



Zandwinning vaargeul VAL 5

Passende Beoordeling

20 december 2024

Kenmerk R003-1297398MMF-V02-sla-NL

Verantwoording

Titel	Zandwinning vaargeul VAL 5
Opdrachtgever	Handelsbedrijf Mineralis B.V.
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Niet van toepassing
Kenmerk	R003-1297398MMF-V02-sla-NL
Aantal pagina's	53 (exclusief bijlagen)
Datum	20 december 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vr jgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Relevante onderdelen	6
1.2.1	Natura 2000-gebieden	6
1.2.2	Natuurnetwerk Nederland	6
1.2.3	Beschermde soorten	7
1.3	Leeswijzer	7
2	Beschrijving plangebied en activiteit.....	8
2.1	Ligging plangebied	8
2.2	Beoogde ontwikkeling	8
2.3	Wijze van zandwinning.....	9
3	Wettelijk kader	10
3.1	Inleiding.....	10
3.2	Natura 2000-beschermingsregime	10
3.2.1	Passende beoordeling	11
4	Natuurwaarden in onderzoeksgebied.....	11
4.1	Inleiding en gebiedsbeschrijving Natura 2000-gebied IJsselmeer	11
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	12
4.2.1	Broedvogels	12
4.2.2	Niet-broedvogels	13
4.2.3	Habitatrichtlijnsoorten.....	16
4.2.4	Habitattypen	16
4.3	Ecologie van relevante soorten	17
4.4	Leven op diepte in het IJsselmeer	23
4.4.1	Stratificatie & zuurstofloosheid.....	24
4.4.2	Stratificatie en slibvang	26
4.4.3	Fytoplankton.....	28
4.4.4	Zoöplankton	29
4.4.5	Mosselen.....	29
4.4.6	Overige macrofauna.....	29

4.4.7	Vissen	30
4.4.8	Vogels	31
4.4.9	Relevantie voor de passende beoordeling.....	31
5	Passende beoordeling.....	32
5.1	Inleiding.....	32
5.2	Tijdelijke effecten	32
5.2.1	Verstoring van Vogelrichtlijnsoorten.....	32
5.2.2	Effecten door vertroebeling	33
5.3	Permanente effecten	34
5.3.1	Driehoeksmossel en quaggamosselen (Dreissena's).....	34
5.3.2	Spiering.....	36
5.3.3	Waterplanten.....	36
5.3.4	Effecten zandwinning	37
5.4	Stikstofdepositie	37
5.5	Effecten op relevante Vogelrichtlijnsoorten	38
5.5.1	Visetende vogels.....	38
5.5.2	Ganzen (kleine rietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, toendrarietgans).....	41
5.5.3	Benthoseters	41
5.6	Cumulatie	43
5.7	Conclusie	43
6	Beschermde soorten	44
6.1	Beschermingsregime en bepalingen.....	44
6.2	Wettelijk kader beschermde soorten	45
6.3	Algemene zorgplicht en specifieke zorgplicht	46
6.4	Effectbeoordeling	46
6.4.1	Vissen	47
6.4.2	Vogels	47
6.4.3	Vleermuizen	47
6.4.4	Zorgplicht	47
6.4.5	Conclusie	47
7	Conclusies en aanbevelingen.....	47
7.1	Aanleiding en doel.....	47

7.2	Relevante natuurwet- en regelgeving	47
7.3	Conclusies toetsing	48
7.3.1	Natura 2000-gebieden	48
7.3.2	Natuurnetwerk Nederland	49
7.3.3	Soortbescherming	49
7.4	Aanbevelingen	50
8	Literatuur	50

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Mineralis B.V. is voornemens om de vaargeul Amsterdam-Lemmer 5 (VAL 5) dieper te ontgronden. Deze vaargeul is reeds ontzand met een maximale roerdiepte van -18 m NAP en vervolgens weer aangevuld en dichtgeslibt tot – 7 tot 12 m NAP. Mineralis B.V. heeft het voornemen om zand te winnen tot een diepte van – 25 NAP. Dit heeft mogelijk effect op het Natura 2000-gebied 'IJsselmeer'. TAUW is gevraagd om de effecten op natuur te onderzoeken van het verdere ontgronden. Dit gebeurt middels voorliggende passende beoordeling, waarbij naast het toetsen aan de 'Omgevingsvergunning N2000 activiteiten' ook de effecten van de boogde activiteit op beschermde soorten en het Natuurnetwerk Nederland (hierna 'NNN') worden beoordeeld.

1.2 Relevante onderdelen

1.2.1 Natura 2000-gebieden

De vaargeul ligt binnen de grenzen van Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (figuur 1.1). In Nederland zijn ruim 160 gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied, gebieden met in Europees opzicht belangrijke natuurwaarden. De hierbij relevante Europese richtlijnen zijn de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De verplichting om gebieden aan te wijzen is vastgelegd in artikel 2.31a lid 1 Ow. Daarnaast geldt voor Natura 2000-gebieden conform artikel 11.6 Bal ook een specifieke zorgplicht. De aanwijzing van Natura 2000-gebieden is een bevoegdheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV; artikel 2.44 Ow).

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat plannen of projecten geen schade mogen toebrengen aan natuurgebieden, beschermde planten en dieren of houtopstanden tenzij daarvoor onder voorwaarden toestemming is verleend in de vorm van een omgevingsvergunning. Provincie Flevoland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een omgevingsvergunning of kan hiervoor een bindend advies geven. In het Natura 2000-beheerplan zijn zandwinactiviteiten als vergunningplichtige activiteit aangemerkt (Rijkswaterstaat, 2017). Om die reden is een passende beoordeling noodzakelijk.

1.2.2 Natuurnetwerk Nederland

Naast de Omgevingswet gelden door de provincie in de omgevingsverordening vastgelegde (aanvullende) beschermingsregels voor natuurgebieden die deel uitmaken van provinciaal beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied ligt binnen het IJsselmeer dat begrensd is als NNN.

Voor de Rijkswateren, waaronder het IJsselmeer, zijn ten opzichte van de Natura 2000 waarden, geen wezenlijke kenmerken en waarden vastgesteld in het kader van het Natuur Netwerk Nederland. Om die reden worden de effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden overeenkomstig met die van het Natura 2000-gebied getoetst en gelden de conclusies uit de passende beoordeling ook voor het Natuurnetwerk Nederland. Omdat er bij de werkzaamheden geen oppervlak van het gebied verloren gaat en er geen barrières worden opgeworpen zijn negatieve effecten op oppervlakte en samenhang van het NNN op voorhand uitgesloten.

1.2.3 Beschermde soorten

Diverse planten- en diersoorten zijn beschermd, wat betekent dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Onderscheid wordt gemaakt in Europeesrechtelijk beschermde soorten en soorten die in nationaal opzicht (artikel 11.54 Bal inclusief bijlage IX met een lijst van soorten) beschermd worden. Bij Europeesrechtelijk beschermde soorten wordt onderscheid gemaakt in vogels (artikel 11.37 Bal) en andere soorten (artikel 11.46 Bal). Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna in en nabij het plangebied is onderzoek naar de mogelijke gevolgen voor beschermde soorten noodzakelijk.

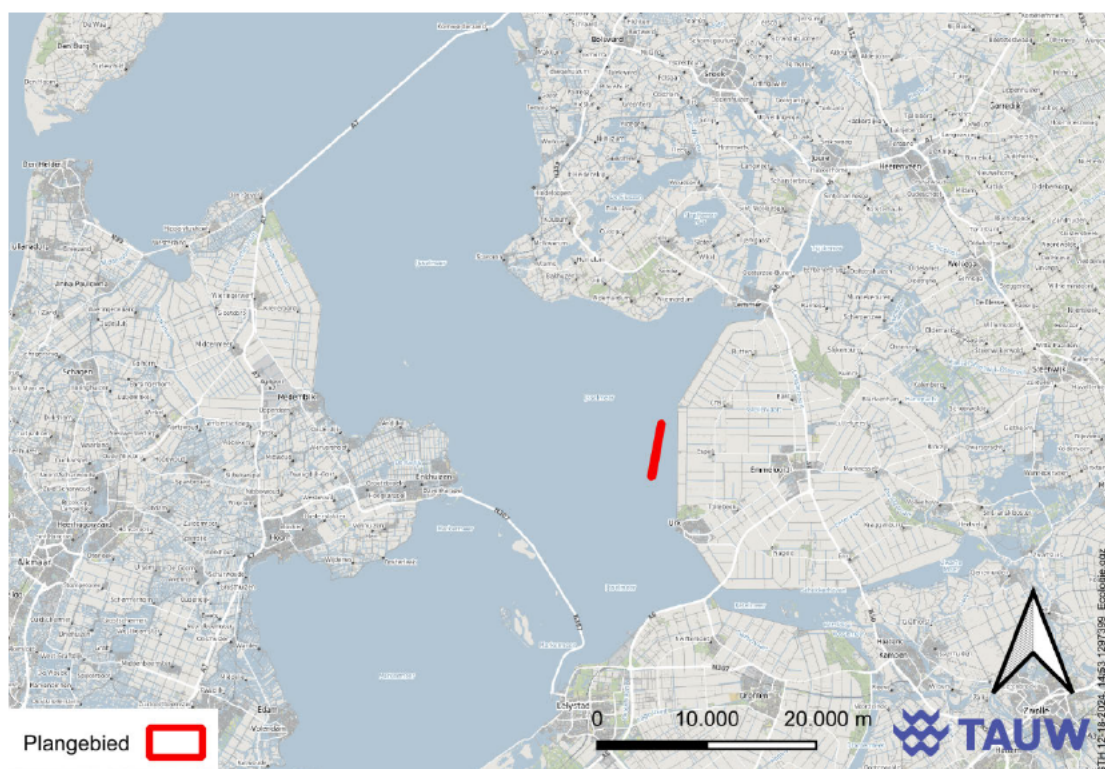
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het onderzoeksgebied gegeven en wordt dieper ingegaan op de beoogde activiteit en wijziging daarvan ten opzichte van de huidige Nb-vergunning (de referentiesituatie). Hoofdstuk 3 gaat nader in op het wettelijk kader. In hoofdstuk 4 worden de natuurwaarden in het onderzoeksgebied toegelicht. Hierbij ligt de nadruk op de waarden van het gebied als Natura 2000-gebied. In hoofdstuk 5 wordt de activiteit passend beoordeeld. In hoofdstuk 6 volgt de beoordeling van beschermde soorten en tot slot bevat hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen.

2 Beschrijving plangebied en activiteit

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied wordt gevormd door de vaargeul Amsterdam-Lemmer 5. Deze vaargeul bevindt zich in het IJsselmeer en loopt van noordwest naar zuidoost. Het plangebied bevindt zich ter hoogte van Emmeloord en bestrijkt een totale lengte van 5,5 kilometer. In figuur 2.1 is het gebied weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied

2.2 Beoogde ontwikkeling

De ontgrondingslocatie betreft een langgerekte strook met een lengte van circa 5,5 kilometer, die zich vanaf de grens Espel/Tollebeek, uitstrekt in noordelijke richting tot Espel. Het oppervlak van het te ontgraven gebied bedraagt circa 110 hectare en de ontgroning behelst het winnen, naar schatting van de aanvrager, van circa 1 miljoen kubieke meter zand.

De vaargeul is reeds ontzand met een maximale roerdiepte van -18 m NAP. Na afloop van de werkzaamheden is de vaargeul gedeeltelijk weer dichtgeslibd. De huidige diepte van de vaargeul VAL5 wordt geschat op NAP -7 tot -12 m. Het vaarwegprofiel is 200 m breed op NAP -10 m en wordt opgeleverd met een natuurlijk talud met een diepte variërend tussen NAP -6 en NAP -25 m.

2.3 Wijze van zandwinning

De winning van het zand in het betreffende wingebed zal geschieden middels een profielzuiger en/of een steekzuiger. Er wordt op maximaal 1 plek tegelijk zand gewonnen. Het gewonnen zand wordt met beunschepen en zelfladende steekzuigers (circa vijf tot zeven per dag, vijf dagen in de week) vervoerd naar de gewenste loslocaties. Dit gebeurt via de bestaande vaarroutes naar de afzet kanalen rondom het IJsselmeer. Tijdens transport is geen sprake van het spoelen van zand en daaruit voortkomende overflow.

De zandwinning gebeurt via het zogenaamde onderzuigen. Bij het onderzuigen wordt het zand gewonnen door de zuigbuis door de onbruikbare bovenlaag heen te steken en het zand daaronder weg te zuigen.

Een profielzuiger of zelfvarende steekzuiger zuigt met een zuigpijp de specie uit de bodem. Hierbij wordt dus niets losgesneden, maar alleen opgezogen. Profielzuigers en steekzuigers hebben geen cutter maar een waterjet om het zuigproces te verbeteren. Het water wordt onder druk rondom de zuigbuis in het zand gespoten om het zand tijdens het zuigproces beter naar de zuigmond toe te laten stromen. Zolang het zand goed blijft toestromen blijft de zuigkop op dezelfde plaats. Indien de toestroom van het zand naar de zuigmond minder wordt gaat men op een gegeven moment de profiel-/ of steekzuiger weer bewegen naar een plaats waar het zand wel weer goed blijft toestromen.

Door het opzuigen van de onderlaag zal de bovenlaag steeds verder naar beneden zakken, waardoor deze uiteindelijk ook wordt meegezogen. Hierbij wordt jetwater ingezet ter bevordering van het zuigproces. De bovenlaag (en lokaal aanwezige pakketjes met een verhoogd klei-gehalte) vermengt zich met het zand en water dat wordt opgezogen. Dit mengsel komt vervolgens in de eigen beun of de er naast liggende beunbak terecht, waarbij de zwaardere fractie (zand) naar de bodem van de beunbak zakt en de fijnste fractie (uit met name de deklaag) samen met het water weer de beunbak uitloopt (overflow) en neerdaalt naar de bodem in de directe omgeving van de winplaats.

3 Wettelijk kader

3.1 Inleiding

De Wet natuurbescherming is per 1 januari 2024 opgegaan in de Omgevingswet. De Omgevingswet (Ow) is in Nederland het wettelijke kader voor natuurbescherming. De wet beschermt gebieden, planten- en diersoorten en houtopstanden. De wet doet dat door middel van een aantal verbodsbepalingen die zijn opgenomen in één van de uitvoeringsbesluiten van de Omgevingswet, het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Zo kunnen activiteiten die significante effecten hebben op beschermde (Natura 2000-) gebieden alleen plaatsvinden met een 'omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit' als bedoeld in artikel 5.1 van de Omgevingswet.

3.2 Natura 2000-beschermingsregime

De Europese biodiversiteit wordt door de Europese Unie beschermd en waar nodig hersteld door het beschermen van planten- en diersoorten en door het beschermen van gebieden. Samen vormen die gebieden een samenhangend netwerk, 'Natura 2000' geheten. De bescherming is wettelijk geregeld via een tweetal Europese richtlijnen, de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. De lidstaten van de Europese Unie hebben zich verplicht tot het aanwijzen en beschermen van de soorten en de gebieden en het verwerken van de beide Europese richtlijnen in de nationale wet- en regelgeving. In Nederland is dat sinds 2005 het geval. In totaal hebben ongeveer 160 natuurgebieden een beschermde status als Natura 2000-gebied. Het uiteindelijke doel van Natura 2000 is het bereiken van de landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hiervoor is vereist dat het goed genoeg gaat met de soort of habitat om het voortbestaan ervan in Nederland op de lange termijn te garanderen. De aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de wijziging van aanwijzingsbesluiten is een bevoegdheid van de Minister van LNV (artikel 2.44 Ow).

De doelen die in Natura 2000-gebieden moeten worden bereikt, worden instandhoudingsdoelstellingen genoemd. Die zijn vastgelegd in aanwijzingsbesluiten per gebied (wettelijk kader: artikel 3.58 Bkl). Op basis van het aanwijzingsbesluit wordt een beheerplan opgesteld. Hierin staat wat er moet gebeuren om de natuurdoelen voor dat gebied te halen en wie dat gaat doen. Dit moet zorgen voor een situatie waarin de natuur effectief wordt beschermd en waarbij ook rekening wordt gehouden met menselijk medegebruik. Per soort of habitat is daarin aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, of een uitbreiding, of een verbetering nodig is. In de beheerplannen zijn de instandhoudingsdoelstellingen uitgewerkt in ruimte en tijd.

3.2.1 Passende beoordeling

De zandwinning in de vaargeul moet – in de zin van de Omgevingswet– beschouwd worden als een project. In dit onderzoek wordt dan ook nagegaan of de werkzaamheden en/of het gebruik gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden, en zo ja welke gevolgen.

Omdat uit het beheerplan van het IJsselmeer volgt dat baggerwerkzaamheden vergunningplichtig zijn is een passende beoordeling noodzakelijk. In deze passende wordt daarom beoordeeld of de werkzaamheden en/of permanente situatie effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen.

