



Uitbreiding publiek strand Westbatterij Muiden als officiële zwemwaterlocatie

Toetsingskader Waterkwaliteit. Effecten op de ecologie van het IJmeer

26 januari 2024

Kenmerk R001-1293701JKM-V02

Verantwoording

| | |
|------------------------|--|
| Titel | Uitbreiding publiek strand Westbatterij Muiden als officiële zwemwaterlocatie |
| Opdrachtgever | Gemeente Gooise Meren |
| Projectleider | Koort verveld |
| Auteur(s) | Jos Koopman |
| Kenmerk | R001-1293701JKM-V02 |
| Aantal pagina's | 27 |
| Datum | 26 januari 2024 |
| Handtekening | Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven. |

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Inleiding | 4 |
| 2 | Beschrijving ingreep | 5 |
| 2.1 | Aanleiding en locatie | 5 |
| 2.2 | Werkwijze en planning | 6 |
| 3 | IJmeer als onderdeel van KRW waterlichaam Markermeer. | 7 |
| 4 | Toetsingskader waterkwaliteit KRW | 11 |
| 4.1 | Toetsingskader deel 1: Algemeen | 11 |
| 4.1.1 | Vraag 1A: Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam? | 11 |
| 4.1.2 | Vraag 1B: Heeft de activiteit een negatief effect op een concreet geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel? | 11 |
| 4.1.1 | Vraag 1C: Staat de ingreep op de lijst met ingrepen die in principe altijd toegestaan zijn? 13 | |
| 4.1.2 | Vraag 1D: Betreft de activiteit een fysieke ingreep of een lozing? | 13 |
| 4.2 | Toetsingskader deel 3: Effecten fysieke ingrepen op biologische kwaliteitselementen ... | 14 |
| 4.2.1 | Vraag 3A: Vindt de ingreep plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied op basis van vuistregels voor bepaling ecologische relevantie/kwetsbaarheid (inclusief uitstralingseffecten)? | 15 |
| 4.2.2 | Vraag 3B: Worden de biologische kwaliteitselementen negatief beïnvloed door de ingreep (inclusief uitstralingseffecten)? | 16 |
| 5 | Conclusie | 25 |
| 6 | Literatuur | 27 |

1 Inleiding

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) schrijft voor dat de waterkwaliteit van Europese wateren aan bepaalde eisen moet voldoen. Voor de Nederlandse oppervlaktewaterlichamen zijn doelen voor een goede chemische toestand en een goede ecologische toestand dan wel een goed ecologisch potentieel wettelijk vastgelegd. Doelstelling van de KRW is dat zo nodig maatregelen worden getroffen om tijdig een goede toestand/goed potentieel te realiseren.

In het Nationaal Water Programma 2022-2027 (Ministerie I&W, Ministerie LNV en Ministerie BZK, 2022) staat de rol van het Toetsingskader waterkwaliteit beschreven. Rijkswaterstaat hanteert het Toetsingskader waterkwaliteit, dat expliciet aangeeft hoe Rijkswaterstaat als bevoegd gezag of wettelijk adviseur nieuwe fysieke ingrepen toetst aan de vereisten van de KRW. Waar de KRW-inrichtingsmaatregelen tot doel hebben om de ecologische of chemische toestand te verbeteren, richt het toetsingskader zich op behoud. Dit betekent het voorkomen van nieuwe belemmeringen om de goede toestand te bereiken en het voorkomen van achteruitgang. Rijkswaterstaat beoordeelt zo of nieuwe initiatieven een risico vormen voor de KRW-doelen. Het toetsingskader is een niet-waterlichaamspecifieke KRW-maatregel. Het toetsingskader waterkwaliteit maakt geen deel uit van het Nationaal Water Programma (NWP), maar wordt om redenen van flexibiliteit opgenomen in een beleidsregel (Staatscourant, 2022).

De verantwoordelijkheid voor het (laten) uitvoeren van een toets op de ecologische effecten ligt bij de initiatiefnemer. Voor ieder initiatief dat vergund wordt, moeten negatieve effecten worden vereffend binnen hetzelfde waterlichaam en kwaliteitselement en binnen dezelfde KRW-periode.

Rijkswaterstaat heeft een wettelijke adviestaak bij de totstandkoming van plannen van derden, zoals rioleringsplannen en bedrijfsmilieuplannen, en bij de vergunningverlening daartoe door de verantwoordelijke bevoegde gezagen. Het belang van dit advies is groot, omdat hiermee preventief en direct of indirect de waterkwaliteit kan worden beïnvloed.

De centrale vraag die Rijkswaterstaat zich stelt bij het uitvoeren van deze toetsing is: *'Kunnen de KRW-doelstellingen waarop de activiteit mogelijk effecten heeft nog behaald worden als de activiteit daadwerkelijk plaatsvindt?'*

Het toetsingskader bestaat uit drie delen: een algemeen deel voor het beoordelen van activiteiten (deel 1), een specifiek deel voor het beoordelen van emissies van stoffen (deel 2) en een specifiek deel voor het beoordelen van fysieke ingrepen (deel 3).

In deze toetsing wordt de ingreep 'de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie' getoetst op de haalbaarheid van de ecologische KRW-doelen voor het IJmeer, als onderdeel van het KRW-waterlichaam Markermeer.

Om de benodigde uitbreiding van strand Westbatterij Muiden te realiseren, wordt er een stukje van het IJmeer drooggelegd met zand. Dit betreft een fysieke ingreep waarvoor stroomschema deel 1 (Algemeen) en stroomschema deel 3 (Effecten van fysieke ingrepen) van het toetsingskader waterkwaliteit doorlopen moeten worden.

2 Beschrijving ingreep

De ingreep 'de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie' in de onderstaande paragrafen beschreven. Eerst wordt de aanleiding en locatie besproken, gevolgd door de werkwijze en planning.

2.1 Aanleiding en locatie

De gemeente Gooise Meren wil het huidige recreatiestrandje bij de Westbatterij aanmerking laten komen als officiële zwemwaterlocatie. Om de capaciteit van het strand te vergroten en (dag)recreatie op één plek te concentreren is uitbreiding van het strandje noodzakelijk.

Met de komst van de nieuwe woonwijk "De Krijgsman" neemt de behoefte aan oeverrecreatie op korte afstand van Muiden verder toe. Het huidige recreatiestrandje is echter niet groot genoeg om aan deze toenemende vraag te voldoen. Door het aanleggen van een groter strand op deze locatie en de juiste geleiding daarnaartoe, wordt voorkomen dat recreanten hun eigen, niet-officiële strandjes creëren. Op dit moment wordt er al gebruikgemaakt van dergelijke strandjes op verschillende locaties langs de zeedijk tussen Muiden en Diemersluis. Dit veroorzaakt ongewenste schade aan de oever en verstoring van de aanwezige natuur. Het doel van de gemeente Gooise meren is uiteindelijk om standje Muiden in aanmerking te laten/aan te wijzen als officiële zwemwaterlocatie.

Het bestaande strandje is gelegen in de luwte van één van de strekdammen van de haven van Muiden, in de monding van de Vecht. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in 2.1. Links is het openbare strand (driehoekige vorm van 500 m²) en rechts is het terrein van de Koninklijke Nederlandsche Zeil- en Roeivereniging (KNZ&RV). Ook de KNZ&RV heeft plannen om oever in noordelijke richting te verleggen. Deze activiteiten vallen echter niet onder deze toetsing. De luchtfoto toont ook de verzanding en ondiepte in dit gebied, waar recreanten tot 80 meter uit de huidige kustlijn in het water kunnen staan. Het strandje is toegankelijk voor voetgangers en fietsers via het Jan Kerstenpad. Aan het einde van de Zeestraat bevindt zich een kleine parkeerplaats; autoverkeer wordt hierbij maximaal ontmoedigd.



