk mosselen), waardoor de foerageermogelijkheden voor deze soorten toenemen. | Toename | |
| | | Kluut | F | | | |
| | | Strandplevier | F | | | |
| | | Kale, of schaars begroeide gronden | Bontbekplevier | R V | Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotootypen modelering. Als gevolg van het verder reiken van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. De rust- en voortplantingsmogelijkheden voor deze soorten nemen mogelijk licht toe. | Geen effect of lichte toename |
| | | | Kluut | R V | | |
| | | | Strandplevier | F R V | | |
| Vis | Open water | Dwergstern | F | De soorten komen zowel in zoute als zoete deltaxwateren in aanzienlijke aantallen voor, de soorten doen het beter in de zoute wateren dan in de zoete. De grotere helderheid van het water na verzilting kan een positieve uitwerking hebben op de foerageermogelijkheden (zie "doorzicht"). Voor de soorten wordt geen achteruitgang verwacht, wat ondersteund wordt door de modelberekeningen van WL Delft. | Geen effect of lichte toename | |
| | | Kleine mantelmeeuw | F | | | |
| | | Visdief | F | | | |
| | | Zwartkopmeeuw | F | | | |
| | Intergetijdengebied / ondiep water | Lepelaar | F | De soort foerageert zowel op prooien in zoet als zout water (kleine vis, garnalen). Als gevolg van het instellen van getij ontstaat daadwerkelijk een (beperkt) intergetijdegebied. Dit resulteert naar verwachting in een toename van de foerageermogelijkheden voor de Lepelaar. | Toename | |
| | Kale of schaars begroeide gronden | Dwergstern | R V | Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotootypen modelering. Als gevolg van het verder reiken van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. De rustmogelijkheden voor deze soorten nemen mogelijk licht toe. | Geen effect of lichte toename | |
| | | Kleine mantelmeeuw | R V | | | |
| | | Visdief | R V | | | |
| | | Zwartkopmeeuw | R V | | | |
| | Moeras | Lepelaar | F R V | Moerasbossen zijn veelal gelegen op hogere gronden, die niet worden beïnvloed a.g.v. van verzilting/getijde. Op de rustfunctie wordt dan ook geen effect verwacht. Van het oppervlaktewater afgesloten moeras is niet / nauwelijks aanwezig. Effecten op de foerageer-functie worden behandeld onder "ondiep water". | Geen effect of lichte toename | |
| Vlees | Moeras | Bruine kiekendief | F V | De huidige arealen rietland kunnen als gevolg van verzilting en getij beperkt afnemen. Door de beperkte afname van leefgebied wordt een lichte afname van de foerageer- en voortplantingsfunctie verwacht in het patroon moeras. | Lichte afname | |

NOORDSE WOELMUIS

Habitatsoorten

Het (potentiële) leefgebied van de Noordse woelmuis kan in beginsel als gevolg van verzilting van het oppervlaktewater licht achteruitgaan (verdwijnen rietruigtes). Juist deze vegetaties zijn preferent habitat voor deze woelmuis. Wel moet opgemerkt worden dat verzilting van deze gebieden ook een positieve werking kan hebben. De actuele verzoeting leidt tot een verdergaande successie waarmee preferent habitat in de vorm van vochtige ruigten verdwijnt. Verzilting kan deze successie, dan wel de snelheid waarmee ze optreedt, tegengaan.

In de huidige situatie is er echter veelal sprake van de afwezigheid van oevervegetatie. Hierdoor zal, mede ook op basis van de overweging dat niet zozeer het zoutgehalte sturend is voor de habitat van deze muizensoort maar eerder het vegetatiestructuurtype de afname van het areaal potentieel leefgebied in het aangepast alternatief Zout relatief beperkt blijven, zo niet toenemen.

Flora- en faunawetsoorten

VOGELS MET VASTE BROED- EN VERBLIJFPLAATS

Als gevolg van een beperkt getij reikt de invloed van verzilting verder. Door de verzilting van het Volkerak-Zoommeer treden er verschillende wijzigingen in de vegetatieontwikkeling van de oeverzone op. In de oeverzone die wordt beïnvloedt door de verandering van het zoutgehalte met getijde zijn geen vaste broed- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig. Er is dan ook geen sprake van aantasting van dergelijke verblijfplaatsen.

VLEERMUIZEN

Als gevolg van de verzilting wordt het voedselaanbod voor boven (open) water foeragerende vleermuizen (Water- en Meervleermuis) sterk beperkt. In zout water zijn geen ontwikkelingsmogelijkheden voor bijv. dansmuggen, waardoor het insectenaanbod in de toekomstige situatie naar verwachting sterk zal worden beperkt. Als gevolg hiervan wordt een sterke afname verwacht voor de foerageermogelijkheden voor de Water- en Meervleermuis. Er worden beperkte negatieve effecten verwacht voor boven het land foeragerende vleermuissoorten (Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger e.d.).

VISSEN

Als gevolg van verzilten van het oppervlaktewater zullen de meren volledig ongeschikt worden als leefgebied voor de Bittervoorn (tabel 3), Kleine modderkruiper (tabel 2) en Rivierdonderpad (tabel 2). Het zoutgehalte overschrijdt in het gehele gebied de maximale waarden voor de soorten.

VAATPLANTEN

De geschiktheid van het gebied wordt nabij de nieuwe oeverzone als gevolg van verzilting, waarvan de invloedzone wordt vergroot door het instellen van getij, plaatselijk geschikter als potentieel verspreidingsgebied voor de Blauwe zeedistel (tabel 2), vooral zandige plaatsen nabij voormalige krekens zijn potentieel geschikt. Groeiplaatsen voor overige beschermde vaatplanten (orchideeën, tongvaren) liggen naar verwachting buiten het gebied dat wordt beïnvloedt door het getij (+ 0,05 m).

HERPETOFAUNA

Het landhabitat van de Rugstreeppad bestaat uit kale of schaars begroeide gronden. Het areaal aan kale en schaars begroeide gronden wordt niet specifiek benoemd in de ecotooptypen modelering. Als gevolg van het verder reiken van de zoutinvloed door getij wordt echter een beperkte toename van dit patroon verondersteld. Het leefgebied van de soort neemt mogelijk licht toe.

De invloed van zout water heeft ook invloed op de nutriëntengehalten. Nutriënten zijn voor een belangrijk deel afkomstig van zoetwaterlozingen (Dintel, Vliet en Hollands Diep). Bij de Volkeraksluizen, waar de fractie zoet water het grootst is, zijn de nutriëntengehalten ook het hoogst. Bij het doorlaatmiddel in de Philipsdam lijken de concentraties voor stikstof en fosfaat sterk op die van het nutriëntarme Oosterscheldewater.

Tabel 5.11

Overzicht nutriëntengehalten in het Volkerak-Zoommeer

| | Huidige situatie | | Philipsdam | | Zoute variant (P300) | | | |
|--------------------------|------------------|------|------------|------|----------------------|------|----------------|------|
| | min | max | min | max | Volkeraksluizen | | Krammersluizen | |
| | | | | | min | max | min | Max |
| Totaal stikstof (mg N/l) | 2.5 | 8 | 0.5 | 2.9 | 1.5 | >5 | 0.9 | 3.3 |
| DIN (mg N/l) | ? | ? | 0 | 2.5 | 0.1 | >5 | 0 | 2.6 |
| Totaal fosfaat (mg P/l) | 0.07 | 0.26 | 0.03 | 0.12 | 0.04 | 0.18 | 0.03 | 0.16 |

ALGEN

Vanwege de voedselrijkdom van het aangevoerde water uit de Brabantse rivieren blijft begrazing van algen door filterfeeders, zoals mosselen, noodzakelijk om het gehalte aan algen op een aanvaardbaar niveau te krijgen en te houden. De omvang van de graasdruk in de toekomstige situatie is onzeker, maar voor graas bestaat de mogelijkheid deze via beheer actief te beïnvloeden. Bijvoorbeeld door schelpdieren te introduceren. Hierdoor kan een gewenste graasdruk tot op zekere hoogte worden opgelegd. Wel blijft het onzeker hoeveel tijd nodig is om een stabiele evenwichtssituatie te bereiken.

ZEESLA

Hoewel een zout Volkerak-Zoommeer potentieel helder is en het zoutgehalte optimaal zal zijn voor het voorkomen van zeegrassen, worden de ontwikkelkansen voor zeegrassen toch laag ingeschat. De oorzaak is het eutrofe karakter van het meer (relatief hoge nutriëntenconcentraties). De winterconcentratie van stikstof zal ruim boven de 1 mg/l uitkomen waardoor zeesla competitief voordeel heeft boven zeegras. Zeesla ontwikkelt zich optimaal bij een waterdiepte van 0 tot 1,5 m en bij een zoutgehalte van ongeveer 10-17 g chloride/l.

De gemiddelde nutriëntenconcentraties in het zoute VZM zijn door verdunning met het zoute water meer dan een factor twee lager dan in het huidige zoete meer, maar toch nog zo hoog dat de vestiging van zeesla waarschijnlijk is, en van zeegras zeer onwaarschijnlijk. Effecten als gevolg van de vorming van Zeesla op beschermde soorten worden beschreven bij het aspect "effecten van verandering zoutgehalte".

In deze paragraaf worden de effecten beschreven als gevolg van de verandering in nutriëntenhalt. Daarbij wordt ingegaan op de plaatsen waar het oppervlaktewater voedselarmer wordt en qua voedselrijkdom meer op het Oosterschelde water gaat lijken. Hierbij gaat het specifiek om het oppervlaktewater nabij het doorlaatmiddel in de Philipsdam.

Gebruikte methode en bronnen

- Meijers, E., S. Groot, M. Haasnoot, B. van Wesenbeeck, 2008. Waterkwaliteit en ecotopen in een zout Volkerak-Zoommeer (concept). Deltares

Met behulp van het Delft3D waterbewegingsmodel voor het Volkerak-Zoommeer is de hydrodynamica berekend. Vervolgens zijn met behulp van Delwaq-Bloom de waterkwaliteitsparameters berekend.

Habitatype

De realisatie van het aangepast alternatief Zout (P300) resulteert naar verwachting niet in de verandering van nutriëntengehaltes in terreestische systemen. Er worden dan ook geen effecten op habitattypen verwacht.

Vogels

Als gevolg van de verlaging van het nutriëntengehalte van het oppervlaktewater nabij de Philipsdam zijn naar verwachting van de expertgroep (oktober 2008) (licht) positieve effecten te verwachten op vogels. Er is nu een overmaat aan nutriënten. In de huidige situatie is de voedselketen kwalitatief en kwantitatief volkomen anders dan de zoutwater voedselketen. De huidige blauwalg-gedomineerde algengemeenschap wordt nauwelijks begraasd. Ook de zoutwater voedselketen zal niet of nauwelijks nutriënt -gelimiteerd zijn, en naar verwachting graas-gecontroleerd met een lage groeigelimiteerde algenconcentratie. De voedselpiramide kent kwantitatief minder algen, die efficiënt begraasd worden door meer bodemfauna. Zodoende ontstaat naar verwachting van de expertgroep een groter voedselaanbod voor bodemfauna- en visetende vogels.

Grondgebonden zoogdieren

De realisatie van het aangepast alternatief Zout (P300) resulteert naar verwachting niet in de verandering van nutriëntengehaltes in terreestische systemen. Er worden dan ook geen effecten op de Noordse woelmuis verwacht.

Vleermuizen

Naar verwachting is de verandering van het zoutgehalte van het oppervlaktewater (zie ook "effecten van de verandering van het zoutgehalte") sturend voor het voorkomen van foerageergebieden voor vleermuizen. Er worden dan ook geen effecten als gevolg van verandering van nutriëntengehaltes op vleermuizen verwacht.

Vissen

Naar verwachting is de verandering van het zoutgehalte van het oppervlaktewater (zie ook "effecten van de verandering van het zoutgehalte") sturend voor het voorkomen van beschermde vissen. Er worden dan ook geen effecten als gevolg van verandering van nutriëntengehaltes op vissen verwacht.

Herpetofauna

Naar verwachting is de verandering van het zoutgehalte van het oppervlaktewater (zie ook "effecten van de verandering van het zoutgehalte") sturend voor het voorkomen van de Rugstreeppad. Er worden dan ook geen effecten als gevolg van verandering van nutriëntengehaltes op de Rugstreeppad verwacht.

Vaatplanten

De realisatie van het aangepast alternatief Zout (P300) resulteert naar verwachting niet in de verandering van nutriëntengehaltes in terreestische systemen. Er worden dan ook geen effecten op beschermde vaatplanten verwacht.

5.3.3

EFFECTEN VAN DOORZICHT

Door het veranderde zoutgehalte zal het doorzicht verbeteren (Haasnoot en Van de Wolfshaar, 2007). Ook het percentage invallend licht dat uiteindelijk de bodem bereikt neemt toe. Vooral de westelijke rand van het Krammer-Volkerak heeft een percentage dat gunstig is voor de groei van waterplanten. In het oosten is het licht dat op de bodem valt veel minder, omdat het daar snel dieper wordt. Het doorzicht ligt rond de 1.0 m in het Volkerak en 1.7 m bij de Krammersluizen (gemiddeld 1.3 m) (Afbeelding 5.1). Het percentage licht dat de bodem bereikt is toegenomen ten opzichte van de referentie situatie (Afbeelding 5.).

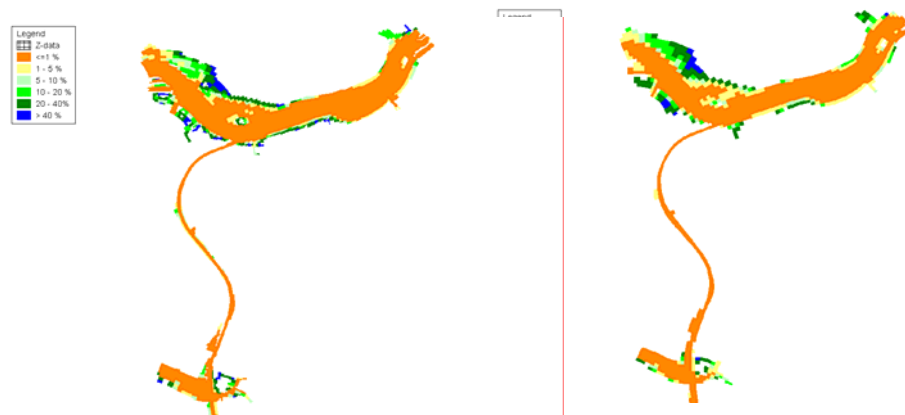
Afbeelding 5.1

Doorzicht (Secchi diepte) van het Volkerak-Zoommeer voor de referentie situatie (de waarden ≤ 0 zijn land) en de zoute situatie (zonder getij).



Afbeelding 5.6

Percentage van het invallende licht dat de bodem bereikt in het Volkerak-Zoommeer voor de referentie situatie (links) en zoute situatie zonder getij (rechts)



Dit doorzicht wordt in zoet water grotendeels bepaald door de samenstelling van het fytoplankton, en in zout water, naast fytoplankton, vooral ook door het zwevend slib. De doorzichtverbetering komt vooral door de veranderde algengemeenschap. Dit betere doorzicht is van belang voor o.a. vogels die op zicht jagen, zoals futen en visdiefjes en zichtjagende vissoorten.

Door het verbeterde doorzicht zal in de ondiepere delen van het Volkerak en het Zoommeer ook benthische algen gaan groeien. Omdat niet meer fosfaat maar eerder nitraat de beperkende factor voor de algengroei zal zijn, is het mogelijk dat de primaire productie lager zal zijn, al blijft de aanvoer van fosfaat vanuit Brabant en het Hollandsch Diep hoog. (WL | Delft, 2007).

Gebruikte methode en bronnen

Voor de abiotiek is gebruik gemaakt van de resultaten van berekeningen met het Delft3D modelinstrumentarium. De effecten van de abiotiek op de natuur zijn gemodelleerd met het HABITAT instrument.

- Haasnoot, M. & K. van der Wolfshaar, 2007. Habitat analyse in het kader van de Planstudie/MER voor Krammer, Volkerak en Zoommeer. WL | DELFT.
- van Eerden M.R., Piersma T., Lindeboom, R., Competitive food exploitation of smelt *Osmerus eperlanus* by great crested grebes *Podiceps cristatus* and perch *Perca fluviatilis* at Lake IJsselmeer, The Netherlands.

Vogels

De helderheid van het oppervlaktewater ofwel het doorzicht is voor veel vogels van indirect belang voor de foerageerfunctie. Voor waterplanten- en/of wier-eters is het doorzicht van belang voor de groei- en vestigingsmogelijkheden voor het voedsel.

Voor vis- en bodemfauna-eters is het doorzicht van indirect belang voor de kwantiteit van algenetende bodemfauna en algen- en plantenetende vissen. Deze indirecte relaties worden besproken onder het aspect “effecten van verandering zoutgehalte” en “effecten van verandering nutriëntengehaltes”.

Daarnaast is doorzicht van direct belang voor de foerageermogelijkheden voor visetende vogels die op het zicht jagen. De foerageermogelijkheden van deze zichtjagers zijn direct afhankelijk van het doorzicht in het patroon open water. Onderstaande paragraaf behandelt voor viseters het effect op de foerageermogelijkheden in het patroon open water, daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen niet-broedvogels en broedvogels.

Niet-broedvogels

| Voedsel-groep | Patroon | Soort | Functie | Effectbeschrijving | Effect |
|---------------|------------|-------------------|---------|--|---------|
| Vis | Open water | Aalscholver | F | Een verbeterd doorzicht kan het jachtsucces verbeteren. De vogels duiken vanaf de oppervlakte naar voedsel. Een doorzicht lager dan 40 cm kan het jachtsucces negatief beïnvloeden (naar onderzoek IJsselmeer, Van Eerden et al, 1995). Een te groot doorzicht kan het jachtsucces eveneens negatief beïnvloeden. De proovis laat zich dan minder goed door sociaal vissende viseters (m.n. Aalscholver) bijeen drijven in oogstbare dichtheden, daarnaast kan de proovis zich dieper verschuilen waardoor zij minder goed bereikbaar is. Naar verwachting wordt het doorzicht echter niet te groot. Op de rustfunctie wordt geen effect verwacht. | Toename |
| | | Fuut | F R | | |
| | | Kuifduiker | F R | | |
| | | Middelste zaagbek | F R | | |
| | | Visarend | F | | |

Broedvogels

| Voedsel-groep | Patroon | Soort | Functie | Effectbeschrijving | Effect |
|---------------|------------|--------------------|---------|--|---------|
| Vis | Open water | Dwergstern | F | Een verbeterd doorzicht kan het jachtsucces verbeteren. De vogels duiken vanaf de oppervlakte naar voedsel. Een te groot doorzicht kan het jachtsucces eveneens negatief beïnvloeden. De proovis verschuilt zich dieper water waardoor zij minder goed bereikbaar is. Naar verwachting wordt het doorzicht echter niet te groot. | Toename |
| | | Kleine mantelmeeuw | F | | |
| | | Visdief | F | | |
| | | Zwartkopmeeuw | F | | |

Vissen

Door de veranderde zoutsituatie komen er in het nieuwe systeem geen soorten voor die beschermd zijn in de Flora- en faunawet. Effect van doorzicht op vissen is daarmee *niet relevant*.

5.4

EFFECTEN GEBRUIK DOORLAATMIDDEL OP OMLIGGENDE NATURA 2000-GEBIEDEN

Als gevolg van het realiseren van het aangepast alternatief zout (P300) van de planstudie kunnen er ook effecten optreden op omliggende Natura 2000-gebieden. Tabel 5.12 geeft een beeld van de mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden in de directe omgeving. Met betrekking tot de effecten van de aanleg van een doorlaatmiddel op omliggende Natura 2000-gebieden wordt verwezen naar paragraaf 5.2.

Tabel 5.12

Samenvatting van de mogelijke permanente effecten van het doorlaatmiddel op natuurwaarden

Legenda:

+ effect (mogelijk) relevant

- effect niet relevant

| Permanente effecten | Oosterschelde | Westerschelde | Grevelingen | Markizaat | Haringvliet | Hollandsch Diep | Oude Maas |
|---|---------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------------|-----------|
| Effecten van veranderingen in zoutgehalte | + | + | + | + | + | + | + |
| Effecten van veranderingen in getij (incl. sedimentatie en erosie). | + | + | - | - | - | - | - |
| Effecten van veranderingen in nutriëntengehalten | + | + | + | - | - | - | - |
| Effecten van veranderingen in doorzicht | + | + | - | - | - | - | - |
| Effecten van veranderingen in stroomsnelheid | + | - | - | - | - | - | - |

Er zijn geen effecten meer merkbaar bovenstrooms Moerdijk, de Biesbosch ondervindt dus geen negatieve effecten (verzilting) ten gevolge van een zout Volkerak-Zoommeer (RWS Waterdienst, 2008).

Op 20 oktober 2008 zijn alle mogelijke effecten besproken tijdens een expert bijeenkomst (zie voor deelnemers bijlage 5). Onderstaande conclusies worden door de verschillende experts onderschreven en zijn deels naar aanleiding van de expert bijeenkomst verder aangescherpt.

5.4.1

OOSTERSCHELDE

Voor het bepalen van de effecten van het aangepast alternatief zout (P300) op de Ooster- en de Westerschelde zijn door Rijkswaterstaat drie beperkte modelstudies uitgevoerd. Eén modelstudie met het Deltamodel om de stofstromen op de Oosterschelde en de Westerschelde in beeld te brengen, een tweede om de effecten op het getij in de Oosterschelde te bepalen, en een derde voor de effecten op de zoutgradiënt in de Westerschelde. Deze gegevens zijn in een workshop met experts besproken en bediscussieerd (Haas, 2008a en b).

Effecten op zoutgehalte

Effecten op het zoutgehalte kunnen op twee manieren de IHD's van de Oosterschelde beïnvloeden:

- Het verzilten van het Volkerak-Zoommeer kan effect op het zoutgehalte van Oosterschelde zodoende doorwerken op de IHD's van de Oosterschelde; en
- Het verzilten van het Volkerak-Zoommeer kan effect hebben op de IHD's van de Oosterschelde die gebruik maken van het Volkerak-Zoommeer .

Allereerst wordt ingegaan op de effecten van veranderingen in het zoutgehalte van de Oosterschelde, vervolgens wordt ingegaan op de effecten van het zoute Krammer-Volkerak op de IHD's van de Oosterschelde die tevens gebruik maken van het Krammer-Volkerak.

Zoutgehalte Oosterschelde

In de variant P300 is er in de Philipsdam een doorlaatmiddel aangelegd met een doorstroomoppervlak van circa 270 m² en een daggemiddelde capaciteit van 270 m³/s. Met behulp van het één dimensionale Deltamodel zijn de stofstromen berekend en is het effect op de zoutgradiënt berekend. In de rapportage van Haas (2008a) is gesteld dat bij variant P300 de jaargemiddelde chlorideconcentratie bij Zijpe zal dalen met 5% tot circa 15 g Cl/l.

KANTTEKENING: HET EERSTE GEBRUIK VAN HET DOORLAATMIDDEL

Het afwateren van het zoute water bij het eerste gebruik van het doorlaatmiddel dient plaats te vinden via de Westerschelde en niet via de Oosterschelde. De Westerschelde kent ter hoogte van Bath al een zeer sterke zoet-zout schommeling en kan de zoete vracht vanuit het VZM veel beter opvangen dan de Oosterschelde.

Met deze lichte daling van de chlorideconcentratie zal de aanvoer van voedingsstoffen proportioneel toenemen. De totaal stikstofconcentratie zal op de locatie Zijpe beperkt toenemen met circa 0,5 mg/l tot een winterwaarde van 2 mg/l. Omdat deze aanvoer door de permanente getijdeuitwisseling met het Krammer-Volkerak tweemaal daags wordt ververs, kan er een licht positief effect zijn op de productiviteit van de Oosterschelde. Dit zal ook mede afhangen van de effecten op het doorzicht .

Afhankelijk van de passeerbaarheid van het doorlaatmiddel voor vissoorten kan het (in verhouding tot het Oosterscheldewater) relatief lage chloridegehalte van het water uit het Volkerak-Zoommeer fungeren als lokstroom voor vissen. Mogelijk kan dit leiden tot een verbeterde vismigratie tussen het Volkerak-Zoommeer en de Oosterschelde.

■ Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte in de Oosterschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen, mogelijk is er zelfs sprake van licht positieve effecten.

Zoutgehalte Krammer-Volkerak

Bergeenden uit de oostelijke delen van de Oosterschelde rusten en drinken zoet water in het Zoommeer en Volkerak. De aanwezigheid van zoet water in het Volkerak-Zoommeer is geen randvoorwaarde is voor het voorkomen van Bergeenden in het oostelijke deel van de Oosterschelde. Feit is wel, dat als ze de keuze hebben, ze liever zoet water drinken. In het oostelijk deel van de Oosterschelde gaan regelmatig aanzienlijke groepen Bergeenden drinken in het Bath's Spuikanaal, Schelde-Rijnkanaal, Zoommeer en Krammer-Volkerak.

Ook andere eendensoorten (bijv. Pijlstaart en Slobeend) doen dat regelmatig. Bergeenden drinken ook in binnendijkse sloten en in plasjes op akkers en graslanden. Naar verwachting is de meest bepalende factor voor het voorkomen van Bergeenden het voedselaanbod. Door goed ontwikkelde zoutklieren in de snavel zijn ze prima in staat zout uit te scheiden, maar als ze deze zoutstress kunnen voorkomen, zullen ze dat doen. (schriftelijke mededeling dhr. P. Meininger, RWS Zeeland, 2008)

■ Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte in het Krammer-Volkerak worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten (Bergeend) uit de Oosterschelde.

Effecten op getij

In de rapportage van Haas (2008a) staat vermeld dat als gevolg van het scenario P300 met een doorlaatmiddel in de Philipsdam de getijslag in de Oosterschelde met circa 6 cm zal afnemen. Deze schatting is gemaakt op basis van het P700 scenario, volgens de experts (expertsessie 20 oktober 2008) is het aannemelijk dat het effect van P300 nog maar 3 cm zal zijn. Deze schatting is gedaan met een ééndimensionaal waterbewegingsmodel waarbij het P700 scenario is vergeleken met een gemiddelde getijslag (T0). De betrouwbaarheid van deze berekeningen zijn redelijk goed. Geen rekening is gehouden met effecten van doodtij/springtij cycli, windopzet en golfslag, waardoor in de praktijk veel meer wisselingen zullen optreden.

Het verlies aan intergetijdegebied is bij een afname van de getijslag van 6 cm voor de gehele Oosterschelde geschat op 100 - 150 hectare (Van Zanten en Adriaanse, 2008). Aangezien het effect vooral in het oostelijk deel van de Oosterschelde merkbaar zal zijn en de schatting is gemaakt voor een doorlaatmiddel van 700 m³/s is een meer reële schatting, volgens de experts, circa 50 hectare. Dit is een afname van circa 0,7% van het totale intergetijdegebied van de Oosterschelde. In de praktijk betekent deze afname dat er een smalle strook van enkele decimeters bij de laagwaterlijn van het intergetijdegebied niet meer zal droogvallen. De breedte van deze strook is afhankelijk van het talud van het intergetijdegebied. Uitgaande van een waterstandstijging in de vloed van 1 cm/minuut betekent dit theoretisch gezien dat er een strook van enkele meters intergetijdegebied niet beschikbaar is als foerageergebied voor steltlopers. De schatting is dat de droogvalduur van het gehele intergetijdeareaal in de Oosterschelde hierdoor met maximaal 5 minuten zal verminderen. De verwachting van de experts is dat dit geen significant effect zal hebben op de instandhoudingsdoelen in de Oosterschelde voor steltlopers, vooral omdat het géén aaneengesloten gebied betreft maar een smalle rand langs het gehele intergetijdegebied in de Oosterschelde (Haas, 2008b en expertsessie 20 oktober 2008).