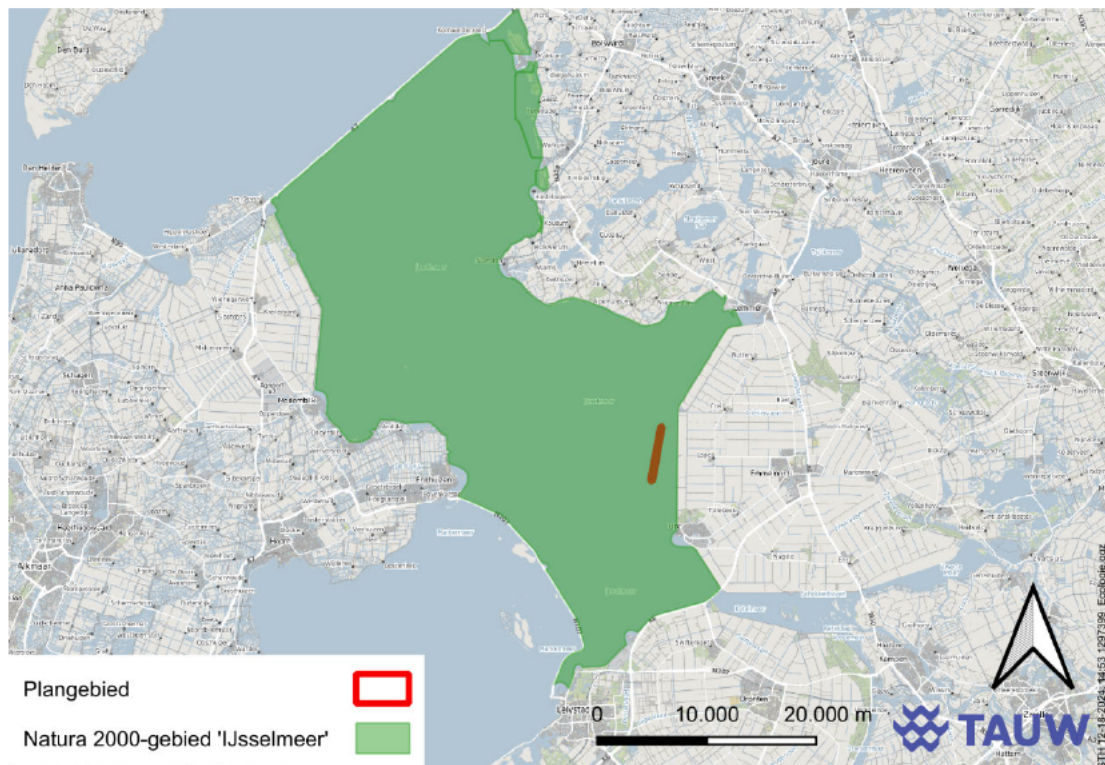
4 Natuurwaarden in onderzoeksgebied

4.1 Inleiding en gebiedsbeschrijving Natura 2000-gebied IJsselmeer

Het IJsselmeer is een groot, tamelijk ondiep zoetwatermeer, dat grotendeels is begrensd door dijken en dammen. Het meer heeft een belangrijke functie voor de recreatie en er vindt intensieve visserij plaats. Wat betreft de ecologische betekenis is de openheid en grootschaligheid van het gebied van groot belang. Zeer grote aantallen watervogels foerageren en ruien hier, in het bijzonder viseters en vogels die hun voedsel op de bodem van het meer zoeken. Ondiepten en buitendijkse droge gronden zijn vooral aanwezig langs de Friese kust, waar velden waterplanten en veenmosrietlanden voorkomen, en de Habitatrichtlijnsoorten Groenknolorchis en Noordse Woelmuis.

Het huidige IJsselmeer omvat vooral het meest dynamische deel van de voormalige Zuiderzee; het gedeelte waar het IJsselmeer afboog in de richting van de Waddenzee. Daardoor is het sediment vooral zandig en waren in het westelijke deel van het gebied aanvankelijk diepe stroomgeulen aanwezig. Ten tijde van de afsluiting waren deze geulen tot wel negen meter diep, maar inmiddels heeft zich daarin een twee tot drie meter dikke laag slib afgezet. Gemiddeld is het meer tegenwoordig ongeveer 4,5 m diep. Het peil is gefixeerd op -40 cm NAP in de winter en in de zomer wordt een flexibel peil gehanteerd waarbij deze fluctueert tussen -10 en -30 cm NAP.

Met betrekking tot de natuurwaarden van het IJsselmeer springen allereerst de watervogels in het oog. Door de schaal van het gebied, in combinatie met de beperkte diepte en het overvloedige voedselaanbod, worden van de verscheidene soorten enorme aantallen dieren naar het gebied gelokt. Dat zijn vooral viseters en bodemfauna-eters. Spiering is verreweg de belangrijkste prooi voor de viseters. Alleen de aalscholver vangt ook veel andere vis. Begin jaren 1990 is de spiering door een complex aan oorzaken sterk afgenomen en dat heeft zijn weerslag gehad op de aantallen vogels. Kuifeend, tafeleend, toppereend en brilduiker voeden zich vooral in de wintermaanden vrijwel uitsluitend met driehoeksmosselen. De aantallen namen eind jaren 1980 sterk toe, mogelijk door verslechtering van de voedselsituatie in de Waddenzee. Later namen de aantallen geleidelijk weer af. Aan de andere kant hebben nieuwe broed- en pleisterplaatsen met voldoende rust een positieve invloed op de vogelstand. Een voorbeeld hiervan is De Kreupel en recenter de in het Markermeer gelegen Markerwadden.



Figuur 4.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied 'IJsselmeer'

4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In het aanwijzingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied voor Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen vastgelegd. Dit aanwijzingsbesluit is in 2022 met het Wijzigingsbesluit aanwezige waarden Habitatrichtlijngebieden (ook bekend als het 'Veegbesluit') aangevuld met twee habitattypen. In navolgende paragrafen worden de instandhoudingsdoelstellingen nader omschreven.

4.2.1 Broedvogels

Het IJsselmeer is aangewezen voor 10 broedvogels. In tabel 4.1 zijn de soorten en het betreffende instandhoudingsdoel weergegeven.

Tabel 4.1 Kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels (> uitbreidings- of verbeterdoelstelling, = behoudsdoelstelling)

Broedvogel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A017 – Aalscholver	8.000	=	=
A021 – Roerdomp	7	>	>
A034 – Lepelaar	25	=	=
A081 – Bruine kiekendief	25	=	=
A119 – Porseleinhoen	18	>	>
A137 – Bontbekplevier	13	>	>

Broedvogel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A151 – Kemphaan	20	>	>
A193 – Visdief	3.300	=	=
A292 – Snor	40	=	=
A295 – Rietzanger	990	=	=

De effecten van de beoogde activiteit op Vogelrichtlijnsoorten zijn afhankelijk van de relevantie van het gebied voor de betreffende soorten. De activiteit vindt plaats op ruim 3 km afstand van de kust, op open water. Dit is op ruime afstand van broedgebieden van de verschillende broedvogels. Effecten op broedvogels zijn daarom op voorhand uitgesloten. In tabel 4.2 zijn de betreffende soorten weergegeven en of deze relevant zijn voor een verdere effectbeoordeling.

Tabel 4.2 Gebruik omgeving van vaargeul door broedvogels

Broedvogel	Broedgebieden	Nadere effectbeoordeling
A017 – Aalscholver	Bomen en oevers	Nee
A021 – Roerdomp	Rietmoeras	Nee
A034 – Lepelaar	Bomen en oevers	Nee
A081 – Bruine kiekendief	Rietmoeras	Nee
A119 – Porseleinhoen	Rietmoeras	Nee
A137 – Bontbekplevier	Open terrein	Nee
A151 – Kemphaan	Vochtig grasland	Nee
A193 – Visdief	Open terrein	Nee
A292 – Snor	Rietmoeras	Nee
A295 – Rietzanger	Rietmoeras	Nee

4.2.2 Niet-broedvogels

In het Natura 2000-gebied zijn ook instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor overwinterende en trekvogels. Dit betreft doelen voor niet-broedvogels. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in functie voor het gebied (foerageergebied en/of slaap- en rustplaats). De soorten en doelen zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels (> uitbreidings- of verbeterdoelstelling, = behoudsdoelstelling)

Niet-broedvogel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A005 - Fuut	2.200	Gemiddelde	Foerageergebied	>	>
A017 - Aalscholver	8.100	Gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A034 - Lepelaar	30	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A037 - Kleine zwaan	20	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=

Niet-broedvogel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A037 - Kleine zwaan	1.600	Maximum	Slaap- en rustplaats	=	=
A040 - Kleine rietgans	30	Gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041 - Kolgans	4.400	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A041 - Kolgans	19.000	Maximum	Slaap- en rustplaats	=	=
A043 - Grauwe gans	580	Gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A045 - Brandgans	1.500	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A045 - Brandgans	26.200	Maximum	Slaap- en rustplaats	=	=
A048 - Bergeend	210	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A050 - Smient	10.300	Gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A051 - Krakeend	200	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A052 - Wintertaling	280	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A053 - Wilde eend	3.800	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A054 - Pijlstaart	60	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A056 - Slobeend	60	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A059 - Tafeleend	310	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A061 - Kuifeend	11.300	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A062 - Toppereend	15.800	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A067 - Brilduiker	310	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A068 - Nonnetje	180	Gemiddelde	Foerageergebied	>	>
A070 - Grote zaagbek	1.850	Gemiddelde	Foerageergebied	>	>
A125 - Meerkoet	3.600	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=

Niet-broedvogel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A132 - Kluut	20	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A140 - Goudplevier	9.700	Maximum	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A151 - Kemphaan	2.100	Maximum	Foerageergebied	=	=
A151 - Kemphaan	17.300	Maximum	Slaap- en rustplaats	=	=
A156 - Grutto	2.200	Maximum	Slaap- en rustplaats	=	=
A156 - Grutto	290	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A160 - Wulp	3.500	Maximum	Slaap- en rustplaats	=	=
A160 - Wulp	310	Gemiddelde	Foerageergebied	=	=
A177 - Dwergmeeuw	85	Gemiddelde	Foerageergebied	>	>
A190 - Reuzenster	40	Maximum	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A197 - Zwarte ster	73.200	Maximum	Foerageergebied	>	>
A702 - Toendrarietgans	Behoud	n.v.t.	Slaap- en rustplaats	=	=

De relevantie van (de omgeving van) het plangebied is bepaald door het soortspecifieke gebruik van het IJsselmeer. Soorten die geen gebruik maken van het open water als foerageer-, rust- of ruigebied kunnen als niet relevant worden beschouwd (zie tabel 4.4).

Tabel 4.4 Gebruik omgeving van zandwinvakken door niet-broedvogels

Niet-broedvogel	Gebruik open water	Relevant voor studie
A005 - Fuut	Foerageren, ruien, rusten	Ja
A017 - Aalscholver	Foerageren	Ja
A034 - Lepelaar	Ondiep water/oever	Nee
A037 - Kleine zwaan	Oevers en op land	Nee
A040 - Kleine rietgans	Oevers, zelden open water	Ja
A041 - Kolgans	Oevers, zelden open water	Ja
A043 - Grauwe gans	Oevers, zelden open water	Ja
A045 - Brandgans	Oevers, zelden open water	Ja
A048 - Bergeend	Ondiep water/oever	Nee
A050 - Smient	Rust bij oevers	Nee
A051 - Krakeend	Ondiep water/oever	Nee

Niet-broedvogel	Gebruik open water	Relevant voor studie
A052 - Wintertaling	Ondiep water/oever	Nee
A053 - Wilde eend	Ondiep water/oever	Nee
A054 - Pijlstaart	Friese IJsselmeerkust, Andijk	Nee
A056 - Slobeend	Friese IJsselmeerkust, Andijk	Nee
A059 - Tafeleend	Foerageren en rusten	Ja
A061 - Kuifeend	Foerageren en rusten	Ja
A062 - Toppereend	Foerageren en rusten	Ja
A067 - Brilduiker	Foerageren en rusten	Ja
A068 - Nonnetje	Foerageren en rusten	Ja
A070 - Grote zaagbek	Foerageren en rusten	Ja
A125 - Meekoet	Foerageren en rusten	Ja
A132 - Kluut	Ondiep water/oever	Nee
A140 - Goudplevier	Ondiep water/oever	Nee
A151 - Kemphaan	Ondiep water/oever	Nee
A156 - Grutto	Ondiep water/oever	Nee
A160 - Wulp	Ondiep water/oever	Nee
A177 - Dwergmeeuw	Foerageren en rusten	Ja
A190 - Reuzenster	Foerageren	Ja
A197 - Zwarte stern	Foerageren	Ja
A702 - Toendrarietgans	Oevers, zelden open water	Ja

4.2.3 Habitatrichtlijnsoorten

De Friese IJsselmeerkust en de Gouwzee zijn ook onder de Habitatrichtlijn aangewezen. Er is voor vier Habitatrichtlijnsoorten een instandhoudingsdoel geformuleerd. Deze zijn weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten (> uitbreidings- of verbeterdoelstelling, = behoudsdoelstelling)

Habitatrichtlijnsoort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
H1163 – Rivieronderpad	=	=	=
H1318 – Meervleermuis	=	=	=
H1340* - Noordse woelmuis	>	>	=
H1903 – Groenknolorchis	=	=	=

Deze soorten maken allen geen gebruik van het open water en worden daarom als niet relevant beschouwd voor deze toetsing.

4.2.4 Habitattypen

Er zijn zes habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling aangewezen (tabel 4.6). Alleen de Friese IJsselmeerkust en de Gouwzee zijn ook onder de Habitatrichtlijn aangewezen. Deze gebieden zijn op dusdanig grote afstand van het plangebied gelegen dat deze buiten de invloedssfeer van de activiteit vallen (m.u.v. effecten door stikstofdepositie).

Tabel 4.6 Kwalificerende Habitattypen (= behoudsdoelstelling)

Habitatype	Habitatype	Habitatype
H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnend jks)	=	=
H3140 – Kranswierwateren	=	=
H3150 – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=
H6430A – Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=
H6430B – Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=
H7140A – Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=

4.3 Ecologie van relevante soorten

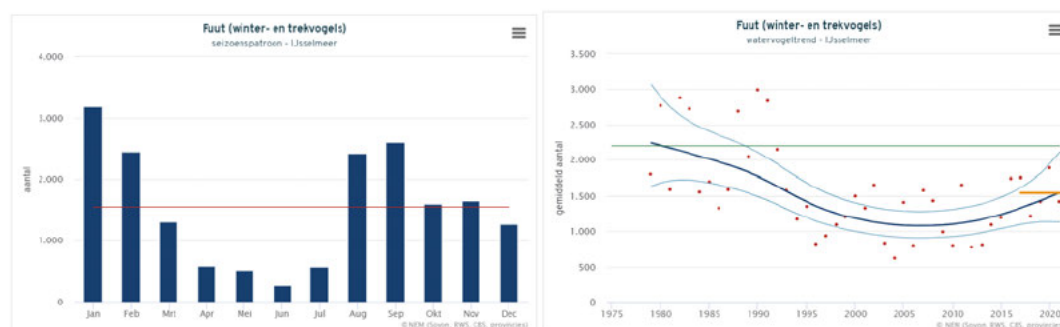
In deze paragraaf wordt een korte beschrijving van de ecologie van de relevante soorten gegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie in van de profieldocumenten en het beheerplan van het IJsselmeer.

Visetende vogels

De fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, reuzenster en zwarte stern zijn visetende niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel in het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Fuut

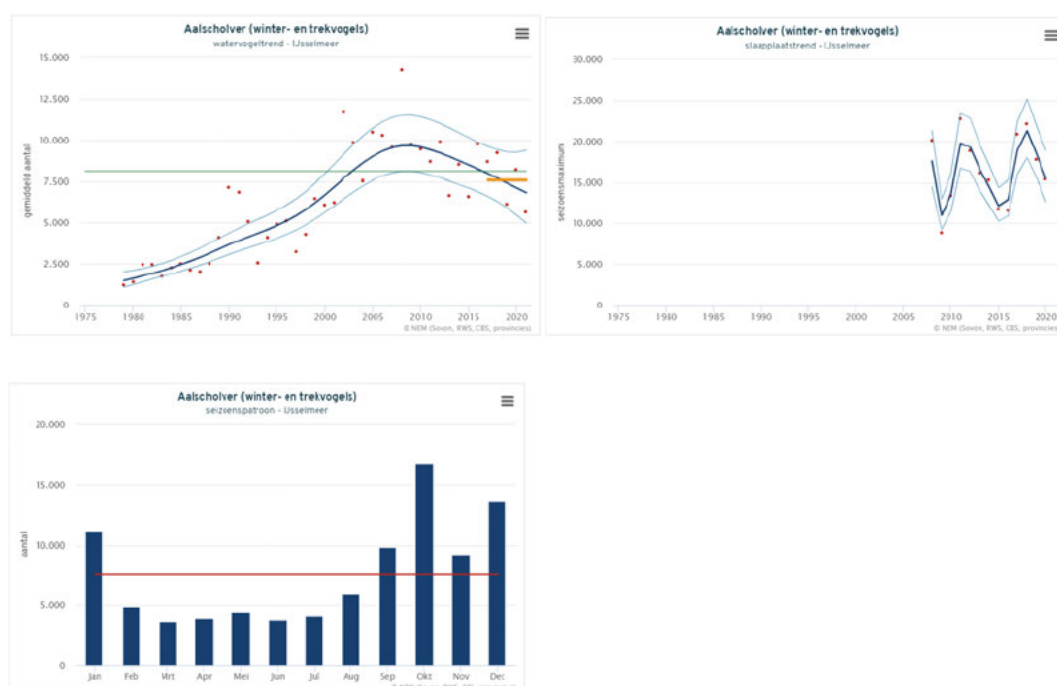
Futen gebruiken het IJsselmeer jaar rond. Het IJsselmeer speelt een belangrijke rol voor ruiende futen in de periode juli-oktober. Tijdens de rui verliezen futen hun vliegvermogen en zijn daardoor extra gevoelig voor verstoring. Het zwaartepunt van populatie ruiende futen ligt ten noorden van Enkhuizen. Futen foerageren in matig diep tot diep (2 tot 4 m) water op kleine vis, in het IJsselmeer voornamelijk op Spiering. In de vroege morgen en namiddag wordt meer op open water gefoerageerd. Dit valt samen met de perioden waarin hun voornaamste prooien het dichtst bij het wateroppervlak zijn. Overdag en midden in de nacht rusten ze dicht bij de oevers. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt niet gehaald. Ook is er in de afgelopen 12 jaar geen trend aantoonbaar (figuur 4.2).