Figuur 2-1 Huidige situatie strand Muiden en de Koninklijke Nederlandse Zeil- en Roeivereniging, gelegen aan de monding van de vecht in het IJmeer. Met de nummers (1 en 2) zijn de toegangspaden aangeduid.

2.2 Werkwijze en planning

Het openbare publieke strandje ten westen van de zeilvereniging zal bereikbaar blijven door twee de toegangspadjes die in de huidige situatie ook al gebruikt worden, zie Figuur 2-1 (nummer 1 en 2). Het meest vlakke pad (nummer 2) wordt toegankelijk gemaakt voor bezoekers met kinderwagens of met een beperking. Bestaande bosschages blijven behouden. Om het leefgebied van de ringslang te verbeteren worden broeihopen in de aanwezige bosschages gerealiseerd, zo ver mogelijk van de toegangspaden en het strand vandaan. Het strand moet daarnaast veilig zijn voor kinderen en goed schoongehouden kunnen worden. Hiervoor worden voldoende prullenbakken geplaatst en een ballenlijn gebruikt voor veilig zwemmen.

Uitgaande van het schetsontwerp wordt een publieksstrand van maximaal 70 meter lang en maximaal 50 meter diep gerealiseerd. Om dit te bereiken vindt er zowel in het IJmeer (richting het noorden) als landinwaarts (richting het zuiden) uitbreiding plaats. Maximaal 1000 m² van het IJmeer wordt drooggelegd met zand en minimaal 200 m² op het land wordt bij het strand getrokken. In totaal wordt er dus 0,1 hectare van het IJmeer drooggelegd. De gehele operatie duurt 1 week, en zal uitgevoerd worden zodra de vergunning binnen is en voor de start van het recreatieseizoen 2024

Het zand dat nodig is voor de uitbreiding wordt gewonnen in bestaande zandwingebieden in het IJsselmeergebied, en per schip aangevoerd via het IJmeer en de monding van de Vecht naar de haven van de KNZ&RV. Daarvoor zal er 3 keer een schip heen en weer varen. Het zand wordt uitgeladen met een mobiele kraan en tijdelijk opgeslagen op het verharde terrein van naastgelegen KNZ&RV, en van daaruit over het publieke strand worden verspreid met een shovel. Tenslotte worden de strandjes geëgaliseerd met een shovel en wordt de strekdam tussen het openbaar strandje en de KNZ&RV verlengd met stortstenen. De werkzaamheden vinden dus uitsluitend vanaf het land plaats. Het benodigde materiaal bestaat dus uit een schip met een laadbak voor zand en stortsteen, een mobiele kraan en een shovel.



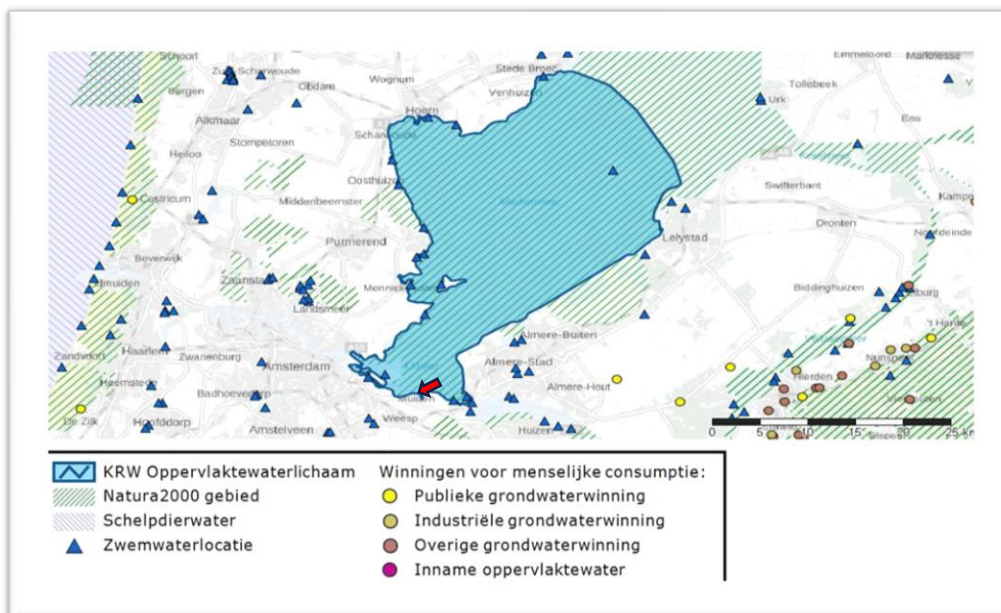
ARCADIS

Figuur 2-2 Ontwerp publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden. Het gele perceel weergeeft de oppervlakte van het publieke strandje na uitbreiding. De stippellijnen binnen het gele perceel weergeven de contouren van het huidige strandje weer. Ten oosten van het publieke strand, bij KNZ&RV staat ook een uitbreiging gepland (zie gele percelen), deze ontwikkeling valt niet onder deze toetsing (Bron: Arcadis).

3 IJmeer als onderdeel van KRW waterlichaam Markermeer.

De ingreep vindt plaats in het IJmeer, dat valt onder het waterlichaam 'Markermeer' (NL92_MARKERMEER) als onderdeel van het watersysteem IJsselmeergebied. Het watertype behoort tot 'M21a, Grote diepe gebufferde meren' en heeft de status 'sterk veranderd'. De ruimtelijke ligging van het gehele waterlichaam is weergegeven in Figuur 3-1. Voor dit KRW-

waterlichaam zijn doelen gesteld voor een goede chemische toestand en een goed ecologisch potentieel (GEP).



Figuur 3-1 Ligging van het IJmeer als onderdeel van het KRW-waterlichaam Markemeer. De rode pijl geeft de plek aan in het IJmeer waar de uitbreiding van strand Muiden plaatsvindt.

Om de toestand van de biologische kwaliteitselementen te beoordelen, is gebruik gemaakt van de factsheet van het Markermeer (Rijkswaterstaat, 2023). Voor dit waterlichaam gelden doelen voor de biologische KRW-kwaliteitselementen Macrofauna, Overige waterflora (macrofyten), Vis en Fytoplankton. De toestand in 2009, 2015, 2021 en 2023 van deze kwaliteitselementen staat benoemd in Figuur 4.2. In 2023 scoort het Markermeer nog niet goed op de biologische waterkwaliteit. Zowel op de maatlat macrofauna, overige waterflora als vis scoort het Markermeer 'matig'. Alleen fytoplankton scoort 'goed' in 2022.

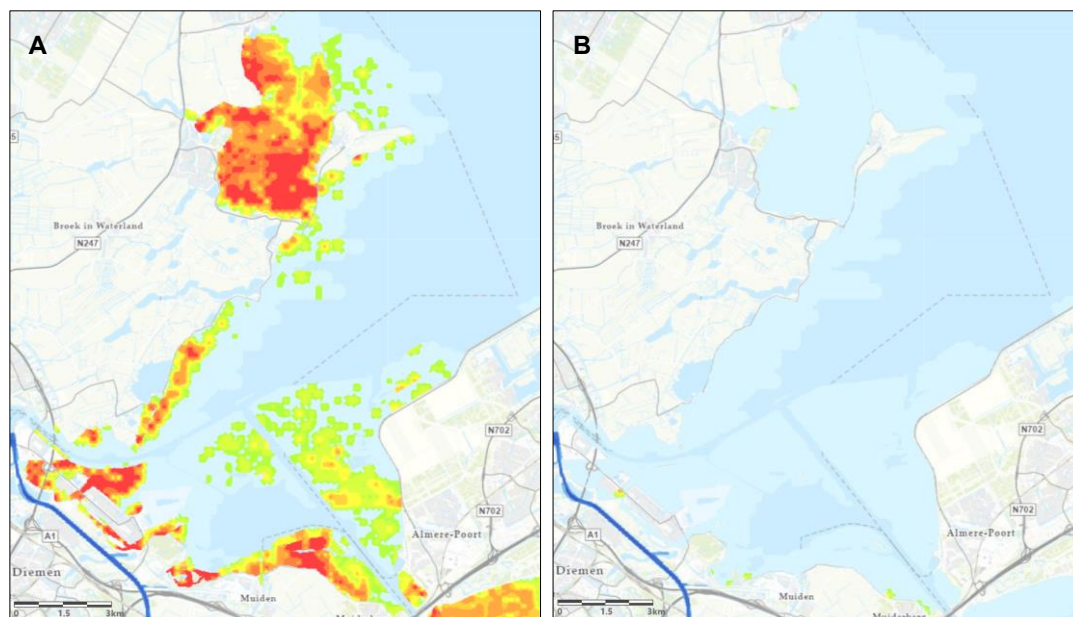
Ondanks dat de doelen nu nog niet behaald zijn, is het 'redelijk zeker' dat de doelen voor alle biologische kwaliteitselementen in 2027 wel worden behaald. Hierbij is het wel essentieel dat activiteiten op of in de buurt van het IJmeer de ecologische toestand niet verslechteren en geen belemmering opleveren voor de geplande of al uitgevoerde KRW-maatregelen.

