



Uitgebreide Natuurtoets Natura 2000 Versterking Houtribdijk

19 september 2013
Eind Rapport
9X4628

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
RIVERS, DELTAS & COASTS

Entrada 301
Postbus 94241
1090 GE Amsterdam
+31 20 569 77 00 Telefoon
Fax
info@amsterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Uitgebreide Natuurtoets Natura 2000 Versterking Houtribdijk
Verkorte documenttitel	Uitgebreide Natuurtoets Versterking Houtribdijk
Status	Eind Rapport
Datum	19 september 2013
Projectnaam	Versterking Houtribdijk
Projectnummer	9X4628
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Referentie	9X4628/R0031

Auteur(s)	P.H. Leenman, Martin de Haan
Collegiale toets	R.F.M. Buskens & C.O.G van Haselen
Datum/paraaf	19 september 2013
Vrijgegeven door	H. van der Kolk
Datum/paraaf	19 september 2013




INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding: versterking heeft mogelijk gevolgen voor Natura 2000	1
1.2 Doel van dit rapport: haalbaarheid in het licht van de Natuurbeschermingswet	1
1.3 Werkwijze & Leeswijzer	2
2 DE VERSTERKING VAN DE HOUTRIBDIJK	4
2.1 De omgeving	4
2.2 Het ontwerp	5
2.3 Een reële manier van uitvoeren	8
3 DE NATUURBESCHERMINGSWET 1998	10
4 NATURA 2000-GEBIEDEN BIJ DE HOUTRIBDIJK	11
4.1 De ligging Natura 2000-gebieden	11
4.1.1 Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer	11
4.1.2 Natura 2000-gebied IJsselmeer	12
4.1.3 Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen	13
4.2 De functie van de dijk voor Natura 2000-soorten	14
4.2.1 Groeiplaats voor waterplanten	14
4.2.2 Leefgebied voor vis	16
4.2.3 Groeiplaats voor mosselen	16
4.2.4 Nest- en foerageergelegenheid voor broedende vogels	18
4.2.5 Rust- en foerageergebied voor vogels tijdens de rui	19
4.2.6 Rust- en foerageergebied voor overwinterende vogels	20
4.2.7 Functie voor overige soorten en habitats	20
5 EFFECTEN VAN DE VERSTERKING	21
5.1 Effectafbakening	21
5.2 Permanente effecten: oppervlakte verlies	21
5.2.1 Oppervlakteverlies: open water in Natura 2000-gebied	22
5.2.2 Oppervlakteverlies: Foerageergebied waterplanten eters	22
5.2.3 Oppervlakteverlies: Groeiplaatsen voor mosselen	23
5.2.4 Oppervlakteverlies: Foerageergebied vis eters	24
5.2.5 Oppervlakteverlies: rustgebieden ruiende en overwinterende vogels	24
5.3 Tijdelijke effecten: verstoring door licht, geluid en beweging	25
5.4 Tijdelijke effecten: vertroebeling en opwerveling van de bodem	26
5.5 Tijdelijke effecten: vermesting en verzuring door stikstofdepositie	28
6 EFFECTBEPALING EN –BEOORDELING	29
6.1 Groeiplaats voor waterplanten	29
6.1.1 Beoordeling	30
6.1.2 Mogelijkheden voor mitigatie	31

6.2	Leefgebied voor vis	31
6.3	Groeiplaats voor mosselen	32
6.3.1	Beoordeling	33
6.3.2	Mogelijkheden voor mitigatie	34
6.4	Nest- en foerageergelegenheid voor broedende vogels	34
6.4.1	Mogelijkheden voor mitigatie	35
6.5	Rust- en foerageergebied voor vogels tijdens de rui en doortrek	36
6.5.1	Beoordeling	36
6.5.2	Mogelijkheden voor mitigatie	38
6.6	Rust- en foerageergebied voor overwinterende vogels	38
6.7	Functie voor overige soorten en habitats	39
7	CONCLUSIE HAALBAARHEID	40
7.1	Conclusie Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en IJsselmeer	40
7.2	Conclusie Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen	43
7.3	Haalbaarheid in het licht van de Natuurbeschermingswet en vervolgstappen	43
8	BRONNEN	48
9	BIJLAGEN	49

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding: versterking heeft mogelijk gevolgen voor Natura 2000

De Houtribdijk is een primaire waterkering die onderdeel uitmaakt van het Nederlandse stelsel van dijken dat het land beschermt tegen hoogwater. De Houtribdijk ligt tussen Enkhuizen en Lelystad en scheidt het Markermeer van het IJsselmeer. De dijk voorkomt (bij storm) uitwisseling van water tussen beide meren en draagt zo bij aan de veiligheid van de dijken en het achterliggende land rondom het Markermeer en IJsselmeer. Uit de recente landelijke toetsingen – de ‘APK-keuring’ van de dijken - is gebleken dat de Houtribdijk niet meer voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm (Waterwet). Daarom is versterking van de Houtribdijk noodzakelijk. Het Rijk heeft deze dijkversterking opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), samen met ongeveer 90 andere projecten. Rijkswaterstaat IJsselmeergebied is als beheerder van de Houtribdijk initiatiefnemer voor de versterking

Het HWBP heeft als richtsnoer voor de dijkversterkingen: sober, doelmatig en robuust. De Minister maakt een afweging aan de hand van doelbereik, milieueffecten, tijd en kosten (zo laag mogelijk). Hierbij heeft de minister, gecontroleerd door de Tweede Kamer, in het programma vastgelegd dat de versterking van de Houtribdijk in 2018 klaar moet zijn.

In de (thans lopende) verkenning worden oplossingsrichtingen verkend. In de planfase worden deze verder uitgewerkt en gegoten in het Projectplan Waterwet. Op het moment van indienen van een Projectplan, zal duidelijkheid moeten zijn over de haalbaarheid van het plan. Specifiek voor het onderdeel natuur moet duidelijk worden of het project realiseerbaar is in het licht van natuurwetgeving- en beleid.

In het kader van de ligging van de Houtribdijk tussen de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer, de Oostvaardersplassen en IJsselmeer is in het kader van de Natuurbeschermingswet in 2012 al een Quickscan Natura 2000 (Voortoets) uitgevoerd. Deze toetsing is besproken met de heer P. Kelderman, namens het bevoegd gezag (Ministerie van EZ) en de heer N. Bolt van de Provincie Flevoland. Uit de Quickscan Natura 2000 en de bespreking met het bevoegd gezag werd duidelijk dat significant negatieve effecten op de aangrenzende Natura 2000-gebieden en soorten niet zijn uit te sluiten. Daarom dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Deze zal worden opgesteld in de planfase en gelijktijdig met het Projectplan ter inzage worden gelegd.

1.2 Doel van dit rapport: haalbaarheid in het licht van de Natuurbeschermingswet

Het doel van deze Uitgebreide natuurtoets Natura 2000 Versterking Houtribdijk is het verkrijgen van inzicht in de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Met dit inzicht kan worden bepaald of de versterking in het licht van de Natuurbeschermingswet haalbaar is. Voorliggende rapportage geeft geen uitsluitel of het project ook vergunbaar is. Die uitspraak is voorbehouden aan het

bevoegd gezag voor de Natuurbeschermingswet 1998 (i.c. ministerie van Economische Zaken).

Voorliggende rapportage is **geén** passende beoordeling. Een passende beoordeling wordt in de planuitwerkingsfase uitgevoerd als een definitieve keuze is gemaakt voor het voorkeursalternatief. Deze passende beoordeling zal voor wat betreft de uitvoeringsaspecten randvoorwaarden bevatten of beperkingen opleggen. Deze passende beoordeling zal de onderbouwing zijn bij een vergunningsaanvraag op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Vanwege de onzekerheid rondom de uitvoeringsaspecten en de ruimte die Rijkswaterstaat aan de aannemer wil laten, wordt in deze uitgebreide natuurtoets uitgegaan van een reële (*worst-case*) uitvoeringsmethode en zijn reële (*worst-case*) aannames gedaan voor wat betreft de uitvoeringsplanning. Door na te gaan of deze manier van uitvoeren (significante) gevolgen heeft voor het behalen van de doelstellingen voor Natura 2000-gebieden, kan worden aangetoond of en in combinatie met welke mitigerende maatregelen de versterking in het licht van de Natuurbeschermingswet haalbaar is. Deze uitgebreide natuurtoets is daarmee wel een aanzet voor de in de planuitwerkingsfase op te stellen passende beoordeling.

Bij het opstellen van voorliggende rapportage is gebruik gemaakt van het in juni 2013 opgestelde rapport “Uitgebreide natuurtoets dijkversterking Houtribdijk” (9X4628A2_R0027) en de opmerkingen van Bevoegd Gezag en de toetsers tijdens de C2/MIRT 2 toets op het concept rapport. In het genoemde rapport zijn de effecten beschreven van meerdere oplossingsrichtingen. De effectbeschrijvingen in voorliggende rapportage zijn in het licht van het gebruik van gepenetreerde breuksteen beschouwd. De effecten zijn niet opnieuw berekend maar daar waar relevant aangepast ten opzichte van de eerder beschouwde oplossingsrichtingen 1 en 2.

Oplossingsrichting 1 is een overslagbestendige dijk met beheer en onderhoud vanaf de weg. Oplossingsrichting 2 is een overslagbestendige dijk met beheer en onderhoud vanaf een berm met onderhoudspad. Hiervoor wordt langs de dijk een onderhoudspad aangelegd (ruimtebeslag).

Uit eerder opgestelde kostenramingen is geconstateerd dat er sprake is van een budgettekort in vergelijking met het taakstellend budget van 150 M euro. Uit de notitie versobering ontwerp Houtribdijk [RHDHV, 2013b] is gebleken dat het toepassen van een overlaging met een gepenetreerde breuksteenbekleding tot de grootste reductie van de kosten leidt.

Voorliggend rapport beschrijft de effecten van een (deels) overslagbestendige oplossing met het bekledingstype “gepenetreerde breuksteen”.

1.3 Werkwijze & Leeswijzer

In deze uitgebreide natuurtoets zijn de effecten beschreven van de versterking van de Houtribdijk en getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-

gebieden. Om de effecten van de dijkversterking te kunnen bepalen is het ontwerp van de dijk en een reële uitvoeringswijze uitgewerkt in **hoofdstuk 2**. Het juridisch kader is de Natuurbeschermingswet. Deze is beschreven in **hoofdstuk 3**.

De versterking kán gevolgen hebben voor rustende, ruiende, foeragerende en/of broedende vogels of hun voedselbronnen. De doelstellingen voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de in de huidige situatie aanwezige natuurwaarden zijn beschreven in **hoofdstuk 4**. Hierbij is niet voor elke individuele soort een beschrijving gegeven, maar hebben functionele groepen de leidraad gevormd bij de beschrijving.

In **hoofdstuk 5** zijn de permanente en tijdelijke effecten benoemd en zo mogelijk gekwantificeerd. Vervolgens is beoordeeld hoe de effecten van de versterking het behalen van de instandhoudingsdoelen kunnen beïnvloeden. Voor soorten waarvoor een risico bestaat, is een aantal mitigerende maatregelen uitgewerkt. Per maatregel is aangegeven wat het probleemoplossend vermogen is.

De effecten in samenhang met de mitigerende maatregelen bepalen of de versterking in juridische zin haalbaar is. Op basis van de conclusies van de toets aan de instandhoudingsdoelstellingen is de haalbaarheid in het licht van de Natuurbeschermingswet aangetoond in **hoofdstuk 7**. In datzelfde hoofdstuk zijn ook de vervolgstappen en aandachtspunten voor een in een volgende fase uit te voeren passende beoordeling opgenomen.

2 DE VERSTERKING VAN DE HOUTRIBDIJK

2.1 De omgeving



Figuur 2.1: Houtribdijk (bron: bingmaps.com)

De Houtribdijk is primaire waterkering tussen het IJsselmeer en het Markermeer en vormt tevens een belangrijke verkeersverbinding (N302) tussen Lelystad en Enkhuizen. De 25,8 kilometer lange dijk was oorspronkelijk bedoeld om het Markermeer te kunnen inpolderen, maar de zogenoemde Markerwaard is nooit aangelegd. In 2003 is besloten om deze Flevopolder definitief niet meer aan te leggen. De dijk bevat drie sluizencomplexen: de Krabbersgatsluizen voor beroepsvaart en het naviduct bij Enkhuizen en de Houtribsluizen bij Lelystad. Ongeveer halverwege de dijk ligt de vluchthaven Trintelhaven. Ook bevat de dijk nog een aantal spuisluizen die nodig zijn voor de regeling van het waterpeil in het Markermeer en het IJsselmeer.

In 1992 is Rijkswaterstaat IJsselmeergebied langs de Houtribdijk, aan de Markermeerzijde ten noorden van Trintelhaven, begonnen met de aanleg van vooroevers in de vorm van boogvormige dammen. De doelstelling van deze vooroevers is om de dijk te beschermen tegen golfslag en ijsgang. Er was geen natuurdoelstelling, maar de natuur

kon wel meeliften op dit project. Het geheel bestaat uit een serie dammen met plaatselijk ondiepten en tegenover Trintelhaven enig wilgenstruweel. De Houtribdijk vormt een harde scheidingslijn tussen het Markermeer in het zuiden en het IJsselmeer in het noorden. Op enkele vooroevers na zijn de overgangen tussen land (de dijk) en water verhard met basaltblokken. Langs de dijk zijn in het Markermeer enkele stortstenen dammen, hier en daar met aanliggende zandopspuitingen, aangelegd, bedoeld als ijsbrekers met natuur als nevenfunctie.

Twee sluizencomplexen (Krabbergatsuizen bij Enkhuizen en Houtribsluizen bij Lelystad) markeren de dijk aan het begin- en eindpunt en de werkhaven Trintelhaven doorbreekt de lijn halverwege juist op de overgang van het Enkhuizerzand. In 2003 is het Naviduct bij Enkhuizen in gebruik genomen. Om het auto- en vrachtverkeer soepel te laten verlopen is een tunnel aangelegd zodat geen wachttijden meer ontstaan voor de sluizen wat voornamelijk in de zomerperiode tot flinke overlast leidde. Tijdens de aanleg van het Naviduct is veel grond vrijgekomen. Dit materiaal is gebruikt voor natuurontwikkeling ter plaatse. Over een oppervlak van ca. 70 ha is de grond opgespoten vanaf de kade, waardoor er een hoogtegradiënt is ontstaan van hoog bij de kade tot laag in het midden van het gebied. Het gebied is niet helemaal omsloten maar heeft een opening aan de noordoostzijde, zodat uitwisseling met het Markermeer plaats kan vinden. In dit gebied treedt een natuurlijke ontwikkeling op waarbij elementen van een kleimoeras tot ontwikkeling komt (Royal Haskoning, 2011).

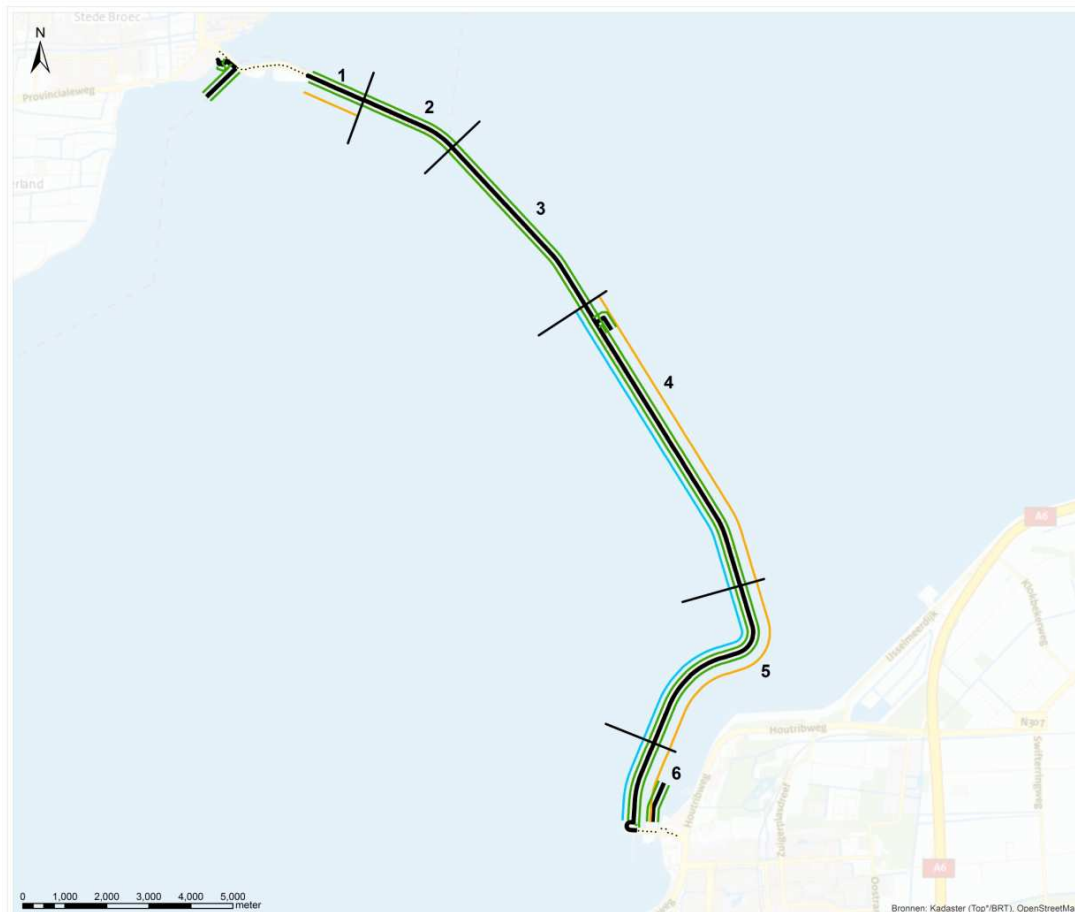
2.2 Het ontwerp

Op de overzichtskaart (figuur 2.2) is per dijkvak aangegeven welke veiligheidsrisico's uit de laatste toetsronde naar voren zijn gekomen. De bekleding voldoet in alle dijkvakken niet aan de huidige veiligheidseisen. In enkele dijkvakken is de stabiliteit en de overslagbestendigheid onvoldoende.