Figuur 4.2 Voorkomen van fuut binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Aalscholver

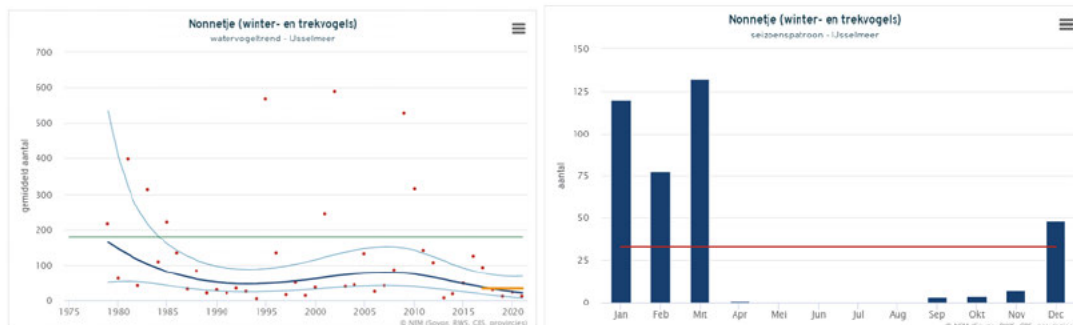
Aalscholvers zijn viseters die vaak in grote groepen en tot op grote afstand (60km) foerageren. Aalscholvers overwinteren in het algemeen buiten het IJsselmeergebied. Aalscholvers foerageren in matig diep tot diep water op verschillende vissoorten. Vergelijken met andere visetende vogelsoorten in het IJsselmeer is de aalscholver minder afhankelijk van Spiering. De aalscholver schakelt makkelijk over naar andere vissoorten als baars, pos en voorn. Het instandhoudingsdoel voor foeragerende aalscholvers wordt binnen het Natura 2000-gebied niet gehaald. De laatste 12 jaar is er geen trend aantoonbaar (figuur 4.3).



Figuur 4.3 Voorkomen van aalscholver binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Nonnetje

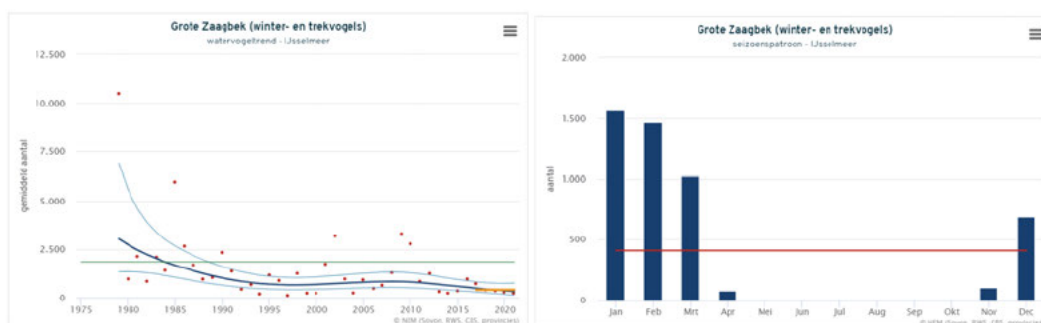
Het nonnetje is in Nederland uitsluitend in de winter aanwezig. Op het IJsselmeer zijn de nonnetjes aanwezig van december tot en met maart. Gedurende september tot november wordt de soort in kleinere aantallen ook waargenomen in het gebied. De grootste aantallen bevinden zich langs de oeverzones maar op open water kunnen ze ook worden aangetroffen. Het nonnetje foerageert overdag op vis, voornamelijk op spiering. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt niet gehaald. Ook is er in de afgelopen 12 jaar geen trend aantoonbaar (figuur 4.4).



Figuur 4.4 Voorkomen van nonnetje binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Grote zaagbek

De grote zaagbek is een wintergast die van november tot en met april op het IJsselmeer verblijft. Evenals het nonnetje kan de grote zaagbek zowel aan de oevers als op open water worden aangetroffen. De grote zaagbek foerageert voornamelijk op spiering. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt niet gehaald. Ook is er in de afgelopen 12 jaar geen trend aantoonbaar (figuur 4.5).



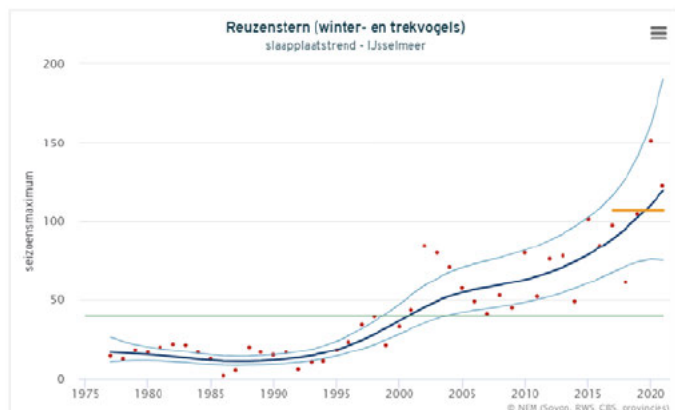
Figuur 4.5 Voorkomen van grote zaagbek binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Dwergmeeuw

De dwergmeeuw komt vrijwel het gehele jaar voor in het IJsselmeergebied, waarbij het zwaartepunt ligt in de winterperiode. Aantallen in de tellingen wisselen sterk, omdat de soort moeilijk telbaar is door het voorkomen midden op het meer (open water) en een concentratie achter schepen. De Dwergmeeuw foerageert voornamelijk op spiering. Van de dwergmeeuw zijn geen telgegevens in het IJsselmeer bekend.

Reuzenster

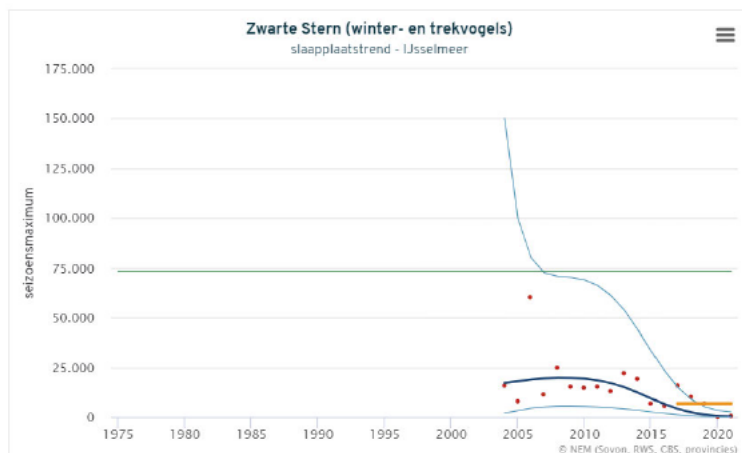
De reuzenster is een soort die tijdens de doortrek gebruik maakt van het IJsselmeer als rust- en foerageergebied. De aantallen kunnen sterk wisselen per dag. De reuzenster leeft van vis. De meeste foerageeractiviteit vindt overdag plaats boven open water. Het instandhoudingsdoel van de reuzenster wordt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer gehaald. De trend is bovendien significant positief (figuur 4.6).



Figuur 4.6 Voorkomen van reuzenster binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Zwarte stern

De zwarte stern is een soort die met name tijdens de doortrek gebruik maakt van het IJsselmeer als foerageergebied. De belangrijkste slaapplaats is op de Kreupel. De zwarte stern leeft op het IJsselmeer voor het grootste deel van spiering. De meeste foerageeractiviteit vindt overdag plaats boven open water. De soort foerageert voornamelijk boven het centrale diepste deel van het IJsselmeer. Het instandhoudingsdoel van de zwarte stern wordt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer niet gehaald. De trend is bovendien significant negatief (figuur 4.7).



Figuur 4.7 Voorkomen van zwarte stern binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Ganzen

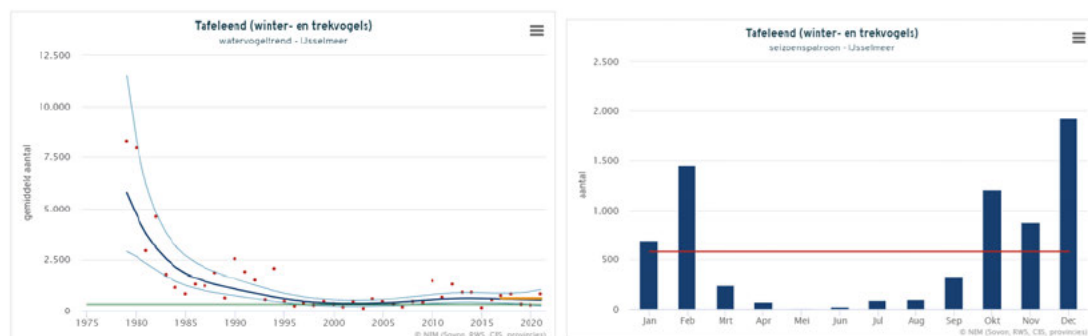
Kleine rietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, toendrarietgans

Ganzen grazen overdag op de gras- en bouwlanden in Noord-Holland en Friesland. Het IJsselmeer wordt voornamelijk als slaapplek gebruikt. De meeste ganzen zijn van oktober-december in het gebied aanwezig. Wanneer er sprake is van winterse omstandigheden met vorst en de sloten in de polder zijn dichtgevroren, voeren ganzen drinkvluchten uit naar het open water van het IJsselmeer.

Benthosetters

Tafeleend

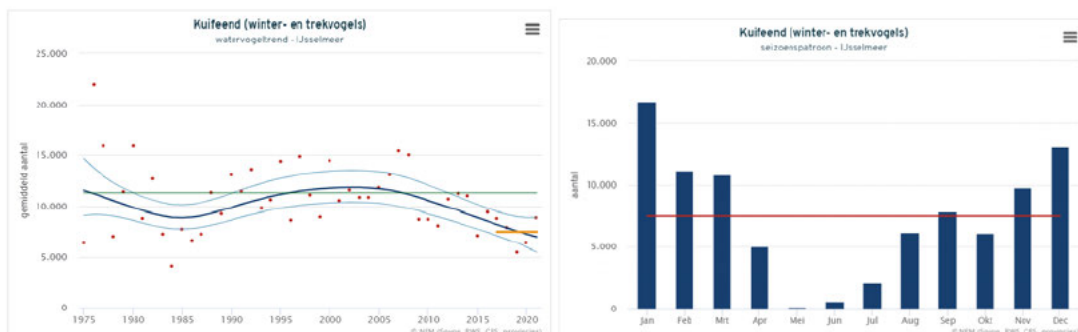
Het IJsselmeer heeft voor de tafeleend vooral de functie als overwinteringsgebied. De tafeleend foerageert op waterplanten en Driehoeksmossels langs de oevers van het IJsselmeer. De soort zoekt overwegend 's nachts naar voedsel. De dagrustplaatsen kunnen zich tot op vele kilometers van de foerageerplaatsen bevinden en bestaan uit rustige redelijk windstille wateren. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer gehaald. Over de afgelopen 12 jaar is er geen trend aantoonbaar (figuur 4.8).



Figuur 4.8 Voorkomen van tafeleend binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Kuifeend

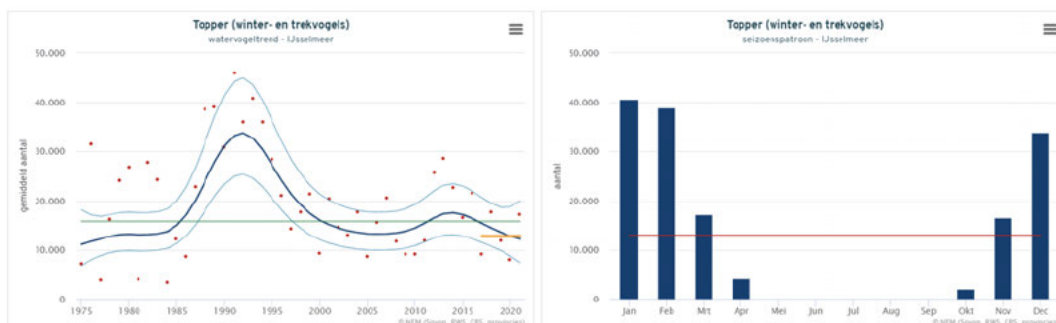
Kuifeenden zijn vrijwel het gehele jaar aanwezig op het IJsselmeer, maar in mindere mate in april, mei en juni. De kuifeend foerageert op driehoeksmossels en andere bodemfauna. Hiervoor wordt met name de oeverzone gebruikt. De soort foerageert overwegend 's nachts. De dagrustplaatsen kunnen zich tot op vele kilometers van de foerageerplaatsen bevinden en bestaan uit rustige redelijk windstille wateren. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer niet gehaald. Over de afgelopen 12 jaar is er een significant negatieve trend zichtbaar (figuur 4.9).



Figuur 4.9 Voorkomen van kuifeend binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Toppereend

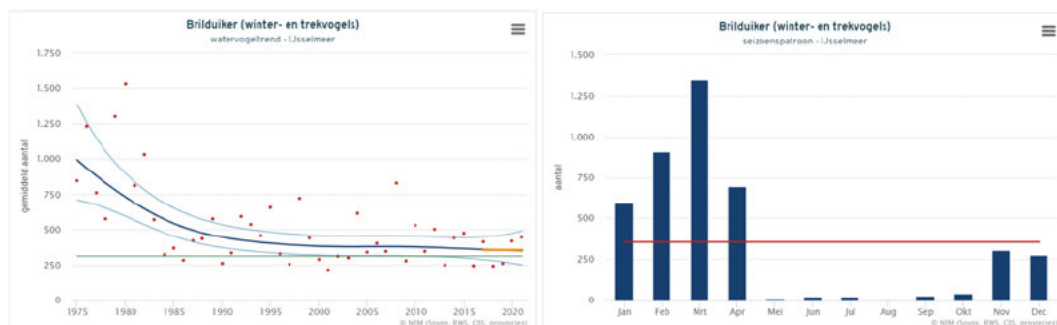
De topper is alleen in de winter (oktober-maart) op het IJsselmeer aanwezig. In tegenstelling tot de Kuifeend foerageert de Topper regelmatig op open water, vaak ver van de kust. De soort foerageert overdag voornamelijk op Driehoeksmossels. De diepere delen van het IJsselmeer vormen een belangrijk overwinteringsgebied voor deze soort. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer niet gehaald. Over de afgelopen 12 jaar is er geen trend aantoonbaar (figuur 4.10).



Figuur 4.10 Voorkomen van fuut binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Brilduiker

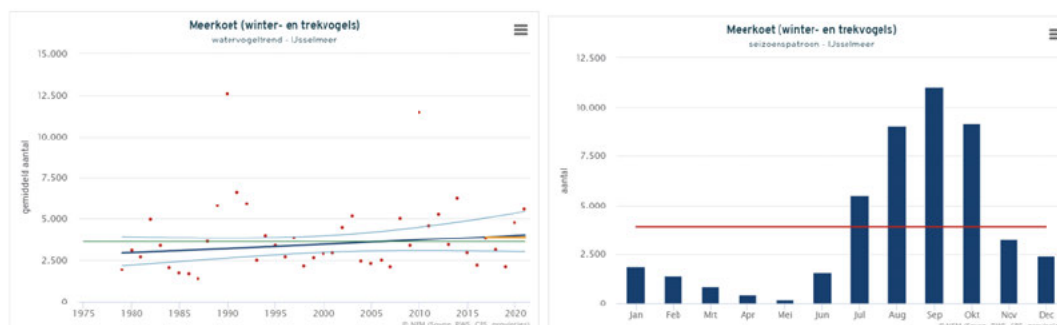
De brilduiker overwintert op het IJsselmeer en is doorgaans aanwezig van november tot maart. Evenals de kuifeend en de topper is deze soort afhankelijk van Driehoeksmossels. De brilduiker foerageert overdag zowel bij de oevers als op open water. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer gehaald. Over de afgelopen 12 jaar is er geen significante aantalsverandering (figuur 4.11).



Figuur 4.11 Voorkomen van fuut binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Meerkoet

De meerkoet is het gehele jaar op het IJsselmeer aanwezig. Vanaf juli tot september, wanneer er op waterplanten wordt gefoerageerd, is er een toename aan meerkoeten waarneembaar. In de wintermaanden wordt er op driehoeksmossels en graslanden gefoerageerd. Het instandhoudingsdoel van de soort wordt gehaald. Bovendien was er gedurende de laatste 12 jaar een significante toename in aantallen zichtbaar (figuur 4.12).