Vanwege de neergaande trend van de Oosterschelde, waar als gevolg van de zandhonger ongeveer 50 ha aan platen en slikken per jaar verloren gaat, staan de IHD's voor habitattypen en soorten in het intergetijdegebied onder druk. Door de onzekerheid over de effectiviteit van de maatregelen die ter bestrijding van de zandhonger zijn geformuleerd, is het onzeker of behouds- en uitbreidingsopgaven voor soorten en habitattypen in het intergetijdegebied van de Oosterschelde, op de langere termijn, worden gehaald. In deze beoordeling wordt het uitgangspunt van de experts gedeeld dat de afname van in totaal 50 hectare intergetijdegebied in een systeem dat in een gunstige staat van instandhouding verkeerd, beoordeeld kan worden als niet significant. Gezien de ongunstige staat van instandhouding van het Natura 2000-gebied (zie ook het beoordelingskader in paragraaf 2.4.3) kan op basis van de huidige gegevens niet worden uitgesloten dat als gevolg van de

ingreep het behalen van IHD's van het intergetijdegebied van de Oosterschelde verder wordt bemoeilijkt, ook al zijn de instandhoudingsdoelen ten opzichte van de situatie 1999-2003 al met ongeveer 10% naar beneden bijgesteld (mondelijke mededeling mevr. A. Erkman, RWS-Zeeland, 2008). Daarom kan in dit stadium, zonder een gedetailleerd inzicht in aantallen en trends, niet volledig worden uitgesloten dat er significant negatieve effecten optreden als gevolg van effecten op het getij van de Oosterschelde.

■ **Als gevolg van de verandering van het getij in de Oosterschelde kunnen negatieve effecten op beschermde soorten en habitattypen niet volledig worden uitgesloten.**

Effecten van verandering in nutriëntengehalten

Als gevolg van de verhoogde uitwisseling tussen het Volkerak-Zoommeer en de Oosterschelde zullen de stikstofconcentraties in de Oosterschelde toenemen. De huidige niveaus totaal stikstof liggen tussen de 0,5 en 1,5 mg N/l. In het Zijpe liggen de concentraties iets hoger vanwege de invloed van het Volkerak-Zoommeer. Bij uitwisseling zullen de maxima in de winter toenemen met circa 0,5 mg N/l tot een winterwaarde van circa 2 mg/l. In de zomermaanden daalt het niveau weer tot een waarde van 0,5 mg/l. In de variant waarin niet gespuid wordt op de Westerschelde nemen de concentraties bij Zijpe verder toe tot een niveau van ruim boven de 3 mg N/l.

Een hogere nutriëntenbelasting hoeft niet persé te leiden tot een hogere productiviteit. De algenproductie kan door meerdere factoren gelimiteerd worden: zoals lichtlimitatie en/of graaslimitatie door schelpdieren. Indien de algenbiomassa door graas wordt gecontroleerd, of zelfs wordt overbegraasd, leiden meer nutriënten vermoedelijk wel tot meer productie van schelpdieren. Daarnaast kunnen ook macroalgen (zoals zeesla) profiteren van het verhoogde nutriëntenaanbod. Het Deltamodel kan hierover nog geen betrouwbare uitspraken doen. Op basis van expert judgement is de verwachting met betrekking tot productiviteit nog niet éénduidig.

Conclusie: De nutriëntenconcentratie in de Oosterschelde zal door de uitwisseling met het Volkerak-Zoommeer stijgen. Of deze stijging zal leiden tot een verhoogde productiviteit is niet met zekerheid te zeggen. Wetsteyn et al, (2003) concludeerde uit de analyse van de gegevens 1990-2000 dat een grotere zoetwatertoevoer niet zal leiden tot een hogere primaire productie, omdat licht een belangrijker sturende factor blijkt te zijn dan nutriënten. Ook uit een aanvullende analyse tot 2003 blijkt dat het lichtklimaat verder is afgenomen (Wetsteyn et al, 2003).

■ **Als gevolg van de verandering van het nutriëntengehalte in de Oosterschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen, mogelijk is er zelfs sprake van licht positieve effecten.**

Effecten van doorzicht

Het doorzicht in de Noordelijke tak van de Oosterschelde ter hoogte van Zijpe is na de aanleg van de Philipsdam aanzienlijk verbeterd. Dit was het gevolg van de sterk afgenomen stroomsnelheden waardoor er ook minder zwevend materiaal in suspensie kon blijven en veel materiaal in dit gebied is gesedimenteerd (Wetsteyn & Kromkamp, 1994).

In een onderzoek naar de veranderingen en trends in de Oosterschelde in de periode 1990 t/m 2000 (Wetsteyn *et al.*, 2003) is geconstateerd dat het doorzicht in de tweede helft van 1990 weer is afgenomen in de Oosterschelde. Geconcludeerd is dat deze afname van het doorzicht niet samenhangt met een verandering in het zwevend stof gehalte in de waterkolom, maar veroorzaakt moet zijn door andere stoffen die het lichtklimaat beïnvloeden. Een sluitende verklaring is hiervoor nog niet gevonden.

Hoe het doorzicht zal veranderen in de noordelijk tak van de Oosterschelde als gevolg van uitwisseling met het Krammer-Volkerak is moeilijk te voorspellen. Hiervoor zijn geen geschikte modellen beschikbaar (Haas, 2008b). Door de aanvoer van iets meer voedingsstoffen kan een geringe toename verwacht worden van de productiviteit.

Dit zou een lichte afname in het doorzicht kunnen betekenen in de noordelijke tak van de Oosterschelde.

Doorzicht is direct van belang voor de foerageerfunctie van visetende watervogels die op het zicht jagen. In beginsel zou een lichte afname van het doorzicht kunnen leiden tot een lichte afname van de foerageermogelijkheden in de noordelijke tak van de Oosterschelde. Gezien de trends van de visetende vogels met een IHD in de Oosterschelde (o.a. Visdief, Dwergstern, Grote stern, Fuut, Middelste zaagbek en Aalscholver) die allen sinds het seizoen 1994/1995 positief zijn (op basis van SOVON, CBS, 2005) wordt naar verwachting het behalen van de IHD's voor de betreffende soorten niet bemoeilijkt door een (mogelijke) lichte afname van het doorzicht.

■ Als gevolg van de verandering van het doorzicht in de noordelijke tak van de Oosterschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten.

Verandering stroomsnelheid

Als gevolg van de Oosterscheldewerken zijn de stroomsnelheden in de noordelijke tak van de Oosterschelde met meer dan 70% afgenomen, ook de reductie van de maximale stroomsnelheden bedraagt meer dan 70%. De noordelijke tak van de Oosterschelde is momenteel een doodlopende tak met een hoge verblijftijd en zeer lage stroomsnelheden. In Geurts en Kessel *et al.* (2003) is weergegeven in een stroomsnelheden verschilkaart (in %) tussen 1983-1996 dat de maximale stroomsnelheden in het Zijpe zelfs 80 tot 100 % zijn afgenomen.

De effecten van P700 op de stroomsnelheden op de Oosterschelde zijn berekend door Lievense (2008) met een ééndimensionaal waterbewegingsmodel. De maximale stroomsnelheden in de huidige situatie bedragen in het Zijpe circa 25 cm/s zowel in de eb, als de vloedstroom. Door het gebruik van het doorlaatmiddel nemen de maximale stroomsnelheden op deze locatie naar verwachting toe naar ongeveer 50 cm/s; berekend op basis van P700. De verwachting is dat het effect van P300 beperkt zal blijven tot een geringe toename van de maximale stroomsnelheden van circa 10 cm/s. Hierbij moet wel rekening gehouden worden dat dit verticaalgemiddelden zijn. Ter hoogte van het doorlaatmiddel zelf moeten lokale maatregelen getroffen worden (steenbestortingen e.d. of een geleide dam,

afhankelijk van het ontwerp), omdat daar de stroomsnelheid wel zeer sterk kan zijn (dit zal bij het definitieve ontwerp nader uitgewerkt moeten worden). Zodra het debiet in de brede geul komt, daalt de stroomsnelheid tot bovengenoemde niveaus.

Naar verwachting van de expertgroep (bijeenkomst 20 oktober) zijn de genoemde effecten verwaarloosbaar en hebben deze geen invloed op de natuurlijke kenmerken van de Oosterschelde.

■ **Als gevolg van de verandering van de stroomsnelheid in de noordelijke tak van de Oosterschelde worden door de experts geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen.**

5.4.2

WESTERSCHELDE & SAEFTINGHE

In de huidige situatie wordt via de Bathse spuisluis 7 m³/s zoet water op de Westerschelde gespuid. Bij de variant P300 is er sprake van een zoute spui van 125 m³/s.

Effecten op zoutgehalte

KANTTEKENING: HET EERSTE GEBRUIK VAN HET DOORLAATMIDDEL

Het afwateren van het zoute water bij het eerste gebruik van het doorlaatmiddel dient plaats te vinden via de Westerschelde en niet via de Oosterschelde. De Westerschelde kent ter hoogte van Bath al een zeer sterke zoet-zout schommeling en kan de zoete vracht vanuit het VZM veel beter opvangen dan de Oosterschelde.

De Westerschelde is een onderdeel van het Schelde-estuarium waarin van nature sterke zoutschommelingen voorkomen⁶. Aangezien de Schelde een regenrivier is zijn de schommelingen in chlorideconcentraties direct gekoppeld aan de afvoer van de Bovenschelde en de zijrivieren van het Schelde-estuarium. Dit leidt tot zeer sterke schommelingen in het traject nabij de Bathse Spuisluis. In de beperkte modelstudie met het Deltamodel, uitgevoerd om het effect op de zoutgradiënt te bepalen, is uitgegaan van een zoute spui van circa 90 m³/s via de Bathse spuisluis (Haas, 2008). In de variant P300 is sprake van een zoute spui van 125 m³/s.

Als gevolg van het spuien van zout water zullen de chlorideconcentraties op de gehele Westerschelde en de Schelde vanaf Cadzand tot voorbij Schelle beïnvloed worden. De invloed is maximaal nabij het spuikanaal Bath. De jaargemiddelde toename bij Bath is 1,4 tot 2,4 g Cl-/l en dit effect zal uitdempen stroomop- en afwaarts. Het effect is groter bij een hoge Schelde-afvoer (Haas, 2008). Bij een zoute spui van 125 m³/s zal dit effect nog wat groter zijn.

De effecten van zoute spui op het oostelijke deel van de Westerschelde lijken zeer beperkt en lokaal. Het belangrijkste meetbare effect is een lichte verhoging van het zoutgehalte van circa 2 mg Cl-/l met een uitdempend effect stroomop- en afwaarts. Een lichte verhoging van

⁶ De ligging van de zeewaartse grens van de brakke zone (mesohalien) varieert tussen Terneuzen en Bath. De opwaartse grens van de brakke zone bevindt zich afhankelijk van de bovenafvoer tussen Hansweert (kilometer 42) en de Rupelmonding (ongeveer kilometer 100). Bij een gemiddelde afvoer bevindt de grens zich ongeveer ter hoogte van Antwerpen. In deze zone is een sterke gradiënt in zoutgehalte tussen kilometer 50 en kilometer 80, dat is grofweg tussen Bath en Antwerpen (Consortium ARCADIS-TECHNUM, 2007).

het zoutgehalte kan effecten hebben op de nabijgelegen schorren, waarbij de zoutere soorten de zoete soorten licht kunnen terugdringen.

Een lichte verhoging van het zoutgehalte kan ook betekenen dat bodemdieren beter kunnen overleven in het oostelijk deel van de Westerschelde. Nu kan er sterfte optreden onder bijvoorbeeld kokkelbroed als het zoutgehalte in het najaar (bij hoge rivierafvoeren) teveel daalt. Kokkelbroed en andere bodemdieren vormen een belangrijke voedselbron voor grotere organismen. Een zoute spui van 125 m³/s zal dit effect nog verder versterken.

Zoutwaterspui via het Bathse spuikanaal kan leiden tot een verhoging van het zoutgehalte ter hoogte van het Land van Saeftinghe. De mate van verhoging is afhankelijk van het zoutgehalte van de Westerschelde tijdens spui. Gezien het getijverschil in de het oostelijk deel van de Westerschelde van 4 tot 5 meter zal snelle menging optreden. De ecologische effecten van de zoutwaterspui kunnen gunstig zijn omdat de verzoeting die jaarlijks optreedt in het oostelijk deel van de Westerschelde als gevolg van een hogere afvoer in enige mate zal worden uitgedempt. Het zoutgehalte kan tijdelijk dalen tot onder de 4 g Cl-/l waardoor sterfte optreedt onder de bodemdierlevensgemeenschap. Door de bufferende werking van de zoutwaterspui zullen deze extreem lage zoutgehalte in dit deel van de Westerschelde minder voorkomen.

Conclusie: De Westerschelde is een onderdeel van het Schelde-estuarium en is een robuust systeem met een forse variatie in zoutgehalten ter hoogte van Bath. De invloed van de zoute spui is in beperkte mate terug te vinden in de Westerschelde en de Schelde en betreft een lichte toename van de chlorideconcentratie. Het effect wordt echter voor het grootste gedeelte bepaald door de (zoete) afvoer van de Schelde.

Per saldo lijkt het overall effect vooral op het zoutgehalte merkbaar te zijn waarbij het zoutgehalte in het traject Hansweert-Antwerpen tot maximaal 2 g Cl-/l zal stijgen nabij de monding van het spuikanaal. Het effect hiervan op de ecologie is waarschijnlijk positief vanwege het licht dempende effect op de sterke zoutschommelingen die hier van nature voorkomen (Steenbergen, 2004).

■ **Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte in de Westerschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen, mogelijk is er zelfs sprake van licht positieve effecten.**

Effecten op getij

Het gemiddelde getijverschil in de Westerschelde bij Bath bedraagt circa 483 cm en bij springtij en doortij respectievelijk 545 cm en 397 cm. Het getijvolume ter hoogte van Bath bedraagt circa 200*106 m³. Via de Bathse spuisluis wordt er vanuit het Volkerak-Zoommeer tijdens de eb fase circa 2*106 m³ zout water op de Westerschelde gespuid. Deze hoeveelheid bedraagt dus circa 1 % van het getijvolume en heeft dus een **marginaal effect** op het getij. Vermoedelijk zal dit een stijging van enkele centimeters kunnen veroorzaken in het oostelijk deel van de Westerschelde, eveneens maximaal 1% (Haas, 2008b).

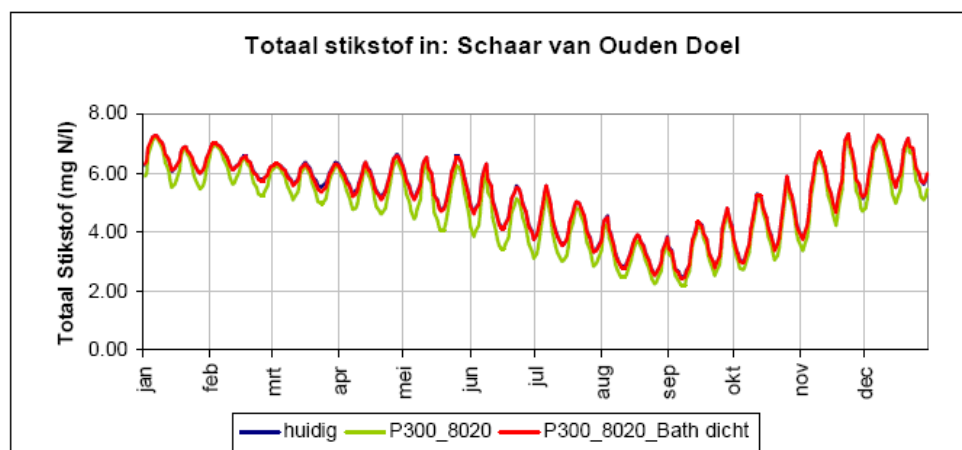
■ **Als gevolg van de verandering van het getij in de Westerschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen.**

Effecten van verandering nutriëntengehalten

De stikstofconcentraties in de Westerschelde zijn in vergelijking met de Oosterschelde bijzonder hoog. Deze hoge belasting is het gevolg van de vele ongezuiverde lozingen in het stroomgebied van de Schelde. De zijdelinkse belasting op de Westerschelde via het Bathse Spuikanaal zal leiden tot een kleine verlaging van de stikstofconcentraties aangezien de totale stikstofconcentratie in het Zoommeer in de winter op een niveau zitten van 2,5 mg N/l t.o.v. 6 mg N/l in de Westerschelde (zie Afbeelding 5.7 en Afbeelding 5.8).

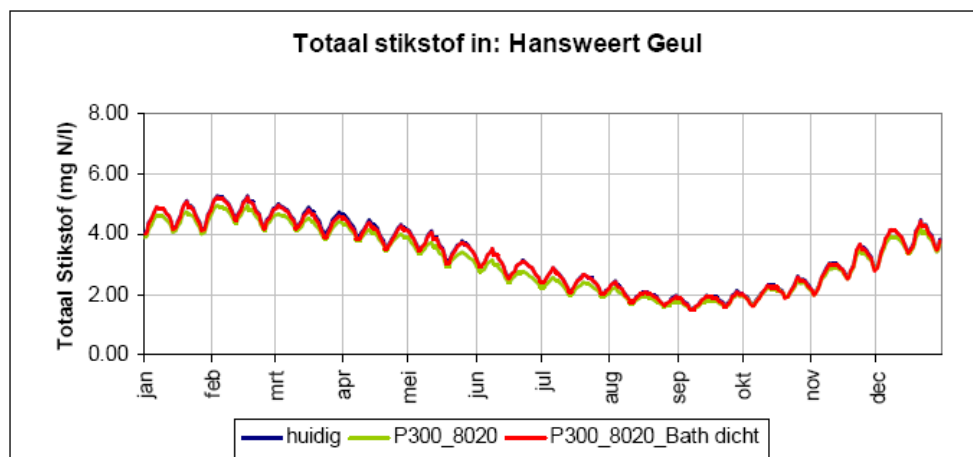
Afbeelding 5.7

Totaal stikstof in de Westerschelde; locatie Schaar van ouden Doel
Bron: Haas, 2008



Afbeelding 5.8

Totaal stikstof in de Westerschelde; locatie Hansweert Geul
Bron: Haas, 2008



Tabel 5.13

Netto jaarvrachten van stikstof naar de Westerschelde vanuit Schelde en VZM.
Bron: Vries, 2008.

| | Schelde | Zoet VZM | Zout VZM |
|---|---------|----------|----------|
| Debiet (m ³ /s, jaargemiddeld) | 140 | 9 | 90 |
| Winterconc. Ntot (mg/l) | 11 | 6 | 2,5 |
| Jaarvracht (kiloton N, afgerond) ⁷ | 30 | 1 | 4 |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de huidige vracht vanuit het zoete VZM via Bath, en vooral de toekomstige vracht vanuit het zoute VZM, ten opzichte van de netto jaarvracht vanuit de Schelde niet verwaarloosbaar is. Het effect op de N-concentratie in de Westerschelde is wel verwaarloosbaar tot licht positief omdat:

⁷ De jaarvrachten zijn kleiner dan het product van winterconcentratie en jaardebiet, omdat de zomerconcentraties en dus de jaargemiddelde concentraties lager zijn en omdat de debieten variabel zijn.

- De N-concentratie in het zoute VZM (2,5 mgN/l in de winter) is lager dan de concentraties van de Westerschelde, waardoor de N-concentratie in de Westerschelde ter hoogte van Bath (6 mgN/l in de winter, hetzelfde als in het huidige zoete VZM) wordt verdund;
- Het water in de Westerschelde pendelt heen en weer door het in- en uitgaande getijvolume, dat vele malen groter is dan het rivierdebiet. Het getijvolume ter hoogte van Bath is ongeveer 200.106 m³, oftewel daggemiddeld bijna 5000 m³/s (bruto 35 keer zo groot, effectief bijna 5 keer zo groot). Hierdoor treedt menging en verdunning op.

Conclusie: Het effect van de nutriëntenbelasting op de Westerschelde via het Bathse spuikanaal is ten opzichte van de vrachten die worden aangevoerd via de Schelde te *verwaarlozen*.

■ **Als gevolg van de verandering van het nutriëntengehalte in de Westerschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen, mogelijk is er zelfs sprake van licht positieve effecten.**

Verandering doorzicht

De troebelheid van de Westerschelde hangt deels samen met de zoutgradiënt. Van nature heeft een estuarium een troebelheidsmaximum in het brakke overgangsg gebied. In de Schelde bevindt het turbiditeitsmaximum zich in de Beneden-Zeeschelde, ongeveer aan het opwaartse einde van de zoutindringing. Gemiddeld gezien bevindt het turbiditeitsmaximum zich bij lage bovenafvoer ter hoogte van Sint Amands (op 110 kilometer van de monding) en bij hoge bovenafvoer in de zone Prosperpolder-Bath (op ongeveer 50 kilometer van de monding) (Consortium ARCADIS – Technum, 2007). Bij een continue aanvoer van zout water via het Bathse spuikanaal mag verwacht worden dat de zoutgradiënt zeer beperkt stroomopwaarts zal opschuiven. Dit effect is in relatie tot de natuurlijke variabiliteit verwaarloosbaar. Ook de totale aanvoer van slib via Bath is in relatie tot de hoeveelheden die van nature langs stroomt minimaal.

Mogelijk zal het licht verschuiven van de zoutgradiënt invloed kunnen hebben op het troebelheidsmaximum in het Schelde-estuarium. Gezien de natuurlijke variatie en de beperkte aanvoer van slib via Bath is dit effect *verwaarloosbaar*.

TER VERGELIJKING:

Door het baggeren en storten in het kader van de verdere verruiming van de Westerschelde zal de concentratie slib met maximaal 0,49 mg/l stijgen. De jaargemiddelde concentratie bedroeg in de periode 1999-2005 40-70 mg/l (www.waterstaat.nl). Ten opzichte van deze achtergrond-concentraties bedraagt de extra stijging door baggeren 0,7 tot 1,2%. Een dergelijke verhoging van de slibconcentratie zal niet tot effecten op het ecologisch functioneren (m.n. primaire productie) van de Westerschelde leiden (Heinis e.a., 2007).

Er worden ook geen grote veranderingen in het gemiddelde doorzicht worden verwacht, noch tijdens springtij noch tijdens doortij, en daarmee ook niet op de groei van algen (zie basisrapport Slibdynamiek; IMDC, 2007b). De veranderingen in slibconcentratie zijn hiervoor te klein (zie kader). In de Beneden-Zeeschelde is de slibconcentratie reeds zo groot dat een eventuele verandering van de slibconcentratie slechts tot een geringe verandering in het (gemiddeld) doorzicht zal leiden.

■ **Als gevolg van de verandering van het doorzicht in de Westerschelde worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen.**

5.4.3

GREVELINGEN

Ter hoogte van het te realiseren doorlaatmiddel in de Philipsdam is tevens de Flakkeese spuisluis gelegen in de Grevelingendam. De planning is dat deze spuisluis in 2010 weer in werking is waarbij de Grevelingen en de Oosterschelde in dit gedeelte zullen gaan uitwisselen. In de beoordeling van de effecten van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel in de Philipsdam is de realisatie van de Flakkeese spuisluis meegewogen.

Effecten op zoutgehalte

Effecten op het zoutgehalte kunnen op twee manieren de IHD's van de Grevelingen beïnvloeden:

- Het verzilten van het Volkerak-Zoommeer kan effect op het zoutgehalte van de Grevelingen (via de Flakkeese spuisluis) en zodoende doorwerken op de IHD's van de Grevelingen; en
- Het verzilten van het Volkerak-Zoommeer kan effect hebben op de IHD's van de Grevelingen die gebruik maken van het Volkerak-Zoommeer .

Allereerst wordt ingegaan op de effecten van veranderingen in het zoutgehalte van de Grevelingen, vervolgens wordt ingegaan op de effecten van het zoute Krammer-Volkerak op de IHD's van de Grevelingen die tevens gebruik maken van het Krammer-Volkerak.

Zoutgehalte Grevelingen

Gezien de geringe verschillen in zoutgehalte tussen de Oosterschelde en de Grevelingen is het effect van uitwisseling tussen de Oosterschelde en de Grevelingen op de Grevelingen minimaal. In de rapportage van Haas (2006), waarin de effecten van de Flakkeese spuisluis worden geëvalueerd, is een scenario doorgerekend met een verlaagd zoutgehalte in de noordelijke tak van de Oosterschelde van 20 %. In P300 is dit effect op circa 5% daling uitgekomen (zie ook paragraaf 5.4.1). Een verlaging van de chlorideconcentratie van 20% kan negatieve effecten hebben op de stratificatie in het Grevelingenmeer. Bij een verlaging van 5% treedt dit effect niet op.

Zoutgehalte Volkerak-Zoommeer

Voor zover nu bekend zijn er geen vogelsoorten die vanuit de Grevelingen naar het Volkerak-Zoommeer trekken om daar zoet water te drinken. Wel zijn er bewegingen tussen Grevelingen en Volkerakmeer bekend van Middelste Zaagbek, maar de relatie is onduidelijk (Meininger, 2008).

■ **Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte in de Grevelingen en het Volkerak-Zoommeer worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen van het Natura 2000-gebied Grevelingen.**

Effecten van verandering in nutriëntengehalten

De stikstofconcentratie in de Grevelingen is over het algemeen lager dan de Oosterschelde, terwijl het zoutgehalte vergelijkbaar of lager is. De meerjaren maandgemiddelde stikstofconcentraties in de Grevelingenmeer en Noordelijke tak van Oosterschelde zijn respectievelijk 0,53 en 0,78 mg N/l. Primaire productie in het Grevelingenmeer is dan ook stikstofgelimiteerd. Een grotere uitwisseling met de Oosterschelde zal resulteren in een toename van de beschikbaarheid van stikstof en dus in een lagere stikstoflimitatie.

Een reële schatting lijkt dat de stikstofconcentratie circa 10% toeneemt, hetgeen kan resulteren in circa 5% meer chlorofyl in het zomerhalfjaar. (Haas *et al.*, 2006)

Door de realisatie van het doorlaatmiddel nemen de nutriëntgehalten in de Noordelijke tak van de Oosterschelde toe (zie paragraaf 5.4.1). Hierdoor kunnen de nutriëntenconcentraties in het Grevelingenmeer iets toenemen, omdat deze in het Grevelingenmeer bijzonder laag zijn. Mogelijk zal dit kunnen leiden tot een lichte verhoging van de productiviteit in het oostelijk deel van het meer (Haas, 2008b). De verwachting is dat het effect op het zuurstofgehalte in de onderlaag beperkt zal zijn. Dit komt omdat enerzijds de hydrodynamiek zal toenemen en anderzijds de flux aan organisch materiaal naar de onderlaag evenzeer waardoor het netto resultaat beperkt is. (Haas *et al.*, 2006)

■ Als gevolg van de verandering van het nutriëntengehalte in de Grevelingen worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen.

5.4.4

MARKIEZAAT

Door de aanleg van de Markiezaatkade (en de Oesterdam) werd het Markiezaat in 1983 gescheiden van de Oosterschelde. Daarna werd het gebied verder gecompartmenteerd door aanleg van de Bergse Plaat (1984) en de Binnenschelde (1988). Het overgebleven Markiezaatsmeer verzoette geleidelijk in de loop van enkele jaren. Het peil kan op natuurlijke wijze fluctueren. Het stuwpeil van het Markiezaatsmeer is ingesteld op +0,40 NAP, sinds 2004. De capaciteit van de overlaat is in de huidige situatie onvoldoende waardoor het waterpeil ca 10 cm hoger kan liggen. Afhankelijk van neerslag en verdamping fluctueert het waterpeil tussen -0,10 m NAP en +0,60 NAP. Hierdoor is voldoende tegendruk aanwezig om eventuele zoute kwel vanuit het Zoommeer tegen te houden. Het systeem heeft momenteel ook geen zoetwaterfunctie, maar is nog als brak te typeren (expertsessie oktober 2008).

Via de Binnenschelde kan de verzilting mogelijk alsnog doorwerken als gevolg van de peilverlaging in het VZM. Het foliescherm langs de Bergsche Plaat is echter goed geïsoleerd waardoor er geen effecten verwacht worden (expertsessie oktober 2008).

