

Beoordelingsformulier t.b.v. KRW MIRT 3 voortoets

Omschrijving maatregel(en)

Waterlichaam	SGBP omschrijving	Maatregel	Type maatregel	Plan	Realisatie
Bergsche Maas (NL94_6)	Z0039 (WKP code)	Vergraven Capelsche Uiterwaard [GTM_234_L]	Uiterwaardverlaging, getijdegeul, natuurvriendelijke oever	67,67 ha icm Genderense Waard	- Getijdegeul (1.43 kilometer lang) met aantakking geultjes (slagen) (0,98 km) - Moerassige laagtes (2,1 ha) - Lagune/oevergeul (2,56 kilometer lang). - Overstromingsvlakte (19,5 hectare) - Rivierhout (30 stuks)

Ingediend door : Arcadis
 Datum : 04-10-2024
 Beoordeeld door :
 Datum :
 Status : Definitief

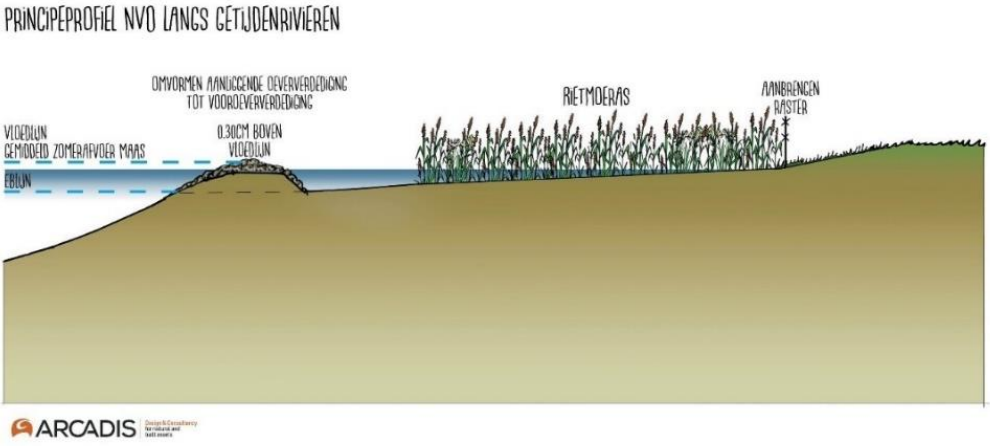
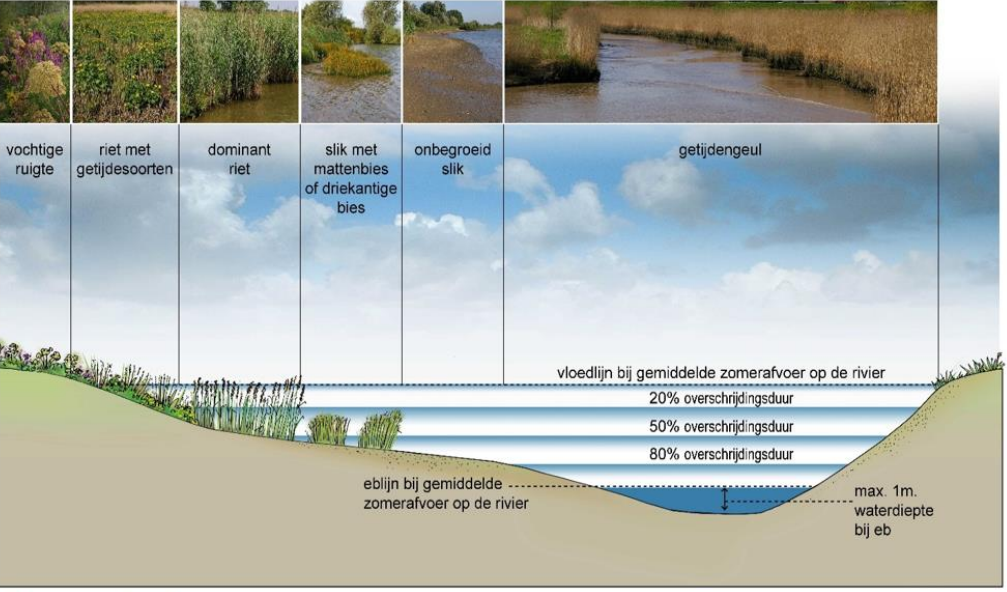
Resultaat van de beoordeling:

A Doel van de maatregel			
1.	Wat is het hoofddoel van de maatregel (KRW, overige aanlegprojecten, ...)?	KRW	