Figuur 4.12 Voorkomen van fuut binnen Natura 2000-gebied 'IJsselmeer' (bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, Provincies))

Meervleermuis

Van de meervleermuis zijn kolonies bekend in Friesland en de Kop van Noord-Holland. De meervleermuis heeft een jachtbereik van circa 20 kilometer en gebruikt onder andere het IJsselmeer (open water) en de oevers daarvan als jachtgebied. De meervleermuis foerageert 's nachts. De meervleermuis foerageert op insecten boven water. Het beoogd voornemen heeft geen invloed op de prooibeschikbaarheid. De periode waarin de soort foerageert ('s nachts) en voedselbron worden niet beïnvloed. Effecten zijn op voorhand uitgesloten.

4.4 Leven op diepte in het IJsselmeer

In oktober 2021 is het rapport 'Leven op diepte in het IJsselmeer' (BWZ ingenieurs, 2021) opgeleverd, waarin vanuit een bureaustudie inzichtelijk is gemaakt of er een duidelijk verschil is van het leven onder water tussen 8-12 m en 12-16 m in bestaande 'oude zandwinningen in het IJsselmeer/Markermeer/IJmeer'.

Het interne advies van Rijkswaterstaat (Rijkswaterstaat, 2021) op het rapport 'Leven op diepte in het IJsselmeer' stelt dat aanvullende en nieuwe kennis nodig is:

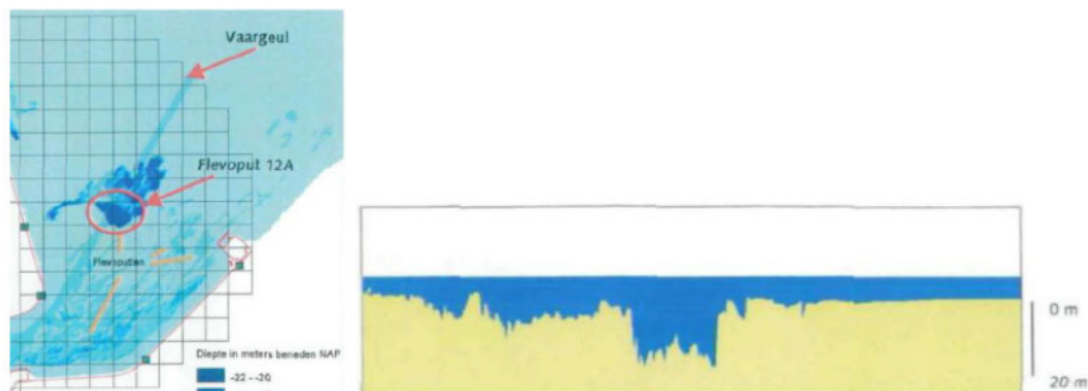
- Een betere onderbouwing dat er geen stratificatie optreedt
- Aandacht voor zuurstofloze omstandigheden
- Aandacht voor fytoplankton
- Betere onderbouwing rol en effect op mosselen
- Betere onderbouwing rol en effect op vissoorten en rol bodemorganismen als voedselbron

Onder de ingreep wordt verstaan het dieper opleveren van de vaargeul. In de kopjes hieronder zijn per kwaliteitselement de effecten van een diepere oplevering (tot maximaal 25 m diepte) beschreven en vergeleken met een huidige diepte van gemiddeld -6 m NAP.

4.4.1 Stratificatie & zuurstofloosheid

Het belangrijkste bezwaar tegen verdiepingen is het optreden van thermische stratificatie geweest. Deze thermische stratificatie kan al optreden in een warm voorjaar met weinig wind, maar het meest waarschijnlijk is dat deze in de zomerperiode ontstaat (Kok *et al.*, 1976). De zuurstofloze onderlaag (hypolimnion) leidt bij najaarsomkering tot fosfaatnalevering uit de diepe bodem. Hierdoor zou zwavelwaterstof vrij kunnen komen met lokale vissterfte tot gevolg. Bij najaarsomkering wordt het zuurstofloze water uit de diepte met de ondiepe laag gemengd en kan leiden tot lokale ongewenste effecten (STOWA, 2010).

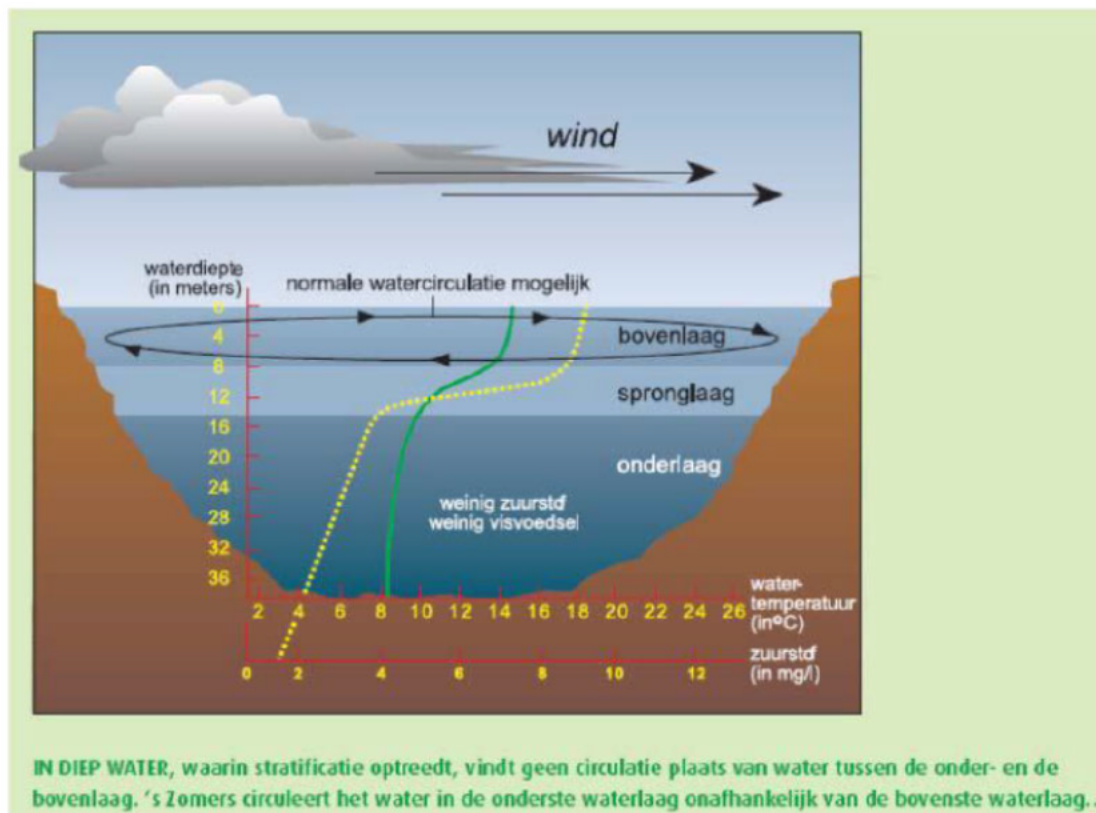
Onderzoek toont aan dat het zeer onwaarschijnlijk is dat permanente stratificatie op zal treden in dieptes minder dan 25 à 30 m (Dienst der Zuiderzeewerken, 1973). Dit wordt bevestigd door het onderzoek van Rijkswaterstaat (1977) waarin aangegeven wordt dat er vanaf ongeveer 15 m diepte een stijging is in het gemiddelde aantal dagen per jaar waarop stratificatie optreedt. Het onderzoek in de Flevoput 12A liet zien dat er op 18 m diepte gemiddeld 9 tot 10 dagen per jaar stratificatie optreedt. Deze put heeft echter een erg open dimensionering (zie figuur 4.13), waardoor vermenging van gestratificeerde lagen sneller optreedt dan bij een diepe vaargeul.



Figuur 4.13 Links: ligging van Flevoput 12A, rechts: dwarsdoorsnede Flevoput 12A en omgeving. Links is noordwest en rechts is zuidoost (Van Rijn *et al.*, 2004), aangeduide vaargeul betreft Vaargeul Amsterdam

Voor ontgroningen in het IJmeer vlak onder de kust (dus beschut) is een stratificatieperiode van 3-4 maanden per jaar gevonden (Vijverberg, *et al.*, 2012). De diepte van de spronglaag en zuurstofgehaltes van hypolimnion zijn derhalve afhankelijk van de vorming en ligging van de diepe delen.

In figuur 4.13 is het verloop van temperatuur en zuurstofconcentratie in de diepte weergegeven. Er is weliswaar minder zuurstof op diepte bij stratificatie, maar ook minder verbruik van zuurstof. Bovendien zorgt het koele water voor een betere oplosbaarheid van zuurstof. Een tijdelijke stratificatie van deze omvang hoeft geen negatieve gevolgen te hebben. In putten met een kleinere strijklengte kan een langere periode van laag zuurstofgehalte optreden (Rijkswaterstaat, 1977). Stratificatie van de vaargeul Urk-Den Oever in het IJsselmeer zal niet leiden tot een totaal zuurstofloos systeem maar kan in de directe omgeving van de zandwinning wel leiden tot een afname in zuurstofgehalte (Schellingen & Straatsma, 2015). Het zuurstofverzadigingsgehalte is minder dan 50 % op een diepte van 20 m (Rijkswaterstaat, 1977). Op diepte van meer dan 20 m kunnen zich, hydrobiologisch gezien, ongunstige omstandigheden voordoen die voor (de weinige) bodemfauna fataal is (Dienst der Zuiderzeewerken, 1973). Ook boven de put zijn (tijdelijk) lagere zuurstofconcentraties te vinden waardoor de levensomstandigheden voor bodemorganismen ongunstiger is dan buiten de put. Overigens zijn de bodemdieren die zich op grotere diepten vestigen veelal aangepast aan tijdelijk lage zuurstofspanningen. De taluds tussen 5 en 10 m diepte bevatten juist meer bodemorganismen dan in de omgeving van de put (Schellingen & Straatsma, 2015; Rijkswaterstaat, 1977; Van Rijn, *et al.*, 2004). Op dieptes voorbij 10 m neemt de biomassa af waarna er alleen nog sporadisch soorten worden aangetroffen (Van Rijn *et al.*, 2004). In de verdiepte vaargeul is de strijklengte gering, maar de 'put' is wel half open.



Figuur 4.14 Stratificatie in diep water. Bron: Viswatertypering deel 2: diepe wateren (Zoetemeyer en Lucas, 2001)

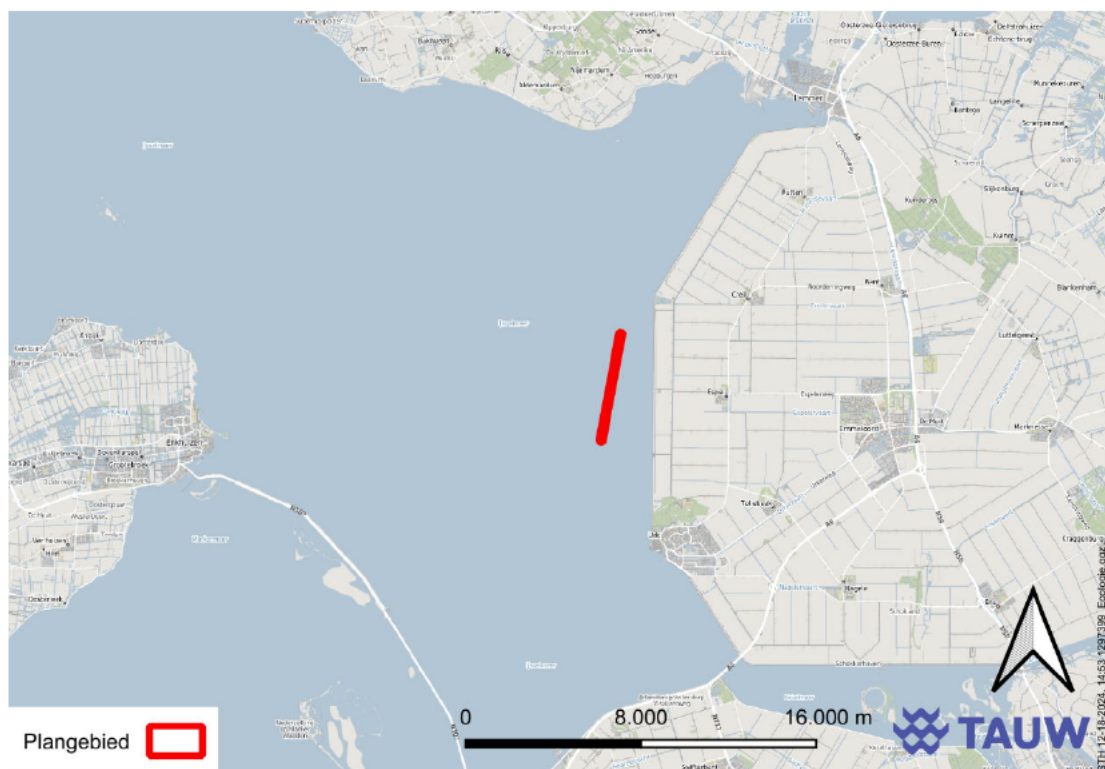
Conclusie is dat het optreden van stratificatie in de verdiepte vaargeul waarschijnlijk is. Deze jaarlijks terugkerende stratificatieperiode in de zomer duurt maximaal twee maanden op het diepste punt. Ondieper is deze periode korter tot ongeveer 8 dagen per jaar op 5 m diepte (Dirksen & Claessen, 1988). Op deze diepte kunnen schroefwerking en scheepsdiameter zorgen voor extra beweging en menging van het water wat de periode van stratificatie verder verkort. Zuurstofloosheid wordt niet verwacht, maar tijdelijk lagere zuurstofconcentraties in de stratificatieperiode kunnen optreden. De effecten van deze stratificatie op de verschillende waterkwaliteits-elementen worden hieronder verder beschreven.

4.4.2 Stratificatie en slibvang

Diepe putten werken als slibvang waardoor de bodem fosfaatrijker wordt dan de onaangetaste bodem. In het najaar is de putbodem bovendien fosfaatrijker dan in het voorjaar (Rijkswaterstaat, 1977). Hoewel stratificatie gevolgen kan hebben op de chemische samenstellen van het water, is er geen relatie gevonden tussen het optreden van stratificatie en een slechte waterkwaliteit welke schadelijk kan zijn voor verschillende organismen (Nijburg & Verhoeven, 1999). Ook het onderzoek van Dienst der Zuiderzeewerken (1973) geeft aan dat er geen kwaliteitsverslechtering van het water in het IJsselmeer plaatsvindt in putten tot 20 m diepte.

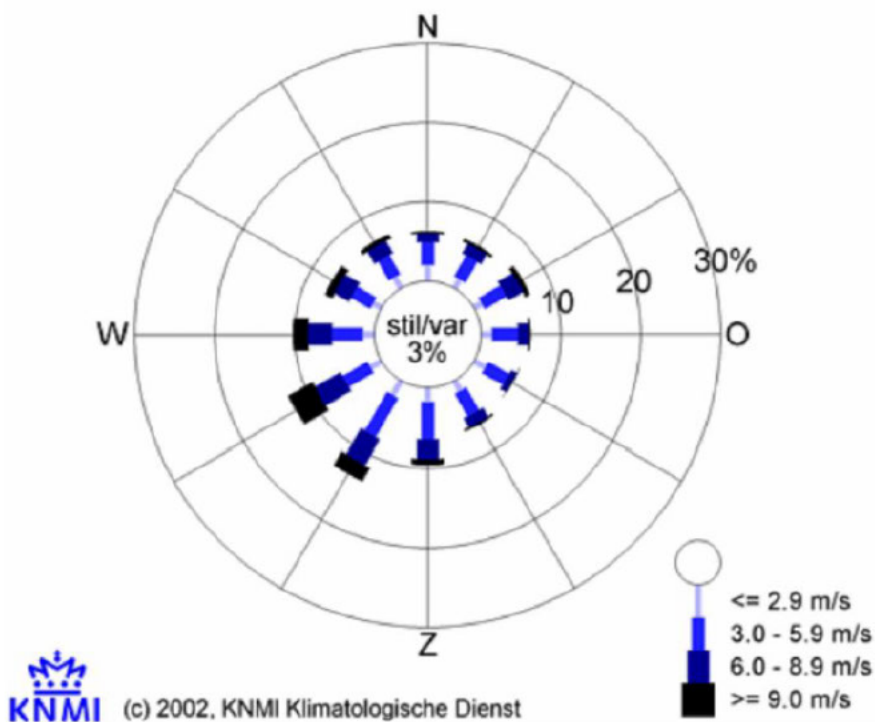
Langwerpige verdiepingen hebben minder slibvang dan diepe putten door de aanwezigheid van een sterkere stroming door de wind. Een vaargeul heeft een snellere opvulsnelheid als deze dieper wordt. Bij 6 m diepte is dit 25-50 cm per jaar, maar bij een diepte van meer dan 10 m kan dit oplopen tot 1,5 à 2 m (Vijverberg, et al., 2012; Boderie, et al., 2010). Dat is in het Markermeer waar het sowieso al slibrijker is. In de zandwinput IJburg is gebleken dat gemeten de vaargeul even snel dichtslibt als de onderzochte putten. De verdieping in de vaargeul slibt echter minder ver vol dan een put buiten de vaargeul, namelijk circa -10 NAP tegen circa -6 NAP (Boderie, et al., 2010). De aanslibbing in de vaargeul Urk-Den Oever in het IJsselmeer zal veel trager verlopen omdat de opbouw van de bodem veel zandiger is dan de bodem van het Markermeer en daarmee minder zwevende stof tijdens stormen.

