



Vraagspecificatie

Voor de uitvoering van de Opdracht visonderzoek Den Oever ten behoeve van Programmatische Aanpak Grote wateren, met zaaknummer 31210182.

Datum: 12 januari 2026

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud
Datum	12 januari 2026
Status	Definitief
Versienummer	1.0

Inhoud

1	Beschrijving van het project—5
1.1	Algemene beschrijving—5
1.2	Projectscope—5
1.3	Schets van knelpunten—7
1.3.1	Vismigratie—7
1.3.2	Uitspoeling van zoetwatervis—7
1.4	Toelichting op de beoogde vismaatregelen—8
1.4.1	Waarschuwingzone voor het beperken van de uitspoeling van zoetwatervis—8
1.4.2	Optimalisatie huidige vispassage—9
1.4.3	Extra vispassage—9
1.4.4	Doorsteek door strekdam—10
1.5	Fasering van het project—10
1.6	Go/no-go momenten—10
1.7	Samenhang met onderzoek naar maatregelen tegen verzilting—11
1.8	Randvoorwaarden voor het project—12
1.9	Raakvlak met het spuibeheer—12
1.10	Raakvlakken met andere projecten—13
1.11	Eerder uitgevoerde en lopende vismonitoring—14
1.12	Chloridemetingen—15
1.13	Planning en belangrijke mijlpalen van het project—16
1.14	Locatie(s) waar het project uitgevoerd wordt—16
1.15	Contractvorm(en) realisatie—17
1.16	Samenwerking met andere partijen—17
1.17	Projectorganisatie—17
2	Beschrijving van de Opdracht—18
2.1	Inleiding—18
2.2	De Opdracht in het kort—18
2.3	Onderzoeksvragen—21
2.4	Onderzoeksgebied—21
2.5	Representativiteit—21
2.6	Werkzaamheden Opdrachtgever—21
2.7	Overkoepelende eisen aan de werkzaamheden—21
3	Werkpakketten—23
3.1	Planning—23
3.2	Werkpakket 1 - Aanpak visonderzoek huidige situatie—23
3.2.1	Doelstelling—23
3.2.2	Werkzaamheden—23
3.2.3	Output—24
3.3	Werkpakket 2 – Meet- en uitvoeringsprotocol—25
3.3.1	Doelstelling—25
3.3.2	Werkzaamheden—25
3.3.3	Input—25
3.3.4	Output—26
3.4	Werkpakket 3 – Uitvoering visonderzoek huidige situatie—27
3.4.1	Doelstelling—27
3.4.2	Werkzaamheden—27
3.4.3	Input—28
3.4.4	Output—28
3.5	Werkpakket 4 – Rapportage resultaten monitoring en advies over het vervolg—29
3.5.1	Doelstelling—29
3.5.2	Werkzaamheden—29
3.5.3	Input—29

3.5.4 Output—29

4 Aanvullende voorwaarden—31

4.1 Beheersing van de opdracht—31

4.2 Samenwerking—31

4.3 Duurzaamheid—31

4.4 Overig—32

Bijlagen

Bijlage 1 Onderzoeksvragen visonderzoek Den Oever – separate bijlage

Bijlage 2 Onderzoeksgebied visonderzoek huidige situatie – separate bijlage

Bijlage 3 Dataverzameling en dataverwerking – separate bijlage

Bijlage 4 Door opdrachtgever verstrekte informatie - 33

Bijlage 5 Referentiemethode onderzoek visuitspoeling – separate bijlage

1 Beschrijving van het project

In dit hoofdstuk wordt het project Vis- en verziltingsmaatregelen Den Oever (VVDO) toegelicht. Hiermee wordt een beeld gegeven van de context waarin de opdracht voor visonderzoek wordt uitgevoerd. De beschrijving van de opdracht voor visonderzoek is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

In deze vraagspecificatie wordt gebruik gemaakt van de afkorting OG voor opdrachtgever en ON voor opdrachtnemer.

1.1 Algemene beschrijving

In het project Vis- en verziltingsmaatregelen Den Oever (VVDO) worden maatregelen voorbereid om de verzilting van het IJsselmeer te beheersen, om vismigratie bij Den Oever te verbeteren en om de uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluizen tegen te gaan.

Deze maatregelen komen voort uit de in 2023/2024 uitgevoerde Variantenstudie zoet-zoutovergang Den Oever (Witteveen en Bos, 2024 [bijlage 4, nr. 30]). In deze variantenstudie zijn mogelijkheden onderzocht voor de beheersing van zout water bij sluizencomplex Den Oever, in combinatie met inrichtingsmogelijkheden voor een ecologische zoet-zoutovergang. In aanvulling op de variantenstudie is in 2024 door Witteveen en Bos een advies opgesteld over de optimalisatie van de vispassage Voorhaven – Zuiderhaven.

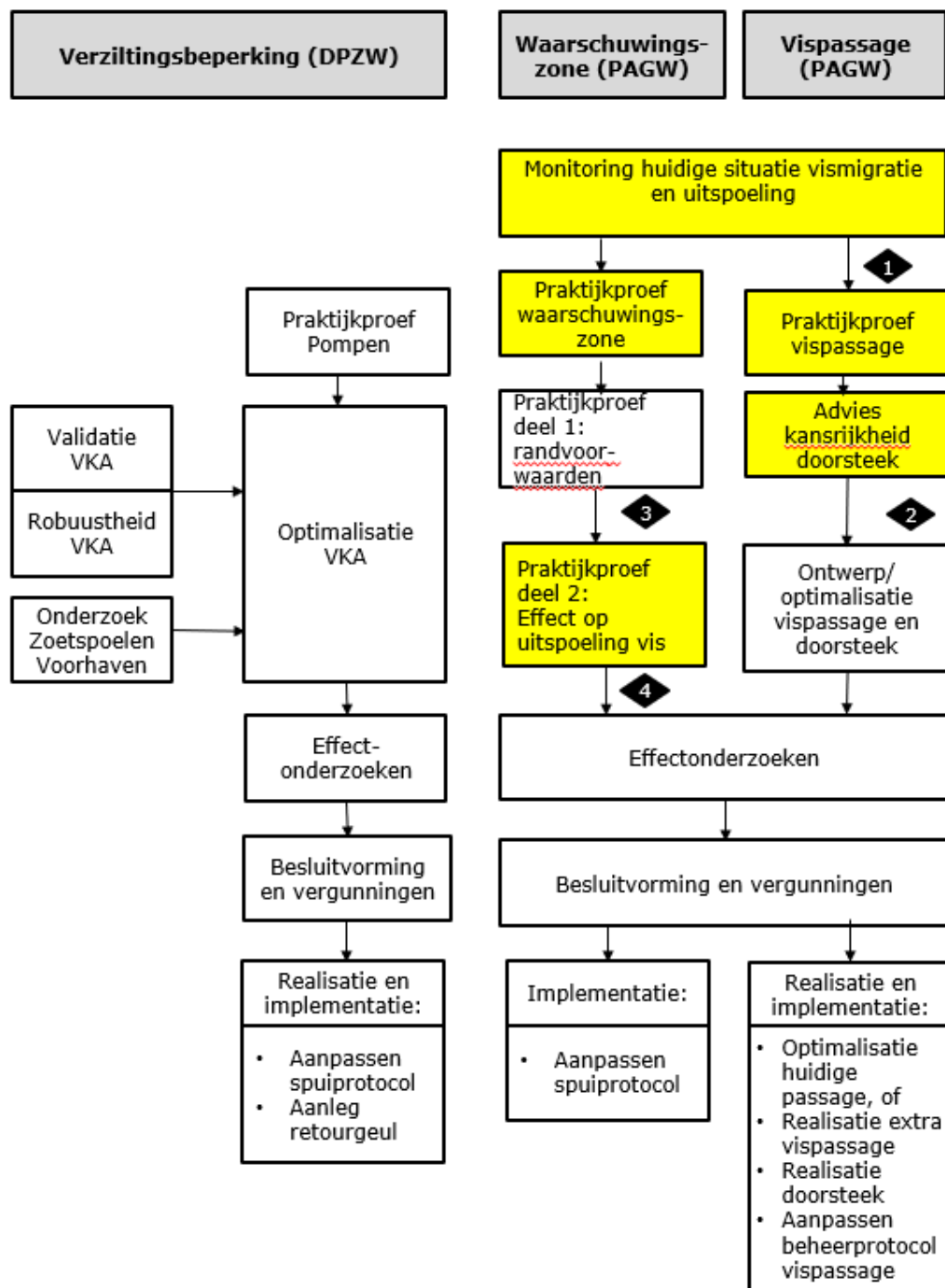
In juni 2024 is vervolgens besloten welke maatregelen in het project VVDO worden uitgewerkt. De maatregelen worden hieronder toegelicht.

De vismaatregelen die in dit project worden onderzocht en uitgewerkt maken onderdeel uit van de Programmatistische Aanpak Grote Wateren. Met dit programma wordt gewerkt aan een toekomstbestendig IJsselmeergebied, waar goede ecologische waterkwaliteit en hoogwaardige natuur goed samengaan met een krachtige economie.

1.2 Projectscope

In het project VVDO worden verschillende maatregelen onderzocht, zowel voor het beheersen van verzilting als voor het voorkomen van visuitspoeling en verbeteren van vismigratie.

De activiteiten die nodig zijn voor de uitwerking en realisatie van de maatregelen van project VVDO zijn weergegeven in figuur 1.



PAGW Programmatische aanpak grote wateren
 DPZW Deltaprogramma zoetwater
 ◆ Go/no go moment

Figuur 1. Stappenplan van de activiteiten ten behoeve van de uitwerking van project VVDO

Deze Opdracht is specifiek gericht op de geel gemarkeerde onderdelen. Dit betreft het opdoen van kennis ten behoeve van vismaatregelen die gericht zijn op de volgende ecologische doelen:

- het beperken van de uitspoeling van zoetwatervis tijdens het spuien van het IJsselmeer naar de Waddenzee
- het verbeteren van migratiemogelijkheden voor diadrome vissen zoals driedoornige stekelbaars, bot, houting, zeeforel, rivierprik, paling en zalm tussen de Waddenzee en het IJsselmeer

Hoewel er verschillende maatregelen denkbaar zijn om invulling te geven aan deze doelen, worden in dit project – conform de aanvullende Voorkeursbeslissing uit juni 2024 – alleen de volgende ecologische maatregelen onderzocht en uitgewerkt:

- het creëren van een waarschuwingzone in het IJsselmeer om uitspoeling te beperken;
- optimalisatie van de bestaande vispassage tussen de Voorhaven en de Zuiderhaven, mogelijk gecombineerd met de aanleg van een doorsteek door de strekdam tussen de noordelijke spuikom en noordelijke Voorhaven.

1.3 Schets van knelpunten

1.3.1 Vismigratie

Bij sluizencomplex Den Oever is het voor een toekomstbestendig IJsselmeergebied van belang om in te zetten op verbindingen tussen het IJsselmeer en het achterland (Wieringermeerpolder) en met de Waddenzee, en op het ontwikkelen van land-waterovergangen langs de kusten van het IJsselmeer (langs de Wieringermeerdijk of Afsluitdijk). Via deze verbindingen kunnen vissen migreren tussen de Noordzee en hun zoete paai- en opgroeigebieden in het IJsselmeer, polder- en boezemsystemen, langs de IJssel en verder stroomopwaarts.

In de huidige situatie zijn de mogelijkheden voor vismigratie tussen IJsselmeer en Waddenzee rond het spuicomplex Den Oever beperkt. Vis kan de Afsluitdijk bij Den Oever passeren via een vispassage van de noordelijke Voorhaven naar de Zuiderhaven, en tijdens visvriendelijk schutten en spuien¹. Om de zoutlast te beperken is het migratie-venster echter zeer gering (ca 12 minuten), en wordt visvriendelijk spuien sinds 2018 alleen toegepast tussen november en maart. Veel vissen migreren echter buiten deze periode. Het is dus van belang om ook in de rest van het jaar vismigratie mogelijk te maken. Sinds 2018 wordt visvriendelijk schutten helemaal niet meer toegepast.