| Biologie | GEP | Toestand | | | | Doelbereik 2027 |
|--------------------------|--------|----------|------|------|------|-----------------|
| | | 2009 | 2015 | 2021 | 2023 | |
| Macrofauna (EKR) | ≥ 0,42 | x | | | | redelijk zeker |
| Overige waterflora (EKR) | ≥ 0,55 | x | x | | | redelijk zeker |
| Vis (EKR) | ≥ 0,60 | x | | | | redelijk zeker |
| Fytoplankton (EKR) | ≥ 0,58 | x | | | | redelijk zeker |

Figuur 3-2 Overzicht toestand biologische kwaliteitselementen KRW voor waterlichaam Markermeer. **X** betekent dat de toestandbeoordeling een expertoordeel betreft, oranje betekent 'ontoereikend', geel betekent 'matig' en groen betekent 'goed' (Bron: Rijkswaterstaat, 2023).

De bedekking van waterplanten in het IJsselmeergebied wordt eens in de drie jaar gemonitord en bijgewerkt in de Geowebviewer van Rijkswaterstaat. Figuur 3-3 (A) toont de totale bedekking van waterplanten in het IJmeer voor het jaar 2021. Waterplanten zijn goed vertegenwoordigd in het IJmeer als onderdeel van het KRW-waterlichaam Markermeer. Sinds 2001 hebben vooral Fonteinkruiden (Doorgroeid-, Schede- en Tenger Fonteinkruid) en Kranswieren (voornamelijk Sterkwanswier) een flinke toename laten zien (Noordhuis, 2010; Noordhuis et al., 2015). In tegenstelling tot het Markermeer en IJsselmeer, waar gestuurd wordt op de ontwikkeling van waterplanten, ligt de noodzaak bij het IJmeer en randmeren nu meer op het beheersen en behouden van bestaande/aangewezen gebieden voor waterplanten. Door middel van een intensief maaibeeld wordt bewerkstelligd dat de vaarwegen bevaarbaar blijven en niet dichtgroeien met waterplanten.

Oever- en emerse waterplanten komen procentueel veel minder voor in het Markermeer-IJmeer, zie Figuur 3-3 (B). Het ontbreekt in het Markermeer-IJmeer namelijk vooral aan natuurlijke moerassen en oeverzones met emerse waterplanten. De overgangen tussen dijk en diep water verlopen in het Markermeer bijna overal abrupt, wat historisch zo is gegroeid. Als gevolg hiervan heeft het Markermeer-IJmeer minder ecologische variatie dan vergelijkbare grote zoetwatermeren elders. Oeverzones met emerse planten worden daarom beschouwd als een kostbaar biotooptype. Er zijn in de laatste decennia veel maatregelen genomen om het systeem meer robuust te maken met onder andere veel ruimte voor emerse waterplanten. De Markerwadden, natuureilanden die tussen 2016-2020 in het Markermeer zijn aangelegd, zijn hier een mooi voorbeeld van.

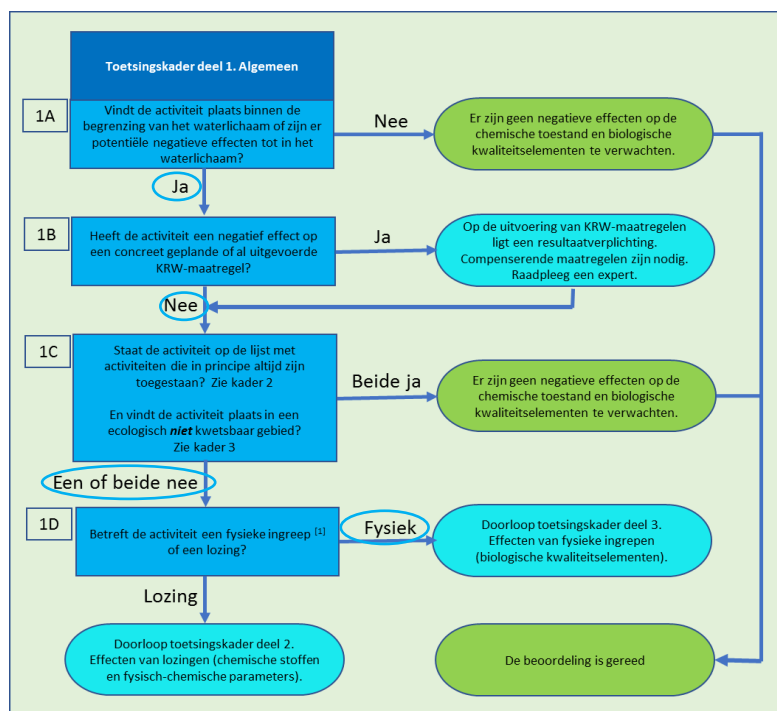


Figuur 3-3 Overzicht van bedekking van ondergedoken waterplanten (A) en riet (emerse waterplanten) (B) over het jaar 2021. Emerse waterplanten zijn ten opzichte van andere groeilagen heel schaars in het IJmeer (Bron: Web viewer RWS waterplantenbedekking).

4 Toetsingskader waterkwaliteit KRW

4.1 Toetsingskader deel 1: Algemeen

In Figuur 4-1 is het toetsingskader Algemeen weergegeven, met daarin aangegeven welk antwoord op de vraag van toepassing is (blauw omcirkeld). In onderstaande tekst wordt per vraag de onderbouwing voor het antwoord gegeven.



Figuur 4-1 Toetsingskader Deel 1 algemeen (Staatscourant, 2022) met blauw omcirkeld de antwoorden van toepassing op de ingreep (de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie).

4.1.1Vraag 1A: Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam?

Antwoord: Ja, de voorgenenomen verdieping vindt plaats in het IJmeer als onderdeel van het KRW-waterlichaam 'Markermeer'.

4.1.2Vraag 1B: Heeft de activiteit een negatief effect op een concreet geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?

Antwoord: Nee, de ingreep heeft geen negatief effect op geplande of al uitgevoerde KRW-maatregelen. Zie onderstaand:

De in de periode 2010 - 2015 uitgevoerde KRW-maatregelen betreffen (Rijkswaterstaat, 2022):

- Duurzame visserij Markermeer. De ingreep heeft geen effect op duurzame visserij.

