

Actualisatie Passende Beoordeling vaargeul Vossemeer deel A

31 oktober 2016

Actualisatie Passende Beoordeling vaargeul Vossemeer deel A

Verantwoording

Titel	Actualisatie Passende Beoordeling vaargeul Vossemeer deel A
Opdrachtgever	De Vries & Van de Wiel B.V.
Projectleider	F. Aarts
Auteur(s)	A.J.A. van Hooff
Projectnummer	1241894
Aantal pagina's	52 (exclusief bijlagen)
Datum	31 oktober 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1241894AIH-hgm-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Flora- en faunawet	9
1.3 Leeswijzer	9
2 Beschrijving plangebied en activiteit	11
2.1 Ligging plangebied	11
2.2 Beoogde ontwikkeling	11
2.2.1 Verdieping en verbreding vaargeul door zandwinning	11
2.2.2 Sanering vervuilde baggerspecie	12
3 Natura2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer	13
3.1 Gebiedsbeschrijving	13
3.2 Natuurwaarden en doelen	13
3.2.1 Instandhoudingsdoelstellingen	14
3.2.2 Doelen Staatsnatuurmonument.....	14
3.3 Doeluitwerking en trend vogelsoorten	15
3.3.1 Broedvogels	15
3.3.2 Niet-Broedvogels.....	17
4 Mogelijke effecten op het Natura2000-gebied	26
4.1 Tijdelijke effecten.....	26
4.1.1 Verstoring door de werkzaamheden	26
4.1.2 Vertroebeling	28
4.2 Permanente effecten	31
4.2.1 Driehoeksmossel.....	31
4.2.2 Vis	34
4.2.3 Waterplanten	34
4.2.4 Effecten op de waterkwaliteit.....	36
4.2.5 Verandering in golfdynamiek.....	37
4.2.6 Stikstof.....	38
4.3 Conclusies	40
5 Effectbeoordeling op instandhoudingsdoelstellingen	41

5.1	Selectie relevante natuurwaarden	41
5.1.1	Broedvogels	41
5.1.2	Niet-Broedvogels	41
5.1.3	Doelen Staatsnatuurmonument Vossemeer	43
5.1.4	Conclusie	44
5.2	Nadere effectbeoordeling	44
5.2.1	Grote karekiet (broedvogel)	44
5.2.2	Kleine zwaan	45
5.2.3	Wintertaling, pijlstaart, krakeend	46
5.2.4	Tafeleend	46
5.2.5	Kuifeend	47
5.2.6	Meerkoet	47
5.3	Conclusies	48
5.4	Mitigerende maatregelen	48
6	Cumulatieve effecten	49
6.1.1	Verstoring	49
6.1.2	Vertroebeling	49
6.1.3	Vernietiging van driehoeksmosselen	49
6.1.4	Vernietiging van waterplanten	50
6.1.5	Vissen	50
6.1.6	Overige cumulatieve effecten	50
7	Conclusies	52
8	Bronvermelding	53

Bijlage(n)

1	Voorwaarden Roggebotplaat
2	Tracé zandwinning
3	Dieptekaart Vossemeer
4	Steekzuiger
5	Bodemkaart Vossemeer
6	Berekeningen golfbewegingen
7	AERIUS-berekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Rijkswaterstaat heeft in haar beleid opgenomen de vaargeul in het Vossemeer te verbreden en te verdiepen ten behoeve van de scheepvaart. De verbreding en verdieping van de vaargeul vindt plaats door middel van zandwinning. De Vries en Van de Wiel voert de werkzaamheden uit. De werkzaamheden zijn verdeeld in twee delen: Vossemeer deel A en Vossemeer deel B. Voor Vossemeer deel B is in 2013 een vergunning van de Natuurbeschermingswet verleend. Deze vergunning is nog steeds geldig. Voor de werkzaamheden in deel A hebben de Gedeputeerde Staten van Flevoland op 29 september 2010 een vergunning verleend. Deze vergunning verloopt eind 2016. De werkzaamheden zijn eind 2016 nog niet afgerond. Daarom wordt verlenging van de bestaande vergunning aangevraagd.

De vergunning uit 2010 is verleend op basis van het rapport “Passende beoordeling zandwinning Natura 2000-gebied Vossemeer” (Tauw, 2009). Voor de aanvraag om verlenging van de vigerende vergunning wordt deze Passende beoordeling geactualiseerd.

Om aantasting van de Roggebotplaat en verstoring van vogels op de Roggebotplaat te voorkomen is in 2010 het project, na vergunningverlening, aangepast. De vergunning behoeft niet worden gewijzigd. Deze aanpassing is als onderdeel van deze actualisatie opgenomen en geldt als voorwaarde voor de uitvoering. De voorwaarden en bijbehorende kaart voor de Roggebotplaat staan in bijlage 1 opgenomen.

1.2 Flora- en faunawet

Voor de werkzaamheden is tevens een ontheffing aangevraagd voor de Flora- en faunawet. Deze ontheffing was noodzakelijk voor een aantal vissoorten waaronder de kleine modderkruiper. Op andere soorten dan vissen was een effect uitgesloten. De werkzaamheden starten na 1 januari 2017, de nieuwe Wet Natuurbescherming is dan van kracht. De vissoorten waarvoor de ontheffing is verleend zijn niet meer beschermd onder deze wet. Wel geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht. Aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de Gedragscode Flora en Fauna van Rijkswaterstaat, wordt aan deze zorgplicht voldaan. Gelet hierop is een verlenging van de ontheffing van de Flora- en faunawet of een nieuwe ontheffing van de Wnb (soortbescherming) niet noodzakelijk.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de werkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 3 tot en met 5 beschrijft de toetsing van de beoogde ontwikkeling aan de Natuurbeschermingswet 1998. In hoofdstuk 3 worden de natuurwaarden toegelicht waarvoor het Ketelmeer en Vossemeer is aangewezen als Natura2000-gebied. Hoofdstuk 4 behandelt de effecten op deze natuurwaarden die mogelijk een rol spelen.

Hoofdstuk 5 bevat de analyse waarbij de mogelijke effecten van zandwinning aan de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied worden getoetst. In hoofdstuk 7 worden de resultaten van de toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 samengevat.

2 Beschrijving plangebied en activiteit

2.1 Ligging plangebied

Het zandwintraject bestaat uit de bestaande vaargeul met een verbreding tot ongeveer 40 meter ten oosten daarvan in het Vossemeer. Het zandwintraject staat in bijlage 2 op kaart weergegeven. De vaargeul loopt van de Roggebotsluis tot 5 km richting het Ketelmeer. De vaargeul grenst in het westen aan de dijk van Flevoland, het oosten van de vaargeul grenst voor het grootste deel aan het ondiepe water (< 1 m diep) van het Vossemeer. In het zuiden grenst de vaargeul echter aan dieper water (zie dieptekaart in bijlage 3). Het gehele zandwintraject ligt in het Natura2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer. Omdat de werkzaamheden plaatsvinden in het Vossemeer, ligt de focus van het onderzoek op de natuurwaarden van het Vossemeer.

2.2 Beoogde ontwikkeling

2.2.1 Verdieping en verbreding vaargeul door zandwinning

De bestaande vaargeul wordt door zandwinning verbreed van 70 naar 110 meter en verdiept van -3,4 naar maximaal -5,5 meter NAP. Om aantasting van de Roggebotplaat te voorkomen vindt er geen zandwinning plaats direct nabij de Roggebotplaat, hiervoor gelden de voorwaarden zoals opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

Nadat er in 2012 delen zijn gesaneerd door De Vries & Van de Wiel mag er, in totaal ongeveer een miljoen m³ aan zand worden gewonnen. De verbreding vindt over een traject van 3,8 km plaats in ondiep water (minder dan een meter diep), 1,2 km wordt verbreed in water dieper dan 2,5 meter. In totaal verdwijnt door de verbreding maximaal 15,2 ha aan ondiep water, dit is een afname van ongeveer 6,5 % van het huidige oppervlakte aan ondiep water. De werkzaamheden vinden plaats van 1 januari 2017 tot 31 december 2025.

De zandwinning vindt plaats in de huidige vaargeul tot 40 meter ten oosten daarvan zodat een vaargeul van 110 meter breed ontstaat. De zandwinning vindt plaats via steekzuigers. Dit zijn zandwinschepen waarbij aan de onderkant een zuigbuis schuin kan worden uitgestoken (zie bijlage 4). Doordat het schip naar voren beweegt boort deze zuiger zich in de bodem. Dezelfde motor als voor aandrijving van het schip wordt gebruikt voor het zandzuigen. Bij het zandzuigen wordt het zand gewonnen door de zuigbuis door de bovenlaag heen te steken en het zand daaronder weg te zuigen. Ook onbruikbaar materiaal wordt omhoog gezogen, dit onbruikbare materiaal spoelt met het water weer overboord. Een zandwinschip heeft een lading van maximaal 1000 m³ zand. Het zandwinnen duurt ongeveer een uur. Enkele zandwinschepen kunnen ook andere schepen laden die zelf geen zandwininstallatie aan boord hebben. Hierdoor kan een schip op één locatie blijven zandwinnen terwijl andere schepen de lading vervoeren. Maximaal vier schepen zijn tegelijkertijd in het gebied werkzaam. De werkzaamheden vinden overdag plaats.

De gebruikelijke werkwijze is als volgt:

- Vroege ochtend: de winning van de vorige dag wordt gelost in haven
- Ochtend: rond 10 uur 's ochtends wordt de winningslocatie bereikt, start winning
- Middag: einde winning (500-1000 m³ laadvermogen)

Rijkswaterstaat heeft in haar beleid opgenomen dat de verdieping van de vaargeul niet verspreid in tijd en ruimte mag plaatsvinden maar in een aaneengesloten traject. Deze voorwaarde wordt aan de verdieping en verbreding van de vaargeul gesteld ter voorkoming van het ontstaan van diepe gaten verspreid over de vaargeul. De verbreding van de vaargeul start vanaf de Roggebotsluis en van daaruit richting Ketelmeer. Het gebied wordt verdeeld in twee vakken Vossemeer deel A en Vossemeer deel B.

2.2.2 Sanering vervuilde baggerspecie

De vergunde werkzaamheden voor de sanering van vervuilde baggerspecie zijn, op kosten van De Vries & van de Wiel, afgerond. Voor deze activiteit wordt daarom geen verlenging van de vergunning aangevraagd. Deze activiteit blijft daarom verder buiten beschouwing.

3 Natura2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het Ketelmeer en het Vossemeer vormen een (grotendeels kunstmatig ontstaan) ondiep zoetwatersysteem tussen de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland en de IJsselmonding. Het gebied is van belang voor moerasbroedvogels en voor vis- en mossel-etende watervogels.

Het Ketelmeer heeft een oppervlakte van ongeveer 3500 ha en het Vossemeer een oppervlakte van ongeveer 400 ha. Het Ketelmeer fungeert door vorm en ligging als verlengstuk van de IJssel. Het ecosysteem van het Ketelmeer laat in tegenstelling tot het Vossemeer, een aantal duidelijke rivierkenmerken zien zoals begroeiingen met rivierfonteinkruid. Het Ketelmeer heeft een gemiddelde diepte van -2,9 meter NAP en heeft een slib- en zavelrijke bodem. Het is daarmee relatief diep en heeft alleen in het oostelijk deel omvangrijke ondiepten. Het Vossemeer is min of meer een voortzetting van het Drontermeer met aan de ene kant de harde basalten polderdijk en de vaargeul en aan de andere kant zeer ondiepe wateren langs de oude landzijde. Het Vossemeer ontvangt het meeste water via de Roggebotsluis uit het Drontermeer en is veel zandiger dan het Ketelmeer. Buiten de vaargeul is het Vossemeer grotendeels minder dan een meter diep. In 1997 is een moeraszone aangelegd in het oostelijke deel buiten het verbredingstraject van de vaargeul.

In het Ketelmeer worden in vergelijking met het Vossemeer meer driehoeksmosselen aangetroffen. Het Vossemeer is daarentegen rijker aan ondiepten met waterplanten en heeft een goed ontwikkelde moeraszone met rietvegetaties en droogvallende platen. Dit verschil in ecotopen laat zich terugzien in het voorkomen van verschillende vogelsoorten. Zo komen in het Ketelmeer meer soorten voor die afhankelijk zijn van bodemfauna en zijn er meer soorten die voorkomen op water (van Eerden et al., 2001).

3.2 Natuurwaarden en doelen

Het onderzoek richt zich op de natuurwaarden zoals beschreven in het aanwijzingsbesluit tot Natura2000-gebied 'Ketelmeer en Vossemeer'. In het definitieve aanwijzingsbesluit zijn de doelen voor habitattypen vervallen. Voor de vogelrichtlijnsoorten waarvoor het gebied is aangewezen, zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Het aanwijzingsbesluit tot Staatsnatuurmonument 'Vossemeer' is in het Natura2000 besluit overgenomen. In het geval deze doelen tegenstrijdig zijn met de Natura2000 doelen gaan deze laatste voor.

3.2.1 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen Ketelmeer en Vossemeer

Natuurwaarde	Doelst. Oppervlakte	Doelst. Kwaliteit	Doelst. Populatie
Broedvogels			Broedpaar
Roerdomp	>	>	5
Porseleinhoen	>	>	4
Grote karekiet	>	>	40
Niet-broedvogels			Aantal
Fuut	=	=	350
Aalscholver	=	=	870
Lepelaar	=	=	8
Kleine Zwaan	=	=	5
Toendrarietgans	=	=	-
Kolgans	=	=	220
Grauwe Gans	=	=	680
Krakeend	=	=	160
Wintertaling	=	=	360
Pijlstaart	=	=	50
Tafeleend	=	=	350
Kuifeend	=	=	4500
Nonnetje	=	=	30
Grote Zaagbek	=	=	70
Visarend	=	=	3
Meerkoet	=	=	1700
Grutto	=	=	20
Reuzenster	=	=	10

= behoudsdoelstelling

> uitbreidings- of verbeteringsdoelstelling

3.2.2 Doelen Staatsnatuurmonument

Het Natura 2000-gebied omvat een Staatsnatuurmonument namelijk Vossemeer.

Staatsnatuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden worden opgeheven en niet langer beschermd als Staatsnatuurmonument. De natuurwaarden waarvoor het Staatsnatuurmonument was aangewezen zijn wel in de Natura2000-aanwijzing opgenomen. Voor het Vossemeer betreft het de onderstaande natuurwaarden. Het Vossemeer wordt gekenmerkt door geringe waterdiepte buiten de vaargeul.

- De ondiepten (minder dan 1 meter diep) zijn een belangrijk kenmerk van het natuurmonument omdat op deze ondiepten veel waterplanten aanwezig zijn. Deze zijn een belangrijke voedselbron voor de kleine zwaan en tal van eend-achtigen. Ook is ondiep open water een belangrijk kenmerk omdat bijvoorbeeld vele duikeenden leven van zoetwatermosselen die in het open water voorkomen
- De oostelijke oever heeft plaatselijk een brede rietkraag waarin diverse vegetatietypen voorkomen, waaronder de Mattenbies-Riet -gemeenschap
- Op het eiland de Zwaan en in de rietkraag langs de oever komt een gevarieerde broedvogelbevolking voor. Onder andere de zomertaling, zwarte stern en grote karakiet
- Bij lage waterstanden (met name in de herfst en winter) vallen enkele hectaren van de meer bodem droog. Vooral wanneer dit in de trektijd gebeurt, concentreren zich op en rond deze voedselrijke platen grote aantallen bergeenden, Kieviten, bonte strandlopers, kemphanen, watersnippen en grutto's. Dikwijls worden deze slikken als overnachtingsplaatsen gebruikt door eenden, steltlopers, ganzen en zwanen
- De weidevogels die in de gebieden aan de zijde van het oude land veelvuldig voorkomen maken bij lage waterpeilen gebruik van het Vossemeer om te foerageren
- Sinds een aantal jaren is een verbetering opgetreden in het doorzicht van het meer en kan een herstel van de waterplantenvegetatie worden waargenomen
- Gedurende het hele jaar en met name in de winter pleisteren watervogels op het meer als kuifeend, tafeleend, grote zaagbek, pijlstaart en krakeend. De eerste drie genoemde foerageren op het open water met name op zoetwatermosselen. De grote zaagbek en fuut-achtigen eten ook vis
- Natuurschoon: de kustzone aan de oostzijde van het Vossemeer is landschappelijk aantrekkelijk en onaangetast. Het gebied wordt gekenmerkt door een geleidelijke overgang van water naar land. Het karakter van de vroegere Zuiderzeekust is hier nog aanwezig

3.3 Doeluitwerking en trend vogelsoorten

3.3.1 Broedvogels

Roerdomp

Doel: uitbreiding oppervlakte en of verbetering leefgebied voor vijf paar

Trend Ketelmeer en Vossemeer¹:

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
Broedpaar	1	0	2	0	0	onbekend

Doeluitwerking:

In het rapport Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied (Rijkswaterstaat, 2010) staan de doelen voor de roerdomp in het Ketelmeer en Vossemeer uitgewerkt.

Hierin staat dat de roerdomp in het Ketelmeer broedt en dat maatregelen noodzakelijk zijn om het doel te bereiken. Deze maatregelen moeten leiden tot een groter areaal rietland op maaiveld. Mogelijke maatregelen zijn maaiveldverlaging of aanpassingen in het waterpeil. Daarnaast is een cyclisch maaibeheer van de rietlanden nodig.

Porseleinhoen

Doel: uitbreiding oppervlakte en of verbetering leefgebied voor 4 paar

Trend Ketelmeer en Vossemeer:

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
Broedpaar	-	2	-	-	0	onbekend

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De soort broedt in het Ketelmeer. Het aantal paren fluctueert sterk in afhankelijkheid van het lokale habitat. Potenties liggen in de bestaande broedgebieden in het Ketelmeer. Om het doel te behalen moet de waterstand in het voorjaar voldoende hoog zijn. De maatregelen die nodig zijn voor de roerdomp, zijn tevens nodig voor de porseleinhoen.

Grote karekiet

Doel: uitbreiding oppervlakte en of verbetering leefgebied voor 40 paar

Trend Ketelmeer en Vossemeer:

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
Broedpaar	23	27	26	18	13	Negatief

¹ Bron trend en tabel: Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS)

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De soort broedt in het Vossemeer en het oostelijk deel van het Ketelmeer. Volgens Rijkswaterstaat (2010) is met name verbetering noodzakelijk in het oostelijke deel van het Ketelmeer. Hier dienen waterrietvegetaties gerevitaliseerd te worden of nieuwe waterrietgordels ontwikkeld te worden. De mogelijkheden hiervoor zijn in het Ketelmeer gelegen nabij de eilanden in de IJsselmonding.

3.3.2 Niet-Broedvogels

Fuut

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 350 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer:

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	272	232	234	257	231	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De meeste futen verblijven in het westelijke deel van het Ketelmeer. Hier vinden de vogels grootschalig open water met voldoende kleine vis. Voor behoud moet het open en grootschalige karakter van het Ketelmeer behouden blijven en voldoende kleine vis beschikbaar zijn.

Aalscholver (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 870 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	51	811	739	572	464	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Aalscholvers verblijven vooral in het Ketelmeer en minder in het Vossemeer. Het Ketelmeer bevat grootschalig open water met voldoende kleine en middelgrote vis waar de vogels bij voorkeur foerageren. Voor behoud moet het open en grootschalige karakter van het Ketelmeer behouden blijven en moet de draagkracht met voldoende kleine en middelgrote vis beschikbaar zijn.

Lepelaar (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 8 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	20	5	10	12	6	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De meeste lepelaars gebruiken het oostelijke Ketelmeer met de IJsselmonding, het Vossemeer en IJsseloog. Hier vinden de vogels ondiep, doorwaadbaar water met kleine vis (foerageerfunctie) in combinatie met veilige, veelal onbegroeide, eilandjes waar ze kunnen rusten. Voor behoud moet het open karakter van de slikkige en ondiepe delen in stand gehouden worden.

Op deze locaties dient ook zorg gedragen te worden voor voldoende rust en de kolonisatie door grondpredatoren op eilandjes dient voorkomen te worden.