Een vispassage vraagt minder zoet water dan visvriendelijk spuien en biedt een vrijwel permanent beschikbare migratiemogelijkheid. De huidige vispassage tussen de Voorhaven en de Zuiderhaven is vormgegeven voor kleine en jonge vissen met een lage zwemsnelheid, voor de migratie van Waddenzee naar het IJsselmeer. Hoewel de dimensivering ook geschikt is voor grotere vissen, zijn bij eerdere monitoring nauwelijks grotere vissoorten aangetroffen in de vispassage. Dit kan het gevolg zijn van de monitoringsmethode (een fijnmazig net). Dit roept de vraag op of in hoeverre grote vissen gebruik maken van de vispassage, en of het mogelijk is om deze passage zodanig te optimaliseren dat dit ook voor grotere vissoorten een effectieve verbinding kan worden.

1.3.2 Uitspoeling van zoetwatervis

Het met grote stroomsnelheid spuien van water van het IJsselmeer naar de Waddenzee, in combinatie met de afwezigheid van een brakwaterzone als waarschuwingzone voor de sluizen in het IJsselmeer, leidt tot het ongewenst uitspoelen van zoetwatervis naar de Waddenzee.

Metingen die in 2008 bij Kornwerderzand zijn uitgevoerd laten zien dat de uitgespoelde vis (in relatieve aantallen) bestaat uit 50 % pos, 25 % spiering, 12 % haring (eerder ingetrokken), 12 % baars en 1 % overige vissoorten. In totaal gaat het om een netto uitspoeling van gemiddeld 10 kg/ha van juveniele vis (0+) uit het IJsselmeer, wat gelijk staat aan meer dan 10% van de bruto jaarlijkse productie van het 0+-cohort (Witteveen+Bos, 2009 [bijlage 4, nr. 32]). Bij Den Oever zijn zulke metingen nog niet uitgevoerd en wordt op dit moment aangenomen dat de percentages van uitgespoelde zoetwatervis vergelijkbaar zijn. Of deze aanname klopt zal uit monitoring moeten blijken. Vanwege het verschil in zoutgehalte tussen IJsselmeer en Waddenzee is de verwachting dat de overleving van uitgespoelde zoetwatervissen zeer slecht is.

In 2023 is door ecologisch adviesbureau ATKB in opdracht van RWS WVL het rapport "Overleving van jonge vis in het IJsselmeer" opgeleverd (ATKB, 2023 [bijlage 4, nr. 16]). Hierin wordt geconstateerd dat de visstand in het IJsselmeer sinds de eeuwwisseling aanzienlijk is veranderd. Zo heeft er een afname in zowel biomassa als in aantallen vis plaatsgevonden. Hierbij is ook de leeftijdsopbouw van het visbestand sterk veranderd. Visbemonsteringen in het IJsselmeer laten zien dat een groot aandeel juveniele vis aanwezig is, maar dat het aandeel oudere vis (2+ en ouder) in de afgelopen decennia fors is afgenomen en nog beperkt wordt aangetroffen. In de zomer en het najaar zijn er grote hoeveelheden jonge vis aanwezig in het IJsselmeer, deze lijken

¹ Visvriendelijk spuien wordt bij Den Oever toegepast door voorafgaand aan het spuien de sluisdeuren gedeeltelijk te openen, op het moment dat het water in het IJsselmeer nog iets lager staat dan in de Waddenzee. Hierdoor kunnen kleinere vissen naar binnen trekken. Dit wordt toegepast tussen november en maart.

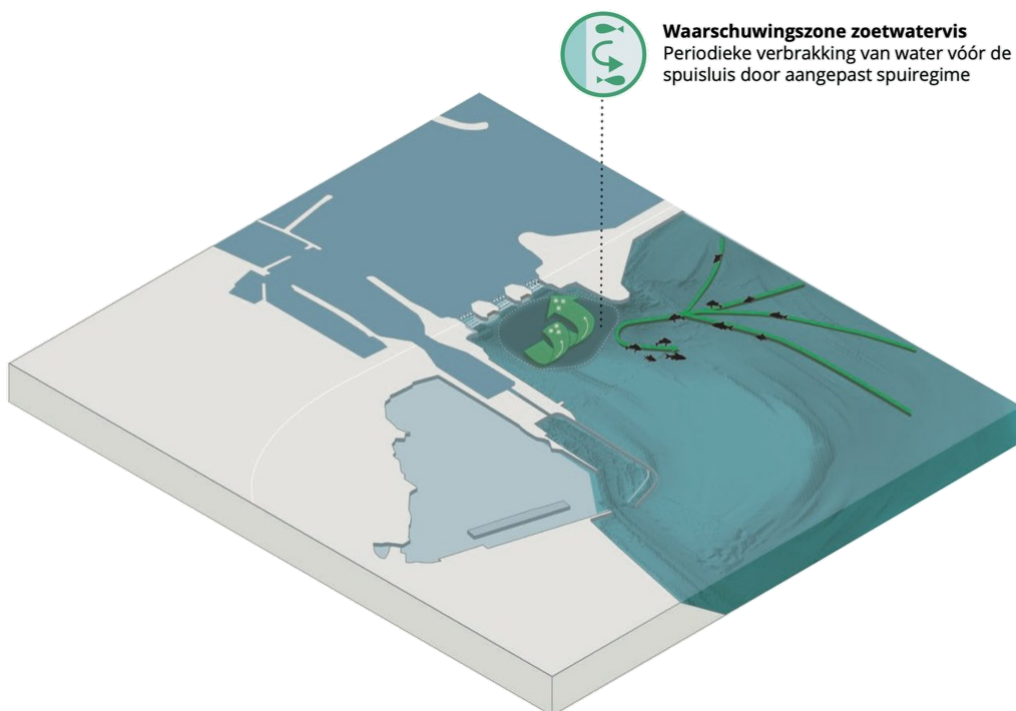
echter tijdens/na de wintermaanden massaal te verdwijnen. Hoewel het effect van uitspoeling op de overleving van juveniele vis in dit rapport niet expliciet is onderzocht, is wel beschreven dat jonge vis zich in de wintermaanden onder andere tegen de Afsluitdijk aan verzamelt, daar waar het water troebel is. De uitspoeling van zoetwatervis zou het 'verdwijnen' van jonge vis (gedeeltelijk) kunnen verklaren.

1.4 Toelichting op de beoogde vismaatregelen

1.4.1 Waarschuwingsszone voor het beperken van de uitspoeling van zoetwatervis

In de eerder uitgevoerde Variantenstudie Zoet-Zoutovergang Den Oever (Witteveen+Bos, 2024 (bijlage 4, nr. 30)) is er maar één mogelijke kansrijke maatregel ter voorkoming van de uitspoeling van zoetwatervis naar voren gekomen: het creëren van een waarschuwingsszone voor vis aan de IJsselmeerzijde.

De gedachte is dat een waarschuwingsszone voor visuitspoeling kan worden gecreëerd door vlak voor het spuien zout water door de spuisluis het IJsselmeer binnen te laten (zie figuur 2). Het inlaten van zout water vanuit de Waddenzee voorafgaand aan het spuien moet leiden tot een voor zoetwatervis merkbare verhoging van de chlorideconcentratie rond het spuicomplex in het IJsselmeer. De waarschuwingsszone beoogt over de hele waterkolom zoetwatervis weg te jagen van het spuicomplex, waardoor de uitspoeling van zoetwatervis zal verminderen. Om een effectieve waarschuwingsszone te creëren voor zoetwatervis, dient het zout daarom hoog genoeg in de waterkolom te blijven en ver genoeg te reiken, zodat op het moment dat het spuien begint, de stroomsnelheid van het water aan de grens van de waarschuwingsszone zo laag is dat vis niet wordt 'meegezogen' met het water via de spui naar de Waddenzee. Grenswaarden voor het functioneren van een waarschuwingsszone zijn niet bekend in de literatuur en verschillen mogelijk per vissoort en leeftijd. Ook is er geen relevante praktijkervaring bekend met een vergelijkbare waarschuwingsszone. Wel kan monitoring door andere projecten (zoals Haringvliet op een Kier) mogelijk bijdragen aan de kennis over het gedrag van vissen in relatie tot zout water (zie ook hoofdstuk 2).



Figuur 2 weergave van het functioneren van de waarschuwingsszone

Om toch invulling te kunnen geven aan wat een mogelijk effectieve waarschuwingsszone is, is in de Variantenstudie (bijlage 4, nr.30) gebruik gemaakt van de volgende twee grenswaarden:

- zoetwatervis gaat vanaf ongeveer 1.000 mgCl/l vermijdingsgedrag vertonen. Het chloridegehalte moet in de hele waterkolom tenminste 1000 mgCl/l zijn.

- het afschrikken van zoetwatervis dient te gebeuren in een gebied dat groot genoeg is, zodat bij het omdraaien van de stroming (naar de Waddenzee) veel minder zoetwatervis uitspoelt. In de Variantenstudie is als grens een stroomsnelheid tijdens het spuien van groter dan 0,5 m/s gehanteerd. Dit komt overeen met de zone waarbuiten sterke zwemmers in theorie nog kunnen wegzwemmen. Voor zwakke zwemmers zal de stroomsnelheid lager moeten zijn.

Een waarschuwingszone zal door het inlaten van water naar verwachting ook een positief effect hebben op vismigratie dankzij de grotere hoeveelheid zout water die (tijdelijk) wordt binnengelaten.

Of een waarschuwingszone daadwerkelijk effectief is en haalbaar binnen de randvoorwaarden, moet onderzocht worden met een praktijkproef. De praktijkproef waarschuwingszone is verder toegelicht in paragraaf 2.3.3.

1.4.2 Optimalisatie huidige vispassage

In de notitie 'Optimalisatie vispassage Voorhaven – Zuiderhaven' (Witteveen+Bos, 2024 [bijlage 4, nr.7]) is onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor optimalisatie, en welk onderzoek hiervoor nodig is.

Het lijkt erop dat de huidige vispassage tussen de Voorhaven en de Zuiderhaven niet optimaal functioneert voor grotere vissoorten. Om hier beter inzicht in te krijgen, zal eerst het huidige gebruik gemonitord moeten worden.

Indien bevestigd wordt dat de vispassage niet goed gebruikt wordt door grotere vissoorten terwijl er wel grotere vissen in de Voorhaven zitten, dan zal door middel van de praktijkproef optimalisatie vispassage (zie paragraaf 2.3.1) worden getest of de vispassage aantrekkelijker wordt voor grotere vissoorten als er een groter debiet voor de lokstroom wordt toegepast.

Daarnaast zal een advies worden opgesteld over in hoeverre andere technische maatregelen de passage beter geschikt kunnen maken voor grotere vissoorten.

Uit de praktijkproef moet blijken of er door de verhoging van het debiet en/of andere maatregelen grotere vissoorten gebruik gaan maken van de vispassage, en zo ja, of óók de zwakke zwemmers de passage nog kunnen gebruiken. Als optimalisatie van het pompbeheer en/of andere technische aanpassingen leiden tot (aanzienlijk) meer intrek van grote, sterke zwemmers en/of zoetwatervis maar (aanzienlijk) minder intrek van kleine, zwakke zwemmers, dan wordt geadviseerd om een nieuwe vispassage aan te leggen, naast de huidige passage.

De locatie van de maatregelen is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 De gele stip geeft de locatie van de vispassage aan, de pijl de doorsteek door de strekdam

1.4.3 Extra vispassage

Geadviseerd wordt om extra vispassage aan te leggen, als uit de proef blijkt dat kleine vis en zwakke zwemmers gebaat zijn bij het handhaven van de lage stroomsnelheid in de huidige vispassage, en grotere vissen de passage beter gebruiken bij een hogere stroomsnelheid/sterkere

lokstroom. Deze nieuwe vispassage wordt naast de huidige vispassage voorzien, en er wordt voorlopig vanuit gegaan dat deze qua dimensionering (nagenoeg) identiek is aan de huidige vispassage.

1.4.4 Doorsteek door strekdam

Door met een duiker een doorsteek door de strekdam te maken sluit de zoetwaterlokstroom van de (extra) vispassage mogelijk beter aan op de noordelijke spuikom. Het zou kunnen dat de grote hoeveelheid vis die op de hoofdlokstroom van de spuisluizen afzwemt op die manier gemakkelijker de ingang van de vispassage vinden. De toegenomen vindbaarheid van de vispassage is gunstig voor diadrome vis en in theorie ook voor uitgespoelde vis.

In hoeverre het zoetere water van de noordelijke Voorhaven effectief door de doorsteek (via een duiker) naar de noordelijke spuikom kan worden vervoerd, wordt nader onderzocht als onderdeel van het verziltingsonderzoek (zie onder: samenhang met onderzoek naar maatregelen tegen verzilting). Op basis daarvan kan beoordeeld worden of een doorsteek vindbaar is voor vissen, en kan het ontwerp van de doorsteek van vissen verder worden uitgewerkt met aandacht voor de vindbaarheid.