Door de parallelle ligging van de vaargeul (figuur 4.15) op de overheersende windrichting (figuur 4.16) is de slibvang van de vaargeul lager dan als deze dwars op de windrichting zou liggen. Dit komt door de afname van de gemiddelde stroomsnelheid (Vijverberg, et al., 2012). Deze situatie is dus bij de vaargeul UDO aan de hand. De breedte of lengte van de verdieping is, naast de stroomsnelheid, mede bepalend voor de snelheid van de bezinking ter plaatse.



Figuur 4.15 Ligging van de vaargeul

Windroos Schiphol, jaar klimatologie 1 januari t/m 31 december (tijdvak 1971-2000)



Figuur 4.16 Overheersende windrichting (Vijverberg et al., 2012)

4.4.3 Fytoplankton

De diepte waarover menging in de waterkolom plaatsvindt heeft invloed op het voorkomen van fytoplankton (Van Rijn, et al., 2004). Fytoplankton kan alleen in het water zweven door de menging van het water (Reynolds, 1984; Reynolds, Oliver, & Walsby, 1987). Als er geen menging optreedt, zinkt het fytoplankton naar de diepte waar er geen licht aanwezig is voor de groei. Eenmaal naar de diepte gezakt, komt het fytoplankton niet meer terug in de waterkolom (Osté, Jaarsma, & van Oosterhout, 2010). De concentratie van voedingsstoffen in de diepte kan een onwenselijke toename van algengroei tot gevolg hebben (Rijkswaterstaat, 1977). Wel is het zo dat een grotere mengdiepte betekent dat er gemiddeld een lagere lichtdosis en een grotere wisseling in lichtklimaat onder water plaatsvindt (Van Rijn et al., 2004). Over het algemeen geldt dat er op tien m te weinig licht is voor algengroei. Per saldo zal het effect op algengroei door meer delen in het IJsselmeer met een grotere diepte niet merkbaar zijn.

4.4.4 Zoöplankton

Zoöplankton kan diepe putten mogelijk gebruiken als refugium omdat vissen zuurstofarme, diepe gedeelte meestal vermijden. Zoöplankton vertoont een dag-nacht migratiepatroon waarbij ze over grote diepte kunnen migreren. Hierbij kunnen ze door de spronglaag heen migreren (Vijverberg, et al., 2012). Voor zoöplankton is een grotere waterdiepte en/of het voorkomen van stratificatie een voordeel.

4.4.5 Mosselen

De driehoeksmossel (*Dreissena polymorpha*) is in het onderzoek van Matthews et al. (2014) gevonden op een diepte van 9 m. Het onderzoek wijst uit dat de driehoeksmossel ook kan overleven op een diepte van 17 m, al is op deze diepte de biomassa wel een stuk lager. Elgin et al (2021) heeft een groeiexperiment uitgevoerd in Lake Ontario (U.S.A) waarin zelfs op 90 m diepte driehoeksmosselen overleven. In 2007 heeft de quaggamossel (*Dreissena rostriformis bugensis*) zijn intrede gedaan in het IJsselmeer. De quaggamossel is toleranter voor extreme omstandigheden, waaronder lagere temperaturen, en is minder gevoelig voor verstoring (Van der Kamp & Penning, 2015). In het IJsselmeer is een flinke toename waargenomen van de quaggamossel die daarnaast ook groter is dan de driehoeksmossel. De forse toename heeft ertoe geleid dat het aandeel van driehoeksmossel verwaarloosbaar was vanaf november 2010 (Bij de Vaate & Jansen, 2012). De quaggamossel heeft in vergelijking met de driehoeksmossel een grotere filtercapaciteit wat voor meer helderheid zorgt in het water en de mogelijkheid biedt voor een toename aan waterplanten. De grotere filtercapaciteit zorgt voor een afname aan fytoplankton wat een effect heeft op de voedselketen in het IJsselmeer (Van der Kamp & Penning, 2015). De quaggamossel kan voorkomen op een diepte van 10 m en gedijt slecht op een diepte van 17 m (Matthews, et al., 2014). Conclusie: Er komen in de diepere delen van het IJsselmeer (meer dan 10 m) zowel driehoeks- als quaggamosselen voor.

Voor driehoeksmosselen zijn diepe putten geen geschikt habitat. Bij de proefputten in het IJsselmeergebied in de jaren '80 is gevonden dat het maximum aan bodemdieren op het talud van een put wordt gevonden op een diepte van 5 – 10 m. In putten dieper dan 15 m worden geen driehoeksmosselen meer aangetroffen (Van Rijn et al, 2004).

Diepten van meer dan tien m zijn derhalve zeker geen preferent biotoop voor mosselen. Ze komen er sporadisch voor en dan in lage dichtheden, en dragen wat betreft totale biomassa dus nauwelijks bij. Het verschil van een extra verdieping (van 6 naar 25 m) is daarbij te verwaarlozen.

4.4.6 Overige macrofauna

Diepe profundale zones zijn soortenarm. Daar overheersen de afbraakprocessen en het zijn vooral de detrivore soorten die daarmee samenhangen zoals wormen en muggenlarven die deze gemeenschappen domineren.

Ook het IJsselmeer wordt op diepte gedomineerd door mosselen, borstelwormen, muggenlarven, welke over het algemeen goed bestand zijn tegen lage zuurstofgehalten, en vlokreeften (Gammariden) (Brocades Zaalberg, 1985). Van muggenlarven is bekend dat door zandwinputten hun productieoppervlak afneemt. Vanaf 8 m diepte is de dichtheid zelfs te verwaarlozen met die van een ongestoorde bodem (Cazemier, 1977). Ook de dichtheid van borstelwormen neemt significant af, echter pas bij een diepte van meer dan 10 m. Bij meer dan 20 m is de dichtheid zo laag dat deze nog maar een fractie van de originele dichtheid is (Brocades Zaalberg, 1985). Conclusie: De hoeveelheid bodemfauna bij 10 m diepte is zeer laag en bij 25 m diepte is deze sowieso nog iets lager. Het verschil tussen beide dieptes is wellicht de hoeveelheid borstelwormen, waarvan enkele soorten het ook op grotere diepten goed uithouden. Hun afname in de diepte is minder bekend. Mogelijk is daar een verschil in de dichtheid en diversiteit op 10 en op 25 m.

4.4.7 Vissen

Op grote diepten kunnen bodemorganismen nadeel ondervinden van lagere zuurstofgehalten door stratificatie. Omdat bodemorganismen een belangrijke voedselbron zijn voor meerdere vissoorten betekent het dat deze diepe delen een minder aantrekkelijk foerageerplaats zijn. Als er voldoende zuurstof aanwezig is door stroming kunnen baars en aal op grotere diepte voorkomen. De diepe delen bieden vissen bescherming tegen predatie. Wel blijven vissen veelal boven de gestratificeerde delen van de put (Van Rijn, et al., 2004). Hoewel diepe putten bescherming kunnen bieden, zijn ze voor de meeste vissoorten niet geschikt als paaimogelijkheid door de lage temperatuur en de kans op perioden van zuurstofloosheid (Lammens, 1999). Wel zijn de diepere delen van putten geschikt als overwinteringsplaats waar ze gevonden kunnen worden tussen de 8 en 12 m bij een put van 25 m diep (Voslamber, et al., 1995). Onderzoek bij de Markerwadden heeft uitgewezen dat op alle diepten van een 35 m diepe put vissen waargenomen. Het ging hierbij voornamelijk om spiering en kleine baars (De Leeuw et al., 2019). In de diepere, donkere delen werden veel snoekbaarsen waargenomen en was er een overdaad aan prooivis.

Door het optreden van (de)stratificatie kunnen lokaal negatieve effecten optreden, zoals sterfte van vis. De meeste vissoorten zijn echter in staat om de directe gevolgen van zuurstofarme condities te ontwijken door weg te zwemmen van ongeschikte omstandigheden. Een tijdelijke, lokale en zeer beperkte afname van de vispopulatie door het voorkomen van (de)stratificatie heeft geen permanent effect op de populatie en de populaties waarvan vis de voedselbron is (Schelling & Straatsma, 2015). Tot slot zal de bodem naar beneden afhellen, waardoor een gradiënt ontstaat waarbij ook nog geschikte plekken voor bodemorganismen blijven bestaan. Hierdoor blijft voldoende voedsel beschikbaar voor vissen. Een extra verdieping van 6 naar ongeveer 25 m heeft voor vissen geen negatieve werking.

4.4.8 Vogels

Hoewel de duikdiepte van duikeenden veelal niet meer dan 3,5 m betreft, kunnen deze vogels tot 6 à 7 m diepte aangetroffen worden (De Leeuw, 1997). Dit betekent dat de benthoseters in de omgeving van diepe putten voornamelijk daarbuiten foerageren. Voor de viseters aalscholver, fuut, grote zaagbek en middelste zaagbek geldt dat deze juist vaak in de omgeving van de Flevoputten worden gezien. De diepe putten hebben voor deze soorten een ecologische betekenis. Grote aandelen aalscholvers worden vaak ook foeragerend gezien in putten van 10 tot 15 m diep (Van Rijn, et al., 2004). De putten van 8 tot 12 m zijn belangrijke overwinteringsplekken voor vis en daarmee belangrijke foerageerplaatsen voor visetende watervogels in de winter en het vroege voorjaar. De locatie is en blijft beschikbaar als overwinteringsplaats, waarbij de vissen op de bodem (helling) rusten, en blijft beschikbaar als foerageerplaats voor visetende vogels (aalscholver kan bijvoorbeeld tot 15 m diep duiken). Een beoordeling van de effecten op vogels is opgenomen in hoofdstuk 5.

4.4.9 Relevantie voor de passende beoordeling

In voorgaande alinea's zijn de diverse effecten van de verdieping op de abiotische condities omschreven en de gevolgen daarvan voor de aanwezigheid van fytoplankton, zoöplankton, mosselen en vissen. Deze soortgroepen zijn van belang voor de kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied IJsselmeer als voedselbron. Wanneer de wijziging in abiotische condities leidt tot een verandering in het voedselaanbod voor Vogelrichtlijnsoorten kan er sprake zijn van effecten op deze soorten.

In voorgaande paragrafen is beschreven op basis van eerdere onderzoeken dat bij verdieping tot 20 m geen sprake is van kwaliteitsverslechtering van het water. Ook volgt hieruit dat permanente stratificatie onwaarschijnlijk is. Verder is omschreven wat de mogelijke effecten van de verdieping zijn op het voedselaanbod voor Vogelrichtlijnsoorten. Hieruit blijkt dat er uitsluitend mogelijk sprake kan zijn van effecten op aanwezigheid van vissen.

Voor overige macrofauna geldt dat de hoeveelheid bodemfauna bij 7-12 m diepte laag is en bij 25 m diepte is deze sowieso nog iets lager. De verdieping heeft hier geen wezenlijke invloed op het voedselaanbod voor Vogelrichtlijnsoorten. Een zelfde situatie is van toepassing voor algengroei. Op 10 m diepte is te weinig licht voor algengroei, bij een grotere diepte is dit ook het geval. Per saldo zal het effect op algengroei door meer delen in het IJsselmeer met een grotere diepte niet merkbaar zijn. Voor zoöplankton is een grotere waterdiepte en/of het voorkomen van stratificatie een voordeel. Diepten van meer dan 10 m zijn derhalve zeker geen preferent biotoop voor mosselen. Ze komen er sporadisch voor en dan in lage dichtheden, en dragen wat betreft totale biomassa dus nauwelijks bij. Het verschil van een extra verdieping (van 7-12 naar 25 m) is daarbij te verwaarlozen. Daarnaast is het preferente foerageergebied van benthosetende Vogelrichtlijnsoorten zelfs nog ondieper. Dit verschilt per soort en is omschreven in paragraaf 5.3. Hieruit blijkt dat de meeste soorten tot 3 m diepte foerageren. Waardoor een overlap tussen het foerageergebied en het plangebied van de beoogde ontwikkeling ontbreekt (zie paragraaf 5.3 voor een nadere onderbouwing op soortniveau).

Vanaf ongeveer 15 m diepte is er een stijging in het gemiddelde aantal dagen per jaar waarop stratificatie optreedt. Dergelijke diepten zijn voor het overgrote deel van de Vogelrichtlijnsoorten (met uitzondering van viseters) geen geschikt foerageergebied. Waardoor enig overlap tussen het zeer tijdelijk en lokaal optreden van stratificatie en aanwezigheid van Vogelrichtlijnsoorten ontbreekt. Een effect als gevolg van zeer tijdelijke en lokale stratificatie is hierdoor op voorhand uit te sluiten.

Voor viseters geldt dat dit zichtjagers zijn, en daardoor de aanwezigheid van vis volgen. Er blijft voldoende voedsel beschikbaar voor vissen en een tijdelijke, lokale en zeer beperkte afname van de vispopulatie door het voorkomen van (de)stratificatie heeft geen permanent effect op de populatie en de populaties waarvan vis de voedselbron is (Schellingen & Straatsma, 2015). Uit een studie bij de Marker Wadden blijkt dat diepe geulen en putten (tot wel 35 m diep) vis werd waargenomen, voornamelijk spiering en kleine baars, maar ook grotere baarzen en snoekbaarzen werden gesignaleerd (De Leeuw & Van Emmerik, 2019). Ook voor viseters geldt dus dat er geen overlap is tussen het foerageergebied en mogelijke effecten als gevolg van een verminderd foerageergebied of overlap tussen het foerageergebied en het voorkomen van (de)stratificatie.

5 Passende beoordeling

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke effecten mogelijk kunnen optreden door de verdieping. We maken hierbij onderscheid in tijdelijke en permanente effecten.

5.2 Tijdelijke effecten

Met tijdelijke effecten wordt verstoring als gevolg van de zandwinning bedoeld. Dit betreft verstoring van Vogelrichtlijnsoorten als gevolg van de beoogde activiteit en vertroebeling

5.2.1 Verstoring van Vogelrichtlijnsoorten

De zandwinning kan door het gebruik van schepen een verstorende werking hebben op Vogelrichtlijnsoorten. De activiteit zal overdag plaatsvinden en zal daarmee alleen verstorend zijn voor Vogelrichtlijnsoorten die overdag binnen de verstoringcontour van de werkzaamheden aanwezig zijn. De verstoringcontour is afhankelijk van de verstoringgevoeligheid van de betreffende soort en verschilt hierdoor sterk. De verstoringafstanden zijn bepaald op basis van Krijgsveld et al. (2022). Aangezien de zandwinning niet meer geluidshinder veroorzaakt dan de reguliere scheepvaart, worden de verstoringafstanden met scheepvaart als verstoringbron aangehouden. De gevonden waarden staan in tabel 5.1. De zandwinning vindt plaats in een bestaande vaargeul van het hoofdvaargeulen netwerk van Nederland.

Tabel 5.1 Verstoringafstand en actieve periode van de relevante soorten met een instandhoudingsdoel

Vogelrichtlijnsoort	Verstoringafstand (m) (Krijgsveld et al., 2022)	Overdag actief
Topper	1.000	Ja
Brilduiker	1.000	Ja

Vogelrichtlijnsoort	Verstoringsafstand (m) (Krijgsveld et al., 2022)	Overdag actief
Kuifeend	500	Nee
Grote zaagbek	1.000	Ja
Tafeleend	500	Nee
Meeuwen en sterns	250	Ja
Aalscholver	500	Ja
Nonnetje	1.000	Ja
Fuut	1.000	Ja
Meerkoet	500	Ja
Ganzen	500	Ja

5.2.2 Effecten door vertroebeling

De werkzaamheden beïnvloeden tijdelijk de lokale helderheid van het water door het opgewervelde sediment. Door de wind, stroomsnelheid en golfslag kan zich dit over aangrenzend water verspreiden. Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de vertroebeling die ontstaat bij het storten van baggerspecie in putten en vaargeulen in grote meren. Hierbij is met name aandacht besteed aan de vertroebeling die ontstaat bij een dergelijke stort. Bij zandwinning zal minder vertroebeling optreden in vergelijking met het storten van baggerslib. Bij zandwinning wordt de vertroebeling vooral veroorzaakt door wervelingen van zand en de fijne delen dat relatief snel neer slaat. Baggerslib heeft een laag zandgehalte en slaat daardoor minder snel neer. De effecten van vertroebeling bij baggerstort kunnen dan ook als worst-case-scenario worden beschouwd voor vertroebeling door zandwinning. De conclusie die uit de onderzoeken naar vertroebeling bij baggerstort is dat de vertroebeling zich over 70 m rondom de stortlocatie kan verspreiden (AKWA , 1999). De vertroebeling houdt maximaal enkele uren aan voordat het neerslaat. Nadat de zandwinning stopt is er een duidelijke afname van vertroebeling. Binnen een half uur is de vertroebeling al niet meer van natuurlijke waardes te onderscheiden (Waterproof, 2024). Bij windkracht 7 of hoger kan er verder dan 70 m van de stortlocatie vertroebeling worden verwacht. Bij een dergelijke windkracht kunnen de zandwinschepen echter niet uitvaren. Er zijn maximaal 10 zandzuigers tegelijk aan het werk. Gezien het grote oppervlakte van het Natura2000 gebied zal hierdoor relatief in een zeer klein gebied een tijdelijke vertroebeling optreden.