Kleine zwaan (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor vijf vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	0	0	0	-	0	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De meeste kleine zwanen gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer in oktober (als ze net aankomen uit de broedgebieden van Noord Rusland en van waterplanten eten) en in november (als ze overschakelen op oogstresten op akkers). Vanaf december zijn er nauwelijks kleine zwanen en zijn ze blijkbaar elders. De vogels in oktober liggen vooral in het zuidelijke Vossemeer, en minder in de noordelijke Vossemeer en het oostelijke Ketelmeer waar ze waterplanten eten. De vogels slapen waarschijnlijk op de eilandjes en platen van Vossemeer en de IJsselmonding. In november verblijven de meeste zwanen aan de zuidkant van het westelijke Ketelmeer waar ze rusten en drinken vanuit foerageergebieden met oogstresten op akker in Oostelijk Flevoland. In november is het aantal vogels in het Vossemeer laag maar kunnen in gunstige situaties ook veel dieren verblijven als er geschikt foerageergebied in de omgeving (oogstresten) voorhanden zijn. Voor behoud van de aantallen moet de waterkwaliteit (KRW) op peil blijven voor voldoende waterplanten (draagkracht). Verder moet de openheid van de eilandjes in Vossemeer en de IJsselmonding gegarandeerd blijven.

Toendrarietgans (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Geen gegevens bekend.

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Toendrarietganzen gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer in de winter (van november tot en met maart). De meeste vogels eten van oogstresten op grootschalige akkers in Flevoland. Het Ketelmeer en Vossemeer worden vanuit de foerageergebieden gebruikt om te rusten en drinken en de ondiepe delen, platen en eilandjes worden ook gebruikt als slaappleaats. De meeste vogels worden in het Vossemeer gezien, waarschijnlijk omdat die het dichtst in de buurt van de geschikte foerageergebieden gesitueerd zijn (waar oogstresten voorhanden zijn). Voor behoud worden voorsnog geen extra maatregelen voorgesteld.

Kolgans

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 220 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

<i>Jaar</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>Trend sinds 2005</i>
<i>Seiz.gem.</i>	395	325	100	257	82	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Kolganzen gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer net als toendrarietganzen in de winter (van oktober tot en met maart). De meeste vogels foerageren op graslanden en op akkers met oogstresten in Flevoland. Het Ketelmeer en Vossemeer worden vanuit de foerageergebieden gebruikt om te rusten en drinken en de ondiepe delen, platen en eilandjes worden ook gebruikt als slaappleaats. De meeste vogels worden in het Vossemeer gezien, waarschijnlijk omdat die het dichtst in de buurt van de geschikte foerageergebieden gesitueerd zijn. Voor behoud worden voorsnog geen extra maatregelen voorgesteld.

Grauwe gans (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 680 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	1345	1035	1138	1554	1146	<i>Positief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Grauwe Ganzen gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer jaarrond, maar met name in de winter met kleine piekjes in mei en augustus. De vogels foerageren 's winters met name op graslanden en op akkers met oogstresten in Flevoland (samen met toendrarietganzen en kolganzen). In de winter worden het Ketelmeer en Vossemeer vanuit de foerageergebieden gebruikt om te rusten en drinken en de ondiepe delen, platen en eilandjes worden ook gebruikt als slaappleaats. In het voorjaar en zomer foerageren grauwe Ganzen in de oeverzone van de meren (oevervegetatie), maar kunnen ze ook van gras eten (op dijken en boerenland). De meeste vogels worden in het oostelijke Ketelmeer gezien. Dit zijn waarschijnlijk vogels die profiteren van de pioniersvegetaties van de eilanden in de IJsselmonding. Voor behoud worden vooralsnog geen extra maatregelen voorgesteld.

Krakeend (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 160 vogels (seizoensgemiddelde)

Kenmerk R001-1241894AIH-hgm-V02-NL

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	761	594	489	1138	656	<i>Positief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Krakeenden gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer jaarrond, maar kennen een enorme influx in de nazomer, met piekaantallen in augustus en september. De meeste vogels verblijven in het gebied van de IJsselmonding waar ze foerageren in de ondiepe zone van het natuurontwikkelingsgebied. De gebieden worden ook gebruikt om te rusten. De vogels profiteren waarschijnlijk van de pionier situatie van het nieuwe gebied in de IJsselmonding. Voor behoud worden vooralsnog geen extra maatregelen voorgesteld.

Wintertaling

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 360 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	174	128	94	157	120	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Wintertalingen gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer vanaf de zomer tot in de winter met een piek in oktober. De meeste vogels verblijven in het gebied van de IJsselmonding waar ze foerageren in de ondiepe zone van het natuurontwikkelingsgebied. Hier eten ze waarschijnlijk van zaden van planten van pioniersvegetaties. Op IJsseloog en in het Vossemeer verblijven ook aantallen van betekenis. De gebieden worden ook gebruikt om te rusten. Voor behoud worden vooralsnog geen extra maatregelen voorgesteld.

Pijlstaart (niet-broedvogel)

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 50 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	8	37	32	28	12	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Pijlstaarten gebruiken het Ketelmeer en Vossemeer vooral in het najaar (nadrukkelijk in september en oktober). De meeste vogels verblijven op IJsseloog. Daarnaast verblijven ze in de IJsselmonding (waar ze foerageren in de ondiepe zone op onder andere waterplanten) en in het Vossemeer (waterplanten). De overwinterende Pijlstaarten eten waarschijnlijk, net als Wintertalingen, van zaden van planten van pioniersvegetaties. De gebieden worden ook gebruikt om te rusten. Voor behoud worden vooralsnog geen extra maatregelen voorgesteld.

Tafeleend

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 350 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	188	216	282	245	228	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De meeste tafeleenden uit de nazomer en najaar (juli-oktober) verblijven in het oostelijke Ketelmeer en noordelijke Vossemeer, waar ze waarschijnlijk van kranswieren en fonteinkruiden eten. De overwinterende tafeleenden (november-februari) verspreiden zich ook in het oostelijk Ketelmeer en noordelijk Vossemeer. Dit betekent dat er waarschijnlijk 's winters geen driehoeksmossels (zoals in Markermeer en IJmeer en vroeger ook in IJsselmeer) worden geconsumeerd. Blijkbaar eten de overwinteraars van alternatief voedsel.

Kuifeend

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 4500 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	2094	1779	2173	3290	2340	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De soort is vooral overwinteraar van september tot en met maart, met een piek in december. Ruiende kuifeenden in de nazomer (juli-september) verblijven in het oostelijke Ketelmeer. De overwinterende Kuifeenden (november-februari) verspreiden zich ook in het westelijk Ketelmeer waar ze waarschijnlijk van driehoeksmossels eten. De ruiers verblijven nadrukkelijk in de IJsselmonding waar ze vermoedelijk van beschikbaar voedsel in ondiepe delen met waterplanten leven.

Nonnetje

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 30 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	10	14	13	34	5	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Overwinterende nonnetjes verblijven in Ketelmeer en Vossemeer van december tot en met maart. De meeste vogels worden in het oostelijk deel van het Ketelmeer waargenomen (Ijsselmonding). De aantallen in het grootschalig open water van het westelijk Ketelmeer zijn lager. Voor behoud moet het open en grootschalige karakter van het Ketelmeer behouden blijven en voldoende kleine vis beschikbaar zijn.

Grote zaagbek

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 70 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	24	30	18	25	34	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Overwinterende Grote Zaagbekken verblijven in Ketelmeer en Vossemeer van november tot en met maart. De meeste vogels worden waargenomen in het Ketelmeer en zuidelijk Vossemeer. Voor behoud moet het open en grootschalige karakter van het Ketelmeer behouden blijven en voldoende kleine vis beschikbaar zijn.

Visarend

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 3 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	3	3	2	2	2	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Visarenden bezoeken het Ketelmeer en Vossemeer tijdens de trek naar de broedgebieden (april) en tijdens de trek naar de overwinteringsgebieden (juli-september). De vogels worden gezien op IJsseloog en oostelijk Ketelmeer en Vossemeer, maar gebruiken waarschijnlijk ook het westelijk Ketelmeer om te vissen. Voor behoud moet grote vis in relatief helder water beschikbaar zijn en zijn uitzichtposten aan water nodig (kale takken etc.) zoals in de omgeving van de IJsselmonding.

Meerkoet

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 1700 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	1530	1769	1501	1783	1879	<i>Onbekend</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

Meerkoeten verblijven jaarrond in noemenswaardige aantallen op Ketelmeer en Vossemeer maar kennen een piek in de nazomer (september). Van juli tot en met oktober consumeren ze waarschijnlijk waterplanten al blijkt dit niet uit een nadrukkelijke verspreiding in het Vossemeer. In de nazomer ligt het zwaartepunt in het gebied van de IJsselmonding. In de winter (november-februari) ligt een groter deel op het westelijk Ketelmeer waar ze waarschijnlijk onder andere driehoeksmossels eten.

Grutto

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 20 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	7	97	48	16	16	<i>Positief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De meeste grutto's gebruiken het gebied van de IJsselmonding en het zuidelijk Vossemeer en omliggende ondiepe zones. De vogels gebruiken de gebieden om te rusten en slapen. Voor behoud moet het open karakter van de slikkige en ondiepe delen met eilandjes in stand gehouden worden. Op deze locaties dient ook zorg gedragen te worden voor voldoende rust en de kolonisatie door grondpredatoren op eilandjes dient voorkomen te worden.

Reuzenstern

Doel: behoud oppervlak en kwaliteit leefgebied voor 10 vogels (seizoensgemiddelde)

Trend Ketelmeer en Vossemeer

Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	Trend sinds 2005
<i>Seiz.gem.</i>	3	3	0	2	1	<i>Negatief</i>

Doeluitwerking (bron: Rijkswaterstaat, 2010):

De meeste reuzensterns verblijven op eilandjes van het Vossemeer en op eilandjes van het natuurontwikkelingsgebied in de IJsselmonding. De vogels foerageren op omliggende meren op kleine en misschien middelgrote vis. Voor behoud moet de huidige situatie in stand gehouden worden. Dit kan betekenen dat een extra zandplaat aangelegd moet worden die nét onder gemiddeld waterpeilniveau ligt (Vossemeer) ofwel bestaand eilandareaal dient afgevlakt te worden (ook Ketelmeer) tot zelfde niveau zodat verdere verruiging de vogels niet weert.

4 Mogelijke effecten op het Natura2000-gebied

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke effecten mogelijk kunnen optreden bij het verbreden en verdiepen van de vaargeul van het Vossemeer. We maken hierbij onderscheid in tijdelijke en permanente effecten. In hoofdstuk 5 worden de mogelijke effecten die niet op voorhand zijn uit te sluiten getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 6 wordt getoetst of cumulatief met andere activiteiten schade kan optreden aan de instandhoudingsdoelstellingen.

4.1 Tijdelijke effecten

4.1.1 Verstoring door de werkzaamheden

De zandwinning kan door het gebruik van schepen een versturende werking hebben op vogels. De activiteit vindt overdag plaats en kan alleen versturend zijn voor vogels die overdag in het gebied aanwezig zijn. De zandwinschepen voeren de werkzaamheden uit in en in de directe omgeving van de vaargeul. Bij het zandwinnen wordt gebruik gemaakt van eenzelfde motor als voor aandrijving van het schip. Zowel de optische verstoring door de aanwezigheid van een zandwinschip, als de verstoring door geluid zijn daardoor te vergelijken met de verstoring veroorzaakt door scheepvaart.

Verdeling Vossemeer deel A en deel B

Zoals in hoofdstuk is vermeld, is de zandwinning in het Vossemeer verdeeld in twee vakken Vossemeer deel A en Vossemeer deel B. Er wordt pas gestart met de zandwinning in Vossemeer deel B als de werkzaamheden in deel A zijn afgerond. Deze werkwijze is een mitigerende maatregel om de mogelijke verstoring te beperken. Hierdoor wordt voorkomen dat op één moment een verstoring kan plaatsvinden verspreid over het gehele meer. De mogelijke verstoring wordt door deze maatregel beperkt tot één gedeelte van het Vossemeer. Hierdoor wordt verzekerd dat binnen het Natura 2000-gebied voldoende onverstoorde leefgebied aanwezig is. Tevens zorgt dit dat als in Vossemeer deel B wordt gewerkt, in deel A al weer herstel kan optreden bijvoorbeeld in aantallen driehoeksmosselen.

Verstoring door geluid

Voor het winnen van zand wordt eenzelfde motor gebruikt als voor het varen. De zandwinning zelf zorgt daarom niet voor meer geluidsverstoring. Het geluid is ook niet gebiedsvreemd omdat hetzelfde (motoren-)geluid, veroorzaakt door scheepvaart, dagelijks te horen is in het gebied. De wetgeving in Nederland heeft niet voorzien in grenswaarden voor geluid als gevolg van scheepvaart. Reden hiervoor is dat de mate van geluidhinder als gevolg van scheepvaart niet van dien aard is dat grenswaarden noodzakelijk zijn. De maximaal toelaatbare geluidimmisie van vaartuigen is wel vastgelegd in de Europese richtlijn voor de binnenvaart. Hierin is een immissienorm opgenomen van 75 dB(A) op 25 m voor varende schepen en 65 dB(A) op 25 m voor stilliggende schepen.

Geluidmissie is het geluid ter plaatse van de ontvanger (in dit geval voor de gevel van een woning). Geluidemissie is het geluid dat uitgestraald wordt door de bron (schepen). Kortom: toelaatbare geluidniveaus als gevolg van scheepvaart zijn niet wettelijk geregeld. Wel zijn er richtlijnen voor de toelaatbare geluiduitstraling van schepen. Dit zegt echter niets over resulterende geluidniveaus bij woningen of natuur. De mate van geluidhinder wordt overeenkomstig de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer uitgedrukt in equivalente (gemiddelde) en maximale geluidniveaus.

Ten aanzien van de maximaal optredende geluidniveaus als gevolg van het passeren van een vaartuig kan het volgende aangehouden worden:

- 80 dB(A) op 15 m
- 75 dB(A) op 25 m
- 72 dB(A) op 35 m
- 70 dB(A) op 45 m
- 68 dB(A) op 55 m
- 65 dB(A) op 75 m
- 63 dB(A) op 100 m

Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat in de huidige situatie, in het gehele Natura 2000-gebied, passages van vaartuigen duidelijk hoorbaar zijn. De grote karekiet broedt onder andere in het zuidelijk deel van het Vossemeer vlak naast een bestaande scheepvaartroute. Deze soort komt tot broeden ondanks de huidige geluidsverstoring van 70 tot 80 dB(A). Effecten door geluid op deze soort zijn daarom uitgesloten.

De bestaande broedlocaties van roerdomp en porseleinhoen liggen in het Ketelmeer. Voor deze soorten geldt een uitbreidingsdoel. Geschikte toekomstige broedlocaties liggen vooral in het Ketelmeer en het oostelijk deel van het Vossemeer. De broedlocaties van deze soorten liggen op meerder kilometers afstand van de vaargeul. Op 2 km afstand is het geluid van de scheepvaart < 40 dB(A). De huidige en potentiële broedgebieden in het Ketelmeer liggen tussen twee andere vaarwegen namelijk één richting het Zwarte Meer en één richting de IJssel. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat de vaarweg in het Vossemeer zelfstandig als geluidsbron te horen is. De andere vaarwegen zorgen voor meer geluidsverstoring. De broedlocaties liggen daarom met zekerheid buiten de invloedssfeer van de zandwinning en vaargeulverbreding in het Vossemeer. De potentiële locaties binnen het Ketelmeer liggen ook met zekerheid buiten de invloedssfeer van de vaargeul in het Vossemeer.

Omdat het noordelijk deel van het Vossemeer smal is, liggen de leefgebieden van vogels van het open water (bijvoorbeeld eenden) in de huidige situatie al dicht bij de bestaande scheepvaart. Een effect door geluidsverstoring is daarom uitgesloten.

Conclusie: het geluid van de zandwinning en de zandwinschepen, is een geluid dat dagelijks te horen is in het gebied, waardoor kans op schrikreacties zoals opvliegen uit te sluiten zijn.

De zandwinning en de verbreding van de vaargeul zorgen niet voor een verandering in de huidige geluidsverstoring die tot effecten kan leiden.

Dit geldt voor zowel de vogels van het open water zoals kuifeend en nonnetje als vogelsoorten van moerassen en rietkragen zoals grote karekiet en roerdomp.

Optische verstoring

De zandwinschepen gebruiken een bestaande vaarroute. De zandwinschepen varen daardoor een voor vogels voorspelbare route, die dagelijks door vele schepen wordt gevaren. De zandwinning zorgt niet voor een andere optische verstoring, dan nu al dagelijks plaatsvindt. De zandwinning zorgt daarom niet voor een verandering in de functies van het Natura 2000-gebied voor vogels. Een significant negatief effect is uitgesloten.

Verstoring Roggebotplaat

Om aantasting van de Roggebotplaat te voorkomen vindt er geen zandwinning plaats direct nabij de Roggebotplaat. Hiervoor gelden de voorwaarden zoals opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

De zandwinschepen hebben een specifiek, real-time, plaatsbepalingssysteem aan boord. In dit systeem staat precies aangegeven waar zand mag worden gewonnen en tot welke diepte. De bodem van het zandwingebed wordt met regelmaat gepeild. Deze peilgegevens worden door de uitvoerders gecontroleerd en in het plaatsbepalingssysteem ingevoerd zodat de schippers telkens met de meest recente peilingen werken. Het plaatsbepalingssysteem geeft de schippers de mogelijkheid om de exacte locatie van de zuigbuis te bepalen ten opzichte van de zandwinningsconcessie. Met behulp van deze "survey"-werkzaamheden wordt geborgd dat het zand uitsluitend binnen de gestelde grenzen gewonnen wordt, waardoor de werkzaamheden aan de gestelde voorwaarden (zie bijlage 1) voldoen.

Conclusie

De zandwinning is vergelijkbaar met de scheepvaart die dagelijks van de vaargeul gebruik maakt. Voor de Roggebotplaat gelden voorwaarden (zie bijlage 1) om verstoring te voorkomen. Gelet hierop en gelet op de tijdelijkheid zijn significante effecten door geluid of optische verstoring met zekerheid uit te sluiten.

4.1.2 Vertroebeling

De zandwinning kan voor vertroebeling zorgen. Onderstaand wordt een worst-case-scenario gegeven.

Zandwinning

De zandwinning beïnvloedt de lokale helderheid van het water door het opgewervelde sediment. Dit vindt plaats onder water door roering van de waterbodem en aan de oppervlakte van het water door sediment dat van het schip wordt gespoeld. Naar de vertroebeling door zandwinning is weinig onderzoek uitgevoerd.

Daarentegen zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de vertroebeling die ontstaat bij het storten van baggerspecie in putten en vaargeulen in grote meren. Bij zandwinning treedt minder vertroebeling op in vergelijking met het storten van baggerslib. Bij zandwinning wordt de vertroebeling namelijk vooral veroorzaakt door wervelingen van zand dat relatief snel neer slaat (enkele minuten). Baggerspecie heeft een laag zandkorrelgehalte en slaat daardoor minder snel neer (enkele uren). De effecten van vertroebeling bij baggerstort kunnen dan ook als worst-case-scenario worden beschouwd voor vertroebeling door zandwinning en vergelijkbaar voor de waterbodemsanering. vertroebeling bij baggerstort kan zich tot 70 meter van de stortlocatie kan verspreiden (AKWA, 1999).

Windinvloed

Bij windkracht 7 of hoger kan de vertroebeling zich verder dan 70 meter van de stortlocatie verspreiden in open watergebieden. De vertroebeling is afhankelijk van de strijklengte, welke afhankelijk is van de winrichting. Noordwesten- of zuidoostenwind heeft de langste strijklengte over het water en zorgt daardoor voor de meeste vertroebeling. Het Vossemeer is echter in vergelijking met het IJsselmeer een windbeschut meer. Hierdoor heeft de wind een veel kortere strijklengte, waardoor kleinere golfhoogtes ontstaan die minder opwoeling veroorzaken. In maximaal 70 meter vanaf de zandwinning kan in het ondiepe deel een tijdelijke vertroebeling ontstaan bij windkracht 7 of hoger. Ter plaatse is geen extra invloed door de wind op de vertroebeling te verwachten.