- Verbeteren visintrek omliggend gebied Markermeer. *De ingreep heeft geen effect in de visomtrek van het omliggende gebied van het Markermeer.*
- Visvriendelijk beheer schutsluizen - Houtribdijk. *De ingreep heeft geen effect op visbeheer.*

De voor de periode 2016 - 2021 geplande KRW-maatregelen betreffen (Rijkswaterstaat, 2022):

- Duurzame visserij Markermeer. *De ingreep heeft geen effect op duurzame visserij.*
- Verbeteren visintrek omliggend gebied Markermeer. *De ingreep heeft geen effect op visintrek.*
- Visvriendelijk beheer schutsluizen Houtribdijk. *De ingreep heeft geen in op visbeheer.*
- Aanleg vispassage Houtribdijk. Juni 2021: In verband met knelpunten in de voorbereiding is de realisatie uitgesteld naar de periode 2022-2027. Maatregel is gefaseerd naar RWS_x2278-b-F2 - Aanleg vispassage Houtribdijk in de derde tranche. *De ingreep ligt ver van de Houtribdijk vandaan en heeft geen effect op de aanleg/proces daarvan.*
- Mitigatie peilbeheer en ISM (N2000maatregel: 21, 22 en 23). *De ingreep heeft geen effect op het peilbeheer.*
- Uitbreiding ondiepe zone t.b.v. Waterplanten. Juni 2021: In het kader van deze maatregel is in totaal 72 km ondiepe zone gerealiseerd in het Trintelzand, gelegen tegen de westelijke zijde van de Houtribdijk. *De ondiepe zone is niet gepland of al uitgevoerd in het plangebied. De ingreep heeft geen effect op deze maatregel.*
- Studie norm overschrijdende specifiek verontreinigende stoffen. *De ingreep staat deze studie niet in de weg.*

De voor de periode 2022 – 2027 geplande (en reeds uitgevoerde) KRW-maatregelen betreffen (Rijkswaterstaat, 2022):

- Aanleg vispassage Houtribdijk. Planstudie is inmiddels uitgevoerd. Juni 2021: In verband met knelpunten in de voorbereiding is de realisatie uitgesteld naar de periode 2022-2027. Maatregel is gefaseerd naar RWS_x2278-b-F2. *De ingreep ligt ver van de Houtribdijk vandaan en heeft geen effect op de aanleg/proces daarvan.*
- Mitigatie peilbeheer en ISM Markermeer (N2000maatregel: 21, 22 en 23): Mitigatie peilbeheer en ISM (N2000- maatregel: 21, 22 en 23). Juni 2021: Oorspronkelijk voorzien voor uitvoering in 2015-2021. Door knelpunten in de voorbereiding gefaseerd naar de derde tranche. *De ingreep heeft geen effect op het peilbeheer.*
- Duurzaam visserijbeheer IJsselmeer gebied. *De ingreep heeft geen effect op visbeheer.*
- Rijk-Regio vispassages Midden-Nederland. De maatregel omvat de volgende vispassages (9 stuks): Waterschap DOD: 3 stuks (gemaal Kamperveen, gemaal Roggebot, gemaal de Wenden)/ Hoogheemraadschap HDSR: 2 stuks (Gemaal Haarrijn, Gemaal Galecop)/ Waterschap Zuiderzeeland: 1 stuks (Gemaal De Blocq van Kuffeler)/ Waterschap Vallei en Veluwe: 3 stuks nader te bepalen. Geen van bovenstaande vispassages ligt in de buurt van het plangebied. *De ingreep heeft geen effect deze vispassages.*
- (Klimaat)onderzoek (KRW/PAGW) Rijndelta. *De ingreep staat het klimaatonderzoek niet in de weg.*
- Beheer en optimalisatie Nationale visroutekaart Rijndelta. *De ingreep staat de optimalisatie van de kaart niet in de weg.*
- Onderzoek Greensand Rijndelta. *De ingreep staat dit onderzoek niet in de weg.*

- Visserijvrije zones bij vismigratie voorzieningen Rijndelta. *Deze zones liggen buiten het plangebied. De ingreep heeft geen effect op deze maatregel.*

4.1.1Vraag 1C: Staat de ingreep op de lijst met ingrepen die in principe altijd toegestaan zijn?

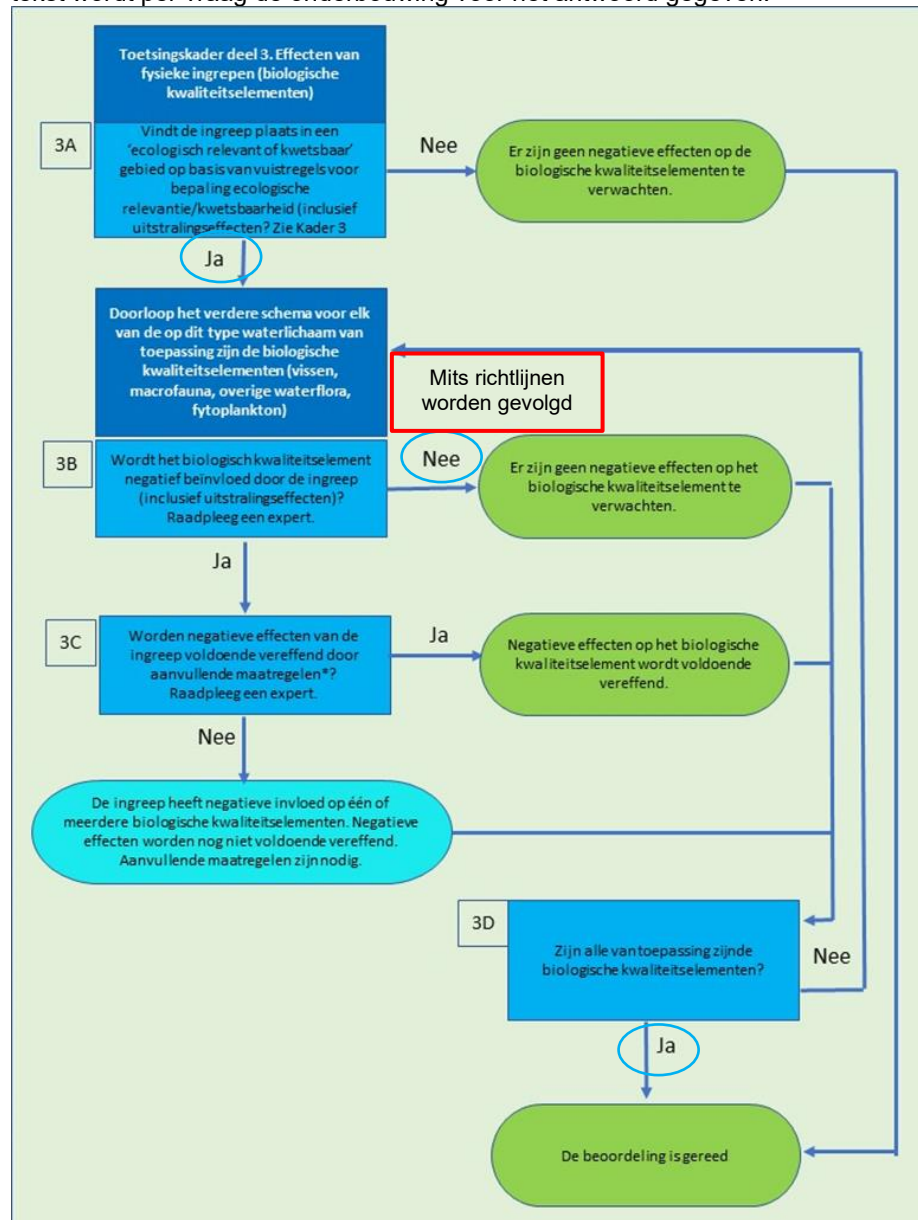
Antwoord: Nee, de ingreep 'de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie' is geen onderdeel van kader 2 'Vergunningsvrije activiteiten van ondergeschikt ecologisch belang' uit de bijlage 'Toetsingskader waterkwaliteit' als onderdeel van de Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit' die is opgenomen in de Staatscourant (Staatscourant, 2022b).

4.1.2Vraag 1D: Betreft de activiteit een fysieke ingreep of een lozing?

Antwoord: De activiteit betreft een fysieke ingreep. In dat geval moet vervolgens toetsingskader 3 worden doorlopen om het effect van fysieke ingrepen op biologische kwaliteitselementen te bepalen.