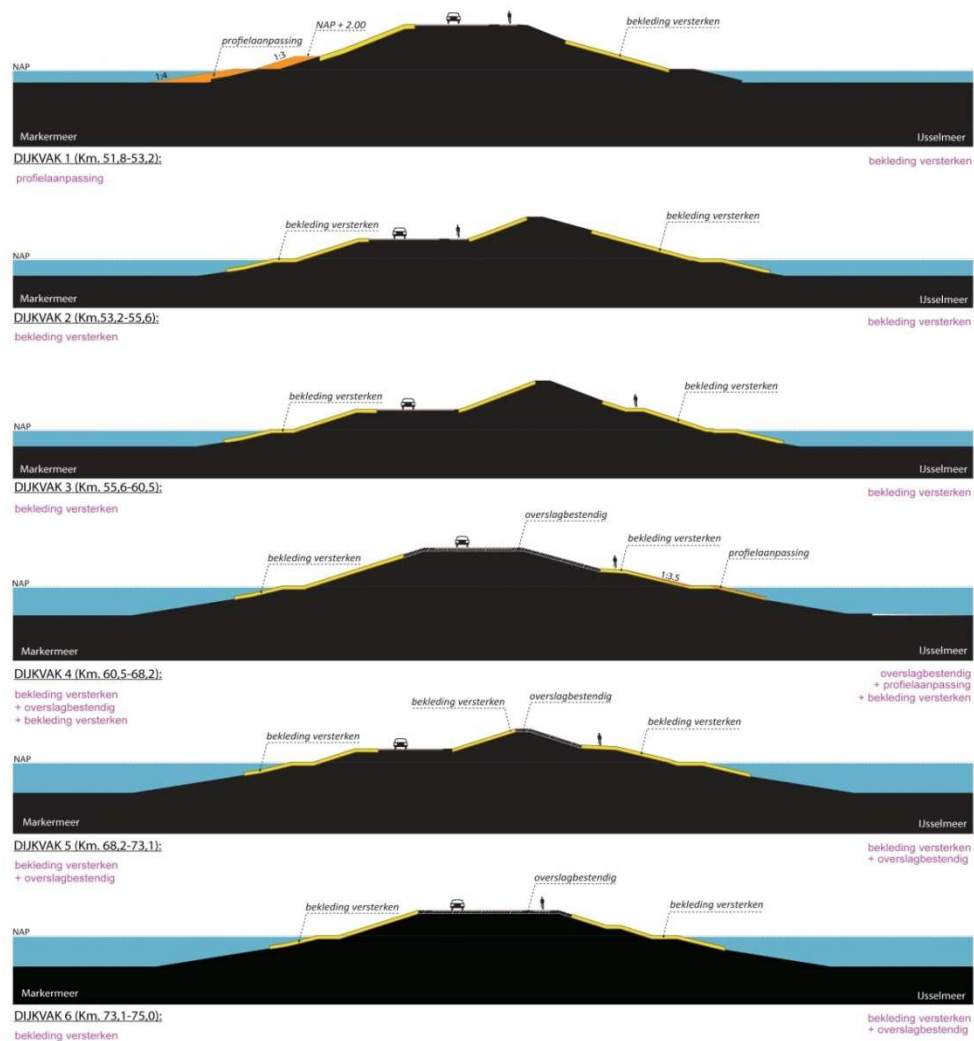
Voor de gehele dijk is een integraal veilig ontwerp gemaakt voor alle faalmechanismen (zie ontwerpnota gepenetreerde breuksteen). Het ontwerp omvat een (deels) overslagbestendige dijk met beheer vanaf de weg. Boven de waterlijn wordt aan beide zijden van de dijk gepenetreerde breuksteen aangebracht. Gepenetreerde breuksteen is een bekleding die bestaat uit breuksteen dat ingegoten met gietasfalt een geheel vormt. Dit gebeurt op het droge deel van de dijk (ruim boven de gemiddelde waterlijn). Rond de waterlijn wordt breuksteen toegepast en ook onder water wordt grove stortsteen gebruikt. Dit laatste is vergelijkbaar met oplossingsrichting 1.

Het extra ruimte beslag bedraagt circa 5 meter aan weerszijden. Alleen in dijkvak 1 (circa 1,4 km) wordt een onderhoudsberm aangelegd aan de Markermeer-zijde, waarvoor nog eens circa 3 meter extra ruimte nodig is. Dit is ook vergelijkbaar met oplossingsrichting 1. Een dwarsprofiel is weergegeven in figuur 2.3.

Het verschil met oplossingsrichting 1 betreft het gebruik van een andere bekleding boven de waterlijn: gepenetreerde breuksteen.



Figuur 2.2: Dijkvakken en veiligheidsrisico's. (groen=bekleding; blauw=hoogte; oranje=stabiliteit).



Figuur 2.3. Ontwerp: Overslagbestendig en beheer vanaf de weg i.c.m. gepenetreerde breuksteen.

2.3 Een reële manier van uitvoeren

In de huidige verkenningfase kan nog geen absolute zekerheid worden gegeven over manier waarop de versterking wordt uitgevoerd. In de aanbestedingsfase zal een aannemer zelf een uitvoeringsplan opstellen ingegeven door bijvoorbeeld de beschikbaarheid van materieel, mankracht en andere technische en commerciële aspecten. Rijkswaterstaat wil de aannemer zo min mogelijk beperkingen opleggen. De uitvoeringswijze moet voldoen aan de vereiste wettelijke kaders en voorwaarden.

Hoewel er onzekerheden zijn over de details van de uitvoering, is op basis van geldende regels en technische uitgangspunten een 'reële manier van uitvoeren' te bedenken. Deze manier van werken is hieronder uitgewerkt en vormt het vertrekpunt voor de beoordeling. In deze uitgebreide natuurtoets gaan we na of deze reële manier van werken vergunbaar is in het licht van de Natuurbeschermingswet. Komt de aannemer in de uitvoeringsfase met een ander plan, dan zal hij zelf moeten onderzoeken welke gevolgen zijn uitvoering heeft voor Natura 2000-gebieden. Zijn onderzoek zal dan de onderbouwing moeten zijn bij een vergunning ex artikel 19d van de Natuurbeschermingswet.

Uitvoeringsperiode

Het is reëel om te veronderstellen:

- dat het werk niet eerder start dan eind 2015 en het uiterlijk eind 2018 is afgerond;
- dat de aannemer volledige vrijheid heeft zijn werkzaamheden over deze periode te verdelen, rekening houdend met het stormseizoen;
- dat een aannemer voorafgaand aan de werkbare periode dus in de periode vóór april kleinschalige en kortdurende werkzaamheden verricht, zoals het plaatsen van bebording of installeren van een bouwkeet en
- dat vooral overdag maar soms ook in de schemer of in de duisternis gewerkt kán worden.

Uitvoeringsmethode

Het is reëel om te veronderstellen:

- dat op meerdere plekken tegelijk aan de dijk wordt gewerkt
- dat zowel vanaf het land als vanaf het water kan worden gewerkt
- dat de bekleding (gepenetreeerde breuksteen) (indien toegepast) wordt aangebracht vanaf land.
- dat daartoe op plekken waar de waterdiepte té gering is een tijdelijke vaargeul/werkstrook moet worden aangelegd. Het betreft met name ondieptes op het Enkhuizerzand ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 aan beide zijden van de dijk. De tijdelijke verdieping loopt grotendeels vlak langs de huidige dijk en heeft een breedte van ongeveer 20 meter.
- dat bouwstoffen en materieel via het water worden aangevoerd en afgevoerd;
- dat in ieder geval de Trintelhaven wordt gebruikt voor aanvoer en overslag van bouwstoffen

- dat naast de Trintelhaven op nog enkele plekken een laad/loswal wordt aangelegd vanwaar bouwstoffen en materieel verder over de weg worden getransporteerd;

De uitgangspunten met betrekking tot de uitvoeringsmethode en uitvoeringsperiode zijn voor beide oplossingsrichtingen gelijk. Echter omdat voor oplossingrichting 1 minder grond hoeft te worden verzet zullen de werkzaamheden aan de Markermeer-zijde korter duren dan bij oplossingsrichting 2.

Worst case uitvoeringsmethode

In deze fase zijn diverse aspecten in relatie tot de uitvoering onzeker. In bovenstaande paragrafen is een omschrijving gegeven van een reële uitvoeringswijze op basis van technische inzichten. Het is niet ondenkbaar dat op een de uitvoering in de praktijk anders zal verlopen dan hier is omschreven. Het is bijvoorbeeld te verwachten dat er slibschermen worden toegepast over de gehele lengte van de dijk. Ook is de kans groot dat er alleen aan de Markermeerzijde een vaargeul gebaggerd hoeft te worden gebaggerd ter hoogte van het Enkhuizerzand. Aan de IJsselmeerzijde is diepgang voldoende. Deze detaillering betekent dat het tijdelijk effect op waterplanten en mosselvelden als gevolg van vertroebeling (veel) minder (negatief) is dan in deze rapportage is berekend. Daarnaast is ook het tijdelijk verlies aan mosselvelden kleiner omdat de waterbodem niet vergraven hoeft te worden om bij de dijk te komen. Bovengenoemde twee punten zijn in de kostenraming al opgenomen. De berekeningen die voor deze uitgebreide natuurtoets zijn gemaakt, zijn gebaseerd op een worstcase benadering. In een passende beoordeling die in de planuitwerkingsfase wordt opgesteld zal de precieze uitvoeringswijze nader worden getoetst en de effecten inzichtelijk gemaakt.

3 DE NATUURBESCHERMINGSWET 1998

In 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 (verder Natuurbeschermingswet) van kracht geworden. De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van waardevolle natuurgebieden en leefgebieden van soorten, waaronder Natura 2000-gebieden. Om schade aan een Natura 2000-gebied te voorkomen, bepaalt Artikel 19d, (1e lid) dat *“het verboden is om zonder vergunning , of in strijd met aan die vergunning verbonden voorschriften of beperkingen (..) projecten of andere handelingen te realiseren onderscheidenlijk te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling (..) de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.”*

Om te beoordelen of een project (eventueel onder voorwaarden) kan worden toegelaten, moeten de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen in beeld worden gebracht. Een eerste oriënterend onderzoek wordt een voortoets genoemd. Wanneer op basis van een voortoets significante versturende gevolgen voor het Natura 2000-gebied niet kunnen worden uitgesloten, is het verplicht om een Passende Beoordeling uit te voeren. Hierin worden nauwgezet en meer gedetailleerd de gevolgen van de voorgenomen activiteit inzichtelijk gemaakt. De Passende Beoordeling dient de onderbouwing te zijn bij een vergunningsaanvraag. Een vergunning voor het project kan dan slechts worden verleend *“indien het bevoegd gezag zich op grond van de Passende Beoordeling heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast”* (artikel 19g, eerste lid). In afwijking van deze regel kan het bevoegd gezag, wanneer significant negatieve effecten op basis van de Passende Beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, een vergunning verlenen na een toets aan de zogenaamde ADC-criteria.

Een vergunning kan in dat geval alleen worden verleend als er aan drie voorwaarden is voldaan:

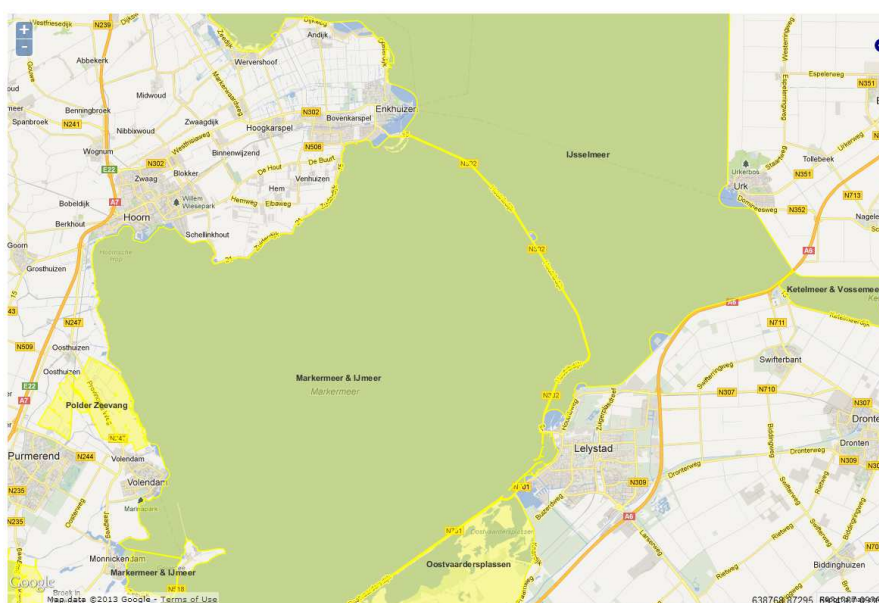
1. **A**lternatieve oplossingen voor het project ontbreken;
2. er is sprake van een **D**wingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard (art 19g, tweede 2e lid, Natuurbeschermingswet).
3. Er zijn vroegtijdig (vóór aanvang van het project) **C**ompenserende maatregelen getroffen (art 19h, eerste 1e lid, Natuurbeschermingswet).

De Houtribdijk is een primaire waterkering die in beheer is bij het Rijk. Op grond van het Besluit vergunningen Natuurbeschermingswet is het ministerie van Economische Zaken het bevoegd gezag voor een toekomstige vergunningsaanvraag.

4 NATURA 2000-GEBIEDEN BIJ DE HOUTRIBDIJK

4.1 De ligging Natura 2000-gebieden

Binnen een straal van tien kilometer van de Houtribdijk zijn drie Natura 2000-gebieden gelegen. De Houtribdijk wordt omsloten door het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer aan de zuidwest zijde en het Natura 2000-gebied IJsselmeer aan de noordoost zijde. Op iets meer dan vier kilometer ligt Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen (figuur 4.1).



Figuur 4.1 Begrenzing Natura 2000-gebieden in de nabijheid van de Houtribdijk (website EZ)

4.1.1 Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer

Het Natura2000-gebied Markermeer & IJmeer is op 23 december 2009 door de minister van LNV (nu EZI) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer omvat de Vogelrichtlijngebieden IJmeer en Markermeer en het Habitatrichtlijngebied Markermeer & IJmeer (voorheen Gouwzee en Kustzone Muiden). Het habitatrichtlijngebied is op meer dan dertig kilometer van de Houtribdijk gelegen. Het Markermeer ter hoogte van de Houtribdijk heeft alleen de status vogelrichtlijngebied.

Het Natura 2000-gebied bestaat voornamelijk uit open water en ondiepe oeverzones. In luwere en ondiepere delen van het Markermeer, zoals de Gouwzee (het deelgebied tussen het eiland Marken en het vasteland van Noord-Holland dat is aangewezen onder de Habitatrichtlijn) en de kustzone Muiden zijn kranswierbegroeiingen ontstaan. Het Markermeer/IJmeer is van belang voor grote aantallen overwinterende watervogels zoals visetende vogels (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mosseletende vogels (kuifeend, tafeleend, topper) en waterplantetende

vogels (krooneend, meerkoet, tafeleend). Voor de soorten van de eerste twee categorieën zijn de omstandigheden in de jaren negentig verslechterd door afname van de driehoeksmossel in het Markermeer en afname van de spiering in zowel het IJsselmeer als het Markermeer. Inmiddels heeft de Quaggamossel zich enorm uitgebreid en de rol van Driehoeksmossel overgenomen. Deze mossel wordt ook gegeten door mosseleTERS en de voedselbeschikbaarheid is weer hersteld. Ondanks de tijdelijke afname is vooral het aantal kuifeenden en het aantal nonnetjes nog steeds van internationale en grote nationale betekenis. De betekenis van het gebied voor grote concentraties ruiende watervogels is niet verminderd. De besteede oevers en mosselbanken in het gehele gebied zijn geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad. Meervleermuizen foerageren met name vanuit hun kolonieplaatsen in Amsterdam boven het groot open water in het gehele IJsselmeergebied (*bron: website EZ*).

Voor een overzicht van de doelstellingen voor habitattypen en soorten verwijzen we naar bijlage 1. Begin 2013 heeft de staatssecretaris van Economische Zaken het besluit genomen de complementaire doelstelling voor de Meervleermuis te laten vervallen.

4.1.2 Natura 2000-gebied IJsselmeer

Het Natura 2000-gebied IJsselmeer is op 23 december 2009 door de minister van LNV (nu EZ) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied IJsselmeer omvat de Vogelrichtlijngebieden IJsselmeer en Friese IJsselmeerkust en het Habitatrichtlijngebied Friese IJsselmeerkust. Het Habitatrichtlijngebied is op meer dan 25 kilometer van de dijk gelegen. Het IJsselmeer ter hoogte van de Houtribdijk heeft alleen de status vogelrichtlijngebied.

Het IJsselmeer bestaat voor het overgrote deel uit open water. Langs de Friese kust is er sprake van substantiële ondieptes met waterplanten en buitendijkse slikken en platen. Het grootste deel van het water wordt aangevoerd door de IJssel. Het mondingsgebied is meer dynamisch met geulen tot 9 meter diep en grotendeels zandig sediment. Het doorzicht wordt voor een groot deel bepaald door algen en is in het algemeen relatief hoog. Het waterpeil is gefixeerd, maar door het grote oppervlak van het meer kan de wind echter een aanzienlijk scheefstand (orde grootte een meter) veroorzaken die tevens resulteert in een zekere peildynamiek. De buitendijkse kweldergebieden hebben zilte en brakke milieus. In de natte terreindelen treedt moerasvorming op in de vorm van biezestroken. Op de overgang van water en land en op de laagliggende delen van de oude platen komt rietland voor. Bij verdere successie verruigt het rietland en vindt opslag van wilg plaats. Vooral op de hogere delen ontwikkelen struwelen en bos. De graslanden zijn soortenrijk, vooral op kalkrijk vochtig substraat. Net als het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer speelt het IJsselmeer een belangrijke rol voor grote aantallen watervogels, die er broeden, rusten, ruien of foerageren op waterplanten, vis, driehoeksmossel en andere macrofauna (*bron: website EZ*).

Voor een overzicht van de doelstellingen voor habitattypen en soorten verwijzen we naar bijlage 2. Begin 2013 heeft de staatssecretaris van Economische Zaken het besluit genomen de complementaire doelstelling voor de Meervleermuis te laten vervallen.