In een worst-case-scenario heeft de vertroebelingspluim een oppervlakte van 70 bij 70 meter, oftewel 0,49 ha. Aangezien maximaal 4 schepen tegelijkertijd in het gebied werkzaam zijn, treedt op hetzelfde moment maximaal 2 ha een tijdelijke vertroebeling op. Dit is een overschatting van de werkelijke vertroebeling.

Het zandwintraject ligt over 3,8 km langs ondiep water (minder dan 1 m diep). Hierbinnen is in ongeveer 90% een waterplantbedekking van 0-5%, in het overige deel is slechts een bedekking van 5-15%. In totaal is ongeveer 433 ha aan voor vogels bereikbare waterplanten aanwezig in het Natura 2000-gebied. Als vier schepen tegelijkertijd aan het werk zijn en de vertroebelingspluimen van alle vier de schepen liggen alle vier volledig in ondiepten met waterplanten, wordt een oppervlakte van maximaal 2 ha tijdelijk vertroebeld. Maximaal wordt dan minder dan 0,5% van het totale areaal aan waterplanten in het Natura 2000-gebied tijdelijk vertroebeld.

De helderheid van het water is van belang voor de zichtjagers aalscholver, fuut, grote zaagbek en nonnetje. Sterns en visarenden jagen vanuit de lucht op vis aan de oppervlakte. Voor deze soorten is het belangrijk dat de bovenste laag van het water doorzichtig houdt. De vertroebeling vindt met name plaats in of in de directe omgeving van een druk bevaren scheepvaartroute, en is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig voor de visetende vogelsoorten.

Tijdelijke vertroebeling zorgt met zekerheid niet voor een effect op het voedselaanbod voor vogels foeragerend op waterplanten of driehoeksmosselen. Schadelijke vertroebeling voor waterplanten of driehoeksmosselen wordt met name veroorzaakt door langdurige vertroebeling, waardoor o.a de waterplanten niet voldoende licht krijgen. Dit wordt met name veroorzaakt door een te hoog gehalte aan zwevend stof of zwevende algen. Onderstaand wordt een toelichting gegeven waarom de zandwinning geen langdurige vertroebeling veroorzaakt. Gelet hierop, en omdat de tijdelijke vertroebeling plaatsvindt in een gedeelte met een lage waterplanten bedekking, zijn effecten uitgesloten.

Toelichting langdurige vertroebeling

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen alleen optreden als sprake is van een langdurige vertroebeling over een groot oppervlakte. Langdurige vertroebeling van het water kan namelijk negatieve effecten veroorzaken op waterplanten en vissen.

Langdurige vertroebeling kan worden veroorzaakt door:

- Hoge concentratie aan zwevende deeltjes in het water
- Hoge concentratie aan zwevende algen in het water

Zwevende deeltjes

Het sediment van de bodem is de belangrijkste factor bij het ontstaan van vertroebeling door zwevende deeltjes. Kleine deeltjes slaan minder snel neer dan grotere deeltjes. Het zijn voornamelijk deeltjes, kleiner dan 2 μm , ook wel lutum genoemd, die een langdurige vertroebeling kunnen veroorzaken.

Klei, dat voor meer dan 25 % uit lutum bestaat, veroorzaakt daardoor een veel langdurigere vertroebeling dan zand. Op de kaart van bijlage 5 is te zien dat de bodem van het Vossemeer uit zand bestaat. Kleibodems worden binnen het Vossemeer niet aangetroffen.

Zand slaat neer binnen enkele minuten. Over de verspreiding van de vertroebeling door zand is weinig bekend. Slib verspreidt zich hooguit 70 meter van de stortlocatie (AKWA, 1999). Aangezien zand veel sneller neerslaat dan slib, is in minder dan 70 meter van de zandwinlocatie een vertroebeling te verwachten. Het risico van vertroebeling door de zandwinning is daardoor minimaal. Een effect op populatieniveau van planten en vissen door deze tijdelijke vertroebeling is uit te sluiten.

Gelet op bovenstaande zorgt de zandwinning voor een zeer tijdelijke en plaatselijke vertroebeling. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn met zekerheid uit te sluiten.

Zwevende algen

Een verhoogd nutriëntengehalte kan zorgen voor een toename in zwevende algen waardoor het water vertroebelt. Rijkswaterstaat concludeert in het rapport 'Zand boven water' (2001) dat het nutriëntengehalte door zandwinning zowel kan toe- als afnemen. Een (tijdelijke) toename van nutriënten kan het gevolg zijn van fosfaatnalevering uit de geroerde waterbodem, een afname door toegenomen sedimentatie van fosfor. Echter, gezien het werkoppervlak van de zandwinning in verhouding tot die van het Vossemeer en de stromingsrichting richting het Ketelmeer, wordt een significant negatief effect door een nutriëntentoeename uitgesloten.

4.2 Permanente effecten

De sleutelfactoren in het Ketelmeer en Vossemeer in het voorkomen van vogels zijn het voedselaanbod en geschikt leefgebied. Driehoeksmosselen, vis en waterplanten (fonteinkruiden en kranswieren) zijn de voornaamste voedselbronnen voor de vogels. Geschikt leefgebied is te onderscheiden in open water, rietmoerassen en droogvallende zandplaten.

Onomkeerbare ingrepen met betrekking tot deze sleutelfactoren kunnen een permanent effect hebben op de vogelsoorten die daarvan afhankelijk zijn. Dit wordt in deze paragraaf toegelicht. De waterkwaliteit heeft een effect op verschillende van deze sleutelfactoren en wordt daarom apart behandeld.

4.2.1 Driehoeksmossel

De driehoeksmossel is een belangrijke voedselbron voor de kwalificerende vogelsoorten: kuifeend, tafeleend en meerkoet. De tafeleend en meerkoet foerageren ook op waterplanten. Waterplanten zijn fors in areaal toegenomen in het Natura2000 –gebied. Deze drie soorten hebben een negatieve of onbekende in het Natura 2000-gebied. Deze trend is niet te verklaren door een afname in driehoeksmosselen in het Vossemeer. In 2000, 2002 en 2004 zijn de aantallen driehoeksmosselen namelijk verwaarloosbaar in het Vossemeer. In 2006 zijn de driehoeksmosselen pas in grotere aantallen in het Vossemeer aangetroffen.

Uit bemonsteringen van Rijkswaterstaat en Bureau Waardenburg blijkt dat in 2008 de dichtheid van driehoeksmosselen in het Vossemeer zijn toegenomen ten opzichte van 2000. De negatieve trend van deze vogelsoorten staat daarmee haaks op de positieve trend in driehoeksmosselen in het Vossemeer.

Uit het RIZA rapport *EU-Vogel- en Habitatrichtlijn in Ketelmeer en Vossemeer* uit 2001 blijkt dat de belangrijkste populaties aan driehoeksmosselen in het Ketelmeer voorkomen. Op basis van de metingen kon berekend worden dat in het Ketelmeer naar schatting ongeveer 20 miljard exemplaren ofwel 6,6 miljoen kg driehoeksmosselen aanwezig zijn. Hiervan is ruim 40 % onderdeel van de mosselbank ter hoogte van de Ketelbrug. Deze bank heeft een oppervlak van circa 25 % van het Ketelmeer oftewel een mosselbank van ongeveer 900 ha. In vergelijking met het Ketelmeer zijn de aantallen driehoeksmosselen in het Vossemeer zeer laag.

Driehoeksmosselen hebben hard substraat nodig om zich te kunnen hechten, ze kunnen zich moeilijk vestigen op slibbodems. Driehoeksmosselen komen voornamelijk voor op een diepte van 2,5 tot 7 meter. Dieper dan 15 meter komen geen driehoeksmosselen voor. Ondiep water (minder dan 1 meter diep) vormt niet het optimale biotoop voor Driehoeksmosselen, onder andere vanwege de schommelingen in watertemperatuur. Het Vossemeer bestaat voor het grootste deel uit water met een diepte van minder dan een meter. Het grootste deel van het Vossemeer is daardoor geen geschikt biotoop voor de driehoeksmossel. Op de bodem van de vaargeul ontbreekt hard substraat en vormt daardoor geen geschikt biotoop voor de driehoeksmossel. De steenglooiing aan de Flevolandse kust is wel een goed biotoop voor de driehoeksmossel. Deze steenglooiing blijft ongemoeid, de verbreding van de vaargeul vindt in oostelijke richting plaats.

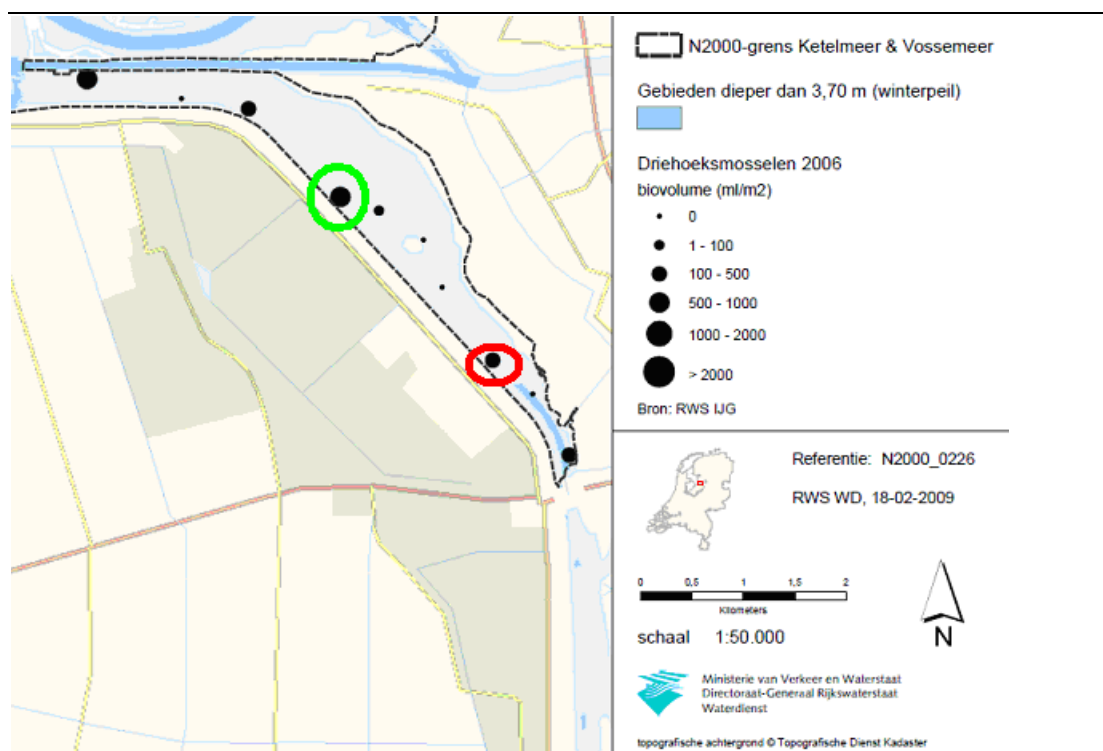
Op figuur 4.1 is aangegeven welke locaties met driehoeksmosselen zich in of in de directe nabijheid van het zandwintraject bevinden. Op deze kaart staan de locaties met driehoeksmosselen in 2006. Navraag bij Deltares leert dat er geen recentere kaarten beschikbaar zijn, wel is in 2015 door Deltares een onderzoek naar driehoeksmosselen uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek staan in de alinea *Actualisatie driehoeksmosselen Vossemeer* toegelicht. Hieruit blijkt dat er geen aanleiding is om de hierna beschreven effecten, op basis van gegevens uit 2006, aan te passen.

Een locatie met driehoeksmosselen (2006) aan de oostrand van de huidige vaargeul wordt met grote waarschijnlijkheid wordt vernietigd (in rood op kaart aangegeven). Een ander locatie bevindt zich aan de westelijke rand van de vaargeul ter plaatse van de steenglooiing (groen omcirkeld op de kaart). Omdat op deze laatste locatie de driehoeksmosselen zich niet aan de rand van de vaargeul bevinden, blijft deze locatie onaangetaast door de zandwinning. Alle overige locaties met driehoeksmosselen blijven door de zandwinning onaangetaast. Uitgaande van de dichtheidskaart uit de kartering in 2008 verdwijnt hier in het ergste geval 15 ha, waarvan 3/4 een dichtheid heeft van slechts 2-25 mosselen/m². De activiteit veroorzaakt maximaal een verlies van een verlies van 15 ha aan lage dichtheden aan Driehoeksmosselen.

Tijdens en na de zandwinning blijft 3000 ha met hoge dichtheden in het Ketelmeer over, en 370 ha met lagere dichtheden in het Vossemeer. In totaal blijft daardoor 99,6 % areaal aan driehoeksmosselen beschikbaar.

Herstel na werkzaamheden

Door de zandwinning ontstaat een diepere geul en daardoor een versterking van het bodemreliëf dat een positief effect heeft op het ecosysteem. Onder meer door het ontstaan van hard substraat aan de randen van de vaargeul wat aantrekkelijk is voor mosselen. Doordat na afronding van de werkzaamheden nieuw habitat ontstaat is de verwachting dat de populatie aan driehoeksmosselen zich herstelt.



Figuur 4.1 Driehoeksmosselen Vossemeer (2006, actuele gegevens zie onderstaande tekst) Groene cirkel: locatie in de directe nabijheid maar geen effect door de zandwinning; Rode cirkel: locatie die door de zandwinning wordt vernietigd.

Actualisatie driehoeksmosselen Vossemeer

Uit onderzoek van Deltares (Noordhuis, 2015) blijkt dat er geen ingrijpende veranderingen zijn ten opzichte van de driehoeksmosselen in 2006. Dit rapport concludeert echter dat de kwaliteit van de mosselen als vanaf 1990 slecht is geweest, waardoor de voedingswaarde voor mosseletende vogels beperkt was. Waardoor het mogelijk is dat het belang van de mosselen als voedselbron in het Vossemeer is overschat.

Gelet hierop zijn er geen redenen om de conclusie over driehoeksmosselen te wijzigen. De effecten zijn zelfs eerder overschat, waardoor onderstaande conclusie en de conclusies in hoofdstuk 5 een worst-case-scenario zijn.

Conclusie driehoeksmossel

Omdat door de zandwinning in de vaargeul locaties met driehoeksmosselen worden vernietigd, kunnen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand worden uitgesloten. In hoofdstuk 5 worden de effecten hiervan per relevante instandhoudingsdoelstelling nader geanalyseerd.

4.2.2 Vis

Volgens het aanwijsbesluit tot Staatsnatuurmonument zijn de algemene vissoorten in het Vossemeer: Brasem, snoekbaars, pos, blankvoorn en aal. De brasem is het meest algemeen. In het Ketelmeer treedt in het voorjaar een massale intrek van spiering vanuit het IJsselmeer op. Deze vissen bezoeken het oostelijke Ketelmeer om te paaien. De spiering is een van de voornaamste voedselbron van de visetende soorten: fuut, nonnetje, grote zaagbek en reuzenster. Aalscholver en visarend foerageren ook op andere soorten vissen. De spiering is voornamelijk in het Ketelmeer aan te treffen en wordt daardoor niet beïnvloed door de zandwinning in het Vossemeer. Voor de overige vissoorten kan tijdens de zandwinning kan door vertroebeling en geluid/trilling een tijdelijke verstoring plaatsvinden. Gezien de plaatselijkheid en tijdelijkheid van deze verstoring en de aanwezigheid van voldoende geschikt leefgebied zijn effecten op populatieniveau van vissoorten uitgesloten (zie paragraaf 4.1.2).

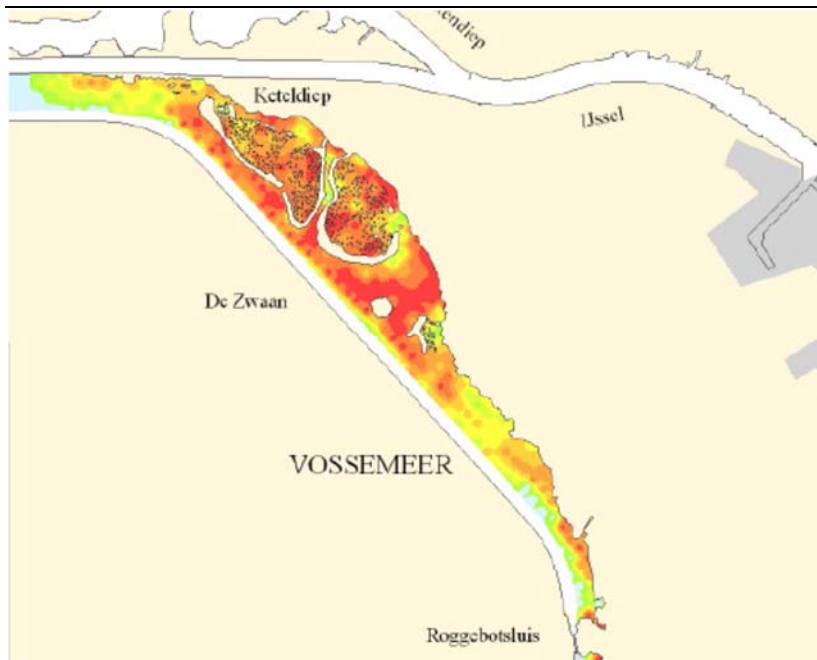
Als gevolg van de zandwinning ontstaat uiteindelijk een diepe geul in het Vossemeer. De wanden van de verdiepte vaargeul zijn voor vissen een geschikt biotoop. Dergelijke wanden worden door vissen als schuil- en rustplaats gebruikt. Bovendien overwinteren vele vissoorten in de diepere wateren van vaargeulen. Vogelsoorten als fuut en aalscholver kunnen in grote aantallen worden aangetroffen boven dergelijke biotopen vanwege de hoge concentraties aan vis.

Gelet op bovenstaande heeft de zandwinning geen negatief effect op vissen.

4.2.3 Waterplanten









In figuur 4.2 is de totale bedekking van waterplanten in het Vossemeer in 2006 weergegeven (uit Postema et al., 2008). Navraag bij Deltares leert dat er geen recentere kaarten beschikbaar zijn, wel is in 2014 door Deltares een onderzoek naar de watervegetaties uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek staan in de alinea *Actualisatie waterplanten Vossemeer* toegelicht. Hieruit blijkt dat er geen aanleiding is om de hierna beschreven effecten, op basis van gegevens uit 2006, aan te passen.

In totaal heeft het Vossemeer ongeveer 233 ha aan water van maximaal 1 meter diep met waterplanten. Het tracé van de zandwinning (bijlage 2) loopt voor een gedeelte door oppervlakten ondiep water (< 1 meter diep) met waterplanten. In water dieper dan 1 meter worden de waterplanten voor veel soorten vogels onbereikbaar. Door de zandwinning verdwijnt daardoor maximaal 15,2 ha aan potentieel foerageergebied voor waterplantetende vogels. Deze afname is een permanente vermindering in foerageergebied voor deze soorten. In ongeveer 217 ha (zie figuur 4.1) is er geen effect door de zandwinning.



Interpolatiekaart veldkarteringen

data: 3 - 14 juli

bedekkingsklassen en -percentages	
	(0) 0%
	(1) 0 - 1%
	(2) 1 - 5%
	(3) 5 - 15%
	(4) 15 - 25%
	(5) 25 - 50%
	(6) 50 - 75%
	(7) 75 - 100%

Indicatieve oppervlakte per klasse:

Klasse	oppervlakte in ha.	
	Drontenmeer	Vossemeer
0	16	38
1	24	12
2	22	20
3	33	32
4	43	37
5	53	46
6	93	52
7	200	34
*	<10	0
	79	64
	96	83
	293	86

Figuur 4.2 Totale bedekking waterplanten Vossemeer 2006 (uit Postema et al., 2008).

Actuele gegevens zie onderstaande tekst

Actualisatie waterplanten

Gelet op het onderzoek van Deltares (Van Geest, G., R. Noordhuis, 2014) heeft de positieve trend in watervegetaties zich doorgezet en zal deze zich doorzetten of stabiliseren. Er is daarom geen aanleiding om de hierna volgende conclusies of de conclusies in hoofdstuk 5 aan te passen.