B KRW-opgave		Beoordeling																																																																																																																																																																																																								
2.	<p>Wat is de huidige toestand en de doelstelling van het waterlichaam op maatlatniveau?</p> <p><i>De scores per deelmaatlat zijn te vinden op: KRW oordelen Rijkswaterstaat - Waterinfo Extra (rws.nl); voor vragen servicedesk-data@rws.nl</i></p>	<p>Watertype R8: Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Biologie</th> <th rowspan="2">GEP</th> <th colspan="3">Toestand</th> <th rowspan="2">Doelbereik 2027</th> </tr> <tr> <th>2009</th> <th>2015</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Macrofauna (EKR)</td> <td>≥ 0,36</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>redelijk zeker</td> </tr> <tr> <td>Overige waterflora (EKR)</td> <td>≥ 0,40</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>redelijk zeker</td> </tr> <tr> <td>Vis (EKR)</td> <td>≥ 0,10</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>redelijk zeker</td> </tr> <tr> <td>Fytoplankton (EKR)</td> <td>NVT</td> <td>NVT</td> <td>NVT</td> <td>NVT</td> <td>NVT</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>De aanduiding X geeft aan dat het betreffende toestandsoordeel niet afkomstig is uit Aquo-kit. Legenda: Rood - Slecht; Oranje – Ontoereikend; Geel – Matig; Groen – Goed. Bron: Factsheet KRW, 2022.</i></p>	Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027	2009	2015	2021	Macrofauna (EKR)	≥ 0,36	X			redelijk zeker	Overige waterflora (EKR)	≥ 0,40	X			redelijk zeker	Vis (EKR)	≥ 0,10	X			redelijk zeker	Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT																																																																																																																																																																							
Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027																																																																																																																																																																																																					
		2009	2015	2021																																																																																																																																																																																																						
Macrofauna (EKR)	≥ 0,36	X			redelijk zeker																																																																																																																																																																																																					
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,40	X			redelijk zeker																																																																																																																																																																																																					
Vis (EKR)	≥ 0,10	X			redelijk zeker																																																																																																																																																																																																					
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT																																																																																																																																																																																																					
3.	<p>Indien relevant: wat is de huidige ecologische toestand van het waterlichaam op deelmaatlatniveau?</p> <p><i>De scores per deelmaatlat zijn te vinden op: KRW oordelen Rijkswaterstaat - Waterinfo Extra (rws.nl); voor vragen servicedesk-data@rws.nl</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jaar</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2014</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Macrofauna-kwaliteit</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,36</td> <td>0,25</td> <td>0,28</td> <td>0,25</td> <td>0,4</td> <td>0,31</td> </tr> <tr> <td>Familie Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soort dominant negatief</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soort kenmerkend</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soort kenmerkend en/of dominant positief</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diversiteit macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,25</td> <td>0,28</td> <td>0,25</td> <td></td> <td>0,31</td> </tr> <tr> <td>Algemene verstoring macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,683</td> <td></td> <td></td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>Zoetwatersoorten macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,997</td> <td>0,999</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sedimentvervuiling macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,82</td> <td></td> <td></td> <td>0,76</td> </tr> <tr> <td>Overige waterflora-kwaliteit</td> <td>0,412</td> <td>0,559</td> <td>0,386</td> <td></td> <td>0,46</td> <td>0,576</td> <td>0,49</td> <td>0,51</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td>Abundantie groeivormen macrofyten</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,2</td> <td></td> <td></td> <td>0,338</td> <td></td> <td></td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Fytobenthos-kwaliteit</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Soortensamenstelling macrofyten</td> <td>0,624</td> <td>0,718</td> <td>0,572</td> <td></td> <td></td> <td>0,813</td> <td></td> <td></td> <td>0,61</td> </tr> <tr> <td>Vis-kwaliteit</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abundantie vissen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soortensamenstelling vissen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soorttaandeel visgilde - limnofiele soort (Li)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soorttaandeel visgilde - reofiele soort (Rh)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soortenrijkdom visgilde - diadrome soort rivieren (Dr)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jaar	2010	2011	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Macrofauna-kwaliteit				0,36	0,25	0,28	0,25	0,4	0,31	Familie Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera										Soort dominant negatief										Soort kenmerkend										Soort kenmerkend en/of dominant positief										Diversiteit macrofauna					0,25	0,28	0,25		0,31	Algemene verstoring macrofauna						0,683			0,7	Zoetwatersoorten macrofauna					0,997	0,999	1		1	Sedimentvervuiling macrofauna						0,82			0,76	Overige waterflora-kwaliteit	0,412	0,559	0,386		0,46	0,576	0,49	0,51	0,54	Abundantie groeivormen macrofyten	0,2	0,4	0,2			0,338			0,32	Fytobenthos-kwaliteit									0,69	Soortensamenstelling macrofyten	0,624	0,718	0,572			0,813			0,61	Vis-kwaliteit										Abundantie vissen										Soortensamenstelling vissen										Soorttaandeel visgilde - limnofiele soort (Li)										Soorttaandeel visgilde - reofiele soort (Rh)										Soortenrijkdom visgilde - diadrome soort rivieren (Dr)									
Jaar	2010	2011	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021																																																																																																																																																																																																	
Macrofauna-kwaliteit				0,36	0,25	0,28	0,25	0,4	0,31																																																																																																																																																																																																	
Familie Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera																																																																																																																																																																																																										
Soort dominant negatief																																																																																																																																																																																																										
Soort kenmerkend																																																																																																																																																																																																										
Soort kenmerkend en/of dominant positief																																																																																																																																																																																																										
Diversiteit macrofauna					0,25	0,28	0,25		0,31																																																																																																																																																																																																	
Algemene verstoring macrofauna						0,683			0,7																																																																																																																																																																																																	
Zoetwatersoorten macrofauna					0,997	0,999	1		1																																																																																																																																																																																																	
Sedimentvervuiling macrofauna						0,82			0,76																																																																																																																																																																																																	
Overige waterflora-kwaliteit	0,412	0,559	0,386		0,46	0,576	0,49	0,51	0,54																																																																																																																																																																																																	
Abundantie groeivormen macrofyten	0,2	0,4	0,2			0,338			0,32																																																																																																																																																																																																	
Fytobenthos-kwaliteit									0,69																																																																																																																																																																																																	
Soortensamenstelling macrofyten	0,624	0,718	0,572			0,813			0,61																																																																																																																																																																																																	
Vis-kwaliteit																																																																																																																																																																																																										
Abundantie vissen																																																																																																																																																																																																										
Soortensamenstelling vissen																																																																																																																																																																																																										
Soorttaandeel visgilde - limnofiele soort (Li)																																																																																																																																																																																																										
Soorttaandeel visgilde - reofiele soort (Rh)																																																																																																																																																																																																										
Soortenrijkdom visgilde - diadrome soort rivieren (Dr)																																																																																																																																																																																																										