4.2 Toetsingskader deel 3: Effecten fysieke ingrepen op biologische kwaliteitselementen

Hieronder is het Stroomschema 3 (Effecten van fysieke ingrepen) van het Toetsingskader waterkwaliteit weergegeven, met daarin aangegeven welk antwoord op de vraag van toepassing is (blauw omcirkeld). Het antwoord op vraag 3B wordt enkel met 'Nee' beantwoord indien de opgegeven richtlijnen worden gevolgd (aangeduid met het rood gearceerde blok). In onderstaande tekst wordt per vraag de onderbouwing voor het antwoord gegeven.



Figuur 4-2 Toetsingskader Deel 3 **algemeen** (Staatscourant, 2022) met blauw omcirkeld de antwoorden van toepassing op de ingreep (de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie).

4.2.1 Vraag 3A: Vindt de ingreep plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied op basis van vuistregels voor bepaling ecologische relevantie/kwetsbaarheid (inclusief uitstralingseffecten)?

Antwoord: De ingreep 'de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie' vindt plaats in ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied op basis van vuistregels uit het Toetsingskader.

Volgens kader 3 van het Toetsingskader geldt **voor meren** dat het verdere toetsingsproces wordt vervolgd wanneer de volgende vuistregel waar is: *'Wanneer de ingreep invloed heeft op het gebied van het waterlichaam liggend tussen 3,0 meter onder het zomerpeil en 0,5 meter boven het zomerpeil. Dijken en andere onnatuurlijke typen van beschoeiing/infrastructuur zijn daarbij uitgezonderd voor verdere toetsing.'*

De uitbreiding van het strand vindt plaats op een diepte gelegen tussen de 3,0 meter en 0,5 meter boven het gemiddelde zomerpeil. De ingreep vindt dus plaats in ecologisch relevant en kwetsbaar gebied voor macrofyten, macrofauna en vis. Daarnaast vindt de ingreep plaats in het relevante areaal voor fytoplankton (gehele meer).

Conclusie vraag 3A: De ingreep vindt plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied voor macrofyten, macrofauna, vis en fytoplankton.

4.2.2 Vraag 3B: Worden de biologische kwaliteitselementen negatief beïnvloed door de ingreep (inclusief uitstralingseffecten)?

Antwoord: Nee, er kan worden uitgesloten dat de ingreep 'de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie' negatieve invloed heeft op het biologische kwaliteitselementen, mits de opgestelde richtlijnen worden gevolgd waarbij een aanpassing in het ontwerp noodzakelijk wordt geacht.

De verbreding van het publieke strand wordt bewerkstelligd door met een shovel het aangeleverde zand vanaf landzijde te verdelen. In totaal neemt de activiteit één week in beslag. De uitbreiding vindt plaats omdat de locatie in aanmerking wordt gebracht tot een officiële zwemwaterlocatie, wat een functiewijziging met zich meebrengt. Om te bepalen of deze activiteiten negatieve gevolgen hebben op de biologische kwaliteitselementen, zijn de volgende drie factoren getoetst:

1. Leefgebied van macrofauna en waterplanten
2. Vertroebeling als gevolg van de werkzaamheden
3. De functiewijzigingen naar officiële zwemwaterlocatie

4.2.2.1 Leefgebied van macrofauna en waterplanten

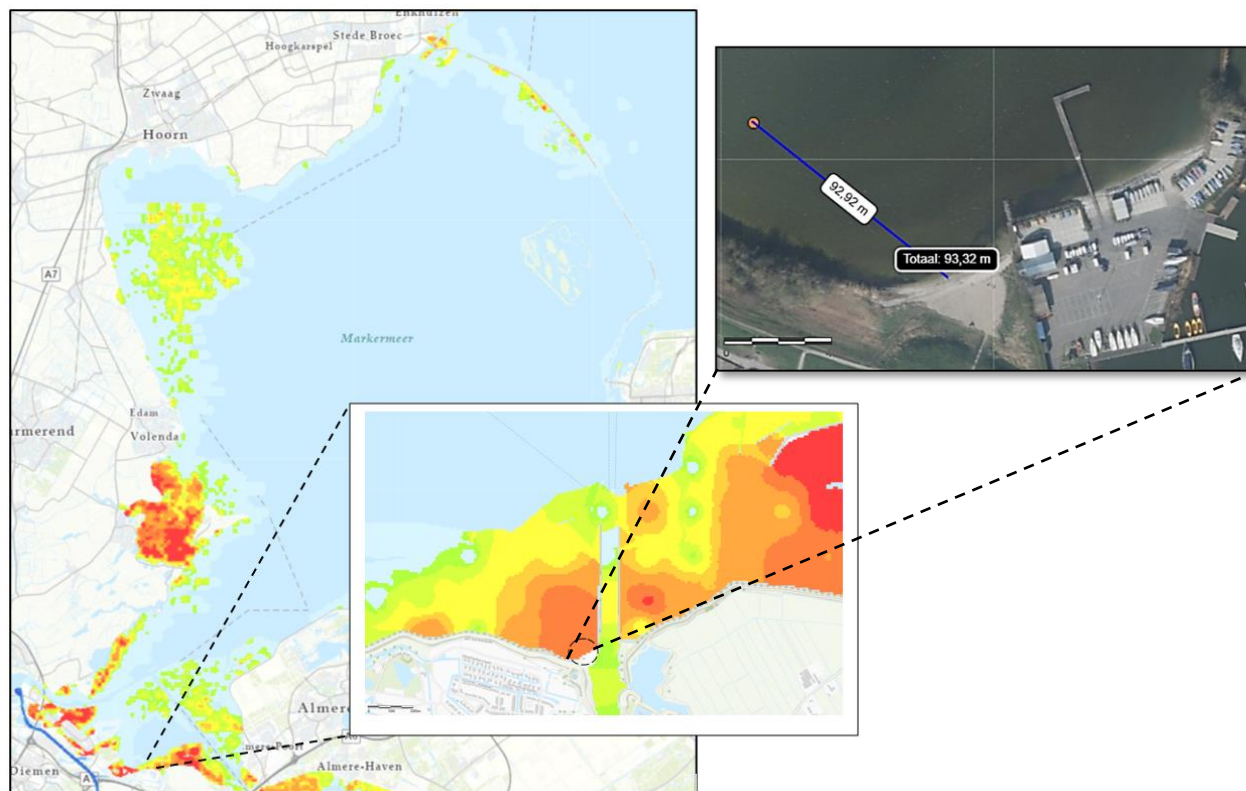
Het publieke strandje Muiden bevindt zich in een hoek/kom van het IJmeer, met aan de oostkant een afbakening van beton en stortsteen als begrenzing van de uitmonding van de Vecht. Door deze ligging ontstaat er een stroming vanuit het noordwesten, waardoor er veel afzetting van zand plaatsvindt. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** De bodem in de omgeving van het strandje bestaat dan ook uit een zandplaat waar door golfwerking en de opwerveling van zanddeeltjes verlanding optreedt. De gemeente Gooise Meren en de naastgelegen zeil- en roeivereniging geven aan dat het op 80 meter uit de kust niet veel dieper is dan een halve meter. Dit is goed merkbaar doordat de zeilbootjes van de zeilvereniging steeds verder uit de kust vastlopen.