1.5 Fasering van het project

Het project doorloopt eerst een planuitwerking, die bestaat uit 2 fases:

- Een onderzoeksfase, waarin monitoring en praktijkproeven plaatsvinden, voor zowel vis- als verziltingsmaatregelen. Deze uitvraag betreft alleen de onderzoeksfase.
- Ontwerp, effectbeoordeling en besluitvorming: In deze fase worden de kansrijke maatregelen op basis van de resultaten van de praktijkproeven verder uitgewerkt en worden de relevante effecten van deze maatregelen onderzocht. Deze fase wordt afgerond met besluitvorming door de betrokken ministeries en het aanvragen van de belangrijkste vergunningen.

Vervolgens wordt de realisatie van de benodigde maatregelen voorbereid en uitgevoerd, evenals de implementatie van aangepaste beheerprotocollen.

1.6 Go/no-go momenten

Een belangrijk kenmerk is dat het visonderzoek en de praktijkproeven moeten uitwijzen of de maatregelen die hierboven zijn beschreven daadwerkelijk effectief zijn en gerealiseerd kunnen worden binnen de randvoorwaarden. In de planuitwerkingsfase is daarom een aantal go/no go momenten opgenomen, die zijn weergegeven in onderstaande tabel en in figuur 1:

	Go/no go moment (de nummers zijn terug te vinden in figuur 1)	Afweging	Mogelijke uitkomsten
Optimalisatie vispassage		Is optimalisatie voor grotere vissoorten kansrijk? (na visonderzoek huidige situatie)	Ja > uitvoeren praktijkproef optimalisatie vispassage
			Nee > geen praktijkproef
		Leidt aanpassing van het debiet en/of cyclus tot verbetering van de vismigratie? (na praktijkproef vispassage)	Ja > verder uitwerken maatregel optimalisatie vispassage
			Nee > geen maatregel
Waarschuwingzone		Is het mogelijk om het zoute water dat wordt ingelaten voorafgaand aan de spuigang,	Ja > uitvoeren praktijkproef waarschuwingzone deel 2

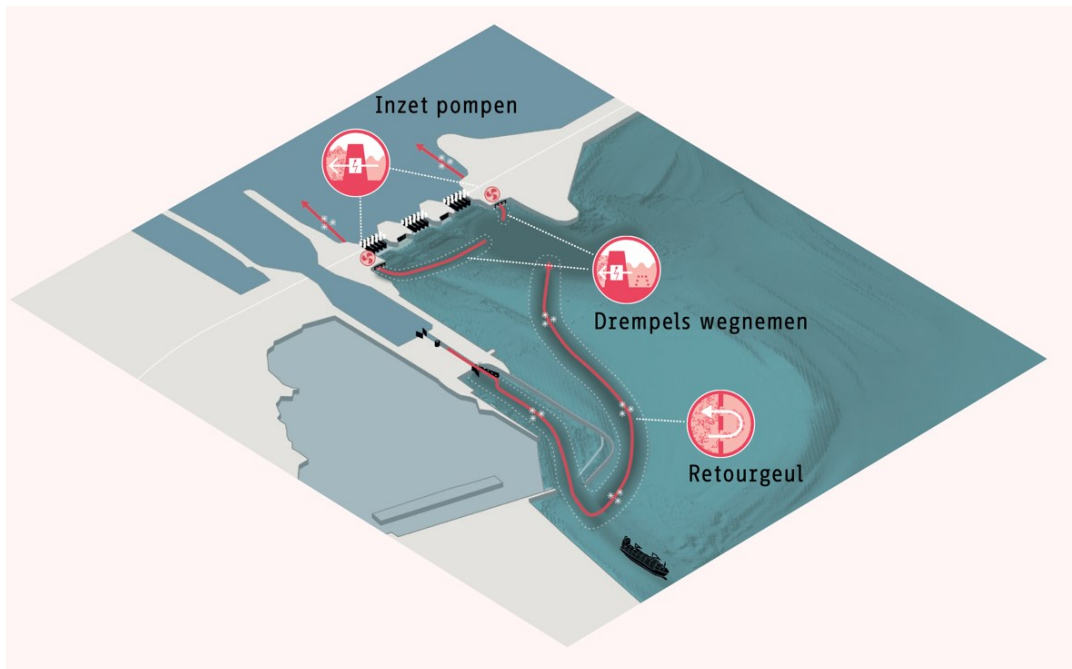
	Go/no go moment (de nummers zijn terug te vinden in figuur 1)	Afweging	Mogelijke uitkomsten
	3	weer weg te krijgen met de spuigang? (volgt uit praktijkproef waarschuwingszone deel 1, onderdeel verziltingsonderzoek)	Nee > geen praktijkproef waarschuwingszone
	4	Heeft het inlaten van zout water tot gevolg dat de uitspoeling van zoetwatervis vermindert? (volgt na praktijkproef waarschuwingszone deel 2)	Ja > verder uitwerken maatregel waarschuwingszone Nee > geen waarschuwingszone

Tabel 1: go/ no go momenten voor de uitwerking van de vismaatregelen

Omdat de verschillende go/no go momenten ertoe kunnen leiden dat de praktijkproeven niet worden uitgevoerd, zijn de praktijkproeven als optie opgenomen in deze Opdracht. Het visonderzoek en de praktijkproeven zijn verder beschreven in hoofdstuk 2.

1.7 Samenhang met onderzoek naar maatregelen tegen verzilting

Het onderzoek naar maatregelen voor de beheersing van verzilting zal separaat worden uitbesteed. De voorkeursvariant voor de maatregelen tegen verzilting bevat een retourgeul vanuit de binnenhaven naar de ontgrondingskuil en een diepe verbinding tussen het diepste punt van de ontgrondingskuil en de inlaat van de pompen die nieuw gerealiseerd zijn door project Afsluitdijk. De retourgeul dient te zorgen dat de zoutvracht in de ontgrondingskuil komt door dichtheidsstroming (zie Figuur 4).



Figuur 4. Voorkeursvariant verziltingsbestrijding Den Oever.

De minimale breedte van deze verbindingseul is 150 meter (gelijk aan de breedte van de binnenhaven). In de bodem wordt een hoogtegradiënt aangebracht, zodat de afvoer van het zout via gravitatiestroming naar de ontgrondingskuil wordt versterkt. Deze helling is ongeveer 1:400, waarvan het hoogste en laagste punt op respectievelijk NAP -5 meter (opening Zuiderhaven) en

NAP -8 meter (ontgrondingskuil) ligt. De zijanten van de geul hebben een helling van tenminste 1:7.

In de voorkeursvariant wordt tijdens perioden van langdurige droogte de ontgrondingskuil niet zoet gespoeld door spuien (zoals tot nu toe gebruikelijk is), maar door de inzet van de pompen die door het project Afsluitdijk bij Den Oever zijn geïnstalleerd. De pompen bestaan uit een westelijke en een oostelijke pompgroep met elk drie pompen. De gedachte is dat eens per 5 dagen één pomp van een pompgroep gedurende 22,5 uur draait op nominale capaciteit van 40 m³/s. De twee pompgroepen worden om beurten ingezet met een faseverschil van 2,5 dagen, zodat iedere 2,5 dag een pomp uit de westelijke of oostelijke pompgroep aangaat. Dit resulteert in een totaal gemiddeld zoetwaterverbruik van 15 m³/s.

Er zal (separaat) onderzoek plaatsvinden naar de effectiviteit van deze voorkeursvariant. Het uitvoeren van praktijkproeven met de pompen maakt onderdeel uit van het verziltingsonderzoek. Ook wordt in het verziltingsonderzoek onderzocht of het effectief is om de Voorhaven te verzoeten. Door de Voorhaven te verzoeten, komt er minder zout water het IJsselmeer in tijdens het schutten.

Raakvlak verziltingsonderzoek met het visonderzoek

Het onderzoek naar verziltingsmaatregelen heeft verschillende raakvlakken met het visonderzoek.

De pompen die worden ingezet voor het afvoeren van zout water zijn visvriendelijk. Het is echter niet bekend in welke mate pompen leidt tot uitspoeling van zoetwatervis. Om een beeld te krijgen van het risico van uitspoeling van zoetwatervis via de pompen, wordt in deze Opdracht onderzocht hoeveel vis zich ophoudt in het stroomgebied van de pompen (zie hoofdstuk 2).

Deel 1 van de praktijkproef voor de waarschuwingzone (zie hoofdstuk 2) zal ook deel uitmaken van de uitbesteding van het onderzoek voor verziltingsbeheersing. Tijdens een praktijkproef wordt getest of het mogelijk is om een waarschuwingzone voor de spuisluizen te creëren die de uitspoeling van zoetwatervis beperkt, zonder dat dit leidt tot een toename van verzilting. Eerst wordt getest wat de maximale hoeveelheid zout water is die binnengelaten kan worden, en ook weer volledig afgevoerd kan worden. Ook wordt bepaald tijdens welke omstandigheden en onder welke randvoorwaarden dat haalbaar is. Daarna volgt go/no go moment nummer 3 (zie figuur 1).

Voor deel 2 van de praktijkproef voor de waarschuwingzone – dat als optie praktijkproef waarschuwingzone onderdeel uitmaakt van deze Opdracht, zie paragraaf 2.3.3 - worden de randvoorwaarden die in deel 1 van de proef zijn gedefinieerd meegegeven.

Een ander mogelijk raakvlak betreft het onderzoek naar de effectiviteit van het verzoeten van de Voorhaven. Als blijkt dat verzoeten van de Voorhaven een effectieve maatregel kan zijn om verzilting te beperken, dan worden de inzichten over mogelijke verzoeting betrokken bij de advisering over de vindbaarheid van de vispassage en over een eventuele extra doorsteek.

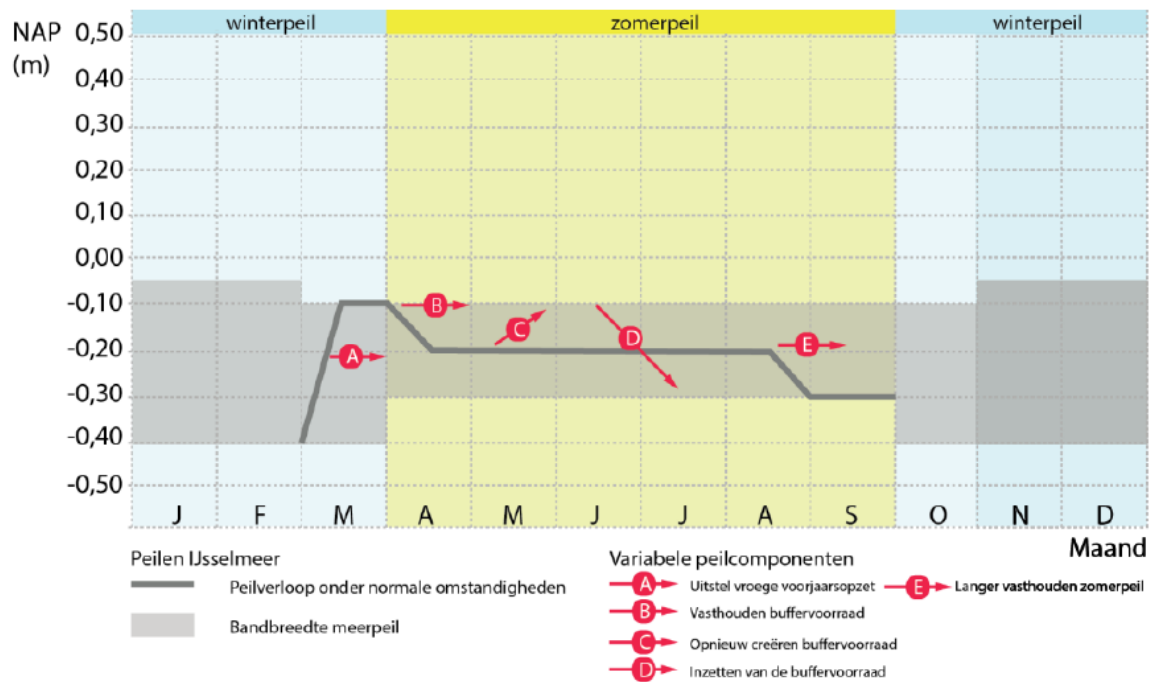
1.8 Randvoorwaarden voor het project

De volgende randvoorwaarden gelden voor dit project:

- Verzilting van het IJsselmeer mag niet toenemen door de vismaatregelen. De concrete randvoorwaarden om verzilting als gevolg van de waarschuwingzone te voorkomen volgen uit het verziltingsonderzoek (zie paragraaf 1.7).
- De spuicapaciteit bij Den Oever mag niet negatief worden beïnvloed.
- Het waterbeheer moet conform het vigerende Peilbesluit kunnen plaatsvinden.