		Soortenrijkdom visgilde - limnofiele soort (Li)										
		Soortenrijkdom visgilde - reofiele soort (Rh)										
		<i>Ecologische toestand waterlichaam Bergsche Maas 2010 – 2021. NB: Vis wordt niet gemonitord in Bergsche Maas. Hiervoor wordt data gebruikt van Benedenmaas. Daarom geen deelmaatlatscores voor vis.</i>										
4.	Een beschrijving van de (deel)maatlat waarop de maatregel is gericht, in algemene termen geformuleerd (bijvoorbeeld stroomminnende vis, kwelderareaal en kwelderkwaliteit, etc.). <i>Zodra de ESF's beschikbaar zijn, dan graag gebruiken (op dit moment: stilstaande wateren).</i>	<p>De maatregel richt zich op de verbetering van leefgebied voor paai- en opgroeimogelijkheden voor jonge vissen door creëren van luw gebied en het realiseren van geschikt leefgebied voor kenmerkende soorten macrofauna en macrofyten bij natuurlijk vriendelijke oeverzones en rietzones met getijde-invloed. Hiernaast draagt de maatregel bij aan het realiseren van een meer natuurlijke hydromorfologische inrichting van het riviertraject. De wijze waarop dit gebeurt staat beschreven onder punt 12.</p> <p>Macrofauna De toestand voor macrofauna is momenteel goed in de Bergsche Maas. Het doel is echter verlaagd (GEP = 0,36). De ontwikkeling van de getijdegeul is onder meer gericht op het verder verbeteren van diversiteit en kwaliteit van het leefgebied voor macrofauna. De EKR-score zal hierdoor robuuster worden en er zullen meer tijdesoorten komen.</p> <p>Vis De toestand voor vis is momenteel goed in de Bergsche Maas. De toestand is echter geheel onzeker, omdat in de Bergsche Maas geen vismonitoring plaatsvindt. De maatregel richt zich op uitbreiding van verschillende soorten habitat voor verschillende levensstadia en functies voor vis.</p> <p>Macrofyten De toestand voor macrofauna is momenteel goed in de Bergsche Maas. De maatregel draagt bij aan het verder vergroten van diversiteit aan groeiplaatsen voor macrofyten. Voor R8-wateren gaat het hierbij specifiek op het verbeteren van de groeiplaatsen voor biezende vegetaties (naast overige water- en oeverplanten). De mogelijke ontwikkeling van macrofyten draagt ook bij aan de benodigde verbetering voor vis en macrofauna als belangrijk habitat-element.</p>										