4.1.3 Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen

Het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is op 23 december 2009 door de minister van LNV (nu EZ) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied omvat het Vogelrichtlijngebied 'Oostvaardersplassen'. Het Vogelrichtlijngebied is op meer dan vier kilometer van de Houtribdijk gelegen.

Het Natura 2000-gebied bestaat uit een met dijken omgeven moerasgebied met enkele uitgestrekte, ondiepe waterpartijen en omvangrijke rietvelden. Talloze moerasvogels broeden er en in de trektijd verblijven hier grote aantallen sterns, steltlopers, ganzen en eenden. Een deel van het gebied bestaat uit verruigde graslanden met plaatselijk een savannekarakter. Het wordt gedomineerd door grote en minder grote grazers: Heckrunderen, koniks, edelherten, reeën en ganzen (*bron: website EZ*).

Voor een overzicht van de doelstellingen voor soorten verwijzen we naar bijlage 3.



Figuur 4.2. Schematische weergave van de meest relevante natuurwaarden

4.2 De functie van de dijk voor Natura 2000-soorten

Het dijklichaam zelf heeft een geringe natuurwaarde. Op de dijk worden geen bijzondere plant- en diersoorten gevonden. Het dijklichaam heeft geen bijzondere betekenis voor de beschermde soorten of grond waarvan de Natura 2000 gebieden Markermeer & IJmeer, IJsselmeer en Oostvaardersplassen zijn aangewezen.

De omgeving van de dijk is wel van belang voor grote aantallen vogels, die er rusten, broeden, ruien of foerageren op bijvoorbeeld driehoeksmosselen, waterplanten en vis. De functie die de dijk voor Natura 2000-soorten vervult wordt in onderstaande paragrafen beschreven. Een overzicht van de belangrijkste natuurwaarden is weergegeven in figuur 4.3.

4.2.1 Groeiplaats voor waterplanten

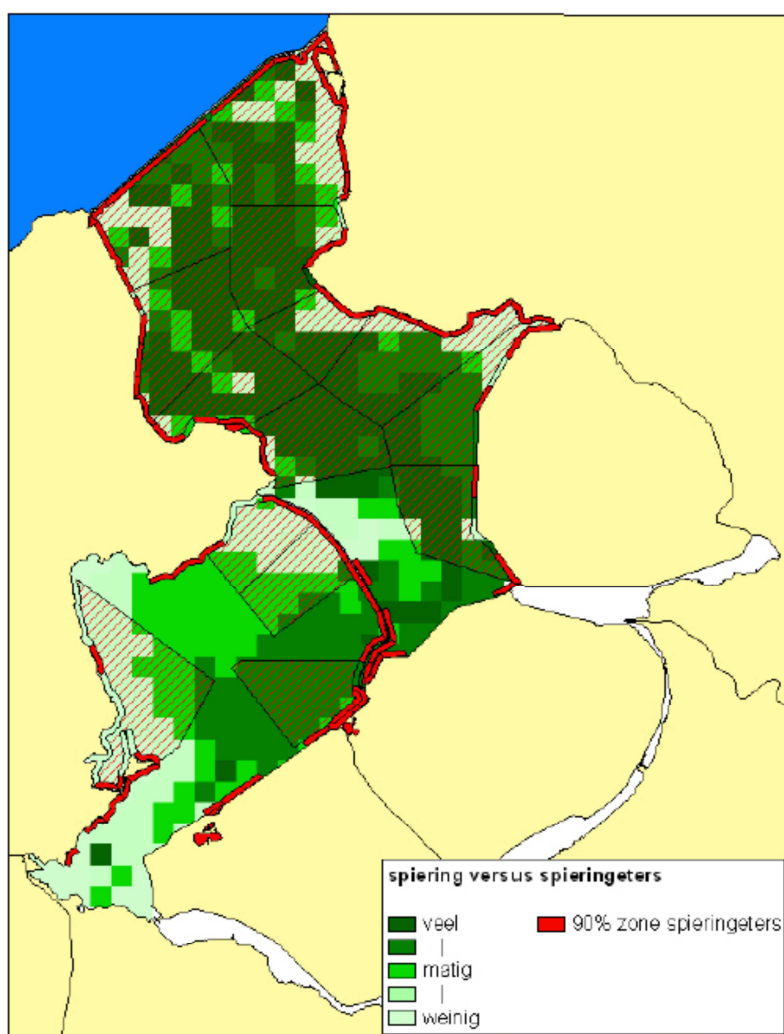
Er bevinden zich in de nabijheid van de te versterken dijkstukken geen vegetaties die zich als een van de habitattypen kwalificeren. Het habitatype kranswierwateren bevindt zich wel in de Gouwzee op meer dan dertig kilometer van de dijk en langs de Friese IJsselmeerkust op meer dan twintig kilometer afstand (www.natura2000ijsselmeergebied.nl). Onderzoek dat in 2011 is uitgevoerd (Bouma, S. & P.B. Broeckx, 2011) geeft wel aan dat in kranswieren en fonteinkruiden voorkomen aan de Markermeerszijde van de dijk. Met name achter de aanwezige vooroevers ('hockeysticks') (dijkvakken 2 en 3) is het bedekkingspercentage van beide groepen in de tweede helft van het groeiseizoen veelal hoger dan 50%. De grote hoeveelheid waterplanten ter hoogte van de vooroevers heeft een aantrekkingskracht op vogels die hierop foerageren (zoals knobbelzwaan, krakeend, krooneend, meerkoet, grauwe gans). Er is bij de noordwestelijke hockeysticks sprake van een geringere waterdiepte en meer doorzicht vanwege de gecreëerde luwte. Het totaal areaal ter hoogte van de Houtribdijk wordt geschat op circa 95 hectare. Op een tweetal plekken aan Markermeer-zijde waar geen vooroevers liggen, is het dieper en is het doorzicht minder. Hier zijn tijdens het onderzoek in 2011 slechts sporadisch fonteinkruiden gevonden met zeer lage bedekkingspercentages (<1%).

Waterplant kartering (RWS, 2009a; bijlage 6) laat in 2004 een waterplantbedekking zien van 15 tot 50% ter hoogte van de vooroevers. Op het overige deel langs de Houtribdijk kwamen in 2004 aan de Markermeer-zijde geen waterplanten voor. Een waterplantkartering voor het IJsselmeer in 2005 (RWS, 2009b; bijlage 6) laat alleen ter hoogte van het naviduct bij Enkhuizen een waterplant bedekking zien tot 15% in de tweede helft van het groeiseizoen. Langs het overige deel van de Houtribdijk aan IJsselmeer-zijde kwamen in 2005 geen waterplanten voor.

De hoeveelheid waterplanten varieert gedurende de maanden van het jaar. Vanaf mei neemt de bedekking toe vanwege de groei van waterplanten. Vervolgens neemt de vraat door ganzen, zwanen en eenden toe. Tijdens de ruiperiode, wanneer grote groepen eenden, ganzen en zwanen langs de Houtribdijk verblijven, vindt eveneens vraat plaats. Vanaf november is het aandeel waterplanten laag. De planten zijn verdwenen door vraat of sterven af als voorbereiding op de winterrust. De

waterplantvelden hebben met name in de zomer en nazomer een belangrijke functie als foerageergebied voor waterplant etende vogels.

Op basis van het veldonderzoek dat in 2011 is verricht en de karteringen uit 2004 en 2005 gaan we er vanuit dat met name ter hoogte van de vooroevers en het naviduct bij Enkhuizen waterplantvelden voorkomen met een hoge productie zodat watervogels kunnen grazen. De bedekking of productie is vooral in de zomer en nazomer hoog, waardoor de velden in die periode belangrijk foerageergebied zijn voor waterplant etende vogels. Vanwege de onbeschutte ligging zijn de groeiomstandigheden voor waterplanten langs het overige deel van de Houtribdijk ongunstig. Er komen slechts sporadisch waterplanten voor met zeer lage bedekkingspercentages.



Figuur 4.3 Ruimtelijke verspreiding van spiering en spieringeters in het IJsselmeergebied (van Eerden, 2005)

4.2.2 Leefgebied voor vis

Onderzoek dat in 2011 is uitgevoerd aan het noordelijk deel van de dijk aan de Markermeer-zijde (Bouma, S. & P.B. Broeckx, 2011) geeft aan dat ter hoogte van de vooroevers veel vis voorkomt. De totale biomassa vis is tot tien maal hoger dan de biomassa op plekken waar geen vooroever ligt. Het betreft voornamelijk brasem, karper, blankvoorn en baars. Bij de vooroevers werden ook veel kleine vissen gevangen, waarmee duidelijk is dat deze beschutte en ondiepe plekken met veel waterplanten en belangrijke rol spelen als paai- en opgroeiplek voor vis. Langs het overige deel van de dijk en aan de IJsselmeer-zijde is geen onderzoek gedaan naar de visstand. Met name ter hoogte van de dijkvakken 4,5 en 6 is het water diep genoeg en kan het fungeren als onderdeel van het leefgebied voor spiering (figuur 4.3). Het leefgebied van spiering beperkt zich daar tot diepere geulen en putten. Maar ook in andere delen van het Markermeer en IJmeer komen diepe delen voor die leefgebied zijn voor spiering.

4.2.3 Groeiplaats voor mosselen

Onderzoek dat in 2011 is uitgevoerd aan het noordelijk deel van de dijk aan de Markermeer-zijde (Bouma, S. & P.B. Broeckx, 2011) laat zien dat de dichtheid aan driehoeksmosselen relatief laag is (biovolume 0,3-18,1 ml/m²). Ter hoogte van de vooroevers groeien de mosselen op waterplanten en op de dammen zelf. De mosselen zijn relatief klein. Op andere plekken waar geen waterplanten voorkomen, groeien de mosselen op resten van zuiderzeeschelpen die boven de bodem uitsteken. De mosselen zijn hier gemiddeld groter dan wanneer ze op waterplanten groeien.

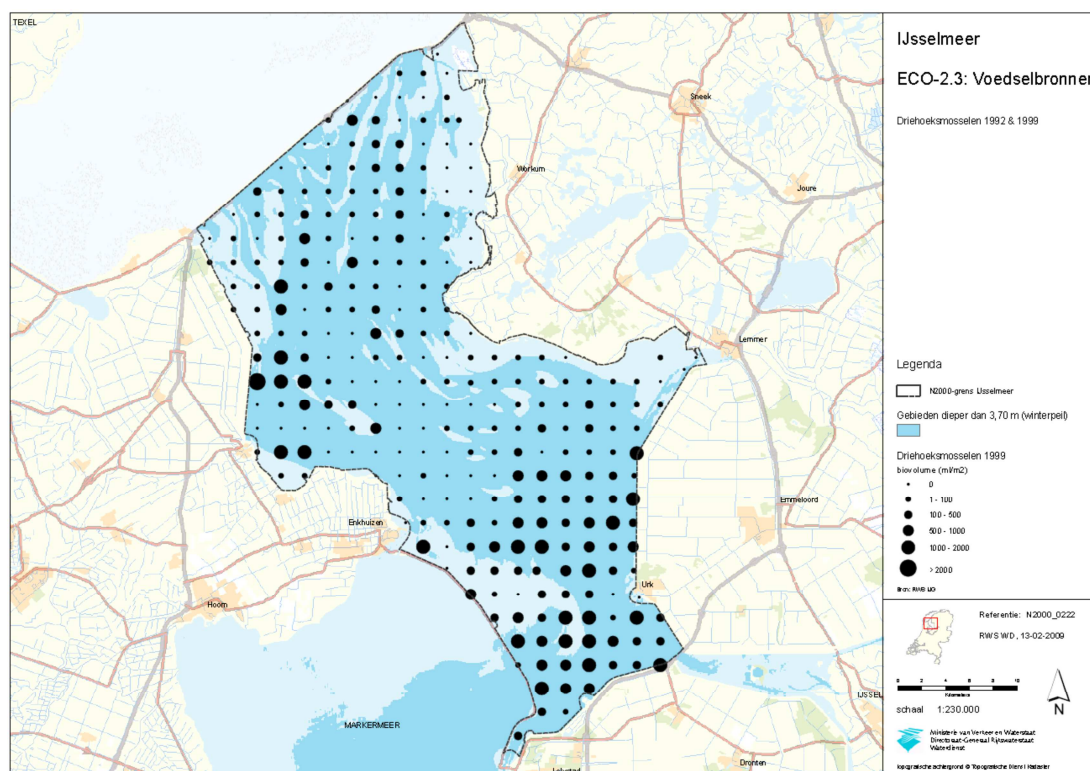
Karteringen van driehoeksmosselen in het Markermeer 2006 (RWS 2009c; bijlage 6) laten relatief lage biovolumes zien in de nabijheid van de Houtiribdijk, meestal niet meer dan 10 ml/m². Een kartering van driehoeksmosselen in IJsselmeer (RWS 2009d; bijlage 6) laat zien dat de dichtheden aan de IJsselmeer-zijde in 1999 substantieel hoger lagen, dan in het Markermeer. Nabij de Houtribdijk zijn biovolumes gemeten tot 1000 ml/m².

Dezelfde kaarten laten zien het ter hoogte van het zuidelijk deel van de dijk de velden met driehoeksmossel te diep liggen, om als voedsel voor vogels te kunnen dienen. Ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 zijn de driehoeksmosselen wel voor vogels bereikbaar.

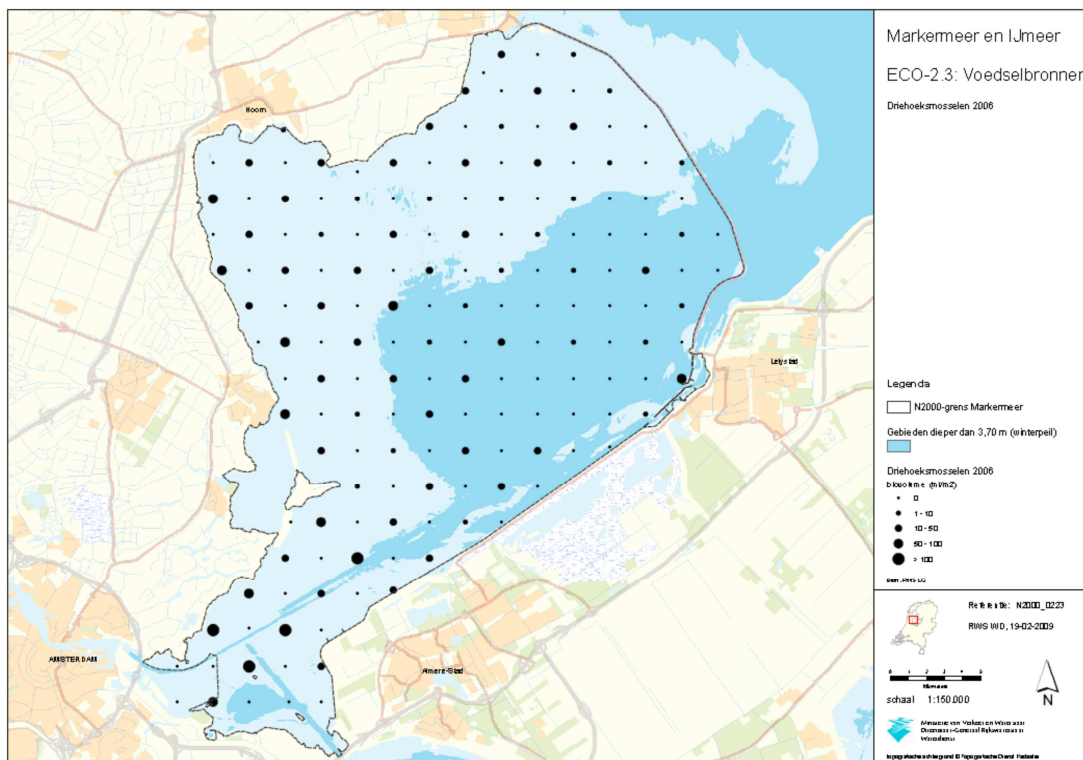
Net als bij waterplanten is bij (driehoeks-)mosselen ook sprake van een seizoensfluctuatie. De periode van groei in het voorjaar en zomer wordt gevolgd door predatie vanaf het moment dat bijvoorbeeld grote aantallen ruiende kuifeenden en meerkoeten in de maanden juli en augustus in het gebied arriveren.

Op basis van het onderzoek dat in 2011 is uitgevoerd en de karteringen van driehoeksmosselen uit 1999 gaan we ervan uit dat er met name aan de IJsselmeerzijde ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 grote hoeveelheden foerageerbare mosselen voorkomen. Hoewel aan de Markermeerzijde ook mosselen groeien, is het biovolume laag. De IJsselmeer-zijde is daarmee van groter belang als foerageergebied voor mosseletende vogels, dan de

mosselvelden aan de Markermeer-zijde. Dit blijkt ook uit de analyse van vogeltelgegevens (SOVON, 2013; periode 2007-2012). Voornamelijk ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 worden grote aantallen kuifeenden, tafeleenden, meerkoeten, toppers en brilduikers geteld. De aantallen aan IJsselmeer-zijde zijn gemiddeld hoger dan de aantallen aan Markermeer-zijde.