1.9 Raakvlak met het spuibeheer

Het nieuwe Peilbesluit IJsselmeergebied introduceerde in 2018 voor het IJsselmeer het flexibel peilbeheer. Dit flexibel peilbeheer bestaat uit een bandbreedte waarbinnen het peil op het IJsselmeer mag variëren, met daarbij een structurele peilcomponent (het beoogde peilverloop in een normaal jaar) en een aantal variabele peilcomponenten die al dan niet worden ingezet, afhankelijk van de (verziltings-)situatie in het betreffende jaar (zie figuur 5).



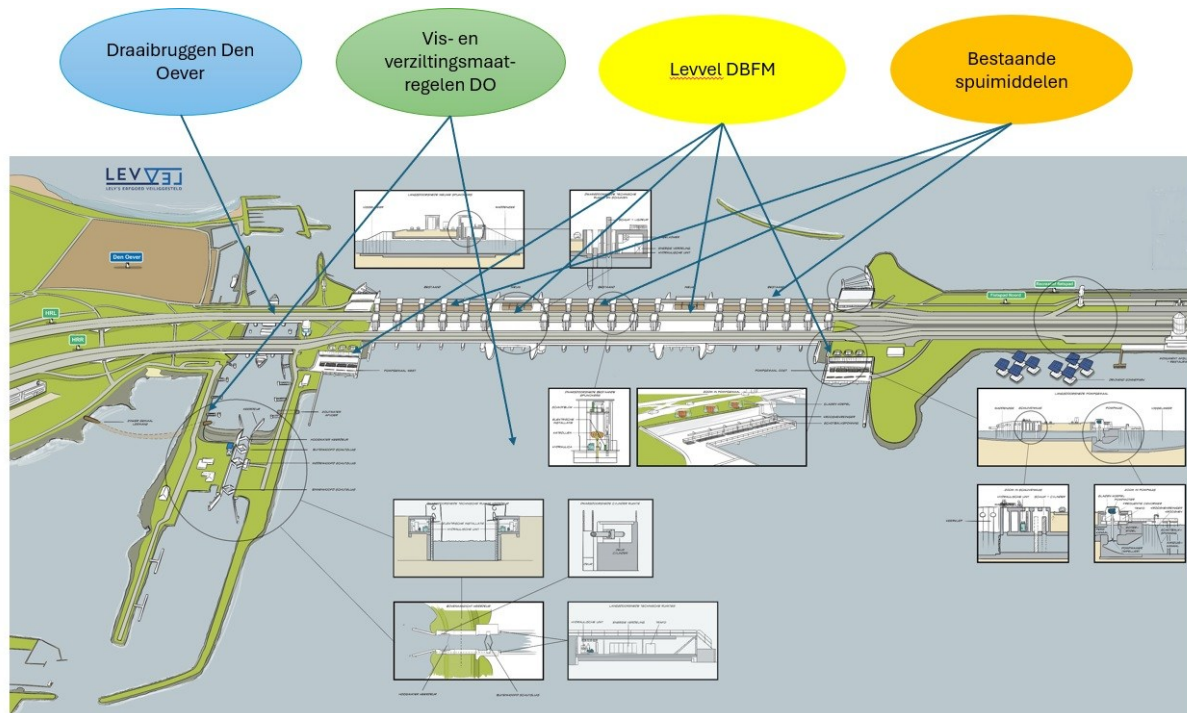
Figuur 5: Sturingsprincipes peilbesluit IJsselmeer.

Deze sturingsprincipes uit het peilbesluit voor operationeel beheer voor het IJsselmeergebied zijn uitgewerkt in het protocol operationeel flexibel peilbesluit. Het protocol geeft invulling aan hoe omgegaan wordt met de in het peilbesluit meegegeven randvoorwaarden in het belang van waterveiligheid, het voorkomen van grote wateroverlast en het borgen van de zoetwatervoorraad. Naar aanleiding van de problemen in 2018 is een aanvullend protocol ontwikkeld voor zoutbeheersing tijdens perioden van watertekort.

Gedurende de opdracht zal goede afstemming moeten plaatsvinden met het operationeel spuibeheer van RWS. Deze afstemming loopt via het projectteam van RWS.

1.10 Raakvlakken met andere projecten

De Afsluitdijk is en wordt versterkt. In de periode t/m 2030 vinden er diverse werkzaamheden plaats bij Den Oever. Tot en met 2026 is de aannemerscombinatie Levvel bij Den Oever bezig om extra afvoercapaciteit aan te leggen door de realisatie van extra spuimiddelen en pompen. Daarnaast zijn er in de periode t/m 2030 nog meer werkzaamheden die plaatsvinden, zoals levensduurverlengend onderhoud aan de bestaande spuimiddelen en de renovatie van de bruggen. Onderstaand overzicht geeft schematisch aan waar en aan welke objecten er gewerkt (gaat) worden bij Den Oever.



Figuur 6 projecten rond de Afsluitdijk

De projecten van RWS zijn samengebracht in het Multi Project Afsluitdijk. Daar onder vallen bij Den Oever de volgende projecten:

- | | |
|-----------------------------|---|
| • Heden – 2026: | Aanleg nieuwe pompen en nieuwe spuisluizen. |
| • 2026 – 2051: | DBFM Afsluitdijk, beheer en onderhoud. |
| • Zomer 2026: | Vervangen hijskabels bestaande spuiemiddelen. |
| • Okt 2027-maart 2028: | vervangen bediening en besturing Schutsluis. De schutsluis is buiten gebruik |
| • 2027 - 2029: | Renovatie Bruggen Den Oever |
| • Zomer/najaar 2027 – 2029: | Levensduurverlengend onderhoud bestaande spuiemiddelen. Gedurende deze periode is een deel van de spuiokers afgesloten. |

Hierbij wordt opgemerkt dat er nog wijzigingen kunnen optreden in de planning.

Ook het herstellen van de huidige vispassage maakt onderdeel uit van het project Afsluitdijk. Het herstel van de vispassage is naar verwachting in oktober 2026 gereed. Het onderzoek naar vismigratie en het gebruik van de vispassage kan pas starten nadat de huidige vispassage weer operationeel is.

Daarnaast werkt RWS aan het herstel van het bellenscherm bij de schutsluis ten behoeve van zoutbeheersing bij de Schutsluis. Het is nog niet bekend wanneer het bellenscherm weer operationeel is.

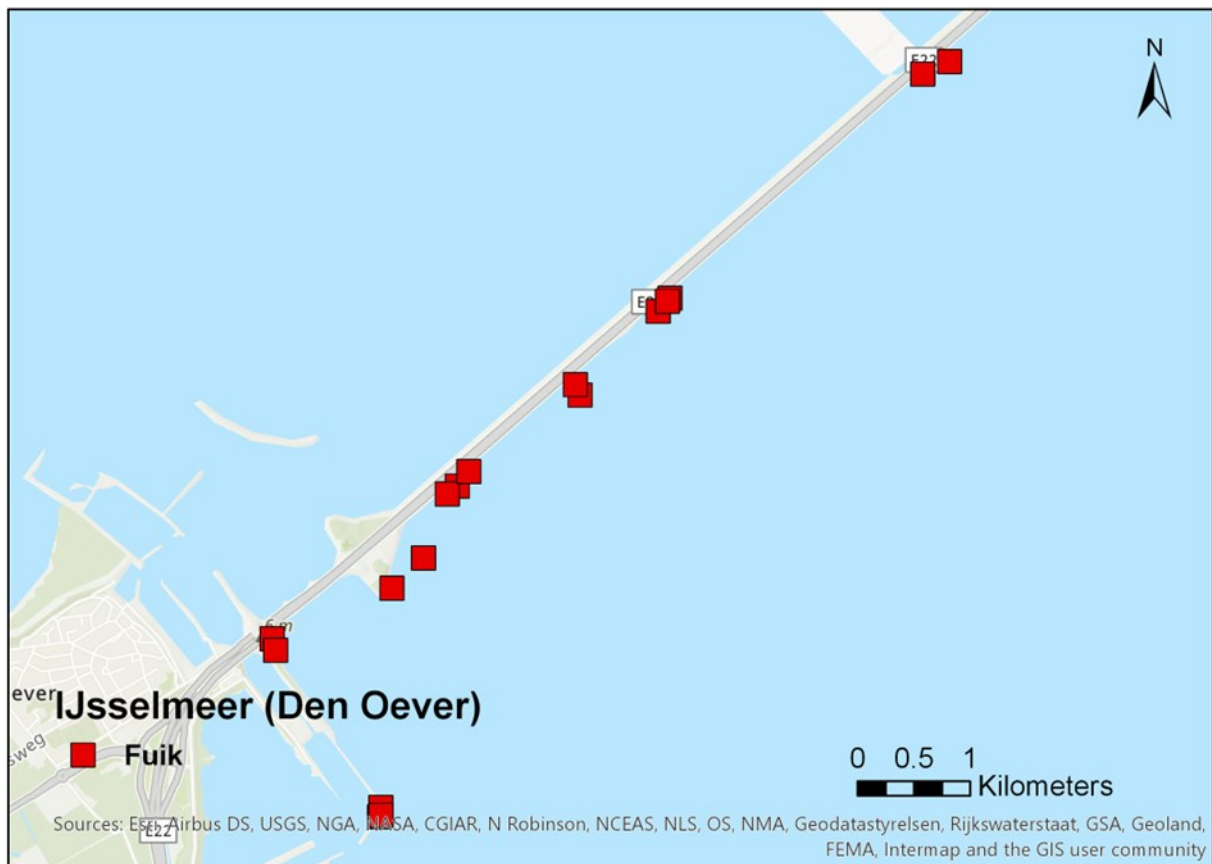
De monitoring en praktijkproeven zullen gedeeltelijk plaatsvinden in het projectgebied van project Afsluitdijk. Hierover moet dus goede afstemming plaatsvinden. Deze afstemming loopt via OG.

1.11 Eerder uitgevoerde en lopende vismonitoring

Rond het sluisencomplex Den Oever vindt geen permanente of regelmatig terugkerende monitoring van visuitspoeling of vismigratie plaats. Wel wordt er nabij het spuicomplex aan de Waddenzeezijde permanente glasaalmonitoring uitgevoerd met kruisnetten (sinds 1938) en met elverfinders (sinds 2019).

Hiernaast vindt er in het kader van de MWTL Vismonitoring Rijkswateren sinds 2012 in het najaar aan de IJsselmeerzijde van Den Oever een fuikenmonitoring plaats met hokfuiken. Sinds 2014

wordt dit ook in het voorjaar uitgevoerd. De bemonsteringslocaties zijn weergegeven in onderstaande figuur. Deze monitoring geeft een beeld van de vissoorten die in het gebied rond Den Oever voorkomen. Over vismigratie of uitspoeling van zoetwatervis geeft deze monitoring geen informatie.



Figuur 7 Bemonsteringslocaties van de fuikenbemonstering aan de binnenzijde van Den Oever van 2016-2023.

Visuitspoeling is in het verleden alleen gemonitord bij Kornwerderzand in 2008, niet bij Den Oever. De effectiviteit van visvriendelijk spui-beheer is in 2014 gemonitord, de effectiviteit van de bestaande vispassage in de periode 2016-2018. Mogelijk heeft de gebruikte methode voor de monitoring van de vispassage grotere vissoorten afgeschrikt.

Het is daarom van belang om een goede monitoring uit te voeren van visuitspoeling en vismigratie in de huidige situatie, zoals in het volgende hoofdstuk is beschreven.

Telemetrisch visonderzoek

In de Waddenzee wordt het netwerk met akoestische receivers uitgebreid in opdracht van RWS Noord-Nederland. De uitbreiding is naar verwachting begin 2026 gereed. Hier kan gebruik van worden gemaakt, maar de data worden maar één keer per jaar uitgelezen. Indien het wenselijk is om dit vaker / op een ander moment uit te lezen dan moet besproken worden of dit mogelijk is. Ook in het IJsselmeer staan een aantal receivers. Het telemetrisch netwerk geeft nog geen volledig dekkend beeld rond sluizencomplex Den Oever.