Over het algemeen wordt er een lagere dichtheid en diversiteit gevonden in de zone die onder grote invloed staat van golfslag en waar zandafzetting plaatsvindt (vanaf nu de afzetzone genoemd, zie Figuur 4-3). De omwoelende zanderige bodem maakt de condities minder geschikt voor macrofauna en waterplanten. Organismen die zich hechten of leven op substraat, zoals mosselen, kreeften, slakjes en algen, ervaren er veel hinder. Bepaalde typen wormen en muggenlarven voelen zich er wel thuis, maar deze worden breed gedragen over het Markermeer-IJmeer. De drooglegging van een relatief klein deel van de 'afzetzone' waar relatief al weinig bodemleven te vinden is zal daarom weinig impact hebben op de KRW-maatlat Macrofauna. Ook waterplanten komen in het plangebied niet voor en geven de voorkeur aan plekken noordelijker gelegen buiten de 'afzetzone' in het IJmeer of westelijker gelegen langs de meer 'natuurlijke kustlijnen' (geverifieerd middels luchtfoto's en met de naastgelegen zeilvereniging en de gemeente Gooise Meren). De waterplantenviewer van RWS laat wel zien dat er waterplanten voorkomen tot dicht tegen de kustlijn van het strandje. Deze bedekking is echter gebaseerd op enkele meetpunten en interpolatie, het Markermeer-IJmeer is tenslotte te groot om iedere meter

vlakdekkend in kaart te brengen. Het meetpunt dat gebruikt is ter interpolatie ligt een stuk dieper in het IJmeer (93 meter) dan het plangebied voor de beoogde uitbreiding, zie Figuur 4-4.



Figuur 4-3 Luchtfoto van het publieke strandje Muiden. In de blauw gearceerde blok is de 'afzetzone' van zand weergegeven.



Figuur 4-4 Totale waterplantbedekking in het gehele IJmeer en uitvergroot op het strandje Muiden. De figuur rechtsboven weergeeft het meetpunt waartussen interpolatie is toegepast. Weergegeven is de gemiddelde plantenbedekking van het jaar 2020 t/m 2022 (Bron: Geoviewer Rijkswaterstaat).

Uit onderzoek is gebleken dat er wel emerse waterplanten (planten die wortelen in het sediment en deels boven water uitsteken) voorkomen in het plangebied. Langs de oeverlijn ten westen van het strandje groeien patches van voornamelijk riet, die tot enkele meters uit de oever reiken. Zoals beschreven in hoofdstuk 3 ontbreekt het in Markermeer-IJmeer voornamelijk aan natuurlijke moerassen en oeverzones met emerse waterplanten. Oever- en emerse waterplanten komen procentueel veel minder voor in het Markermeer-IJmeer, zie Figuur 3-3 (B), en worden daarom beschouwd als een kostbaar biotooptype. Kostbaar omdat het zowel een positief effect op de waterkwaliteit teweegbrengt, als dat het schuil-, paai- en leefplaatsen biedt voor vis, macrofauna en amfibieën.



Figuur 4-5 Oever ten westen van het publieke strandje Muiden met rietvegetatie tot enkele meters uit de oever.

Met het huidige ontwerp, zoals weergegeven in Figuur 2-2, zal circa 25 tot 30 meter van de emerse vegetatie verwijderd moeten worden. Om dit biotoop te kunnen behouden en negatieve effecten op de ecologie en op de KRW-doelstellingen uit te sluiten, wordt een aanpassing in het ontwerp noodzakelijk geacht. Om mogelijke vereffening te voorkomen wordt sterk aangeraden de volgende richtlijnen te volgen:

- Creëer het strandje naar het ontwerp zoals weergegeven in Figuur 4-6, waarbij:
 - Enkel het oppervlak tussen het meest westelijke punt de vanaf de waterlijn van het huidige strandje tot meest noordelijke punt van de afscheiding met de jachthaven (KNZ&RV) wordt gebruikt ter uitbreiding. Door deze wijziging blijft de emerse oevervegetatie, aan de oever direct ten westen van het publieke strand gelegen,

onaangetast. Het schetsontwerp is nu zodanig vormgegeven dat negatieve gevolgen voor het gebied aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk worden voorkomen.

- Er maximaal 600 m² van het wateroppervlak van het IJmeer wordt drooggelegd, terwijl dit eerst >1000 m² bedroeg. De rest van de uitbreiding van het strandje vindt in zuidelijke richting landinwaarts plaats (circa 550 m²)
- Plaats om de halve meter een paaltje voor de eerste 50 meter van de ‘natuurlijke oever’ aan de westkant van het strandje om recreanten te ontmoedigen door de vegetatie naar land te lopen en visa versa.
- Plaats een ballenlijn op een wijze dat er een gesloten zwemzone wordt afgebakend die over de gehele waterlijn met het strand rijkt. Hierdoor worden zwemmers ontmoedigd om langs de ballenlijn verder uit de kust te zwemmen (zoals in de huidige situatie). Ook wordt het voor (zijl) bootjes en kano's lastig om vanuit het IJmeer aan te leggen aan het strand. Op deze wijze ondervinden waterplanten buiten de zwemzone minder overlast van recreanten.



Figuur 4-6 Nieuwe schetsontwerp voor de uitbreiding van het publieke strandje Muiden.

Conclusie.

De uitbreiding van het strandgebied zal geen negatieve invloed hebben op de ecologie of de doelstellingen van de KRW van het Markermeer-IJmeer met betrekking tot het verlies van leefgebied voor macrofauna en waterplanten, mits de richtlijnen zoals beschreven in paragraaf 4.2.2.1 worden gevolgd. Als het huidige ontwerp wordt gehandhaafd, zal een waardevol biotoop

type 'natuurlijke oever met emerse waterplanten' gedeeltelijk verloren gaan, waarvoor naar waarschijnlijkheid compensatie moet worden geboden.

4.2.2.2 Vertroebeling als gevolg van de werkzaamheden

De verbreding van het openbare strand wordt gerealiseerd door met een shovel het aangevoerde zand vanaf de kant te verdelen, zowel in noordelijke (in het water) als in zuidelijke (landinwaarts) richting. Hierdoor wordt de oever geleidelijk dieper in het IJmeer verplaatst. Het zand wordt telkens op de grens van het droge en de waterlijn gestort, waarna het in het meer wordt geschoven. Tijdens dit proces kan vertroebeling optreden doordat zanddeeltjes een stofpluim vormen in het water. Dit kan tijdelijk leiden tot minder licht op de bodem en in het water, en het neerdalende zand kan substraten en waterplanten bedekken, wat negatieve gevolgen kan hebben voor het ecosysteem. Of de vertroebeling daadwerkelijk negatieve gevolgen heeft op de ecologie hangt af van de mate van vertroebeling (duur, reikwijdte stofpluim, etc.) en de omgeving waarin de stofpluim optreedt en neerslaat.

Een voorbeeld dat de duur van vertroebeling illustreert, zijn baggerwerkzaamheden in het Noordzeekanaal (RIZA, 2005). De grootste vertroebeling (tot ca. 250 mg/l zwevende stof) werd veroorzaakt door het overlopen van water uit de beunbak tijdens het laden. De vertroebeling was binnen enkele uren na het beëindigen van de baggerwerkzaamheden weer afgenomen tot het normale niveau van minder dan 20 mg/l zwevende stof. Uit andere bronnen blijkt dat stofwolken redelijk snel naar de bodem zakken (30 min. tot 1,5 uur) en de vertroebeling beperkt blijft tot een lokale verstoring (www.bodemrichtlijn.nl). Rijkswaterstaat geeft aan dat er geen rekenmodellen of kentallen beschikbaar zijn voor de verspreidingsafstand van stofpluimen. In een oud onderzoek naar effecten van vertroebeling bij baggerstort (Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, 1999) wordt aangegeven: 'Voor de bepaling van de mate van verspreiding van slib bij storten van baggerspecie in open water zijn er zowel in Nederland als in het buitenland vele praktijkproeven gedaan. Algemeen beeld is dat onder rustige hydrodynamische condities de verhoging van de zwevende stofgehalten ten gevolge van het storten beperkt blijft tot een gebied van geringe omvang en laagdikte. Bovendien is de verhoging van het zwevend stofgehalte onder dergelijke condities in de regel van beperkte duur: binnen een termijn van enkele uren is het gesuspendeerde materiaal alsnog nagenoeg volledig bezonken'. In het rapport wordt voor meerdere storttechnieken (zowel hoog in de waterkolom als vlak bij de bodem) een verspreidingsafstand tot ongeveer 70 meter van de stortlocatie genoemd. Deze mate van verspreiding wordt ook bevestigd uit de foto's die tijdens inspectievluchten boven het areaal van RWS MN zijn genomen.