Conclusie waterplanten

Na afronding van de werkzaamheden blijft in het Vossemeer 217 ha aan voor vogels benutbare waterplanten aanwezig. Omdat mogelijk locaties met waterplanten worden vernietigd kunnen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand worden uitgesloten. In hoofdstuk 5 worden deze effecten per relevante instandhoudingsdoelstelling nader geanalyseerd.

4.2.4 Effecten op de waterkwaliteit

Effecten op de waterkwaliteit die in relatie staan tot de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000-gebied zijn het slib- en nutriëntengehalte.

Slibgehalte

Slibdeeltjes kunnen anorganisch of organisch van oorsprong zijn. Anorganische deeltjes bestaan voornamelijk uit klei. Organische deeltjes hebben een biologische oorsprong zoals dood plantmateriaal. In de dieper gedeelten van meren, zoals vaargeulen of zandwinputten, kan slib neerslaan. In deze diepere gedeelten kan het slib gaan inklinken en relatief vast worden. In dergelijke diepten kan het slib niet meer door wind en golfslag in resuspensie worden gebracht.

Wanneer de slibgehalten te hoog worden gaat dit ten koste van de productiviteit en draagkracht van het gebied (Rijkswaterstaat, 2006). Zo hebben driehoeksmosselen bij een te hoog slibgehalte meer moeite om hun voedsel (algen) uit het water te filteren en zullen ze zich niet vestigen op slibbodems. Door de invang van het slib in de verdiepte vaargeul zal het doorzicht verbeteren wat voordelig kan zijn voor de waterkwaliteit, voor driehoeksmosselen en voor visetende vogels.

Nutriëntengehalte

Rijkswaterstaat concludeert in het rapport 'Zand boven water' (2001) dat het nutriëntengehalte zowel kan toe- als afnemen. Een (tijdelijke) toename van nutriënten kan het gevolg zijn van fosfaatnalevering uit de geroerde waterbodem, een afname door toegenomen sedimentatie van fosfor. Een toename in nutriënten kan zowel voordelig als nadelig zijn. Meer voedsel kan een toename in giftige blauwalgen inhouden en een vermindering in doorzicht. Echter meer voedsel kan ook zorgen voor een groter visbestand en meer driehoeksmosselen. Het effect van de zandwinning op het nutriëntengehalte van een groot meer als het Vossemeer is echter minimaal. Er worden daarom geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen verwacht door een verandering in nutriëntengehalte.

4.2.5 Verandering in golfdynamiek

Een verandering in golfdynamiek kan een effect hebben op de oevervegetaties. Volgens Coops (1999) speelt golfwerking zowel in positieve als in negatieve zin een belangrijke rol bij de instandhouding van gezonde oevervegetaties zoals rietkragen. Een beperkte golfwerking heeft een positieve invloed door het afvoeren van strooisel uit de rietvegetatie. Rietvegetaties zijn echter achteruit gegaan als gevolg van de golfbelasting langs grote open wateroppervlakken en langs drukke vaarwegen (Coops, 1999).

Een verandering in golfhoogte in het Vossemeer is in theorie mogelijk doordat de vaargeul dieper en breder wordt óf doordat grotere schepen van de vaargeul gebruik kunnen maken. In bijlage 6 staan de berekeningen voor beide situaties weergegeven. Hierna staan de resultaten toegelicht.

Golfdynamiek door verbreding en verdieping van vaargeul

In deze situatie wordt uitgegaan dat de schepen niet veranderen in grootte, niet harder gaan varen en niet zwaarder worden beladen. De verandering in golfhoogte wordt daardoor vooral bepaald door wind. Golfhoogte door wind is berekend met de formule van Bretschneider (zie bijlage 6). Er is berekend voor een windsnelheden van 30 m/s en 20 m/s. Een windsnelheid van 30 m/s is een zeer zware storm die maar zelden optreedt. Omdat in de ondiepe zones, verdere golfgroei wordt afgeremd door bodemeffect, is gekeken naar de extra toename alleen over de verbrede en verdiepte vaargeul. Dit leidt tot een toename van **6 cm** in de golfhoogte bij 30m/s en **4 cm** bij 20 m/s. De ondieptes hebben een dempend effect op de golven die zich sterker ontwikkelen op de verbrede en verdiepte vaargeul waardoor voorgaande maximum effecten zijn.

Bovenstaande toenames in golfhoogten leiden niet tot effecten op de oevervegetaties en daarmee niet op de daarvan afhankelijke soorten. Een effect op de instandhoudingsdoelstellingen is uitgesloten.

Golfdynamiek door grotere schepen

Door de verdieping en verbreding van de vaargeul kunnen in theorie grotere schepen van de vaargeul gebruik gaan maken. Er zijn drie scenario's berekend voor zowel de huidige al toekomstige situatie (zie bijlage 6):

1. Schepen die direct naast de rand van de vaargeul varen
2. Schepen die elkaar op 10 meter passeren
3. Schepen die in het midden van de vaargeul varen

Uit de berekening is gebleken dat in de toekomstige situatie de golfhoogte kan toenemen met 4 tot 22 cm. De grootste toename (22 cm) treedt op in scenario 1: schepen die direct naast de vaargeul varen. Dit is echter in de praktijk niet mogelijk omdat er een onderwatertalud is. Op basis van de dieptekaarten wordt het talud op tenminste 1:3 of zelfs flauwer geschat. Bij een diepte van 4 a 5 meter loopt het talud ongeveer 15 tot 20 (gemiddeld 17) meter door.

De as van het schip zal daardoor tenminste 22 meter van de oever af liggen ($17 + \frac{1}{2}$ scheepsbreedte). Gelet op het voorgaande kunnen grotere schepen in de vaargeul leiden tot de volgende golfhoogten:

- Op 22 meter afstand van het schip is de golfhoogte circa 24 cm
- Op 30 meter afstand van het schip is de golfhoogte circa 21 cm
- Op 40 meter afstand van het schip is de golfhoogte circa 19 cm

De dichtstbijzijnde oeervervegetaties zijn de rietkragen aan de oever van de Vossemeerdijk van Flevoland. De rietkragen liggen op tenminste 22 meter afstand van de passerende schepen. In deze rietkragen broedt jaarlijks de grote karekiet. Voor overige Natura 2000 doelsoorten zijn deze rietkragen niet van belang.

Volgens het profieldocument (Ministerie van LNV, 2008) nestelt de grote karekiet langs de randen van rietmoerassen en langs grote open wateren met brede waterrietzones. Het riet dient ijl en hoog te zijn en tevens vitaal en stevig. Dikke stengels zijn nodig om het zware nest te kunnen dragen. Dergelijke condities voor geschikt 'waterriet' zijn doorgaans gekoppeld aan de meer geëxponeerde dynamische oevers en worden gevormd door wisselende waterpeilen die verlanding en verzuivering van de oever tegengaan door het regelmatig wegspoelen van de strooisellaag. Het nest van de grote karekiet wordt op 50 tot 180 cm boven het wateroppervlak gebouwd (Trnka et al., 2009; Batáry & Báldi 2005). Gelet hierop worden de nesten van de grote karekiet niet overspoeld door de golven van grotere schepen. Deze golven zijn namelijk niet hoger dan 24 cm. Er zal daarom geen verlies van nesten of nestgelegenheid optreden.

Schade aan riet is vastgesteld bij golfhoogtes van 30 cm en hoger (Nanson et al., 1994; Coops, 1999). Aangezien de golven door de grotere schepen niet hoger worden dan 24 cm, zal er geen schade aan het (water)riet optreden. Het broedgebied van de grote karekiet blijft daarmee behouden.

Conclusie golfdynamiek

Door de verbreding en verdieping van de vaargeul kan de golfhoogte in het Vossemeer toenemen. Dit treedt met name op doordat grotere schepen gebruik kunnen maken van de vaargeul. De toename in golfhoogte leidt echter niet tot schade aan de aanwezige oeervervegetaties en de daarvan afhankelijke soorten. Er worden daarom geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen verwacht.

4.2.6 Stikstof

De inzet van schepen tijdens de werkzaamheden leidt tot een toename in stikstofemissies. Indien deze stikstof neerslaat op de daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden, kan een negatief effect optreden. In het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zijn de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in kaart gebracht.

Na afronding van de werkzaamheden kan een toename in stikstof optreden door een verandering in de scheepvaart (grotere schepen). De vaarroute door het Vossemeer heeft momenteel CEMT klasse III. In de nieuwe situatie zal dit klasse IV worden. Daardoor is het mogelijk dat zwaardere schepen met hogere NOx emissies gaan varen. Gezien de relatief korte duur van de werkzaamheden in vergelijking tot de nieuwe situatie en gezien de lagere emissie van het bouwverkeer in vergelijking tot de emissie van de grotere schepen, wordt de stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden buiten beschouwing gelaten.

Om de toename van de stikstofdepositie van de nieuwe situatie in kaart te brengen is een model gemaakt van de zowel de huidige situatie als de nieuwe situatie. Beide situaties zijn doorgerekend met het rekenprogramma AERIUS Calculator versie 2015.1. De berekening is uitgevoerd conform de rekenconfiguratie 'berekening conform aanvraag Natuurbeschermingswetvergunning'. Op basis van de Rijkswaterstaatrapportage "Scheepvaartinformatie Hoofdvaarwegen, editie 2009" zijn aantallen vaarbewegingen achterhaald voor het telpunt "Roggebotsluis" voor de vaarweg vanaf het IJmeer via de Randmeren naar het Ketelmeer. De totale aantallen vaarbewegingen zijn in tabel 4.1 weergegeven voor verschillende typen schepen.

Tabel 4.1 Aantal scheepvaartbewegingen voor het telpunt "Roggebotsluis". Bron: Scheepvaartinformatie Hoofdvaarwegen, editie 2009.

Richting	Beroepsvaart	Recreatievaart
Noordelijke richting (per jaar)	680	13018
Zuidelijke richting (per jaar)	730	15325
Noordelijke richting (per etmaal)	2	36
Zuidelijke richting (per etmaal)	2	42

Voor het rekenmodel zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In de huidige situatie varen er schepen met maximaal CEMT klasse III (maximale scheepstype in deze klasse is M5 Verlengd Dortmund-Emskanaalschip)
- In de toekomstige situatie, na werkzaamheden, kunnen er schepen varen met maximaal CEMT klasse IV (maximaal M7, Verlengd Rijn-Hernekanaalschip)
- De scheepsbewegingen van de beroepsvaart zijn alle gemodelleerd alsof ze het maximaal mogelijke scheepstype hebben (M5 voor CEMT III en M7 voor CEMT IV)
- De scheepsbewegingen van recreatievaart zijn alle gemodelleerd als zijnde scheepstype M0
- Het aantal scheepvaartbewegingen in de nieuwe situatie zal gelijk blijven aan de huidige situatie

Conclusie stikstof

De voor dit project uitgevoerde AERIUS-berekening laat zien dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de berekende depositie in de kwalificerende habitattypen en leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor stikstof nergens groter is dan de grenswaarde van 0,05 mol/ha/j. Hierdoor is het project niet meldings- of vergunningsplichtig. De AERIUS-berekening is opgenomen in bijlage 7.

4.3 Conclusies

Uit voorgaande beschouwing komt naar voren dat effecten door de mogelijke effecten door vernietiging van locaties met driehoeksmosselen en waterplanten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Dit vormt de basis voor de analyse in hoofdstuk 5

5 Effectbeoordeling op instandhoudingsdoelstellingen

5.1 Selectie relevante natuurwaarden

Per natuurwaarde is bepaald of effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Hierbij is gebruik gemaakt van de soortspecifieke eigenschappen en verspreidingsgegevens uit verschillende rapporten (zie hoofdstuk 7). Als effecten niet zijn uit te sluiten wordt de betreffende natuurwaarde als relevant voor de voorgenomen ontwikkeling beschouwd. In paragraaf 5.2 worden vervolgens de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen nader geanalyseerd.

5.1.1 Broedvogels

Roerdomp, Porseleinhoen, Grote karekiet

Deze vogels broeden in de brede rietkragen in het oostelijk deel van het Natura2000-gebied. De grote karekiet broedt met name in het Ketelmeer maar ook aan de Flevolandse kust in het westen van het Vossemeer. Zij broeden in ontoegankelijke rietlanden. De werkzaamheden vinden plaats in het open water, vernietiging van rietlanden vindt niet plaats. Roerdomp en porseleinhoen broeden in dichte vegetaties op grote afstand van de werkzaamheden (zie hoofdstuk 4). Voor deze soorten wordt een significant effect uitgesloten. De grote karekiet broedt aan de randen van rietlanden aan het open water, ook in de nabijheid van de te verbreden vaargeul. Hierdoor is de grote karekiet in vergelijking met de andere rietvogels relatief gevoeliger voor verstoring op open water. De mogelijke verstoring van de werkzaamheden op de grote karekiet wordt in paragraaf 5.2 behandeld.

5.1.2 Niet-Broedvogels

Kleine zwaan

De kleine zwaan foerageert overdag en rust 's nachts. In het najaar (oktober) foerageert de kleine zwaan op waterplanten zoals Kranswieren en de knolletjes van Schedefonteinkruid. In de loop van de winter foerageert de kleine zwaan overdag op de akkerbouwgebieden en graslanden grenzend aan het Vossemeer.

Aangezien door de ontwikkeling locaties met waterplanten worden vernietigd zijn effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de kleine zwaan niet op voorhand uit te sluiten. De mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstelling worden in paragraaf 5.2 behandeld.

Viseters: Fuut, Aalscholver, Nonnetje, Grote Zaagbek, Visarend en Reuzenstern

Alle soorten foerageren overdag op het Ketelmeer en het Vossemeer op vis. Voor alle soorten is de instandhoudingsdoelstelling behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. Zoals in hoofdstuk 4 is uiteengezet heeft de zandwinning geen negatieve invloed op het voedselaanbod (vis) en de foerageeromstandigheden van deze visetende soorten.

De zandwinning vindt overdag plaats in of direct naast een bestaande vaargeul dat vanwege de bestaande scheepvaart niet een optimaal foerageergebied is voor deze soorten. Voor het gebruik van de zandwinschepen bestaat een zekere tolerantie aangezien het past in de voorspelbare vorm van waterverkeer zoals dagelijks in de vaargeul plaatsvindt. De zeer tijdelijke en plaatselijke verstoring van de zandwinschepen zorgt niet voor effecten op populatieniveau. Verstoring van rustende reuzensterren op de Roggebotplaat treedt niet op, hiervoor gelden namelijk de voorwaarden uit bijlage 1. De instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied) ondervinden geen effect door de zandwinning. Significante effecten zijn uit te sluiten.

Lepelaar

De lepelaar foerageert zowel overdag als 's nachts. De zandwinning vindt plaats op open water, het foerageergebied van de lepelaar is de moeraszone in het oostelijk deel. Dit gedeelte ondervindt geen effecten van de zandwinning. Effecten op de instandhoudingsdoelstelling (behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied) zijn daardoor uit te sluiten.

Ganzen: Toendrarietgans, Kolgans, Grauwe gans

De toendrarietgans en de kolgans foerageren overdag op de landbouwgebieden in de omgeving. Op deze soorten zijn effecten van de zandwinning, vanwege afwezigheid in het gebied tijdens de werkzaamheden, op voorhand uit te sluiten. De grauwe gans foerageert naast de landbouwgebieden in de ruiperiode met name op riet en kan ook overdag rustend worden aangetroffen in moerasgebieden. Het rust- en foerageergebied van de drie ganzensoorten betreft de moeraszone die door de zandwinning onaangetast blijft. Effecten op de instandhoudingsdoelstelling (behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied) zijn daardoor uit te sluiten.

Grondeleenden: Krakeend, Wintertaling, Pijlstaart

Deze soorten foerageren en rusten overdag in moerasgebieden. Onregelmatig foerageren ze op landbouwgronden (de pijlstaart foerageert daar dan 's nachts en rust overdag in moerassen). Deze soorten foerageren voornamelijk aan de oevers van moerassen en op droogvallende platen. De soorten foerageren ook op waterplanten. De wintertaling en de pijlstaart zijn met name afhankelijk van pioniervegetaties op slikoevers.

Het overgrote deel van het rust- en foerageergebied van deze soorten betreft de moeraszone die door de zandwinning onaangetast blijft. Omdat deze soorten ook waterplanten eten en door de ontwikkeling locaties met waterplanten worden vernietigd zijn effecten op de instandhoudingsdoelstelling niet op voorhand uit te sluiten. De mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstelling worden in paragraaf 5.2 behandeld.

Duikeenden: Kuifeend en Tafeleend

De kuifeend is een specialist en foerageert voornamelijk op driehoeksmosselen tot ongeveer vier meter diep. De tafeleend foerageert naast driehoeksmosselen ook op waterplanten als fonteinkruiden en kranswieren. Beide soorten foerageren 's nachts en rusten overdag op luwe plekken. Omdat door de zandwinning (potentiële) locaties met waterplanten en driehoeksmosselen worden vernietigd zijn effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied) niet op voorhand uit te sluiten. De mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen worden in paragraaf 5.2 behandeld.

Meerkoet

De meerkoet foerageert zowel op waterplanten als op driehoeksmosselen. Ze rusten en foerageren in hetzelfde gebied. Omdat door de zandwinning (potentiële) locaties met waterplanten en driehoeksmosselen worden vernietigd zijn effecten op de instandhoudingsdoelstelling (behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied) niet op voorhand uit te sluiten. De mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstelling worden in paragraaf 5.2 behandeld.

Grutto

De grutto foerageert in de graslanden grenzend aan het Vossemeer en rust in ondiepe wateren of drooggevallen platen in de moeraszone. Verstoring van rustende grutto's op de Roggebotplaat treedt niet op, hiervoor gelden namelijk de voorwaarden uit bijlage 1. Aangezien de ontwikkeling niet plaatsvindt in het leefgebied van de grutto zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling (behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied) uit te sluiten.

5.1.3 Doelen Staatsnatuurmonument Vossemeer

De zandwinning vindt niet plaats binnen de begrenzing van het Staatsnatuurmonument. De toekomstige oostgrens van de vaargeul ligt op 40 meter afstand van de westgrens van het Beschermd Natuurmonument. Fysieke aantasting van het Beschermd Natuurmonument treedt daardoor niet op. De ondiepten met waterplanten en Driehoeksmosselen, de rietkragen met bijbehorende vegetatietypen en het natuurschoon binnen het Staatsnatuurmonument blijven door de zandwinning onaangetast. Negatieve effecten op deze natuurwaarden zijn met zekerheid uit te sluiten. Onderstaand worden de vogelsoorten behandeld waarvoor het Staatsnatuurmonument is aangewezen.

Zomertaling, Bergeend, Kievit, Bonte strandloper, Kempphaan, Watersnip

Voor deze soorten is alleen de moeraszone met droogvallende platen en slikoevers belangrijk als broed-, rust- en/of foerageergebied. Verstoring van rustende vogels op de Roggebotplaat treedt niet op, hiervoor gelden namelijk de voorwaarden uit bijlage 1. Aangezien de ontwikkeling niet plaatsvindt in het leefgebied zijn negatieve effecten op voorhand uit te sluiten.

Zwarte stern

Deze soort is alleen in de trek- en zomerperiode aanwezig. Potentiële broedlocaties voor de zwarte stern bevinden zich in de moeraszone van het Vossemeer, deze worden visueel gescheiden van de vaargeul. Een verstorend effect door de zandwinning is daarom uitgesloten. De zwarte stern foerageert overdag op het open water van het Ketelmeer en het Vossemeer op voornamelijk vis, in de moeraszone wordt ook op insecten gejaagd. Zoals in hoofdstuk 4 is uiteengezet heeft de zandwinning geen negatieve invloed op het voedselaanbod (vis) en de foerageeromstandigheden van visetende soorten. Negatieve effecten zijn daardoor uit te sluiten.

5.1.4 Conclusie

Voor onderstaande natuurwaarden kunnen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand worden uitgesloten. De mogelijke effecten worden in de volgende paragraaf nader onderzocht:

- Grote karekiet
- Kleine zwaan
- Krakeend
- Wintertaling
- Pijlstaart
- Tafeleend
- Kuifeend
- Meerkoet

5.2 Nadere effectbeoordeling

In deze paragraaf worden de effecten van de zandwinning op de relevante natuurwaarden nader onderzocht. Hierbij gelden de instandhoudingsdoelstellingen als toetsingskader.