1.12 Chloridemetingen

In figuur 8 worden de drie meetlocaties van het vaste meetnet (MWTL) in de directe omgeving van spuicomplex Den Oever weergegeven, waar de chlorideconcentratie continu wordt gemeten. De meetresultaten zijn in te zien op waterinfo.nl. De meetpunten bevinden zich in de erosiekuil direct voor de spuisluis Den Oever en aan weerszijden van de schutsluis.



Figuur 8: chloridemeetpunten die onderdeel zijn van het vaste meetnet bij Den Oever

Om een beter beeld te krijgen van de relatie tussen de aanwezigheid van vis en het chloridegehalte wordt ON gevraagd zelf ook chloridemetingen te doen.

1.13 Planning en belangrijke mijlpalen van het project

Voorlopige planning op hoofdlijnen		
	Opleveren visonderzoek	November 2027
	Besluit optie verlenging visonderzoek	November 2027
	Resultaat praktijkproef waarschuwingszone deel 1 (verziltingsonderzoek)	Januari 2028
	Besluit opties praktijkproeven	Februari 2028
	Doorlooptijd praktijkproeven	April 2028 – Juli 2029
	Uitwerking en besluitvorming vismaatregelen	Augustus 2029 – Januari 2031
	Realisatie (incl. voorbereiding) en implementatie vismaatregelen	Oktober 2030 – Februari 2032

1.14 Locatie(s) waar het project uitgevoerd wordt

Plangebied

Het project wordt uitgevoerd rond het Stevinssluisencomplex Den Oever. Het plangebied – dat is het gebied waarbinnen de mogelijke maatregelen worden genomen – is aangegeven in figuur 9.



Figuur 9. Plangebied van het project VVDO

Het onderzoeksgebied dat relevant is voor deze opdracht is groter, hierop wordt ingegaan in hoofdstuk 2.

1.15 Contractvorm(en) realisatie

De contractvorm voor de realisatie is afhankelijk van de gekozen oplossing. Voor de aanpassing van de vispassage of voor de extra doorsteek is het uitgangspunt een engineering en constructcontract. Voor de waarschuwingzone lijken op voorhand geen fysieke maatregelen voorzien.

1.16 Samenwerking met andere partijen

In het project werken Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en RVO samen aan de vismaatregelen. Wageningen Marine Research (WMR) wordt door het projectteam als adviseur betrokken bij het beoordelen van de opgeleverde producten.

1.17 Projectorganisatie

Het project VVDO wordt aangestuurd door het IPM team, bestaande uit de projectmanager, technisch manager, contractmanager, omgevingsmanager, manager projectbeheersing en planstudiemanager.

Daarnaast werken er diverse specialisten aan het project, van Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en RVO.

Het project valt onder de Programmatische Aanpak Grote Wateren en het Deltaprogramma Zoetwater. Het project wordt uitgevoerd in opdracht van de ministeries van IenW en LVVN.

Voor de opdracht 'visonderzoek en praktijkproeven vis Den Oever' wordt door OG een begeleidingsgroep samengesteld, met daarin relevante specialisten, de planstudiemanager en een deskundige van WMR.

2 Beschrijving van de Opdracht

2.1 Inleiding

Onderstaande paragrafen beschrijven de scope van de Opdracht; werkzaamheden OG, en welke overkoepelende eisen er aan de Opdracht gesteld worden.

2.2 De Opdracht in het kort

Deze opdracht betreft:

- het opstellen van een plan van aanpak, een meet- en uitvoeringsprotocol en de uitvoering van onderzoek in de huidige situatie naar de aanwezigheid, migratie en uitspoeling van vis rond het spuicomplex Den Oever, inclusief rapportage en advies over het vervolg.
- Het opstellen van een plan van aanpak, een meet- en uitvoeringsprotocol en de uitvoering van een praktijkproef waarschuwingszone (deel 2), inclusief rapportage en advies, gericht op de effectiviteit van een waarschuwingszone (optie)
- Het opstellen van een plan van aanpak, een meet- en uitvoeringsprotocol en de uitvoering van een praktijkproef optimalisatie vispassage, inclusief rapportage en advies, gericht op het optimaliseren van de bestaande vispassage tussen de Voorhaven en Zuiderhaven (optie)

De vaste scope, het visonderzoek voor de huidige situatie, wordt hieronder nader toegelicht. De opties worden in de volgende paragraaf toegelicht.

Visonderzoek huidige situatie

Met het onderzoek van de huidige situatie willen we een goed beeld krijgen van de aanwezigheid van vis rond het sluizencomplex, de migratie van vis via het sluizencomplex en de vispassage, en de mate van uitspoeling van zoetwatervis. Dit is hieronder kort toegelicht. **De volledige lijst met onderzoeksvragen is opgenomen in bijlage 1, onderdeel A.**

Aanbod van vis rond het sluizencomplex Den Oever

We weten weinig van de aanwezigheid van vis rond het spuicomplex Den Oever. Welke soorten houden zich op rond het spuicomplex, in welke aantallen, en hoe is dat te verklaren? Met een jaarronde monitoring van de huidige situatie willen we hier beter inzicht in krijgen. Waar relevant wordt bestaande informatie zoals MWTL data betrokken in de monitoring van de huidige situatie.

Migratie van vis via het sluizencomplex Den Oever

Vis kan het sluizencomplex op verschillende manieren passeren: via de spuisluizen, de schutsluis of via de vispassage tussen de Voorhaven en de Zuiderhaven. Er is beperkt onderzoek gedaan naar de effectiviteit van het visvriendelijk spuien. We willen een beter beeld krijgen van welke vissoorten en hoeveel vissen migreren via het sluizencomplex, zowel van Waddenzee naar IJsselmeer als andersom.

Er is ook onvoldoende bekend over hoe de vispassage van de Voorhaven (Waddenzee) naar de Zuiderhaven (IJsselmeer) wordt gebruikt door vis. Eerder uitgevoerd onderzoek in 2016-2018 toonde aan dat de vispassage goed lijkt te functioneren voor kleinere diadrome vis zoals glasaal, spiering en driedoornige stekelbaars (bijlage 4, nr. 2 t/m 5). De dimensionering van de huidige vispassage is in principe voor alle vissoorten geschikt. De lokstroom en ontwerpstroomsnelheid in de buis lijken echter vooral geschikt voor kleine vissoorten.

Bij het eerder uitgevoerde onderzoek (bijlage 4, nr. 2 t/m 5) zijn nauwelijks grotere vissoorten aangetroffen in de opvangbak van de vispassage. De uitgevoerde monitoringsmethode leek echter niet geschikt voor de monitoring van grotere vissoorten, waardoor er onvoldoende informatie is over het huidige gebruik van de vispassage door grotere vissen/vissoorten.

Om beter inzicht in te krijgen in het gebruik en de geschiktheid van de vispassage voor grotere vissoorten, zal eerst moeten worden onderzocht wat het aanbod aan grotere vissoorten is in de

omgeving van de vispassage (de Voorhaven) en hoe de vindbaarheid van de vispassage is voor grotere vissoorten. Ook zal het huidige gebruik van de passage gemonitord moeten worden op een manier die ook geschikt is voor de monitoring van grotere vissoorten.

Dit onderzoek biedt informatie voor een besluit over het al dan niet uitvoeren van een praktijkproef voor de optimalisatie van de vispassage. Dit is go/no go Go moment 1, zoals opgenomen in figuur 1 in hoofdstuk 1.

Uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluizen

Er is weinig bekend over de uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluizen bij Den Oever richting de Waddenzee en over eventuele terugkeer van uitgespoelde vissen via het schut- en spuisluizencomplex en de vispassage. Vanwege het verschil in zoutgehalte tussen IJsselmeer en Waddenzee is de verwachting dat de overlevingskans van deze uitgespoelde vissen doorgaans gering is. Deze overlevingskans is onder andere afhankelijk van de stabiliteit van de zoet/brakwaterzone aan de Waddenzeezijde en de natuurlijke tolerantie van de vissoort zelf, maar de verwachting blijft dat zonder een goede terugkeermogelijkheid uitgespoelde zoetwatervis het niet overleeft.

Metingen bij Kornwerderzand uit 2009 (bijlage 4, nr. 32) lieten zien dat hier op jaarbasis meer dan 10% van de jaarlijkse bruto productie (aanwas) van de zoetwatervispopulatie in het IJsselmeer door de spuisluizen naar de Waddenzee werd uitgespoeld en niet terugkeerde. Mogelijk is dit bij Den Oever ook het geval. Dergelijk onderzoek is bij Den Oever echter nooit uitgevoerd. In deze opdracht is daarom een onderzoek naar de uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluizen bij Den Oever opgenomen.

Aanwezigheid van vis bij de nieuwe pompen

Ook via de nieuwe pompen, die zijn aangelegd door project Afsluitdijk, kan uitspoeling van zoetwatervis optreden. De pompen zijn visvriendelijk, maar het is niet bekend in welke mate pompen leidt tot uitspoeling van zoetwatervis (bijlage 4, nr. 31). Daarom zal als onderdeel van deze Opdracht bij Den Oever onderzoek worden uitgevoerd naar de aanwezigheid van vis rond de pompen aan IJsselmeerzijde, om een inschatting te kunnen maken op het risico van uitspoeling.

Opties

Of de praktijkproeven worden uitgevoerd hangt af van de uitkomsten van het visonderzoek voor de huidige situatie, en van de uitkomsten van deel 1 van de praktijkproef waarschuwingszone (door een andere ON als onderdeel van het verziltingsonderzoek). Om die reden zijn de praktijkproeven als optie opgenomen. Ook een eventuele verlenging van het visonderzoek naar de huidige situatie is als optie opgenomen.

Verlenging visonderzoek huidige situatie (optie)

Als blijkt dat onderzoeksvragen op basis van 1 jaar onderzoek onvoldoende beantwoord kunnen worden, dan kan ervoor gekozen worden om het visonderzoek of onderdelen hiervan langer door te laten lopen.

Praktijkproef optimalisatie vispassage en advies effectiviteit doorsteek strekdam (optie)

Indien uit de monitoring van de huidige situatie blijkt dat de vispassage tussen de Voorhaven en de Zuiderhaven niet goed gebruikt wordt door grotere vissoorten, terwijl er wel aanbod is van grotere vissoorten in de Voorhaven, dan wordt middels een praktijkproef getoetst of de vispassage beter gebruikt wordt door grotere vissoorten als er een groter debiet voor de lokstroom en een grotere stroomsnelheid door de passage wordt toegepast. Dit kan getest worden met de huidige vispassage, want de pomp in de huidige vispassage is geschikt voor het creëren van een hoger debiet. Dit moet gecombineerd worden met monitoring, waarbij wordt gekeken naar de relatie tussen het voorkomen van grotere vissen in de Voorhaven en de hoeveelheid grotere vissen die gebruik maken van de vispassage bij verschillende debieten.

Uit de praktijkproef moet blijken of er door de verhoging van het debiet grotere vissoorten gebruik gaan maken van de vispassage, en zo ja, of óók de zwakke zwemmers de passage nog kunnen gebruiken (bijlage 4, nr. 7). ON wordt gevraagd advies te geven of het optimaliseren van het

pompbeheer of eventuele andere technische aanpassingen een positief effect zal hebben op grotere vissen, maar ook wat dit voor gevolgen heeft voor de intrek van kleinere soorten vis. Als optimalisatie van het pompbeheer leidt tot (aanzienlijk) meer intrek van grote, sterke zwemmers en/of zoetwatervis maar (aanzienlijk) minder intrek van kleine, zwakke zwemmers, dan is het mogelijk kansrijk om een nieuwe vispassage aan te leggen, naast de huidige passage.

Zoals genoemd is in hoofdstuk 1, wordt in het verziltingsonderzoek onderzocht of het – vanuit het oogpunt van verziltingsbestrijding – effectief is om de Voorhaven te verzoeten. De mogelijke effecten hiervan moeten in het advies over een eventuele nieuwe vispassage worden betrokken.

Advies effectiviteit doorsteek strekdam

Een mogelijk (aanvullende) maatregel is het realiseren van een doorsteek door de strekdam tussen de noordelijke Voorhaven en de noordelijke spuikom (Waddenzeezijde). Door de realisatie van deze doorsteek (in de vorm van een duiker) sluit de zoetwaterlokstroom van de (extra) vispassage mogelijk beter aan op de noordelijke spuikom. Hierdoor is de vispassage naar verwachting beter vindbaar voor diadrome vis en mogelijk ook voor uitgespoelde vis.