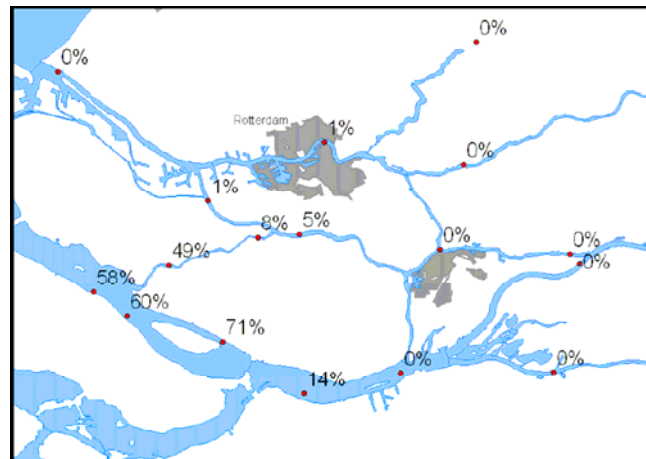
■ Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte in Volkerak-Zoommeer worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen in het Markiezaat.

In het RWS Waterdienst rapport “Effect van een zout Volkerak-Zoommeer op de chlorideconcentratie in het Benedenrivierengebied” (Vries e.a., 2008) wordt ingegaan op de effecten van verzilting op de waterinlaat voor drink- en landbouwwater in het Haringvliet en Hollands diep. Effecten op beschermde soorten en habitattypen in beide Natura 2000-gebieden zijn niet in beeld gebracht.

Afbeelding 5.9

Procentuele verandering van de gemiddelde chlorideconcentratie over de jaren 1988 t/m 1990 bij een zoutbelasting van 120 kg/s door de Volkeraksluizen ten opzichte van de huidige situatie.

Bron: Vries e.a., 2008.



Effect op zoutgehalte

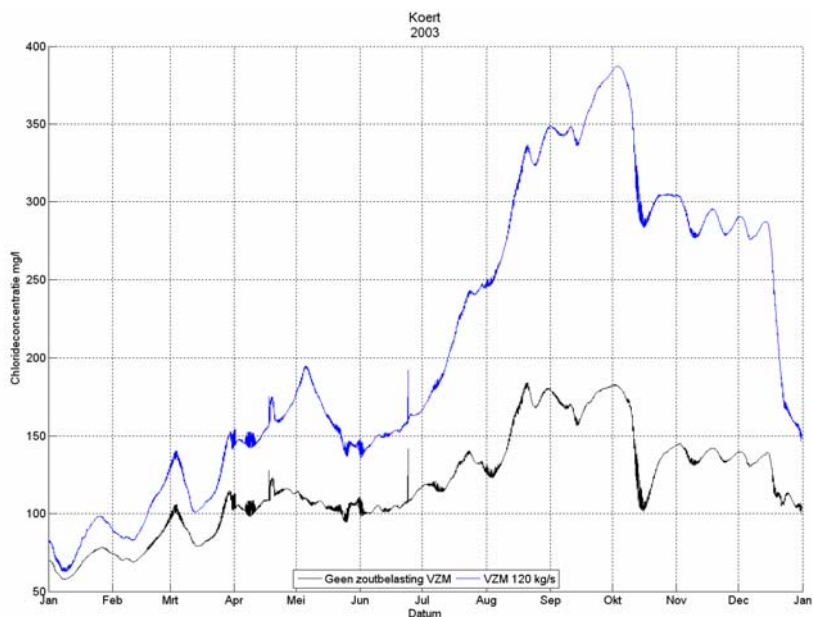
Uitgangspunt bij het Kierbesluit voor het Haringvliet is dat de zoet/zout gradiënt niet voorbij de lijn Spuimonding – Middelharnis mag komen. Door een zout Volkerak-Zoommeer, waarbij ook de Haringvlietssluis op een kier staan ('de Kier'), is er sprake van een toename van het chloridegehalte in het gehele Haringvliet (zie Afbeelding 5.9). De huidige chloridenorm voor het zoete Volkerak-Zoommeer is 0,45 g/l (ARCADIS, 2008).

De maximale zoutlast die zonder zoutbestrijdingsmaatregelen op het Haringvliet/Hollandsch Diep terecht komt, wordt geschat op (daggemiddeld) 570 kg/s. Uit een recente Deltaresstudie (Vries e.a., 2008) is gebleken dat door toepassing van een cascade aan bellenschermen, een verhoogde drempel en een extra watertoevoer van 10 m³/s uit het Hollandsch Diep, de zoutlast kan worden beperkt tot ca. 120 kg/s. In onderstaande figuur is voor het Haringvliet (locatie Koert) het zoutgehalte voor het (droge) jaar 2003 weergegeven zoals dat is berekend voor een voor een zoutlast van 120 kg/s (blauwe lijn). In deze figuur is tevens het verloop van het zoutgehalte weergegeven zoals dat wordt berekend voor de referentie situatie zonder zoutlast (zwarte lijn).

Afbeelding 5.2

Chloridegehalte in het Haringvliet bij locatie Koert voor het jaar 2003.

Bron: RWS, 2008.



Uit deze berekeningen kan worden afgeleid dat bij een zoutlast van ca. 120 kg/s de chloride toename op de inname punt Koert (Haringvliet) in droge jaren zit in een range van 50 tot 200 mg Cl/l. In een hydrologisch gemiddeld en nat jaar is deze toename beduidend kleiner. Voor alle beschouwde jaren geldt dat de hoogste concentraties worden berekend voor de perioden met de laagste afvoer (augustus – november) (Afbeelding 5.2). Deze concentraties zitten ver beneden de norm van 450 mg/l die nu geldt voor het Volkerak-Zoommeer. Effecten op habitattypen en daarmee ook op soorten op het Haringvliet worden *niet verwacht* (expertsessie oktober 2008).

■ **Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte van het Volkerak-Zoommeer worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen in het Haringvliet.**

5.4.6

HOLLANDSCH DIEP

In het RWS Waterdienst rapport “Effect van een zout Volkerak-Zoommeer op de chloride concentratie in het Benedenrivierengebied” (Vries e.a., 2008) wordt ingegaan op de effecten van verzilting op de waterinlaat voor drink- en landbouwwater in het Haringvliet en Hollands diep. Effecten op beschermde soorten en habitattypen in beide Natura 2000-gebieden zijn niet in beeld gebracht.

Effect op zoutgehalte

Uitgangspunt bij het Kierbesluit voor het Haringvliet is dat de zoet/zout gradiënt niet voorbij de lijn Spuimonding – Middelharnis mag komen. Door een zout Volkerak-Zoommeer, waarbij ook de Haringvlietssluis op een kier staan (‘de Kier’), is er sprake van een verdergaande toename van het chloridegehalte tot in het Hollandsch Diep. De huidige chloridenorm voor het zoete Volkerak-Zoommeer is 0,45 g/l (ARCADIS, 2008).

Zoals in voorgaande paragraaf reeds aangegeven wordt kan, door toepassing van een cascade aan bellenschermen, een verhoogde drempel en een extra watertoevoer van 10 m³/s uit het Hollandsch Diep, de zoutlast worden beperkt tot ca. 120 kg/s. In het Hollandsch Diep is er sprake van een kleinere toename (25 – 75 mg Cl /l) van de

chlorideconcentraties dan in het Haringvliet (Vries e.a., 2008). Deze concentraties zitten ver beneden de norm van 450 mg/l die nu geldt voor het Volkerak-Zoommeer. Effecten op habitattypen en daarmee ook op soorten worden *niet verwacht* (expertsessie oktober 2008).

■ Als gevolg van de verandering van het zoutgehalte van het Volkerak-Zoommeer worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen in het Hollandsch Diep.

5.4.7

OUDE MAAS

Effect op zoutgehalte

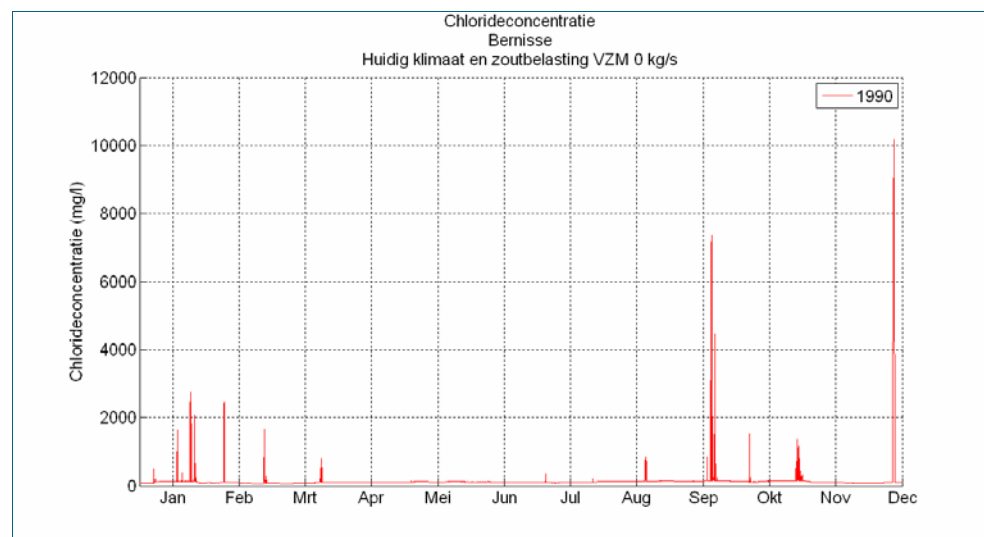
De invloed van een zout Volkerak-Zoommeer is gering (minder dan 25 mg/l) op de Oude Maas (Vries e.a., 2008). De invloed vanuit de zee is vele malen groter. In Afbeelding 5.3 is te zien dat in het Spui, vanuit zee gezien zuidelijk voorbij de Oude Maas, gedurende meerdere dagen in het jaar (1990) de invloed van de zee duidelijk zichtbaar is. Habitattypen in de Oude Maas zijn bestand tegen wisselende chlorideconcentraties hogere dan de voorspelde chlorideconcentraties van minder dan 25 mg/l bij een zout Volkerak-Zoommeer.

Effecten op habitattypen en daarmee ook op soorten worden *niet verwacht*.

Afbeelding 5.3

Berekend chloride verloop in het Spui ter hoogte van de Bernisse gedurende 1990. Duidelijk zijn de kort durende pieken te zien die worden veroorzaakt door opzet van de zeewaterstand.

Bron: Vries e.a., 2008



■ Als gevolg van de verandering van Volkerak-Zoommeer worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten en habitattypen in de Oude Maas.

6 Beoordeling effecten

In dit hoofdstuk worden de effecten die in hoofdstuk 5 beschreven zijn, beoordeeld. Deze beoordeling geschiedt conform het kader dat in hoofdstuk 2 uiteen is gezet. De beoordeling van de effecten is uitgesplitst in de beoordeling van de effecten van de aanleg van het doorlaatmiddel en de effecten van het gebruik van het doorlaatmiddel.

6.1

BEOORDELING AANLEG DOORLAATMIDDEL

Bij de beoordeling van de aanleg van het doorlaatmiddel wordt een risicobenadering gevolgd. De aanleg wordt beoordeeld op de effecten op de IHD's van de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Oosterschelde. Daarnaast wordt een beoordeling gemaakt van de risico's op het overtreden van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

6.1.1

BEOORDELING RISICO OP SIGNIFICANT NEGATIEVE EFFECTEN

Bij de beoordeling van het risico op significant negatieve effecten op IDH's van de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Oosterschelde kunnen de volgende legenda-eenheden worden onderscheiden: ■ (+) Kans op positieve effecten op IHD, ■ (0) Risico op significant negatieve effecten op IHD is uit te sluiten, ■ (-) Beperkt risico op significant negatieve effecten op IHD's, of risico's niet uit te sluiten, ■ (- -) Groot risico op significant negatieve effecten op IHD, ■ Soortgroep niet meegenomen doordat de soortgroep verdwijnt bij ingebruikname van het doorlaatmiddel.

In enkele gevallen is sprake van een bandbreedte van effecten. Zo kunnen verschillende aspecten van de aanleg IHD's verschillend beïnvloeden. De bandbreedte geeft weer of deze eenduidig zijn of niet.

Krammer-Volkerak

In het Krammer-Volkerak zijn risico's op significant negatieve effecten op broedvogels en niet-broedvogels door de aanleg van het doorlaatmiddel niet uit te sluiten. Hierbij gaat het vooral om negatieve effecten als gevolg van geluidsverstoring.

Een nadere beoordeling van de uiteindelijke dimensionering van het doorlaatmiddel en de aard van de werkzaamheden moet uitsluitend geven of deze effecten inderdaad optreden. Daarbij zijn onderstaande risico's op significant negatieve effecten belangrijke aandachtspunten.

Tabel 6.14

Risico's op significant negatieve effecten op IHD's van het Krammer-Volkerak als gevolg van de aanleg van het doorlaatmiddel.

| (Soort)groep | Effect aanleg doorlaatmiddel | | |
|--------------------------|------------------------------|---|---|
| | | | |
| Habitattypen | | | 0 |
| Broedvogels | | - | |
| Niet-broedvogels | | - | |
| Grondgebonden zoogdieren | | | 0 |
| Vissen | | | |
| Overige soortgroepen | | | 0 |

Oosterschelde

In de Oosterschelde zijn risico's op significant negatieve effecten op broedvogels en niet-broedvogels door de aanleg van het doorlaatmiddel niet uit te sluiten. Hierbij gaat het vooral om negatieve effecten als gevolg van geluidsverstoring. Binnen de worst-case geluidscontour liggen namelijk drie hoogwatervluchtplaatsen voor steltlopers. Een nadere beoordeling van de uiteindelijke dimensionering van het doorlaatmiddel en de aard van de werkzaamheden moet uitsluitsel geven of deze effecten inderdaad optreden. Daarbij zijn onderstaande risico's op significant negatieve effecten belangrijke aandachtspunten.

Tabel 6.15

Risico's op significant negatieve effecten op IHD's van de Oosterschelde als gevolg van de aanleg van het doorlaatmiddel.

| (Soort)groep | Effect aanleg doorlaatmiddel | | |
|--------------------------|------------------------------|---|---|
| | | | |
| Habitattypen | | | 0 |
| Broedvogels | | - | |
| Niet-broedvogels | -- | - | |
| Zeezoogdieren | | | 0 |
| Grondgebonden zoogdieren | | | 0 |
| Overige soortgroepen | | | 0 |

6.1.2

BEOORDELING FLORA- EN FAUNAWET

Voor de beoordeling van de effecten van de aanleg van het doorlaatmiddel op de natuurwaarden, die beschermd worden door de Flora- en faunawet, zijn de soorten uit tabel 2 en 3 AMvB maatgevend. In hoofdstuk 2 is uiteen gezet welke criteria, parameters en eenheden daarvoor worden gehanteerd.

Met betrekking tot door de Flora- en faunawet beschermde soorten wordt ingegaan op de ontheffingsgrond "gunstige staat van instandhouding". Vervolgens wordt ingegaan op welke verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden kunnen worden, en waarvoor dan ook mogelijk een ontheffing voor aangevraagd dient te worden.

Tabel 6.16

Risico's op het overtreden van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet tijdens de aanleg van het doorlaatmiddel.

| Soort | Status | Effect op gunstige staat van instandhouding (SVI) | Overtredingen verbodsbepalingen |
|---|---------|--|---------------------------------|
| Vissen (Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad) | Tabel 2 | Soortgroep niet meegenomen doordat de soortgroep verdwijnt bij ingebruikname van het doorlaatmiddel. | |
| Vissen (Bittervoorn) | Tabel 3 | | |
| Vogels met een vaste broed- of verblijfplaats | Tabel 2 | Vaste broed- of verblijfplaatsen worden niet beïnvloed. | Geen |
| Grondgebonden zoogdieren (Noordse woelmuis, Waterspitsmuis) | Tabel 3 | Leefgebied van de Noordse woelmuis en Waterspitsmuis wordt niet beïnvloed. | Geen |
| Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, | Tabel 3 | De Philipsdam is op basis van habitatgeschiktheid ongeschikt als migratieroute. Effecten kunnen worden | Geen |

| Soort | Status | Effect op gunstige staat van instandhouding (SVI) | Overtredingen verbodsbepalingen |
|-------------------------|---------|--|---------------------------------|
| Water- en Meervleermuis | | uitgesloten | |
| Rugstreeppad | Tabel 3 | Leefgebied van de Rugstreeppad wordt niet beïnvloed. | Geen |

6.2

BEOORDELING GEBRUIK DOORLAATMIDDEL

Op basis van het beoordelingskader en de afgebakende effecten kunnen de effecten van het aangepast alternatief zout - variant P300 (kwalitatief) beoordeeld worden ten opzichte van de huidige situatie. Elke kwantificering leidt in dit stadium van de planvorming (principe besluit) tot schijnnaauwkeurigheid, omdat onzekerheden (over bestaande situatie, details van de ingrepen, onzekerheden van modelberekeningen, dosis-effect relaties) gestapeld worden. Bij de kwalitatieve effectbeoordeling maken we onderscheid tussen effecten op natuurwaarden beschermd onder de Natuurbeschermingswet 1998 en soorten beschermd onder de Flora- en faunawet.

Met betrekking tot de beoordeling van effecten op concept-instandhoudingsdoelen wordt tevens de mogelijke impact op de landelijke en Europese doelen vermeld.

6.2.1

BEOORDELING HAALBAARHEID INSTANDHOUDINGSDOELEN NATURA 2000-GEBIED KRAMMER-VOLKERAK

Voor de beoordeling van de permanente effecten op de natuurwaarden, die beschermd worden door de Natuurbeschermingswet 1998, zijn de instandhoudingsdoelstellingen maatgevend. In de beoordeling van de effecten op de natuurwaarden die beschermd worden door de Natuurbeschermingswet 1998 wordt allereerst de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelen bij de autonome ontwikkeling beschreven. In hoofdstuk 2 is uiteenzet welke criteria, parameters en eenheden daarvoor worden gehanteerd. Met betrekking tot de haalbaarheid van IHD bij de autonome ontwikkeling van het gebied kunnen de volgende legenda-eenheden worden onderscheiden: ■ zeker wel (++) , ■ waarschijnlijk wel (+), ■ waarschijnlijk niet (-), ■ onduidelijk (?).

Vervolgens wordt ingegaan op de effecten van het realiseren van het aangepast alternatief zout (P300) op de verschillende functies van de soorten in het Krammer-Volkerak. In veel gevallen is sprake van een bandbreedte van effecten. Zo kunnen verschillende aspecten van de planstudie de functies verschillend beïnvloeden. De bandbreedte geeft weer of deze eenduidig zijn of niet. De volgende typen effecten kunnen worden onderscheiden: ■ toename, ■ geen effect of lichte toename, ■ lichte afname, ■ sterke afname.

Op basis van de haalbaarheid van de IHD's bij de autonome ontwikkeling en het effect van het alternatief P300 op deze IHD's kunnen uitspraken worden gedaan over de haalbaarheid van IHD's in de zoute situatie, of dat de IHD's in de toekomst (naar beneden) bijgesteld moeten worden.

Daaruit kunnen voor Instandhoudingsdoelstellingen (IHD) de volgende mogelijkheden aan bod komen:

- Kans voor uitbreiding IHD.
- Handhaven IHD.
- Handhaven IHD, maar monitoren.
- (naar beneden) bijstellen IHD.

Voor soorten die eerder in een concept gebiedendocument zijn genoemd, maar op basis van het huidige concept gebiedendocument geen instandhoudingsdoelstelling meer hebben, kunnen de volgende mogelijkheden aan bod komen:

- Mogelijkheid voor opname als IHD.
- Niet opnemen als IHD.
- Onduidelijk.

Niet-broedvogels

| Toetsingscriterium | | Haalbaarheid IHD autonome ontwikkeling | Effect alternatief zout (P300) Functie* Foerageren | | | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) |
|--------------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| A005 | Fuut | - | | | | Handhaven IHD |
| A007 | Kuifduiker | ++ | | | | Kans voor uitbreiding IHD |
| A017 | Aalscholver | + | | | | Kans voor uitbreiding IHD |
| A034 | Lepelaar | + | | | | Kans voor uitbreiding IHD |
| A037 | Kleine zwaan | + | | | | Bijstellen IHD |
| A043 | Grauwe gans | ++ | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A045 | Brandgans | ++ | | | | Handhaven IHD |
| A046 | Rotgans | ? | | | | Handhaven IHD |
| A048 | Bergeend | + | | | | Kans voor uitbreiding IHD |
| A050 | Smient | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A051 | Krakeend | + | | | | Bijstellen IHD |
| A052 | Wintertaling | + | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A053 | Wilde Eend | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A054 | Pijlstaart | + | | | | Handhaven IHD |
| A056 | Slobeend | + | | | | Bijstellen IHD |
| A059 | Tafeleend | + | | | | Bijstellen IHD |
| A061 | Kuifeend | ++ | | | | Bijstellen IHD |
| A067 | Brilduiker | + | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A069 | Middelste zaagbek | + | | | | Kans voor uitbreiding IHD |
| A094 | Visarend | + | | | | Bijstellen IHD |
| A103 | Slechtvalk | + | | | | Handhaven IHD |
| A125 | Meerkoet | + | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A132 | Kluut | - | | | | Handhaven IHD |
| A137 | Bontbekplevier | - | | | | Handhaven IHD |
| A156 | Grutto | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A162 | Tureluur | ? | | | | Handhaven IHD |
| A026 | Kleine zilverreiger | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A041 | Kolgans | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A169 | Steenloper | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |

* De rustfunctie wordt niet per soort apart genoemd. Als gevolg van de ontwikkelingen in het gebied worden geen effecten op de rustfunctie van de soorten verwacht.

Tabel 6.17

Haalbaarheid van de IHD's voor niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak bij de autonome ontwikkeling en de realisatie van aangepast alternatief zout (P300).

Voor de Slobeend en de Kuifeend draagt het Krammer-Volkerak in grote mate bij aan het halen van de landelijke doelstellingen. Deze aantallen nemen naar verwachting als gevolg van verzilting sterk af, waardoor het gebied in veel minder grote mate zal kunnen bijdragen aan de landelijke doelstelling. Als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel zal de landelijke doelstelling voor beide soorten onder druk komen te staan.

Voor de overige niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling is het Krammer-Volkerak van een beperkter belang voor het behalen van de landelijke doelen en/of staat de instandhoudingsdoelstelling in het Krammer-Volkerak niet onder druk als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel. Voor deze soorten zal het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel dan ook niet (negatief) doorwerken in landelijke doelstellingen.

Voor de Kuifduiker, Lepelaar en Bergeend draagt het Krammer-Volkerak in grote mate bij aan het halen van de landelijke doelstellingen. Als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel worden naar verwachting de kansen voor deze soorten in het Krammer-Volkerak vergroot, waardoor het belang van het gebied voor het behalen van de landelijke doelstellingen naar verwachting zal toenemen.

Op soorten die eerder waren opgenomen in aanwijzings- of aanmeldingsbesluiten, maar waarvoor nu in het concept gebiedendocument het voorstel is gedaan om deze te verwijderen uit de database, kunnen in de toekomstige situatie (licht) positieve effecten worden verwacht. Het is echter onduidelijk of voor deze soorten in de toekomstige situatie 0,1% van biogeografische populatie in het gebied kan worden aangetroffen. Vandaar dat voor deze soorten wordt voorgesteld om ze niet als IHD op te nemen.

Broedvogels

| Toetsingscriterium | Haalbaarheid IHD autonome ontwikkeling | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) | | | | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) |
|--------------------|--|--|--------------|--|--|--|
| | | Functie* | | | | |
| | | Foerageren | Voortplanten | | | |
| A034 | Lepelaar | ? | | | | Handhaven IHD |
| A081 | Bruine kiekendief | + | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A132 | Kluut | - | | | | Handhaven IHD |
| A137 | Bontbekplevier | - | | | | Handhaven IHD |
| A138 | Strandplevier | - | | | | Handhaven IHD |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | | | | Handhaven IHD |
| A183 | Kl. mantelmeeuw | + | | | | Handhaven IHD |
| A193 | Visdief | - | | | | Handhaven IHD |
| A195 | Dwergstern | ? | | | | Handhaven IHD |

* De rustfunctie wordt niet per soort apart genoemd. Als gevolg van de ontwikkelingen in het gebied worden geen effecten op de rustfunctie van de soorten verwacht.

Voor visetende broedvogels wordt een positief effect verwacht op de foerageerfunctie. De voortplantingsmogelijkheden zijn echter in de meeste gevallen sterk afhankelijk van het gevoerde beheer (creëren / behouden patroon kale en schaars begroeide gronden). Zodoende wordt voorgesteld om voor de betreffende soorten het IHD te handhaven.

Tabel 6.18

Haalbaarheid van de IHD's voor broedvogels voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak bij de autonome ontwikkeling en de realisatie van het aangepast alternatief zout (P300).

Voor de broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling is het Krammer-Volkerak van een beperkter belang voor het behalen van de landelijke doelen en/of staat de instandhoudingsdoelstelling in het Krammer-Volkerak niet onder druk als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel. Voor deze soorten zal het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel dan ook niet (negatief) doorwerken in landelijke doelstellingen.

Habitattypen

Tabel 6.19

Haalbaarheid van de IHD's voor habitattypen voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak bij de autonome ontwikkeling en de realisatie van het aangepast alternatief zout (P300).

| Toetsingscriterium | | Haalbaarheid IHD autonome ontwikkeling | Effect alternatief zout (P300) | | | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) |
|--------------------|--|--|--------------------------------|--|--|---|
| H1310_A | Zilte pionierbegroeiingen (<i>Zeekraal</i>) | Geen IHD | | | | Opnemen als IHD (verbetering kwaliteit, uitbreiding areaal) |
| H1310_B | Zilte pionierbegroeiingen (<i>Zeevetmuur</i>) | Geen IHD | | | | Opnemen als IHD (verbetering kwaliteit, uitbreiding areaal) |
| H1330_A | Schorren en zilte graslanden (<i>buitendijks</i>) | Geen IHD | | | | Opnemen als IHD (verbetering kwaliteit, uitbreiding areaal) |
| H2190_B | Vochtige duinvalleien (<i>kalkrijk</i>) | + | | | | Handhaven IHD |
| H6430_A | Ruigten en zomen (<i>Harig wilgenroosje</i>) | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| H6430_B | Ruigten en zomen (<i>Moerasspirea</i>) | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| H91E0_A | Vochtige alluviale bossen (<i>zachtouthoibossen</i>) | + | | | | Handhaven IHD |
| H91E0_B | Vochtige alluviale bossen (<i>essen-iepenbossen</i>) | + | | | | Handhaven IHD |

Voor de habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling is het Krammer-Volkerak van een beperkter belang voor het behalen van de landelijke doelen en/of staat de instandhoudingsdoelstelling in het Krammer-Volkerak niet onder druk als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel. Voor deze soorten zal het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel dan ook niet (negatief) doorwerken in landelijke doelstellingen.

Habitatsoorten

Tabel 6.7

Haalbaarheid van de IHD's voor habitatsoorten voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak bij de autonome ontwikkeling en de realisatie van het aangepast alternatief (P300).

| Toetsingscriterium | | Haalbaarheid IHD autonome ontwikkeling | Effect alternatief zout (P300) | | | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) |
|--------------------|----------------------|--|--------------------------------|--|--|--|
| H1340 | Noordse woelmuis | ? | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| H1134 | Bittervoorn | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| H1149 | Kleine modderkruiper | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |

Voor habitatsoorten met een instandhoudingsdoelstelling is het Krammer-Volkerak van beperkter belang voor het behalen van de landelijke doelen en/of staat de instandhoudingsdoelstelling in het Krammer-Volkerak niet onder druk als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel. Voor deze soorten zal het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel dan ook niet (negatief) doorwerken in landelijke doelstellingen.

Tabel 6.8

Haalbaarheid van de IHD's voor niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Zoommeer bij de autonome ontwikkeling en de realisatie van aangepast alternatief zout (P300).