5.2.1 Grote karekiet (broedvogel)

De negatieve trend van de grote karekiet is voornamelijk gelegen in de achteruitgang van geschikt waterriet. Zoals in het profielfragment van het Ministerie van LNV staat beschreven:

Veranderingen in waterkwaliteit, waterhuishouding, terreinbeheer en versnippering hebben een aandeel gehad in de achteruitgang van de grote karekiet. Vermesting leidde tot achteruitgang van waterriet en een afname van zijn voedselaanbod. Een meer onnatuurlijk waterpeilbeheer en gebrek aan dynamiek heeft een negatief effect gehad op verjonging van de rietlanden en zorgde tevens voor het versneld sterven van oud riet. Stopzetten van maaibeheer leidde tot verrijging en verbossing van rietkragen. Isolatie leidt tot meer beperkte uitwisselingsmogelijkheden tussen populaties. Mogelijk hebben ook factoren in het doortrek- en overwinteringsgebied, zoals pesticidengebruik en droogte, invloed gehad op de broedpopulaties van de grote karekiet in ons land.

De grote karekiet broedt in het Vossemeer in de rietkragen aan de Flevolandse kust, direct grenzend aan de vaargeul van het Vossemeer. De grote karekiet broedt hier ondanks de dagelijkse scheepvaart in deze vaargeul. De grote karekiet is matig gevoelig voor verstoring, voornamelijk bij betreding van de rietlanden en het aanleggen van schepen in de rietlanden, kan voor verstoring van de grote karekiet zorgen. Zowel het profieldocument van het ministerie van LNV als het onderzoek naar verstoringsgevoeligheid van de Vogelbescherming trekt voor de Grote karekiet de volgende conclusie:

Net zoals bij de andere rietbewonende zangers is bij de grote karekiet waarschijnlijk geen effect van verstoring op de populatie aan de orde. Als de rietkragen niet worden betreden en er geen boten aanleggen in rietkragen, is er waarschijnlijk weinig effect op de populaties van Grote karekiet. Verstoring is vooral mogelijk door waterrecreatie: kanoërs, roei- en motorboten.

In hoofdstuk 4 is uiteengezet dat de zandwinning eenzelfde verstoring (zowel akoestisch als optisch) veroorzaakt als de scheepvaart. Gezien de grote karekiet direct naast een vaargeul broedt waar dagelijks scheepvaart plaatsvindt, wordt bevestigd dat de soort hiervoor relatief ongevoelig is. Gelet op bovenstaande kan worden geconcludeerd worden dat de werkzaamheden geen oorzaak zullen zijn in het doorzetten van de negatieve trend van de grote karekiet. Een significant effect op de grote karekiet kan worden uitgesloten omdat:

- De zandwinning alleen op het open water plaatsvindt
- De versturende effecten van de zandwinning vergelijkbaar zijn met de scheepvaart
- Maximaal vier uur per dag een schip stil ligt voor zandwinning
- In een vaargeul die dagelijks door scheepvaart wordt gebruikt
- De leefgebieden (rietkragen) van de grote karekiet niet worden betreden
- Geen zandwinschepen aanleggen aan de rietkragen

5.2.2 Kleine zwaan

Instandhoudingsdoelstelling

Ten tijde van aanwijzing tot Vogelrichtlijngebied in 2000 was het Vossemeer met name van belang voor de kleine zwaan als rustgebied. De geschikte voedselsoorten als kranswieren en schedefontuinkruid waren ten tijde van aanwijzing namelijk ondervertegenwoordigd. Het rustgebied bevindt zich in de moeraszone en blijft onaangetaast door de zandwinning. Bovendien rusten de kleine zwanen voornamelijk 's nachts op het Vossemeer, aangezien de zandwinning overdag plaatsvindt, treedt er geen verstoring van rustende kleine zwanen op. Uitgaande van de situatie in 2000 is nauwelijks een effect te verwachten op de voedselbeschikbaarheid van de kleine zwaan ten gevolge van de zandwinning. In een kartering uit 2006 bleek echter dat de waterplantenvegetatie fors is toegenomen. In totaal was in ongeveer 233 ha aan waterplanten in het Vossemeer aanwezig. De instandhoudingsdoelstelling is gesteld op een seizoensgemiddelde van 5 vogels. Bij een oppervlakte van 150 ha Kranswier zou het seizoensgemiddelde circa 25 Kleine zwanen kunnen bedragen (Van Eerden et. al., 2002).

Doordat 217 ha aan benutbare waterplanten aanwezig blijft in het Vossemeer zijn effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Het Vossemeer behoudt namelijk een draagkracht voor minstens 5 maal de instandhoudingsdoelstelling.

Conclusie

Het behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied van de kleine zwaan voor een seizoensgemiddelde van vijf vogels, komt als gevolg van de zandwinning niet onder druk. Significante effecten kunnen worden uitgesloten.

5.2.3 Wintertaling, pijlstaart, krakeend

Uitgaande van de situatie in 2000, toen nauwelijks waterplanten in het Vossemeer aanwezig was, is nauwelijks een effect te verwachten op de voedselbeschikbaarheid van de wintertaling, pijlstaart en krakeend ten gevolge van de zandwinning. In een kartering uit 2006 bleek echter dat de waterplantenvegetatie fors is toegenomen. In totaal was in ongeveer 233 ha aan waterplanten in het Vossemeer aanwezig. Wintertalingen, pijlstaarten en krakeenden foerageren voornamelijk aan oevers en niet op open water waar de zandwinning plaatsvindt. Gelet hierop en gelet op de 217 ha aan benutbare waterplanten die aanwezig blijft in het Vossemeer zijn effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten.

Conclusie

Het behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied komt als gevolg van de zandwinning niet onder druk. Significante effecten kunnen worden uitgesloten.

5.2.4 Tafeleend

De tafeleend foerageert zowel op waterplanten als op Driehoeksmosselen. In het winterhalfjaar foerageert de tafeleend voornamelijk op Driehoeksmosselen (profiel LNV). In de periode oktober-maart zijn de meeste tafeleenden in het Ketel- en Vossemeer te vinden. De verbreding betekent daarmee als worst-case-scenario een afname van 15,2 ha aan potentieel foerageergebied in de vorm van ondiepten met waterplanten. Gezien het feit dat 217 ha waterplanten in het Vossemeer overblijft is voldoende alternatief leefgebied in de directe omgeving aanwezig. Eén locatie met driehoeksmosselen in de vaargeul wordt door de zandwinning vernietigd. Gezien de bestaande scheepvaart die dag en nacht gebruik maakt van de vaargeul is het niet waarschijnlijk dat deze locatie een optimaal foerageergebied voor de tafeleend vormt. Bovendien blijft het overgrote deel aan driehoeksmosselen in het Vossemeer onaangetast. De grootste aantallen driehoeksmosselen binnen het Natura2000-gebied zijn te vinden in het Ketelmeer. Hierdoor is voldoende geschikt foerageergebied voorhanden. De tafeleend foerageert vooral 's nachts en de rust overdag in luwe rustige gedeelten, gezien het bestaande gebruik van de vaargeul door scheepvaart is het niet aannemelijk dat de zandwinning belangrijke rustgebieden verstoort.

Conclusie

De zandwinning zorgt voor een afname in (potentieel) foerageergebied. Vanwege de aanwezigheid van voldoende alternatieve foerageergebieden komt de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. Op rustende tafeleenden heeft de zandwinning geen effect.

5.2.5 Kuifeend

Instandhoudingsdoelstelling

De Kuifeend is een voedselspecialist en foerageert voornamelijk op driehoeksmosselen. Het Ketelmeer heeft de grootste concentraties aan driehoeksmosselen. De grootste concentraties aan kuifeenden zijn dan ook in het Ketelmeer te vinden. Vanwege de beschikbaarheid van voldoende alternatieve foerageergebieden, namelijk de mosselbanken in het Ketelmeer, komt de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. Rusten doen Kuifeenden overdag met name in luwe rustige gedeelten, gezien het bestaande gebruik van de vaargeul door scheepvaart is het niet aannemelijk dat de zandwinning belangrijke rustgebieden verstoren.

Conclusie

De zandwinning zorgt voor een tijdelijke afname in (potentieel) foerageergebied in de vorm van locaties met driehoeksmosselen. Vanwege de aanwezigheid van geschiktere foerageergebieden in het westelijke deel van het Ketelmeer komt de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. Op rustende Kuifeenden heeft de zandwinning geen effect.

5.2.6 Meerkoet

De meerkoet foerageert in de winter vooral op driehoeksmosselen en graslanden, in de zomerperiode met name op waterplanten. De verbreding van de vaargeul betekent een afname van 15,2 ha aan benutbaar foerageergebied in de vorm van ondiepten met waterplanten. Gezien het feit dat 217 ha waterplanten in het Vossemeer overblijft is voldoende alternatief leefgebied in de directe omgeving aanwezig. Eén locatie met driehoeksmosselen in de vaargeul wordt door de zandwinning vernietigd. Gezien de bestaande scheepvaart die dag en nacht gebruik maakt van de vaargeul is het niet waarschijnlijk dat deze locatie een optimaal foerageergebied voor de meerkoet vormen. Bovendien blijft het overgrote deel aan driehoeksmosselen in het Vossemeer onaangetast.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de afname in waterplanten en één locatie met driehoeksmosselen zorgt voor een afname in foerageergebied, maar doordat voldoende foerageergebied in de directe omgeving overblijft de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar komt.

5.3 Conclusies

Voor onderstaande soorten is geconcludeerd dat er hoewel sprake is van een negatief effect, dit met zekerheid geen significant negatief effect betreft. In de cumulatietoets in hoofdstuk 6 wordt bepaald of deze negatieve effecten in combinatie met andere activiteiten alsnog een significant effect kan veroorzaken:

- Kleine zwaan
- Wintertaling
- Pijlstaart
- Krakeend
- Tafeleend
- Meerkoet
- Kuifeend

5.4 Mitigerende maatregelen

Door het nemen van onderstaande maatregelen wordt gegarandeerd dat geen significante effecten optreden.

- De werkzaamheden nabij de Roggebotplaat vinden plaats volgens de voorwaarden uit bijlage 1. Hierin staat opgenomen dat om aantasting en verstoring van de vogels op de Roggebotplaat te voorkomen, de verbreding en verdieping van de vaargeul niet direct nabij de Roggebotplaat wordt gerealiseerd, maar pas vanaf circa 100 meter ten noordwesten van de meest westelijke punt van deze plaat, conform de kaart in bijlage 1
- De zandwinning vindt plaats tot de coördinaten aangegeven op bijlage 2 'Tracé zandwinning' hierdoor wordt verzekerd dat maximaal 15,2 ha aan ondiepten met waterplanten wordt vernietigd
- Maximaal vier schepen zijn tegelijkertijd in het Vossemeer zand aan het winnen
- De werkzaamheden worden bij daglicht uitgevoerd
- De bodem wordt niet geëgaliseerd of geploegd om de bodem van de vaargeul in het gewenste profiel te brengen. Hierdoor ontstaat meer bodemreliëf wat gunstig is voor driehoeksmosselen en vissen
- De zandwinning vindt plaats in de door Rijkswaterstaat aangegeven zandwinvakken, hierdoor wordt voorkomen dat op één moment een verstoring kan plaatsvinden verspreid over het gehele meer. De mogelijke verstoring wordt door deze maatregel beperkt tot één gedeelte van het Vossemeer. Hierdoor wordt verzekerd dat binnen het Natura 2000-gebied voldoende onverstoord leefgebied aanwezig is

6 Cumulatieve effecten

De zandwinning kan mogelijk in combinatie met andere activiteiten of plannen door een opéénstapeling van effecten de instandhoudingsdoelstelling schaden, dit worden cumulatieve effecten genoemd. In de voorgaande paragraaf zijn de mogelijke effecten van de zandwinning in het Vossemeer behandeld. Per mogelijk effect wordt onderzocht of een opéénstapeling van effecten met andere activiteiten/plannen te verwachten is.

6.1.1 Verstoring

In hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de zandwinning met zekerheid geen significante verstoring veroorzaakt. Ook in samenhang met de bestaande scheepvaart is geen significante verstoring te verwachten. Door de zandwinning zijn maximaal vier schepen op hetzelfde moment aanwezig in het Vossemeer.

De zandwinning vindt plaats in en in de directe nabijheid van een bestaande vaarroute. Er wordt geen ongerept foerageer- of rustgebied verstoord. Er is al verstoring aanwezig door de bestaande scheep- en recreatievaart. De verstoring door de zandwinning gaat op in de bestaande verstoring. In tegenstelling tot de recreatievaart is de zandwinning een meer voorspelbare activiteit voor vogels en daardoor minder verstorend. De zandwinschepen gebruiken bestaande vaarroutes en komen niet tot in het riet (zoals bijvoorbeeld kano's). Daardoor bestaat geen kans op cumulatieve effecten.

6.1.2 Vertroebeling

In hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de vertroebeling door de zandwinning zeer tijdelijk is: slechts enkele minuten. In het Vossemeer of omgeving zijn op dit moment geen andere activiteiten die voor een vertroebeling van het water zorgen.

6.1.3 Vernietiging van driehoeksmosselen

In het noordelijke deel van het Vossemeer vindt ook zandwinning plaats (Vossemeer deel B). De zandwinning in het noordelijk deel van het Vossemeer zorgt voor een afname van 0,1 % aan driehoeksmosselen. Cumulatief is daardoor maximaal een afname van 0,5 % van het areaal aan driehoeksmosselen te verwachten. Het betreft 0,5% aan areaal met zeer lage dichtheden aan driehoeksmosselen. Tijdens en na de zandwinning blijft 3000 ha met hoge dichtheden in het Ketelmeer over, en 370 ha met lagere dichtheden in het Vossemeer. In totaal blijft daardoor 99,5% areaal aan driehoeksmosselen beschikbaar. Er is daardoor geen sprake van een cumulatief negatief effect. Bovendien starten de werkzaamheden in deel B pas als de werkzaamheden in deel A zijn afgerond. Hierdoor kunnen de aantallen driehoeksmosselen in deel A al herstellen, tijdens de werkzaamheden in deel B. Overige activiteiten waarbij driehoeksmosselen worden vernietigd vinden niet plaats.

6.1.4 Vernietiging van waterplanten

In het noordelijke deel van het Vossemeer vindt ook zandwinning plaats (Vossemeer deel B). Door de zandwinning in het noordelijk deel wordt maximaal 2,1 % (5 ha) aan waterplanten vernietigd. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het merendeel van het noordelijke deel een zeer lage bedekking aan waterplanten kent (0 tot maximaal 15 %). Beide activiteiten zorgen in totaal voor een afname van maximaal 8,5 % aan waterplanten in het Vossemeer. Bovendien starten de werkzaamheden in deel B pas als de werkzaamheden in deel A zijn afgerond. Hierdoor zijn er geen gelijktijdige effecten in deel A en deel B. Bovendien zou er in deel A al herstel in waterplanten kunnen optreden tijdens de werkzaamheden in deel B.

In het Ketelmeer blijft het areaal aan waterplanten onaangetast. In het Ketelmeer is ongeveer 200 ha aan waterplanten aanwezig. Na afronding van beide activiteiten blijft in het Ketelmeer en Vossemeer samen, 413 ha aan waterplanten beschikbaar. In totaal zorgen beide activiteiten voor een afname van maximaal 4,7% aan het areaal aan waterplanten in het gehele Natura2000-gebied. Aangezien 413 ha aan waterplanten beschikbaar blijft is geen sprake van een significant negatief effect. Er blijft voldoende foerageergebied over om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

6.1.5 Vissen

Zoals in hoofdstuk 4 is beschreven heeft de zandwinning geen negatief effect op het visbestand. Een cumulatief effect door een verandering in visbestand is daarmee uitgesloten.

6.1.6 Overige cumulatieve effecten

Windmolens

De zandwinning zorgt er niet voor dat vogels moeten uitwijken naar foerageergebieden buiten het Ketelmeer en Vossemeer. De vogels worden daardoor niet gedwongen vaker windmolenparken te passeren. Cumulatieve effecten kunnen daarom worden uitgesloten.

Zandwinning Ketelmeer

Aan de noordzijde van het Verlengde Keteldiep in het Ketelmeer te Flevoland vindt op een locatie zandwinning plaats. Bureau Waardenburg heeft in 2010 hiernaar onderzoek uitgevoerd [Aarts et al, 2010]. De zandwinning in het Ketelmeer heeft geen negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen van de volgende soorten broedvogels omdat:

- De zandwinlocatie langs de bestaande vaargeul ligt. Waardoor het verstorend effect gering is
- Op de zandwinlocatie is de zandzuiger in de stromingsluwte gelegen, waardoor er weinig vertroebeling optreedt
- De biomassa van eetbare mosselen voor kuifeenden is zo laag in het zandwingebied, dat het directe effect van de zandwinning niet van invloed is op het bereiken van het instandhoudingsdoel. Ten westen van de zandwinlocatie bevindt zich wel een rijker aanbod van driehoeksmosselen. Door de genomen mitigerende maatregelen (wijze van winning en het plaatsen van afvoerbochten) vindt er geen slibafzetting op mosselen plaats ten westen van de zandwinlocatie

Gelet op het bovenstaande zijn cumulatieve effecten uitgesloten. In het Ketelmeer blijven voldoende mosselen aanwezig. Bovendien zorgt de verplaatsing van de zandwinning in het Ketelmeer, voor een verbetering aangaande vertroebeling en verstoring.

IJsseldelta-Zuid

Voor het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer geldt dat een aantal instandhoudingsdoelstellingen een negatief effect ondervindt als gevolg van IJsseldelta-Zuid (Passende Beoordeling Planstudie IJsseldelta-Zuid, 2013). Er is alleen sprake van permanente effecten door IJsseldelta-Zuid (in fase 2) na afronding van de werkzaamheden, tijdelijke verstoring treedt niet op. Er is daarom geen onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en permanente effecten.

Zowel IJsseldelta-Zuid als de zandwinningen in het Vossemeer (deel A en B) hebben een effect op mossel- en waterplantenetende niet-broedvogels (kleine zwaan, pijlstaart, wintertaling, krakeend, tafeleend, meerkoet en kuifeend). Het effect van IJsseldelta-Zuid bestaat uit een zeer lichte toename van het geluidsbelaste gebied door de aanleg van de nieuwe dubbele brug bij Roggebot. Het effect door de zandwinningen bestaat uit een beperkte afname van waterplanten en driehoeksmosselen en is dus van invloed op het voedselaanbod. Beide effecten zijn zeer beperkt en de draagkracht van het gebied is voor alle relevante vogelsoorten ruim voldoende. Van een significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor mossel- en waterplantenetende niet-broedvogels is daarom met zekerheid geen sprake. Cumulatieve effecten op overige niet-broedvogels.