ON wordt gevraagd om een advies op te stellen over de verwachte effectiviteit van een doorsteek door de strekdam, op basis van het uitgevoerde visonderzoek. Ook in dit advies dient rekening gehouden te worden met de effecten van een (mogelijke) verzoeting van de Voorhaven. Informatie over de verwachte zoetwaterlokstroom en over de mogelijke verzoeting van de Voorhaven komt beschikbaar vanuit het verziltingsonderzoek.

De uitkomsten van de praktijkproef en het advies over de effectiviteit van de doorsteek door de strekdam leveren informatie voor go/no go moment 2, zoals weergegeven in figuur 1 in hoofdstuk 1.

Praktijkproef waarschuwingszone – uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluizen (optie)

Een waarschuwingszone voor visuitspoeling kan mogelijk worden gecreëerd door vlak voor het spuien zout water door de spuisluis het IJsselmeer binnen te laten (zie hoofdstuk 1).

Een belangrijke randvoorwaarde is dat het inlaten van zout water niet leidt tot verdere verzilting van het IJsselmeer. Tijdens de Variantenstudie is modelmatig in beeld gebracht hoeveel zout water er ingelaten kan worden. Om hier een beter beeld van te krijgen, moet door middel van een praktijkproef worden onderzocht hoeveel zout water ingelaten en vervolgens succesvol afgevoerd kan worden. Het opstellen van randvoorwaarden voor verzilting wordt (in een andere opdracht) door middel van een praktijkproef onderzocht (zie ook onder: samenhang met onderzoek naar maatregelen tegen verzilting). We noemen dit deel 1 van de praktijkproef.

Na deel 1 van de praktijkproef wordt bepaald of het mogelijk is om binnen de randvoorwaarden zout water in te laten voor het creëren van een waarschuwingszone. Dit is go/no go moment 3 in figuur 1 in hoofdstuk 1.

Als besloten wordt om door te gaan met praktijkproef deel 2, dan volgen uit deel 1 een spuiprotocol en de randvoorwaarden met betrekking tot de beheersing van verzilting en waterbeheer voor het uitvoeren van deel 2 van de praktijkproef. Het opzetten van meetpunten voor chloride maakt tevens deel uit van deel 1 van de praktijkproef. Van deze meetpunten kan gebruik gemaakt worden tijdens deel 2 van de praktijkproef via waterinfo.nl. Ook de stroomsnelheid bij het spuien wordt in deel 1 van de praktijkproef in beeld gebracht.

Met behulp van informatie over (o.a.) de stromingssnelheid en het maximaal toelaatbare chloridegehalte uit deel 1 van de praktijkproef kan bepaald worden wat het onderzoeksgebied is voor deel 2. Deel 2 van de praktijkproef maakt als optie onderdeel uit van deze Opdracht. Tijdens het tweede deel van de praktijkproef wordt onderzocht wat het effect van het toepassen van het inlaten van zout water is op zoetwatervissen die zich in de waarschuwingszone aan de IJsselmeerzijde bevinden, en of de inlaat van deze hoeveelheid water voorafgaand aan het spuien de uitspoeling van zoetwatervis beperkt. ON wordt gevraagd advies uit te brengen over de effectiviteit van het instellen van een waarschuwingszone voor de spuisluizen aan de IJsselmeerzijde. Dit levert informatie voor go/no go moment 4, zoals weergegeven in figuur 1 in hoofdstuk 1.

2.3 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek naar de huidige situatie en voor de praktijkproeven zijn onderzoeksvragen opgesteld. De onderzoeksvragen zijn opgenomen in bijlage 1.

2.4 Onderzoeksgebied

Voor het onderzoek naar de huidige situatie is een onderzoeksgebied gedefinieerd, dit is opgenomen in bijlage 2. Voor de inschrijving moet uitgegaan worden van dit gebied. Als ON na gunning een ander voorstel heeft dan wordt hierover overlegd na gunning.

Voor de praktijkproeven dient ON (indien de opties gelicht worden) een voorstel te doen, onder andere op basis van de uitkomsten van de monitoring van de huidige situatie en op basis van de uitkomsten van deel 1 van de praktijkproef waarschuwingszone.

2.5 Representativiteit

Met het uitvoeren van een onderzoek gedurende 1 jaar kunnen mogelijk geen betrouwbare uitspraken gedaan worden over de aantallen vissen die over een langere periode voorkomen in het gebied. Met representativiteit wordt in deze opdracht bedoeld: met het onderzoek kan voldoende informatie verkregen worden voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, om op basis daarvan een advies te kunnen geven over het nemen van beheermaatregelen. Het is daarbij van belang om te bekijken in hoeverre de gegevens een gemiddeld jaar benaderen. Als uitkomsten sterk afwijken van de verwachte uitkomsten op basis van een gemiddeld jaar, dan moet worden beschouwd hoe dit te verklaren is. Er zou dan besloten kunnen worden een deel van het onderzoek in het volgende jaar te herhalen.

2.6 Werkzaamheden Opdrachtgever

De volgende werkzaamheden liggen bij OG:

- Afstemming intern RWS en met project Afsluitdijk
- Het operationeel maken van de vispassage tussen de Voorhaven en de Zuiderhaven
- Het voorbereiden van besluitvorming op de go/no go momenten door OG intern.
- Het samenstellen van een begeleidingsgroep
- Het samenstellen van een reviewteam, en coördineren van de reviews
- Het aanleveren van relevante contactpersonen, zoals deelnemers van OG aan sessies en overleggen
- Het beheersen van raakvlakken met de uitbesteding van onderzoek naar maatregelen tegen verzilting
- Omgevingsmanagement en externe communicatie
- Afstemming met ON

2.7 Overkoepelende eisen aan de werkzaamheden

Proceseisen	
1	ON organiseert bij aanvraag van de opdracht een PSU, waarbij sleutelfiguren van ON en OG aanwezig zijn. Houd rekening met de aanwezigheid van ca 10 deelnemers OG.
2.	Alle adviezen en rapporten worden opgeleverd overeenkomend met de eisen in bijlage 3.
3.	Het in te zetten personeel dient te beschikken over aantoonbare kennis met betrekking tot monsternamen of specifiek (soort)onderzoek, in te zetten apparatuur, verwerking en conservering van monsters, op basis van referentieprojecten.
4.	ON dient eens per maand met de begeleidingsgroep van OG informatie uit te wisselen over de inhoudelijke voortgang van de Opdracht. Tijdens de maandelijkse begeleidingsgroep dienen de verwachtingen en de voortgang van de totstandkoming van de producten en de uitvoering van het visonderzoek besproken te worden, evenals de representativiteit van het onderzoek.

Proceseisen	
5.	ON heeft 1x per 2 maanden 1,5 uur overleg met OG over de contractuele voortgang en afhandeling via teams.
5.	ON is zelf verantwoordelijk voor het regelen van de benodigde vergunningen en ontheffingen.
6.	ON dient voor bevissing verantwoordelijke partijen in te lichten over uit te voeren activiteiten, in afstemming met OG.
7.	ON moet stremming van scheepvaart zoveel mogelijk voorkomen. Activiteiten in de schutsluis moeten daarom afgestemd worden met OG
8.	ON mag het water- en spuibeheer niet hinderen, zodat waterveiligheid en de zoetwatervoorraad geborgd blijven.
9.	Werkzaamheden voor project Afsluitdijk, zoals het verondiepen van de bodem van de Voorhaven, mogen niet gehinderd worden.
10.	De ON dient de opdracht te verrichten, zodanig dat deze en de resultaten hiervan op een veilige en gezonde wijze verricht en gerealiseerd worden.
11.	Reviews door OG worden in overleg ingepland, en mogen niet in de zomervakantie en kerstvakantie worden ingepland
12.	ON zal 6 keer aanwezig zijn bij overleggen (van 2 uur) met de interne en/of externe omgeving op locatie, en hierbij indien gewenst door OG een presentatie geven
13.	ON levert desgevraagd informatie over het lopende onderzoek ten behoeve van omgevingsmanagement en communicatie
14.	Als ON persvragen krijgt over deze opdracht, dan vindt afstemming plaats met OG over de beantwoording
15.	ON kan alleen artikelen of onderzoeksresultaten publiceren als dit is afgestemd met OG
16.	ON zal bij 2 risicosessies van 2 uur georganiseerd door OG aanwezig zijn om inbreng te leveren
17.	Als er tussen de bijeenkomsten van de begeleidingsgroep door vragen zijn voor WMR, dan loopt dat via OG

3 Werkpakketten

De volgende werkpakketten zijn opgesteld:

Werkpakket 1 – aanpak visonderzoek huidige situatie

Werkpakket 2 – meet- en uitvoeringsprotocol

Werkpakket 3 – uitvoering visonderzoek

Werkpakket 4 – rapportage resultaten visonderzoek en advies over het vervolg

3.1 Planning

Hieronder is de planning van de verschillende werkpakketten aangegeven.

	Maand																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
WP 1 Plan van aanpak visonderzoek	x	x															
WP 2 Meet en uitvoeringsprotocol uitwerken en IVP		x	x														
WP 3 Uitvoering visonderzoek				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
WP 4 rapportage resultaten en advies vervolg															x	x	x

3.2 Werkpakket 1 - Aanpak visonderzoek huidige situatie

3.2.1 Doelstelling

Het doel van dit werkpakket is om te komen tot een aanpak voor het onderzoek naar het aanbod van vis, vismigratie en uitspoeling van vis bij het schut- en spuilsuizencomplex Den Oever.

Hiervoor zal onderzoek in het veld moeten worden uitgevoerd. Onderzoek nabij schut- en spuilsuizencomplex vraagt om een specialistische aanpak. Het doel van werkpakket 1.1 is daarom om een concrete en afgestemde aanpak met gedetailleerde onderzoeksopzet voor het visonderzoek voor de huidige situatie te verkrijgen.

3.2.2 Werkzaamheden

Eisen aan de werkzaamheden

Processeisen	
1.	ON dient een werksessie te organiseren om de voorgestelde aanpak en beheersing van mogelijke risico's te bespreken. De opbrengst van deze werksessie dient aantoonbaar verwerkt te worden in het concept-plan van aanpak. Houd rekening met ca 12 deelnemers vanuit OG. De deelnemerslijst wordt afgestemd met ON.
2.	ON dient het concept-plan van aanpak ter review voor te leggen aan het projectteam. Er moet rekening gehouden worden met een reviewtijd van 15 werkdagen.
3.	Over het verzamelen van de metadata die zijn opgenomen in bijlage 3 dient afstemming plaats te vinden met de CIV. OG levert hiervoor de juiste contactpersonen aan.

3.2.3 Output

1.1	Plan van Aanpak visonderzoek huidige situatie
Productbeschrijving	Het Plan van Aanpak visonderzoek huidige situatie beschrijft de wijze waarop het eindresultaat voor werkpakketten 2, 3 en 4 tot stand komt.
1.	ON dient met dit plan van aanpak te beschrijven hoe de onderzoeksvragen over het onderzoek naar de huidige situatie uit bijlage 1, onderdeel A worden beantwoord gelet op de randvoorwaarden voor de uitvoering van het onderzoek.
2.	ON dient in het plan van aanpak in elk geval te beschrijven: -De methoden die zullen worden gebruikt -De frequentie en timing -Het onderzoeksgebied, zie bijlage 2 -De locaties waar onderzoek wordt verricht -onderbouwing hoe de onderzoeksvragen over de huidige situatie zoals beschreven in bijlage 1, onderdeel A met deze aanpak worden beantwoord -een onderbouwing waaruit blijkt dat de voorgestelde methodes ook geschikt zijn voor eventueel vervolgonderzoek tbv de praktijkproeven - de voor de uitvoering van de Opdracht samengestelde projectorganisatie, waarin voor de leidinggevendenden is opgenomen de aan hen toebedeelde taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden Hierbij wordt duidelijk beargumenteerd waarom voor de beschreven aanpak is gekozen.
3.	Het plan van aanpak dient een schematisch overzicht te bevatten waarin duidelijk wordt welke stappen ON zal ondernemen om tot de gevraagde resultaten te komen. De verschillende stappen dienen tevens duidelijk te worden toegelicht.
4.	ON dient in het plan van aanpak te beschrijven hoe de verschillende onderdelen van de opdracht zullen worden uitgevoerd en welke experts/specialisten daarvoor zullen worden ingezet en te beschrijven hoe in voorkomende gevallen vervanging is geregeld.
5.	ON dient een integrale planning te maken voor de werkpakketten 2, 3 en 4, waarin inzichtelijk gemaakt wordt wanneer de verschillende (concept) producten worden opgeleverd.
6.	Het plan van aanpak dient aan te geven wie (ON of eventuele onderopdrachtnemer) verantwoordelijk is voor welke onderdelen van de monitoringsactiviteiten.
7.	Het plan van aanpak geeft weer hoe nieuw in te winnen data vastgelegd en opgeslagen wordt, overeenkomend met de eisen in bijlage 3. Omdat er veel data wordt verworven dient de data overzichtelijk opgeslagen en toegankelijk gemaakt.
8.	In het plan van aanpak dient ON te beschrijven wat de risico's zijn van de aanpak voor het uitvoeren van het visonderzoek voor de huidige situatie, en welke beheersmaatregelen genomen worden om de risico's te beperken.