De helderheid van het water is van belang voor zichtjagers als aalscholver, fuut, grote zaagbek en nonnetje. Deze soorten kunnen ook een voordeel van wat troebeler water hebben doordat vissen ze minder snel aan zien komen. Bovendien is er voldoende alternatief leefgebied aanwezig voor deze vogelsoorten. Omdat de vissoorten van het IJsselmeer zowel worden waargenomen in troebel als in helder water is een direct effect op de vissoorten ook niet aannemelijk.

Visdief, zwarte stern en dwergmeeuw jagen vanuit de lucht op vis aan de oppervlakte. Voor deze soorten is het belangrijk dat de bovenste laag van het water doorzicht houdt. De zandwinning kan er echter ook voor zorgen dat er meer vis naar de oppervlakte komen wat voordelig voor deze soorten is. Bovendien is ook voor deze visetende vogelsoorten voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. De vissoorten in het IJsselmeer worden zowel in troebel als in helder water aangetroffen. Een direct effect op deze vissoorten door de tijdelijke vertroebeling is daarmee niet aannemelijk.

Gezien de tijdelijkheid en plaatselijkheid van de vertroebeling kunnen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied worden uitgesloten.

5.3 Permanente effecten

Driehoeksmossel en Spiering zijn de twee cruciale sleutelsoorten in de voedselketen van het IJsselmeer. Onomkeerbare ingrepen in het biotoop van deze twee soorten kunnen effect hebben op de vogelsoorten die daarvan afhankelijk zijn. Permanente effecten kunnen ook worden veroorzaakt door een verandering in de waterkwaliteit van het IJsselmeer.

5.3.1 Driehoeksmossel en quaggamosselen (*Dreissena's*)

Door de zandwinning worden mogelijk populaties aan driehoeksmosselen en quaggamosselen vernietigd. Beide mosselsoorten zijn belangrijk als voedselbron voor overwinterende duikeenden. De soorten hebben hard substraat nodig om zich te kunnen hechten, waardoor ze moeilijk vestigen op slibbodems. In het IJsselmeer gebruiken de mosselen voornamelijk zuiderzeeschelpen of dreissenaschelpen als substraat (Smit *et al.*, 2021). De soorten komen voornamelijk voor op een diepte van 2,5 tot 7 m. Dieper dan 15 m komen geen driehoeksmosselen en quaggamosselen voor.

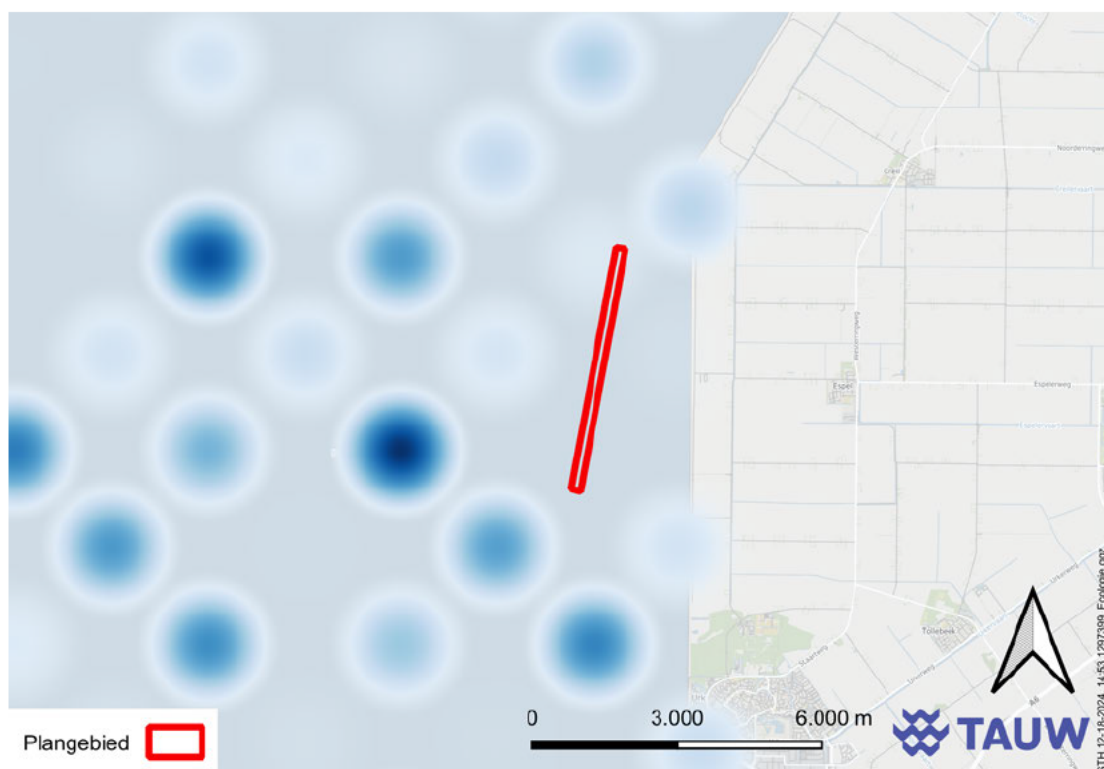
Het rapport Zand boven Water 2 (Ministerie V&W, 2001) meldt dat aantasting van gebieden met Driehoeksmossels die dieper liggen dan 3,5 m NAP geen significante effecten veroorzaakt voor vogelsoorten. Het RIZA rapport Ecologie en ruimte (2005) stelt deze grens op 3,7 m. Dieper dan deze grens kost het de vogels meer energie om de mossels op te duiken dan ze opleveren. In tabel 5.2 zijn de foerageerdiepten van duikeenden weergegeven. Ook uit soortspecifieke literatuur blijkt dat de soorten bij voorkeur ondieper foerageren. Voor de verdieping ligt de bodem in het plangebied gemiddeld op -6 m NAP, buiten de optimale foerageerdiepte van de duikende Vogelrichtlijnsoorten. Daarmee ligt de huidige bodem op een diepte die voor vogels, energetisch gezien, minder interessant is.

Tabel 5.2 Foerageerdiepte van de duikeenden met een instandhoudingsdoel van het 'IJsselmeer'

Soort	Foerageerdiepte
Krooneend	Voornamelijk op diepten van 0,5 tot 2 m (Maarse <i>et al.</i> , 2011)
Brilduiker	Tot 7 m (De Leeuw, 1997), al heeft onderzoek in de Veluwerandmeren uitgewezen dat 90 % van de brilduikers zich bevindt op water met een diepte van -0,5 tot -3 m NAP (Heunks <i>et al.</i> , 2013).

Soort	Foerageerdiepte
Tafeleend	Tot 6 m diep (De Leeuw et al., 1996) waarbij het voorkeursgebied tussen de 0,5 en 2 m diep is (Maarse et al., 2011)
Meerkoet	Mosselbanken op 1 tot 2 m diep zijn een belangrijke voedselbron (Scheekerman et al., 2002).
Kuifeend	Bij voorkeur op bodems ondieper dan 3 m (De Leeuw, 1997)
Topper	Ondiepe gebieden tot ongeveer 4 m. Alleen in noordelijk deel van IJsselmeer zou mogelijk tot 5 m nog voldoende kwaliteit foerageergebied beschikbaar zijn (de Leeuw, 1997)

Uit inventarisaties van driehoeks- en quaggamosselen blijkt dat de soorten met name in het zuidelijk deel van het IJsselmeer voorkomen. Figuur 5.1 toont de dichtheden van de populaties ten opzichte van het plangebied. De vaargeul loopt langs gebieden waarbij de dichtheden van mosselen hoog zijn. Direct rondom het plangebied zijn de mosseldichtheden laag. De belangrijkste mosselpopulaties blijven dus intact. De zandwinning vindt plaats op het open water van het IJsselmeer. Topper en brilduiker foerageren ook op open water, maar kiezen bij voorkeur ondieper gelegen voedselbronnen. De zandwinning vindt plaats in een bestaande vaarroute, waar dag en nacht scheepvaart plaatsvindt. Gezien de verstoring van de scheepvaart is niet te verwachten dat de zandwinlocaties favoriete foerageergebieden van de topper en brilduiker zal vernietigen.



Figuur 5.1 Bedekking met driehoeksmosselen rondom plangebied

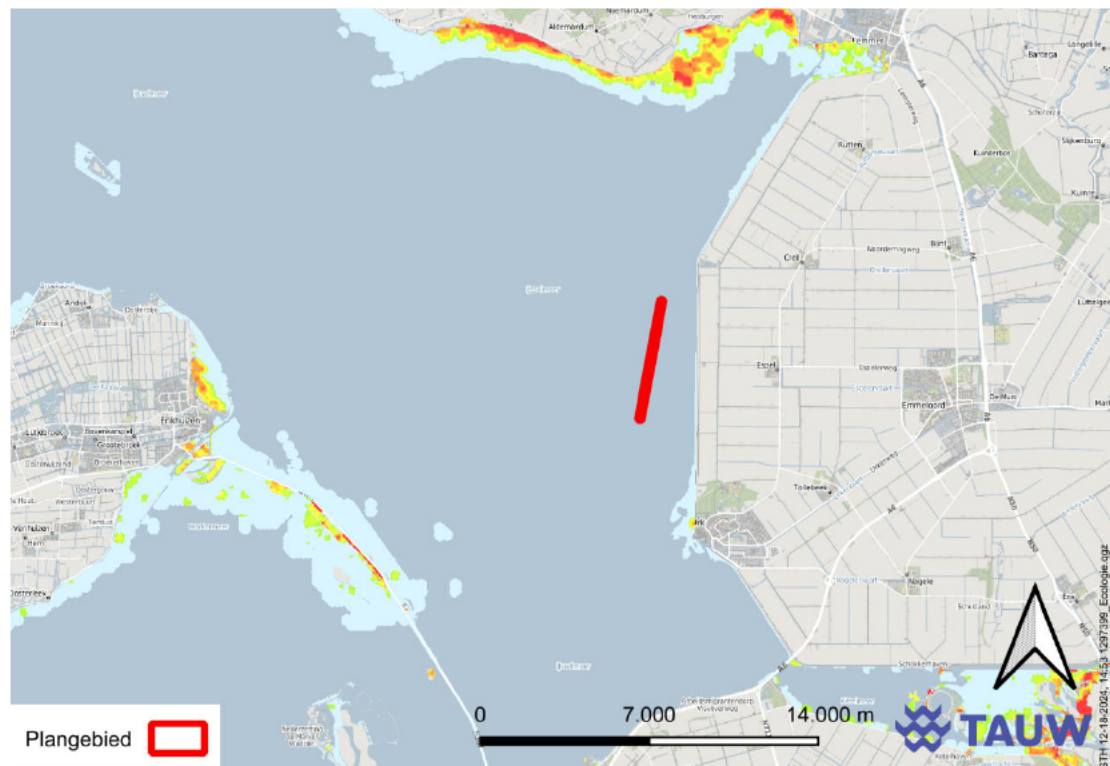
5.3.2 Spiering

De spiering is een van de belangrijkste vissoorten in het IJsselmeer. Het is de voornaamste voedselbron van de visetende soorten: visdief, zwarte stern, reuzenster, dwergmeeuw, grote zaagbek, nonnetje en fuut. De aalscholver is minder afhankelijk van de spiering en vist ook op andere soorten als baars en pos. Spiering komt voornamelijk in de centraal gelegen, diepere delen van het IJsselmeer voor. De soort paait in de ondiepere wateren langs de oevers (aan de voet van de dijken). Het traject van de zandwinning ligt niet in een paaigebied van de Spiering. Het traject gaat wel door de diepere centrale gedeelten van het IJsselmeer en daarmee door belangrijk leefgebied voor de Spiering. In Nederland bereikt de spiering zijn zuidelijke grens. Hogere temperaturen lijken een negatieve invloed te hebben op de hoeveelheid spiering. Als gevolg van de zandwinning ontstaat een diepere ruimte in het IJsselmeer. De wanden van de verdiepte vaargeul zijn voor vissen een interessant nieuw biotoop. Voornamelijk wanden op een diepte van 8-12 m worden door vissen als schuil- en rustplaats gebruikt. Bovendien overwinteren vele vissoorten in de diepere wateren van vaargeulen en zandwinputten. 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 een neutraal effect op vissen. Door de verdieping van de vaargeul wordt nieuw geschikt habitat voor vissen gecreëerd. Onderzoek bij de Markerwadden heeft aangetoond dat de ontstane putten van 30 m diep regelmatig benut worden door veel vissen.

5.3.3 Waterplanten

Waterplanten komen in het IJsselmeer met name voor in de ondiepe delen. In figuur 5.2 is de bedekking waterplanten in het IJsselmeer weergegeven. Er komen geen waterplantenvegetaties voor nabij de vaargeul. Effecten op deze waterplanten en de functie als voedselbron voor vogelrichtlijnsoorten zijn uitgesloten.



Figuur 5.2 Bedekking waterplanten ten opzichte van de vaargeul

5.3.4 Effecten zandwinning

Uit voorgaande blijkt dat aalscholver, fuut, tafeleend, kuifeend, topper, brilduiker, nonnetje, grote zaagbek, meerkoet, dwergmeeuw, reuzenster en zwarte stern gebruik maken van open water als rust- of foerageergebied. Dit betreft vis- en benthoseters. Hoewel de duikdiepte van duikeenden veelal niet meer dan 3,5 m betreft, kunnen deze vogels tot 6 à 7 m diepte aangetroffen worden (De Leeuw, 1997). De zandwinning voorziet in een verdieping van een gebied dat nu gemiddeld – 7 tot -12 m NAP is naar NAP -8m tot NAP -25m. Hierdoor ligt het gebied in de huidige situatie binnen de geschikte foerageerdiepte voor duikeenden. Echter bevindt zich op deze locatie een druk gebruikte vaargeul. Hierdoor is het geen ideaal foerageergebied. De zandwinning heeft daarom geen effect op benthoseters, omdat het gebied in de huidige situatie al niet geschikt is. Voor viseters is het gebied geen ideaal foerageergebied vanwege de vaargeul. Vis blijft in het gebied beschikbaar, waardoor er niks verandert ten opzichte van de huidige situatie.

5.4 Stikstofdepositie

Om de effecten als gevolg van stikstofdepositie te bepalen is een berekening in AERIUS Calculator opgesteld. Zie hiervoor ook het separatie stikstofdepositieonderzoek. De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat met een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn op voorhand uitgesloten.

5.5 Effecten op relevante Vogelrichtlijnsoorten

Per vogelsoort met een is bepaald of de activiteit plaatsvindt in een voor deze soort belangrijk gebied en wat de staat van instandhouding is (tabel 5.3. Hiervoor is gebruik gemaakt van de beschikbare informatie in het beheerplan (Rijkswaterstaat, 2017). Omdat de activiteit plaatsvindt op open water is alleen voor soorten die gebruik maken van het open water bepaald waar deze soorten voornamelijk voorkomen.

5.5.1 Visetende vogels

De fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, reuzenster en zwarte stern zijn visetende niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel in het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Fuut

Het IJsselmeer is vooral van belang als foerageergebied, met name in de ruiperiode. Het zwaartepunt van de populatie ligt ten noorden van Enkhuizen, hier zal geen zandwinning plaatsvinden. Ook kunnen ruiende futen worden aangetroffen in de luwe delen rondom de oevers en Kreupel. Ook op deze locaties heeft de zandwinning vanwege de tussenliggende afstand geen effect.

Door de zandwinning ontstaat er een tijdelijke vertroebeling ter plekke van de winning. Aangezien de vertroebeling door de zandwinning zeer beperkt en tijdelijk is, zijn er geen effecten op de fuut te verwachten. Er blijft voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar. Bovendien vindt de zandwinning plaats in een vaarroute voor de scheepvaart. Hierdoor is de locatie niet als ideaal foerageergebied te beschouwen. Er zijn geen effecten op de voornaamste voedselbron van de fuut: spiering.

Conclusie: De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied zullen onveranderd blijven in de permanente situatie. De tijdelijke verstoring van het foerageergebied heeft geen significante effecten tot gevolg.

Aalscholver

Aalscholvers foerageren op het open water van het IJsselmeer. Ze maken hierbij gebruik van het gehele IJsselmeer.

Foeragerende aalscholvers zullen geen effecten van de zandwinning ondervinden. Er zullen geen negatieve effecten op vissoorten optreden. De verstoringafstand voor de aalscholver is 100-250 m (Krijgsveld *et al.*, 2022). Maximaal een zone van 250 m rondom een schip zal daardoor tijdelijk niet als foerageergebied gebruikt kunnen worden. Echter vindt de zandwinning plaats in een vaarroute voor de scheepvaart. Hierdoor is de locatie niet als ideaal foerageergebied te beschouwen. Er is ruim voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar.

Conclusie: De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied zullen onveranderd blijven in de permanente situatie. De tijdelijke verstoring van het foerageergebied heeft geen significante effecten tot gevolg.