Figuur 4.3a Verspreiding van dreiecksmosselen in het IJsselmeer (1999)

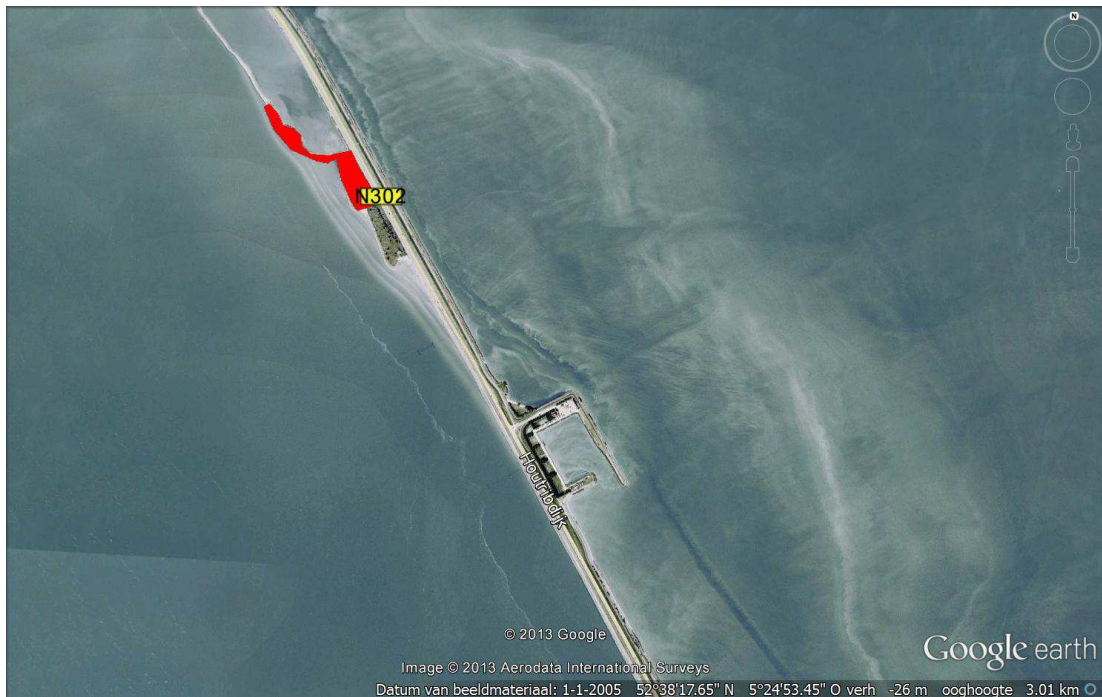


Figuur 4.3b Verspreiding van driehoeksmosselen in het Markermeer & IJmeer (2006)

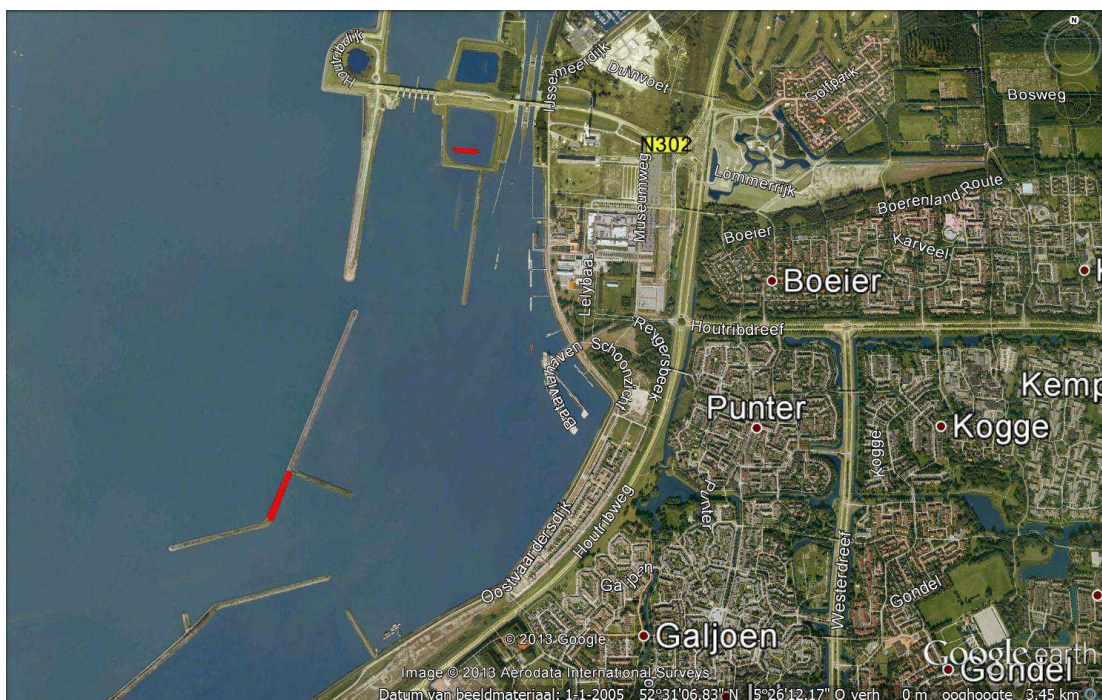
4.2.4 Nest- en foerageergelegenheid voor broedende vogels

Net ten noorden van de Trintelhaven aan de Markermeer-zijde (dijkvak 3) bevindt zich een Aalscholverkolonie (figuur 4.4). Deze locatie omvatte in de periode 2008-2012 gemiddeld 526 nesten (SOVON, 2013; periode 2007-2012). Er bevinden zich twee kolonies visdief bij Lelystad (figuur 4.5). De kolonie bij de houtribsluizen (dijkvak 6) telde in de periode 2008-2012 gemiddeld 21 nesten zaten. Het aantal broedpaartjes neemt toe. Ook op de locatie bij de Lelystadhaven broeden jaar na jaar meer visdieven. In de periode 2008-2012 ging het om gemiddeld 10 nesten (SOVON, 2013; periode 2007-2012).

De Houtribdijk en de directe omgeving zijn onderdeel van foerageergebied voor vogels die elders broeden, zoals meeuwen, zwarte sterns, maar ook aalscholvers en mogelijk grote zilvereigers vanuit de Oostvaardersplassen (Bouma, S. & P.B. Broeckx, 2011). Het zijn vogels die vooral op vis foerageren.



Figuur 4.4 Locatie Aalscholverkolonie (rood) (SOVONTelgegevens)



Figuur 4.5 Locaties kolonie visdief bij Houtribsluizen en Lelystadhaven (rood) (SOVONTelgegevens)

4.2.5 Rust- en foerageergebied voor vogels tijdens de rui

De waterzone langs de Houtribdijk heeft in de zomer een belangrijke functie als rust- en foerageergebied voor onder andere grote aantallen ruiende futen, kuifeenden, meerkoeten, grauwe ganzen, krakeenden en knobbelzwanen. Tijdens de rui kunnen die

dieren niet of moeilijk vliegen en zijn gebonden aan beschutte plekken met voldoende voedsel. Met name ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 bevinden zich veel ruiende vogels; aan de IJsselmeerzijde met name futen. De overige soorten zoeken vooral aan de Markermeer-zijde geschikte plekken, waarbij de luwtes achter de hockeysticks en nabij het naviduct de voorkeur hebben. (SOVON, 2013; periode 2007-2012)

4.2.6 Rust- en foerageergebied voor overwinterende vogels

In het winterhalfjaar verblijven grote aantallen vogels in de nabijheid van de dijk. De grootste aantallen worden gevormd door kuifeend, topper en meerkoet. Hierbij hebben ook de luwe delen ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 de voorkeur boven het overige deel van de dijk. (SOVON 2013; periode 2007-2012 en kaartbijlagen 4 en 5)

4.2.7 Functie voor overige soorten en habitats

De stortstenen oevers van de Houtribdijk en de vooroevers vormen geschikt leefgebied voor rivierdonderpad en het plangebied als geheel foerageergebied voor de meervleermuis. Exacte verspreidingsgegevens ontbreken. Terrestrische vegetaties die zich kwalificeren als habitatype komen in een zone van twintig kilometer vanaf de dijk niet voor (kaart ruimtelijke patronen www.natura2000ijsselmeergebied.nl).

5 EFFECTEN VAN DE VERSTERKING

5.1 Effectafbakening

Op basis van het ontwerp, een reële uitvoeringsmethode en de effectenindicator en expert oordeel is het aantal relevante effecten bepaald. De effecten kunnen permanent zijn of een tijdelijk karakter hebben. In de navolgende paragrafen wordt aangegeven wat de omvang is van de afzonderlijke effecten en welke relatie er is met het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Bij het beschrijven van de effecten is uitgegaan van een (deels) overslagbestendige oplossing met als bekledingstype gepenetreerde breuksteen die boven de waterlijn wordt gerealiseerd. Deze oplossingsrichting is qua profiel en ruimtebeslag hetzelfde als oplossingsrichting 1 (zie uitgebreide natuurtoets, juni 2013). Het verschil is het toepassen van gepenetreerde breuksteen boven de waterlijn.

Tabel 5.1. Effecten van de versterking van de Houtribdijk

Permanente effecten	Tijdelijke effecten
Oppervlakte verlies	Verstoring door licht, geluid en beweging
	Vertroebeling en opwerveling van de bodem
	Vermesting en verzuring door stikstofdepositie

5.2 Permanente effecten: oppervlakte verlies

De versterkingswerkzaamheden leiden tot veranderingen van het dijklichaam boven water en tot veranderingen in de omgeving van de dijk. Omdat het droge deel van de dijk geen betekenis voor Natura 2000 soorten is er geen sprake van oppervlakteverlies als gevolg van de fysieke verandering van het dijklichaam boven water. Voor de omgeving van de dijk kan de versterking wel leiden tot oppervlakteverlies. Voor de versterking van de dijk is immers ruimte nodig in gebieden die een functie hebben als:

- Open water in Natura 2000-gebied
- Foerageergebied waterplanten eters
- Foerageergebied mossel eters
- Foerageergebied viseters
- Rustgebied voor ruiende en overwinterende vogels

In onderstaande subparagrafen is voor elk functioneel gebied het permanent en tijdelijk (direct) oppervlakteverlies uitgewerkt. Hierbij is de ruimte nodig voor de te graven geul ter hoogte van het Enkhuizerzand (dijkvakken 1,2 en 3) in eerste instantie aangemerkt als tijdelijk. Afhankelijk van de afwerking van de waterbodem, bestaat een kans op herstel. Het herstelvermogen en de snelheid waarmee dat gebeurd is echter onzeker. In deze beoordeling gaan we er daarom vanuit dat zowel het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe dijk als het ruimtebeslag van de te baggeren vaargeul als 'permanent' oppervlakte verlies moet worden gezien. De samenvatting van het oppervlakte verlies (tabel 5.2) laat zien dat door de versterking van de Houtribdijk:

- het areaal open water in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer met maximaal 26 hectare wordt verkleind;
- het areaal open water in het Natura 2000-gebied IJsselmeer na versterking maximaal 12 hectare minder meet;

- de omvang van de velden met waterplanten afneemt met maximaal 18 hectare;
- het areaal driehoeksmosselen met maximaal 22 hectare wordt verkleind en dat
- het functionele foerageergebied voor visetende vogels en het rustgebied voor ruiende en overwinterende vogels niet in omvang afneemt.

Tabel 5.2. Overzicht van het direct oppervlakteverlies als gevolg van de versterking van de Houtribdijk (effecten van oplossingsrichting 1 uit de uitgebreide natuurtoets van juni 2013 zijn vergelijkbaar met de oplossing met geopenetreerde breuksteen)

Oplossingsrichting 1	Permanent		Tijdelijk	
	Markermeer [ha]	IJsselmeer [ha]	Markermeer [ha]	IJsselmeer [ha]
Open water in Natura 2000-gebied	12,4	11,6	0,0	0,0
Foerageergebied waterplanten eters	3,1	0,0	12,2	0,0
Foerageergebied driehoeksmosseters	0,0	4,4	0,0	17,4
Foerageergebied viseters	0,0	0,0	0,0	0,0
Rustgebied voor ruiende en overwinterende vogels	0,0	0,0	0,0	0,0

5.2.1 Oppervlakteverlies: open water in Natura 2000-gebied

Aan beide zijden van de dijk wordt in alle dijkvakken de dijkbekleding geopenetreerde breuksteen toegepast. Het extra ruimte beslag bedraagt circa 5 meter aan weerszijden. Alleen in dijkvak 1 (ca 1,4km) wordt een onderhoudsberm aangelegd aan de Markermeer-zijde, waarvoor nog eens circa 5 meter extra ruimte nodig is. Het totale ruimtebeslag op dit stuk bedraagt ten hoogste 11 m over opgegeven lengte. De versterking leidt daarmee tot een ruimtebeslag van totaal ca 24 hectare, waarvan ca 12,4 ha in het Markermeer en ca 11,6 hectare in het IJsselmeer (tabel 5.3).

Tabel 5.3. Direct ruimtebeslag van beide oplossingsrichtingen (effecten van oplossingsrichting 1 uit de uitgebreide natuurtoets van juni 2013 zijn vergelijkbaar met de oplossing met geopenetreerde breuksteen)

Oplossingsrichting 1	Lengte [km]	Markermeer		IJsselmeer	
		[m]	[m]	[ha]	[ha]
dijkvak 1	1,4	11	5	1,5	0,7
overige dijkvakken	21,8	5	5	10,9	10,9
totaal	23,2			12,4	11,6

5.2.2 Oppervlakteverlies: Foerageergebied waterplanten eters

In deze paragraaf is het *direct* oppervlakte verlies aan waterplanten weergegeven. Velden met waterplanten komen vrijwel alleen tot ontwikkeling achter de vooroevers ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 aan de Markermeer-zijde. Door de verlenging van de dijkbekleding bedraagt de permanente afname van het areaal waar waterplanten kunnen groeien ten hoogste 3,1 hectare. Doordat ook een geul gebaggerd moet worden bedraagt het oppervlakteverlies nog eens 12,2 hectare extra. Afhankelijk van de manier van afwerken na afronding van de werkzaamheden zouden waterplanten op termijn kunnen terugkeren. In deze rapportage is er vanuit gegaan dat over de terugkeer van

waterplanten geen zekerheid bestaat, en dat daarmee het oppervlakte verlies in de worst case ook maximaal 12,2 hectare bedraagt. Het totaal permanent *direct* verlies aan velden met waterplanten bedraagt ten hoogste 15,3 hectare. Het indirect oppervlakte verlies als gevolg van vertroebeling is beschreven in paragraaf 5.4.

*Tabel 5.4 Direct ruimtebeslag foerageergebied waterplant eters
(effecten van oplossingsrichting 1 uit de uitgebreide natuurtoets van juni 2013 zijn vergelijkbaar met de oplossing met gepenetreerde breuksteen)*

Oplossingsrichting 1	Lengte [km]	permanent		tijdelijk		permanent		tijdelijk	
		Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer
		[m]	[m]	[m]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
Vooroevers	6,1	5	0	20	0	3,1	0,0	12,2	0,0
overige dijkvakken	17,1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal	23,2					3,1	0,0	12,2	0,0

5.2.3 Oppervlakteverlies: Groeiplaatsen voor mosselen

Velden met substantiële aantallen mosselen komen vooral voor aan de IJsselmeer-zijde ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3. Hier wordt de dijkbekleding met circa vijf meter verlengd en zal ten behoeve van de aanleg een geul van ongeveer 20 meter breed gebaggerd moeten worden. Dit betekent dat het direct verlies aan velden met driehoeksmossel maximaal 22 hectare bedraagt. Het valt echter te verwachten dat juist de nieuw aangelegde dijkbekleding een goed substraat kan vormen voor driehoeksmosselen. Met name ter hoogte van de dijkvakken 4,5 en 6 is de waterdiepte direct na de dijk te groot waardoor aanwezige driehoeksmosselen (met name aanwezige aan IJsselmeer-zijde) niet voor vogels bereikbaar zijn. Wanneer door het versterken het dijk talud onder water wordt verlengd, neemt de oppervlakte op foerageerdiepte toe ten opzichte van de huidige situatie. Wanneer zich op de bekleding ook driehoeksmosselen gaan vestigen neemt daarmee de beschikbare hoeveelheid voedsel voor driehoeksmossel etende vogels toe.

Het berekende oppervlakte verlies is daarmee een overschatting. Niettemin gaan we uit van 22 hectare direct oppervlakteverlies, omdat over de ontwikkeling van driehoeksmosselen op de dijkbekleding geen zekerheid bestaat. Het indirecte oppervlakte verlies als gevolg van vertroebeling is beschreven in paragraaf 5.4.

*Tabel 5.5 Direct ruimtebeslag foerageergebied driehoeksmosselelers
(effecten van oplossingsrichtingen uit de uitgebreide natuurtoets van juni 2013 zijn vergelijkbaar met de oplossing met gepenetreerde breuksteen)*

Oplossingsrichting 1 & 2	Lengte [km]	permanent		tijdelijk		permanent		tijdelijk	
		Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer
		[m]	[m]	[m]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
Dijkvakken 1,2 en 3	8,7	0	5	0	20	0,0	4,4	0,0	17,4
overige dijkvakken	14,5	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal	23,2					0,0	4,4	0,0	17,4

5.2.4 Oppervlakteverlies: Foerageergebied vis eters

Hoewel de beschutte wateren achter de vooroevers meer vis bevatten dan plekken daarbuiten, zijn ook de diepste delen langs het zuidelijk deel van de dijk van belang voor spiering. Omdat zich langs de gehele dijk leefgebied van vis bevindt, is het permanente oppervlakteverlies gelijk aan de afname van het areaal open water (paragraaf 5.2.1). De werkstrook kan tijdelijk ongeschikt worden als leefgebied voor vis, maar kan, afhankelijk van de afwerking, na uitvoering weer een functie vervullen. Hiermee komt het direct ruimtebeslag op het leefgebied van vis op maximaal 72 hectare, waarvan maximaal 37 hectare permanent.

De afname van het leefgebied van vis leidt echter niet tot een afname van de hoeveelheid vis in het Markermeer en het IJsselmeer. Het leefgebied voor spiering bestrijkt een groot deel van het Markermeer en IJsselmeer (figuur 4.3), waarvan een marginaal deel door de versterking van de Houtribdijk wordt beïnvloed. Deze relatief zeer kleine afname zal zich niet laten vertalen in een respons op de vispopulatie in het Markerker en IJsselmeersysteem.