Niet-broedvogels

| Toetsingscriterium | | Haalbaarheid IHD autonome ontwikkeling | Effect alternatief zout (P300) | | | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) |
|--------------------|---------------------|--|--------------------------------|--|--|--|
| | | | Functie* Foerageren | | | |
| A005 | Fuut | - | | | | Handhaven IHD |
| A043 | Grauwe Gans | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A046 | Rotgans | - | | | | Handhaven IHD |
| A048 | Bergeend | - | | | | Handhaven IHD |
| A050 | Smient | - | | | | Handhaven IHD |
| A051 | Krakeend | ++ | | | | Bijstellen IHD |
| A052 | Wintertaling | - | | | | Bijstellen IHD |
| A054 | Pijlslaart | - | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A056 | Slobeend | + | | | | Bijstellen IHD |
| A061 | Kuifeend | + | | | | Bijstellen IHD |
| A125 | Meerkoet | ++ | | | | Handhaven IHD, maar monitoren |
| A132 | Kluut | - | | | | Handhaven IHD |
| A017 | Aalscholver | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A026 | Kleine zilverreiger | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A034 | Lepelaar | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A045 | Brandgans | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A130 | Scholekster | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A137 | Bontbekplevier | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |
| A169 | Steenloper | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |

* De rustfunctie wordt niet per soort apart genoemd. Als gevolg van de ontwikkelingen in het gebied worden geen effecten op de rustfunctie van de soorten verwacht.

Voor de niet-broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling is het Zoommeer van een beperkter belang voor het behalen van de landelijke doelen en/of staat de instandhoudingsdoelstelling in het Zoommeer niet onder druk als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel. Voor deze soorten zal het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel dan ook niet (negatief) doorwerken in landelijke doelstellingen.

Op soorten die eerder waren opgenomen in aanwijzings- of aanmeldingsbesluiten, maar waarvoor nu in het concept gebiedendocument het voorstel is gedaan om deze te verwijderen uit de database, kunnen in de toekomstige situatie (licht) positieve effecten worden verwacht. Het is echter onduidelijk of voor deze soorten in de toekomstige situatie 0,1% van biogeografische populatie in het gebied kan worden aangetroffen. Vandaar dat voor deze soorten wordt voorgesteld om ze niet als IHD op te nemen.

Tabel 6.9

Haalbaarheid van de IHD's voor broedvogels voor het Natura 2000-gebied Zoommeer bij de autonome ontwikkeling en de realisatie van het aangepast alternatief zout (P300).

Broedvogels

| Toetsingscriterium | Haalbaarheid IHD autonome ontwikkeling | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) | | | | Haalbaarheid IHD alternatief zout (P300) |
|--------------------|--|--|--------------|--|--|--|
| | | Functie* | | | | |
| | | Voerageren | Voortplanten | | | |
| A132 | Kluut | ? | | | | Handhaven IHD |
| A138 | Strandplevier | ? | | | | Handhaven IHD |
| A176 | Zwartkopmeeuw | ? | | | | Handhaven IHD |
| A193 | Visdief | ? | | | | Handhaven IHD |
| A137 | Bontbekplevier | Geen IHD | | | | Niet opnemen als IHD |

* De rustfunctie wordt niet per soort apart genoemd. Als gevolg van de ontwikkelingen in het gebied worden geen effecten op de rustfunctie van de soorten verwacht.

Voor visetende broedvogels wordt een positief effect verwacht op de foerageerfunctie. De voortplantingsmogelijkheden zijn echter sterk afhankelijk van het gevoerde beheer (creëren / behouden patroon kale en schaars begroeide gronden). Zodoende wordt voorgesteld om voor de betreffende soorten het IHD te handhaven.

Voor de broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling is het Zoommeer van een beperkter belang voor het behalen van de landelijke doelen en/of staat de instandhoudingsdoelstelling in het Zoommeer niet onder druk als gevolg van het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel. Voor deze soorten zal het in gebruik nemen van het doorlaatmiddel dan ook niet (negatief) doorwerken in landelijke doelstellingen.

De Bontbekplevier is voorheen genoemd als IHD. In het huidige concept gebiedendocument wordt het voorstel gedaan om deze te verwijderen uit de database. Op de Bontbekplevier wordt in de toekomstige situatie een (licht) positief effect verwacht. Het is echter onduidelijk of voor deze soort in de toekomstige situatie 0,1% van biogeografische populatie in het gebied kan worden aangetroffen. Vandaar dat wordt voorgesteld om de Bontbekplevier niet als IHD op te nemen.

6.2.3

BEOORDELING RISICO OP SIGNIFICANT NEGATIEVE EFFECTEN OP OMLIGGENDE NATURA 2000-GEBIEDEN

Voor omliggende Natura 2000-gebieden is, op basis van de huidige gegevens, een beoordeling op het abstractieniveau van het gehele Natura 2000-gebied gegeven van de risico's op significant negatieve effecten.

Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen de volgende effecten:

■ (+) Negatieve effecten uit te sluiten, ■ (-) Negatieve effecten kunnen niet (volledig) worden uitgesloten, ■ (--) Reëel risico op negatieve effecten.

Tabel 6.10

Beoordeling permanente effecten van het aangepaste alternatief zout (P300) op omliggende Natura-2000 gebieden.

Permanente effecten

| Natura 2000-gebied | Effect alternatief zout (P300) | | Invloed |
|----------------------------|--------------------------------|---|---|
| | | | |
| Oosterschelde | | + | Verandering zoutgehalte Oosterschelde |
| | | + | Verandering zoutgehalte Volkerak-Zoommeer |
| | | - | Verandering van getij |
| | | + | Verandering nutriëntengehalte |
| | | + | Verandering van doorzicht |
| | | + | Verandering stroomsnelheid |
| Westerschelde & Saeftinghe | | + | Verandering zoutgehalte |
| | | + | Verandering van getij |
| | | + | Verandering nutriëntengehalte |
| | | + | Verandering doorzicht |
| Grevelingen | | + | Verandering zoutgehalte |
| | | + | Verandering nutriëntengehalte |
| Markiezaat | | + | Verandering zoutgehalte |
| Haringvliet | | + | Verandering zoutgehalte |
| Hollandsch Diep | | + | Verandering zoutgehalte |
| Oude Maas | | + | Verandering zoutgehalte |

6.2.4

BEOORDELING FLORA- EN FAUNAWET

Voor de beoordeling van de permanente effecten op de natuurwaarden, die beschermd worden door de Flora- en faunawet, zijn de soorten uit tabel 2 en 3 AMvB maatgevend. In hoofdstuk 2 is uiteen gezet welke criteria, parameters en eenheden daarvoor worden gehanteerd.

Met betrekking tot door de Flora- en faunawet beschermde soorten wordt ingegaan op de ontheffingsgrond "gunstige staat van instandhouding". Vervolgens wordt ingegaan op welke verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden worden, en waarvoor dan ook een ontheffing voor aangevraagd dient te worden.

Tabel 6.11

Beoordeling permanente effecten van het aangepaste alternatief zout (P300) op Flora- en faunawet.

| Soort | Status | Effect op gunstige staat van instandhouding (SVI) | Overtredingen verbodsbepalingen |
|---|---------|---|--|
| Blauwe zeedistel | Tabel 2 | Potentieel aantal groeiplaatsen neemt toe | Geen |
| Brede orchis | Tabel 2 | Groeiplaatsen worden niet beïnvloed | Geen |
| Gevlekte orchis | Tabel 2 | | |
| Honskruid | Tabel 2 | | |
| Moeraswespenorchis | Tabel 2 | | |
| Parnassia | Tabel 2 | | |
| Rietorchis | Tabel 2 | | |
| Tongvaren | Tabel 2 | | |
| Vleeskleurige orchis | Tabel 2 | | |
| Kleine modderkruiper | Tabel 2 | Het gebied verdwijnt als leefgebied. De soort verkeert landelijk in een gunstige SVI. De ingreep heeft een beperkt negatief effect op de SVI. | - Artikel 9. (doden, verwonden, vangen, bemachtigen) - Artikel 10. (wegnemen) |
| Rivieronderpad | Tabel 2 | Het gebied verdwijnt als leefgebied. De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige SVI. De ingreep heeft een beperkt negatief effect op de SVI. | voortplantings- of vaste broed en verblijfplaatsen) |
| Bittervoorn | Tabel 3 | | |
| Vogels met een vaste broed- of verblijfplaats | Tabel 2 | Vaste broed- of verblijfplaatsen worden niet beïnvloed. | Geen |

| Soort | Status | Effect op gunstige staat van instandhouding (SVI) | Overtredingen verbodsbepalingen |
|---|---------|--|---|
| Noordse woelmuis | Tabel 3 | Mogelijk neemt het verspreidingsgebied licht af. Gezien de zeer ongunstige SVI kunnen de effecten aanzienlijk zijn. | - Artikel 10. (wegnemen voortplantings- of vaste broed en verblijfplaatsen) |
| Waterspitsmuis | Tabel 3 | Het belang van het gebied voor de soort is niet bekend. Mogelijk neemt het verspreidingsgebied licht af. | - Artikel 10. (wegnemen voortplantings- of vaste broed en verblijfplaatsen) |
| Water- en meervleermuis | Tabel 3 | Het gebied verdwijnt als jachtgebied voor de soorten. Momenteel zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar om het effect op de SVI te beoordelen | - Artikel 10. (wegnemen voortplantings- of vaste broed en verblijfplaatsen) |
| Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger | Tabel 3 | Het gebied wordt van minder belang als jachtgebied voor de soorten. De soorten komen landelijk algemeen voor. Er is geen effect op de SVI. | - Artikel 10. (wegnemen voortplantings- of vaste broed en verblijfplaatsen) |
| Rugstreepad | Tabel 3 | Potentieel verspreidingsgebied neemt toe | Geen |

6.3

CUMULATIEVE EFFECTEN

De invloed van cumulatie van effecten op instandhoudingsdoelen in het Krammer-Volkerak en Zoommeer is bij de aanwezigheid en het gebruik van het doorlaatmiddel waarschijnlijk te verwaarlozen. Het watersysteem ondergaat als gevolg van verzilting en het instellen van een beperkt getijde een dusdanige verandering dat alle andere effecten die de instandhoudingsdoelen (negatief) beïnvloeden per definitie ondergeschikt zijn. De aanwezigheid en het gebruik van het doorlaatmiddel kan echter wel bijdragen aan cumulatie van effecten buiten de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer.

Conclusies en aanbevelingen

7.1

CONCLUSIES

- Het Krammer-Volkerak en Zoommeer zijn aangewezen respectievelijk aangemeld als speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en (in het geval van het Krammer-Volkerak) Habitatrictlijn. De definitieve aanwijzing van beide gebieden als Natura 2000-gebieden heeft nog niet plaatsgevonden.
- Krammer-Volkerak en Zoommeer kennen zowel “zoete” als “zoute” natuurwaarden, al lopen de “zoute” terug in kwaliteit en oppervlakte. In de huidige situatie en de autonome ontwikkeling komen de “zoete” natuurwaarden niet volledig tot hun recht in verband met de blauwalgenproblematiek. Een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout (variant P300) leidt tot het verlies van bepaalde in het kader van Natura 2000 beschermde, “zoete”, natuurwaarden. Tegelijkertijd blijven zoute natuurwaarden behouden en ontstaan kansen voor nieuwe zoute natuurwaarden. Feitelijk gaat het hier om een keuze om het gebied duurzaam in stand te kunnen houden.
- Gegeven het feit dat er in alle gevallen natuurwaarden uit het Volkerak-Zoommeer zullen verdwijnen, is een benadering van het verzilten van het Volkerak-Zoommeer als vergunningplichtig project in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 niet zinvol. De voorspelde gevolgen van de verzilting dienen dan ook te worden gebruikt als input voor de nog op te stellen IHD’s in het kader van de aanwijzing van Krammer-Volkerak en Zoommeer als Natura 2000-gebieden. Feitelijk volgt in dit uitzonderlijke geval de juridische keuze van de te beschermen natuurwaarden op de, veel breder afgewogen, keuze voor zoet of zout in de planstudie.
- Een keuze voor een zout systeem betekent dat de doelen voor de EHS (op onderdelen) aangepast moeten worden.
- Een keuze voor een zout systeem kan overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet opleveren. Ontheffing van de betreffende verbodsbepalingen zal naar alle waarschijnlijkheid verleend kunnen worden op de volgende gronden: in het belang van de volksgezondheid (art. 68 lid 1 sub a FF-wet) en ter voorkoming van schade aan flora en fauna (art. 68 lid 1 sub d FF-wet).
- Met betrekking tot de aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam zelf is duidelijk dat hiervoor een vergunningplicht in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 geldt en een ontheffingsplicht in het kader van de Flora- en faunawet.

Natuurbeschermingswet 1998

- De aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam leidt tot risico's op significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Oosterschelde. Risico's op significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Grevelingen kunnen worden uitgesloten;
 - In het Krammer-Volkerak kunnen als gevolg van verstoring boven land en water significant negatieve effecten op broedvogels en niet-broedvogels niet worden uitgesloten.
 - In de Oosterschelde kunnen als gevolg van verstoring boven land en water significant negatieve effecten op broedvogels en niet-broedvogels niet worden uitgesloten, dit in verband met de ligging van hoogwatervluchtplaatsen nabij het zoekgebied voor het doorlaatmiddel.
- De uitvoeringsvorm van het doorlaatmiddel is momenteel nog onbekend. In dit stadium is het niet mogelijk een volledig nadere effectbepaling uit te voeren.

Flora- en faunawet

- De aanleg van een doorlaatmiddel in de Philipsdam leidt niet tot risico's op het overtreden van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Effecten op (zwaarder) beschermde soortgroepen kunnen worden uitgesloten.

Natuurbeschermingswet 1998

HAALBAARHEID IHD'S
AUTONOME
ONTWIKKELING

- De haalbaarheid van de IHD's voor de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer staat bij de autonome ontwikkeling van de gebieden onder druk;
 - In het Krammer-Volkerak is het behalen van de IHD's voor niet-broedvogels voor 5 soorten zeker, voor 14 soorten waarschijnlijk, voor 2 soorten onduidelijk en voor 6 soorten niet waarschijnlijk. Voor broedvogels is het behalen van de IHD's voor 3 soorten waarschijnlijk, voor 4 soorten onwaarschijnlijk en voor 2 soorten onduidelijk. Voor habitattypen geldt dat voor 3 habitattypen waarschijnlijk het IHD wordt gehaald en voor 1 waarschijnlijk niet. Voor het IHD voor de habitatsoort is de haalbaarheid onduidelijk.
 - In het Zoommeer is het behalen van de IHD's voor niet-broedvogels voor 2 soorten zeker, voor 2 soorten waarschijnlijk en voor 7 soorten niet waarschijnlijk. Voor broedvogels is het behalen van de IHD's voor 4 soorten onduidelijk.

HAALBAARHEID IHD'S
AANGEPAST ALTERNATIEF
ZOUT

- Door het realiseren van een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout (P300), kunnen naar verwachting merendeel van de IHD's voor de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer worden gehandhaafd, daarnaast ontstaan er kansen voor 'nieuwe' IHD's;
 - In het Krammer-Volkerak kunnen de IHD's voor niet-broedvogels voor 15 soorten gehandhaafd blijven, daarbij dient voor 7 soorten extra gemonitord te worden of het IHD inderdaad haalbaar blijft. Voor 5 niet-broedvogels liggen er kansen voor het uitbreiden van de IHD en voor 6 niet-broedvogels dient het IHD naar beneden bijgesteld te worden. Voor broedvogels in het Krammer-Volkerak kunnen alle IHD's (9) gehandhaafd blijven, waarbij 1 soort extra gemonitord dient te worden.

Alle habitattypen (5) kunnen als IHD gehandhaafd blijven, waarbij 2 typen extra gemonitord dienen te worden, ook ontstaan er dusdanige kansen voor 3 habitattypen dat zij kunnen worden opgenomen als IHD. Het IHD voor de habitatsoort dient gehandhaafd te blijven, waarbij wel extra gemonitord dient te worden;

- In het Zoommeer kunnen de IHD's voor niet-broedvogels voor 7 soorten gehandhaafd blijven, daarbij dient voor 3 soorten extra gemonitord te worden of het IHD inderdaad haalbaar blijft. Voor 4 niet-broedvogels dient het IHD naar beneden bijgesteld te worden. Voor broedvogels in het Zoommeer kunnen alle IHD's (4) gehandhaafd blijven.

DOORWERKING OP LANDELIJKE DOELEN

- Door het realiseren van een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout (P300), kunnen naar verwachting voor twee soorten niet-broedvogels (Slobeend, Kuifeend) de landelijke IHD's onder druk komen te staan.
- Door het realiseren van een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout (P300), kan naar verwachting voor drie soorten niet-broedvogels (Kuifduiker, Lepelaar en Bergeend), waarvoor het Krammer-Volkerak al sterk van belang was voor de Nederlandse doelstelling, het belang van het Krammer-Volkerak toenemen.

RISICO'S OP SIGNIFICANT NEGATIEVE EFFECTEN

- Effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden Westerschelde & Saeftinghe, Grevelingen, Markiezaat, Haringvliet, Hollandsch Diep en Oude Maas kunnen worden uitgesloten.

Door het realiseren van een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout (P300), kunnen effecten op de Oosterschelde niet worden uitgesloten, doordat de droogvalduur en fourageermogelijkheid enigszins verminderen. Deze effecten in de Oosterschelde zijn, in verhouding tot het gehele intergetijdegebied van de Oosterschelde van [zeer] beperkte orde van grootte. Maar gezien de ongunstige Staat van Instandhouding van het Natura 2000-gebied Oosterschelde en de behouds- en verbeteropgaven die voor de IHD's voor de Oosterschelde zijn geformuleerd, kan in dit stadium van de Ecologische effectbeoordeling niet volledig worden uitgesloten dat door de realisatie het aangepast alternatief zout (P300) het behalen van deze doelstellingen wordt bemoeilijkt en mogelijk sprake is van significante effecten.

Flora- en faunawet

- Door het realiseren van een zout Volkerak-Zoommeer met getij, het aangepast alternatief zout (P300), kunnen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet voor overige (tabel 2) en zwaar (tabel 3) beschermde soorten worden overtreden. Voor het overtreden van deze verbodsbepalingen dient een ontheffing bij het ministerie van LNV aangevraagd te worden;
 - Het Volkerak-Zoommeer verdwijnt als leefgebied voor de Kleine modderkruiper (tabel 2), Rivierdonderpad (tabel 2) en Bittervoorn (tabel 3) waardoor artikel 9 en 10 van de Flora- en faunawet worden overtreden.
 - Het verspreidingsgebied van de Noordse woelmuis (tabel 3) en Waterspitmuis (tabel 3) neemt mogelijk licht af waardoor artikel 10 van de Flora- en faunawet kan worden overtreden.
 - Het foerageergebied van diverse vleermuizen (tabel 3) verdwijnt mogelijk deels waardoor artikel 10 van de Flora- en faunawet kan worden overtreden.

7.2

AANBEVELINGEN

7.2.1

BEOORDELING VAN DE AANLEG VAN EEN DOORLAATMIDDEL IN DE PHILIPSDAM

- Voer aanvullend op de voorliggende Ecologische effectbeoordeling een Passende Beoordeling uit van het definitieve ontwerp van het doorlaatmiddel in de Philipsdam en de aard van de uiteindelijke werkzaamheden. Daarbij dient uitsluitel te worden gegeven over de effecten die daadwerkelijk optreden, waarbij de eerder aangestipte risico's op significant negatieve effecten belangrijke aandachtspunten zijn.

7.2.2

BEOORDELING VAN DE AANWEZIGHEID EN GEBRUIK VAN HET DOORLAATMIDDEL

- Verwerk de uitkomsten van de voorliggende Ecologische effectbeoordeling in de nog op te stellen (ontwerp) aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak en Zoommeer.
- Bespreek met het bevoegd gezag voor het beheerplan voor het Natura 2000 gebied Oosterschelde de mogelijk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van het realiseren van het aangepast alternatief zout (P300). Betrek hierbij de uitkomsten van de verkenning naar de zandhonger die door Rijkswaterstaat wordt uitgevoerd. Deze uitkomsten zijn bepalend voor de doelen van de Oosterschelde en of er maatregelen kunnen worden genomen om de staat van instandhouding van de habitats in dat gebied te verbeteren. Dat beïnvloedt ook het oordeel over de mogelijke significantie van de effecten van dit project.
- Treedt in (voor)overleg met Dienst Landelijk Gebied en Dienst Regelingen van het ministerie van LNV over de eventueel benodigde ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet. Daarbij kan de aparte status van de planstudie aan bod komen en de noodzakelijke stappen om een ontheffing te verkrijgen.

Geraadpleegde literatuur & referenties

- Berrevoets, C.M.; Strucker, R.C.W.; Meininger, P.L. (2002). Watervogels in de zoute delta 2000/2001. Rapport RIKZ, 2002(2). RIKZ: Middelburg.
- BOKV, 2009. Milieueffectrapportage Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Utrecht.
- Consortium ARCADIS-TECHNUM, 2007. Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde; Hoofdrapport MER.
- Craeymeersch, J., & I. de Vries, 2007. Waterkwaliteit en ecologie Veerse Meer: het tij is gekeerd. Eerste evaluatie van de veranderingen na de ingebruikname van de 'Katse Heule'. Rapport RIKZ/2007.008.
- Europese Commissie, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden.
- Everts & De Vries, 2000. Kartering Krammerse Slikken en Hellegatsplaten. Ecologisch advies- en onderzoeksbureau Everts & De Vries, Groningen.
- Geurts van Kessel, A.J.M., B.J. Kater & T.C. Prins (2003) Veranderende draagkracht van de Oosterschelde voor Kokkels. Rapport RIKZ/2003.043.
- Haas, H.A., 1998. Zoet water naar de Oosterschelde: een verkenning naar de effecten op natuur en visserij. RIKZ rapport 98.036.
- Haas, H.A., 2008a. Effecten van een zout Volkerak-Zoommeer op de Ooster- en de Westerschelde. RWS-Waterdienst.
- Haas, H.A., 2008b. Memo vragen n.a.v. expertsessie passende beoordeling planstudie VZM. RWS-Waterdienst.
- Haas, H.A., Linden, P. & H. Holzhauser, 2006. Flakkeese Spuisluis in ere hersteld. Studie naar de effecten van ingebruikname van de Flakkeese Spuisluis op het Grevelingenmeer. RIKZ rapport 2006.022.
- Haasnoot, M. & K. van de Wolfshaar, 2007. Habitat analyse in het kader van de Planstudie/MER voor Krammer, Volkerak en Zoommeer. WL | Delft Hydraulics.
- Heinis Waterbeheer en Ecologie, ARCADIS, Aeolus, 2007. Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde; Basisrapport Natuur.
- IMDC, 2007. Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde; Basisrapport Slibdynamiek.
- IMDC, 2007. Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde; Basisrapport Zoutdynamiek.
- Janssen, J. A. M. & J. H. J. Schaminée, 2003. Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- La Haye, M., 2001. De Noordse woelmuis op de Zuid-Hollandse Eilanden in 2000. VZZ rapportnummer 2001.15.

- Lievensse, P. (2008a). Effecten planstudie Volkerak-Zoommeer op het getij van de Oosterschelde. Memo Rijkswaterstaat Zeeland.
- Lievensse, P. (2008b). Verkenning naar het effect van spuien vanuit een zout Volkerak-Zoommeer op de zoutgradiënt in de Westerschelde. Memo Rijkswaterstaat Zeeland.
- Limpens, Herman, Kees Mostert & Wim Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en oecologie. KNNV Utrecht
- Meijers E., S. Groot, M. Haasnoot, B. van Wesenbeeck & I. de Vries, 2008. Waterkwaliteit en ecotopen in een zout Volkerak-Zoommeer. Deltares.
- Ministerie van LNV, 1988a. Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument Krammer-Volkerak
- Ministerie van LNV, 1988b. Aanwijzingsbesluit Staatsnatuurmonument Krammer-Volkerak.
- Ministerie van LNV, 1989. Aanwijzingsbesluit Staatsnatuurmonument Zoommeer/Eendracht.
- Ministerie van LNV, 2006. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998.
- Ministerie van LNV, 2006. Profielendocument.
- Ministerie van LNV, 2007. 114 gebiedendocument Krammer-Volkerak, november 2007. Natura 2000 gebiedendocument – werkdocument Natura 2000 aanwijzingsbesluit.
- Ministerie van LNV, 2007. 120 gebiedendocument Zoommeer, november 2007. Natura 2000 gebiedendocument – werkdocument Natura 2000 aanwijzingsbesluit.
- Ministerie van LNV, 2007. Ontwerpbesluit Haringvliet.
- Ministerie van LNV, 2007. Ontwerpbesluit Hollandsch Diep.
- Ministerie van LNV, 2007. Ontwerpbesluit Markiezaat.
- Ministerie van LNV, 2007. Ontwerpbesluit Oosterschelde.
- Ministerie van LNV, 2007. Ontwerpbesluit Oude Maas.
- Ministerie van LNV, 2007. Ontwerpbesluit Westerschelde & Saeftinghe.
- Ministerie van LNV, 2008 *in prep.* Memo natuurbeschermingswet in relatie tot planstudie waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer.
- Ministerie van LNV, 2008. Ontwerpbesluit Grevelingen.
- Oranjewoud, 2007. Kader gebiedsbeschrijving N2000 Krammer-Volkerak (eindconcept).
- Oranjewoud, 2007. Kader gebiedsbeschrijving N2000 Zoommeer (eindconcept).
- Patberg W., J.J. de Leeuw & H.V. Winter, 2005. Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV.
- Plantenwerkgroep KNNV Roosendaal, 2005. Hectare onderzoek Dintelse Gorzen 2005.
- Rijkswaterstaat, 2006. Is there a green solution for a blue-green problem leading to clear blue water? Results of the expert evaluation of model calculations on management scenarios to eradicate cyanobacteria from the Volkerak - Zoommeer area, November 2006.
- Rijkswaterstaat-RIZA, 2008. Verspreidingsgegevens N2000 gebied Krammer-Volkerak.
- Rijkswaterstaat-RIZA, 2008. Verspreidingsgegevens N2000 gebied Oosterschelde.
- Rijkswaterstaat-RIZA, 2008. Verspreidingsgegevens N2000 gebied Zoommeer.
- Sierdsma, F., 2006. MEP en GEP voor het Volkerak-Zoommeer als zoetwatermeer. Royal Haskoning rapportnummer 9S0256. In opdracht van Rijkswaterstaat/ RIZA.
- SOVON & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON, 2008. Aantallen en trends broed- en niet-broedvogels in Krammer-Volkerak en Zoommeer voor de periode 2002-2006.
- Steenbergen J., 2004. Het effect van sterk wisselende zoutgehalten op het benthos in de Westerschelde en de Haringvlietmonding. RIVO rapport C075/04.

- Tosserams, M., J.Th. Vullink & H. Coops, 1999. Tussen water en land: Perspectief voor oeverplanten in het Volkerak-Zoommeer. Eindrapportage 'Planten in de Peiling'. RIZA rapport 99.031.
- Tosserams, M., E.H.R.R. Lammens & M. Platteeuw, 2000. Het Volkerak-Zoommeer. De ecologische ontwikkeling van een afgesloten zeearm. RIZA rapport 2000.024.
- Van den Broek, T., K.H. Grootjans & A. Boon, 2007. Zoute variant Planstudie Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer en Natura 2000; Effecten alternatief Zout in het licht van de concept-instandhoudingsdoelen Natura 2000. Rapport Royal Haskoning.
- Van der Reest, P.J., J.P. Bekker, C. de Kraker & G. van Zuylen, 1998. De Noordse woelmuis op eilanden in de Deltawerken. VZZ med. 44.
- Van Eerden M.R., Piersma T., Lindeboom, R., Competitive food exploitation of smelt *Osmerus eperlanus* by great crested grebes *Podiceps cristatus* and perch *Perca fluviatilis* at Lake IJsselmeer, The Netherlands
- Van Roomen M., van Winden E., Hustings F., Koffijberg K., Kleefstra R., SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & Soldaat L., 2005. Watervogels in Nederland in 2003/2004. SOVON-monitoringrapport 2005/03. RIZA-rapport BM05.15, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Van Zanten, E. & L.A. Adriaanse, 2008. Verminderd getij; Verkenning naar mogelijke maatregelen om het verlies van platen, slikken en schorren in de Oosterschelde te beperken.
- Vries, I. de, H van Pagee & V. Beijk, 2008. Effect van een zout Volkerak-Zoommeer op de chlorideconcentratie in het Benedenrivierengebied; Studie in het kader van de planstudie waterkwaliteit Volkerak- Zoommeer. RWS-Waterdienst.
- Wetsteyn, L.P.M.J. & J.C. Kromkamp, 1994. Turbidity, nutrients and phytoplankton primary production in the Oosterschelde (The Netherlands) before, during and after a large-scale coastal engineering project (1980-1990). *Hydrobiologia* 282/283: 61-78, 1994.
- Wetsteyn, L.P.M.J., R.N.M Duin, J.C. Kromkamp, M.J. Latuhihin, J. Peene, A. Pouwer & T.C. Prins., 2003. Verkenning draagkracht Oosterschelde. Onderzoek naar de veranderingen en trends in de Oosterschelde in de periode 1990 t/m/ 2000. Rapport RIKZ/2003.049
- Witteveen + Bos, 2007. 3D Zoutberekeningen Zeedelta.