7 Conclusies

- De werkzaamheden nabij de Roggebotplaat vinden plaats volgens de voorwaarden uit bijlage 1. Hierin staat opgenomen dat om aantasting en verstoring van de vogels op de Roggebotplaat te voorkomen, de verbreding en verdieping van de vaargeul niet direct nabij de Roggebotplaat wordt gerealiseerd, maar pas vanaf circa 100 meter ten noordwesten van de meest westelijke punt van deze plaat, conform de kaart in bijlage 1
- Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat het mogelijke effect van de zandwinning in het Vossemeer beperkt is tot mogelijke effecten op ondiepten met waterplanten en driehoeksmosselen en de daarop foeragerende vogels
- Tijdens de uitvoering van de zandwinning zullen de normale procedures met behulp van “survey”-werkzaamheden worden gevolgd (zie paragraaf 4.1.1) zodat aan de voor de Roggebotplaat geldende voorwaarden (zie bijlage 1) wordt voldaan
- Versturende effecten zijn lokaal en tijdelijk bovendien blijft voldoende (en geschikter) foerageergebied voorhanden zodat effecten op de instandhoudingsdoelstelling door verstoring zonder meer zijn uitgesloten. Op basis van de locaties, de aard en de omvang van de zandwinning zijn significant versturende effecten binnen het Natura 2000-gebied uit te sluiten
- Vanwege de beschutte ligging van het Vossemeer is windkracht geen beperkende factor voor de zandwinning
- Voor de planteneters kleine zwaan, wintertaling, kraakeend, pijlstaart, tafeleend en meerkoet geldt dat een gedeelte van potentieel foerageergebied verdwijnt. Echter de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten komen niet in gevaar. Er blijft voldoende geschikt foerageergebied over in de nabije omgeving. Zo biedt het resterende foerageergebied in het Vossemeer voldoende draagkracht voor ongeveer 5 zoveel kleine zwanen als de instandhoudingsdoelstelling vereist. Significante effecten kunnen daarom worden uitgesloten
- Hetzelfde kan gesteld worden voor de op driehoeksmosselen foeragerende vogels: kuifeend, tafeleend en meerkoet. In het Ketelmeer worden de grootste concentraties aan op driehoeksmosselen foeragerende vogels aangetroffen. Dit foerageergebied blijft door de ontwikkeling onaangetast. Ook binnen het Vossemeer blijft voldoende geschikt foerageergebied over voor deze soorten om de instandhoudingsdoelstelling te behalen
- Deze afname is ook in cumulatie met andere activiteiten met zekerheid niet van invloed voor de instandhoudingsdoelstelling. Voor alle soorten is voldoende geschikt foerageergebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstelling te behalen

8 Bronvermelding

[AKWA, 1999]

Het storten van baggerspecie in open putdepots,
Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland

[Batáry, P, A. Báldi, 2005]

Factors affecting the survival of real and artificial great reed warbler's nests
Biologia, Bratislava, 60/2: 215—219

[Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay., I. Wynhoff en De Vlinderstichting, 2006]
De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea,
Papilionoidea). Nederlandse Fauna deel 7, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV
Uitgeverij en European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. ISBN 90-5011-227-7.

[Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992]

Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse
Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

[Coops, H., 1999]

Oeverbescherming door riet
De Levende Natuur, 100(2): 46-49

[Dijkstra, K. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002]

De Nederlandse Libellen (Odonata), Nederlandse fauna 4. Nederlandse Vereniging voor
Libellenstudie. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European
Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

[Van Eerden, M., Kolen, M., Platteeuw, M., Van Rijn, S., Van Hoogenhuizen, R., 2002]

EU-Vogel- en Habitatrichtlijn in Ketelmeer en Vossemeer
RIZA Rapport 2001.048

[Van Eerden, R., van Rijn, S.H.M., Roos, M., 2005]

Ecologie en Ruimte. RIZA Rapport 2005.014
RIZA, Lelystad

[Van Geest, G., R. Noordhuis, 2014]

Sturen op watervegetaties. Deltares.

[Krijgsveld, K., Smits, R., Van der Winden, J., 2008]

Verstoringsgevoeligheid van vogels

Vogelbescherming Nederland/Bureau Waardenburg bv, Culemborg

[Van Luijn, F., Lammens, E., 2006]
Slib in het Markermeer, IJG-werkdocument 2006-20
Ministerie van Rijkswaterstaat

[Ministerie van LNV, 2008]
Profieldocument Grote karekiet

[Nanson, G.C, A. von Krusenstierna, E.A. Bryant, W.I.R. Renllson, 1994]
Experimental measurements of river-bank erosion caused by boat-generated waves on the
Gordon River, Tasmania.
Regulated Rivers: Research & Management 9: 1-14.

[Noordhuis, R., 2015]
Trends en ontwikkelingen in ecologie en draagkracht voor Tafeleend en Brilduiker in de
Veluwerandmeren. Deltares.

[Postema, J., Noordhuis, R., Lammens, E., Butijn, G., 2008]
Ecologie en waterkwaliteit Veluwerandmeren 2004-2006

[Rijkswaterstaat, 2001]
Zand boven water 2
Toetsing aan vigerende natuurwet- en regelgeving

[Rijkswaterstaat 2010]
Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied

[Tauw, 2009]
Passende beoordeling zandwinning in Natura2000-gebied Vossemeer

[Trnka, A., P. Batáry, P. Prokop, 2009]
Interacting Effects of Vegetation Structure and Breeding Patterns on the Survival of Great Reed
Warbler *Acrocephalus arundinaceus* Nests
Ardea, 97(1):109-116. 2009

[Wielakker D., Bak, A., 2007]
Driehoeksmosselen (*Dreissena polymorpha*) in de Randmeren, monitoring 2006.
Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Bijlage

1

Voorwaarden Roggebotplaat

Overeenkomst Vaargeul Vossemeer

Aanleiding

Op 29 september 2010 hebben Gedeputeerde Staten van Flevoland een Natuurbeschermingswetvergunning verleend aan De Vries en Van der Wiel voor de verbreding en verdieping van de vaargeul in het Vossemeer (besluit met kenmerk 1037799).

Tegen dit besluit is beroep aangetekend door Natuur en Milieu Overijssel en Staatsbosbeheer regio Oost. Beide organisaties zijn van mening dat de verleende vergunning leidt tot onaanvaardbare effecten op de Roggebotplaat. Deze plaat is vanuit ornithologisch oogpunt van groot belang in het Natura 2000 gebied Ketelmeer en Vossemeer.

Natuur en Milieu Overijssel, Staatsbosbeheer en De Vries en Van der Wiel hebben aangegeven te streven naar een oplossing die recht doet aan bovenstaande bezwaren zonder hiervoor een rechtszaak te hoeven voeren.

Uit correspondentie met Rijkswaterstaat en de provincie Flevoland blijkt dat, wanneer De Vries en Van der Wiel als initiatiefnemer van de ontgroning uitgangspunten wil wijzigen en dit past binnen de Ontgrondingenwet- respectievelijk Nbwetvergunning deze vergunningen niet hoeven te worden aangepast. Het op een deel van het traject niet verbreden en verdiepen van de vaargeul valt binnen de voorschriften van de Ogw- en Nbwet-vergunning. Op 7 april 2011 heeft Rijkswaterstaat een hierop aangepast werkplan van De Vries en van de Wiel goedgekeurd. Dit aangepaste plan plus -kaart is bij deze overeenkomst gevoegd.

Deze informatie heeft geleid tot onderstaande overeenkomst.

Overeenkomst

Om aantasting van de Roggebotplaat en verstoring van de vogels op de Roggebotplaat te voorkomen zijn onderstaande partijen overeen gekomen dat de zandwinning ten behoeve van de verbreding en verdieping van de vaargeul niet direct nabij de Roggebotplaat wordt gerealiseerd, maar pas vanaf circa 100 meter ten noordwesten van de meest westelijk punt van deze plaat, conform bijgevoegde kaart.

Eén exemplaar van deze ondertekende overeenkomst zal toegezonden worden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Flevoland met het verzoek om deze overeenkomst, aangepast werkplan en kaart toe te voegen aan het Nbwet dossier (besluit van GS Flevoland, d.d. 29 september 2010 met kenmerk 1037799).

Eén exemplaar van deze ondertekende overeenkomst zal toegezonden worden aan Rijkswaterstaat IJsselmeergebied met het verzoek om deze overeenkomst en kaart toe te voegen aan het betreffende Ontgrondingswet dossier.

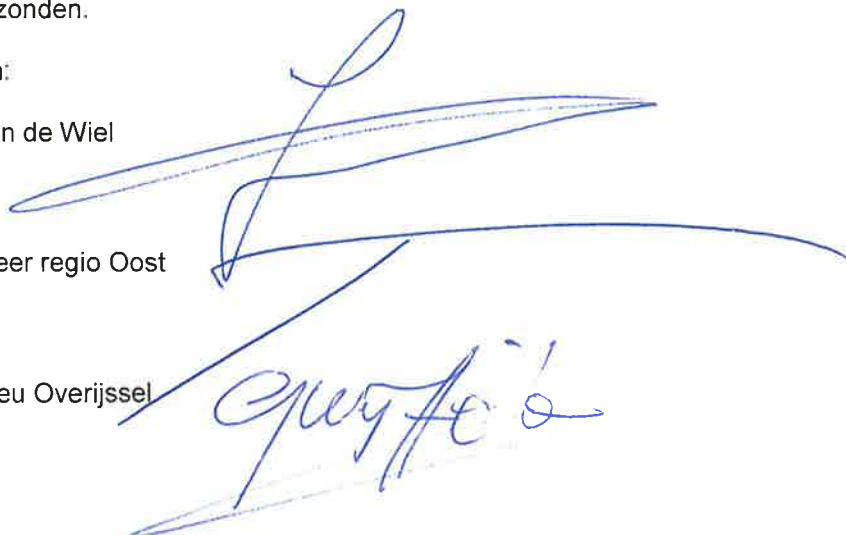
Binnen vijf dagen na ondertekening van deze overeenkomst zullen Natuur en Milieu Overijssel en Staatsbosbeheer de Raad van State berichten dat zij het beroep tegen eerder genoemd besluit van GS Flevoland zullen intrekken. Na ondertekening van deze overeenkomst zal een gezamenlijk persbericht worden verzonden.

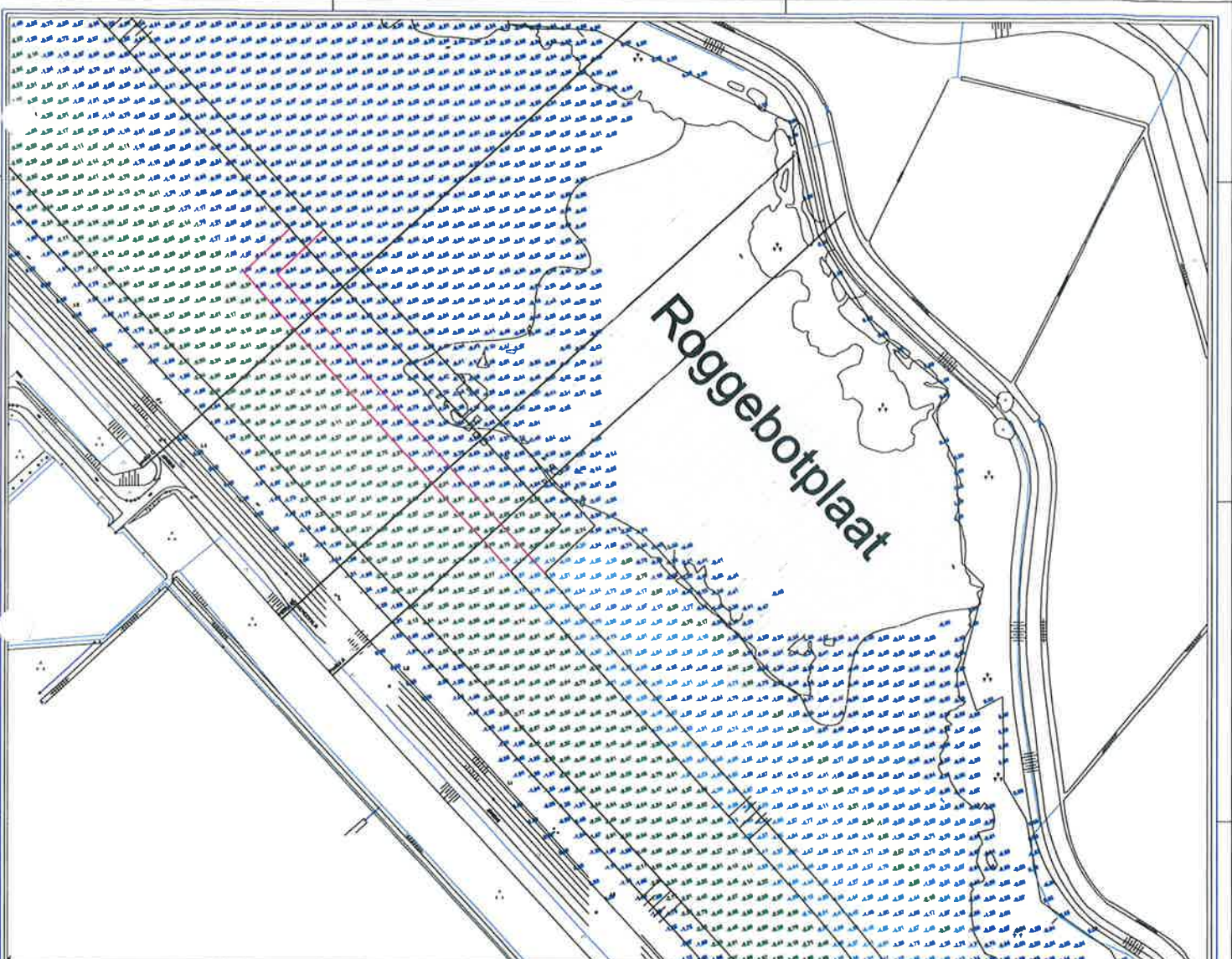
Aldus overeengekomen:

Namens de Vries en van de Wiel
De heer H. Stammes

Namens Staatsbosbeheer regio Oost
De heer P. Winterman

Namens Natuur en Milieu Overijssel
Mevrouw G. Wijffels



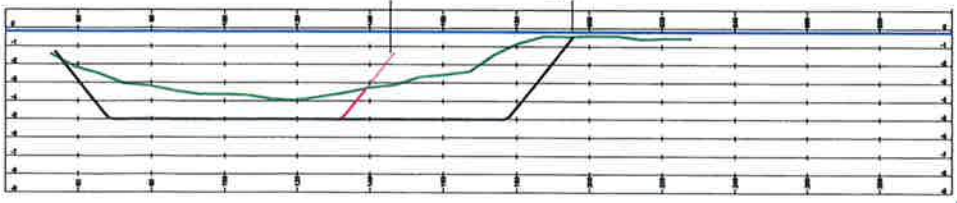


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Profiel A

Grondprofiel overwegingen maximaal
sanderij conform NEN 612

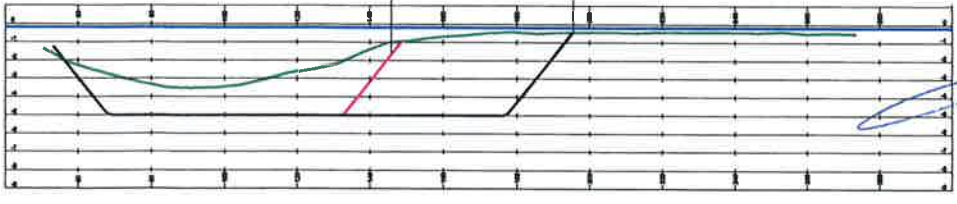
Verrekenen sanderijconcessie
verandering



Profiel B

Grondprofiel overwegingen maximaal
sanderij conform NEN 612

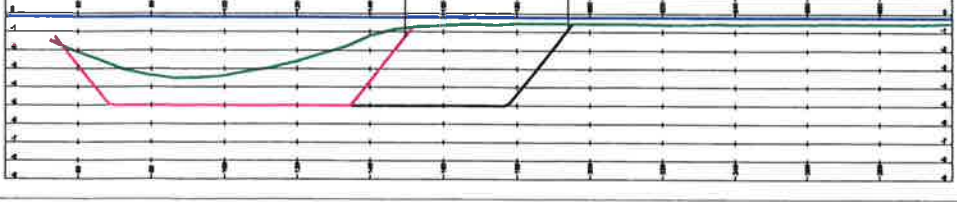
Verrekenen sanderijconcessie
verandering



Profiel C

Grondprofiel overwegingen maximaal
sanderij conform NEN 612

Verrekenen sanderijconcessie
verandering



Handwritten signature and initials in blue ink.

Verordening op de Natuurbeschermingsverordening

Alles overwegingen 4d

Provincie Flevoland
Dijk 10
1133. Provincie Flevoland, afdeling Natuur en Milieu
Postbus 101
3720 BA Utrecht
T: 030 296 4000
E: natuur@flevoland.nl

De Verordening is van toepassing op de bijlage van de Verordening.

de Wijk & van de Wijk
Saxo
Postbus 101
3720 BA Utrecht

Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied

Verordening
Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied
Postbus 101
3720 BA Utrecht
T: 030 296 4000
E: natuur@flevoland.nl

Formulier Werkplan

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Directoraat- Generaal Rijkswaterstaat
 Directie IJsselmeergebied

Werkplan Nr. PAI 9694a-3/WP1 (nummer)
 Werkplan van De Vries en van de Wiel (naam Bedrijf)
 Datum 08-04-2011 (datum)
 Vergunning PAI 9694a-3 (nummer)
 Periode van 08-04-2011 (aanvang)
 Tot 31-12-2016 (einde)
 Windicatie Vossemeer (Windicatie)
 Roordiepte N.A.P. - 8,00 m (meters-NAP)
 Opleveringsdiepte N.A.P. - 6,00 m (meters-NAP)
 Talud Tussen 1:4 en 1:5 (hellingshoek)
 Aanvang Werk 08-04-2011 (datum)
 Tussentijdse opl. Afankelijk van de voortgang van de werkzaamheden (datum)
 Eindoplevering Uiterlijk 3 maanden na uitputting werkplan (datum of vak)
 Inpelling bijgevoegd n.v.t. (datum)
 Bestemming Diverse volgens vergunning (gebied)

Situatiebakening Vakken incl. coördinaten hoekpunten.

Grondbalans Te winnen hoeveelheid ca. 100.000 m³ per vak

Methode Door middel van zelfladende beurnschepers/ hopperszuigers E
 Er is sprake van overflow.

Wijze van afwerking Het gebied moet na de zandwinning zonder nabewerking worden opgeleverd met een gemiddelde opleverdiepte van N.A.P. - 6,00 m

X= 184042 X= 184245 X= 184449 X= 184553 X= 184856 X= 185060 X= 186135
 Y= 510088 Y= 509867 Y= 509647 Y= 509427 Y= 509207 Y= 508986 Y= 507812
 X= 186104 X= 185284
 Y= 507783 Y= 508766



X= 183862 X= 184166 X= 184369 X= 184573 X= 184776 X= 184980 X= 185184
 Y= 510014 Y= 509793 Y= 509573 Y= 509353 Y= 509133 Y= 508912 Y= 508692

Goedgekeurd door
 Hoofd Waterdistrict
 ING. J.W. v.d. Geer

Datum

7-4-11



Datum 28 april 2011

Onderwerp **NIEUWE OVEREENKOMST NATUURBEHEERDERS EN ZANDWINNERS VOSSEMEER**
Verplaatsing zandwinning in de vaargeul komt natuur ten goede

Persbericht **KAMPEN- Op 28 april hebben Staatsbosbeheer, Natuur en Milieu Overijssel en het bedrijf De Vries en Van de Wiel een nieuwe overeenkomst ondertekend voor de verbreding en verdieping van de vaargeul in het Vossemeer.**

De drie partijen zijn in gesprek gegaan om gezamenlijk naar een oplossing te zoeken die zowel voor de natuur als de zandwinning werkt. Deze overeenkomst is dan ook goed nieuws voor de natuur én de zandwinning. Afgesproken is dat er zand wordt verwijderd vanaf circa 100 meter ten noordwesten van de meest westelijk punt van deze plaat.

Rusten en fourageren

Het gebied waar het allemaal om gaat is de 'Roggebotplaat', een zandplaat ca. 750 meter ten noorden van Roggebotsluis in het Natura 2000-gebied 'Ketelmeer & Vossemeer'. Deze zandplaat vormt een belangrijke rust- en fourageerplek voor verschillende vogelsoorten zoals grutto, tureluur, goudplevier en kemphaan. Ook een zeldzame soort als de reuzenster is er afgelopen jaren gezien. Bij hoog water ligt de plaat net onder water en is onzichtbaar, vogels met langere poten staan er dan in het water te slapen.

Overeenkomst

Staatsbosbeheervertegenwoordiger Philip Scheepers is blij met de nieuwe overeenkomst: "Om aantasting van de Roggebotplaat en verstoring van de vogels te voorkomen is het belangrijk dat de partijen overeen zijn gekomen dat de zandwinning voor de verbreding en verdieping van de vaargeul niet direct nabij de Roggebotplaat wordt gerealiseerd". Inmiddels hebben Rijkswaterstaat IJsselmeergebied en de provincie Flevoland hun medewerking verleend aan deze oplossing.