Tabel 5.6 Afname leefgebied van vis

(effecten van oplossingsrichtingen 1 uit de uitgebreide natuurtoets van juni 2013 zijn vergelijkbaar met de oplossing met gepenetreerde breuksteen)

Oplossingsrichting 1	Lengte [km]	permanent		tijdelijk		permanent		tijdelijk	
		Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer	Markermeer	IJsselmeer
		[m]	[m]	[m]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
dijkvak 1	1,4	11	5	20	20	1,5	0,7	2,8	2,8
dijkvak 2,3	7,3	5	5	20	20	3,7	3,7	14,6	14,6
overige dijkvakken	14,5	5	5	0	0	7,3	7,3	0,0	0,0
totaal	23,2					12,4	11,6	17,4	17,4

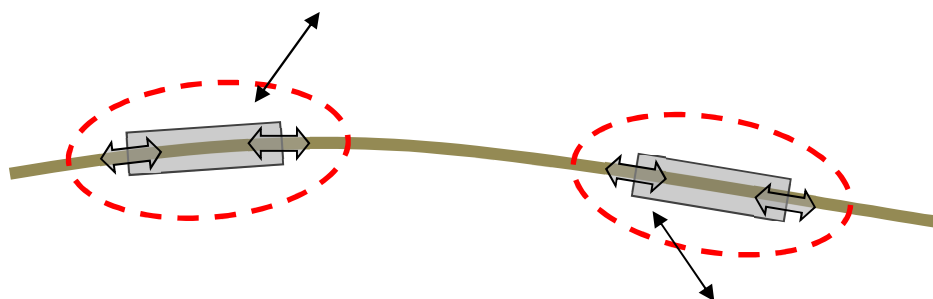
De waterplantvegetaties achter de hockeysticks zijn leef- en opgroeigebied van grote hoeveelheden witvis (brasem en blankvoorn), karper en baars. De velden met waterplanten bieden schuilgelegenheid, voedsel en gelegenheid om eitjes af te zetten. Het is te verwachten dat vis die exclusief gebonden is aan waterplantvegetaties ook op andere luwe plekken met waterplanten zoals in de Gouwzee voorkomt. De laatste jaren is het areaal waterplanten in het Markermeer toegenomen. Hoewel geen gegevens over de ontwikkeling van de visstand beschikbaar zijn, is het de verwachting dat de hoeveelheid vis die aan deze vegetaties gebonden is, ook toeneemt. Gezien de relatief kleine afname van geschikt leefgebied achter de hockeysticks ten opzichte van leefgebied elders in het Markermeer, is het niet te verwachten dat de vispopulatie meetbare verandering ondergaat als gevolg van de dijkversterking.

5.2.5 Oppervlakteverlies: rustgebieden ruiende en overwinterende vogels

Na versterking blijft de functie van de Houtribdijk als rustgebied voor ruiende en overwinterende vogels behouden. Ook na versterking blijven rustgebieden bestaan. De effecten op het voedselaanbod zijn in voorgaande paragrafen beschreven.

5.3 Tijdelijke effecten: verstoring door licht, geluid en beweging

In de periode april tot en met september vinden er werkzaamheden aan de dijk en op het water plaats. Werkzaamheden betreffen onder meer de aanvoer van materieel, het aanbrengen van de nieuwe bekleding (gepenetreeerde breuksteen) en (indien toegepast) het aanbrengen van de asfalt afdeklaag op het droge deel van de dijk. Het geluid en de beweging van schepen, kranen, vrachtwagens en de aanwezigheid van mensen kunnen tot extra verstoring van aanwezige vogels leiden. Het is reëel om te veronderstellen dat op hetzelfde moment op twee willekeurige plekken aan de dijk wordt gewerkt. Waar er gewerkt wordt, hoe snel er gewerkt wordt en met welke interval is niet bekend. We gaan er daarom vanuit dat in de periode april t/m september in ieder geval overal aan de dijk gewerkt kán worden.



Figuur 5.1. Schematische weergave van de verstoring door werkzaamheden aan de Houtribdijk (bruin); werkzone 2 km dijk lengte (grijs); aan- en afvoerroutes (zwarte pijlen) en verstoringsszone (rode cirkel)

Niet elke soort is even gevoelig en zal op een eigen manier reageren op de werkzaamheden. Hoe de werkzaamheden het gedrag van vogels beïnvloeden hangt onder andere af van de soort, de duur en intensiteit en voorspelbaarheid van de werkzaamheden. Vervolgens bepaalt de aanwezigheid van alternatieve plekken en het vermogen van vogels om daar te komen hoe ernstig de verstoring is. Het werken aan een dijkvak waar op dat moment veel kuifeenden ruien is ernstiger dan daar werken buiten de ruiperiode. Kuifeenden ruien staart en vleugelpennen tegelijk en kunnen dan niet vliegen. Alternatieve ruilocaties kunnen niet worden bereikt. In dat geval leidt verstoring tot veel stress. Ook broedende vogels zijn gevoeliger voor verstoring, omdat zij niet zomaar kunnen uitwijken.

Er is geen specifiek onderzoek gedaan naar de reactie van vogels op werkzaamheden tijdens dijkversterkingen. Voor verstoring door waterrecreatie worden doorgaans verstoringafstanden van enkele tientallen tot enkele honderden meters gehanteerd (Krijgsveld et al; 2008). Veiligheidshalve (worst case) gaan we er vanuit dat op een afstand van 1 kilometer het versturende effect dusdanig is uitgedoofd, dat het gedrag van vogels die op meer dan 1 kilometer verblijven niet meer wordt beïnvloed. Dat betekent dat op een willekeurig moment 8 kilometer dijk lengte dusdanig wordt verstoord dat de functie als foerageer-, broed-, rust- of ruigebied vermindert (invloed groter naarmate dichter bij de verstoring). Het beïnvloedingsgebied is een derde van de totale dijk lengte.

De verstoring die uitgaat van de werkzaamheden is alleen van invloed op de soorten die in de uitvoeringsperiode (april t/m september) aanwezig zijn. Op basis van recente

vogeltelgegevens (SOVON,2013) is bepaald om welke soorten dat het gaat (tabel 5.7). Het betreft met name grote aantallen futen, kuifeenden, krakeenden en meerkoeten in de periode juli t/m augustus en foeragerende meeuwen, sterns en aalscholvers verspreid over de totale uitvoeringsperiode.

Tabel 5.7. Natura 2000-soorten die aanwezig zijn in het plangebied (SOVON,2013 en www.natura2000ijsselmeergebied.nl)

Soort	Alle telvakken langs Houtribdijk [gemiddeld seizoen gemiddelde 2007-2012]	Relatief belang Houtribdijk Markermeer/IJmeer en IJsselmeer [%]	Aanwezig tijdens uitvoering (april t/m sept)
Fuut	362	28,5%	ja
Krakeend	116	22,4%	ja
Kuifeend	5462	19,2%	ja
Toppereend	1928	14,5%	nee
Slobeend	10	7,6%	ja
Wilde eend	109	6,7%	ja
Aalscholver	783	5,5%	ja
Lepelaar	3	4,8%	ja
Meerkoet	457	4,5%	ja
Bergeend	6	2,7%	ja
Grauwe Gans	88	2,6%	ja
Nonnetje	5	1,9%	nee
Tafeleend	102	1,8%	ja
Grote Zaagbek	29	1,7%	nee
Wintertaling	3	1,5%	ja
Kleine Zwaan	1	1,1%	nee
Pijlstaart	0,4	0,6%	nee
Grutto	1	0,6%	nee
Smient	71	0,5%	nee
Kolgans	6	0,5%	nee
Wulp	3	0,3%	ja
Zwarte Stern	16	0,1%	ja
Krooneend	?	?	nee
Visdief	44	?	ja
Rivierdonderpad	?	?	ja
Meervleermuis	?	?	ja

5.4 Tijdelijke effecten: vertroebeling en opwerveling van de bodem

Door het baggeren van een werkstrook, de beweging van schepen en pontons en de werkzaamheden aan de dijk wordt de opwerveling van bodem materiaal bevorderd, in combinatie met het bestaande effect onder invloed van wind en golven in de geëxponeerde delen. Het effect kan gelijk blijven omdat het al een onrustige 'hoek' van het meer is, maar het kan ook leiden tot 'extra' vermindering van doorzicht en sedimentatie van opgewerveld materiaal. Hierdoor kunnen velden met waterplanten en mosselen meer worden beïnvloed. Hoe omvangrijk de effecten zijn, is op voorhand niet

te zeggen. Het is mede afhankelijk van de samenstelling van de ondergrond, de uitvoeringsmethode die de aannemer kiest en het materieel dat hij inzet.

Wanneer (worst-case situatie) het **doorzicht** gedurende een lange tijd vermindert kunnen waterplanten in het groei worden belemmerd. Dit effect is het grootst op het moment dat waterplanten zich vanaf de bodem een weg omhoog groeien. Wanneer planten eenmaal hoger in de waterkolom groeien heeft een lager doorzicht minder gevolgen voor de productie. Waterplanten zijn daarom het meest gevoelig in de periode van groei, namelijk april t/m augustus. Daarna vindt minder groei plaats en zorgt de vraat door waterplant etende vogels voor afname van de hoeveelheid waterplanten. Het doorzicht, an sich, is geen belemmering voor de groei van mosselen. Ze groeien immers ook op grote diepte in duisternis en kunnen doorzicht juist positief beïnvloeden door hun filtercapaciteit. Het dichtslibben is een veel groter probleem.

Door het opwervelen van bodemmateriaal op de ene plek kan ook elders materiaal **sedimenteren**. Voor driehoeksmosselen kan dit betekenen dat het opgewoelde materiaal er voor zorgt dat de mosselen dichtslibben of zichzelf sluiten. Uiteindelijk kan dit tot sterfte leiden. Daarnaast kan het opgewervelde materiaal de mosselvelden in zijn geheel overdekken, waardoor mosselen ook zullen afsterven. Driehoeksmosselen zijn daarvoor het gehele jaar gevoelig.

Wanneer fijnkorrelig sediment op de waterplanten terechtkomt kan de productie (onvoldoende licht) en ademhaling (verstopping van huidmondjes) worden belemmerd. Dit kan op termijn zorgen voor een geremde groei. Een substantiële laag sediment (>1 centimeter) kan er voor zorgen dat met name fonteinkruiden moeite hebben vanuit wortelknolletjes uit te lopen. Kranswieren zijn eenjarig en kiemen ieder jaar opnieuw. Wanneer sedimentatie plaatsvindt na het moment van sporenvorming, zal het laagje sediment de afgezette sporen overdekken en het navolgende groeiseizoen minder kranswier ontkiemen. Het daarna volgend seizoen zullen op het afgezette laagje sediment wel weer sporen kunnen vestigen.

Waterplanten zijn in de periode april t/m augustus het meest gevoelig voor overdekking door een laagje sediment. Een dikke laag sediment belemmert in alle gevallen de ontwikkeling van waterplanten.

Het *direct* oppervlakte verlies aan velden met **waterplanten** is maximaal 18 ha, het *indirect* oppervlakteverlies als gevolg van vertroebeling en sedimentatie is niet in te schatten maar kan wel degelijk optreden. Het totaal al dan niet tijdelijk oppervlakteverlies aan waterplantvelden kán dus **meer dan 18 hectare** zijn.

Het *direct* oppervlakte verlies aan velden met **mossels** is maximaal 22 ha, het *indirect* oppervlakteverlies als gevolg van vertroebeling en sedimentatie is niet in te schatten maar treedt weldegelijk op. Er kán als gevolg van de werkzaamheden dus **meer dan 22 hectare** al dan niet tijdelijk verloren gaan.

5.5 Tijdelijke effecten: vermesting en verzuring door stikstofdepositie

Door de inzet van materieel, transport van bouwstoffen en (indien toegepast) gebruik van gepenetreerde breuksteen kan tijdens de uitvoering sprake zijn van een toename van emissie van stikstofgassen (NOX). Dit kan leiden tot een toename van de stikstofdepositie, waardoor de kwaliteit van stikstofgevoelige habitats kan worden beïnvloed. Aangezien er binnen een zone van 20 kilometer van de dijk geen stikstofgevoelige habitats voorkomen, gaan we hier in deze uitgebreide natuurtoets niet verder op in.

6 EFFECTBEPALING EN –BEOORDELING

In de effectbepaling van de Uitgebreide natuurtoets in juni 2013 is uitgegaan van een worst case waarbij het ontwerp van oplossingsrichting 2 als vertrekpunt is genomen. Voor die oplossingsrichting is het ruimtebeslag het grootst en zal de meeste grond worden verzet. Wanneer de effecten van oplossingsrichting 2 duidelijk zijn, is ook helder dat de effecten oplossingsrichting 1 of een overslagbestendige oplossing met gepenetreerde breuksteen altijd minder omvangrijk zijn. Het ruimtebeslag en de te verzetten hoeveelheid bouwstoffen is immers minder.

6.1 Groeiplaats voor waterplanten

Door de dijkversterking gaat naar verwachting meer dan 18 hectare aan waterplanten al dan niet tijdelijk verloren. Het oppervlakteverlies heeft betrekking op de luwtes ter hoogte van de hockeysticks (dijkvakken 1,2 en 3), waar in de huidige situatie ongeveer 95 hectare groeigebied voor waterplanten aanwezig is. Voor vogels die voor hun voedsel in meer of mindere mate afhankelijk zijn van waterplanten kan een afname van de voedselbeschikbaarheid gevolgen hebben voor de draagkracht van het gebied en daarmee het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In onderstaande tabel is aangegeven welke waterplant etende vogelsoorten in het gebied zijn waargenomen. Daarnaast is ook het relatief belang van de Houtribdijk ten opzichte van Markermeer & IJmeer en IJsselmeer weergegeven even als of de doelstellingen in beide gebieden al dan niet worden gehaald.

Tabel 6.1 Voorkomen van waterplant etende vogels

Soort	Waterplanten als voedselbron	Relatief belang Houtribdijk [%]	Markermeer & IJmeer [boven/onder doelaantal]	IJsselmeer [boven/onder doelaantal]
Krakeend	Niet uitsluitend	22,4%	boven	boven
Wilde eend	Niet uitsluitend	6,7%	nvt	onder
Meerkoet	Niet uitsluitend	4,5%	boven	boven
Bergeend	Niet uitsluitend	2,7%	nvt	boven
Grauwe Gans	Niet uitsluitend	2,6%	boven	boven
Wintertaling	Niet uitsluitend	1,5%	nvt	onder
Kleine Zwaan	Overwegend	1,1%	nvt	onder
Pijlstaart	Niet uitsluitend	0,6%	nvt	boven
Smient	Niet uitsluitend	0,5%	onder	onder
Kolgans	Niet uitsluitend	0,5%	nvt	onder
Krooneend	Overwegend	?	?	nvt

Het verlies aan waterplanten kan voor wilde eend, wintertaling, kleine zwaan, smient en kolgans het behalen van de instandhoudingsdoelstelling in de weg staan. De overige soorten komen weliswaar in de buurt van de Houtribdijk voor, maar hun aantallen liggen hoger dan de doelaantallen. Of een effect voor de genoemde soorten optreedt wordt hierna uitgewerkt.

6.1.1 Beoordeling

Wilde eend

De soort komt soms met enkele honderden individuen langs de Houtribdijk voor, ook in de periode van uitvoering. Het relatief belang van de telgebieden langs de Houtribdijk is redelijk groot. 6,7% van de vogels in omliggende Natura 2000-gebieden verblijft langs de dijk. Hoewel de soort ook ander voedsel eet dan plantaardig materiaal, kan een afname van het areaal waterplanten **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

Wintertaling

De soort komt incidenteel voor in de telvakken langs de Houtribdijk, ook in de periode van uitvoering. Het gemiddeld seizoensgemiddelde in de laatste vijf jaren bedroeg 3. Daarmee draagt de Houtribdijk voor 1,5% bij aan de totale aantallen wintertalingen in beide Natura 2000-gebieden. Wintertalingen zijn niet uitsluitend afhankelijk van plantaardig voedsel. Gezien lage aantallen en het feit dat de soort ook ander voedsel eet, zal de afname van de hoeveelheid waterplanten **niet van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Kleine zwaan

De soort komt incidenteel voor in de telvakken langs de Houtribdijk. De soort is afwezig in de periode van uitvoering. Het gemiddeld seizoensgemiddelde in de laatste vijf jaren bedroeg 1. Daarmee draagt de Houtribdijk voor 1,1% bij aan de totale aantallen wintertalingen in beide Natura 2000-gebieden. Kleine zwanen zijn overwegend afhankelijk van waterplanten. Ondanks de lage aantallen kan de afname van de hoeveelheid waterplanten **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Smient

De soort komt met name in het winterhalf jaar met enkele tientallen tot enkele honderden individuen langs de dijk voor. De soort is afwezig in de periode van uitvoering. Het gemiddeld seizoensgemiddelde in de laatste vijf jaren bedroeg 71. Daarmee draagt de Houtribdijk voor 0,5% bij aan de totale aantallen smienten in beide Natura 2000-gebieden. Smienten eten met name in hun broedgebieden waterplanten. Tijdens de periode van overwintering zijn waterplanten verdwenen en foerageren ze voornamelijk op gras. De afname van het areaal waterplanten heeft daarmee **geen invloed** op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Kolgans

De soort komt met name in het winterhalfjaar incidenteel voor langs de Houtribdijk. De soort is afwezig in de periode van uitvoering. Het gemiddeld seizoensgemiddelde in de laatste vijf jaren bedroeg 6. Daarmee draagt de Houtribdijk voor 0,5% bij aan de totale aantallen kolganzen in beide Natura 2000-gebieden. Kolganzen in winterhalfjaar vooral gras. Waterplanten zijn dan immers verdwenen. De afname van het areaal waterplanten heeft daarmee **geen invloed** op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Krooneend

De soort wordt in ter hoogte van de vooroevers waargenomen, echter kwantitatieve gegevens ontbreken. De soort is afwezig in de periode van uitvoering. Hoewel de krooneenden met name in de Gouwzee overwinteren, kán een substantiële afname van het areaal waterplanten bij de Houtribdijk **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

De afname van het areaal waterplanten met meer dan 18 hectare kán van invloed zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor:

- **Wilde eend**
- **Kleine zwaan**
- **Krooneend**

6.1.2 Mogelijkheden voor mitigatie

Tabel 6.2. Mogelijkheden voor mitigatie: waterplant eters

	Fasering in tijd	Fasering in ruimte	Beperken effect	Tegengaan gevolgen
Waterplant eters (wilde eend, kleine zwaan en krooneend)				
Effect: Oppervlakte verlies waterplanten meer dan 18 ha				
1 werken vanaf het land ter hoogte van de vooroevers, hiermee wordt het direct/indirect verlies teruggebracht tot maximaal 7 hectare				O
2 zorgvuldig werken beperkt vertroebeling en sedimentatie, hiermee kan het indirecte oppervlakte verlies worden voorkomen. Het directe oppervlakte verlies blijft zonder extra maatregelen maximaal 18 hectare				O
3 ter hoogte van de vooroevers geen onderoudsberm aanleggen, hiermee wordt het direct oppervlakte verlies verminderd met 3,6 hectare				O
4 aanleggen van een nieuwe vooroever aan markermeer-zijde waarachter zich nieuwe waterplantvelden kunnen ontwikkelen. Hiermee kan per saldo het areaal waterplanten toenemen ten opzichte van de huidige situatie				O
5 Baggeren na de groeiperiode van waterplanten (vanaf augustus), beperkt de schade	O			
Probleem oplossend vermogen				
maatregel voorkomt negatief effect op behalen ISHD				
maatregel vermindert schade ISHD in belangrijke mate, enkele andere maatregelen zijn nodig				
maatregel vermindert schade ISHD in beperkte mate, alleen in combinatie met andere maatregelen				

6.2 Leefgebied voor vis

Het leefgebied voor vis neemt als gevolg van de versterking aan de dijk wel af, maar dat leidt niet tot een afname van de beschikbaarheid van voedsel voor visetende vogels. Een aantal vogelsoorten die op vis foerageert komt langs de Houtribdijk voor (tabel 6.3). De versterking van de Houtribdijk heeft, via het voedselspoor, geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor deze soorten. Het leefgebied voor de rivierdonderpad, neemt in ieder geval tijdelijk af. Voor deze soort geldt geen

complementaire doelstelling. Er is geen relatie met het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor rivierdonderpad. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Tabel 6.3 Voorkomen van vis etende vogels

Soort	Vis als voedselbron	Relatief belang Houtribdijk [%]	IJsselmeer [boven/onder doelaantal]	Markermeer & IJmeer [boven/onder doelaantal]
Fuut	Uitsluitend	28,5%	onder	onder
Aalscholver	Uitsluitend	5,5%	boven	boven
Lepelaar	Niet uitsluitend	4,8%	boven	boven
Nonnetje	Uitsluitend	1,9%	boven	onder
Grote Zaagbek	Uitsluitend	1,7%	boven	onder
Zwarte Stern	Overwegend	0,1%	onder	nvt
Rivierdonderpad	niet	?	onder	onder
Visdief	Overwegend	?	boven	onder

6.3 Groeiplaats voor mosselen

Door de dijkversterking gaat naar verwachting meer dan 22 hectare mosselvelden al dan niet tijdelijk verloren. Het oppervlakteverlies heeft betrekking op de ondieptes van het Enkhuizerzand ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3. Voor vogels die voor hun voedsel in meer of mindere mate afhankelijk zijn van schelpdieren kan een afname van de voedselbeschikbaarheid gevolgen hebben voor de draagkracht van het gebied en daarmee het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In onderstaande tabel is aangegeven welke driehoeksmossel etende vogelsoorten in het gebied zijn waargenomen. Daarnaast is ook het relatief belang van de Houtribdijk ten opzichte van Markermeer & IJmeer en IJsselmeer weergegeven even als of de doelstellingen in beide gebieden al dan niet worden gehaald.