Bij de uitbreiding van het strand wordt het zand dicht bij de waterlijn geloosd en vervolgens met de shovel dieper in het meer geduwd. De zone langs de oever is erg ondiep, waardoor zanddeeltjes relatief snel zullen bezinken en neerslaan. Hierdoor wordt verwacht dat de vertroebeling minder intens zal zijn dan bij de bovenstaande voorbeelden, zoals de 'overflow' bij zandwinning of het storten van bagger op grotere dieptes. De verspreidingsafstand van de stofpluim zal naar verwachting ver onder de 70 meter blijven en neerslaan in de 'afzetzone' van het strand, zie Figuur 4-3.

Zoals eerder beschreven, groeien er in deze zone geen waterplanten en leeft er relatief weinig macrofauna. Voor macrofauna geldt dat zwevende stofwolken substraten kunnen afdekken en vluchtgedrag kunnen veroorzaken bij ongunstiger milieuomstandigheden (drift). In het IJmeer bestaat de macrofauna voornamelijk uit kreeftachtigen en muggenlarven, die bij vertroebeling (tijdelijk) migreren naar naastgelegen plekken. Quagga- en Driehoeksmosselen kunnen door afdekking wel hinder ondervinden, deze komen in de 'aanspoelzone' van het strandje echt niet voor. Voor vissen geldt dat verhoogde gehalten van zwevend stof over het algemeen niet schadelijk zijn in het IJmeer. Omdat vissen mobiel zijn en voldoende ruimte hebben in het IJmeer, zullen de directe effecten van plaatselijk verhoogde gehalten aan zwevende stof in de praktijk leiden tot ontwijkingsgedrag van vissen naar andere gebieden. Het is wel belangrijk dat vissen in staat zijn tot migratie naar andere gebieden waar zij een geschikt leefgebied kunnen vinden.

Ook moet in ogenschouw worden genomen dat de werkzaamheden binnen een week worden voltooid. Daarnaast vinden de werkzaamheden alleen plaats in de ochtend en middag. De rustperiodes (avond en nacht) zijn ruim voldoende om de stofpluimen tussendoor te laten bezinken. Als er negatieve effecten optreden door vertroebeling, zijn deze dus slechts tijdelijk en niet aaneengesloten.

Conclusie & Richtlijnen

Het is onwaarschijnlijk dat het bijkomende effect van vertroebeling bij de uitbreiding van het strandje een negatieve impact heeft op de biologische kwaliteitselementen. Om er echter zeker van te zijn dat eventuele negatieve effecten door vertroebeling zo veel mogelijk worden beperkt, wordt sterk aanbevolen de volgende richtlijnen te volgen:

- Voer de werkzaamheden tussen de maanden maart/april uit. Daarmee vallen de werkzaamheden buiten het kiem-/ groeiseizoen voor waterplanten.
- Voer de werkzaamheden uitsluitend van maandag t/m vrijdag tijdens de standaardwerktijden van 08:00 tot 18:00 uur. Door niet aaneengesloten door te werken krijgen de stofpluimen tussendoor de tijd om te bezinken.

4.2.2.3 De functiewijzigingen naar officiële zwemwaterlocatie

Met de komst van de nieuwe woonwijk "De Krijgsman" neemt de behoefte aan oeverrecreatie op korte afstand van Muiden verder toe. Het huidige recreatiestrandje is echter niet groot genoeg om aan deze toenemende vraag te voldoen. Om deze reden wil de gemeente Gooise Meren het huidige strandje Muiden uitbreiden en in aanmerking laten komen voor een officiële zwemwaterlocatie. Een officiële zwemwaterlocatie kan door zijn bezoekers mogelijk negatieve impact hebben op de ecologie en daarmee op het behalen van de KRW-doelstellingen.

De gemeente Gooise Meren heeft door heeft een onderzoek laten uitvoeren naar de strandbehoefte van strandje Muiden, rekening houdende met de ontwikkeling van nieuwe wijken in de nabije omgeving (Strandontwikkeling Muiden, 2022). Hieronder volgen enkele relevante conclusies (samengevat):

.

- Door het voorzieningenniveau is het echter niet aannemelijk dat veel mensen van buiten Muiden het zwemstrand gaan bezoeken. We komen tot deze conclusie op basis van drie redenen:
 1. Het beperkte voorzieningenniveau van het zwemstrand Muiden (afwezigheid van toiletten, kleedhokjes, horeca, speeltoestellen).
 2. De slechte bereikbaarheid met de auto, zowel de weg ernaartoe als de beperkte parkeercapaciteit.
 3. Aanwezigheid van alternatieve zwem- en/of recreatielocaties in de buurt met een hoger voorzieningenniveau en/of op loopafstand (eigen wijk).
- Het zwemstrand is via een smalle weg, door een woonwijk, met de auto te bereiken, maar het aantal parkeerplekken is zeer beperkt. Eventuele bezoekers met de auto worden geacht de auto te parkeren op het parkeerterrein P1 aan de buitenkant van Muiden. Langs de dijk zijn inmiddels diverse 'geitenpaadjes' ontstaan naar afgezonderde plekken aan de oever van het IJmeer. Deze plekken worden gebruikt door kleine groepen mensen die de drukte liever ontlopen. Dit gebruik is feitelijk niet gewenst, o.a. vanwege de natuurwaarden, maar wordt gedoogd.
- Op het strandje is één prullenbak aanwezig, die regelmatig door de gemeente wordt geleegd. Op drukke dagen is deze prullenbak meer dan vol. Er zijn geen toiletten, kleedhokjes en horeca aanwezig. Het is verboden om te kite en te surfen.
- Met de uitbreiding van Oud-Muiden met De Krijgsman worden voor zwemstrand Muiden 354 zwemmers/strandbezoekers verwacht. Dit is een toename van 200 zwemmers/strandbezoekers (+136%) ten opzichte van de situatie in 2016.
- Deze zwemmers/strandbezoekers zullen niet allemaal tegelijk op het strand aanwezig zijn. Op basis van een schatting van het huidige aantal bezoekers (verkregen uit de gesprekken) nemen we aan dat maximaal de helft van het maximaal aantal bezoekers tegelijk op het strand aanwezig is. Dit betekent dat (in de toekomst) maximaal $354 \cdot 1/2 = 177$ zwemmers/strandbezoekers tegelijk op het strand zijn. In de situatie in 2016 waren dat er 75

Een zwemwaterlocatie kan een negatieve impact hebben op de ecologie en daarmee op de KRW-doelstellingen, doordat zwemmers het ecosysteem verstoren door bewegingen, geluid, direct contact met waterplanten en door vervuiling. In de deelparagrafen 4.2.2.1 en 4.2.2.24 wordt beschreven dat direct omgeving voor het strandje, ook bij het nieuwe ontwerp, bestaat uit een open zone waar veel zandafzetting plaatsvindt. In deze zone groeien geen waterplanten of mosselkolonies die hinder kunnen ondervinden van zwemmers. Ook moet in ogenschouw worden genomen dat in de huidige situatie de zone voor het strand in de zomer al veel wordt gebruikt door 'wildzwemmers' en 'watersporters'. Het aanwezige bodemleven op deze plek is dus gewend om met geluid en bewegingen om te gaan. Negatieve impact door vervuiling kan optreden doordat recreanten afval achterlaten of hun behoeften doen in of langs het water. Echter wordt zwerfafval en fecale bacteriën (E-coli en i.enterococcen) niet meegenomen als maatlat voor de KRW.