BIJLAGE 1

Bijlagen

Bijlagen zijn vanwege omvang opgenomen in apart document.



COLOFON

RAPPORTAGE NATUURWETGEVING: ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING

PLANSTUDIE WATERKWALITEIT VOLKERAK-ZOOMMEER

OPDRACHTGEVER:

BESTUURLIJK OVERLEG KRAMMER-VOLKERAK

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

M.E. de Boer

ARCADIS

M.J. Breedveld

ARCADIS

GECONTROLEERD DOOR:

B.J. Kater

ARCADIS Nederland BV / Alkyon

M. Smelter

ARCADIS Nederland BV / Alkyon

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. U.P. Blom

15 januari 2009

D03011/CE9/003/008011

ARCADIS NEDERLAND BV

Lichtenauerlaan 100

Postbus 4205

3006 AE Rotterdam

Tel 010 2532 222

Fax 010 4341 398

www.arcadis.nl

Handelsregister

9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

BIJLAGE RAPPORTAGE NATUURWETGEVING:
ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING

PLANSTUDIE WATERKWALITEIT VOLKERAK-
ZOOMMEER

BESTUURLIJK OVERLEG KRAMMER-VOLKERAK
RIJKSWATERSTAAT ZEELAND

Eindrapport

15 januari 2009

D03011/CE9/004/008011

Inhoud

| | | | |
|---|--|----|----|
| 1 | Concept gebiedendocumenten | 5 | |
| 2 | Begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied, en/of Beschermd- en Staatsnatuurmonument | 29 | |
| 3 | Verspreidingskaarten | 31 | |
| 4 | Concept-instandhoudingsdoelen aangrenzende Natura 2000-gebieden | | 45 |
| 5 | Genodigde expertsessie 20 oktober 2008 | 59 | |

Natura 2000 gebied 114 – Krammer-Volkerak**CONCEPT GEBIEDENDOCUMENT****Kenschets**

| | |
|---------------------------|--|
| Natura 2000 Landschap: | Noordzee, Waddenzee en Delta |
| Status: | Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn |
| Site code: | NL1000021 + NL1000021 |
| Beschermd natuurmonument: | Krammer-Volkerak BN/SN |
| Beheerder: | Domeinen, Staatsbosbeheer, Zeeuws Landschap, Natuurmonumenten |
| Provincie: | Zuid-Holland, Noord-Brabant, Zeeland |
| Gemeente: | Middelharnis, Moerdijk, Oostflakkee, Schouwen- Duiveland, |
| Steenbergen, | Tholen |
| Oppervlakte: | 6.080 ha |

Gebiedsbeschrijving

Het Volkerakmeer is een afgesloten zeearm waarin nog veel van de kenmerken van het voormalige intergetijdengebied “Krammer-Volkerak” bewaard zijn gebleven, zoals de diepe centrale geul met steile taluds en aansluitende ondiepten met minder steil talud en drooggevallen platen. Het Volkerak vormt nu één waterlichaam met de Eendracht en het Zoommeer. Het zoute getijdenmilieu heeft plaats gemaakt voor een zoet milieu zonder getijde. De laagste delen van het voormalige intergetijdengebied liggen permanent onder water, de hoogste delen zijn permanent drooggevallen. Oeverafslag als gevolg van het gefixeerde peil werd gestopt door de aanleg van vooroevers, en in de periode 1989-99 werd een veertigtal eilandjes aangelegd, met een totale oppervlakte van circa 80 ha. Het Volkerak ontvangt niet langer substantiële hoeveelheden water uit het Hollands Diep, wel uit Brabantse rivieren (Mark en Dintel).

De veranderingen in het abiotisch milieu hebben geleid tot grote veranderingen van de levensgemeenschappen. De oorspronkelijke plantengemeenschappen in het water zijn verdwenen. Op het land is de successie van de vegetatie nog gaande en door de traagheid van de ontzilting van de bodem in een aantal deelgebieden is de rol van zilte pioniersoorten op de platen nog steeds redelijk groot.

Begrenzing

Zie rapport

Natura 2000 database

Habitattypen

| Code | Habitatype |
|-------|------------------------------|
| H1310 | Zilte pionierbegroeiingen |
| H1330 | Schorren en zilte graslanden |
| H6430 | Ruigten en zomen |

Habitatrichtlijnsoorten

| Soortnr | Soort |
|---------|------------------|
| H1340 | Noordse woelmuis |

Vogelrichtlijnsoorten

| Soortnr | Soort |
|---------|------------------------|
| A005 | Fuut - n |
| A007 | Kuifduiker - n |
| A017 | Aalscholver - n |
| A034 | Lepelaar - n |
| A037 | Kleine zwaan - n |
| A043 | Grauwe gans - n |
| A045 | Brandgans - n |
| A046 | Rotgans - n |
| A048 | Bergeend - n |
| A050 | Smient - n |
| A051 | Krakeend - n |
| A052 | Wintertaling - n |
| A054 | Pijlstaart - n |
| A056 | Slobeend - n |
| A059 | Tafeleend - n |
| A061 | Kuifeend - n |
| A067 | Brilduiker - n |
| A069 | Middelste zaagbek - n |
| A081 | Bruine kiekendief - b |
| A094 | Visarend - n |
| A103 | Slechtvalk - n |
| A125 | Meerkoet - n |
| A132 | Kluut - b,n |
| A137 | Bontbekplevier - b,n |
| A138 | Strandplevier - b |
| A156 | Grutto - n |
| A162 | Tureluur - n |
| A176 | Zwartkopmeeuw - b |
| A183 | Kleine mantelmeeuw - b |
| A193 | Visdief - b |
| A195 | Dwergstern - b |

Voorstel voor het toevoegen aan de database:

- H2190 Vochtige duinvalleien ^{1 / a}
- H91E0 Vochtige alluviale bossen ¹
- A034 Lepelaar - b ⁵
- A053 Wilde eend - n ⁸

Voorstel voor het verwijderen uit de database:

- H1134 Bittervoorn ¹⁶
- H1149 Kleine modderkruiper ¹⁶
- A026 Kleine zilverreiger - n ²¹
- A041 Kolgans - n ²¹
- A169 Steenloper - n ²¹

Kernopgaven

- 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.
- 1.17 **Broedgelegenheid en foerageergebied:** Behoud habitat broedvogels als grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193, lepelaar A034, foerageergebied voor ganzen.

Instandhoudingsdoelen

Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Habitattypen

| | |
|--------------|---|
| H1310 | Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten |
| Doel | Geen instandhoudingsdoel. |
| Toelichting | Het habitatype komt op uitgebreide schaal voor als zilte pionierbegroeiingen, zeetvetmuur (subtype B), terwijl zeer lokaal nog zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A) resteren. Beide subtypen zullen geleidelijk in oppervlakte achteruitgaan indien de verzoeting in het gebied voortschrijdt. |
| H1330 | Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) |
| Doel | Geen instandhoudingsdoel. |
| Toelichting | Het habitatype schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A) gaat momenteel geleidelijk in oppervlakte achteruit door verzoeting van het gebied. Bij voortschrijdende verzoeting is het type niet te behouden. |
| H2190 | Vochtige duinvalleien |
| Doel | Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B). |
| Toelichting | Van het type vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) is de huidige kwaliteit goed en het type breidt zich uit ten koste van de habitattypen H1310 zilte pionierbegroeiingen en habitatype H1330 schorren en zilte graslanden. |
| H6430 | Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones |
| Doel | Behoud oppervlakte en kwaliteit, waarbij ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B) mogelijk deels wordt vervangen door ruigten en zomen, moerasspirea (subtype A). |
| Toelichting | Het gebied vormt een belangrijk gebied voor de brakke variant van het habitatype H6430 ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B). Waarschijnlijk kan dit subtype bij voortschrijdende verzoeting niet behouden blijven, maar zullen hiervoor (minder bedreigde) zoete vormen ruigten en zomen, moerasspirea (subtype A) in de plaats komen. |
| H91E0 | *Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) |
| Doel | Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, zachthoutoibossen (subtype A) en vochtige alluviale bossen, essen-iepenbossen (subtype B). |
| Toelichting | Het habitatype vochtige alluviale bossen, zachthoutoibossen (subtype A) en vochtige alluviale bossen, essen-iepenbossen (subtype B) ontwikkelt zich op verschillende plaatsen in het Krammer-Volkerak. De subtypen komen momenteel over geringe oppervlakte en in jonge vorm voor, maar kunnen zich verder en beter ontwikkelen bij ongestoorde successie. Het type kan plaatselijk een bedreiging vormen voor andere - meer bedreigde - habitattypen en soorten. Bij voortschrijdende verzoeting kan dit habitatype verder in oppervlakte uitbreiden en de kwaliteit verbeteren. |

Soorten

H1340

***Noordse woelmuis**

Doel

Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting

Het gebied vormt één van de deelgebieden die samen een belangrijke metapopulatie noordse woelmuizen herbergen in het Deltagebied. De soort komt binnen het gebied ruim verspreid voor in een grote populatie. De verspreiding, populatiegrootte en het leefgebied staan onder druk bij voortschrijdende verzoeting en verbossing, maar gezien de landelijk zeer ongunstige staat en het grote internationale belang, is het van groot belang dat het gebied voor de soort de functie als leefgebied in stand blijft.

Broedvogels

A034

Lepelaar

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

Toelichting

Vestiging van de lepelaar vond plaats in 1997 op de Slikken van de Heen. Daarna kwam de soort jaarlijks broedend voor met als maximum 38 paren in 2002. De broedlocaties wisselde in 2001 naar de Plaat van de Vliet. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A081

Bruine kiekendief

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.

Toelichting

De bruine kiekendief is van oudsher een vrij zeldzame broedvogel. Vanaf de 70-er jaren heeft er een duidelijke toename tot maximaal 17 paren in 1999 plaatsgevonden. Doorgaans broeden er tussen de 10-17 paren (periode 1993-2003). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Hollandse Delta ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A132

Kluut

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 paren.

Toelichting

Dit gebied levert de grootste bijdrage als broedgebied van de kluut in Zuidwest-Nederland. Van oorsprong was de kluut een relatief schaarse broedvogel. Na de afsluiting en het permanent droogvallen van grote delen van de Hellegatsplaten, Krammerse Slikken, Slikken van Heen en de Dintelse Gorzen vestigden zich 100-den paren. Maximaal werden 1.039 paren geteld in 1992. Tengevolge van vegetatiesuccessie namen de aantallen vervolgens weer af, maar mede door het steeds opnieuw opspuiten van eilandjes heeft het gebied een grote bijdrage als broedgebied kunnen blijven leveren (in de periode 1993-2003 jaarlijks rond de 850 paren met een maximum van 1.013 in 2003). De soort verkeert

landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A137

Bontbekplevier

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 100 paren.

Toelichting

Na het droogvallen van de platen is de bontbekplevier als broedvogel sterk toegenomen in het tijdelijk zeer geschikte habitat. Door opspuiten van eilandjes ten behoeve van natuurontwikkeling is de populatie altijd vrij aanzienlijk gebleven (10-tallen paren; 2002 20 paren). Op termijn zullen door vegetatiesuccessie weinig broedplaatsen beschikbaar blijven. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Hollandse Delta ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A138

Strandplevier

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 220 paren.

Toelichting

Na het droogvallen van de platen is de strandplevier als broedvogel sterk toegenomen in het tijdelijk zeer geschikte habitat. Het Volkerakmeer leverde destijds de grootste bijdrage van de Delta (Krammersche Slikken meer dan 100 paren en Nieuwkoopse eilanden (meer dan 40 paren). Door het opspuiten van eilandjes ten behoeve van natuurontwikkeling is de populatie altijd vrij aanzienlijk gebleven (10-tallen paren; 2003 43 paren). Zonder ingrepen zullen op termijn door vegetatiesuccessie weinig broedplaatsen beschikbaar blijven. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd (gebaseerd op 5 jaarsgemiddelden) vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A176

Zwartkopmeeuw

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 400 paren.

Toelichting

Het Volkerakmeer leverde jaren lang de grootste bijdrage als broedgebied van de zwartkopmeeuw in Nederland. De belangrijkste, niet jaarlijks bezette, broedplaats zijn de Hellegatsplaten en daarnaast de Slikken van de Heen, de Noordplaat en de Krammersche Slikken. Na vestiging in de 80-er jaren namen de aantallen aanvankelijk sterk toe tot een (voorlopig) maximum van 545 paren in 2003; in 2001 en 2002 kwamen slechts 99 en 55 paren tot broeden. Zwartkopmeeuwen vertonen een zeer dynamisch vestigingsgedrag, waarbij complete kolonies van het ene jaar op het andere jaar verkassen. Gezien de landelijk gunstige staat van

instandhouding is behoud voldoende. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A183

Kleine mantelmeeuw

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 810 paren.

Toelichting

Na vestiging van de kleine mantelmeeuw in de 80-er jaren is de kolonie vooral in de 90-er jaren sterk gegroeid. Maximaal werden 1.225 paren geteld in 2003. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud op een bescheiden niveau voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A193

Visdief

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 6.500 paren.

Toelichting

Ook de visdief vestigde zich in de 80-er jaren in flinke aantallen op de drooggevalen platen en daarna op door natuurontwikkeling ontstane eilandjes. Maximaal werden 786 paren geteld in 1996. Daarna liepen de aantallen snel terug tot 95 paren in 2002 en 221 in 2003. Ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet direct vereist, daar zich al jaren lang een geleidelijke toename aftekent. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A195

Dwergstern

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 300 paren.

Toelichting

Ook de dwergstern vestigde zich eind 80-er jaren op de drooggevalen platen. De meeste paren kwamen echter tot broeden in begin 90-er jaren op door natuurontwikkeling ontstane eilandjes. Maximaal werden in deze periode 154 paren geteld. Daarna liepen de aantallen snel terug tot 0 in 2002 en 1 in 2003. Zonder ingrepen zullen geen broedplaatsen beschikbaar komen. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet direct vereist, daar zich in recente jaren een geleidelijke toename aftekent. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Hollandse Delta ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

Niet-broedvogels

A005

Fuut

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.100 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Aantallen futen zijn van nationale betekenis, en waren in 1993-97 ook van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert na de Grevelingen en het IJsselmeer de grootste bijdrage binnen Nederland. De fuut is jaarrond aanwezig, maar met een sterk accent op de periode julioktober waarin ook de vleugelrui

plaatsvindt. De soort heeft in de winter na de afsluiting (1987/88) sterk positief gereageerd op de afsluiting (waarschijnlijk net als bij de middelste zaagbek in verband met een stekelbaarsexplosie), en is na een magere periode opnieuw toegenomen toen de witvispopulatie zich ging ontwikkelen. Omdat de toename gepaard ging met een toename in de Grevelingen en afname in het IJsselmeer (met name in de ruiperiode) verschoof het zwaartepunt van de fuut in Nederland in zuidwestelijke richting. Recent is er echter een tendens tot afname in het Volkerak, mogelijk doordat de samenstelling van het visbestand in voor de fuut ongunstige zin verandert (brasem). De landelijk matig ongunstige staat van instandhouding heeft echter vooral betrekking op het IJsselmeergebied. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

A007

Kuifduiker

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Aantallen kuifduikers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft één van de gebieden in Nederland die de grootste bijdrage leveren voor de soort. De populatie is sterk toegenomen, net als in de andere gebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A017

Aalscholver

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 490 vogels (seizoensgemiddelde). Enige afname in omvang foerageergebied als gevolg van natuurlijke successie binnen het visbestand is aanvaardbaar.

Toelichting

Het gebied heeft voor de aalscholver o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. De soort is jaarrond aanwezig, met een sterk accent op de periode juli-oktober. De soort is na de afsluiting (1987) in aantal toegenomen, maar deze toename was reeds voor de afsluiting begonnen en is niet veel sterker dan de landelijke toename. Sinds 1995 is er een sprake van een sterke afname in het Volkerak, mogelijk in verband met een toename van minder geschikte vis binnen het bestand (brasem). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A034

Lepelaar

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Aantallen lepelaars zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de populatie aanvankelijk sterk toegenomen tot midden jaren negentig, daarna sterk fluctuerend met een afnemende tendens. Behoud

van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A037

Kleine zwaan

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Het gebied heeft voor de kleine zwaan o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. Binnen het Deltagebied zijn de aantallen momenteel ondergeschikt aan die van het Markiezaat en de Grevelingen. Ondanks de overwegend zoete verspreiding in Nederland en de waterplantenontwikkeling in het Volkerak is deze soort na de afsluiting niet toegenomen. De recente afname beantwoord ongeveer aan het Nederlandse beeld. De landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is gebaseerd op een afname die waarschijnlijk vooral wordt veroorzaakt door processen in de broedgebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

A043

Grauwe gans

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.100 vogels (seizoensgemiddelde) voor het foerageergebied.

Toelichting

Aantallen grauwe ganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft landelijke o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. Vanuit de slaappleaatsfunctie levert het Volkerak één van de grootste bijdragen voor de soort in Nederland. Het aantal overnachtende vogels is aanzienlijk groter dan het aantal foeragerende vogels (maxima rond de orde van grootte van respectievelijk 23.000 en 4.000). De soort is jaarrond aanwezig, vóór de afsluiting met een piek in het najaar (oktober/november) en een tweede piek in juni, na de afsluiting is het aandeel in juni gedaald, de betekenis van de maanden juli en augustus is toegenomen. Sinds de afsluiting is er sprake van een zeer sterke doorgaande populatietoename, parallel aan de landelijke populatiegroei, maar die in het bijzonder overeenkomt met het patroon in de zoute Delta. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A045

Brandgans

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.100 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Het gebied heeft voor de brandgans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. Vóór de afsluiting was de soort vooral een wintergast in november-april, met uitschieters bij relatief lage aantallen. Na de afsluiting komt de soort nog steeds vooral in deze maanden voor, maar de betekenis van de zomermaanden is sterk gegroeid met de ontwikkeling van een broedpopulatie in de regio. Na de afsluiting waren aantallen

tijdelijk verhoogd ten opzichte van een doorgaande toename, die al voor de afsluiting begon en beantwoord aan het landelijke beeld. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

| | |
|-------------|--|
| A046 | Rotgans |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de rotgans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. De soort is een wintergast van oktober t/m mei, waarbij de aantallen in de loop van deze periode steeds verder toenemen. Van mei op juni treedt een abrupte afname in aantallen op, zoals ook elders in het land. De rotgans heeft zich na de afsluiting een tijd lang kunnen handhaven, maar sinds 1995 zijn de aantallen duidelijk lager, deels in overeenstemming met het landelijk verloop. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A048 | Bergeend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen bergeenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft het gebied dat na de Waddenzee, Wester- en Oosterschelde de grootste bijdrage levert voor de soort. Aantallen zijn sterk toegenomen na de afsluiting, daarna fluctuerend zonder duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |
| A050 | Smient |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.500 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de smient o.a. een functie als slaappleaats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaappleaatsfunctie. De soort is een wintergast van september-maart. Aantallen zijn na de afsluiting ongeveer verviervoudigd, maar later weer (sterk) afgenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |
| A051 | Krakeend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 480 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen krakeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft het gebied dat na de Biesbosch, Lauwersmeer en de Haringvliet de grootste bijdrage levert voor de soort. De soort is het hele jaar aanwezig, maar vooral in juni en augustus-november. De krakeend leek in de periode voor de afsluiting al in aantal toe te nemen, maar na de afsluiting trad een zeer sterke positieve reactie op die niet uit de landelijke toename |

verklaard kan worden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

| | |
|-------------|---|
| A052 | Wintertaling |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 670 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | teruggezakt. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A053 | Wilde eend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.300 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de wilde eend o.a. een functie als foerageergebied. Het Volkerak is voor de soort één van de wetlands die de grootste bijdrage leveren binnen Nederland. De aantallen zijn na de afsluiting verdubbeld, maar nemen sinds 1993 weer zodanig af dat de oude aantallen weer benaderd worden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |
| A054 | Pijlstaart |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 180 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen pijlstaarten zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De soort is een wintergast met een sterk accent op de periode van de najaarstrek (september/oktober). De populatiegrootte vertoont een sterk positieve reactie op de afsluiting, aantallen zijn later weer teruggezakt tot aantallen die ook voor de afsluiting wel voorkwamen. De piek omstreeks 1990 valt samen met die van smient (A050) en wintertaling (A052) en heeft wellicht te maken met de ontwikkeling van pioniervegetaties op de platen (zaden), maar mogelijk ook met de ontwikkeling van waterplanten (kranswier), die piekte in dezelfde periode. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A056 | Slobeend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 310 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen slobeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft het gebied dat na de Oostvaardersplassen, Oosterschelde en de Waddenzee de grootste bijdrage levert voor de soort binnen Nederland. De soort is vooral aanwezig tijdens de najaarstrek (augustus-oktober), met lage aantallen in de wintermaanden en kleine pieken in april en juni. De populatie is sterk toegenomen na de afsluiting, daarna weer iets teruggezakt maar is nog steeds veel talrijker dan voor de afsluiting. In de piekperiode profiteerde de slobeend waarschijnlijk van het massaal voorkomen van de relatief grote watervlo, die later sterk afnam door opkomst van blankvoorn. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |

| | |
|-------------|--|
| A059 | Tafeleend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de tafeleend o.a. een functie als foerageergebied. De soort is een wintergast (augustus-maart). De populatiegrootte vertoont een sterk positieve reactie op de afsluiting (komst driehoeksmossel en ontwikkeling waterplanten), daarna sterke fluctuaties en recent weer lagere aantallen (maar nog steeds aanzienlijk hoger dan voor de afsluiting). Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied. |
| A061 | Kuifeend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.000 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen kuifeenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft het vijfde gebied in Nederland. De soort komt het hele jaar voor, vóór de afsluiting in hoge aantallen van augustus-februari, na de afsluiting met een sterker accent op het najaar (augustus-oktober). Na de afsluiting is de populatie geleidelijk, maar zeer sterk toegenomen, in samenhang met de opbouw van de populatie driehoeksmosselen. Na 1995 zijn aantallen weer afgenomen, maar recent heeft herstel plaatsgevonden. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig op grond van verwachte afname als gevolg van herstel van zout-zoet overgangen en eventueel oligotrofiëring. De landelijke drempelwaarde is hierop afgestemd. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A067 | Brilduiker |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 640 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen brilduikers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert de grootste bijdrage voor de soort na de Oosterschelde. Na afsluiting is de populatie geleidelijk toegenomen in een patroon dat sterk lijkt op dat van de kuifeend (A061) (maar ook van enkele viseters), met een maximum rond begin jaren negentig en vervolgens enige afname en recent stabilisatie. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |
| A069 | Middelste zaagbek |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de middelste zaagbek o.a. een functie als foerageergebied. De soort is een wintergast van oktober-april. De middelste zaagbek heeft net als de fuut (A005) direct na de afsluiting positief gereageerd (stekelbaarsexplosie) met een tweede optimum rond |

1995 (jonge witvis), maar kwam als een relatief zoute soort ook voor de afsluiting in redelijke aantallen voor. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

| | |
|-------------|---|
| A094 | Visarend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensmaximum). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de visarend o.a. een functie als foerageergebied. Het Volkerak is één van de gebieden in Nederland die de grootste bijdragen leveren voor de soort. Recente aantallen zijn veel lager dan die van midden jaren negentig. Ook in het Haringvliet en de Biesbosch is de tendens recent negatief en de landelijke toename vlakt af. De aantallen in het Volkerak zijn zo laag (gemiddeld hooguit 1 per maand) dat een populatie-effect als oorzaak niet kan worden uitgesloten, maar ook het veranderende visbestand kan een rol spelen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |
| A103 | Slechtvalk |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5 vogels (seizoensmaximum). |
| Toelichting | Aantallen slechtvalken zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Recente aantallen zijn aanzienlijk lager dan die van midden jaren negentig, in contrast met de toename in andere delen van de regio. Verruiging van het gebied en verminderd prooiaanbod zal hierbij waarschijnlijk een rol spelen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. |
| A125 | Meerkoet |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. Voor de afsluiting was de soort vooral een wintervogel, met lage aantallen in april-juni, pieken in het najaar (augustus/september) en winter (januari). Na de afsluiting is de soort zeer geconcentreerd aanwezig in het najaar (juli-november, piek augustus/september). Na de afsluiting is de populatie geleidelijk, maar zeer sterk toegenomen, met een piek rond 1992-93, daarna geleidelijk bijna even sterke afgenomen, met recent een stabilisatie. Dit proces weerspiegelt waarschijnlijk vooral de ontwikkelingen van de ondergedoken vegetatie. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A132 | Kluut |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 430 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Aantallen kluten zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft |

het gebied dat na de Waddenzee, Ooster- en Westerschelde de grootste bijdrage levert voor de soort. De soort is jaarrond aanwezig, maar met lage aantallen in januari-maart. Voor de afsluiting lag het accent sterk op de nazomer (juli/augustus), maar met de vestiging van een broedpopulatie na de afsluiting verschoof de piek naar mei/juni. De aantallen vogels hebben grotendeels betrekking op de lokale broedvogels, en zijn na de afsluiting sterk toegenomen. Het is de enige pioniersoort die zich (mogelijk in relatie tot begrazingsbeheer) vooralsnog in min of meer constante aantallen weet te handhaven. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A137

Bontbekplevier

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Het gebied heeft voor de bontbekplevier o.a. een functie als foerageergebied. Vóór de afsluiting vertoonde het aantalsverloop een sterke najaarspiek rond september, en twee kleinere voorjaarspieken in maart en mei. Na de afsluiting is de najaarspiek vrijwel verdwenen, terwijl de aantallen tijdens de voorjaarspieken sterk zijn verhoogd. In het geval van de maartpiek zijn de aantallen daarna hoog gebleven, in mei zijn ze weer gedaald. Dit betekent dat de populatie die in West- en Zuid-Afrika trekt (september en mei) is afgenomen, terwijl de populatie die in West-Europa en Noord-Afrika overwintert (maart) is toegenomen. Voor deze populatie (ondersoort *hiaticula*) levert het Volkerak sindsdien de grootste bijdrage, na de Oosterschelde. De omvang van de populatie die in West- en Zuid-Afrika overwintert neemt internationaal gezien mogelijk af. Landelijke is echter eerder sprake van een toename bij beide populaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A156

Grutto

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 140 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting

Het gebied heeft voor de grutto o.a. een functie als foerageergebied en slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. De soort is een zomergast en broedvogel van maart-augustus, met een afname in aantal in mei. De populatie is toegenomen na de afsluiting, weliswaar in een relatief laat stadium van de ontwikkeling, na 1990. De toename lijkt recent door te zetten en gezien de beoogde ontwikkeling van o.a. natte graslanden in twee van de belangrijkste gebieden (Dintelse Gorzen en Hellegatsplaten) voor de grutto binnen dit Natura 2000 gebied, zou dit deels blijvend kunnen zijn. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

| | |
|-------------|--|
| A162 | Tureluur |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 60 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de tureluur o.a. een functie als foerageergebied. De soort is jaarrond aanwezig, maar met lage aantallen in de winter (oktober-maart). Na de afsluiting is de populatie afgenomen, vooral in de nazomer (juli-september), in mei daarentegen zijn aantallen vrijwel constant gebleven. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |

Synopsis

| <i>Habitattypen</i> | | Staat van Instandhouding | Relatieve bijdrage | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit |
|---------------------|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| H1310_A | Zilte pionierbegroeiingen (<i>zeekraal</i>) | - | - | geen | geen |
| H1310_B | Zilte pionierbegroeiingen (<i>zeevetmuur</i>) | + | - | geen | geen |
| H1330_A | Schorren en zilte graslanden (<i>buitendijks</i>) | - | - | geen | geen |
| H2190_B | Vochtige duinvalleien (<i>kalkrijk</i>) | - | - | > | = |
| H91E0_A | Vochtige alluviale bossen (<i>zachthoutoibossen</i>) | - | - | > | > |
| H91E0_B | Vochtige alluviale bossen (<i>esseniepenbossen</i>) | -- | - | > | > |

| <i>Soorten</i> | | Staat van instandhouding | Relatieve bijdrage | Doelstelling leefgebied | Doelstelling populatie |
|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| H1340 | Noorse woelmuis | -- | + | = | = |

| <i>Broedvogelsoorten</i> | | Staat van instandhouding | Relatieve bijdrage | Doelstelling leefgebied | Doelstelling populatie |
|--------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| A034 | Lepelaar | + | - | = | = |
| A081 | Bruine kiekendief | + | - | = | = |
| A132 | Kluut | - | + | = | = |
| A137 | Bontbekplevier | -- | + | = | = |
| A138 | Strandplevier | -- | + | = | = |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | ++ | = | = |
| A183 | Kleine mantelmeeuw | + | - | = | = |
| A193 | Visdief | - | - | = | = |
| A195 | Dwergstern | -- | - | = | = |

| <i>Niet-broedvogelsoorten</i> | | Staat van instandhouding | Relatieve bijdrage | Doelstelling leefgebied | Doelstelling populatie |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| A005 | Fuut | - | + | = | = |
| A007 | Kuifduiker | + | + | = | = |
| A017 | Aalscholver | + | - | = (<) | = |
| A034 | Lepelaar | + | + | = | = |
| A037 | Kleine zwaan | - | - | = | = |
| A043 | Grauwe gans | + | + / s+ | = | = |
| A045 | Brandgans | + | - | = | = |
| A046 | Rotgans | - | - | = | = |
| A048 | Bergeend | + | + | = | = |
| A050 | Smient | + | - | = | = |
| A051 | Krakeend | + | + | = | = |
| A052 | Wintertaling | - | - | = | = |
| A053 | Wilde eend | + | - | = | = |
| A054 | Pijlstaart | - | - | = | = |
| A056 | Slobeend | + | + | = | = |
| A059 | Tafeleend | -- | - | = | = |
| A061 | Kuifeend | - | + | = | = |
| A067 | Brilduiker | + | + | = | = |
| A069 | Middelste zaagbek | + | - | = | = |
| A094 | Visarend | + | - | = | = |
| A103 | Slechtvalk | + | + | = | = |
| A125 | Meerkoet | - | - | = | = |
| A132 | Kluut | - | + | = | = |
| A137 | Bontbekplevier | + | - | = | = |
| A156 | Grutto | -- | - | = | = |
| A162 | Tureluur | - | - | = | = |

¹ Op basis van recente informatie blijkt het habitatype thans voor te komen binnen de huidige) begrenzing van het Natura 2000 gebied.