Tabel 6.4 Voorkomen van mossel etende vogels

Soort	Driehoeksmossel als voedselbron	Relatief belang Houtribdijk [%]	IJsselmeer [boven/onder doelaantal]	Markermeer & IJmeer [boven/onder doelaantal]
Kuifeend	Uitsluitend	19,2%	boven	onder
Toppereend	Uitsluitend	14,5%	onder	onder
Meerkoet	Niet uitsluitend	4,5%	boven	boven
Tafeleend	Niet uitsluitend	1,8%	boven	boven

Het verlies aan driehoeksmosselen kan voor topper en kuifeend het behalen van de instandhoudingsdoelstelling in de weg staan. De meerkoet en tafeleend komen weliswaar in de buurt van de Houtribdijk voor, maar hun aantallen liggen hoger dan de doelaantallen. Of een effect voor de genoemde soorten optreedt wordt hierna uitgewerkt.

6.3.1 Beoordeling

Kuifeend

De soort komt het gehele jaar door langs de dijk voor, en de meeste maanden betreft het enkele duizenden individuen. De grootste aantallen worden geteld in de periode juli t/m september, wanneer meer dan 15.000 vogels op het zelfde moment in de buurt van de dijk ruien, vooral aan de gehele Markermeer-zijde. In de maanden mei en juni zijn de vogels praktisch afwezig. De verspreiding van kuifeenden in ruimte en tijd tijdens de uitvoeringsperiode is weergegeven in bijlage 4. Het relatief belang van de telgebieden langs de Houtribdijk is zeer groot. 19,2% van de vogels in omliggende Natura 2000-gebieden verblijft langs de dijk. De kuifeend eet uitsluitend driehoeksmosselen. Een afname van het areaal driehoeksmosselen kan **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

Topper

De topper komt met vooral in de periode oktober tot en met februari in grote aantallen voor aan de IJsselmeer-zijde van de dijk ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3. Er worden steeds duizenden vogels geteld. Ruien doet hij in zijn broedgebieden. In het IJsselmeer foerageert hij op de aanwezige driehoeksmosselen. Het relatief belang van de telgebieden langs de Houtribdijk is zeer groot. 14,5% van de vogels in omliggende Natura 2000-gebieden verblijft langs de dijk. De topper eet uitsluitend driehoeksmosselen. Een afname van het areaal driehoeksmosselen kan **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

De afname van het areaal driehoeksmosselen met meer dan 22 hectare kán van invloed zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor:

- **Kuifeend**
- **Topper**

6.3.2 Mogelijkheden voor mitigatie

Tabel 6.5. Mogelijkheden voor mitigatie: mossel eters

	Fasering in tijd	Fasering in ruimte	Beperken effect	Tegengaan gevolgen
Mossel etende vogels (kuifeend en topper)				
Effect: Oppervlakte verlies driehoeksmosselvelden meer dan 22 ha				
1 werken vanaf het land in de dijkvakken 1,2 en 3 aan de IJsselmeerzijde, hiermee wordt het direct/indirect verlies teruggebracht tot maximaal 4,4 hectare				O
2 zorgvuldig werken beperkt vertroebeling en sedimentatie, hiermee kan het indirecte oppervlakte verlies worden voorkomen. Het directe oppervlakte verlies blijft zonder extra maatregelen maximaal 4,4 hectare				O
3 het afwerken van het talud van de dijk (dijkvakken 1,2 en 3) met materiaal waarop driehoeksmosselen zich bij voorkeur vestigen, hier mee kan het direct ruimtebeslag van maximaal 4,4 hectare worden teruggebracht. Wellicht kan het areaal zelfs toenemen ten opzichte van de huidige situatie, als ook op andere dijkvakken materiaal wordt toegepast waarop driehoeksmosselen zich gemakkelijk vestigen				O
4 aanleggen van een kunstrijf aan Markermeer-zijde of op een passende plek aan IJsselmeer -zijde, hiermee kan het areaal driehoeksmosselen per saldo toenemen				O
5 niet werken in de periode dat grote aantallen kuifeenden in het gebied ruien. In augustus mag alléén gewerkt worden aan dijkvak 5 en 6. In juli en september mag alléén aan de dijkvakken 4,5 en 6 worden gewerkt. Aan de dijkvakken 1,2 en 3 wordt in de maanden jul, augustus en september helemaal niet gewerkt. Hiermee worden rustende en ruiende kuifeenden zo min mogelijk gestoord.	O	O		
Probleem oplossend vermogen				
maatregel voorkomt negatief effect op behalen ISHD				
maatregel vermindert schade ISHD in belangrijke mate, enkele andere maatregelen zijn nodig				
maatregel vermindert schade ISHD in beperkte mate, alleen in combinatie met andere maatregelen				

6.4 Nest- en foerageergelegenheid voor broedende vogels

De omgeving van de Houtribdijk biedt nestgelegenheid aan een kolonie aalscholvers en twee broedkolonies visdieven. Werkzaamheden in de buurt van de kolonies kunnen het gedrag van vogels verstoren en zo leiden tot een lager broedsucces. De werkzaamheden vinden plaats in de periode dat visdieven en aalscholvers broeden. Beide soorten foerageren in hoofdzaak op vis. De voedselbeschikbaarheid neemt door de werkzaamheden niet af. Vanwege de optredende verstoring kunnen de aanlegwerkzaamheden **wel invloed hebben** op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor beide soorten.

Vrijwel uitsluitend in de maand augustus worden gemiddeld enkele honderden sterns waargenomen langs de dijk. Het betreft hier dieren op doortrek die in noordelijkere streken hebben gebroed. Voor in Nederland broedende zwarte sterns heeft de

Houtribdijk tijdens de broedperiode geen functie. Er is geen relatie tussen de werkzaamheden aan de dijk en het behalen van een instandhoudingsdoelstelling elders.

Een aantal lepelaars wordt in de periode juli t/m september geteld nabij het naviduct bij Enkhuizen. Dit is grotendeels buiten de broedperiode en op grote afstand van de kolonies in de Oostvaardersplassen en Lepelaarsplassen. Er is geen relatie tussen de werkzaamheden aan de dijk en het behalen van een instandhoudingsdoelstelling elders.

De verstoring door werkzaamheden aan de dijk kán van invloed zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor:

- aalscholver
- visdief

6.4.1 Mogelijkheden voor mitigatie

Tabel 6.6. Mogelijkheden voor mitigatie: broedende vogels

	Fasering in tijd	Fasering in ruimte	Beperken effect	Tegengaan gevolgen
Broedende vogels (aalscholvers en visdieven)				
Effect: verstoring van kolonies				
1 Niet werken in een straal van 500 meter van een visdief kolonie (dijkvak 6) in de periode dat er gebroed wordt tot het uitMiegen van de jongen: doorgaans half mei t/m half september. Er kan gewerkt worden als door een terzake deskundige is vastgesteld dat er nog niet/niet meer gebroed wordt en of jongen zijn uitgevlogen.				O
2 Niet werken in een straal van 500 meter van een aalscholver kolonie (dijkvak 3) in de periode dat er gebroed wordt tot het uitMiegen van de jongen: doorgaans februari t/m augustus. Er kan gewerkt worden in de maand september of als door een terzake deskundige is vastgesteld dat de jongen van het betreffende jaar allen zijn uitgevlogen. (pas op! maatregel conflicteert in ruimte en tijd met de maatregel ter voorkoming van verstoring van rustende en ruiende vogels in dijkvakken 1,2 en 3)				O
Probleem oplossend vermogen				
maatregel voorkomt negatief effect op behalen ISHD				
maatregel vermindert schade ISHD in belangrijke mate, enkele andere maatregelen zijn nodig				
maatregel vermindert schade ISHD in beperkte mate, alleen in combinatie met andere maatregelen				

6.5 Rust- en foerageergebied voor vogels tijdens de rui en doortrek

Met name in de nazomer komen grote aantallen vogels samen langs ondermeer de Houtribdijk als zij op doortrek zijn of om er te ruien. Het zijn vooral de luwe en ondiepe plekken aan weerszijden van de dijk ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3. Voor vogels die ruien kan verstoring door werkzaamheden aan de dijk leiden tot verandering van het natuurlijk gedrag en zelfs stress. Gebieden die verstoord worden kunnen dan niet of niet goed een functie vervullen voor een aantal soorten waarvan een opsomming is gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.7 Voorkomen van in Nederland ruiende vogels en vogels op doortrek langs de Houtribdijk

Soort	Kan tijdens rui vliegen	Relatief belang Houtribdijk [%]	IJsselmeer [boven/onder doelaantal]	Markermeer & IJmeer [boven/onder doelaantal]
Fuut	Nee	28,5%	onder	onder
Krakeend	Nee	22,4%	boven	boven
Kuifeend	Nee	19,2%	boven	onder
Slobeend	Nee	7,6%	boven	boven
Wilde eend	Nee	6,7%	onder	nvt
Meerkoet	Ja	4,5%	boven	boven
Bergeend	Nee	2,7%	boven	nvt
Grauwe gans	Nee	2,6%	boven	boven
Tafeleend	Nee	1,8%	boven	boven
Wintertaling	Nee	1,5%	onder	nvt

De verstoring van rust en ruigebieden kan voor fuut, kuifeend, wilde eend en wintertaling het behalen van de doelstellingen in de weg staan. Voor deze soorten zijn de huidige aantallen lager dan de doelaantallen. De overige soorten komen weliswaar in de buurt van de Houtribdijk voor, maar hun aantallen liggen hoger dan de doelaantallen. Of een effect voor de genoemde soorten optreedt wordt hierna uitgewerkt.

6.5.1 Beoordeling

Fuut

De fuut komt het gehele jaar langs de dijk voor. In de maanden juli en augustus zijn enkele honderden tot enkele duizenden futen langs de Houtribdijk geteld. Met name de IJsselmeer-zijde ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 is een belangrijk rust-, rui en foerageergebied. De verspreiding van futen in ruimte en tijd tijdens de uitvoeringsperiode is weergegeven in bijlage 5. Het relatief belang van de telgebieden langs de Houtribdijk is zeer groot. 28,5% van de vogels in omliggende Natura 2000-gebieden verblijft langs de dijk. In de rui periode kunnen futen slecht vliegen en zijn daardoor kwetsbaar. Verstoring van ruigebieden kan **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

Kuifeend

De soort komt het gehele jaar door langs de dijk voor, en de meeste maanden betreft het enkele duizenden individuen. De grootste aantallen worden geteld in de periode juli t/m september, wanneer meer dan 15.000 vogels op het zelfde moment in de buurt van de dijk ruien, vooral aan de gehele Markermeer-zijde. In de maanden mei en juni zijn de vogels praktisch afwezig. De verspreiding van kuifeenden in ruimte en tijd tijdens de uitvoeringsperiode is weergegeven in bijlage 4. Het relatief belang van de telgebieden langs de Houtribdijk is zeer groot. 19,2% van de vogels in omliggende Natura 2000-gebieden verblijft langs de dijk. De kuifeend ruit hand en staartpennen tegelijkertijd, waardoor hij niet goed kan vliegen en zeer kwetsbaar is. De soort is dan afhankelijk van rustige plekken waar tegelijkertijd voldoende voedsel is. Verstoring van ruigebieden, zeker in combinatie met de afname van de hoeveelheid driehoeksmosselen (paragraaf 6.3) kan **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

Wilde eend

De soort komt soms met enkele honderden individuen langs de Houtribdijk voor, ook in de periode van uitvoering. Het relatief belang van de telgebieden langs de Houtribdijk is redelijk groot. 6,7% van de vogels in omliggende Natura 2000-gebieden verblijft langs de dijk. De wilde eend ruit hand en staartpennen tegelijkertijd, waardoor hij niet goed kan vliegen en zeer kwetsbaar is. De soort is dan afhankelijk van rustige plekken waar tegelijkertijd voldoende voedsel is. Verstoring van ruigebieden, zeker in combinatie met de afname van de hoeveelheid waterplanten (paragraaf 6.1) kan **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

Wintertaling

De soort komt incidenteel voor in de nabijheid van het naviduct, ook in de periode van uitvoering. Het gemiddeld seizoensgemiddelde in de laatste vijf jaren bedroeg 3. Daarmee draagt de Houtribdijk voor 1,5% bij aan de totale aantallen wintertalingen in beide Natura 2000-gebieden. De wintertaling ruit hand en staartpennen tegelijkertijd, waardoor hij niet goed kan vliegen en zeer kwetsbaar is. De soort is dan afhankelijk van rustige plekken waar tegelijkertijd voldoende voedsel is. Ondanks de lage getelde aantallen kan verstoring van rustende en ruiende wintertalingen **wel van invloed** zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Verstoring van rui- en rustgebieden kan wel van invloed zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor:

- **Fuut**
- **Kuifeend**
- **Wilde eend**
- **wintertaling**

6.5.2 Mogelijkheden voor mitigatie

Tabel 6.8. Mogelijkheden voor mitigatie: ruiende vogels en vogels op doortrek

	Fasering in tijd	Fasering in ruimte	Beperken effect	Tegengaan gevolgen
Ruiende vogels en vogels op doortrek (fuut, kuifeend, wilde eend en wintertaling)				
Effect: verstoring van rust- en foerageergebieden van ruiende vogels				
1 Niet werken ter hoogte van de dijkvakken 1,2 en 3 in de maanden juli, augustus en september. Hiermee wordt verstoring van grote aantallen ruiende en rustende vogels voorkomen <i>(pas op! Maatregel conflicteert in ruimte en tijd met de maatregel ter voorkoming van verstoring van broedende aalscholvers in dijkvak 3)</i>	O	O		
2 Slechts op een beperkt deel van de dijkvakken 1,2 en 3 werken in de maanden juli, augustus en september. De werkzaamheden moeten dan gestart zijn in juni, zodat wanneer vogels een ruiplek uitkiezen ze voor een ongestoorde plek kunnen kiezen en nadien (wanneer zij niet kunnen vliegen) door dán startende werkzaamheden worden verstoord. Hiermee wordt voorkomen dat een aanzienlijk deel van rust- en ruigebied van vogels wordt verstoord. <i>(pas op! Maatregel conflicteert in ruimte en tijd met de maatregel ter voorkoming van verstoring van broedende aalscholvers in dijkvak 3)</i>	O	O		
3 Creëren van alternatieve rust- en ruiplekken, door gedeelten van het IJsselmeer/Markermeer voor recreatievaart gesloten te verklaren. Vogels kunnen hiernaartoe uitwijken.				O
Probleem oplossen vermogen				
 maatregel voorkomt negatief effect op behalen ISHD  maatregel vermindert schade ISHD in belangrijke mate, enkele andere maatregelen zijn nodig  maatregel vermindert schade ISHD in beperkte mate, alleen in combinatie met andere maatregelen				

6.6 Rust- en foerageergebied voor overwinterende vogels

In het winterhalfjaar (oktober tot en met maart) vervult de Houtribdijk een rol als foerageer en rustgebied voor grote aantallen overwinterende vogels. In deze periode wordt niet gewerkt aan de dijk of op het water. Er treedt geen verstoring op. Wel kan door de werkzaamheden eerder dat jaar de voedselbeschikbaarheid voor vogels die op driehoeksmosselen foerageren zijn afgenomen. Deze effecten zijn achtereenvolgens beschreven in 6.1 en 6.3.

6.7 Functie voor overige soorten en habitats

Rivierdonderpad komt waarschijnlijk algemeen voor tussen de steenbestorting van de dijk. Het leefgebied van de soort verdwijnt ten tijde van de uitvoering. Na realisatie blijven stortstenen aanwezig, waardoor het de functie voor de soort weer kan vervullen. Er geldt geen complementaire doelstelling voor de rivierdonderpad. De werkzaamheden aan de dijk hebben daarmee geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Wanneer niet met kunstlicht wordt gewerkt, is geen verstoring van boven het Markermeer en IJsselmeer foeragerende meervleermuizen te verwachten. Er geldt geen complementaire doelstelling voor de meervleermuis. De werkzaamheden aan de dijk hebben daarmee geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Overige Natura 2000- soorten en habitats zijn afwezig.