3.3 Werkpakket 2 – Meet- en uitvoeringsprotocol

3.3.1 Doelstelling

Dit werkpakket heeft als doelstelling dat het visonderzoek te allen tijde veilig en in nauwe samenhang en afstemming met het reguliere operationele beheer plaatsvindt.

3.3.2 Werkzaamheden

Eisen aan de werkzaamheden

Processeisen	
1.	Voorafgaand aan het opstellen van het uitvoeringsprotocol wordt een overleg gepland met de betrokken tactisch en operationeel beheerders van het spuicomplex en de vispassage om de eisen en randvoorwaarden op te halen en door te spreken. Daarbij dient rekening te worden gehouden met circa 12 deelnemers van het projectteam en Rijkswaterstaat. OG levert de deelnemerslijst aan. De resultaten worden vastgelegd in een verslag met daarin de eisen en randvoorwaarden die worden gesteld aan de uitvoering.
2.	Er dient een werksessie te worden georganiseerd om een concept-uitvoeringsprotocol te bespreken die voldoet aan de eisen en randvoorwaarden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met circa 12 deelnemers van het projectteam en Rijkswaterstaat. OG levert de deelnemerslijst aan. De resultaten worden vastgelegd in een verslag en na goedkeuring verwerkt in het concept meet- en uitvoeringsprotocol.
3.	Het concept-uitvoeringsprotocol dient ter review te worden voorgelegd aan het projectteam. Er moet rekening worden gehouden met een reviewtijd van 15 werkdagen.
4.	De werkzaamheden kunnen pas starten als het meet- en uitvoeringsprotocol door OG geaccepteerd is.
5.	Relevante afwijkingen in de uitvoering ten opzichte van het vastgestelde uitvoeringsprotocol worden gemeld bij de technisch manager.
6.	Voor het verkrijgen van toegang tot het schut- en spuisluizencomplex en tot het niet-bevaarbare gebied rond de spuisluizen is toestemming nodig van het district. Afstemming hierover vindt plaats via OG.
7.	De ON dient zorg te dragen dat passende veiligheidsmaatregelen worden genomen en dient de OG hierover te informeren, zodanig dat beide partijen het vertrouwen hebben dat de opdracht op een veilige wijze wordt verricht.
8.	Het Integraal VeiligheidsPlan (IVP) dient door OG geaccepteerd te zijn voor de start van de uitvoering van het visonderzoek.

3.3.3 Input

- Plan van Aanpak visonderzoek huidige situatie (product werkpakket 1.1)
- concept – Integraal veiligheidsplan (IVP) versie 11 december 2025

3.3.4 Output

Product 2.1	Meet- en uitvoeringsprotocol
Productbeschrijving	In het meet- en uitvoeringsprotocol wordt beschreven welke werkzaamheden en afstemming nodig zijn voor de monitoringsactiviteiten, onder welke omstandigheden deze werkzaamheden veilig kunnen plaatsvinden en hoe dit wordt afgestemd met het operationele waterbeheer. Het meet- en uitvoeringsprotocol bevat ten minste:
1.	De monitoringsactiviteiten die worden uitgevoerd en de activiteiten ter voorbereiding hiervan.
2.	De randvoorwaarden en eisen die worden gesteld aan de uitvoering van de monitoring, samen met de wijze waarop aan de randvoorwaarden en eisen wordt voldaan.
3.	Een beschrijving van de afstemming met OG en met het operationeel beheer en het vaarwegbeheer.
4.	De taakverdeling en afstemming tussen OG en ON.
5.	De veiligheidsmaatregelen en de veiligheidsbeheersmaatregelen die getroffen worden.
6.	Hoe wordt gehandeld in geval van onvoorziene omstandigheden.
7.	Werkzaamheden op het water moeten afgestemd worden met de sluisbeheerder en de operationeel peilbeheerder. In het uitvoeringsprotocol staat beschreven op welke wijze de afstemming plaats vindt en op welke wijze toestemming verkregen wordt.
8.	Het uitvoeringsprotocol geeft een beschrijving van de voorwaarden waaraan bij betreding van de veiligheidszone rondom het complex moet worden voldaan en de wijze waarop aan deze voorwaarden zal worden voldaan.
9.	De opdrachtnemer is verplicht om zijn aanwezigheid op het schut- en spuisluizencomplex kenbaar te maken. Het uitvoeringsprotocol beschrijft aan welke personen de aanwezigheid kenbaar gemaakt wordt, de wijze waarop de aanwezigheid kenbaar gemaakt wordt en de wijze waarop er vooraf afstemming plaatsvindt.
10.	Indien betreding van de veiligheidszone noodzakelijk is, is expliciete toestemming noodzakelijk. In het uitvoeringsprotocol dient beschreven te staan op welke wijze toestemming verkregen wordt tot betreding van de veiligheidszone en op welke wijze wordt geborgd dat er aan de voorwaarde van deze toestemming wordt voldaan.
11.	Binnen het projectgebied is er scheepvaart aanwezig. In het uitvoeringsprotocol dient opgenomen te worden op welke wijze de afspraken met de vaarwegbeheerder tot stand komen.

Product 2.2	Integraal veiligheidsplan
Productbeschrijving	Opstellen van een integraal veiligheidsplan (IVP), op basis van het door OG aangeleverde concept-IVP.
1.	Het IVP bevat tenminste: 1. Een beschrijving van de uit te voeren monitoringsactiviteiten. 2. Een inventarisatie en evaluatie van de specifieke gevaren die het gevolg zijn van de uitvoering van de opdracht en in voorkomend geval van de wisselwerking met andere opdrachten. 3. De maatregelen die volgen uit de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld onder 2. 4. De afspraken met betrekking tot de uitvoering van de maatregelen, bedoeld onder 3. 5. De wijze waarop toezicht op de maatregelen wordt uitgeoefend. 6. De wijze waarop voorlichting en instructie aan de werknemers wordt gegeven aangaande de in acht te nemen

Product 2.2	Integraal veiligheidsplan
	veiligheidsvoorschriften.

Product 2.3	Uitvoeringsplanning visonderzoek (2 maandelijks)
Productbeschrijving	De uitvoeringsplanning geeft een gedetailleerde planning van het visonderzoek, en bevat:
1.	planning van de uitvoering en afstemming van voorbereidende werkzaamheden voor de monitoringswerkzaamheden zoals het plaatsen van vangtuigen en apparatuur
2.	De planning van de uitvoering en afstemming van de monitoringswerkzaamheden
3.	de afstemming met RWS en in het bijzonder het operationeel beheer, inclusief de daarmee samenhangende doorlooptijden
4.	De planning wordt elke 2 maanden aangevuld met de uitvoeringsplanning van de volgende 2 maanden

3.4 Werkpakket 3 – Uitvoering visonderzoek huidige situatie

3.4.1 Doelstelling

Voor het in beeld brengen van de huidige situatie zal onderzoek in het veld moeten worden uitgevoerd. Het doel van de uitvoering van het onderzoek is enerzijds om het migratiegedrag en de aanwezigheid van vis rondom het schut- en spuisluisencomplex Den Oever in kaart te brengen; anderzijds om de uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluisen te bepalen. Op die manier wordt de referentiesituatie rondom het schut- en spuisluisencomplex in beeld gebracht.

De nieuwe pompen zullen vanaf het najaar 2026 in gebruik genomen worden. Het monitoren van uitspoeling van vis via de pompen zit niet in de scope. Wel wordt gemonitord in hoeverre vissen zich ophouden in de omgeving van de pompen aan IJsselmeerzijde. Deze informatie kan gecombineerd worden met gegevens over de stroomsnelheid rond de pompen, om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke uitspoeling van zoetwatervis via de pompen.

3.4.2 Werkzaamheden

Eisen aan de werkzaamheden

Processeisen	
1.	Alvorens ON veldonderzoek uitvoert dient ON goedkeuring te verkrijgen van OG middels acceptatie van het plan van aanpak, het meet- en uitvoeringsprotocol en het IVP.
2.	De werkzaamheden moeten overeenkomen met de voorgestelde aanpak (werkpakket1.1). Indien dit niet mogelijk is, of voortschrijdend inzicht gedurende de uitvoering leidt tot de wens om de aanpak aan te passen, dan wordt dit tijdig met OG overlegd.
4.	ON dient voor bevissing verantwoordelijke partijen in te lichten over uit te voeren activiteiten, in afstemming met OG.
5.	De werkzaamheden moeten voldoen aan het meet- en uitvoeringsprotocol en aan het geaccepteerde IVP.
6.	ON dient zelf te voorzien in de benodigde schepen en overige materialen en materieel.
7.	ON dient zodanig te werken dat schade en sterfte van vissen en andere dieren tot een minimum wordt beperkt.

Proceseisen	
8.	Het visonderzoek voor de huidige situatie dient gedurende een jaar uitgevoerd te worden om een goed beeld te krijgen van seizoensgebonden variatie in de aanwezigheid van vissen.
9.	ON maakt indien relevant gebruik van openbaar beschikbare gegevens van lopende monitoring zoals de DFS-survey op de Waddenzee, boomkorsurvey op het IJsselmeer, fuiken monitoring aan de IJsselmeerszijde, glasaalmonitoring aan Waddenzeezijde en van chloridemetingen door RWS.
10.	Indien relevant en mogelijk wordt gebruik gemaakt van bestaande telemetrie netwerken op de Waddenzee of elders.
11.	Als omstandigheden of resultaten onvoldoende representatief (lijken te) zijn wordt dit tijdens de volgende begeleidingsgroep met OG besproken.
12.	De tussentijdse resultaten worden elke 2 maanden in de begeleidingsgroep besproken en geëvalueerd en dienen daarvoor tijdig (minimaal 5 werkdagen van tevoren) aangeleverd te worden. Hier wordt ook besproken wat eventueel verbeterd kan worden aan de aanpak.
13.	6 maanden na de start van het visonderzoek wordt er een tussenevaluatie gehouden met OG, georganiseerd door ON. Tijdens de tussenevaluatie worden de resultaten tot dan toe besproken, in hoeverre de uitvoering conform aanpak verloopt, evenals de mate van optreden van risico's en eventueel benodigde beheersmaatregelen.
14.	Er vindt een review plaats op het concept-advies kwaliteit visonderzoek huidige situatie. Houdt rekening met 10 werkdagen reviewtijd.

3.4.3 Input

Plan van aanpak visonderzoek huidige situatie
Meet- en uitvoeringsprotocol

3.4.4 Output

Product 3.1	Tussentijdse resultaten monitoring
Productbeschrijving	Dit betreft het tussentijds, 2-maandelijks opleveren van de resultaten om de voortgang van de monitoring inzichtelijk te maken.
1.	Alle voor het onderzoek belangrijke kenmerken (minimaal aantallen, soort, lengte, gewicht en eventuele bijzonderheden) dienen tijdens de monitoring te worden geregistreerd en 2-maandelijks in een Excel bestand en met ondersteunende figuren of kaarten met OG te worden gedeeld, conform de eisen in bijlage 3.
2	Een reflectie op de representativiteit van de resultaten.

Product 3.2	Advies kwaliteit visonderzoek huidige situatie
Productbeschrijving	In dit advies wordt ingegaan op de kwaliteit en representativiteit van het uitgevoerde onderzoek.
1.	Er wordt beschreven in hoeverre het visonderzoek conform de van tevoren opgestelde aanpak is verlopen.
2.	Er wordt beschreven welke onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden met het visonderzoek, en welke niet (als dat het geval is). Er wordt duidelijk beargumenteerd waarom dat het geval is.
3.	Er wordt beschreven welk aanvullend onderzoek eventueel nodig is.