C Hydromorfologische ingrepen		Beoordeling												
5.	Beschrijf de hydromorfologische ingrepen die beperkend zijn voor de kwaliteitselementen uit het antwoord bij vraag 4 (bijvoorbeeld bedijking, verstuwning, normalisatie etc.)	<p>Er zijn in het verleden verschillende hydromorfologische ingrepen uitgevoerd die beperkend zijn voor de kwaliteitselementen macrofyten, macrofauna en vis. Binnen het waterlichaam Bergsche Maas gaat het om de volgende ingrepen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ingreep</th> <th>Omvang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kanalisisatie</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Aantasting Natuurlijke inundatiezones</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Oeververdediging</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Bedijking</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Kribben</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Bron (ook voor onderstaand punt 6): brondocument Bergsche Maas, Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2012.</i></p>	Ingreep	Omvang	Kanalisisatie	100%	Aantasting Natuurlijke inundatiezones	100%	Oeververdediging	100%	Bedijking	100%	Kribben	4%
Ingreep	Omvang													
Kanalisisatie	100%													
Aantasting Natuurlijke inundatiezones	100%													
Oeververdediging	100%													
Bedijking	100%													
Kribben	4%													
6.	Beschrijf de negatieve effecten van deze hydromorfologische ingrepen op de kwaliteitselementen zoals beschreven bij vraag 4 (bijvoorbeeld stroomminnende vis heeft stroming nodig).	<p>Kanalisisatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macrofyten: kanalisatie verkleint de habitatdiversiteit in breedte-, diepte- en lengterichting van een rivier waardoor de groeimogelijkheden voor waterplanten beperkt worden. Vis en macrofauna kan de vegetatie als gevolg daarvan niet als habitat gebruiken. - Vis: kanalisatie beperkt de uitwisseling van vis tussen de hoofdstroom en zijwateren. Dit gaat ten koste van leefgebied voor (opgroeiende jonge) vissen en trekvis. <p>Aantasting natuurlijke inundatiezones & bedijking</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macrofyten: aantasting van natuurlijke inundatiezones heeft een negatieve invloed op de vele gradiënten die er in de natuurlijke situatie aanwezig zijn (water – plas-dras – drogere gebieden). Het afwisselend droogvallen en onder water lopen van land vermindert, wat fysisch-chemische processen beïnvloedt. Plantensoorten die hier van nature voorkomen worden door het grotendeels wegvallen van deze omgeving met deze specifieke omgevingsfactoren negatief beïnvloed. Doordat de overstromingsvlakte is ingeperkt en grotendeels in agrarisch gebruik is genomen, is de hoeveelheid, variatie en kwaliteit aan uiterwaardwateren en moerassige/intergetijde-habitats sterk afgenomen, waardoor plantensoorten van laodynamische milieu's en getijdemilieu's sterk in areaal zijn afgenomen. - Macrofauna: een gevarieerde oever- en moeraszone biedt leefgebied aan specifieke macrofauna soorten. Uitwisseling van organisch materiaal (blad, hout, takken, slib) met de hoofdstroom is ook beperkt. Het wegvallen van deze specifieke (a)biotische variatie beïnvloedt de organismen die hier van nature voorkomen op een negatieve manier. De mogelijkheden van kenmerkende macrofaunasoorten die leven in of op de bodem, op het sediment of in de oeverzone op hout of vegetaties worden hierdoor beperkt. Doordat de overstromingsvlakte is ingeperkt en grotendeels in agrarisch gebruik is genomen, is de hoeveelheid, variatie en kwaliteit aan uiterwaardwateren en moerassige/intergetijde-habitats sterk afgenomen, waardoor ook de soorten van laodynamische milieu's en getijdemilieu's sterk in aantal zijn afgenomen. - Vis: de aantasting van natuurlijke inundatiezones gaat ten koste van plasdras en moeraszones die als paai- en opgroei gebied fungeren voor jonge vissen. Verbindingen met zijwateren worden aangetast. Nieuwe zijwateren en getijdegeulen ontstaan niet meer van nature en de bestaande ontwikkelen zich beperkt (geen natuurlijke cyclische verjonging). <p>Oeververdediging</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oeververdediging (meestal in de vorm van stortsteen, zetsteen of grof grind/kiezels) gaat ten koste van natuurlijke nat-droog overgangen en natuurlijke processen zoals afkalving en aangroei van oeverzones. Deze gradiënten zijn voor macrofyten, macrofauna en vissen echter juist van belang, waardoor dit op alle kwaliteitselementen een negatieve invloed heeft. <p>Kribben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macrofyten: Kribben voorkomen dat er een natuurlijke oeveropbouw ontstaat met dynamische processen, dit beperkt de groeimogelijkheden voor macrofyten in deze zone. - Macrofauna: zie tekst hierboven 												
7.	Beschrijf hoe de maatregel de negatieve effecten van de hydromorfologische ingrepen mitigeert.	De ontwikkeling van natuurlijke, ondiepe oeverzones herstelt de morfologie en habitatdiversiteit van de oevers, waardoor de standplaatsvariabelen voor waterplanten, macrofauna en vis lokaal verbeteren. Door de getijdewerking ontstaan getijderekjes met intergetijdezones, kenmerkende elementen voor R8-wateren die nu weinig voorkomen in de uniforme oevers van de Bergsche Maas.												