7 CONCLUSIE HAALBAARHEID

7.1 Conclusie Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en IJsselmeer

Met de huidige aannames ten aanzien van de uitvoeringswijze heeft de versterking van de Houtribdijk in potentie negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor een aantal vogelsoorten. Omdat het areaal waterplanten af zou kunnen nemen met mogelijk meer dan 18 hectare, het areaal (driehoeks)mosselvelden af zou kunnen nemen met mogelijk meer dan 22 hectare en verstoring optreedt van rust-, rui- en broedgebieden, kán de versterking van de Houtribdijk het behalen van de instandhoudingsdoelstelling negatief beïnvloeden van:

- **Wilde eend** (vermindering voedselbeschikbaarheid en verstoring tijdens de rui)
- **Kleine zwaan** (vermindering voedselbeschikbaarheid)
- **Krooneend** (vermindering voedselbeschikbaarheid)
- **Kuifeend** (vermindering voedselbeschikbaarheid en verstoring tijdens de rui)
- **Topper** (vermindering voedselbeschikbaarheid)
- **Aalscholver** (verstoring tijdens de broedperiode)
- **Visdief** (verstoring tijdens de broedperiode)
- **Wintertaling** (verstoring tijdens de rui)
- **Fuut** (verstoring tijdens de rui)

Door het nemen van het pakket aan navolgende maatregelen, kán de Houtribdijk worden versterkt zonder dat dit leidt tot significante verslechtering of significante verstoring. Door onderstaande mitigerende maatregelen uit te voeren kunnen alle effecten volledig geëlimineerd worden. Deze maatregelen hebben het grootst probleemoplossend vermogen en zijn daarmee het meest effectief:

- Aanleggen van een nieuwe hockeystick aan Markermeer –zijde en/of op een geschikte plek aan IJsselmeer-zijde, waarachter zich waterplanten en velden met driehoeksmossel kunnen vestigen. Hiermee kán het direct en indirect oppervlakte verlies aan velden met waterplanten ten volle worden gemitigeerd.
- Het afwerken van het dijktafwerk met bekleding die bij uitstek geschikt substraat is voor driehoeksmosselen en beter dan de voorziene bekleding. Hiermee kán het oppervlakteverlies aan groeiplaatsen voor driehoeksmosselen in belangrijke mate worden beperkt of geheel worden voorkomen.
- Aanleggen van een kunstrijf of vergelijkbare voorzieningen waarop zich mosselen kunnen ontwikkelen, kán het direct en indirect oppervlakteverlies ten volle mitigeren.
- Werkzaamheden worden **niet** in een dijkvak uitgevoerd op het moment dat het water ter hoogte van het betreffende dijkvak een belangrijke functie heeft voor broedende, foeragerende en ruiende vogels. Dit voorkomt verstoring en de functionaliteit van het gebied blijft behouden.

Voor alle hierboven genoemde maatregelen geldt dat de locatie en dimensionering evenals de planning in een volgende fase moeten worden uitgewerkt. Deze zaken worden met name ingegeven door de omvang van het effect en het moment vanaf wanneer de effecten zullen optreden.

Onderstaande maatregelen zijn minder effectief, waardoor een kans bestaat dat er na mitigatie nog een effect resteert:

- Het beperken van het ruimtebeslag van de dijk op velden met waterplanten en driehoeksmossel door geen werkstrook te baggeren en/of ter hoogte van de vooroevers niet te kiezen voor een variant met onderhoudsberm.
- Zorgvuldig werken, waarbij materieel wordt ingezet dat zo min mogelijk verstoring en vertroebeling wordt veroorzaakt.
- Het creëren van (tijdelijke) alternatieve rust- en ruilocaties, door boten en andere watersporters niet toe te laten in de maanden juni/juli tot en met september.
- Zorgvuldige keuze van verlichting opdat zo min mogelijk verstoring optreedt voor fauna (Flora & Faunawet).

Mitigerende maatregelen in de tijd

Bovenstaande maatregelen of combinaties daarvan zijn bijzonder effectief in het voorkomen of verminderen van de effecten van de versterking. Het faseren van het werk in ruimte en tijd, biedt meteen soelaas, maar het zal even duren voordat zich natuurwaarden achter bijvoorbeeld het aanleggen een nieuwe luwte dam (hockeystick) hebben ontwikkeld. Rustende en ruiende vogels kunnen er wel meteen terecht. Ook mosselen zullen zich er bij de aanwezigheid van geschikt substraat binnen één of twee jaar vestigen. De ontwikkeltijd van waterplantvelden is echter langer. Het zal afhankelijk van het ontwerp enkele jaren in beslag nemen voordat zich dichte waterplantvelden hebben ontwikkeld. Hierdoor kan een situatie ontstaan dat het negatieve effect van de versterking eerder optreedt dan het moment waarop zich achter de luwtedam waterplanten ontwikkelen. Voor waterplanten en vogels die daar op foerageren (wilde eend, kleine zwaan en krooneend) ontstaat een zogenaamd 'gat', waarin gedurende enkele jaren de voedselbeschikbaarheid minder is dan in de huidige situatie. Dit 'gat' zal niet leiden tot significante effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor wilde eend, kleine zwaan en krooneend omdat:

- het relatief belang van de dijkvakken voor kleine zwaan en krooneend klein is. Belangrijke voedselgebieden bevinden zich op andere plekken in het Markermeer en IJsselmeer systeem.
- er komen wel relatief veel wilde eenden langs de dijk voor (6.7% van het totaal), maar voor deze soort bestaat het dieet maar voor een deel uit waterplanten. De populatie is al decennia stabiel en de staat van instandhouding is gunstig. Behoud van de populatie volstaat (profiel document wilde eend)
- er sprake is van een autonome toename van waterplantvelden in bijvoorbeeld de Gouwzee en Hoornse Hop.
- de oorzaak van de neergaande trend voor de kleine zwaan samen hangt met de toegenomen concurrentie van knobbelzwanen. De knobbelzwanen foerageren al vroeg in het seizoen op de grote velden waterplanten, voordat de kleine zwanen gearriveerd zijn. Daarnaast kan de kleine zwaan als relatief verstoringgevoelige soort meer en meer hinder gaan ondervinden van bijvoorbeeld toename van de recreatiedruk en spreiding van het recreatie seizoen. (profiel document kleine zwaan).

- de aantallen krooneenden de laatste jaren zijn toegenomen als gevolg van de toename van het voedselaanbod, met name in de Gouwzee en Veluwerandmeren (profiel document krooneend)

Verkenning cumulatie effect waterplant etende vogels

In de Passende Beoordeling die in de planuitwerkingsfase wordt opgesteld zal definitief moeten worden onderzocht of het 'gat' voor waterplantetende vogels dat als gevolg van de dijkversterking ontstaat, alleen of in combinatie met andere plannen en projecten leidt tot significante effecten. De veronderstelling is nu dat het ontstaan van het 'gat' om hierboven genoemde redenen op zichzelf niet leidt tot significante effecten. Vervolg vraag is of zich een situatie kan voordoen waarbij andere plannen en projecten (in cumulatie) ervoor kunnen zorgen dat het ontstaan van het gat wél leidt tot significante effecten op waterplantetende vogels. Het is niet aannemelijk dat die situatie zich voordoet, omdat:

- de afname van de hoeveelheid waterplanten langs de Houtribdijk ten opzichte van het totaal areaal waterplanten in het Markermeer marginaal is. De verkleining van de voedselbeschikbaarheid is dus relatief gezien ook klein en het effect is tijdelijk. Daarnaast is er de laatste jaren sprake van een autonome toename van het areaal waterplanten en is het relatief belang van de waterplantvelden langs de Houtribdijk als voedsel voor vogels beperkt.
- er onder die condities in cumulatie alleen significant effect kan optreden als de effecten van deze plannen of projecten op velden met waterplanten of andere ecologische vereisten voor wilde eend, kleine zwaan en krooneend enorm groot zijn. Dergelijke plannen hebben betrekking op plekken waar nu veel waterplanten voorkomen en die ook van belang zijn als rust en foerageergebied voor de genoemde soorten, zoals de Gouwzee en Hoornsche Hop. Het enige bij ons bekende plan is de versterking van de omringdijk van Marken. Afhankelijk van het ontwerp kan dit plan resulteren in een relatief klein oppervlakte verlies kranswierwateren in de Gouwzee. In een eerdere verkenning ten behoeve van de dijkversterking is al onderzocht dat de autonome groei van het areaal kranswieren sinds moment van aanmelding in 2004 een veelvoud is van de oppervlakte die door een mogelijke dijkversterking verloren gaat. Op dit moment is nog geen keuze gemaakt of en in welke vorm de dijkversterking doorgang moet vinden en hoeft daarom op dit moment niet in een cumulatietoets te worden meegenomen. Wanneer in de planuitwerkingsfase een Passende Beoordeling wordt opgesteld, zal op basis van de laatste informatie moeten worden beoordeeld of het project dijkversterking Marken moet worden meegenomen in de cumulatie toets.
- Naast bovengenoemde plannen zijn geen andere plannen en projecten bekend met wezenlijke effecten op waterplantvelden of de daarop foeragerende krooneenden, kleine zwanen en wilde eenden. Het is daarom niet de verwachting dat de versterking van de Houtribdijk in cumulatie leidt tot significante effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor waterplant etende vogels.



Figuur 7.1. Schematische weergave van de voorgestelde fasering van de werkzaamheden langs verschillende trajecten (gekleurd) van de Houtribdijk.

7.2 Conclusie Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen

Hoewel het Natura 2000-gebied op ruime afstand van de Houtribdijk ligt, kunnen de dijk en omliggende wateren wel foerageergebied zijn voor aalscholvers die in de Oostvaardersplassen broeden. De overige soorten zijn, veel minder dan de aalscholver, afhankelijk van foerageergronden buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Aangezien de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels door de dijkversterking niet afneemt, is er geen relatie met het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor soorten van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen.

7.3 Haalbaarheid in het licht van de Natuurbeschermingswet en vervolgstappen

De versterking van de Houtribdijk is technisch uitvoerbaar en na het treffen van maatregelen haalbaar in het licht van de Natuurbeschermingswet 1998.

Haalbaarheid in het licht van de Natuurbeschermingswet

Gezien de effecten van de dijkversterking op soorten waarvoor zowel in Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en Natura 2000-gebied IJsselmeer doelstellingen zijn

geformuleerd, is een passende beoordeling nodig. De passende beoordeling is de onderbouwing bij een vergunningsaanvraag ex artikel 19d van de Natuurbeschermingswet 1998. In de vergunning kunnen de te treffen mitigerende maatregelen ook worden vastgelegd.

Wanneer op basis van de in de passende beoordeling benoemde effecten een robuust pakket aan mitigerende maatregelen wordt samengesteld zijn effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling tot een minimum te beperken of zelfs uit te sluiten. Er is geen reden om aan te nemen dat een vergunning dan niet zou kunnen worden verleend. Het bevoegd gezag zal zich op basis van de in de planuitwerkingsfase op te stellen passende beoordeling, uiteindelijk als enige een oordeel mogen vormen over de vergunbaarheid van de versterking

Haalbaarheid en keuze door de minister

Hoewel er in deze fase nog onzekerheden zijn over het feitelijke ruimtebeslag en de uitvoeringsaspecten, biedt deze uitgebreide natuurtoets voldoende basis voor de minister om inzicht te krijgen in de bandbreedte van de natuureffecten evenals de daartegenover staande bandbreedte van mitigerende maatregelen. De haalbaarheid van een oplossing met gepenetreerde breuksteen is vergelijkbaar met de haalbaarheid van de eerder beschouwde oplossingen. Hierbij zijn de volgende zaken van belang::

- Ruimtebeslag speelt een rol in de keuze van de minister. De minister maakt géén keuze over uitvoeringswijze of uitvoeringsplanning. Juist de uitvoeringsaspecten kunnen in potentie grote natuureffecten hebben;
- Het pakket aan mitigerende maatregelen is bij een oplossing met minder ruimtebeslag ook kleiner. Dus vraagt wellicht om een minder grote investering. Een oplossing met gepenetreerde breuksteen is vergelijkbaar qua ruimtebeslag met oplossingsrichting 1 en heeft dus een kleiner ruimtebeslag dan oplossingsrichting 2. De proceduredtijd blijft echter ongeacht het ruimtebeslag gelijk;
- er bestaat een kans op een 'gat' voor waterplant etende vogels;
- Het is aannemelijk dat dat 'gat' in beide gevallen (in samenhang met andere plannen/projecten) niet tot significante effecten gaat leiden;
- Als mitigatie tijdig, goed en met voldoende omvang wordt geregeld, vormt dit geen gevaar voor de haalbaarheid van het project in het licht van de Natuurbeschermingswet.

Verskil eerder beschouwde oplossingsrichtingen en gepenetreerde breuksteen in het licht van de NBwet

De oplossing met gepenetreerde breuksteen is qua ontwerp en profiel vergelijkbaar met oplossingsrichting 1. Het toepassen van gepenetreerd stortsteen op het droge deel van de dijk (ruim boven de gemiddelde waterlijn) maakt het verschil. Gepenetreerde breuksteen is een bekleding die bestaat uit breuksteen dat ingegoten met gietasfalt een geheel vormt. Het materiaal dat rond de waterlijn en onder de waterlijn wordt gebruikt is vergelijkbaar met oplossingsrichting 1 (en 2).

De relevante natuurwaarden (van tot nu toe ieder beschouwde oplossing) worden vooral bepaald door de aanwezigheid van (substraat voor) waterplanten, mossels en vissen en daarnaast door het open water waarop vogels kunnen ruien en rusten. Het gaat dus om het water. Onder water zijn er geen verschillen tussen de methode met open breuksteen en de methode met gepenetreerd breuksteen. Er zijn hier dus ook geen andere effecten te verwachten.

Conclusie

Gepenetreerde breuksteen wordt alleen boven de waterlijn toegepast. Omdat er onder water net als bij de 'klassieke' versterking open breuksteen wordt toegepast en de voor de Natura 2000 gebieden IJsselmeer en Markermeer & IJmeer relevante natuurwaarden zich met name op en onder water bevinden leidt toepassing van gepenetreerde breuksteen niet tot wezenlijk andere effecten dan klassiek breuksteen. Verschillen in effecten op het droge deel van de dijk zijn gering en hebben geen betrekking op voor de Natura 2000 gebieden aangewezen soorten.

Verskil van gepenetreerde breuksteen met oplossingsrichtingen m.b.t. overige natuuraspecten (niet NBwet)

Het droge deel van de dijk heeft geen hoge natuurwaarde. Op delen van de dijk is de bekleding in de huidige situatie wel begroeid met vegetatie. Bij beide methoden zal deze vegetatie onder het geotextiel verdwijnen. Bij gepenetreerde breuksteen zal er geen nieuwe vegetatie groeien. Overigens zal het ook bij open breuksteen wel enige jaren duren voordat er voldoende substraat tussen de stenen is gewaaid om vegetatie te kunnen laten ontkiemen en wortelen.

Op gepenetreerd breuksteen zullen vogels minder nestgelegenheid vinden dan op open breuksteen, waar iets meer beschutting is te vinden. In de huidige situatie zijn er echter ook al niet veel vogels die op de dijbekleding nestelen. Ten slotte is er een (theoretisch) risico dat gepenetreerde breuksteen op extreem warme dagen stroperig wordt, waardoor het aan poten en verenkleed van vogels zou kunnen vastplakken.

Vervolgstappen voor de planuitwerkingsfase

Een belangrijke stap is het verder detailleren van de omvang van de effecten. Hierbij is de keuze voor een van beide oplossingsrichtingen én het uitvoeringsplan van de aannemer van belang. Vervolgens moet worden bepaald:

- of de genoemde maatregelen alle vier nodig zijn;
- hoe deze gedimensioneerd moeten worden
- hoe deze in ruimte en tijd moeten worden uitgewerkt
- wat de randvoorwaarden zijn waarmee de effectiviteit van de maatregelen gegarandeerd kan worden.

De uitkomsten zijn door een aannemer in de uitvoeringsfase te verwerken, waarna hij opnieuw zal toetsen of de versterking van invloed is op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen. Dit zal hij doen in een passende beoordeling die de onderbouwing vormt bij een nog aan te vragen vergunning Natuurbeschermingswet.

Aandachtspunten voor Passende Beoordeling

- Een aannemer kan afwijken van – in deze studie aangenomen - uitgangspunten voor een uitvoeringswijze. Denk hierbij aan slim omgaan met de fasering van werkzaamheden in ruimte en tijd. Daarnaast zijn natuurmaatregelen te nemen, zoals aanleg van voorzieningen waardoor nieuwe velden voor waterplanten of mosselen kunnen ontstaan en waarmee het beperkte ruimtebeslag ten volle kan worden goedgemaakt. De aannemer zal dan wel (opnieuw) moeten aantonen dat zijn manier van werken het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengt.
- In dit rapport is niet bekeken of een uitvoering voor 2018 realistisch is met de huidige effecten en alle voorgestelde maatregelen. Wanneer niet alle maatregelen genomen kunnen worden en een resteffect blijft bestaan, zal een cumulatietoets moeten uitwijzen of dan te treffen maatregelen nog steeds volstaan.
- Voor alle hierboven genoemde maatregelen geldt dat de locatie en dimensionering evenals de planning in een volgende fase moeten worden uitgewerkt. Deze zaken worden met name ingegeven door de omvang van het effect en het moment vanaf wanneer de effecten zullen optreden.
- De 'gesloten periode' voor de dijkvakken 1,2 en 3 (juli t/m september) ten behoeve van het tegengaan van verstoring van ruiende kuifeenden, futen en meerkoeten, conflicteert met de 'gesloten periode' voor de kolonie aalscholvers (februari t/m augustus) ter hoogte van de Trintelhaven (dijkvak 3). In een volgende fase moet een zorgvuldige afweging gemaakt worden op basis van de technische mogelijkheden die een aannemer heeft. Een 'second best' oplossing zou zijn om het dijkstuk ter hoogte van de aalscholver kolonie in de tweede helft van juni te versterken. Dat moet bij voorkeur in een jaar gebeuren waarin de eerste legfels succesvol zijn. De meeste aalscholverjongen vliegen dan in juni uit. In jaren dat het eerste legfel mislukt, kunnen tot half augustus niet vliegvlugge jongen op de nesten aanwezig zijn. In juni zijn ook de grote aantallen ruiende kuifeenden nog niet in het gebied aanwezig. De staat van instandhouding van de aalscholver is ook gunstiger dan die van de kuifeend, waardoor het, na onderzoek, deze werkwijze te rechtvaardigen is. Een ander alternatief zou zijn om dit dijkstuk toch in september te versterken, waarbij vanaf juni de directe omgeving van het te versterken dijkstuk zorgvuldig ongeschikt wordt gemaakt. Voorwaarde is dat vooraf op andere plekken alternatieve rust- en ruillocaties zijn ingericht. Wanneer met name kuifeenden en wilde eenden in juli aan de rui gaan beginnen, zullen ze de alternatieve rustige locatie verkiezen boven de dan verstoorde zone nabij de aalscholverkolonie. Gezien de slechte staat van instandhouding van de kuifeend en wilde eend, zal een en ander in een passende beoordeling goed onderbouwd moeten worden en zorgvuldig moeten worden uitgewerkt.