Gekeken naar de huidige situatie liggen er ook kansen bij de aanwijzing tot officiële zwemwaterlocatie. Zoals blijkt uit het rapport over de behoefte van strandje Muiden

(Strandontwikkeling Muiden, 2023), ontstaan er in de omgeving diverse 'geitenpaadjes' die naar afgezonderde plekken aan de oever van het IJmeer leiden. Deze plekken worden gebruikt door mensen om te recreëren en te zwemmen. Bij het in- en uitlopen en zwemmen bij natuurlijke oevers, waar oever- en waterplanten voorkomen, is de kans op schade aan de natuur aanzienlijk groter. Ook zal de vervuiling naar waarschijnlijkheid afnemen wanneer er meer voorzieningen worden geplaatst, aangezien er momenteel slechts één prullenbak en geen toiletvoorzieningen aanwezig zijn. Daarnaast is de inrichting van de locatie een belangrijk factor wat ervoor kan zorgen dat schade aan de natuur voorkomen wordt. In de nabijgelegen omgeving achter of naast de 'zwemzone' komen wel water- en emerse waterplanten voor, bijvoorbeeld de rietzones aan de westelijke oever naast het strand (zie Figuur 4-5). De inrichting, zoals een ballenlijn, informatieborden, hekwerk en paaltjes, kunnen ervoor zorgen dat bezoekers (maximaal 354 per dag) sterk ontmoedigd worden om buiten de zwemzone te treden.

Conclusie & Richtlijnen

Gekeken naar het huidige gebruik van het strandje, de afwezigheid van waterplanten en het minimale bodemleven in de directe zone voor het strandje, en het aantal bezoekers (maximaal 355 per dag), wordt niet verwacht dat een functiewijziging van strandje Muiden naar officiële zwemwaterlocatie een negatief effect op het ecosysteem teweegbrengt en daarmee op de KRW-doelstellingen. Echter, wordt wel benadrukt dat de inrichting van de locatie een belangrijke rol kan spelen in het mitigeren of voorkomen van negatieve effecten door bezoekers in de nabije omgeving buiten de zwemzone. Daarom wordt sterk aanbevolen de volgende richtlijnen te volgen:

- Plaats meerdere afvalbakken waardoor recreanten hun afval kwijt kunnen
- Plaats een toiletvoorziening waardoor recreanten niet genoodzaakt zijn hun behoeftes in de natuur te doen.
- Richt de locatie in als een fietslocatie. Ontmoedig de gasten om met de auto te komen door in het zwemwaterprofiel duidelijk te vermelden dat er in de buurt van het strandje geen parkeergelegenheid is (enkel op 1,5 km afstand aan de buitenkant van Muiden). Hierdoor ondervindt de natuur minder overlast.
- Ontmoedig de recreanten om buiten de zwemzone te recreëren, waardoor met name water- en oeverplanten worden aangetast. Dit kan bijvoorbeeld door een hekwerk en/of paaltjes te plaatsen langs de 'natuurlijke oever' aan de westkant van het strandje om recreanten te ontmoedigen door de vegetatie naar land te lopen en vice versa, zie Figuur 4-7. Let bij de afbakening erop dat er altijd een natuurlijke stroming gehandhaafd blijft. Daarnaast is het belangrijk om een ballenlijn te plaatsen op een wijze dat er een gesloten zwemzone wordt afgebakend die over de gehele waterlijn met het strandje reikt. Hierdoor worden zwemmers ontmoedigd om langs de ballenlijn verder uit de kust te zwemmen (zoals in de huidige situatie). Ook wordt het voor (zeil)bootjes en kano's lastig om vanuit het IJmeer aan te leggen aan het strand (zie ook de richtlijnen in deelparagraaf 4.2.2.1)."



Figuur 4-7. Voorbeeldsituatie van hoe de zwemzone kan worden afgebakend met behulp van een ballen-/drijflijn en hoe paaltjes de 'natuurlijke oever' ten westen van het strandje kunnen afbakenen. De drijflijn ligt conform de zwemwaterrichtlijn op 50 meter uit de oever (gemeten vanaf het meest linker puntje van het strand bij de waterlijn).

5 Conclusie

- In deze toetsing waterkwaliteit is de ingreep '*de uitbreiding van het publieke recreatiestrand Westbatterij Muiden en de functiewijziging tot officiële zwemwaterlocatie*' getoetst op de haalbaarheid van de ecologische KRW-doelen voor het IJmeer als onderdeel van het KRW-waterlichaam Markermeer.

Stroomschema 1 KRW-toetsingskader 'Ecologie algemeen':

- 1A: De ingreep vindt plaats binnen de begrenzing van waterlichaam Markermeer en er zijn potentiële negatieve effecten in het waterlichaam te verwachten
- 1B: De ingreep heeft geen effect op een concreet geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel
- 1C: De ingrepen staan niet op de lijst met ingrepen die in principe altijd zijn toegestaan
- 1D: De ingreep betreft een fysieke aantasting

Op grond van bovenstaande antwoorden op vragen uit het algemene deel (deel 1) van het toetsingskader, is ook het toetsingskader 'effecten van fysieke ingrepen' (deel 3) doorlopen.

Stroomschema 3 KRW-toetsingskader 'Effecten van fysieke ingrepen op biologische kwaliteitselementen'.

Om te bepalen of de activiteit negatieve gevolgen heeft, zijn de volgende drie factoren getoetst:

1. Leefgebied van macrofauna en waterplanten
 2. Vertroebeling als gevolg van de werkzaamheden
 3. De functiewijzigingen naar officiële zwemwaterlocatie
- 3A: De ingreep vindt plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied voor macrofyten, macrofauna, vis en fytoplankton
 - 3B:

Leefgebied van macrofauna en waterplanten

De uitbreiding van het strand zal geen negatieve invloed hebben op het leefgebied voor macrofauna en waterplanten, mits de richtlijnen, inclusief een nieuw ontwerp, zoals beschreven in paragraaf 4.2.2.1 worden gevolgd. Als het huidige ontwerp wordt gehandhaafd, zal een waardevol biotoop type 'natuurlijke oever met emerse waterplanten' gedeeltelijk verloren gaan, waarvoor naar waarschijnlijkheid compensatie moet worden geboden.

Effecten door vertroebeling.

Het is onwaarschijnlijk dat de bijkomende vertroebeling bij de uitbreiding van het strand een negatieve impact heeft op de biologische kwaliteitselementen. Om er echter zeker van te zijn dat eventuele negatieve effecten door vertroebeling zo veel mogelijk worden beperkt, wordt sterk aanbevolen enkele richtlijnen te volgen, opgesteld in paragraaf 4.2.2.2 onder "Conclusie en Aanbevelingen".

De functiewijzigingen naar officiële zwemwaterlocatie

Gekeken naar het huidige gebruik van het strandje, de afwezigheid van waterplanten en het minimale bodemleven in de directe zone voor het strandje, en het aantal bezoekers (maximaal 355 per dag), wordt niet verwacht dat een functiewijziging van strandje Muiden naar officiële zwemwaterlocatie een negatief effect op het ecosysteem teweegbrengt en daarmee op de KRW-doelstellingen. Echter, wordt wel benadrukt dat de inrichting van de locatie een belangrijke rol kan spelen in het mitigeren of voorkomen van negatieve effecten door bezoekers in de nabije omgeving buiten de zwemzone. Daarom wordt sterk aanbevolen de richtlijnen opgesteld in deelparagraaf 4.2.2.3 te volgen.

- 3D: Alle biologische kwaliteitselementen zijn beoordeeld. Met het positief beantwoorden van vraag 3D is de beoordeling gereed.

6 Literatuur

- Noordhuis, R. (2010). Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling. Trends en ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Noordhuis, R. van Zuidam, G, Peeters, E., van Geest G, 2015. Further improvements of the Dutch borderlake: two types of clear states at different nutrient levels. Aquatic ecology.
- Rijkswaterstaat, 2023. Factsheets behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2022-2027. V6, 2023-09-20
- Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen. 48 pp
- Staatscourant, 2022. Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit. Nr. 6470, 2022-03-14
- Strandontwikkeling Muiden, 2022, Bureau voor Ruimte & Vrije tijd, Onderzoek naar strandbehoefte
- **Geoviewer Rijkswaterstaat**
Bezocht 20 December 2023
https://maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Waterplantenbedekking_RWS_MN.Webviewer