^a In het Reactiedocument (2004) is ten onrechte opgenomen dat het habitattype vochtige duinvalleien (H2190) niet in het gebied voorkomt. De begroeiingen in het gebied zijn zodanig ontwikkeld dat ze tot het habitattype gerekend worden

⁵ Aantal thans hoger dan 1% van Nederlandse broedpopulatie of bijdrage van gebied noodzakelijk t.b.v. sleutelpopulatie.

⁸ Aantal thans hoger dan 0.1% van biogeografische populatie.

¹⁶ Op basis van recente informatie blijkt de soort niet voor te komen binnen de (huidige) begrenzing van het Natura 2000 gebied of het gebied kan onvoldoende bijdrage leveren.

²¹ Aantal thans lager dan ongeveer 0.1% van biogeografische populatie.

Natura 2000 gebied 120 – Zoommeer

CONCEPT GEBIEDENDOCUMENT

Kenschets

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Natura 2000 Landschap: | Noordzee, Waddenzee en Delta |
| Status: | Vogelrichtlijn |
| Site code: | NL9902010 |
| Beschermd natuurmonument: | - |
| Beheerder: | Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat |
| Provincie: | Zeeland, Noord-Brabant |
| Gemeente: | Bergen op Zoom, Reimerswaal, Tholen |
| Oppervlakte: | 1.053 ha |

Gebiedsbeschrijving

Het Zoommeer is een afgesloten zeearm van het Oosterschelde estuarium die via het kanaal de Eendracht in open verbinding staat met het Volkerak. Dit waterlichaam ontstond in april 1987 toen de Philipsdam werd voltooid. Het Zoommeer was al door de Markiezaatskade (1983) en de Oesterdam (1986) gescheiden van de Oosterschelde. Het zoute getijdenmilieu heeft plaats gemaakt voor een zoet milieu zonder getijde. Een watersysteem met geleidelijke overgangen tussen land en water werd hierbij vervangen door een milieu met scherpe grenzen. De lagere delen van het voormalige intergetijdengebied kwamen voorgoed onder water te staan en 640 ha schorren en 1134 ha getijdenplaten vielen permanent droog. Sinds 1996 wordt een meer natuurlijk peilbeheer gevoerd en fluctueert het peil ten gevolge van regen, verdamping en rivierafvoer. Er is een brede overgangszone tussen land en water ontstaan. De successie van de vegetatie van zout naar zoet is nog volop gaande en verschilt van plaats tot plaats, waardoor een grote afwisseling aan vegetaties aanwezig is.

Begrenzing

Zie rapport

Natura 2000 database

Vogelrichtlijnsoorten

Soortnr Soort

| | |
|------|------------------|
| A005 | Fuut - n |
| A043 | Grauwe gans - n |
| A046 | Rotgans - n |
| A048 | Bergeend - n |
| A050 | Smient - n |
| A051 | Krakeend - n |
| A052 | Wintertaling - n |
| A054 | Pijlstaart - n |
| A056 | Slobeend - n |
| A061 | Kuifeend - n |

| | |
|------|-------------------|
| A125 | Meerkoet - n |
| A132 | Kluut - b,n |
| A138 | Strandplevier - b |
| A176 | Zwartkopmeeuw - b |
| A193 | Visdief - b |

Voorstel voor het verwijderen uit de database:

| | |
|------|--|
| A017 | Aalscholver - n ²¹ |
| A026 | Kleine zilverreiger - n ²¹ |
| A034 | Lepelaar - n ²¹ |
| A045 | Brandgans - n ²¹ |
| A130 | Scholekster - n ²¹ |
| A137 | Bontbekplevier - b ¹⁸ , n ²¹ |
| A169 | Steenloper - n ²¹ |

Kernopgaven

- 1.12 **Hoogwatervluchtplaats vogels:** Behoud en herstel ongestoorde hoogwatervluchtplaatsen.
- 1.19 **Binnendijkse brakke gebieden:** Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140_B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseker Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en als hoogwatervluchtplaats.

Instandhoudingsdoelen

Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Broedvogels

A132

Kluut

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 paren.

Toelichting

Het Zoommeer is oorspronkelijk als broedgebied voor de kluut aaneengesloten met de Oosterschelde. Na aanleg van de Oesterdam in 1986 en de Philipsdam ontstond een zoetwatermeer. Aanvankelijk nam het aantal paren kluten zeer sterk toe tot 467 in 1989. Daarna trad een afname op met als dieptepunt 0 paren in 2003. De kluut verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Oosterschelde ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. Een behoudsdoelstelling voor de kluut in dit gebied is daarom voldoende.

A138

Strandplevier

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 220 paren.

Toelichting

De strandplevier kwam voor met hoge aantallen eind jaren '80 (28 paren in 1988). Daarna fluctueerden de aantallen sterk met een neergaande tendens (in 2002 en 2003 nog 6 paren). Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd (gebaseerd op 5 jaarsgemiddelden) vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A176

Zwartkopmeeuw

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van tenminste 400 paren.

Toelichting

De vestiging van de zwartkopmeeuw als broedvogel vond plaats in 1989. In de jaren daarna kwamen sterk wisselende aantallen tot broeden (maximaal 21 in 1991). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A193

Visdief

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 6.500 paren.

Toelichting

Na een aanvankelijk sterke toename van de visdief tot een maximum van 278 paren in 1994 is het aantal weer snel afgenomen. In de periode 2000-2003 waren er 0 paren aanwezig. Ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Oosterscheldebekken ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

Niet-broedvogels

A005 Fuut

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 170 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Het gebied heeft voor de fuut o.a. een functie als foerageergebied. Het aantalsverloop is statistisch gezien neutraal, maar met overeenkomsten met het verloop in het Volkerak, waar de aantallen na de afsluiting toenamen tot een maximum rond eind jaren negentig, met daarna een tendens tot afname. Dit komt overeen met het verloop van de aantallen van andere viseters in het Volkerak, onder invloed van de toenemende beschikbaarheid van jonge witvis en vervolgens een groeiend aandeel van minder geschikte vis als grote brasem. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

A043 Grauwe gans

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 470 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Het gebied heeft voor de grauwe gans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. Na de afsluiting is de populatie sterk toegenomen, net als in het Volkerak en in veel andere gebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A046 Rotgans

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Het gebied heeft voor de rotgans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. De soort is een wintergast. De rotgans is een overwegend zoute soort die na de afsluiting is afgenomen, net als in het Volkerakmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A048 Bergeend

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 200 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Het gebied heeft voor de bergeend o.a. een functie als foerageergebied. Net als in het Volkerakmeer is de populatie toegenomen na de afsluiting, daarna fluctuerende aantallen zonder een duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A050 Smient

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 800 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de smient o.a. een functie als slaappleats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaappleatsfunctie. De soort is een wintergast. Aantallen zijn na de afsluiting toegenomen, maar later weer afgenomen, net als in het Volkerakmeer, waarschijnlijk in relatie tot vegetatiesuccessie (gras). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A051 Krakeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 180 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de krakeend o.a. een functie als foerageergebied. Net als in het Volkerakmeer vertoonde de populatiegrootte na de afsluiting een zeer sterke positieve reactie, die niet uit de landelijke toename verklaard kan worden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A052 Wintertaling

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 370 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de wintertaling o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is sterk toegenomen na de afsluiting, daarna met sterk fluctuerende aantallen, net als in het Volkerakmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A054 Pijlstaart

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de pijlstaart o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is toegenomen na de afsluiting, maar later weer teruggezakt, net als in het Volkerakmeer. De piek omstreeks 1990 heeft wellicht te maken met de ontwikkeling van pioniervegetaties op de platen (zaden), maar mogelijk ook met de ontwikkeling van waterplanten (kranswier), die piekte in dezelfde periode. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A056 Slobeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de slobeend o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is sterk toegenomen na de afsluiting. Daarna weer iets teruggezakt maar nog steeds talrijker dan voor de afsluiting. In de piekperiode profiteerde de slobeend waarschijnlijk van het massaal voorkomen van de relatief grote watervlo *Daphnia pulex*, die later sterk afnam door opkomst van blankvoorn. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

| | |
|-------------|---|
| A061 | Kuifeend |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 850 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de kuifeend o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de populatie geleidelijk, maar zeer sterk toegenomen, in samenhang met de opbouw van de populatie driehoeksmosselen. Na 1995 is de populatie weer afgenomen, maar recent heeft een stabilisatie plaatsgevonden, net als in het Volkerakmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A125 | Meerkoet |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 710 vogels (seizoensgemiddelde). |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de populatie geleidelijk, maar zeer sterk toegenomen, met een piek rond 1992-93, daarna heeft geleidelijk een bijna even sterke afname plaatsgevonden en recent een stabilisatie, net als in het Volkerakmeer. Dit proces weerspiegelt waarschijnlijk vooral de ontwikkelingen van de ondergedoken vegetatie (kranswier). Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |
| A132 | Kluut |
| Doel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied. |
| Toelichting | Het gebied heeft voor de kluut o.a. een functie als foerageergebied. De aantallen vogels hebben waarschijnlijk grotendeels betrekking op de lokale broedvogels. Na de afsluiting was er tijdelijk sprake van hoge aantallen, daarna stabiel op een lager niveau, maar er zijn geen recente gegevens beschikbaar (van de broedvogelpopulatie is wel bekend dat deze recent sterk is afgenomen). Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd. |

Synopsis

| <i>Broedvogelsoorten</i> | | Staat van instandhouding | Relatieve bijdrage | Doelstelling leefgebied | Doelstelling populatie |
|--------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| A132 | Kluut | - | - | = | = |
| A138 | Strandplevier | -- | + | = | = |
| A176 | Zwartkopmeeuw | + | - | = | == |
| A193 | Visdief | - | - | = | = |

| <i>Niet-broedvogelsoorten</i> | | Staat van instandhouding | Relatieve bijdrage | Doelstelling leefgebied | Doelstelling populatie |
|-------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| A005 | Fuut | - | - | = | = |
| A043 | Grauwe gans | + | - | = | = |
| A046 | Rotgans | - | - | = | = |
| A048 | Bergeend | + | - | = | = |
| A050 | Smient | + | - | = | = |
| A051 | Krakeend | + | - | = | = |
| A052 | Wintertaling | - | - | = | = |
| A054 | Pijlstaart | - | - | = | = |
| A056 | Slobeend | + | - | = | = |
| A061 | Kuifeend | - | - | = | = |
| A125 | Meerkoet | - | - | = | = |
| A132 | Kluut | - | - | = | = |

²¹ Aantal thans lager dan ongeveer 0.1% van biogeografische populatie.

¹⁸ Aantal thans lager dan 1% van de Nederlandse broedpopulatie of het gebied kan onvoldoende bijdrage leveren aan sleutelpopulatie.

2

Begrenzing van het Vogel- en Habitatrictlijngebied, en/of Beschermd- en Staatsnatuurmonument

Krammer-Volkerak

Afbeelding Bijlage 2.1

De begrenzing van de aanmelding van het Krammer-Volkerak als Habitatrictlijngebied (groene arcering).

Bron: www.minlnv.nl



Afbeelding Bijlage 2.2

De begrenzing van de aanwijzing van het Krammer-Volkerak als Vogelrichtlijn-gebied (blauwe arcering).

Bron: www.minlnv.nl



Afbeelding Bijlage 2.3

De begrenzing van de aanwijzing van het Krammer-Volkerak als Beschermd- en Staatsnatuurmonument (oranje arcering).

Bron: www.minlnv.nl



Zoommeer

Afbeelding Bijlage 2.4

De begrenzing van de aanwijzing van het Krammer-Volkerak als Vogelrichtlijn-gebied (blauwe arcering).

Bron: www.minlnv.nl



De "Schorren van de Eendracht" uit onderstaande afbeelding zijn bij de Natura 2000-aanwijzingsprocedure ingedeeld bij het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Afbeelding Bijlage 2.5

De begrenzing van het Beschermd natuurmonument Zoommeer / Eendracht (oranje arcering)

Bron: www.minlnv.nl



3

Verspreidingskaarten

Natura 2000 IHD vogels Krammer-Volkerak

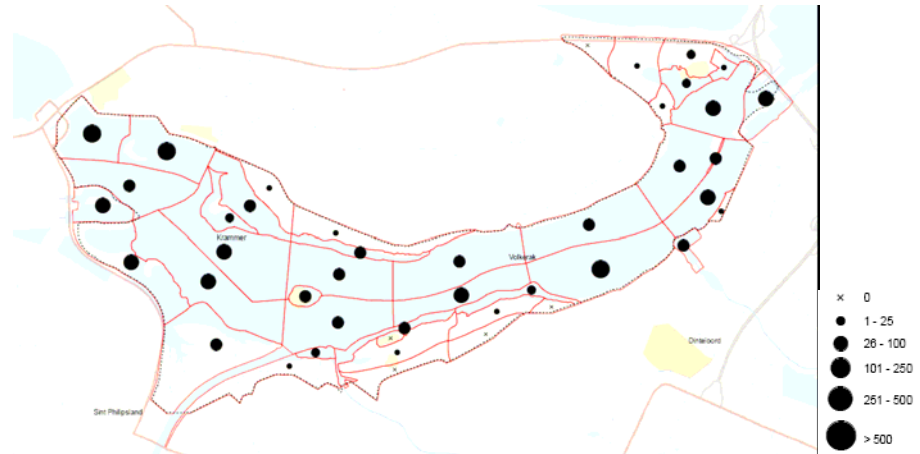
Niet-broedvogels

BODEMFAUNA-ETERS

Afbeelding Bijlage 3.1

Driehoeksmosseleters

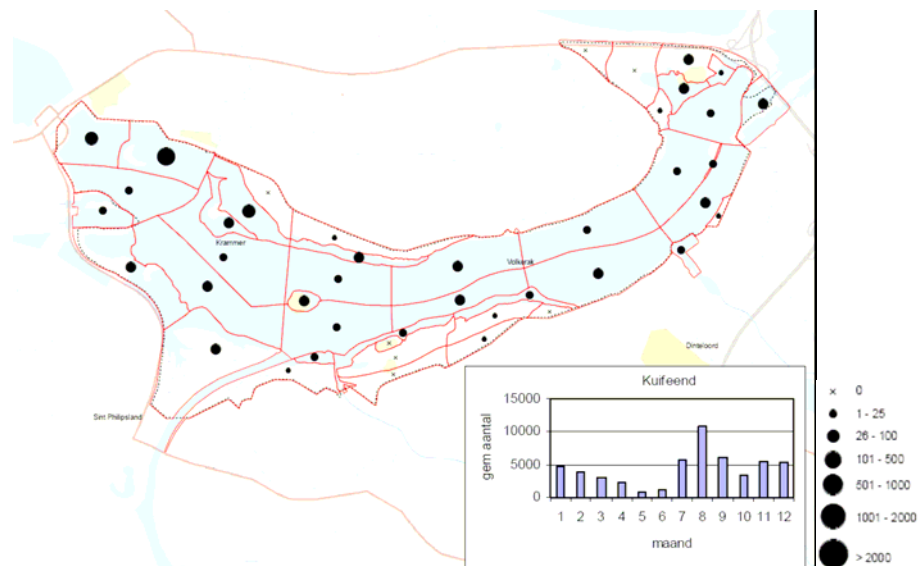
- Kuifeend (nov t/m feb)
- Brilduiker (nov t/m mrt)
- Tafeleend (nov, dec)
- Meerkoet (nov t/m mrt)



Afbeelding Bijlage 3.2

Overige bodemfauna eters – ruiers

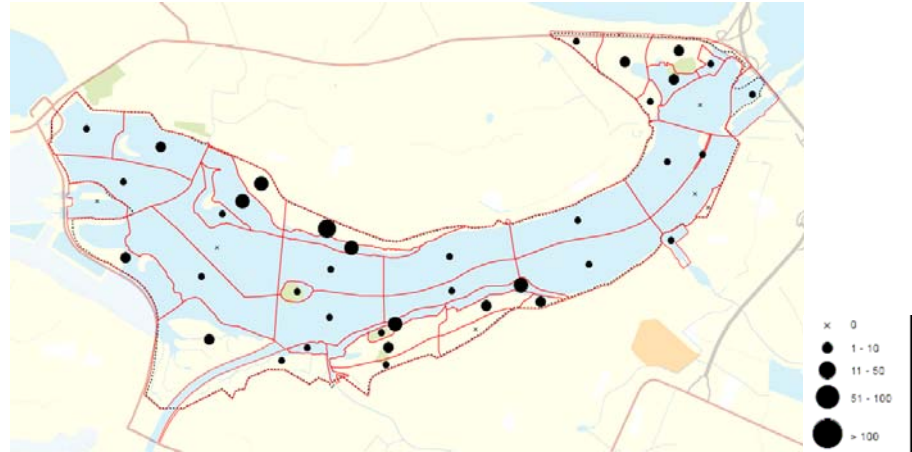
- Kuifeend (jul t/m sept)



Afbeelding Bijlage 3.3

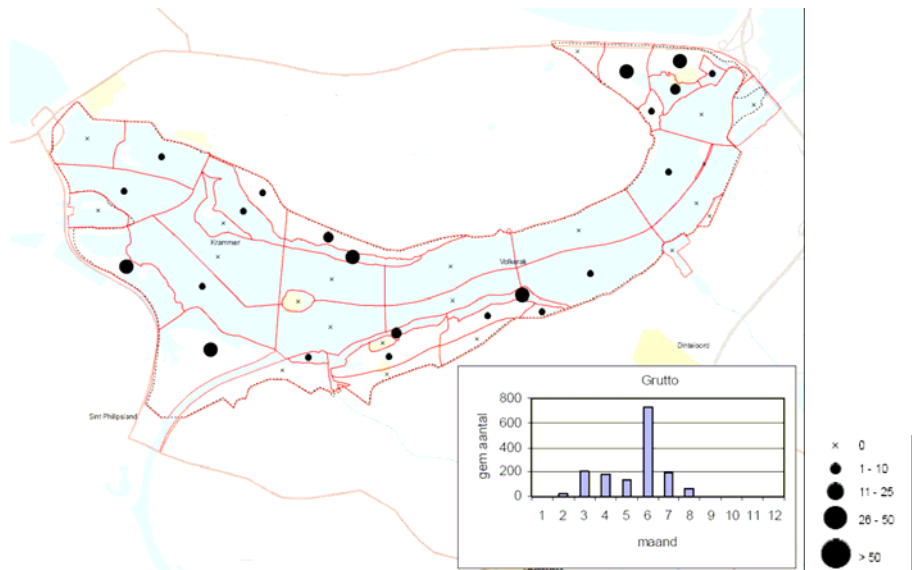
Overige bodemfaunaeters - niet-broedvogels

- Bontbekplevier (mrt t/m mei)
- Kluut (mrt t/m mei, jul t/m okt)
- Tureluur (mrt t/m jul)



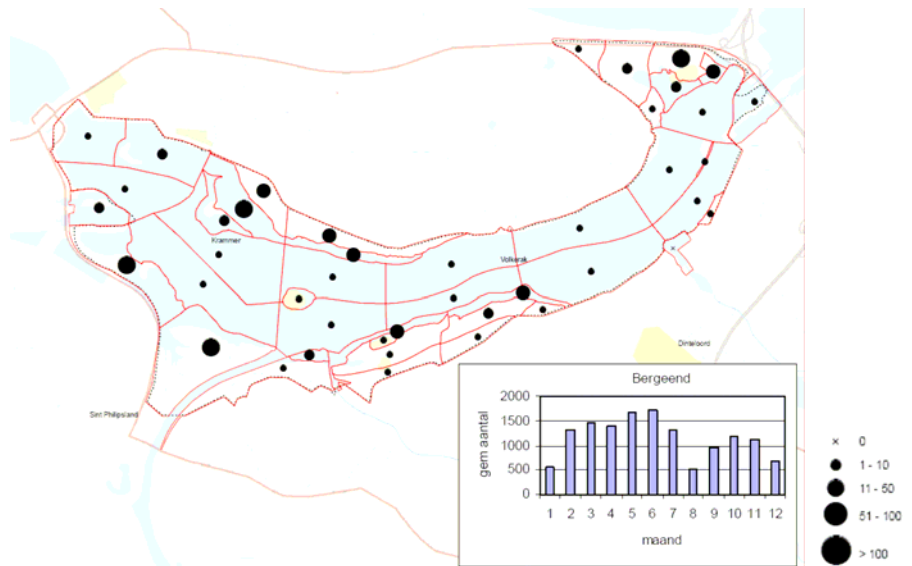
Afbeelding Bijlage 3.4

Overige bodemfauna eters Grutto (maart t/m juli)



Afbeelding Bijlage 3.5

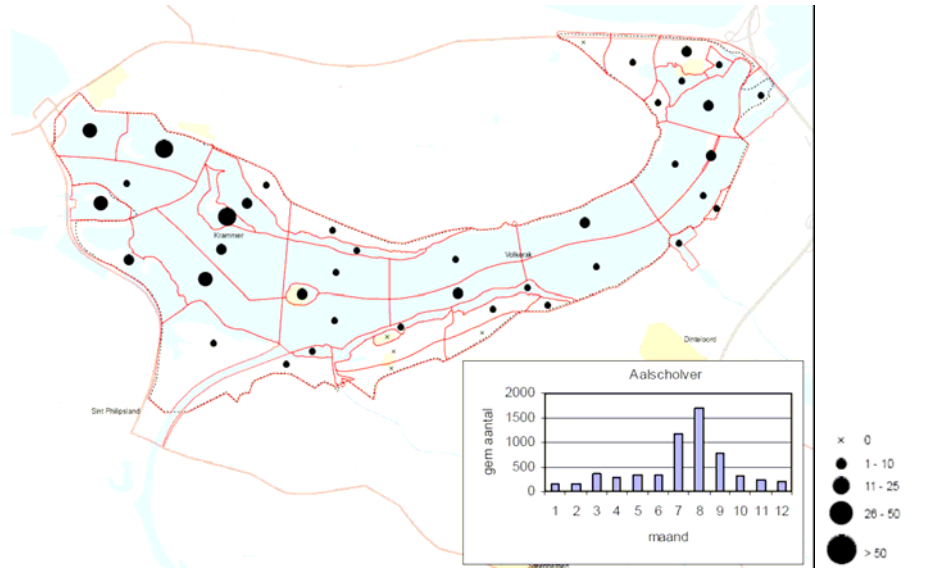
Overige bodemfauna-eters (slik) - Bergeend (jaarrond)



VISETERS

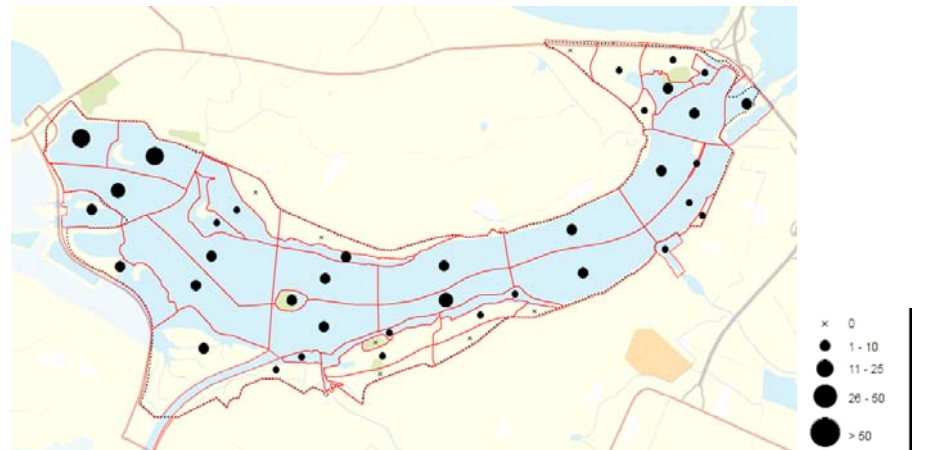
Afbeelding Bijlage 3.6

Duikend jagende viseters
 - Aalscholver (januari t/m december)



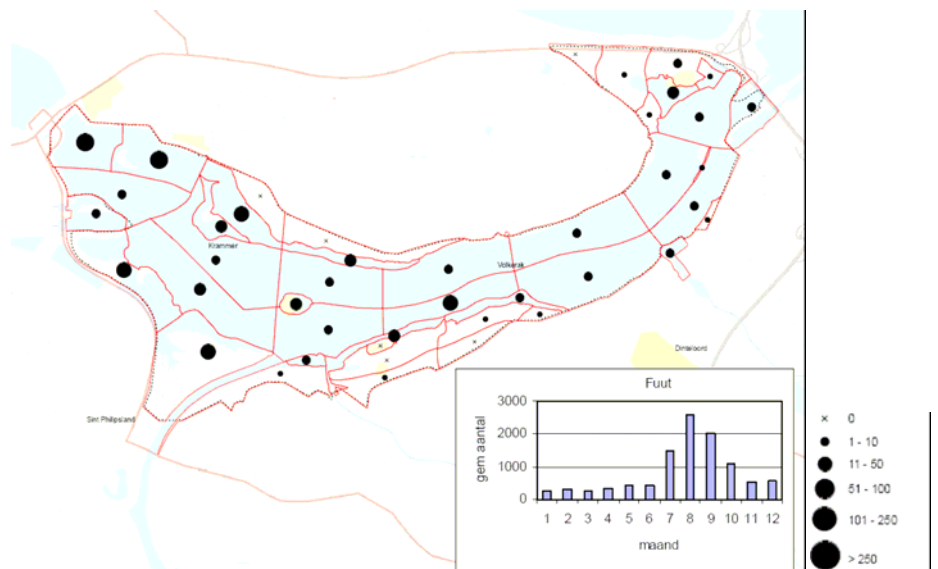
Afbeelding Bijlage 3.7

Duikend jagende viseters
 - Fuut (oktober t/m juni)
 - Middelste Zaagbek (oktober t/m maart)
 - Kuifduiker (december t/m februari)