Nonnetje

Het IJsselmeer heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De soort is een overwinteraar, aanwezig van december-maart. Door de zandwinning ontstaat er een tijdelijke vertroebeling ter plekke van de winning. Aangezien de vertroebeling door de zandwinning zeer lokaal en tijdelijk is, zijn er geen effecten op het nonnetje te verwachten. Er blijft voldoende alternatief foerageergebied over. Bovendien vindt de zandwinning plaats in een vaarroute voor de scheepvaart. Hierdoor is de locatie niet als ideaal foerageergebied te beschouwen, aangezien de soort een grote verstoringafstand heeft (1.000 m). Er zijn geen effecten op de voornaamste voedselbron: spiering.

Conclusie: De zandwinning heeft geen significant effect op de instandhoudingsdoelstelling voor nonnetje. De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied zullen onveranderd blijven.

Grote zaagbek

Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het IJsselmeer levert de grootste bijdrage in Nederland. De soort is een overwinteraar, aanwezig van november-maart en tijdens strenge winters (wanneer de Oostzee dichtvriest) in verhoogde aantallen. De Grote zaagbek wordt voornamelijk op open water aangetroffen.

Door de zandwinning ontstaat er een tijdelijke vertroebeling ter plekke van de winning. Aangezien de vertroebeling door de zandwinning zeer lokaal en tijdelijk is zijn er geen effecten op de grote zaagbek te verwachten. Er blijft voldoende alternatief foerageergebied over. Bovendien vindt de zandwinning plaats in een vaarroute voor de scheepvaart. Hierdoor is de locatie niet als ideaal foerageergebied te beschouwen. Er zijn geen effecten op de voornaamste voedselbron: spiering.

Conclusie: Gezien de lokale en tijdelijke aard van de effecten zal de zandwinning echter geen significante effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelstellingen.

Dwergmeeuw

De aantallen dwergmeeuwen op het IJsselmeer zijn van grote nationale betekenis. Mogelijk levert het IJsselmeer de grootste bijdrage in Nederland. De soort is het hele jaar in het gebied aanwezig, maar vooral in de wintermaanden (september-januari). Het zwaartepunt van de verspreiding is in het noorden van het gebied. Aantallen in de tellingen wisselen sterk en vertegenwoordigen slechts een (klein) deel van de aanwezige vogels omdat deze soort moeilijk telbaar is door het voorkomen midden op het meer en een concentratie achter schepen.

De dwergmeeuw is niet gevoelig voor verstoring van scheepvaart. Ze worden vaak in concentraties achter schepen aangetroffen. Ook de tijdelijke vertroebeling zal geen effecten veroorzaken. Het kan zelfs positief voor de dwergmeeuw uitpakken omdat daardoor vis naar de oppervlakte wordt gejaagd.

Conclusie: De zandwinning zal geen effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelstelling. De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied zullen onveranderd blijven.

Reuzenster

De soort is een doortrekker, vooral aanwezig in augustus en september. De reuzenster foerageert voornamelijk boven open water. Er is als gevolg van de beoogde activiteit geen effect op de voornaamste voedselbron van de soort: spiering. Wel kan de soort tijdelijk worden verstoord door de aanwezigheid van zandwinschepen.

De verstoringafstand voor de reuzenster is 100-250 m (Krijgsveld *et al.*, 2022). Maximaal een zone van 250 m rondom een schip zal daardoor niet als foerageergebied gebruikt kunnen worden. Echter vindt de zandwinning plaats in een vaarroute voor de scheepvaart. Hierdoor is de locatie niet als ideaal foerageergebied te beschouwen. Er is ruim voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar.

Conclusie: Er is geen effect op de voedselbron en er blijft voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar. Significante negatieve gevolgen zijn met zekerheid uitgesloten.

Zwarte stern

Mogelijk levert het IJsselmeer voor deze soort in Nederland de grootste bijdrage. De soort is een doortrekker, met name aanwezig in de nazomer, met een sterke piek in augustus. Tijdens de najaarstrek levert het IJsselmeer één van de grootste bijdragen in Nederland. Het zwaartepunt van de verspreiding bevindt zich in het middengedeelte van het gebied. Aantallen in de dagtellingen wisselen sterk en vertegenwoordigen slechts een (klein) deel van de aanwezige vogels, omdat ze moeilijk telbaar zijn door het voorkomen midden op het meer.

De Kreupel is een van de belangrijkste slaapplekken voor zwarte stern binnen het IJsselmeer. De Kreupel ligt ver weg van de zandwinning. Bovendien zal de zandwinning overdag plaatsvinden. Foeragerende zwarte sterns zullen geen effecten van de zandwinning ondervinden. Er zullen geen negatieve effecten optreden op de voornaamste voedselbron spiering. De verstoring die een zandwinschip met zich meebrengt zal geen effecten veroorzaken. De verstoringafstand voor de zwarte stern is voor foeragerende individuen 25-50 m. Een zone van maximaal 50 m rondom een schip zal daardoor niet als foerageergebied gebruikt kunnen worden. Er is ruim voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar.

Conclusie: Er is geen effect op de voedselbron en er blijft voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar. Significante negatieve gevolgen zijn met zekerheid uitgesloten.

5.5.2 Ganzen (kleine rietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans, toendrarietgans)

Het open water van het IJsselmeer heeft voor de ganzensoorten waarvoor het gebied is aangewezen een slaapfunctie. De telgegevens zijn voor ganzen niet al te betrouwbaar omdat ze overdag zijn uitgevoerd en de ganzen voornamelijk 's nachts gebruik maken van het IJsselmeer. De meeste ganzen slapen echter op luwteplekken in de nabijheid van oevers. Slechts af en toe worden ganzen op open water aangetroffen. Aangezien de zandwinning plaatsvindt op open water is het betreffende gebied voor de ganzen niet van groot belang.

De zandwinning vindt overdag plaats als de ganzen binnendijs op landbouwgronden foerageren. Onder normale, vorstvrije omstandigheden kan ervan uit worden gegaan dat zich overdag op het IJsselmeer geen belangrijke aantallen ganzen bevinden (Voslamber et al., 2004). Alleen in strenge winters bestaat er een kans dat een zandwinschip grote aantallen ganzen verstoort. Aangezien het IJsselmeer voldoende alternatieve gebieden biedt is een effect op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

Conclusie: De zandwinning zal geen effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelstelling. De oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied zullen onveranderd blijven.

5.5.3 Benthoseters

Tafeleend

De tafeleend foerageert op meestal binnen 3 km van de oever op driehoeks- en quaggamosselen. Het foerageergebied betreft mosselbanken tot 6 m diep (De Leeuw *et al.*, 1996) waarbij het voorkeursgebied tussen 0,5 en 2 m diep is (Maarse *et al.*, 2011). De soort foerageert 's nachts, waardoor er geen overlap is tussen de aanwezigheid van zandwinschepen en foeragerende tafeleenden. Ook worden geen belangrijke populaties aan driehoeks- en quaggamosselen aangetast.

Conclusie:

Doordat het plangebied geen optimaal foerageergebied betreft (verder uit de kust dan 3 km en dieper dan 2 m NAP en een beperkte hoeveelheid mosselen aanwezig), er geen overlap is tussen de winactiviteit en het foerageren van de soort en er geen belangrijke populaties aan driehoeks- en quaggamosselen worden aangetast zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

Kuifeend

De kuifeend foerageert, net als de tafeleend, meestal binnen 3 km van de oever op driehoeksmosselen. Het foerageergebied betreft bij voorkeur mosselbanken op bodems ondieper dan 3 m (De Leeuw, 1997). De soort foerageert 's nachts, waardoor er geen overlap is tussen de aanwezigheid van schepen en foeragerende kuifeenden. Overdag rust de kuifeend onder andere bij de Kreupel, waar enige beschutting is. Ook worden geen belangrijke populaties aan driehoeks- en quaggamosselen aangetast.

Conclusie:

Doordat het plangebied geen optimaal foerageergebied betreft (verder uit de kust dan 3 km en dieper dan 3 m NAP), er geen overlap is tussen de winactiviteit en het foerageren van de soort en er geen belangrijke populaties aan driehoeks- en quaggamosselen worden aangetast zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

Topperend

De topper is afhankelijk van driehoeks- en quaggamossels en gebruikt ook het open water van het IJsselmeer als foerageergebied. Binnen het plangebied zijn echter nagenoeg geen mosselen aanwezig. Bovendien vindt de zandwinning plaats in een vaarroute van de scheepvaart. Het is daardoor niet aannemelijk dat ter plaatse van de zandwinning een belangrijk foerageergebied van de topper ligt. De topper zal eerder de rustige stukken van het IJsselmeer opzoeken aangezien de topper een grote verstoringsafstand heeft (1.000 m). Voor de topper geldt dat het open water van relatief groot belang is, waardoor de kans op het optreden van negatieve effecten op populatieniveau wordt vergroot. De zandwinning vindt echter plaats grenzend aan een drukbevaren vaarroute en behoort daardoor niet tot het ideale foerageergebied van de topper.

Conclusie: Gelet op bovenstaande is het niet aannemelijk dat de zandwinning effecten op populatieniveau van de topper veroorzaakt. Er bestaat dan geen kans op significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Brilduiker

De brilduiker is afhankelijk van driehoeks- en quaggamossels en gebruikt ook het open water van het IJsselmeer als foerageergebied. Binnen het plangebied zijn echter nagenoeg geen mosselen aanwezig. Bovendien vindt de zandwinning plaats in een vaarroute van de scheepvaart. Het is daardoor niet aannemelijk dat ter plaatse van de zandwinning een belangrijk foerageergebied van de brilduiker ligt. De brilduiker zal eerder de rustige stukken van het IJsselmeer opzoeken aangezien de brilduiker een grote verstoringsafstand heeft (1.000 m).

Voor de Brilduiker geldt dat het open water van relatief groot belang is, waardoor de kans op het optreden van negatieve effecten op populatieniveau wordt vergroot. De zandwinning vindt echter plaats grenzend aan een drukbevaren vaarroute en behoort daardoor niet tot het ideale foerageergebied van de brilduiker.

Conclusie: Gelet op bovenstaande is het niet aannemelijk dat de zandwinning effecten op populatieniveau van de brilduiker veroorzaakt. Er is geen sprake van significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Meerkoet

Meerkoeten foerageren voornamelijk in de winter op driehoeksmossels maar ook gras is in deze periode een belangrijke voedselbron. Binnen het plangebied zijn echter nagenoeg geen mosselen aanwezig.

De meerkoet foerageert meestal binnen 3 kilometer van de oever op driehoeksmossels. Op open water wordt de meerkoet zelden aangetroffen. Aangezien de meerkoet ook op gras foerageert, is de soort minder van driehoeksmossels afhankelijk dan de eerder behandelde duikeenden. Het relatieve belang van het zandwingebed is bovendien zo beperkt dat verwacht mag worden dat de zandwinning geen wezenlijk effect op populatieniveau heeft.

Conclusie: Significant negatieve effecten als gevolg van de beoogde activiteit op meerkoet zijn uitgesloten.

5.6 Cumulatie

Volgens de Omgevingswet (artikel 16.53c lid 1 Ow) moet voor projecten worden beoordeeld of ze 'afzonderlijk of in combinatie met andere plannen en projecten significante gevolgen' kunnen hebben. Het is mogelijk dat projecten op zichzelf niet significant zijn, maar in cumulatie (in samenhang met de effecten van andere plannen of projecten) wél. Volgens jurisprudentie hoeven bij een analyse van eventuele cumulatieve effecten alleen die plannen en projecten te worden projecten die al wel zijn goedgekeurd (vergund) maar nog niet (volledig) zijn uitgevoerd.

Omdat de zandwinning geen effecten heeft op habitattypen en habitatrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel zijn significant negatieve effecten als gevolg van cumulatie op voorhand uitgesloten. Ook effecten op broedvogels en soorten die geen gebruik maken van het op water zijn op voorhand uitgesloten. De cumulatietoets zal enkel ingaan op soorten waarbij sprake is van (mogelijk) negatieve effecten die (nog) niet significant zijn. Cumulatie is geen onderdeel van deze rapportage en is in een apart rapport getoetst (kenmerk: R000 1297398WLI V00).

5.7 Conclusie

Habitattypen

De Friese IJsselmeerkust en Gouwzee zijn onder de Habitatrichtlijn aangewezen. Geen van de vier locaties waar zandwinning is beoogd is gelegen in of nabij Habitatrichtlijngebied. De gebieden zijn op dusdanig grote afstand van het projectgebied gelegen dat effecten op voorhand zijn uitgesloten (met uitzondering van stikstofdepositie).

Habitatrichtlijnsoorten

Er zijn vier Habitatrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel in het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Geen van de vier Habitatrichtlijnsoorten maakt gebruik van het open water als onderdeel van het leefgebied. Effecten als gevolg van de zandwinning zijn op voorhand uitgesloten.

Broedvogels

De werkzaamheden vinden plaats op ruime afstand van het broedgebied van de verschillende broedvogels met een instandhoudingsdoel van het IJsselmeer. Negatieve effecten zijn daarom uitgesloten.

Niet-broedvogels

De soorten die geen gebruik maken van het open water zijn niet relevant voor de toetsing omdat effecten van de werkzaamheden niet rijken tot in het leefgebied van deze soorten.

Als gevolg van het beoogd voornemen kan foerageergebied tijdelijk worden verstoord of ongeschikt raken door het verdiept opleveren. Het gaat hier om overwegend benthos- en viseters. Significante negatieve effecten op deze soorten zijn echter uitgesloten. Dit heeft te maken met de lokale en tijdelijke aard van de verstoring, in combinatie met voldoende alternatief foerageergebied.

Stikstofdepositie

Er zijn geen negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie

6 Beschermde soorten

Dit hoofdstuk beschrijft of het voorgenomen plan of project negatieve effecten heeft op beschermde flora en fauna en of vervolgstappen nodig zijn.

6.1 Beschermingsregime en bepalingen

De Omgevingswet beschermt in het wild levende diersoorten en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar soms ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. Er worden drie beschermingsregimes onderscheiden:

- **Vogels:** Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Wettelijk kader: artikel 11.37 Bal. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn (1979)
- **Dieren en planten:** Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die Europees beschermd zijn door de Habitatrichtlijn (1992) en/of de verdragen van Bern en Bonn (1979). Wettelijk kader: artikel 11.46 Bal
- **Nationaal beschermde soorten:** Het gaat hier om soorten die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Wettelijk kader: artikel 11.54 Bal. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een verbodsbepaling. Tabel 6.1 geeft een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen versturende invloeden. Gedeputeerde Staten van kan een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit verlenen waarmee het bevoegd gezag ondanks die verbodsbepalingen toch toestemming geeft voor een bepaald project. Dit kan alleen wanneer er sprake is van een geldend wettelijk belang, er geen reële alternatieven zijn en er geen effect is op de staat van instandhouding van beschermde soorten. Wettelijk kader bij de verlening van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), en dan in het bijzonder de artikelen 8.74j, 8.74k en 8.74l voor respectievelijk vogels, andere Europeesrechtelijk beschermde soorten en nationaal beschermde soorten.

6.2 Wettelijk kader beschermde soorten

In bijlage IX bij het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is ook een aantal in Nederland algemene soorten amfibieën en zoogdieren vermeld die landelijk beschermd zijn. Het wettelijk kader is artikel 11.54 Bal. Voorbeelden van zulke soorten zijn gewone pad, bruine kikker en konijn. Provinciale Staten van de heeft bij verordening deze soorten 'vrijgesteld'. Dit betekent dat voor deze soorten geen omgevingsvergunning nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt ook voor deze soorten de zorgplicht (zie paragraaf 6.3). Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze natuurtoets.

Tabel 6.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Omgevingswet. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrictlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen

Beschermingsregime	Vogels - VR	Dieren – HR/Bonn/Bern	Planten – HR/Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Verbodsbepaling					
Dieren of planten:					
Doden of vangen	11.37.1.a	11.46.1 a		11.54.1.a	
Storen/verstoren	11.37.1.d (tenz j 11.37.3)	11.46.1 b			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			11.46.1.e		11.54.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	11.39.1	11.47.1.b	11.47.1.b		
Nesten, voortplantingsplaatsen, rustplaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	11.37.1.b				
Beschadigen of vernielen rustplaatsen (alleen HR en nationaal: of (vaste) voortplantingsplaatsen)	11.37.1.b	11.46.1.d		11.54.1.b	
Eieren:					
Vernielen (alleen VR en nationaal: of beschadigen)	11.37.1.b	11.46.1.c		11.54.1.c	
Rapen	11.37.1.c	11.46.1.c			
Onder zich hebben	11.37.1.c				

6.3 Algemene zorgplicht en specifieke zorgplicht

Voor alle activiteiten die gevolgen kunnen hebben voor planten- en diersoorten geldt zowel een 'algemene zorgplicht' als een 'specifieke zorgplicht'. De algemene zorgplicht (artikelen 1.6 – 1.7a Ow) houdt in dat eenieder 'voldoende zorg' draagt voor de fysieke leefomgeving (artikel 1.6 Ow) en dat activiteiten waarvan men kan weten dat die schadelijk zijn voor de fysieke leefomgeving achterwege worden gelaten of dat mogelijke gevolgen daarvan tot een minimum beperkt worden (artikel 1.7 Ow).

De 'specifieke zorgplicht' is aanvullend op de 'algemene zorgplicht'. Deze is voor wat betreft flora- en fauna-activiteiten² wettelijk vastgelegd in artikel 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Een 'flora- en fauna-activiteit' is een 'activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten'.