3.5 Werkpakket 4 – Rapportage resultaten monitoring en advies over het vervolg

3.5.1 Doelstelling

Om de effectiviteit van de voorgenomen optimalisaties te kunnen beoordelen dient ON een beschrijving te geven van de huidige situatie. In dit rapport dient ON een compleet beeld te schetsen van zowel de aanwezigheid van vis – en het migratiegedrag – als de uitspoeling van zoetwatervis rondom het sluiscomplex Den Oever op basis van de onderzoeksvragen uit bijlage 1, onderdeel A. Op basis van deze inzichten dient ON vervolgens advies uit te brengen over of het zinvol is om de vispassage tussen de Voor- en Zuiderhaven te optimaliseren of dat (daarnaast of in plaats daarvan) andere maatregelen nodig zijn om de migratiemogelijkheden te verbeteren (zoals aangepast beheer van de schutsluis) en of er maatregelen genomen dienen te worden om de uitspoeling van zoetwatervis via de spuisluizen terug te dringen.

De inzichten uit het uitgevoerde visonderzoek voor de huidige situatie omtrent vismigratie en uitspoeling van zoetwatervis vormen de basis voor de keuze voor het al dan niet uitvoeren van en vervolgens de afbakening van de praktijkproeven.

3.5.2 Werkzaamheden

Eisen aan de werkzaamheden

Processeisen	
1.	ON dient een conceptrapport op te leveren. Het conceptrapport wordt beoordeeld door OG. Er moet rekening worden gehouden met 15 werkdagen reviewtijd. Vervolgens dient ON het definitief eindrapport op te leveren.

3.5.3 Input

Het uitgevoerde visonderzoek (werkpakket 3)

3.5.4 Output

Product 4.1	Eindrapportage visonderzoek huidige situatie
Productbeschrijving	Eindrapportage van het visonderzoek voor de huidige situatie
1.	In de eindrapportage wordt ten minste antwoord gegeven op de onderzoeksvragen genoemd in bijlage 1, onderdeel A.
2.	De rapportage dient te bevatten: - Een managementsamenvatting. - Een inleiding met het doel van het onderzoek, de onderzoeksvragen, het onderzoeksgebied en de opbouw van het rapport. - Een beschrijving van materiaal en methode inclusief de gehanteerde bemonsteringsstrategie en de gebruikte vangtuigen - De verrichte monitoringsinspanning - Een beschrijving van het verloop van de bemonstering en de gegevensverwerking. - De resultaten van het visonderzoek - Beantwoording van de onderzoeksvragen. - Foto's van het onderzoeksgebied, de methoden, een impressie van de vangsten en eventueel bijzondere vissoorten - Een discussie waarin gereflecteerd wordt op de gebruikte methoden. - Een literatuurlijst met een overzicht van de geraadpleegde literatuur.

Product 4.1	Eindrapportage visonderzoek huidige situatie
3.	In de eindrapportage worden resultaten van het visonderzoek weergegeven zoals beschreven in bijlage 3. Resultaten worden op een inzichtelijke manier gepresenteerd.
4.	ON dient in dit rapport op basis van de monitoringsdata gevraagd aanbevelingen te geven over de attractiviteit en/of de passeerbaarheid van de vispassage. Op basis hiervan wordt een advies gegeven over het wel of niet uitvoeren van een praktijkproef voor de optimalisatie van de vispassage. Hierbij wordt in overweging genomen of de passage in de huidige situatie door grotere vissoorten wordt gebruikt en zo niet, of deze in potentie wel gebruik zouden willen maken van deze route. Ook wordt gevraagd advies te geven of er daarnaast of in plaats daarvan andere maatregelen nodig zijn om de migratiemogelijkheden te verbeteren (zoals aangepast beheer van de schutsluis).
5.	ON dient in dit rapport op basis van de monitoringsdata een advies te geven voor het wel of niet uitvoeren van een praktijkproef naar de werking van een waarschuwingszone voor de spuisluisen. Hierbij wordt de mate van uitspoeling van zoetwatervis in relatie tot de het totale visbestand van het IJsselmeer op basis van bestaande gegevens in overweging genomen.

4 Aanvullende voorwaarden

4.1 Beheersing van de opdracht

De ON dient de Opdracht op integrale, beheerste, expliciete en transparante wijze te managen, zodanig dat het werk wordt gerealiseerd conform de gestelde eisen in dit document en de Dienstverleningsovereenkomst.

4.2 Samenwerking

Direct na gunning wordt door de ON, in afstemming met OG een Project Start-Up (PSU) georganiseerd. De PSU is bedoeld om kennis te maken en de verwachtingen tussen OG en ON te bespreken. ON kan zijn visie en aanpak kenbaar maken en de vastgestelde uitgangspunten nader toelichten.

4.3 Duurzaamheid

De Gecontracteerde en beoogde winnaar van deze Opdracht dient zijn CO2-emissie inzichtelijk te maken. Dat kan op twee manieren, namelijk op:

1. bedrijfsniveau, of,
2. Opdracht niveau.

Bedrijfsniveau

Indien de Gecontracteerde heeft gekozen voor 1. bedrijfsniveau, dan gelden de volgende spelregels:

- Het bewijsmiddel hoeft niet bij iedere Opdracht aangeleverd te worden; het volstaat dat deze eenmalig wordt aangeleverd bij de OG. Het aanleveren vindt plaats vanaf ontvangst van de voorgenomen gunning van de Raamovereenkomst tot uiterlijk binnen 5 werkdagen na ontvangst van de voorgenomen gunning van een Opdracht.
- Het aangeleverde bewijsmiddel op bedrijfsniveau moet geldig zijn op het moment van de voorgenomen gunning van een Opdracht. Bij een certificaat wordt dit bepaald door de einddatum op het certificaat. Een CO2-footprint van het hele bedrijf is maximaal 15 maanden na het laatst afgesloten kalenderjaar van de footprint geldig.
- Indien de beoogde winnaar van de Opdracht geen geldig bewijsmiddel op bedrijfsniveau kan aanleveren binnen de gestelde termijn, wordt de voorgenomen gunning van de Opdracht ingetrokken en verleend aan de Inschrijver die op de tweede plaats is geëindigd.
- In het geval dat de Inschrijver bestaat uit een combinatie van ondernemingen, dan dient elke onderneming in de combinatie over een geldig bewijsmiddel op bedrijfsniveau te beschikken en aan te leveren.

De toegestane bewijsmiddelen bij 1. bedrijfsniveau zijn:

- Certificaat CO2-Prestatieladder niveau 3 / niveau 4 / niveau 5 (www.skao.nl)
- Certificaat CO2-reductiemanagement met ISO 14001 niveau 2 (www.sccm.nl/energie-iso-14001)
- Milieubarometer Certificaat (www.milieubarometer.nl/milieubarometer-certificaat)
- CO2-footprint van het hele bedrijf met verklaring van een CI dat de CO2-berekening en de CI voldoen aan bepalingen onder a, c en d in bijlage 4 SROK ID.

Indien Gecontracteerde een ander bewijsmiddel wil overleggen dan de bovengenoemde, dan dient hij samen met een CI aan te tonen dat de CO2 berekening voldoet aan bepalingen onder a, c en d in bijlage 4 van de SROK ID.

Opdracht niveau

Indien Gecontracteerde heeft gekozen voor 2. Opdracht niveau, dan gelden de volgende spelregels:

- Binnen 5 werkdagen na ontvangst van de voorgenomen gunning van de Opdracht, levert de beoogde winnaar van de Opdracht een opdrachtbrief aan voor een CI voor toetsing van de CO2-berekening van de Opdracht.

- Indien de beoogde winnaar van de Opdracht geen opdrachtbrief voor een CI aanlevert binnen 5 werkdagen, wordt de voorgenomen gunning ingetrokken en verleend aan de Inschrijver die op de tweede plaats is geëindigd.
- Binnen 5 weken na de voorgenomen gunning levert de ON de CO2-berekening van de Opdracht aan, voorzien van een verklaring van de CI dat de CO2-berekening en de CI voldoen aan de bepalingen onder b, c en d in bijlage 4 SROK ID.

Het toegestane bewijsmiddel bij 2. Opdracht niveau, is een berekening van de verwachte CO2-emissie over de betreffende Opdracht met verklaring van een CI dat de CO2-berekening en de CI voldoen aan bepalingen onder b, c en d in bijlage 4 SROK ID.

4.4 Overig

De wet BRO (Basisregistratie ondergrond) is niet van toepassing op deze opdracht.

Bijlage 4 Door Opdrachtgever verstrekte informatie

nr	Auteur	Titel	Versie en datum	Geleverd bij uitvraag
01	WMR	Effecten van visvriendelijke maatregelen op de glasaalindex bij Den Oever	12/2017	x
02	Fishflow Innovations	Voorjaarsbemonstering vispassage Den Oever	01/2017	X
03	Fishflow Innovations	Najaarsbemonstering vispassage Den Oever	01/2017	X
04	Fishflow Innovations	Voorjaarsbemonstering vispassage Den Oever 2017	10/2017	X
05	Fishflow Innovations	Voorjaarsbemonstering vispassage Den Oever 2018	11/2018	X
06	Arcadis & ATKB	Eindrapport testfase project visvriendelijk sluisbeheer Afsluitdijk en Houtribdijk	04/2015	X
07	Witteveen + Bos	Variantenstudie Zoet-Zout Den Oever - Rapport optimalisatie vispassage Voorhaven – Zuiderhaven	06/2024	X
08	Arcadis	Uitspoeling vissen Den Oever en Kornwerderzand – modelresultaten	01/2024	X
09	Rijkswaterstaat GPO	Memo – Visuitspoeling Den Oever vs. Kornwerderzand	01/2023	X
10	Arcadis	Morfologische gevolgen aanleg en gebruik Nieuwe Spuimiddelen Afsluitdijk	04/2022	X
11	Arcadis	Saliniteitseffecten gebruik Nieuwe Spuimiddelen Afsluitdijk – achtergrondrapport bij de natuuranalyse Levvel & Rijkswaterstaat	04/2022	X
12	Arcadis & ATKB	Voorkeursvariantennotitie visvriendelijk sluisbeheer Afsluitdijk en Houtribdijk	01/2014	X
13	Witteveen + Bos	Metingen aan visintrek bij de uitvoering van schuttingen met de spuisluisen te Kornwerderzand	10/2009	X

14	IMARES & ATKB	Inschatting van het aanbod diadrome vis bij Kornwerderzand	07/2014	X
15	Witteveen + Bos	Visstandonderzoek op de Middelgronden	05/2008	X
16	ATKB	Overleving van jonge vis in het IJsselmeer	11/2023	X
17	WMR	Research and Monitoring plan Fish Migration River (FMR)	04/2024	X
18	IMARES	Vismigratierivier: Bronnenonderzoek naar gedrag van vis rond zoet-zout overgangen	03/2024	X
19	STOWA	Handboek Hydrobiologie III	Versie 2 - april 2019	X
20	STOWA	Handboek Hydrobiologie IV	Versie 2 - april 2019	X
21	Griffioen, van Keeken, Hamer & de Winter	Passage efficiency and behaviour of sea lampreys (<i>Petromyzon marinus</i> , Linnaeus 1758) at a large marine-freshwater barrier	01/2021	x
22	WMR	Vismonitoring Rijkswateren t/m 2023 DEEL I: Toestand en trends	11/2024	x
23	WMR	Vismonitoring Rijkswateren t/m 2023 DEEL II: Toegepaste methoden	11/2024	x
24	WMR	A-toomkuilsurvey 2024	04/2025	x
25	OVb	Onderzoek naar de migratie van pelagische vis i.h.b. zeeforel (<i>Salmo trutta trutta</i>) met sonar apparatuur bij de spuisluisen in Den Oever	01/1994	x
26	WMR	Eindrapportage 0-monitoring Vismigratierivier Afsluitdijk	01/2019	x
27	IMARES	Data rapportage najaar 2013 fuik monitoring Kornwerderzand t.b.v. de Vismigratierivier	02/2014	x
28	IMARES	Het voorkomen van diadrome vis in de spui om van Kornwerderzand 2001-2012 en de relatie met spuidebieten	04/2014	x

29	IMARES	Verspreidingsdynamiek, gedrag en voorkomen van diadrome vis bij Kornwerderzand t.b.v. de Vismigratierivier	07/2014	x
30	Witteveen + Bos	Variantenstudie Zoet-Zout Den Oever - Eindrapportage	06/2024	x
31	Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Passende Beoordeling Afsluitdijk	05/2015	x
32	Witteveen + Bos	Metingen vismigratie via de spuicomplexen in de Afsluitdijk	10/2009	x