Afbeelding Bijlage 3.8

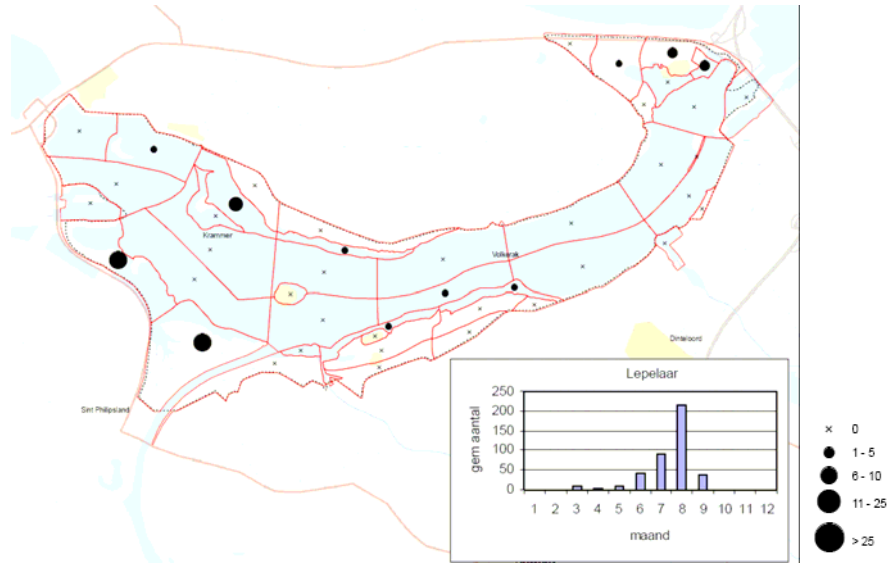
Duikend jagende viseters – ruiers
 - Fuut (juli t/m september)



Afbeelding Bijlage 3.9

Wadende viseter

- Lepelaar (juni t/m september)



PLANTENETERS

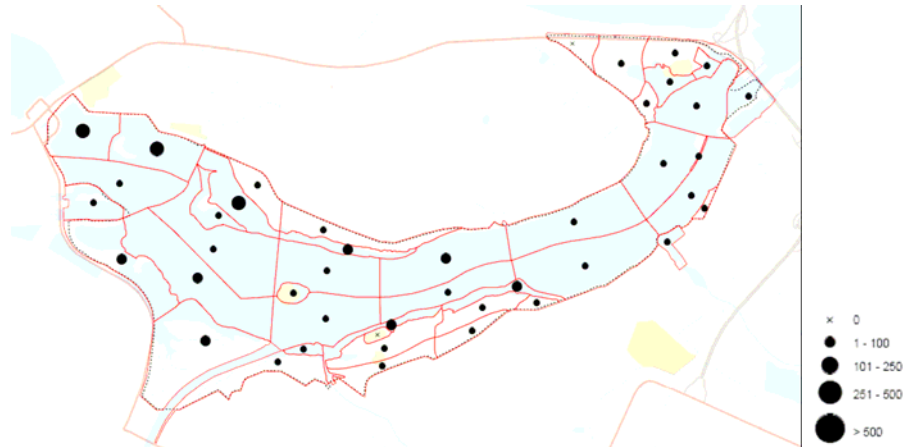
Afbeelding Bijlage 3.10

Planteneters – waterplanten

- Meerkoet (jun t/m okt)

- Krakeend (aug t/m dec)

- Tafeleend (juli t/m okt)



Afbeelding Bijlage 3.11

Planteneters - graseters

- Brandgans (mrt t/m sept)

- Grauwe gans (jaarrond)

- Rotgans (nov t/m mei)

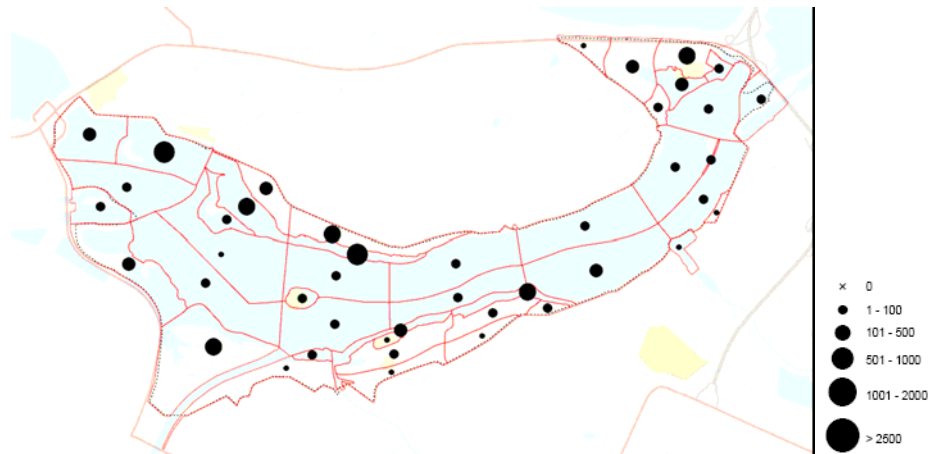
- Kleine zwaan (okt t/m dec)

- Smient (sept t/m mrt)

- Pijlstaart (sept t/m mrt)

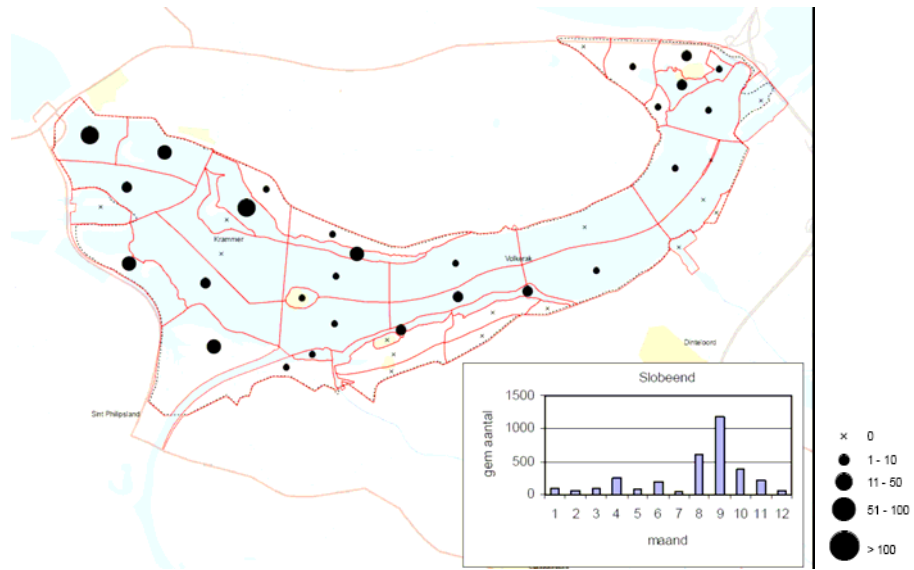
- Wilde eend (jun t/m feb)

- Wintertaling (aug t/m april)



PLANKTONETERS

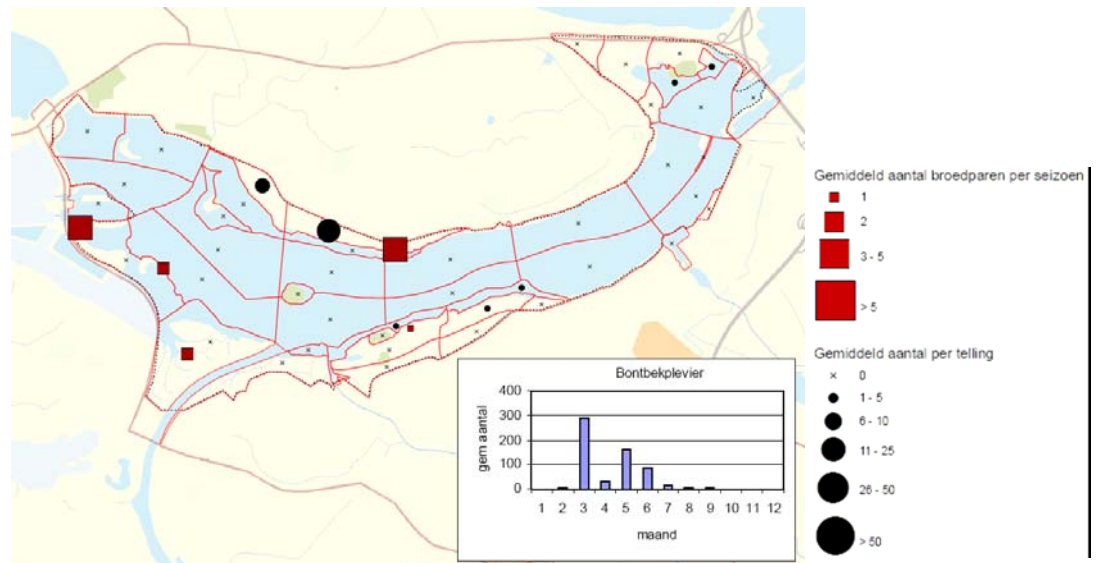
Afbeelding Bijlage 3.12
 Plankton-eters
 - Slobeend (aug t/m okt)



Broedvogels

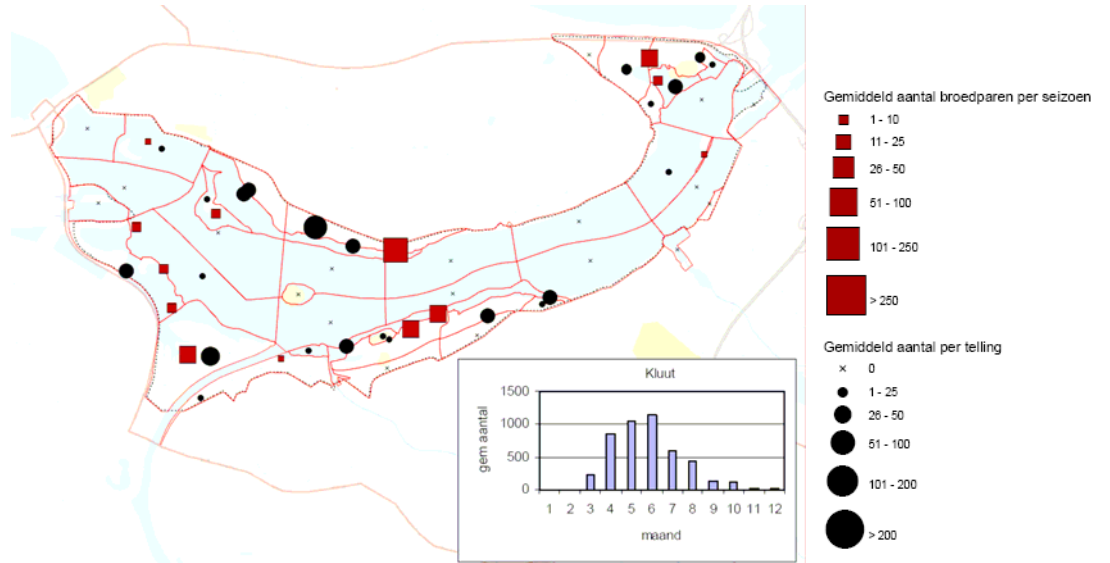
BODEMFAUNA-ETERS

Afbeelding Bijlage 3.13
 Overige bodemfaunaeters -
 broedvogels
 - broedplaatsen Bontbekplevier
 seizoen 2000 t/m 2004
 - verspreiding Bontbekplevier
 (jun) seizoen 2000-2001 t/m
 2004-2005



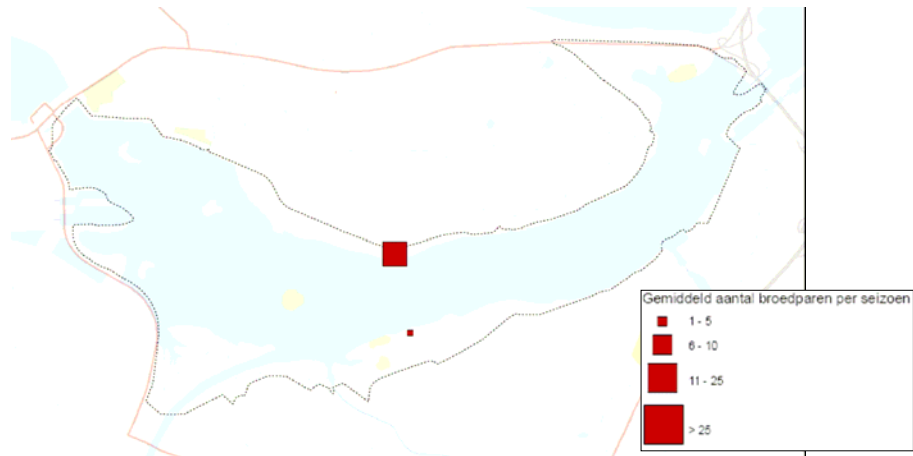
Afbeelding Bijlage 3.14

Overige bodemfaunaeters -
broedvogels
- broedplaatsen Kluut seizoen
2000 t/m 2004
- verspreiding Kluut (jun)
seizoen 2000-2001 t/m 2004-
2005



Afbeelding Bijlage 3.15

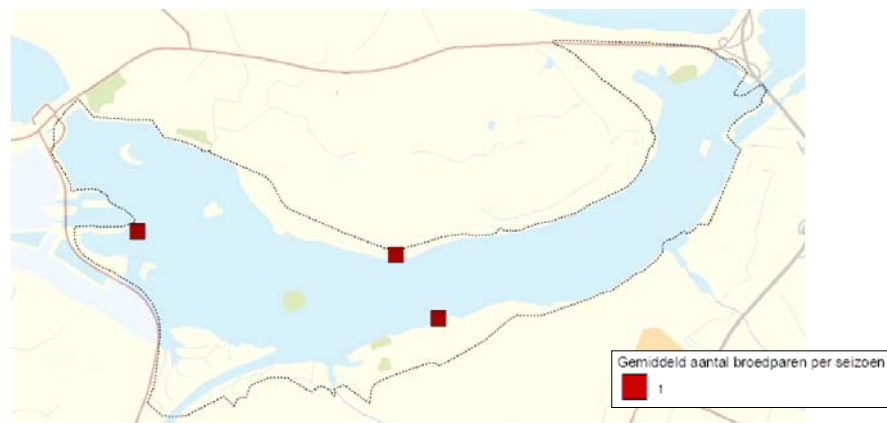
Broedplaatsen Strandplevier
Seizoen 2000 t/m 2004



VISETERS

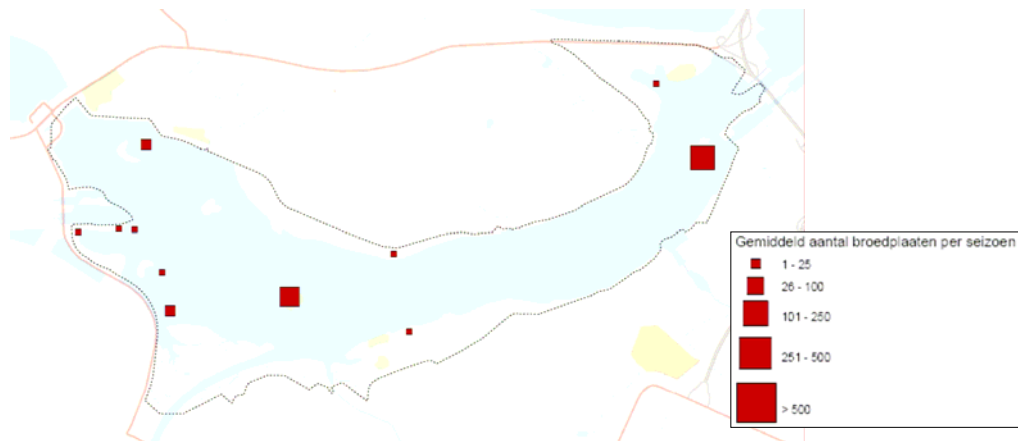
Afbeelding Bijlage 3.16

Vliegend jagende viseters -
broedvogels
broedplaatsen Dwergstern



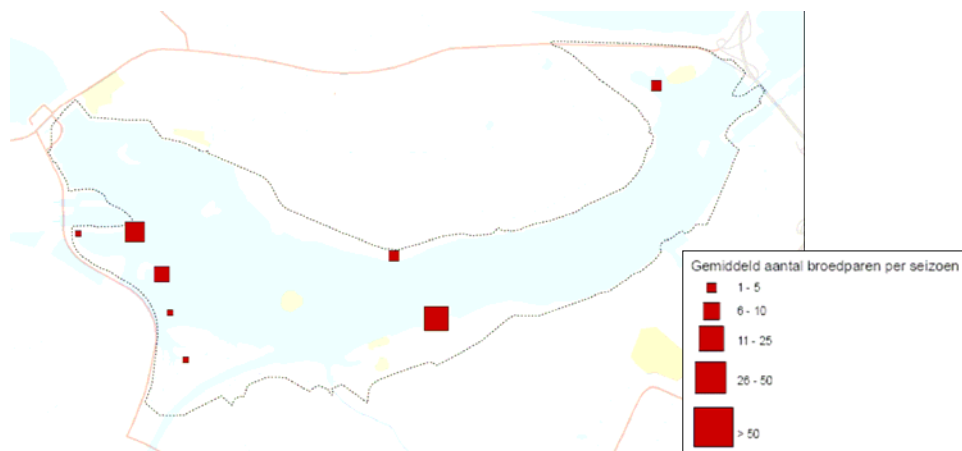
Afbeelding Bijlage 3.17

Vliegend jagende viseters –
broedvogels
- broedplaatsen Kleine
Mantelmeeuw



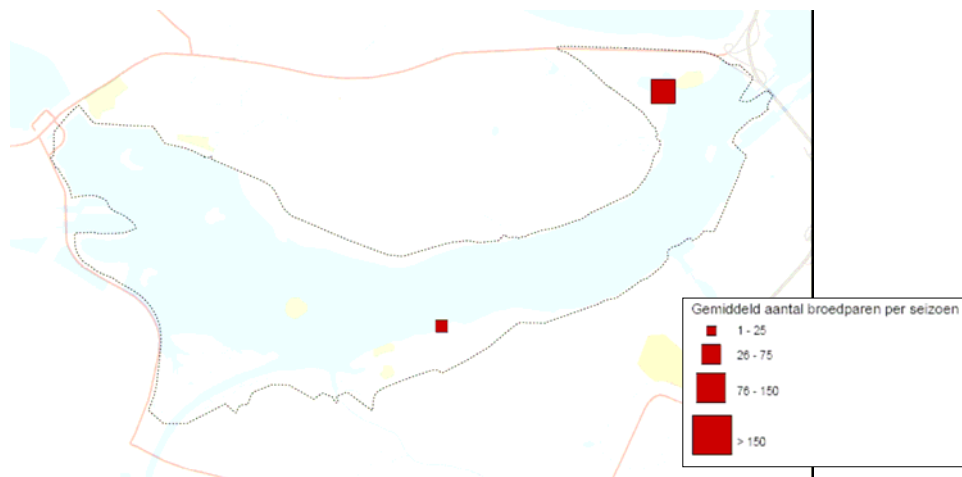
Afbeelding Bijlage 3.18

Vliegend jagende viseters –
broedvogels
- broedplaatsen Visdief



Afbeelding Bijlage 3.19

Vliegend jagende viseters –
broedvogels
- broedplaatsen Zwartkopmeeuw

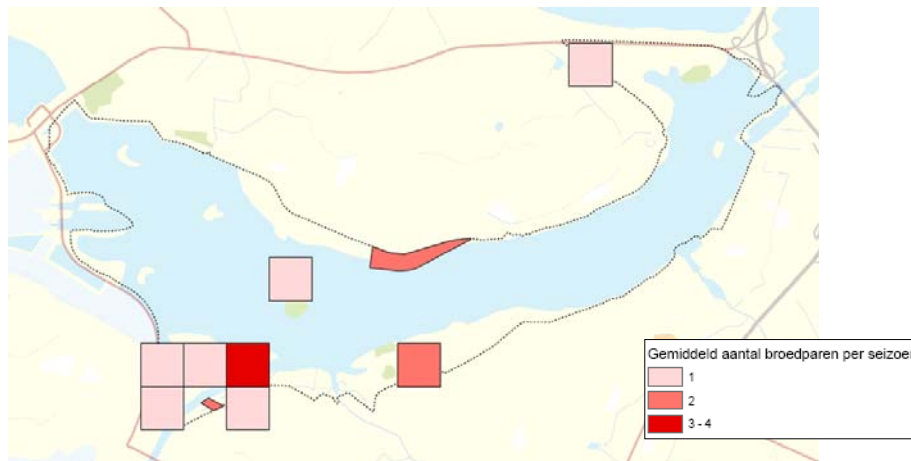


VLEESETERS

Afbeelding Bijlage 3.20

Vleeseters

- Bruine kiekendief



Natura 2000 IHD vogels Zoommeer

Niet-broedvogels

BODEMFAUNA-ETERS

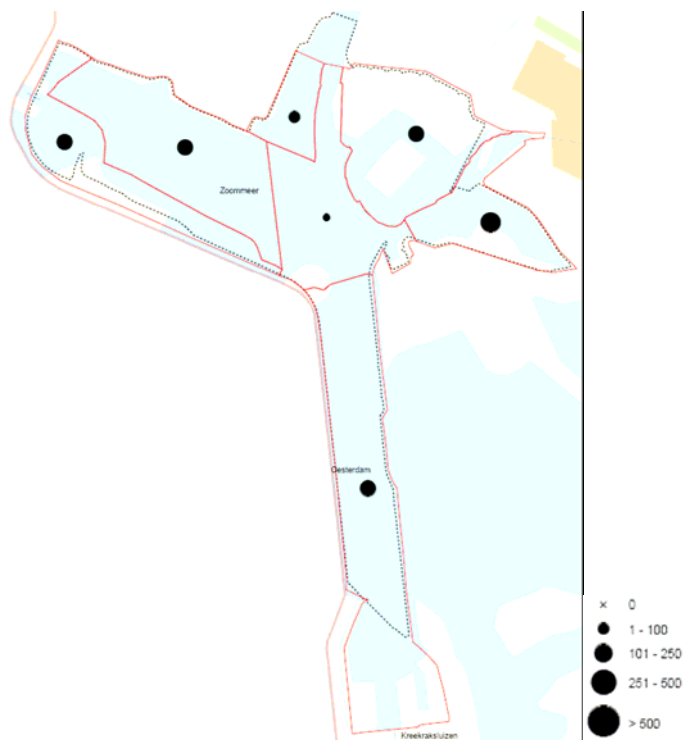
Afbeelding Bijlage 3.21

DriehoeksmosseleTERS

(allen november t/m februari)

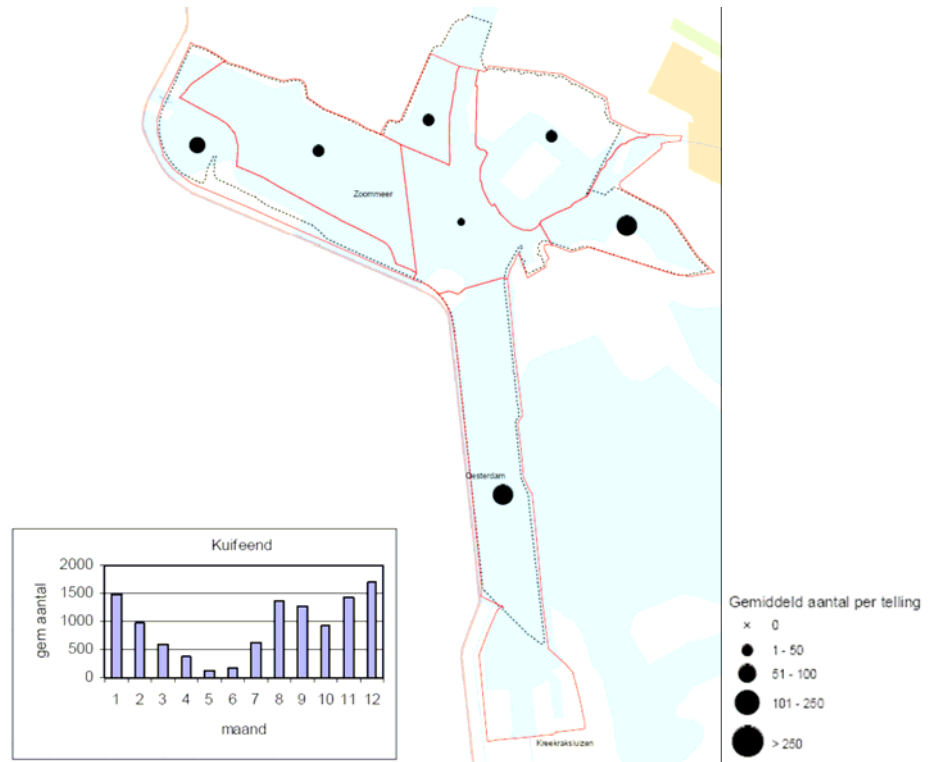
- Kuifeend

- Meerkoet



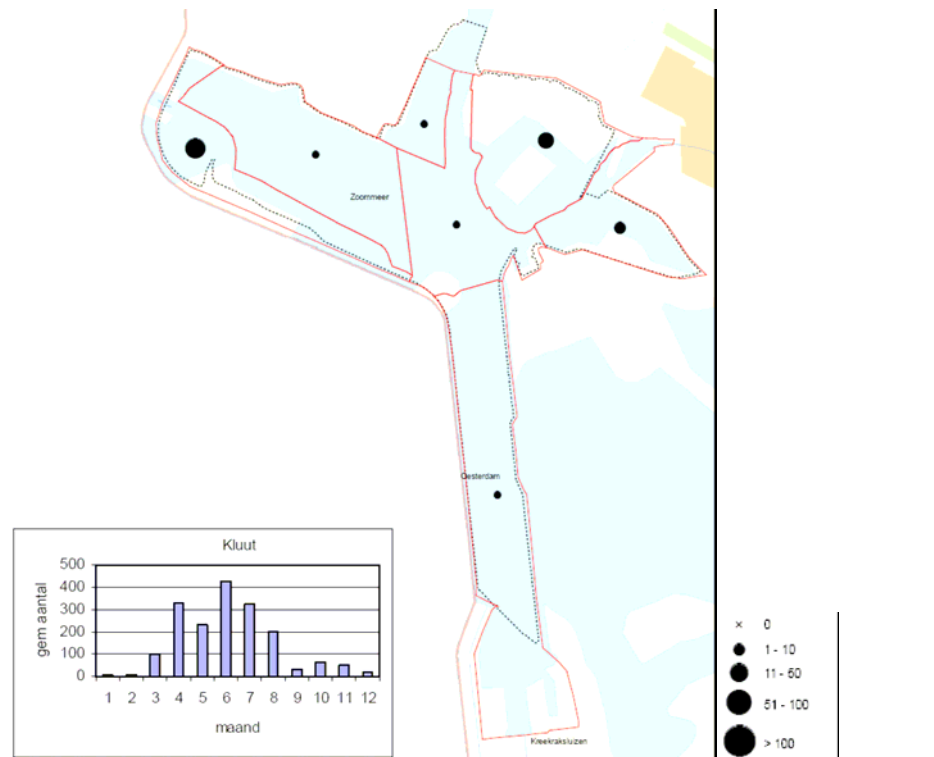
Afbeelding Bijlage 3.22

Overige bodemfauna eters –
ruiers
- Kuifeend (juli t/m september)