D	Het projectontwerp		Beoordeling
8.	<p>"Beschrijf de ontwerpcriteria en het daaruit voortvloeiende optimale ontwerp voor deze maatregel om de ongewenste effecten van hydromorfologische ingrepen maximaal te mitigeren (zoals beschreven bij vraag 6). Denk hierbij aan hellingshoek, stroomsnelheid, etc. Zie ook de verwijzingen naar de diverse ecotopenstelsels zoals die op pagina 4 worden gegeven. Voorbeelden van criteria zijn: "maximalisatie van de oppervlakte intergetijdengebied, maximalisatie van de land-water interactiezone, maximalisatie van geschikt groeigebied voor waterplanten, optimalisatie van de stroomsnelheid voor bepaalde vissoorten, etc."</p>	<p>Maximalisatie van oppervlakte intergetijdengebied door zomerkade te doorgraven en hierdoor in te zetten op een dynamische uiterwaard met een getijdengeul en natuurvriendelijke oevers in de vorm van een lagune/oevergeul.</p> <p>Bij het ontwerp van de getijdengeul en moeras is rekening gehouden met de getijdedynamiek en de dagelijkse getijdeslag van 0,30 m.</p> <p>Natuurvriendelijke oevers: Op plaatsen waar geen natuurlijke oevers (natuurlijke erosie) wenselijk of mogelijk zijn, is de aanleg van een natuurvriendelijke oever met vooroeververdediging een goede terugvaloptie ("langsdam"). Binnen de vooroever zijn dan inlaatopeningen aanwezig. Een natuurvriendelijke oever is een aangelegde rivieroever met primair natuurfunctie. De constructie met de vooroever resulteert in een soort oevergeul parallel aan de rivier waarbij de invloed van de scheepvaart is gereduceerd. In geval van beperkt meestromen wordt vaak van een 'lagune' gesproken.</p> <p>Een natuurvriendelijke oever dient in open contact te zijn met de rivier, bijvoorbeeld door middel van inlaatopeningen in de vooroever. De vooroever verdediging dient minstens 30 centimeter boven de vloedlijn van de gemiddelde zomerafvoer van de Maas uit te komen. De taluds van de vooroever verdediging zijn vrij stijl (ca. 1:3) om de stenen verdediging een minimale breedte te geven. Achter de vooroever verdediging bevindt zich een waterlichaam, genaamd een oevergeul of lagune. Het droogvallen van de oevergeul achter de vooroever moet beperkt blijven tot extreme situaties, omdat dit ecologische ontwikkelingen verstoort. De oevergeul dient daarmee minstens lager te zijn dan de eblijn van de gemiddelde zomerafvoer van de Maas. Voor de ontwikkeling van rietmoeras is een vrij flauw talud nodig om een brede zone te creëren. Hierbij dient het rietmoeras zich tussen de eb- en vloedlijn te bevinden.</p>   <p>Principeprofiel natuurvriendelijke oever of lagune met zoetwatergetijdenatuur langs getijdenrivieren (OBN, Factsheet Natuurvriendelijke Oever en Riet- en Biezengorzen)</p>	
9.	<p>Zijn er N2000 soorten en/of habitattypen waarvoor in dit gebied instandhoudingsdoelstellingen gelden? Zo ja, beschrijf deze en geef vervolgens een beschrijving van de mogelijkheden om via eenvoudige aanpassingen in het ontwerp de synergie tussen het bereiken van KRW-doelen en Natura 2000 doelen te versterken.</p>	<p>De geul komt niet in een Natura2000 gebied, maar komt wel op enkele kilometers afstand te liggen van Natura2000 gebied Langstraat. Binnen dit gebied zijn de volgende habitatrictlijnsoorten aangewezen:</p> <p>H1145 Grote modderkruiper H1149 Kleine modderkruiper</p> <p>De Maas en de sloten in Natura2000 gebied Langstraat zijn verbonden door de Sprangse sloot en Zuiderkanaal met een duiker (onder de Zuiderkanaalweg). Via deze route zou een verbinding met de getijdengeul in de Capelsche uiterwaard kunnen ontstaan. Indien deze verbinding in de toekomst geoptimaliseerd zou kunnen worden, kunnen mogelijk meekoppelkansen ontstaan voor de grote en kleine modderkruiper omdat de moeraszones en inundatievlakten mogelijk geschikt leefgebied () voor deze soorten kunnen bieden.</p>	
10.	<p>Geef een beschrijving van de randvoorwaarden (bv vanuit veiligheid, scheepvaart) en nevendoelen (bv bestaande natuurwaarden) die van invloed zijn geweest op het projectontwerp. Maak vervolgens inzichtelijk op grond van welke afwegingen tussen KRW-doelen, randvoorwaarden en nevendoelen het projectontwerp tot stand is gekomen. Geef daarbij tevens aan in hoeverre de N2000</p>	<p>Keuzes in het ontwerp n.a.v. randvoorwaarden en omgevingswensen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In verband met bereikbaarheid bij calamiteiten dient de Veerweg in stand te worden gehouden. - Vanwege het bijzondere karakter van het nog aanwezige slagenlandschap is de geul door het slagenlandschap zodanig ontworpen dat is ingespeeld op behoud en accentueren van het cultuurhistorische patroon van deze slagen door haakse sloten te integreren in het ontwerp, greppels opnieuw aan te brengen, en moeraszones te ontwikkelen in dit slagenpatroon die circa 180-200 dagen per jaar overstromen (wens vanuit ruimtelijke kwaliteit). - Om te voorkomen dat de geul zich gaat verplaatsen (eis vanuit rivierbeheer) is de instroomvoorziening vastgelegd in breuksteen. 	