Het bevoegd gezag voor de Natuurbeschermingswet 1998 (ministerie van EZ) heeft op een eerdere versie van de uitgebreide natuurtoets gereflecteerd. Een aantal opmerkingen heeft betrekking op de in de planuitwerkingsfase op te stellen nog op te stellen passende beoordeling.

8 BRONNEN

Royal Haskoning 2011, Gebiedsomschrijving Houtribdijk

Krijgsveld K.L. drs., drs. R.R. Smits & drs. J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie

Bouma, S. & P.B. Broeckx, 2011. Ecologisch veldonderzoek Houtribdijk en Oostvaardersdijk. Methodieken en resultaten. Bureau Waardenburg. Rapport 11-170

De Staatssecretaris van Economische Zaken. 2013. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebieden Witte en Zwarte Brekken, Sneekermeergebied, Deelen, Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied, Elperstroomgebied, Arkemheen, IJsselmeer, Markermeer & IJmeer, Polder Zeevang, Boezems Kinderdijk, Donkse Laagten en Veerse Meer

Rijkswaterstaat Waterdienst, 2009a. Markermeer & IJmeer. Eco 2.4.-Voedselbronnen – Waterplanten. Kartering 2004.

Rijkswaterstaat Waterdienst, 2009b. IJsselmeer. Eco 2.4.-Voedselbronnen – Waterplanten. Kartering 2005.

Rijkswaterstaat Waterdienst, 2009c. Markermeer & IJmeer. Eco 2.3 –Voedselbronnen – Driehoeksmosselen. Kartering 1999

Rijkswaterstaat Waterdienst, 2009d. IJsselmeer. Eco 2.3 –Voedselbronnen – Driehoeksmosselen. Kartering 1999

Royal Haskoning DHV, juni 2013. Uitgebreide Natuurtoets. 9X4628A2_R0027.

SOVON 2013. Vogeltelgegevens. IJsselmeer en Markermeer. periode juli 2007 – juni 2012.

9

BIJLAGEN

Bijlage 1. ISHD Markermeer & IJmeer

Bijlage 2. ISHD IJsselmeer

Bijlage 3. ISHD Oostvaardersplassen

Bijlage 4. Verspreiding van kuifeend langs de Houtribdijk tijdens de uitvoering

Bijlage 5. Verspreiding van futen langs de Houtribdijk tijdens de uitvoering

Bijlage 6. Kaarten huidige natuurwaarden (www.natura2000ijsselmeergebied.nl)

Bijlage 1

Essentietabel Natura 2000-gebied 073. Markermeer & IJmeer

Kernopgaven

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)

Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplekken en foerageergebieden in het bijzonder voor grasland watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.

4.01 Evenwichtig systeem

Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranzwierwateren H3140 en meren met krabbescheer en fonteinkruiden H3150), mede t.b.v. vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068.

4.02 Rui- en rustplaatsen

Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061.

4.03 Moerasranden

Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis *H1340 en voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranzwierwateren	--	=	=				4.01,W		
Habitatsoorten										
H1163	Rivieronderpad	-	= (>)	= (>)	=			4.01,W	4.03,W	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
Broedvogels										
A017	Aalscholver		=	=			8000*			
A193	Visdief	-	=	=			630			
Niet-broedvogels										
A005	Fuut	-	=	=		170		4.02		
A017	Aalscholver	+	=	=		2600				
A034	Lepelaar	+	=	=		2				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		510		4.02		
A045	Brandgans	+	=	=		160		4.02		
A050	Smient	+	=	=		15600				
A051	Krakeend	+	=	=		90				
A056	Slobeend	+	=	=		20		4.02		
A058	Krooneend	-	=	=						
A059	Tafeleend	--	=	=		3200		4.01,W		
A061	Kuifeend	-	=	=		18800		4.01,W	4.02	
A062	Toppereend	--	=	=		70				
A067	Brilduiker	+	=	=		170				
A068	Nonnetje	-	=	=		80		4.01,W		
A070	Grote Zaagbek	--	=	=		40				
A125	Meerkoet	-	=	=		4500				
A177	Dwergmeeuw	-	=	=						
A197	Zwarte Stern	--	=	=						

Legenda

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

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Bijlage 2

Essentietabel Natura 2000-gebied 072. IJsselmeer

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplekken en foerageergebieden in het bijzonder voor grasland watervogels en meervleermuis (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgeleiden zee- en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschap Laagveen.
4.01	Evenwichtig systeem	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in <i>kraamkamerfunctie</i> H3140 en meren met krabbescheer en fonteinkruident H3150), mede t.b.v. vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068.
4.02	Rui- en rustplaatsen	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061.
4.03	Moerasranden	Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paai gebied vis, noordse woelmuis *H1340 en voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298.
4.04	Plas-dras situaties	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels, zoals kempfaan A151.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
Habitattypen								
H3150	Meren met krabbescheer en fonteinkruident		=	=				4.01, W
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=				
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=				
H7140A	Overgangs- en trilveren (trilveren)	--	=	=				
Habitatsoorten								
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=			4.01, W 4.03, W
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=			
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=			
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	=	>			4.03, W
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			
Broedvogels								
A017	Aalscholver	+	=	=			8000*	
A021	Roerdomp	--	>	>			7	4.03, W
A034	Lepelaar	+	=	=			25	
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			25	
A119	Porseleinhoen	--	>	>			18	
A137	Bontbekplevier	-	>	>			13	
A151	Kempfaan	--	>	>			20	4.04, W
A193	Visdief	-	=	=			3300	
A292	Snor	--	=	=			40	
A295	Rietzanger	-	=	=			990	
Niet-broedvogels								
A005	Fuut	-	=	=		1300		4.02
A017	Aalscholver	+	=	=		8100		
A034	Lepelaar	+	=	=		30		
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		20 foer/ 1600 slaap		4.01, W
A039b	Toendrarietgans	+	=	=				4.02
A040	Kleine Rietgans	+	=	=		30		4.02
A041	Kolgans	+	=	=		4400 foer/ 19000 slaap		4.02
A043	Grauwe Gans	+	=	=		580		4.02
A045	Brandgans	+	=	=		1500 foer/ 26200 max		4.02
A048	Bergeend	+	=	=		210		
A050	Smient	+	=	=		10300		4.04, W
A051	Krakeend	+	=	=		200		
A052	Wintertaling	-	=	=		280		
A053	Wilde eend	+	=	=		3800		
A054	Pijlstaart	-	=	=		60		
A056	Slobeend	+	=	=		60		4.02
A059	Tafeleend	--	=	=		310		4.01, W
A061	Kuifeend	-	=	=		11300		4.01, W 4.02
A062	Toppereend	--	=	=		15800		
A067	Brilduiker	+	=	=		310		
A068	Nonnetje	-	=	=		180		4.01, W
A070	Grote Zaagbek	--	=	=		1300		
A125	Meerkoet	-	=	=		3600		
A132	Kluut	-	=	=		20		
A140	Goudplevier	--	=	=		9700		
A151	Kempfaan	-	=	=		2100 foer/ 17300 slaap		
A156	Grutto	--	=	=		290 foer/ 2200 slaap		
A160	Wulp	+	=	=		310 foer/ 3500 slaap		
A177	Dwergmeeuw	-	=	=		50		
A190	Reuzenster	+	=	=		40		
A197	Zwarte Stern	--	=	=		49700		

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
U	Sense of urgency: beheeropgave
U	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig; + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=($\leq$)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Bijlage 3

Essentietabel Natura 2000-gebied 078. Oostvaardersplassen

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplekken en foerageergebieden in het bijzonder voor graslandvogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschap Laagveen.
4.05	Rui- en rustplaatsen	Voldoende ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061.
4.06	Overjarig riet	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging t.b.v. noordse woelmuis *H1340 en rietvogels, zoals roerdomp A021, woudaapje A022, snor A292 en grote karekiet A298.
4.07	Plas-dras situaties	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals kempfaan A151, porseleinhoen A119 en watersnip A153 en noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

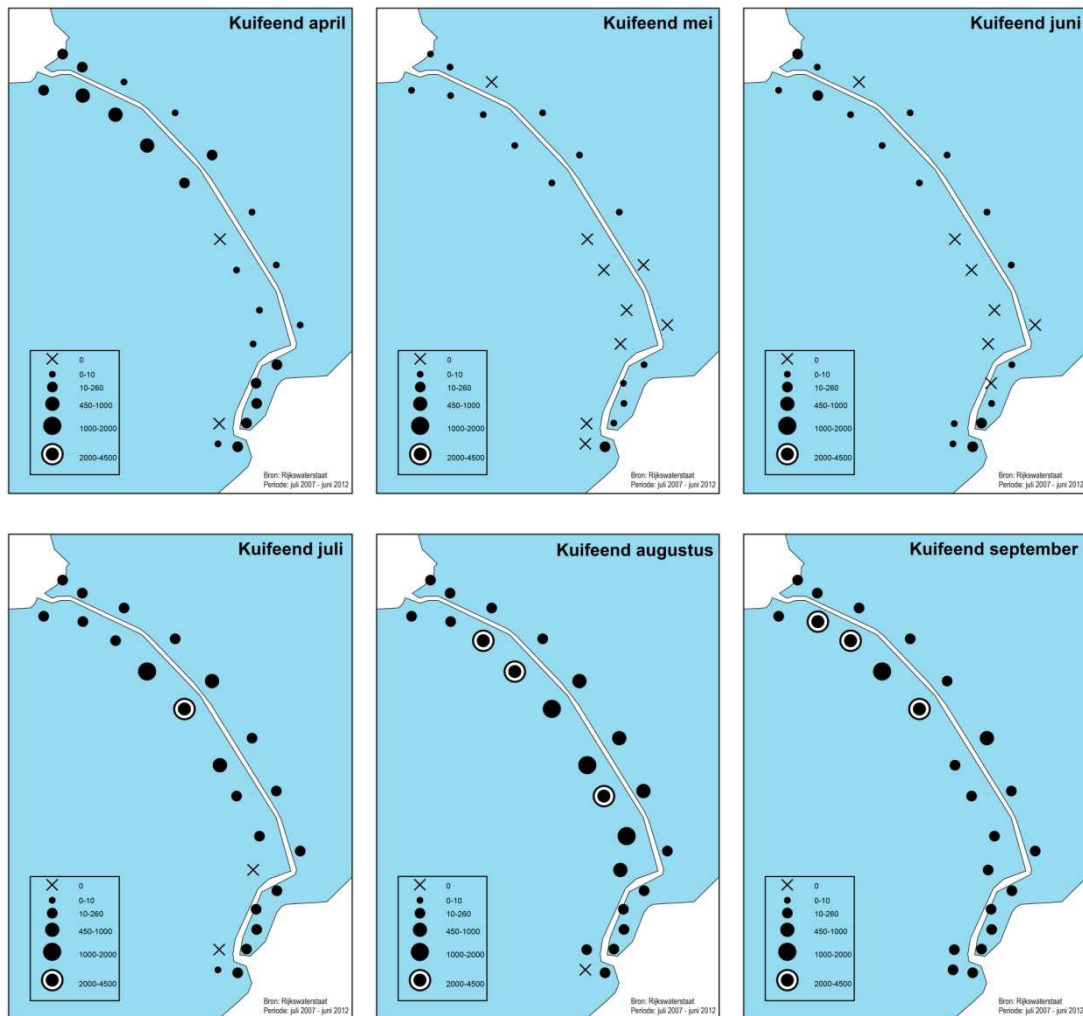
		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
Broedvogels								
A004	Dodaars	+	=	=			140	
A017	Aalscholver	+	=	=			8000*	
A021	Roerdomp	--	=	=			40	4.06.W
A022	Woudaapje	--	=	=			3	4.06.W
A026	Kleine Zilverreiger		=	=			20	
A027	Grote Zilverreiger	+	=	=			40	
A034	Lepelaar	+	=	=			160	
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			40	
A082	Blauwe Kiekendief	--	>	>			4	
A119	Porseleinhoen	--	>	>			40	4.07.W
A272	Blauwborst	+	=	=			190	
A292	Snor	--	=	=			680	4.06.W
A295	Rietzanger	-	=	=			790	
A298	Grote karekiet	--	=	=			3	4.06.W
Niet-broedvogels								
A027	Grote Zilverreiger	+	=	=		30		
A034	Lepelaar	+	=	=		110		
A038	Wilde Zwaan	-	=	=		20		
A041	Kolgans	+	=	=		600		4.05
A043	Grauwe Gans	+	=	=		4200		4.05
A045	Brandgans	+	=	=		1800		4.05
A048	Bergeend	+	=	=		90		
A050	Smient	+	=	=		2100		4.07.W
A051	Krakeend	+	=	=		480		
A052	Wintertaling	-	=	=		1300		
A054	Pijlstaart	-	=	=		80		
A056	Slobeend	+	=	=		1900		4.05
A059	Tafeleend	--	=	=		11900		
A061	Kuifeend	-	=	=		10200		4.05
A068	Nonnetje	-	=	=		280		
A075	Zeearend	+	=	=				
A132	Kluut	-	=	=		100		
A151	Kempfaan	-	=	=		210		
A156	Grutto	--	=	=		90		

Legenda

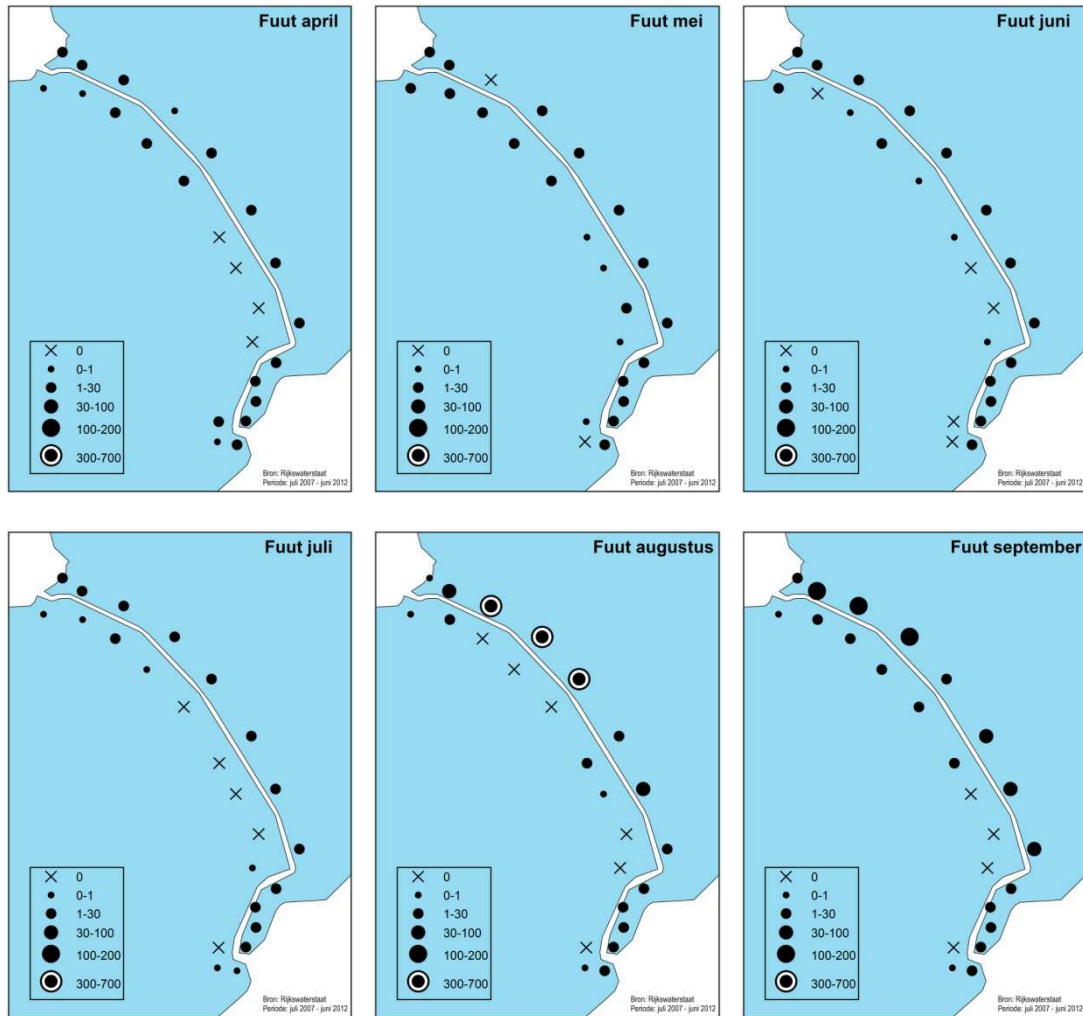
W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (- zeer ongunstig; matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft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

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Bijlage 4. Verspreiding van kuifeenden langs de Houtribdijk tijdens de uitvoering



Bijlage 5. Verspreiding van futen langs de Houtribdijk tijdens de uitvoering



Bijlage 6 Kaarten huidige natuurwaarden (www.natura2000ijsselmeergebied.nl)