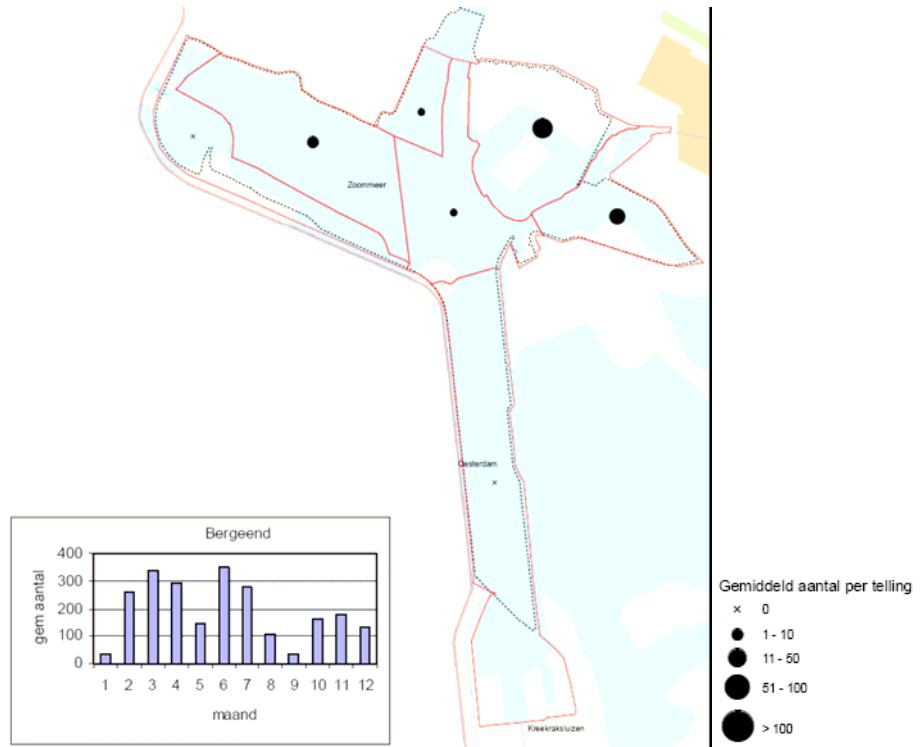
Afbeelding Bijlage 3.23

Overige bodemfaunaeters
- Kluut (juli & augustus, maart
t/m mei)



Afbeelding Bijlage 3.24

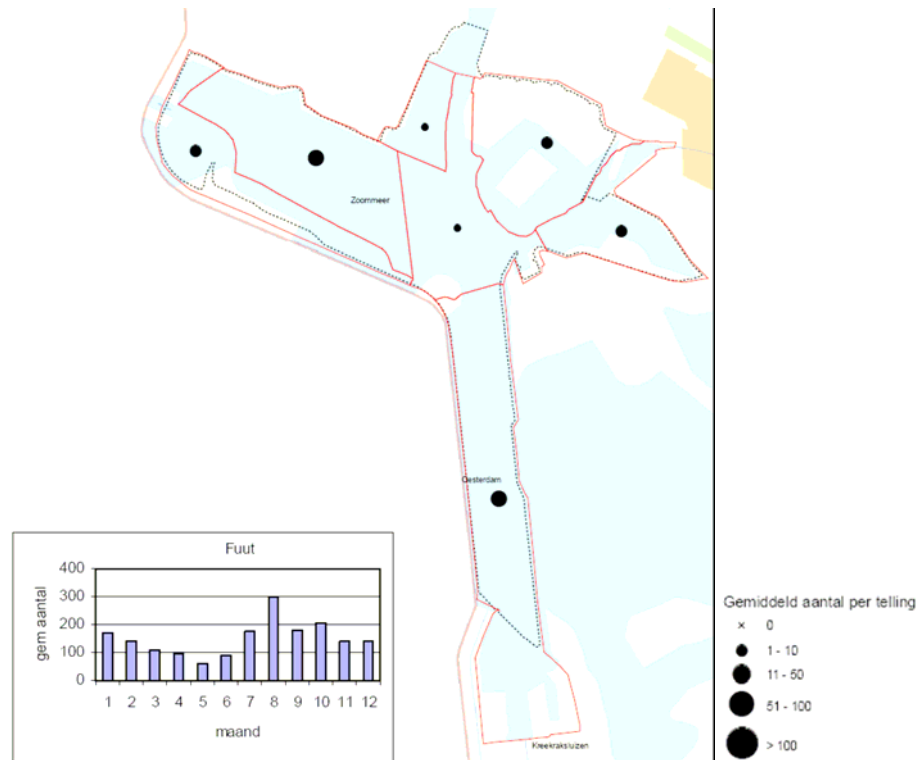
Overige bodemfauna-eters (slik)
 - Bergeend (februari t/m juli en oktober t/m december)



VISETERS

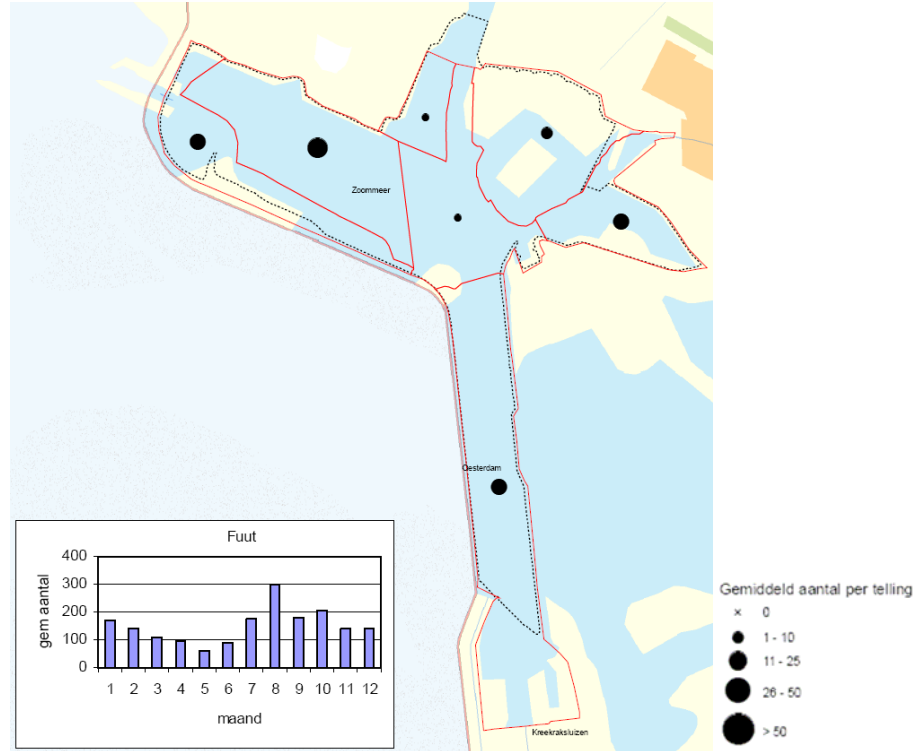
Afbeelding Bijlage 3.25

Duikend jagende viseters
 - Fuut (maart t/m juni en oktober t/m februari)



Afbeelding Bijlage 3.26

Duikende viseters – ruiers
 - Fuut (juli t/m september)



PLANTENETERS

Afbeelding Bijlage 3.27

Planteneters - waterplanteneters
 (allen juli t/m september)
 - Meerkoet (juli - oktober)
 - Krakeend (augustus t/m december)



Afbeelding Bijlage 3.28

Planteneters - graseters

- Grauwe gans (september t/m februari)
- Rotgans (oktober t/m mei)
- Pijlstaart (september t/m maart)
- Smient (september t/m maart)
- Wintertaling (augustus t/m april)

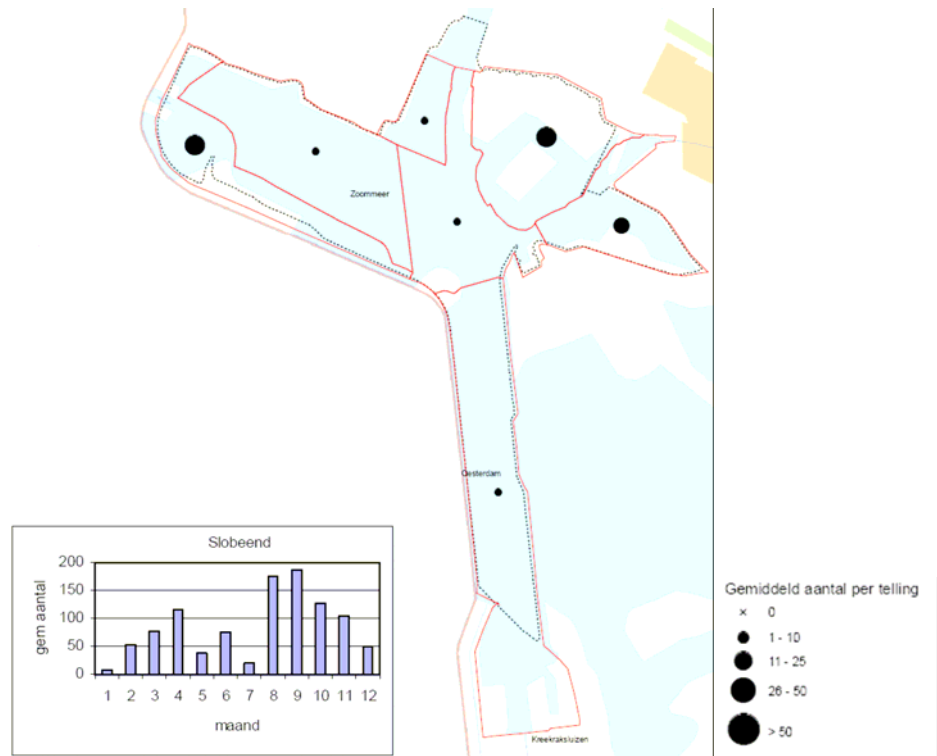


PLANKTONETERS

Afbeelding Bijlage 3.29

Planktoneters

- Slobeend (augustus t/m oktober)



Broedvogels

BODEMFAUNA-ETERS

Afbeelding Bijlage 3.30

Overige bodemfauna eters –
broeders (juni)
- Strandplevier
- Kluut



VISETERS

Afbeelding Bijlage 3.31

Vliegend jagende viseters -
broeders
- broedplaatsen Zwartkopmeeuw
- broedplaatsen Visdief



4

Concept-instandhoudingsdoelen aangrenzende Natura 2000-gebieden

Legenda

LANDELIJKE STAAT VAN INSTANDHOUDING

Landelijke staat van instandhouding

- + gunstig
- matig gunstig
- zeer ongunstig

RELATIEVE BIJDRAGE

Habitatype

Relatieve bijdrage van het gebied in Nederland

- ++ groot (> 15%)
- + gemiddeld (2-15%)
- gering (< 2%)

Broedvogels

Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie

- 0 < 2%
- + 2-15%
- ++ 15-50%
- +++ >50%

Niet-broedvogels

Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie

- 0-2%
- + 2-15%
- ++ 15-50%
- +++ 50-100%
- x onvoldoende data
- s betreft slaappleaatsfuncties
- (s) betreft nachtelijke slaappleaatsen
- f betreft foerageerfuncties op grond van andere dan de reguliere monitoringsgegevens

DOELSTELLING

Habitatype:

Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit

- = behoud
- > uitbreiding
- = (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
- < vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitatype of soort
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype of soort toegestaan

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels:

Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie

- = behoud
- > uitbreiding/verbetering
- < vermindering is toegestaan
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype of soort toegestaan

* voor een naam betekend het prioritaire soort of habitatype; achter een getal in de kolom omvang populatie duidt het op een regionaal doel

Grevelingen

Habitattypen

| Habitatype | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | |
|---|--------------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal) | - | + | = | = |
| H1310B Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur) | + | + | = | = |
| H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | + | = | = |
| H2130A Grijze Duinen (kalkrijk) | -- | - | = | = |
| H2130C Grijze Duinen (heischraal) | -- | - | = | = |
| H2160 Duindoornstruwelen | + | + | = | = |
| H2170 Kruipwilgstruwelen | + | + | = | = |
| H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | ++ | = | = |
| H6430B Ruigten en zomen | - | + | = | = |

Habitatsoorten

| Habitatsoorten | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|---------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| H1340 - *Noordse woelmuis | -- | ++ | = | = | = |
| H1903 Groenknolorchis | -- | ++ | = | = | = |

Broedvogels

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A081 - Bruine Kiekendief | + | - | = | = | 20 |
| A132 - Kluut | - | + | = | = | 80 |
| A137 - Bontbekplevier | -- | + | = | = | 50 |
| A138 - Strandplevier | -- | ++ | = | = | 20 |
| A191 - Grote stern | -- | ++ | = | = | 400* |

| | | | | | |
|-------------------|----|---|---|---|-------|
| A193 - Visdief | - | + | = | = | 6500* |
| A195 - Dwergstern | -- | + | = | = | 300* |

Niet-broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|----------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A004 - Dodaars | + | + | = | = | 70 |
| A005 - Fuut | - | + | = | = | 1600 |
| A007 - Kuifduiker | + | ++ | = | = | 20 |
| A008 - Geoorde fuut | - | +++ | = | = | 1500 |
| 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 |
| A103 - Slechtvalk | + | + | = | = | 10 |
| A125 - Meerkoet | - | - | = | = | 2000 |
| A130 - Scholekster | -- | - | = | = | 560 |
| A132 - Kluut | - | - | = | = | 80 |
| A137 - Bontbekplevier | + | - | = | = | 50 |
| A138 - Strandplevier | -- | ++ | = | = | 20 |
| A140 - Goudplevier | -- | + | = | = | 2600 |
| A141 - Zilverplevier | + | - | = | = | 130 |
| A149 - Bonte strandloper | + | - | = | = | 650 |
| A157 - Rosse Grutto | + | - | = | = | 30 |
| A160 - Wulp | + | - | = | = | 440 |
| A162 - Tureluur | - | - | = | = | 170 |
| A169 - Steenloper | -- | - | = | = | 30 |

Oosterschelde

Habitattypen

| Habitattype | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | |
|---|--------------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H1160 - Grote baaien | -- | ++ | = | > |
| H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | + | > | = |

| | | | | |
|--|----|----|---|------|
| H1320 - Slijkgrasvelden | -- | - | = | geen |
| H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | + | = | = |
| H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | ++ | > | = |
| H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) | - | - | > | > |

Habitatsoorten

| Habitatsoorten | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|---------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| H1340 - *Noordse woelmuis | -- | + | > | = | > |
| H1365 - Gewone zeehond | + | - | = | > | > |

Broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|-----------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A132 - Kluut | - | + | = | = | 2000* |
| A137 - Bontbekplevier | -- | + | = | = | 100* |
| A138 - Strandplevier | -- | + | > | > | 220* |
| A191 - Grote stern | -- | - | = | = | 4000* |
| A193 - Visdief | - | + | = | = | 6500* |
| A194 - Noordse Stern | + | - | = | = | 20 |
| A195 - Dwergstern | -- | + | = | = | 300* |

Niet-Broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instand- houding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|----------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A004 - Dodaars | + | + | = | = | 80 |
| A005 - Fuut | - | + | = | = | 370 |
| A007 - Kuifduiker | + | ++ | = | = | 8 |
| A017 - Aalscholver | + | - | = | = | 360 |
| A026 - Kleine Zilverreiger | + | + | = | = | 20 |
| A034 - Lepelaar | + | + | = | = | 30 |
| A037 - Kleine Zwaan | - | s+ | = | = | |
| A043 - Grauwe Gans | + | + | = | = | 2300 |
| A045 - Brandgans | + | + | = | = | 3100 |
| A046 - Rotgans | - | ++ | = | = | 6300 |
| A048 - Bergeend | + | + | = | = | 2900 |
| A050 - Smient | + | + | = | = | 12000 |
| A051 - Krakeend | + | - | = | = | 130 |
| A052 - Wintertaling | - | - | = | = | 1000 |
| A053 - Wilde eend | + | - | = | = | 5500 |
| A054 - Pijlstaart | - | + | = | = | 730 |
| A056 - Slobeend | + | + | = | = | 940 |
| A067 - Brilduiker | + | + | = | = | 680 |
| A069 - Middelste Zaagbek | + | + | = | = | 350 |
| A103 - Slechtvalk | + | + | = | = | 10 |
| A125 - Meerkoet | - | - | = | = | 1100 |
| A130 - Scholekster | -- | ++ | = | = | 24000 |
| A132 - Kluut | - | + | = | = | 510 |
| A137 - Bontbekplevier | + | + | = | = | 280 |
| A138 - Strandplevier | -- | ++ | = | = | 50 |
| A140 - Goudplevier | -- | + | = | = | 2000 |
| A141 - Zilverplevier | + | ++ | = | = | 4400 |
| A142 - Kievit | - | - | = | = | 4500 |
| A143 - Kanoet | - | ++ | = | = | 7700 |
| A144 - Drieteenstrandloper | - | + | = | = | 260 |
| A149 - Bonte strandloper | + | + | = | = | 14100 |
| A157 - Rosse grutto | + | + | = | = | 4200 |
| A160 - Wulp | + | + | = | = | 6400 |
| A161 - Zwarte ruiter | + | ++ | = | = | 310 |
| A162 - Tureluur | - | + | = | = | 1600 |
| A164 - Groenpootruiter | + | + | = | = | 150 |
| A169 - Steenloper | -- | ++ | = | = | 580 |

Westerschelde & Saeftinghe

Habitattypen

| Habitatype | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | |
|---|--------------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H1110B - Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) | - | + | = | = |
| H1130 - Estuaria | -- | ++ | > | > |
| H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | + | > | = |
| H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur) | + | + | = | = |
| H1320 - Slijkgrasvelden | -- | -- | = | = |
| H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | + | > | > |
| H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | - | - | = | = |
| H2110 - Embryonale duinen | + | - | = | = |
| H2120 - Witte duinen | - | - | = | = |
| H2160 - Duindoornstruwelen | + | - | = | = |
| H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | - | = | = |

Habitatsoorten

| Habitatsoorten | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|-------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| H1014 - Nauwe korfslak | - | + | = | = | = |
| H1095 - Zeeprik | - | - | = | = | > |
| H1099 - Rivierprik | - | - | = | = | > |
| H1103 - Fint | -- | - | = | = | > |
| H1365 - Gewone zeehond | + | - | = | > | > |
| H1903 - Groenknolorchis | -- | + | = | = | = |

Broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A081 - Bruine Kiekendief | + | - | = | = | 20 |
| A132 - Kluut | - | + | = | = | 2000* |
| A137 - Bontbekplevier | -- | + | = | = | 100* |
| A138 - Strandplevier | -- | + | = | = | 220* |
| A176 - Zwartkopmeeuw | + | + | = | = | 400* |
| A191 - Grote stern | -- | ++ | = | = | 4000* |

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|-------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A193 - Visdief | - | + | = | = | 6500* |
| A195 - Dwergstern | -- | ++ | = | = | 300* |
| A272 - Blauwborst | + | + | = | = | 450 |

Niet-broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|----------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A005 - Fuut | - | - | = | = | 100 |
| A026 - Kleine Zilverreiger | + | ++ | = | = | 40 |
| A034 - Lepelaar | + | + | = | = | 30 |
| A041 - Kolgans | + | -/s- | = | = | 380 |
| A043 - Grauwe Gans | + | ++ | = | = | 16600 |
| A048 - Bergeend | + | + | = | = | 4500 |
| A050 - Smient | + | + | = | = | 16600 |
| A051 - Krakeend | + | - | = | = | 40 |
| A052 - Wintertaling | - | + | = | = | 1100 |
| A053 - Wilde eend | + | + | = | = | 11700 |
| A054 - Pijlstaart | - | + | = | = | 1400 |
| A056 - Slobeend | + | - | = | = | 70 |
| A069 - Middelste Zaagbek | + | - | = | = | 30 |
| A075 - Zearend | + | ++ | = | = | 2 |
| A103 - Slechtvalk | + | + | = | = | 8 |
| A130 - Scholekster | -- | + | = | = | 7500 |
| A132 - Kluut | - | + | = | = | 540 |
| A137 - Bontbekplevier | + | + | = | = | 430 |
| A138 - Strandplevier | -- | ++ | = | = | 80 |
| A140 - Goudplevier | -- | + | = | = | 1600 |
| A141 - Zilverplevier | + | + | = | = | 1500 |
| A142 - Kievit | - | - | = | = | 4100 |
| A143 - Kanoet | - | - | = | = | 600 |
| A144 - Drietenstrandloper | - | + | = | = | 1000 |
| A149 - Bonte strandloper | + | + | = | = | 15100 |
| A157 - Rosse grutto | + | - | = | = | 1200 |
| A160 - Wulp | + | - | = | = | 2500 |
| A161 - Zwarte ruiter | + | + | = | = | 270 |
| A162 - Tureluur | - | + | = | = | 1100 |
| A164 - Groenpootruiter | + | + | = | = | 90 |
| A169 - Steenloper | -- | + | = | = | 230 |

Markiezaat

Broedvogels

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|-----------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A004 - Dodaars | + | - | = | = | 20 |
| A034 - Lepelaar | + | - | = | = | 20 |
| A132 - Kluut | - | - | = | = | 2000* |
| A137 - Bontbekplevier | -- | - | = | = | 100* |
| A138 - Strandplevier | -- | + | = | = | 220* |

Niet-broedvogels

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A005 - Fuut | - | - | = | = | 200 |
| A008 - Geoorde fuut | - | + | = | = | 50 |
| A017 - Aalscholver | + | s- | = | = | 680 |
| A034 - Lepelaar | + | + | = | = | 50 |
| A037 - Kleine Zwaan | - | - | = | = | 30 |
| A043 - Grauwe Gans | + | - | = | = | 510 |
| A045 - Brandgans | + | - | = | = | 130 |
| A048 - Bergeend | + | - | = | = | 250 |
| A050 - Smient | + | - | = | = | 1600 |
| A051 - Krakeend | + | - | = | = | 280 |
| A052 - Wintertaling | - | - | = | = | 700 |
| A054 - Pijlstaart | - | s- | = | = | 480 |
| A056 - Slobeend | + | - | = | = | 150 |
| A125 - Meerkoet | - | - | = | = | 920 |
| A132 - Kluut | - | - | = | = | 140 |
| A137 - Bontbekplevier | + | s+ | = | = | 360 |
| A141 - Zilverplevier | + | s- | = | = | 1300 |
| A143 - Kanoet | - | s- | = | = | 1600 |
| A149 - Bonte strandloper | + | s- | = | = | 6400 |
| A161 - Zwarte ruiter | + | s+ | = | = | 210 |

Oude Maas

Habitattypen

| Habitatype | Staat van instand- houding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | |
|--|----------------------------------|------------------|----------------|-----------|
| | | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H3270 - Slikkige rivieroever | | | = | = |
| H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) | | | > | = |
| H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) | | | = | = |

Habitatsoorten

| Habitatsoorten | Staat van instand- houding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|------------------|----------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| *Noorse woelmuis | | | > | > | > |

Haringvliet

Habitattypen

| Habitatype | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | |
|---|--------------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | - | = | = |
| H3270 - Slikkige rivieroeveren | - | ++ | > | = |
| H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) | - | ++ | > | > |
| H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachtouthoibossen) | - | - | > | > |
| H91E0B - *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | -- | - | > | > |

Habitatsoorten

| Habitatsoorten | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|---------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| H1095 - Zeeprik | - | ++ | = | > | > |
| H1099 - Rivierprik | - | ++ | = | > | > |
| H1102 - Elft | -- | ++ | = | > | > |
| H1103 - Fint | -- | ++ | = | > | > |
| H1106 - Zalm | -- | ++ | = | > | > |
| H1134 - Bittervoorn | - | - | = | = | = |
| H1163 - Rivierdonderpad | - | + | = | = | = |
| H1340 - *Noordse woelmuis | -- | ++ | = | = | = |

Broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|--------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A081 - Bruine Kiekendief | + | - | = | = | 20 |
| A132 - Kluut | - | + | = | = | 2000* |
| A137 - Bontbekplevier | -- | - | = | = | 100* |
| A138 - Strandplevier | -- | + | = | = | 220* |
| A176 - Zwartkopmeeuw | + | ++ | = | = | 400* |
| A191 - Grote stern | -- | - | = | = | 4000* |
| A193 - Visdief | - | + | = | = | 6500* |
| A195 - Dwergstern | -- | ++ | = | = | 300* |
| A272 - Blauwborst | + | + | = | = | 300 |
| A295 - Rietzanger | - | - | = | = | 420 |

Niet-broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instand- houding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|---------------------|----------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A005 - Fuut | - | - | = | = | 160 |
| A017 - Aalscholver | + | - | = | = | 240 |
| A034 - Lepelaar | + | + | = | = | 160 |
| A037 - Kleine Zwaan | - | - | = | = | |
| A041 - Kogans | + | -/s- | = | = | 400 |
| A042 - Dwerggans | + | ++/s++ | = | = | 20 |
| A043 - Grauwe Gans | + | +/s+ | = | = | 6600 |
| A045 - Brandgans | + | + | = | = | 14800 |
| A048 - Bergeend | + | - | = | = | 820 |
| A050 - Smient | + | - | = | = | 8900 |
| A051 - Krakeend | + | + | = | = | 860 |
| A052 - Wintertaling | - | - | = | = | 770 |
| A053 - Wilde eend | + | - | = | = | 6100 |
| A054 - Pijlstaart | - | - | = | = | 30 |
| A056 - Slobeend | + | - | = | = | 90 |
| A061 - Kuifeend | - | + | = | = | 3600 |
| A062 - Toppereend | -- | - | = | = | 120 |
| A094 - Visarend | + | + | = | = | 3 |
| A103 - Slechtvalk | + | + | = | = | 8 |
| A125 - Meerkoet | - | - | = | = | 2300 |
| A132 - Kluut | - | - | = | = | 160 |
| A140 - Goudplevier | -- | + | = | = | 1600 |
| A142 - Kievit | - | - | = | = | 3700 |
| A156 - Grutto | -- | - | = | = | 290 |
| A160 - Wulp | + | - | = | = | 210 |

Hollandsch Diep

Habitattypen

| Habitatype | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | |
|---|--------------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) | - | + | = | = |
| H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) | - | + | = | = |
| H91E0B - *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | -- | - | > | > |

Habitatsoorten

| Habitatsoorten | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|------------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| H1095 - Zeeprik [complementair] | - | | = | = | > |
| H1095 - Zeeprik | - | + | = | = | > |
| H1099 - Rivierprik | - | + | = | = | > |
| H1099 - Rivierprik [complementair] | - | | = | = | > |
| H1102 - Elft | -- | + | = | = | > |
| H1102 - Elft [complementair] | -- | | = | = | > |
| H1103 - Fint | -- | + | = | = | > |
| H1103 - Fint [complementair] | -- | | = | = | > |
| H1106 - Zalm | -- | + | = | = | > |
| H1106 - Zalm [complementair] | -- | | = | = | > |
| H1340 - *Noordse woelmuis | -- | + | > | > | > |

Niet-broedvogelsoorten

| Vogelsoort | Staat van instandhouding | Rel. bijdrage | Doelstellingen | | Omvang populatie |
|--------------------|--------------------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | |
| A034 - Lepelaar | + | - | = | = | 4 |
| A041 - Kogans | + | -/s+ | = | = | 660 |
| A043 - Grauwe Gans | + | -/s+ | = | = | 1200 |
| A045 - Brandgans | + | - | = | = | 160 |
| A050 - Smient | + | - | = | = | 540 |
| A051 - Krakeend | + | - | = | = | 230 |
| A053 - Wilde eend | + | - | = | = | 1900 |
| A061 - Kuifeend | - | - | = | = | 1300 |

5

Genodigden expertsessie 20 oktober 2008

- Marcel Tosserams (RWS Waterdienst)
- Hans van Pagee (RWS Waterdienst)
- Herman Haas (RWS Waterdienst)
- Harry van Manen (RWS Waterdienst)
- Joost Backx (RWS Waterdienst)
- Ies de Vries (Deltares)
- Kees-Jan Meeuse (RWS Zeeland)
- Gert-Jan Liek (RWS Zeeland)
- Kees van Westenbrugge (RWS Zeeland)
- Paul Paulus (RWS Zeeland)
- Marieke Ohm (RWS Zuid-Holland)
- René Boeters (RWS Zeeland)
- Aylin Erkman (RWS Zeeland)
- Willy Oorthuijsen (RWS Zeeland)
- Frank Wageman (provincie Noord-Brabant)
- Rob ter Horst (provincie Zuid-Holland)
- Gert-Jan Buth (Zeeuws Landschap)
- Hans Schep (Brabants Landschap)
- Toon Voets (Vogelbescherming)
- Annelies Luteijn (ZMF)
- Jos Karssemeijer (LNV)
- Maret Oomen (LNV)
- Miriam de Boer (Arcadis)
- Maarten Breedveld (Arcadis)