Tegen de oorspronkelijke plannen was beroep aangetekend door Natuur en Milieu Overijssel en Staatsbosbeheer. Beide organisaties waren van mening dat de verleende vergunning zou leiden tot onaanvaardbare effecten op de natuurwaarde van de Roggebotplaat ten noordwesten van Roggebotsluis. Het beroep bij de Raad van State is met de nieuwe overeenkomst ingetrokken. Op 29 september 2010 verleenden Gedeputeerde Staten van Flevoland een Natuurbeschermingswetvergunning voor de verbreding en verdieping van de vaargeul in het Vossemeer. Het beroep vormde de aanleiding dat Staatsbosbeheer, Natuur en Milieu Overijssel en De Vries en Van de Wiel Zandexploitatie bv om de tafel zijn gegaan om er samen uit te komen zonder verdere juridische stappen.

Noot voor de redactie: voor nadere informatie kunt u contact opnemen met:

Staatsbosbeheer: Philip Scheepers 06-46243410 of boswachter Harco Bergman tel 06-54957406

Natuur en Milieu Overijssel: Gerben Mensink 038-4250965

De Vries en van de Wiel: Hans Stammes, 06-51214299

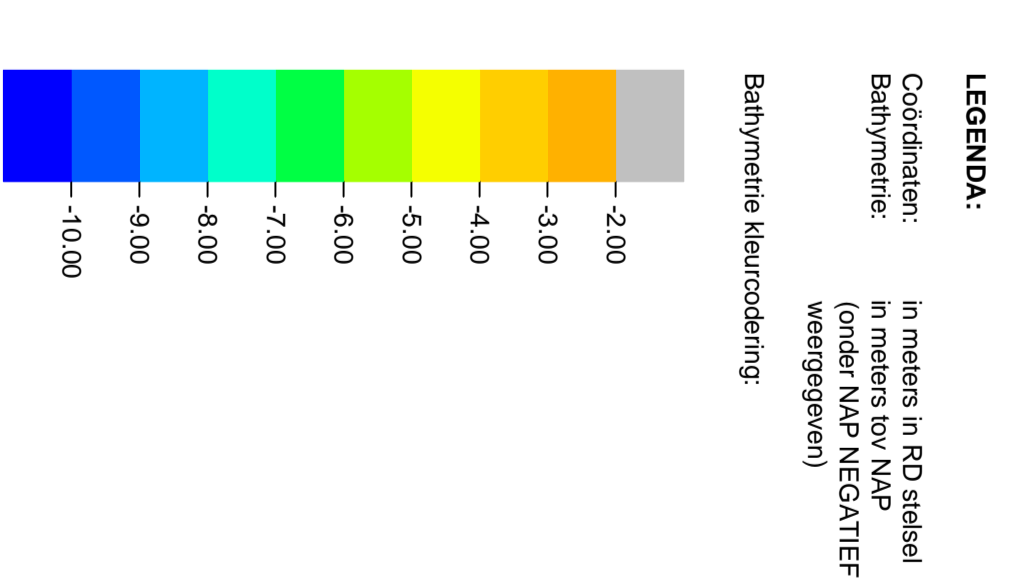
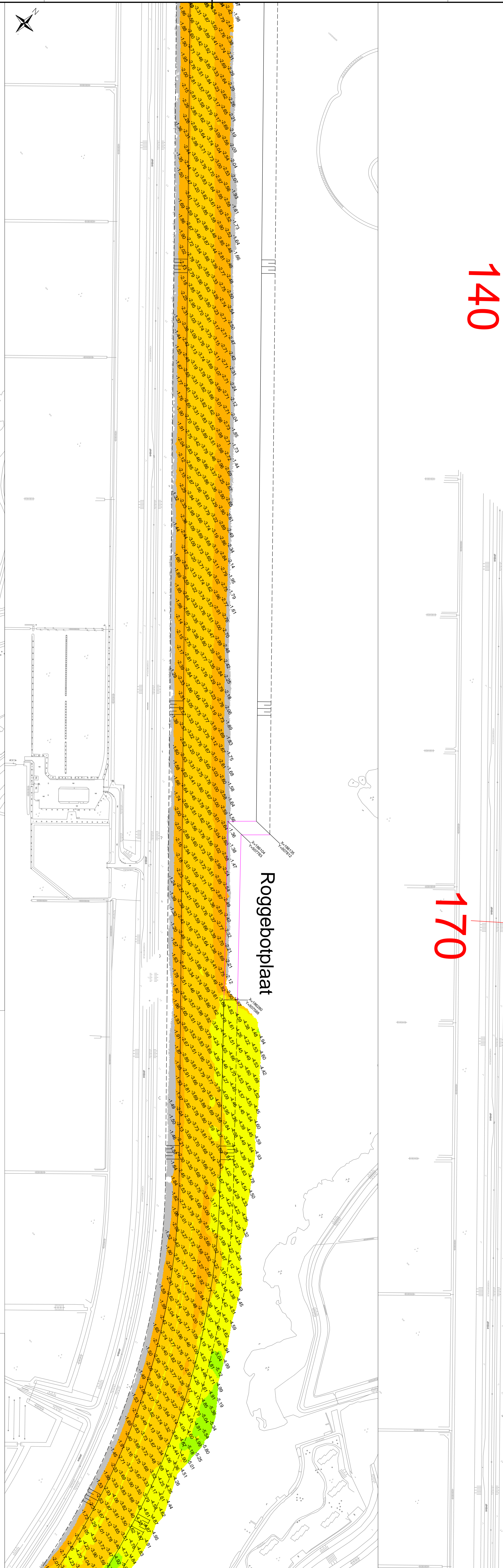
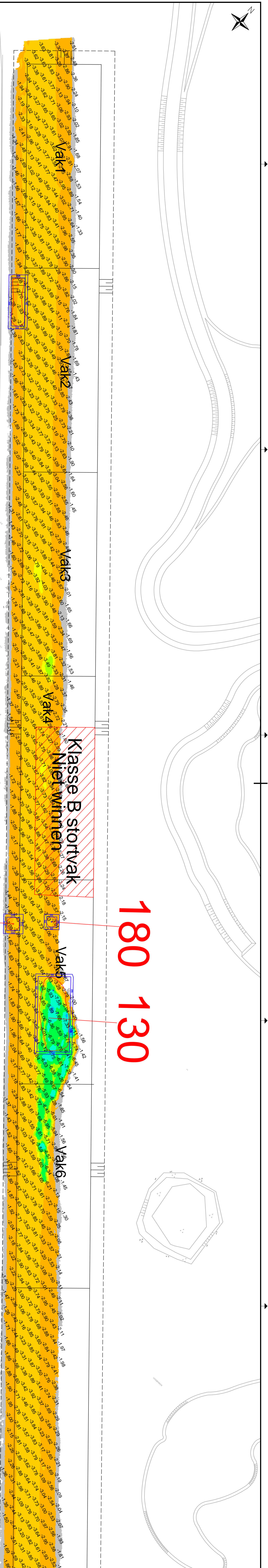
Toelichting foto: van links naar rechts: Gerben Mensink (Natuur en Milieu Overijssel), Hans Stammes (De Vries en van de Wiel) en Piet Winterman (Staatsbosbeheer) bij de ondertekening van de overeenkomst (Foto: Staatsbosbeheer)



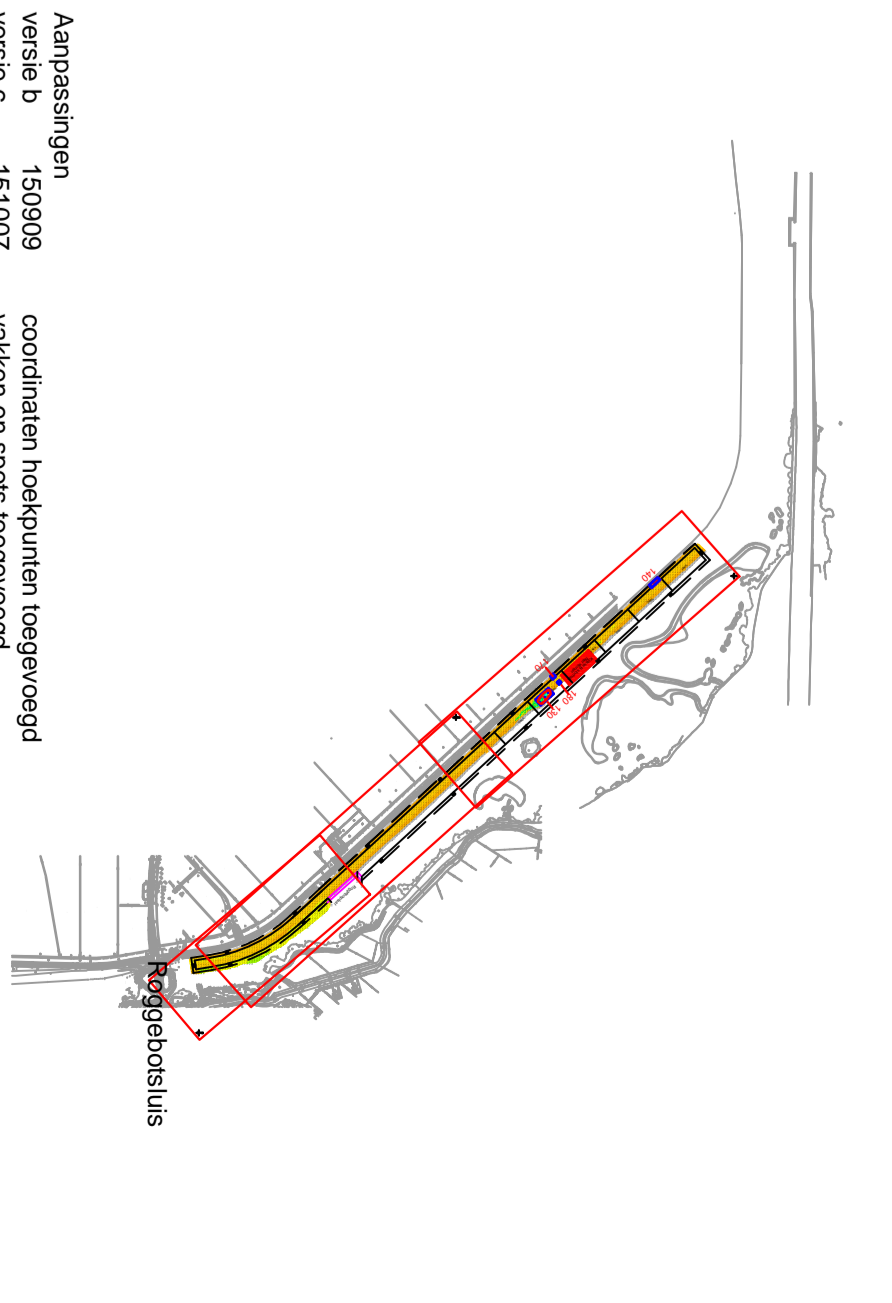
Bijlage

2

Tracé zandwinning



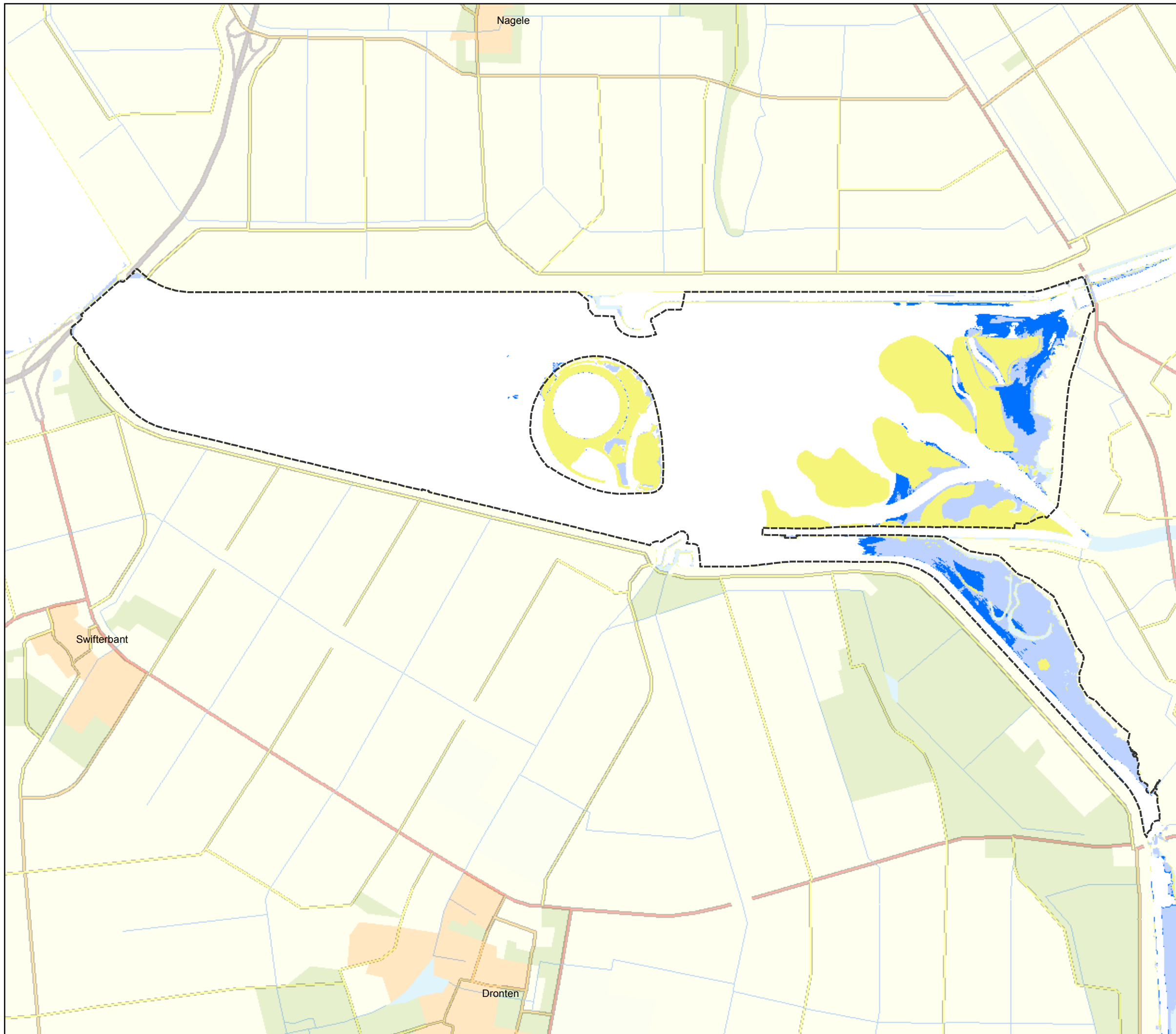
 de Vries & van de Wiel Milieu, OMV, & bodgerelateerde		 de Vries & van de Wiel Survey Gediplomeerd ingenieur NEN 3150:2006	
Project Vossemmer Deelgebied A			
Opdrachtgever De Vries en Van de Wiel		Dagrent CA.V. N.A.P. m 2000 Formaat A0 liggend	
Opdracht Dienstverlening Planning 24-05-2015		Gebruik W.I.E. 24/02/2015 24/02/2015 24/02/2015	
Projectleider W.I.E. 24/02/2015		Formaat A0 liggend	
WV referentie 3108		Klant referentie 24/02/2015	
Tekeningnr. 2015-03-08-107-CA-10223-Vossemmer			



Bijlage

3

Dieptekaart Vossemeer



Ketelmeer en Vossemeer

ECO-1.2 Habitats

Ligging van ondiepe zones en permanent boven water gelegen gebieden

Legenda

N2000-grens Ketelmeer & Vossemeer

Zonering

dieper dan 70cm (winterpeil)

tot 70 cm diep (winterpeil)

tot 70 cm diep (zomerpeil)

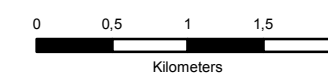
permanent boven water gelegen gebied

winterpeil: 40 cm -NAP
zomerpeil: 20 cm -NAP



Referentie: N2000_0330

RWS WD, 18-02-2009



schaal 1:50.000



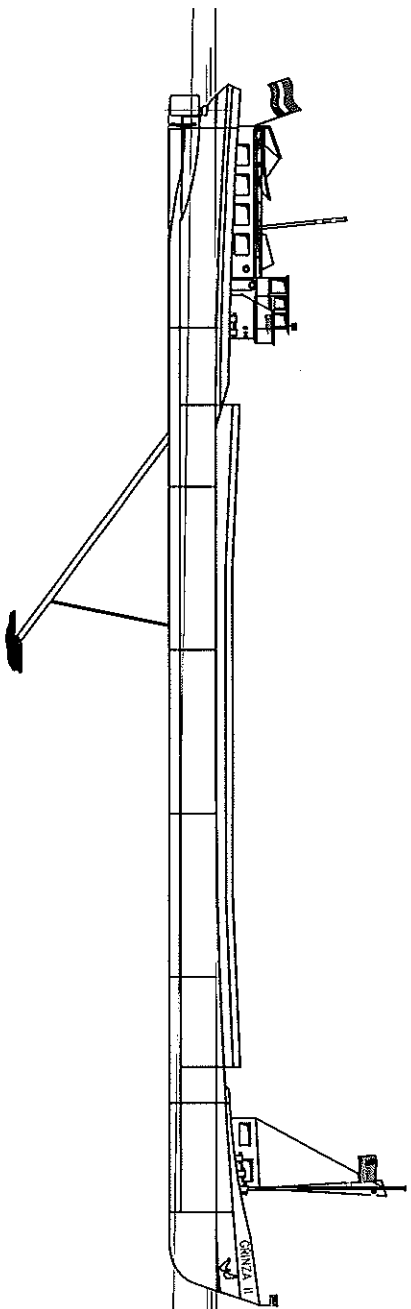
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Waterdienst

topografische achtergrond © Topografische Dienst Kadaster

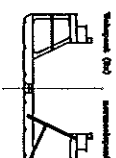
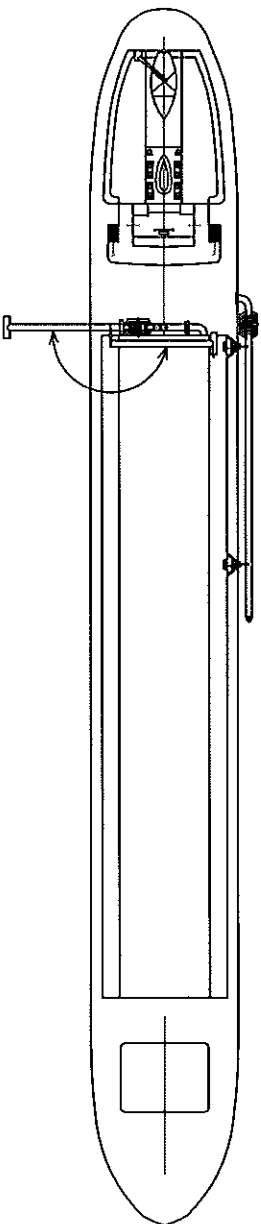
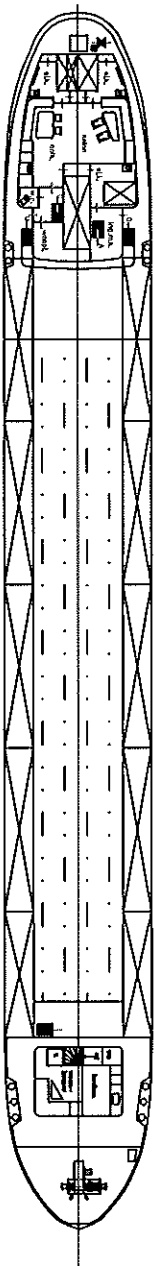
Bijlage

4

Steekzuiger



Waterlijn geladen
Waterlijn leeg



Algemene gegevens

toelastingsnummer
officieel schipnummer
lengte over alles
breedte over alles
holte
diepgang leeg (sontdold)
diepgang geladen