	meekoppelmogelijkheden zoals beschreven bij vraag 9 zijn benut.	<ul style="list-style-type: none"> - De locatie van de geulen is aangepast op de aanwezigheid van de beschermingszone van de dijk (eis van het waterschap Brabantse Delta), binnen deze beschermingszone wordt zo min mogelijk vergraven. - Om te voorkomen dat er lang de winterdijk op grote schaal ooibos gaat ontwikkelen, wordt het maaiveld tussen de NAP+0,55 en NAP+0,80 m verhoogd naar NAP+0,80 m. Hierdoor ligt het maaiveldniveau boven de wilgenkiemzone, overeenkomende met een waterstand tussen de 50 en 150 dagen per jaar. - Hoewel spontane vegetatieontwikkeling vaak de voorkeur heeft, is hier gekozen voor transplantatie van riet om deze vegetatie sneller op gang te helpen en remt het erosieprocessen. 	
11.	Geef een korte beschrijving van de maatregel naar aard, lengte en/of oppervlakte zoals beschreven in de betreffende factsheet en een eventuele afwijking daarvan.	In de KRW-factsheet van RWS is de maatregel beschreven als uiterwaardverlaging. Samen met de Genderensche uiterwaard was hier 67,7 ha voor opgenomen.	
12.	Geef een uitgebreide beschrijving van het ontwerp, voorzien van zaken als kaarten, dwarsprofielen en aanvullende informatie (bijvoorbeeld over overstromingsfrequenties) die een compleet beeld geeft van de wijze waarop de maatregel zal worden uitgevoerd.	<p>Het ontwerp van de getijdegeul, lagunes en overstromingsvlakte in de Capelsche Uiterwaard kenmerkt zich als volgt:</p> <p>Getijdegeul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Een getijdegeul van 1,43 km die de laagste plekken in het landschap volgt (deels ontstaan vanuit een oud krekenselsel). Haaks hierop (slagenlandschap) worden zijgeultjes gerealiseerd (0,98 km). De moeraszones in dit slagenpatroon overstroomd circa 180-200 dagen per jaar. - Bij het ontwerp wordt geanticipeerd op de getijdewerking en lage afvoeren op de Maas. In het benedenstroomse deel van de Maas is de peildynamiek bij gemiddelde en lage afvoeren vrij beperkt. Gedurende een groot deel van het jaar varieert de waterstand tussen de circa NAP+0,45 m (afvoer Maas 80 m³/s) en NAP+1,20 m (afvoer Maas circa 1000 m³/s; circa 10 dagen per jaar). Rekening houdende met een getijdeslag van 0,30 m kunnen de lage waterstanden circa NAP+0,30 m zijn en bij nog lagere afvoeren en ebwaterstanden kan dit tot mogelijk NAP -0,1 of -0,2 m teruglopen. - De getijdegeul krijgt een bodemniveau van NAP-0,50 m en geheel benedenstrooms NAP-0,70 m, waardoor er altijd circa 0,3 tot 0,5 m waterdiepte in de geul aanwezig is bij de meest lage waterstanden op de Maas. - Dankzij de aanleg van de brede flauwe taluds van 1:20 in de getijdezone met 0,30 m getijslag, kunnen hier brede rietstroken ontstaan. - De getijdegeul beweegt dagelijks mee met de Maaswaterstanden. Er is geen permanente stroming, behalve bij hoogwater als de zomerkades ook overstroomd. - Ten noorden van de getijdegeul worden moeraszones ontwikkeld met een totale oppervlakte van 2,1 hectare - Er worden drie clusters van dood rivierhout aangebracht met in totaal 16 stuks rivierhout. - Er wordt riet langs de geul aan geplant, om dit op gang te brengen en te behouden is er tevens voorzien in een raster rondom de aanplant. Dit om ganzenvraat te beperken <p>Oevergeul/lagune:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Langs zowel het westelijk als het oostelijk deel van de Capelsche Uiterwaard wordt de bestaande in breukstenen oever van de Bergsche Maas omgevormd tot een lagune. Deze lagune krijgt de vorm van een parallelle oevergeul langs de Maas met een totale lengte van circa 2,56 km, gescheiden door een langsdam die scheepsinvloeden beperkt. - In het ontwerp bestaat de vooroeververdediging uit de huidige aanwezige steenbestorting en zetsteen van de Bergsche Maas. De bovenkant heeft een hoogte van NAP+1 m tot NAP+1,3 m. De kruinbreedte is 1,5 m en de binnenzijde krijgt een talud van 1 : 3 die bestaat uit lokaal aanwezige kleigrond. Een groot deel van het jaar staat deze constructie boven het water, zodat scheepsgolven tegengehouden worden. Dit zorgt voor een luw milieu in de oevergeul/lagune en maakt deze geschikt voor diverse vissoorten zoals harder en zalmachtigen. - De lagune krijgt een bodemniveau van NAP-0,50 m. Bij een gemiddelde ebwaterstand van NAP +0,32 m is deze nagenoeg altijd watervoerend. - Er wordt verankerd rivierhout aangebracht op meerdere locaties en telkens in kleine groepjes van 2 stuks (totaal 14 stuks). Er wordt riet langs de oevergeul/lagune aan geplant, om dit op gang te brengen en te behouden is er tevens voorzien in een raster rondom de aanplant. Dit om ganzenvraat te beperken <p>Overstromingsvlakte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het graslandgebied omsloten door de nieuwe zomerkade aan de zuidzijde en oostzijde langs het afwateringskanaal wordt ingericht als een overstromingsvlakte, met een begroeiing van overstromingsgraslanden (zilverschoongraslanden) (grens bij 50 dagen overstroming), op de wat hogere delen overgaand in vochtige en droge graslanden (tussen de 50 en 150 dagen overstroming). 	