Het onderzoek dat ter voorbereiding van een flora- en fauna-activiteit gedaan moet worden en de voorwaarden waaraan zo'n activiteit in elk geval moet voldoen zijn aangegeven in lid 2 van artikel 11.27 Bal. De specifieke zorgplicht geldt voor alle soorten, dus ook voor bedreigde soorten die niet in een van de lijsten van beschermde soorten vermeld worden en die dus niet expliciet beschermd worden. Het betreft in elk geval de volgende soorten en hun leefgebieden of natuurlijke habitats:

- In het wild voorkomende vogelsoorten
- In het wild levende planten- en diersoorten die vermeld zijn in de bijlagen II, IV of V van de Europese Habitatrichtlijn
- Nationaal beschermde planten- en diersoorten (bijlage IX Bal)
- Bedreigde soorten planten en dieren die zijn vermeld in rode lijsten³

Uit het voorgaande blijkt dat bij projecten niet alleen rekening gehouden moet worden met beschermde soorten maar ook met andere, o.a. bedreigde soorten. Deze natuurtoets beschrijft en beoordeelt alle mogelijke effecten op strikt beschermde soorten en geeft een advies wat naar onze mening de meest verstandige vervolgstappen zijn. Wij adviseren bij uitvoering van werkzaamheden rekening te houden met het eventuele voorkomen van andere -niet beschermde- soorten (zoals rode-lijstsoorten) waarvoor de zorgplicht van toepassing is.

6.4 Effectbeoordeling

De gewijzigde opleverdiepte kan tot effecten op beschermde soorten leiden. Doordat de werkzaamheden uitsluitend betrekking hebben op open water en de waterbodem zal uitsluitend sprake zijn van mogelijke effecten op vissoorten, vogels en vleermuizen. Voor overige beschermde soorten geldt dat geschikt habitat ontbreekt.

6.4.1 Vissen

In de omgeving van de zandwinning zijn waarnemingen bekend van houting. De zuigwerkzaamheden beïnvloeden tijdelijk de lokale helderheid van het water door het opgewervelde sediment. Door wind, stroomsnelheid en golfslag kan dit over aangrenzend water verspreiden en verdunnen. Voor houting blijft voldoende onverstoord leefgebied in de directe omgeving van de werkzaamheden beschikbaar. Daarnaast is geen sprake van permanent verlies van leefgebied. Er is geen sprake van effecten op de soort.

6.4.2 Vogels

Vogels komen in grote aantallen voor op het IJsselmeer maar nabij het plangebied is, gelet op de ligging en het reguliere gebruik door scheepvaart, geen sprake van broedlocaties of vaste rustplaatsen. Bovendien zijn de effecten, zoals beschreven in hoofdstuk 4, kortdurend en voornamelijk op grote afstand. Er zal voldoende leefgebied beschikbaar blijven. Voor vogels is daarom een overtreding van de wet daarom uitgesloten.

6.4.3 Vleermuizen

De meervleermuis foerageert 's nachts. De meervleermuis foerageert op insecten boven water. Het beoogd voornemen heeft geen invloed op de prooibeschikbaarheid. De periode waarin de soort foerageert ('s nachts) en voedselbron worden niet beïnvloed. Effecten zijn op voorhand uitgesloten.

6.4.4 Zorgplicht

Om soorten de kans te geven om te vluchten wordt geadviseerd om in één werkrichting te werken.

6.4.5 Conclusie

Er is geen sprake van effecten op beschermde soorten als gevolg van de gewijzigde opleverdiepte. Een ontheffing is niet benodigd.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Mineralis heeft TAUW onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van de verdieping van een deel van de Vaargeul Amsterdam-Lemmer (VAL) op beschermde planten- ten diersoorten. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze geen gevolgen heeft voor beschermde soorten óf wanneer de benodigde omgevingsvergunning kan worden verleend.

7.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

Voor de toetsing van de effecten van het voornemen is de volgende wet- en regelgeving van toepassing:

Omgevingswet/Besluit activiteiten leefomgeving:

- Natura 2000-gebieden
- Vogels: alle inheemse vogels zijn in hun natuurlijke verspreidingsgebied beschermd door artikel 11.37 Bal. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn (1979)

- Dieren en planten: bepaalde inheemse soorten dieren en planten, die Europees beschermd zijn door de Habitatrichtlijn (1992) en/of de verdragen van Bern en Bonn (1979). Ze zijn wettelijk beschermd door artikel 11.46 Bal
- Nationaal beschermde soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd door artikel 11.54 Bal

Provinciaal beschermde gebieden:

- Natuurnetwerk Nederland

7.3 Conclusies toetsing

7.3.1 Natura 2000-gebieden

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconstateerd dat het mogelijk effect van zandwinning in het IJsselmeer beperkt is tot mogelijke effecten op de driehoeksmossel, quaggamossel en de daarop foeragerende soorten en kortdurende verstoring tijdens de werkzaamheden. Het betreft voornamelijk mogelijke effecten op vogelsoorten die foerageren op open water. Effecten op kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten zijn op voorhand uitgesloten, omdat de afstand tot de vaargeul te groot is, waardoor de effecten nihil zijn.

Op basis van de beperkte gevoeligheid van soorten, de aard en omvang van de effecten van de zandwinning en doordat van een bestaande vaargeul gebruik gemaakt wordt valt voor een groot aantal van de kwalificerende vogelsoorten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uit te sluiten. Effecten zijn in dit geval zodanig lokaal en tijdelijk van aard dat effecten op behoud en/of ontwikkeling van de soort op populatieniveau voor de Natura 2000-gebieden zonder meer zijn uitgesloten.

Voor de op driehoeks- en quaggamossel foeragerende soorten, topper, brilduiker, tafeleend, kuifeend, krooneend en meerkoet is onderzocht wat de functie van het plangebied is. Hieruit blijkt dat het plangebied in de huidige situatie te diep gelegen is (7 tot 12 m – NAP) en daarmee energetisch gezien niet interessant is als foerageergebied. De meeste soorten prefereren foerageergebieden tot 3 m diep. Daarnaast foerageren de meeste soorten binnen 3 km van de kust, waardoor ook om die reden het plangebied minder van belang zal zijn als foerageergebied. De topper en brilduiker foerageren wel op open water buiten de oeverzones. Voor beide soorten wordt geconcludeerd dat het traject van de zandwinning geen ideaal foerageergebied betreft. Het gebied wordt namelijk al verstoord door de scheepvaart, een activiteit waarvoor beide soorten gevoelig zijn en er zijn weinig mosselen aanwezig binnen het gebied.

Om de effecten als gevolg van stikstofdepositie te bepalen is een berekening in AERIUS Calculator opgesteld. Zie hiervoor ook het separatie stikstofdepositieonderzoek (PM). De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat met een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn op voorhand uitgesloten.

Uit de passende beoordeling volgt dat significante gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen met zekerheid zijn uit te sluiten. Doordat in het Natura 2000-beheerplan is opgenomen dat zandwinactiviteiten in het IJsselmeer altijd vergunningplichtig zijn, is een vergunning voor een Natura 2000-activiteit voor het beoogd voornemen noodzakelijk.

Cumulatie

Omdat de zandwinning geen effecten heeft op habitattypen en habitatrictlijnsoorten met een instandhoudingsdoel zijn significant negatieve effecten als gevolg van cumulatie op voorhand uitgesloten. Ook effecten op broedvogels en soorten die geen gebruik maken van het op water zijn op voorhand uitgesloten. De cumulatietoets zal enkel ingaan op soorten waarbij sprake is van (mogelijk) negatieve effecten die (nog) niet significant zijn. Cumulatie is geen onderdeel van deze rapportage en is in een apart rapport getoetst (kenmerk: R000 1297398WLI V00).

7.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Naast de Omgevingswet gelden door de provincie in de omgevingsverordening vastgelegde (aanvullende) beschermingsregels voor natuurgebieden die deel uitmaken van provinciaal beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied ligt binnen het IJsselmeer dat begrensd is als NNN.

Voor de Rijkswateren, waaronder het IJsselmeer, zijn ten opzichte van de Natura 2000 waarden, geen wezenlijke kenmerken en waarden vastgesteld in het kader van het Natuur Netwerk Nederland. Om die reden worden de effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden overeenkomstig met die van het Natura 2000-gebied getoetst en gelden de conclusies uit de passende beoordeling ook voor het Natuurnetwerk Nederland. Omdat er bij de werkzaamheden geen oppervlak van het gebied verloren gaat en er geen barrières worden opgeworpen zijn negatieve effecten op oppervlakte en samenhang van het NNN op voorhand uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet noodzakelijk.

7.3.3 Soortbescherming

Effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten. De Omgevingswet wordt niet overtreden en er is geen omgevingsvergunning voor soortenbescherming nodig.

7.4 Aanbevelingen

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden worden hier nog enkele aanbevelingen gedaan, die een mogelijk effect op soorten zo klein mogelijk houdt.

- Laat niet meer dan 10 zandzuigers tegelijk werkzaamheden uitvoeren, hierdoor wordt de tijdelijke verstoring beperkt tot kleine lokale gebieden
- Laat de zandwinschepen in twee of drie aaneengesloten stukken de werkzaamheden uitvoeren, zodat de verstoring geconcentreerd is tot enkele lokale gebied
- Neem maatregelen om opwerveling te beperken door het egaliseren en ploegen van de bodem achterwege te laten. Het egaliseren en ploegen van de bodem wordt toegepast om de bodem van de vaargeul in het gewenste profiel te brengen. Aangezien meer bodemreliëf juist gunstig is voor de natuurwaarden van het IJsselmeer is het egaliseren van de bodem niet aan te raden

8 Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Boderie, P.M.A., van der Wal, M., van Kessel, T., Genseberger, M., 2010. Aanslibgedrag vaargeul Amsterdam-Lelystad. 1 202714-000-ZWS-0006. Deltaris, Delft.

BWZ Ingenieurs, 2021. Leven op diepte in het IJsselmeer. Bureaustudie naar verschil van leven onderwater tussen 8-12 m en 12-16 m diep. 29 oktober 2021.

Brocades Zaalberg, R.W., 1985. Het ecosysteem van het IJsselmeer, opbouw en bedreigingen. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.

Cazemier, W.G., 1977. Zandwinning en bodemvoedselvoorziening voor vis op IJsselmeer en Gooimeer. Visserij, 30 (3), pp. 125-135.

Dirksen, P.W., F.A.M. Claessen 1988. Stratificatie in IJsselmeer en randmeren- een kwantitatieve studie naar het optreden van thermische gelaagdheid met het model STRAFI. Rijkswaterstaat, Dienst Binnenwateren/RIZA. Lelystad, december 1988

Dienst der Zuiderzeewerken, 1973. De waterkwaliteit van een zuigerput in het IJsselmeer nabij Lelystad in de zomer 1973. Nota B73-25.

Elgin, A.K., P.W. Glyshaw and B.C. Weidel, Depth drives growth dynamics of dreissenid mussels in Lake Ontario, Journal of GreatLakes Research, <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2021.08.006>

Geoportaal Rijkswaterstaat, 2023. Bedekking driehoeks- en quaggamosselen

Geoportaal Rijkswaterstaat, 2023. Bedekking waterplanten, totale bedekking IJsselmeer 2020

Heunks, C., J. de Fouw, R.G. Verbeek & B. Achterkamp, 2009. Verspreiding en foerageergedrag van de Brilduikers in de Veluwerandmeren. Aanvullend veldonderzoek in de winter van 2008-2009 in het kader van IVVRVeluwerandmeren. Rapport 09-063. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kok, G.J.G., Verhagen, J.H.G., Maiwald, K.D., 1976. Berekening van thermische stratificatie bij variabele weersomstandigheden Oostvoornsemeer 1972, 1974. R.870-L.H.2214, maart 1976.

Krijgsveld, L.K., B. Klaassen, J. van der Winden, 2022. Literatuurstudie van verstoringsevoelbaarheid en overzicht van maatregelen: Deel 2 Soortbesprekingen.

Lammens, E.H.H.R., 1999. Het voedselweb van IJsselmeer en Markermeer. RIZA rapport 99.008. Lelystad.

Leeuw de J.J. & M.R. Van Eerden 1996. Duikeenden in het IJsselmeer, Herkomst, populatiestructuur, biometrie, rui, conditie en voedselkeuze. Flevovericht No. 373. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Leeuw, J.J. de, 1997. Demanding divers. Ecological energetics of food exploitation by diving ducks. Van Zee tot Land 61, ISBN 90-369-1207-5.

Leeuw, J.J. de & W. Van Emmerik, 2019. Vis rond de Marker Wadden. Visionair 54: 18-21.
Maarse, M., Harezlak, V., Kater, E., 2011. Ecologisch optimaal peilbeheer in het IJsselmeergebied en beschikbaar instrumentarium. Deel I: ecologisch optimaal peilbeheer, Deltares.

Matthews, J., van der Velde, G., Bij de Vaate, A., Collas, F.P.L., Koopman, K.R., Leuven, R.S.E.W., 2014. Rapid range expansion of the invasive quagga mussel in relation to zebra mussel presence in The Netherlands and Western Europe. Biological Invasions 16, pp. 23-42.

Nijburg, J.W., Verhoeven, E.A.M., 1999. The effects of stratification on the water quality in excavated lakes: a bogey or a natural phenomenon that can be managed? Adviesburo de Meent bv. Boxtel.

Osté, A., Jaarsma, N., Van Oosterhout, F., 2010. Kennisdocument diepe meren en plassen: Ecologische systeemanalyse, diagnose en maatregelen. STOWA-rapportnummer 2010-38, november 2010, Amersfoort.

Peters, J.S., 2005. Kennisdocument rivierdonderpad *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758).

Kennisdocument 09. OVB / Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Platteeuw, M., R. Noordhuis & J. van der Perk, 2006. Inschatting ecologische ontwikkelingen Veluwerandmeren 2005. Een actualisatie van ecologische effecten van het Integrale

Inrichtingsplan voor de Veluwerandmeren inclusief de overige ontwikkelingen, Rapport RIZA 2006.004. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad

Reynolds, C.S., 1984. The Ecology of Freshwater Phytoplankton. Cambridge University Press.

Reynolds, C.S., Oliver, R.L., Walsby, A.E., 1987. Cyanobacterial dominance: the role of buoyancy regulation in the dynamic lake environments. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 21, pp. 379-390.

Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, 1999. Het storten van baggerspecie in open putdepots Rijkswaterstaat, 1977. Onderzoek diepe putten IJsselmeer en randmeren. In: Begeleidingscommissie Rijkswaterstaat, 1990. Samenvatting onderzoek diepe putten IJsselmeer en randmeren. Lelystad, januari 1990.

Rijkswaterstaat, 2015. Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021

Rijkswaterstaat, 2017. Natura 2000 Beheerplan IJsselmeergebied 2017-2023.

Rijkswaterstaat, 2020a. Ontgrondingenvergunning Meerzand Vof ten behoeve van zandwinning in de vakken 241 t/m 308 van het deelgebied D van de vaarroute Urk-Den Oever in het IJsselmeer t/m 31-12-2027.

Rijkswaterstaat, 2021. Intern Advies. Concept advies ecologie m.b.t. rapportage 'Leven op diepte in het IJsselmeer'. 10 november 2021.

Rijkswaterstaat, 2020b. Factsheets behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015- 2021. V5, 2020-02-11

RIZA, 2005. Vertroebeling tijdens en na baggeren met sleeppopperzuiger in het Noordzeekanaal. Auteurs: Kraaijeveld M. en A.Fioole. rapport 2005.006.

Schekkerman, H., Beintema, A. J., 2002. Mogelijke gevolgen van de tweede fase van IJburg voor watervogels in speciale beschermingszone IJmeer een beoordeling in het kader van de EG-Vogelrichtlijn, Alterra Rapport.

Smit, T., J. de Jong & M. Claus. 2020. De dichtheid van driehoeks- en quaggamosselen in het IJsselmeer. Resultaten van de kartering uitgevoerd in 2020. Bureau Waardenburg Rapportnr. 21-011. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Van Rijn, S., Kolen, M., Roos, M., van Eerden, M.R., Cornelissen, P., 2004. Bergen van baggerspecie in Flevopot 12A. Gevolgen voor vogels? RIZA Werkdocumentnr.: 2004.076X, 24 december 2004. Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Rijkswaterstaat.

Vijverberg, T., Knoben, R., Dankers, P., van Herpen, F., 2012. Inventarisatie mogelijkheden Locatie en Omvang Verdiepingen. 9V6742.A2. Royal HaskoningDHV, Nijmegen.

Voslamber, M., Platteleeuw, B.M., van Eerden, M.R., 1995. Solitary foraging in sand pits by breeding cormorants *Phalarocorax carbo sinensis*: does specialized knowledge about fishing sites and fish behaviour pay off? *Ardea* 83, pp. 213-222.

Waterproof, 2024. Concentraties zwevend stof tijdens zandwinwerkzaamheden op het IJsselmeer, Analyse van natuurlijke concentraties en concentraties tijdens zandwinning.

Witteveen+Bos en Bureau Waardenburg B.V., 2009. Nadere effectenanalyse bestaand gebruik IJsselmeergebied.

Witteveen+Bos, 2011. Nadere effectenanalyse bestaand gebruik IJsselmeergebied, Fase II.