678 B Leeuw 1964
3270678
8,19 [m]
3,05 [m]
0,65 [m]
2,85 [m]
ca. 1,50 [m]

6,30 [m]
958 [kg]
546 [m²]
4,96 [m]
3,20 [m]
38,49 [m]
0,20 [m]
480 [kg]
230 [kg]
200 [kg]
19 [m]

hoogte boven de waterlijn leeg
beendvromgen
beunthoud
breedte van het beun boven
breedte van het beun onder
lengte beun
vrijboord bij maximale belading
voorstuwingszandpomp
waterjet
kopschroef
zuldoppe max.
opmerking
bakkerbeendrestellatie aanwezig
voorzien van plattevoeringsysteem DGFS

Steeekopperzuiger Grinza 2

Maatvoertuig	mm	Getokend	J.Wozolman
Schaal	1:400	E-mailadres	info@wv-denier.nl
Datum	03-12-1995	Datum revisie	19-09-2005

Opmontingen :

de Vries & Van de Wiel
Nieuw, Grinza, Regeneratie

Bijlage

5

Bodemkaart Vossemeer


Ketelmeer en Vossemeer


ABI-5: Sediment + ondergrond

Opmerkingen:
- Classificatie is specifiek voor waterbodems IJsselmeergebieden en wijkt af van gangbare textuurindeling


Legenda


 N2000-grens Ketelmeer & Vossemeer


 boringen met veel schelpen in toplaag


 boringen


Waterbodem (tot 25 cm)


 kleiarm zand (lutum < 3 %)

 kleihoudend zand (lutum 3-8 %)

 lichte zavel (lutum 5-12 %)

 zware zavel (lutum 12-25 %)

 klei (lutum 25-50 %)


 detritus-gyttja (sterk humeuze klei)

 keileem

 Oude Getijde Afzettingen (lutum variabel)

 pleistoceen zand

 veen

 vaargeul (bodemtype onbekend)


 Steenglooiing / krib

Bron:
- Rijkswaterstaat (waterbodem, boringen)
- Topografische Dienst Kadaster (steenglooiing)

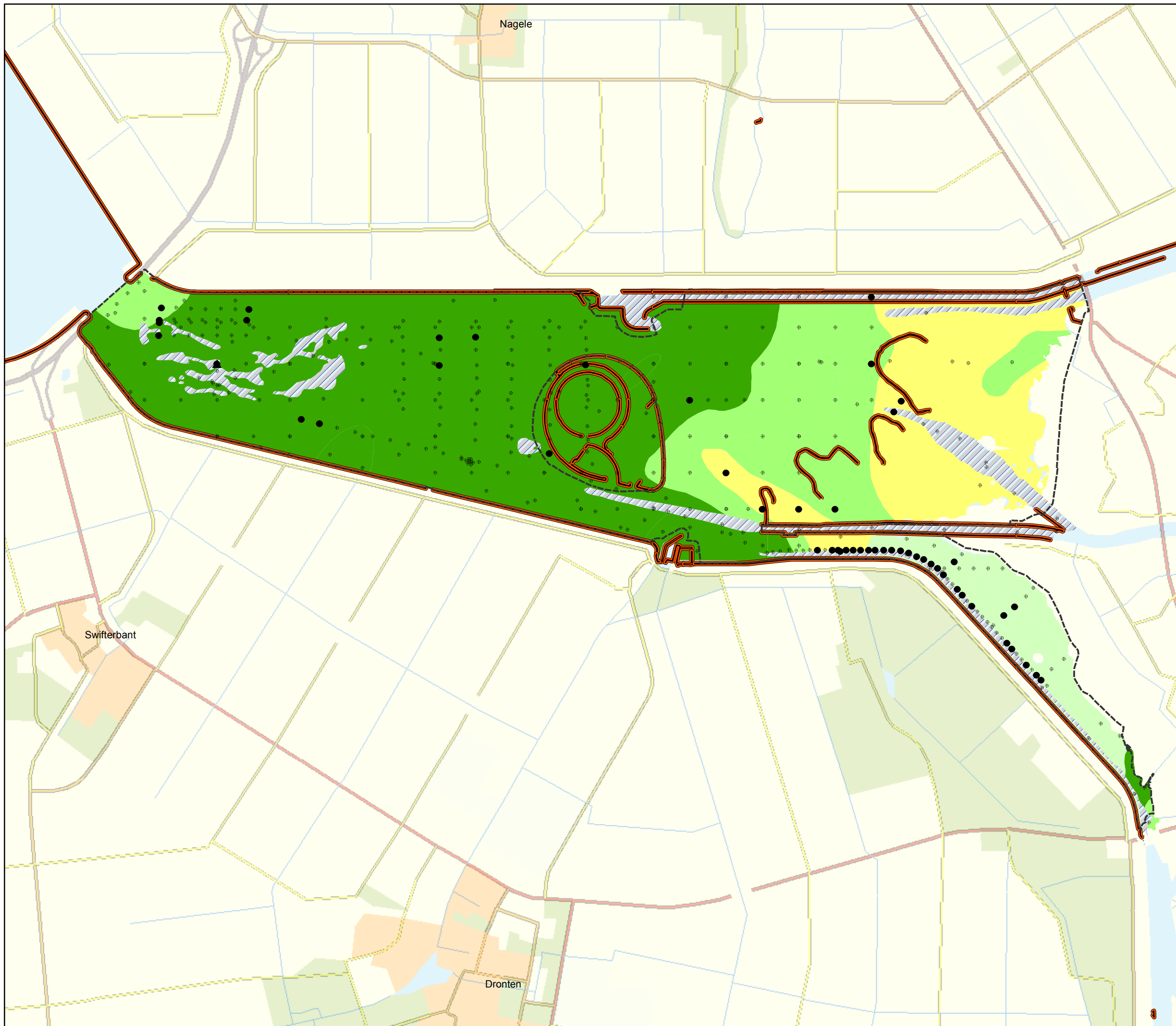
Referentie: N2000_0064
RWS WD, 1 31-03-2009

0 0,5 1 1,5 2 2,5
Kilometers

schaal 1:50.000

 Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Waterdienst

Topografische achtergrond © Topografische Dienst Kadaster

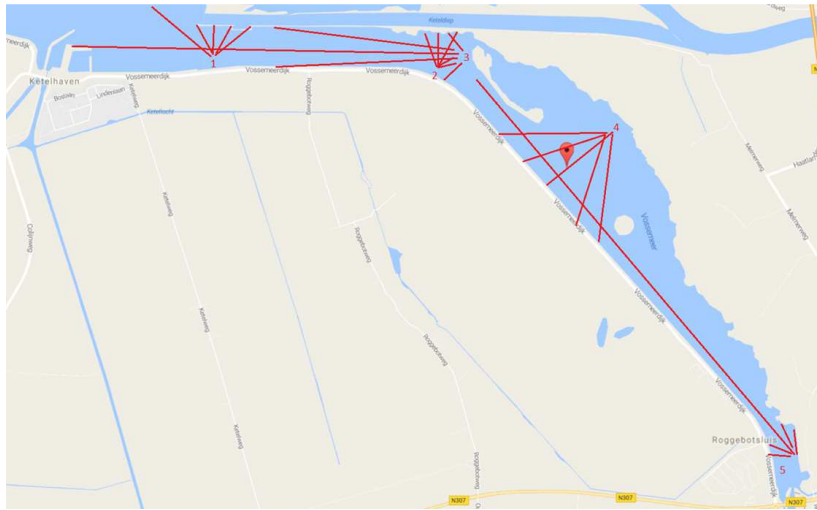


Bijlage

6

Berekeningen golfbewegingen

Golfberekingen bij gelijkblijvende scheepvaart



	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Strijklengte onder -42 graden op een punt op de oever (m):	2100	520	370	1200	200
Strijklengte onder -36 graden op een punt op de oever (m):	3700	360	500	1100	200
Strijklengte onder -30 graden op een punt op de oever (m):	3700	360	500	1050	200
Strijklengte onder -24 graden op een punt op de oever (m):	500	360	550	1000	200
Strijklengte onder -18 graden op een punt op de oever (m):	450	380	600	980	300
Strijklengte onder -12 graden op een punt op de oever (m):	420	400	700	960	400
Strijklengte onder -6 graden op een punt op de oever (m):	400	420	1300	930	500
Strijklengte loodrecht op een punt op de oever (m):	360	420	3600	920	5000
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):	450	530	1300	930	200
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):	450	530	700	960	200
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):	450	530	500	980	200
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):	450	530	400	1000	200
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):	450	530	380	1050	200
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):	500	560	300	1100	200
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):	580	600	250	1200	200
Effectieve strijklengte (m):	812,52	422,05	801,18	916,03	579,85
Opwaaiing (m):	0,05	0,01	0,02	0,03	0,02
Golfhoogte (m):	0,45	0,36	0,44	0,46	0,40
Golfperiode (s):	2,27	1,97	2,26	2,32	2,11
Voortplantingssnelheid (m/s):	3,43	3,06	3,42	3,50	3,24
Golflengte (m):	7,78	6,03	7,74	8,12	6,85
Windsnelheid 30 m/s					
Golfhoogtes bij diepte NAP -3,4m gehele traject	0,66	0,54	0,66	0,68	0,60
Golfhoogtes bij diepte NAP -5,5m gehele traject	0,74	0,58	0,74	0,77	0,66
Windsnelheid 20 m/s					
Golfhoogtes bij diepte NAP -3,4m gehele traject	0,45	0,36	0,44	0,46	0,40
Golfhoogtes bij diepte NAP -5,5m gehele traject	0,48	0,37	0,48	0,50	0,42

Locatie 1

Golfberekeningen volgens Bretschneider				
Kies: Meer, Zee, Kanaal of Rivier				Meer
Constance (s ² /m):				4,00E-07
Gemiddelde waterdiepte (m):				2,6
Max. windsnelheid uit een te kiezen richting (m/s):				20
				26=1/50 jr
Strijklengte onder -42 graden op een punt op de oever (m):				2100
Strijklengte onder -36 graden op een punt op de oever (m):				3700
Strijklengte onder -30 graden op een punt op de oever (m):				3700
Strijklengte onder -24 graden op een punt op de oever (m):				500
Strijklengte onder -18 graden op een punt op de oever (m):				450
Strijklengte onder -12 graden op een punt op de oever (m):				420
Strijklengte onder -6 graden op een punt op de oever (m):				400
Strijklengte loodrecht op een punt op de oever (m):				360
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				450
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				450
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				450
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				450
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				450
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				500
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				580
Effectieve strijklengte (m):				813
Opwaaiing (m):				0,05
Golfhoogte (m):				0,45
Golfperiode (s):				2,27
Voortplantingssnelheid (m/s):				3,43
Golflengte (m):				7,78
Diep water, ondiep water of een overgangsgebied?				
	c (m/s)	L (m)	d/L	
Diep water	3,53	8,01	0,32	Nee
Ondiep water	5,05	11,44	0,23	Nee
Overgangsgebied	3,43	7,78	0,33	Ja

Locatie 2

Golfberekeningen volgens Bretschneider				
Kies: Meer, Zee, Kanaal of Rivier				Rivier
Constante (s ² /m):				2,00E-07
Gemiddelde waterdiepte (m):				2,6
Max. windsnelheid uit een te kiezen richting (m/s):				20
				26=1/50 jr
Strijklengte onder -42 graden op een punt op de oever (m):				520
Strijklengte onder -36 graden op een punt op de oever (m):				360
Strijklengte onder -30 graden op een punt op de oever (m):				360
Strijklengte onder -24 graden op een punt op de oever (m):				360
Strijklengte onder -18 graden op een punt op de oever (m):				380
Strijklengte onder -12 graden op een punt op de oever (m):				400
Strijklengte onder -6 graden op een punt op de oever (m):				420
Strijklengte loodrecht op een punt op de oever (m):				420
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				530
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				530
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				530
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				530
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				530
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				560
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				600
Effectieve strijklengte (m):				422
Opwaaiing (m):				0,01
Golfhoogte (m):				0,36
Golfperiode (s):				1,97
Voortplantingssnelheid (m/s):				3,06
Golf lengte (m):				6,03
Diep water, ondiep water of een overgangsgebied?				
	c (m/s)	L (m)	d/L	
Diep water	3,08	6,08	0,43	Nee
Ondiep water	5,05	9,97	0,26	Nee
Overgangsgebied	3,06	6,03	0,43	Ja

Locatie 3

Golfberekeningen volgens Bretschneider				
Kies: Meer, Zee, Kanaal of Rivier				Rivier
Constante (s ² /m):				2,00E-07
Gemiddelde waterdiepte (m):				2,6
Max. windsnelheid uit een te kiezen richting (m/s):				20
Strijklengte onder -42 graden op een punt op de oever (m):				370
Strijklengte onder -36 graden op een punt op de oever (m):				500
Strijklengte onder -30 graden op een punt op de oever (m):				500
Strijklengte onder -24 graden op een punt op de oever (m):				550
Strijklengte onder -18 graden op een punt op de oever (m):				600
Strijklengte onder -12 graden op een punt op de oever (m):				700
Strijklengte onder -6 graden op een punt op de oever (m):				1300
Strijklengte loodrecht op een punt op de oever (m):				3600
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				1300
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				700
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				500
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				400
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				380
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				300
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				250
Effectieve strijklengte (m):				801
Opwaaiing (m):				0,02
Golfhoogte (m):				0,44
Golfperiode (s):				2,26
Voortplantingssnelheid (m/s):				3,42
Golflengte (m):				7,74
Diep water, ondiep water of een overgangsgebied?				
	c (m/s)	L (m)	d/L	
Diep water	3,52	7,96	0,33	Nee
Ondiep water	5,05	11,41	0,23	Nee
Overgangsgebied	3,42	7,74	0,34	Ja

Locatie 4

<u>Golfberekeningen volgens Bretschneider</u>				
Kies: Meer, Zee, Kanaal of Rivier				Rivier
Constante (s ² /m):				2,00E-07
Gemiddelde waterdiepte (m):				2,6
Max. windsnelheid uit een te kiezen richting (m/s):				20
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				1200
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				1100
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				1050
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				1000
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				980
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				960
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				930
Strijklengte loodrecht op een punt op de oever (m):				920
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				930
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				960
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				980
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				1000
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				1050
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				1100
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				1200
Effectieve strijklengte (m):				916
Opwaaiing (m):				0,03
Golfhoogte (m):				0,46
Golfperiode (s):				2,32
Voortplantingssnelheid (m/s):				3,50
Golf lengte (m):				8,12
Diep water, ondiep water of een overgangsgebied?				
	c (m/s)	L (m)	d/L	
Diep water	3,62	8,40	0,31	Nee
Ondiep water	5,05	11,72	0,22	Nee
Overgangsgebied	3,50	8,12	0,32	Ja

Locatie 5

<u>Golfberekeningen volgens Bretschneider</u>				
Kies: Meer, Zee, Kanaal of Rivier				Rivier
Constante (s ² /m):				2,00E-07
Gemiddelde waterdiepte (m):				2,6
Max. windsnelheid uit een te kiezen richting (m/s):				20
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				300
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				400
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				500
Strijklengte loodrecht op een punt op de oever (m):				5000
Strijklengte onder 6 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 12 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 18 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 24 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 30 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 36 graden op een punt op de oever (m):				200
Strijklengte onder 42 graden op een punt op de oever (m):				200
Effectieve strijklengte (m):				580
Opwaaiing (m):				0,02
Golfhoogte (m):				0,40
Golfperiode (s):				2,11
Voortplantingssnelheid (m/s):				3,24
Golf lengte (m):				6,85
Diep water, ondiep water of een overgangsgebied?				
	c (m/s)	L (m)	d/L	
Diep water	3,30	6,96	0,37	Nee
Ondiep water	5,05	10,67	0,24	Nee
Overgangsgebied	3,24	6,85	0,38	Ja

Scheepsgolven Vossemeer

Variant 1 Huidige scheepvaart (klasse III)			1	2	3
scenario			strak langs oever	10 m tussen schepen	in midden vaargeul
<i>schipgegevens</i>					
scheepsklasse	CEMT		III	III	III
schip lengte max	Ls	m	85	85	85
schip breedte max	Bs	m	9,5	9,5	9,5
diepgang	Ts	m	2,5	2,5	2,5
boegschroef (max)	Pfront	kW	210	210	210
hoofdschroef (max)	P	kW	640	640	640
<i>Vaarweggegevens</i>					
bodemdiepte	H0	m - NAP	-3,4	-3,4	-3,4
waterpeil	H1	m -NAP	-0,4	-0,4	-0,4
waterdiepte	h	m	-3	-3	-3
breedte vaarweg	B	m	70	70	70
afstand schip uit oever	ys	m	10	25	35
<i>Resultaten</i>					
max golfhoogte geladen schip	Hi	m	0,024	0,017	0,015
max golfhoogte ongeladen schip	Hi		0,093	0,069	0,061

Variant 2 Toekomstige scheepvaart (klasse IV)			1	2	3
scenario			strak langs oever	10 m tussen schepen	in midden vaargeul
<i>schipgegevens</i>					
scheepsklasse	CEMT		IV	IV	IV
schip lengte max	Ls	m	110	110	110
schip breedte max	Bs	m	9,5	9,5	9,5
diepgang	Ts	m	3	3	3
boegschroef (max)	Pfront	kW	250	250	250
hoofdschroef (max)	P	kW	1070	1070	1070
<i>Vaarweggegevens</i>					
bodemdiepte	H0	m - NAP	-5,5	-5,5	-5,5
waterpeil	H1	m -NAP	-0,4	-0,4	-0,4
waterdiepte	h	m	-5,1	-5,1	-5,1
breedte vaarweg	B	m	110	110	110
afstand schip uit oever	ys	m	10	45	55
<i>Resultaten</i>					
max golfhoogte geladen schip	Hi	m	0,099	0,06	0,056
max golfhoogte ongeladen schip	Hi	m	0,311	0,188	0,176

- invoer veld
- berekening
- uit rockmanual berekening

Verskil in Hi	strak langs oever	10 m tussen schepen	in midden vaargeul
geladen schip	0,075	0,043	0,041 m
ongeladen schip	0,218	0,119	0,115 m

Bijlage

7

AERIUS-berekening

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening CEMT III situatie

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
De Vries & Van der Wiel	Toetsenbordweg 11, 1033MZ Amsterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Nieuwe CEMT klasse Vossemeer	RthGaajgkiY9
Datum berekening	Rekenjaar
24 oktober 2016, 14:42	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	13.616,18 kg/j	13.842,60 kg/j	226,42 kg/j
NH ₃	-	-	-

Depositie

Hectare met
hoogste project-
verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Provincie
-	-
Situatie 1	
-	

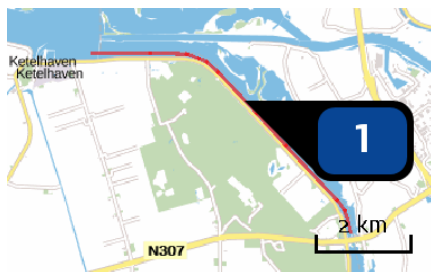
Toelichting

Geschikt maken van het Vossemeer als CEMT IV vaarweg.

Locatie
CEMT III situatie



Emissie
(per bron)
CEMT III situatie



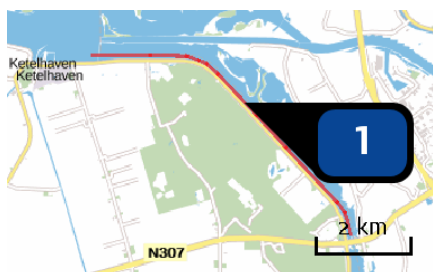
Naam **Vaarroute**
Locatie (X,Y) **184541, 509425**
NOx **13.616,18 kg/j**

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M5	Binnenvaart	2	100%	2	100%	NOx	2.740,11 kg/j
Mo	Recreatie	36	100%	42	100%	NOx	10.876,07 kg/j

Locatie
CEMT IV situatie



Emissie
(per bron)
CEMT IV situatie



Naam **Vaarroute**
Locatie (X,Y) **184541, 509425**
NOx **13.842,60 kg/j**

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging per etmaal (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging per etmaal (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
M7	Binnenvaart	2	100%	2	100%	NOx	2.966,53 kg/j
Mo	Recreatie	36	100%	42	100%	NOx	10.876,07 kg/j

Deposities
natuur-
gebieden



Hoogste projectverschil



Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrictlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2015.1_20160908_509b1173d7

Database versie 2015.1_20160514_9oad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>