E	Verwachte effecten van het project		Beoordeling
13.	Geef een kwantitatieve beschrijving van wat gerealiseerd wordt aan oppervlaktes van relevante habitats/ecotopen, gerealiseerde verbindingen , etc.	<ul style="list-style-type: none"> - 1,43 km getijdegeul - 2,56 km oevergeul/lagune - 2 ha moerasige laagtes (afgraven tot NAP+0,45 m, circa 180-200 dagen per jaar overstroming) - Diverse verbrede watergangen aantakken op de getijdegeul (0,98 km) - 19,5 hectare overstromingsvlakte - 30 stuks rivierhout 	
14.	Geef een kwantitatieve beschrijving van wat dit betekent voor de KRW doelen (in termen van maatlaten en deelmaatlaten, waar wenselijk kunnen ook specifieke soorten worden genoemd).	<p>De maatregel levert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruimte en gunstige omstandigheden (ondiep helder water) voor de ontwikkeling van macrofyten. - Variatie in habitat (substraat) voor macrofauna. - Paai- en opgroei gebied voor vis. <p>Door de aanleg van de getijdegeul, het verflauwen van de oevers en het aanleggen van de lagunes, ontstaat een groter oppervlak aan intergetijdenzones, overgangszones en ondiep water-zones, beschut tegen scheepvaartgolven. Dit vergroot het areaal aan groeiplaatsen voor verschillende soorten water- en oeverplanten en geeft kansen voor specifieke oevervegetatie van het zoetwatergetijdegebied, zoals biezen (mattenbies en driekantige biezen, heen), riet en slijkgroen. Maar ook ondergedoken planten zoals fonteinkruident en gedoomd hoornblad kunnen in de ondiepe zones mogelijk tot ontwikkeling komen.</p>	

		<p>Door de maatregel ontstaat een grotere diversiteit aan natuurlijke leefgebieden (o.a. rivierhout, zoetwatergetijdenzones, oeverplanten) en neemt het areaal aan geschikt leefgebied toe voor de verschillende macrofaunasoorten, in verschillende levensfasen. De verwachting is dat het aantal kenmerkende indicatorsoorten toeneemt, en/of het aantal positief dominante soorten, terwijl de negatief dominante soorten (o.a. exoten soorten) relatief afnemen. De verwachte toename van water- en oevervegetatie zal ook een bijdrage leveren voor specifieke macrofaunasoorten als variabele waterjuffer, bolle stroommossel en specifieke kokerjuffers. Het aanbrengen van dood hout zal ook leefgebied creëren voor specifieke macrofaunasoorten als zoetwatermosselen, dansmuggenlarven en specifieke kokerjuffers.</p> <p>De huidige toestand voor vis is momenteel goed in de Bergsche maas. Er wordt echter geen vis gemonitord in dit waterlichaam, dus de werkelijke toestand is onbekend. Door deze maatregel wordt de leefomgeving voor diverse vissoorten vergroot, met name voor soorten die van beschutte oevers en getijdengeulen profiteren. Dit zijn soorten als riviergrondel, bot, stekelbaars maar mogelijk maken ook zeldzamere soorten als fint, harder en spiering in de toekomst gebruik van de lagunes als tijdelijk foerageergebied tijdens de migratieperiode. Rivierhout biedt ook voor vis schuilplaatsen en voortplantingsmogelijkheden.</p> <p>De overstromingsvlakte levert potentieel habitat voor laagdynamische vissoorten zoals grote modderkruiper, vetje en bittervoorn. In het voorjaar kan het gebied ook als paai- en opgroeigebied door vissen uit de rivier gebruikt worden, bijvoorbeeld door een soort als winde. In de moeraszones zullen ook diverse water- en oeverplanten tot ontwikkeling komen. Overstromingsgraslanden die verbonden zijn met permanent waterhoudende moerassen en wateren zoals de getijdegeul zijn van belang als paai- en opgroeigebied van vissen omdat de inundatieperiode ervan samenvalt met de paaiperiode. Bijvoorbeeld snoek, winde en grote modderkruiper profiteren van deze paaihabitats.</p> <p>Betekenis voor KRW-doelen hele waterlichaam Het effect van deze maatregel zal relatief plaatselijk zijn waardoor de effecten op de EKR-score voor het hele waterlichaam beperkt zijn. Voor alle kwaliteitselementen worden de doelen al gehaald, maar liggen de GEP's relatief laag. Vis wordt niet gemonitord in Bergsche Maas. Hiervoor wordt data gebruikt van Benedenmaas. Daarom is de werkelijke situatie voor vis niet duidelijk. Duidelijk is wel dat er momenteel relatief weinig geschikt habitat in het waterlichaam aanwezig is, dus de getijdegeul met lagunes zullen zeker een positieve bijdrage leveren.</p> <p>Overige ecologische doelen (biodiversiteit) De maatregelen leveren ook leefgebied op voor bepaalde vogelsoorten. Dit is geen KRW-doel maar wel een projectgebonden meekoppelkans. De rietoevers die tot ontwikkeling komen kunnen broedplekken opleveren voor specifieke vogels als de rietgors, blauwborst en baardmannetje. Voor steltlopers leveren de ondiepe delen geschikt foerageerhabitat op.</p> <p>Overstromingsgraslanden vormen een goede groeiplaats voor diverse grassoorten zoals rietgras, geknikte vossenstaart en fioningras met kruiden als moerasvergeet-mij-nietje, pinksterbloem, rode ogentroost, zilverschoon, gele waterkers, watermunt en moerasrolklaver. Vegetatiekundigen spreken van Zilverschoongraslanden. De overstromingsgraslanden zijn ook van belang als broedgebied voor porseleinhoen en watersnip en, met name in de winter en het voorjaar, als foerageergebied voor eenden, steltlopers, ganzen en zwanen.</p>	
15.	Beschrijf de bijdrage van deze maatregel aan de realisatie van aquatische N2000-doelen.	In het kader van deze maatregel wordt er geen verbinding gemaakt met Natura2000 gebied Langstraat, waar leefgebied is voor grote en kleine modderkruiper. Mogelijk kan dit in de toekomst nog gerealiseerd worden.	

F Beheer en onderhoud		Beoordeling
16.	Geef een kwalitatieve beschrijving van beheer en onderhoud die nodig is voor blijvende effectiviteit van het project.	Langs de getijdegeul dient vegetatiebeheer te worden uitgevoerd gericht op grasland met lokaal een bosje of ruigte. De moerassen behoeven geen vegetatiebeheer. Op termijn dienen de moerassen wel te worden uitgebaggerd. Verwacht is dat dit minder dan 1 keer per 10-15 jaar nodig is. De getijdegeul dient te worden gemonitord op aanslibbing (dit is verder uitgewerkt in het B&O plan), verwacht wordt dat er geen onderhoud nodig is. Mocht de geul op termijn na hoogwater vollopen met sediment, dan dient deze mogelijk alsnog te worden gebaggerd. De vegetatie op de lagunedam dient te worden onderhouden door maaibeheer (jaarlijks). Lokaal is de ontwikkeling van ruigte en of struweel toegestaan. Daarnaast is het noodzakelijk om in de ontwikkelingsfase het aangeplante riet tijdelijk uit te rasteren ter voorkoming van vraat door ganzen.
17.	Geef een inschatting van de daaraan verbonden kosten.	Reguliere onderhoudskosten, dit is nader uitgewerkt in een B&O plan.
18.	Beschrijf hoe de verantwoordelijkheid van beheer en onderhoud zal worden geregeld (inhoudelijk en financieel).	Beheer van geulen en lagunes ligt bij Rijkswaterstaat, ook het vegetatiebeheer van de uiterwaardvergraving. Alle gronden zijn in eigendom van RWS.

G Projectmonitoring		Beoordeling
19.	Is er voorzien in projectmonitoring? Zo ja, verstrek basisinformatie in termen van parameters, frequentie en looptijd)	Momenteel is er niet voorzien in projectmonitoring.

Literatuur

- Buijse T., Geerling G., Chrzanowski C., Dorenbosch M., Peters B., 2019. Natuurvriendelijke oevers langs de maas: Toestand en trend na 10 jaar ontwikkeling. Deltares.
- RWS Waterdienst, 2012. Brondocument waterlichaam Bergsche Maas NL94_6. Doelen en maatregelen rijkswateren; Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2009. Partiele herziening 2012
- Factsheet KRW, 2022. – behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2022 – 2027. Waterlichaam: Bergsche Maas. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat. Waterlichaam: Bergsche Maas v6, 2023-02-23, 3:47. <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl>,
- Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat. (2012). Doelen en maatregelen Rijkswateren. Brondocument waterlichaam Bergsche Maas, herziene versie, 2012.
- Natura2000, 2023. Langstraat, Doelstelling. [online]. Geraadpleegd op 11-04-2023, van; <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/langstraat/langstraat-doelstelling>

Bijlage 1: Ontwerptekeningen