

Beoordelingsformulier t.b.v. KRW MIRT 3 voortoets

Omschrijving maatregel(en)

Waterlichaam	SGBP omschrijving	Maatregel	Type maatregel	Plan	Realisatie
Beneden Maas (NL94_5)	n.v.t.	Geul Poederrijse Waard	Geïsoleerde laagdynamische geul	Maatregel is niet opgenomen in SGBP3/ factsheets WKP	0,81 km geul

Ingediend door : Projectteam KRW 2e en 3e tranche RWS ZN
 Datum : 24-08-2023
 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>Neem hier de EKR-waarden voor de huidige toestand en de GET/GEP doelen van de kwaliteitselementen over uit de laatste factsheet.</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>≥ 0,46</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>redelijk zeker</td> </tr> <tr> <td>Overige waterflora (EKR)</td> <td>≥ 0,50</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>redelijk zeker</td> </tr> <tr> <td>Vis (EKR)</td> <td>≥ 0,20</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 toestandoordeel niet afkomstig is uit Aquo-kit.</i> <i>Legenda: Rood - Slecht; Oranje – Ontoereikend; Geel – Matig; Groen – Goed.</i> https://www.waterkwaliteitsportaal.nl</p>	Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027	2009	2015	2021	Macrofauna (EKR)	≥ 0,46	X			redelijk zeker	Overige waterflora (EKR)	≥ 0,50	X	X		redelijk zeker	Vis (EKR)	≥ 0,20	X			redelijk zeker	Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT																																																																																																																																																																																											
Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027																																																																																																																																																																																																																									
		2009	2015	2021																																																																																																																																																																																																																										
Macrofauna (EKR)	≥ 0,46	X			redelijk zeker																																																																																																																																																																																																																									
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,50	X	X		redelijk zeker																																																																																																																																																																																																																									
Vis (EKR)	≥ 0,20	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>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Overige waterflora EKR</td> <td>0,540</td> <td>0,437</td> <td></td> <td>0,505</td> <td></td> <td></td> <td>0,510</td> <td></td> <td>0,500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abundantie groeivormen macrofyten</td> <td>0,563</td> <td>0,352</td> <td></td> <td>0,401</td> <td></td> <td></td> <td>0,43</td> <td></td> <td>0,326</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fytobenthos-kwaliteit</td> <td>0,723</td> <td>0,694</td> <td></td> <td>0,677</td> <td>0,669</td> <td>0,702</td> <td>0,676</td> <td>0,71</td> <td>0,68</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Overige waterflora-kwaliteit</td> <td>0,54</td> <td>0,437</td> <td></td> <td>0,505</td> <td></td> <td></td> <td>0,51</td> <td></td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soortensamenstelling macrofyten</td> <td>0,335</td> <td>0,266</td> <td></td> <td>0,436</td> <td></td> <td></td> <td>0,423</td> <td></td> <td>0,494</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Macrofauna EKR</td> <td>0,246</td> <td>0,241</td> <td>0,490</td> <td>0,333</td> <td>0,329</td> <td>0,434</td> <td></td> <td>0,434</td> <td>0,385</td> <td>0,385</td> </tr> <tr> <td>Algemene verstoring macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td>0,576</td> <td>0,495</td> <td>0,502</td> <td>0,77</td> <td></td> <td>0,658</td> <td>0,806</td> <td>0,837</td> </tr> <tr> <td>Diversiteit macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td>0,557</td> <td>0,333</td> <td>0,452</td> <td>0,434</td> <td></td> <td>0,434</td> <td>0,392</td> <td>0,385</td> </tr> <tr> <td>Macrofauna-kwaliteit</td> <td></td> <td></td> <td>0,49</td> <td>0,333</td> <td>0,329</td> <td>0,434</td> <td></td> <td>0,434</td> <td>0,385</td> <td>0,385</td> </tr> <tr> <td>Sedimentvervuiling macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td>0,621</td> <td>0,518</td> <td>0,41</td> <td>0,461</td> <td></td> <td>0,494</td> <td>0,385</td> <td>0,502</td> </tr> <tr> <td>Zoetwatersoorten macrofauna</td> <td></td> <td></td> <td>0,996</td> <td>0,987</td> <td>0,996</td> <td>0,981</td> <td></td> <td>0,984</td> <td>0,993</td> <td>0,986</td> </tr> <tr> <td>Vis EKR</td> <td>0,143</td> <td>0,172</td> <td>0,220</td> <td>0,150</td> <td>0,092</td> <td>0,148</td> <td>0,071</td> <td>0,104</td> <td>0,155</td> <td>0,089</td> </tr> <tr> <td>Soortensamenstelling vissen</td> <td></td> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,233</td> <td>0,167</td> <td>0,233</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,233</td> <td>0,167</td> </tr> <tr> <td>Soortenrijkdom visgilde - Diadrome soort rivieren (Dr)</td> <td></td> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Soortenrijkdom visgilde - Limnofiele soort (Li)</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,6</td> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>1</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Soortenrijkdom visgilde - Rheofiele soort (Rh)</td> <td></td> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Abundantie vissen</td> <td></td> <td></td> <td>0,139</td> <td>0,067</td> <td>0,016</td> <td>0,063</td> <td>0,042</td> <td>0,107</td> <td>0,076</td> <td>0,011</td> </tr> <tr> <td>Soortenaandeel visgilde - Rheofiele soort (Rh)</td> <td></td> <td></td> <td>0,257</td> <td>0,122</td> <td>0,026</td> <td>0,112</td> <td>0,084</td> <td>0,213</td> <td>0,148</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Soortenaandeel visgilde - Limnofiele soort (Li)</td> <td></td> <td></td> <td>0,02</td> <td>0,012</td> <td>0,006</td> <td>0,014</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,004</td> <td>0,002</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ecologische toestand Waterlichaam Beneden Maas 2010 – 2020.</i></p>	Jaar	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Overige waterflora EKR	0,540	0,437		0,505			0,510		0,500		Abundantie groeivormen macrofyten	0,563	0,352		0,401			0,43		0,326		Fytobenthos-kwaliteit	0,723	0,694		0,677	0,669	0,702	0,676	0,71	0,68		Overige waterflora-kwaliteit	0,54	0,437		0,505			0,51		0,5		Soortensamenstelling macrofyten	0,335	0,266		0,436			0,423		0,494		Macrofauna EKR	0,246	0,241	0,490	0,333	0,329	0,434		0,434	0,385	0,385	Algemene verstoring macrofauna			0,576	0,495	0,502	0,77		0,658	0,806	0,837	Diversiteit macrofauna			0,557	0,333	0,452	0,434		0,434	0,392	0,385	Macrofauna-kwaliteit			0,49	0,333	0,329	0,434		0,434	0,385	0,385	Sedimentvervuiling macrofauna			0,621	0,518	0,41	0,461		0,494	0,385	0,502	Zoetwatersoorten macrofauna			0,996	0,987	0,996	0,981		0,984	0,993	0,986	Vis EKR	0,143	0,172	0,220	0,150	0,092	0,148	0,071	0,104	0,155	0,089	Soortensamenstelling vissen			0,3	0,233	0,167	0,233	0,1	0,1	0,233	0,167	Soortenrijkdom visgilde - Diadrome soort rivieren (Dr)			0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	Soortenrijkdom visgilde - Limnofiele soort (Li)			1	1	0,6	1	0,2	0,2	1	0,3	Soortenrijkdom visgilde - Rheofiele soort (Rh)			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	Abundantie vissen			0,139	0,067	0,016	0,063	0,042	0,107	0,076	0,011	Soortenaandeel visgilde - Rheofiele soort (Rh)			0,257	0,122	0,026	0,112	0,084	0,213	0,148	0,02	Soortenaandeel visgilde - Limnofiele soort (Li)			0,02	0,012	0,006	0,014	0	0	0,004	0,002
Jaar	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020																																																																																																																																																																																																																				
Overige waterflora EKR	0,540	0,437		0,505			0,510		0,500																																																																																																																																																																																																																					
Abundantie groeivormen macrofyten	0,563	0,352		0,401			0,43		0,326																																																																																																																																																																																																																					
Fytobenthos-kwaliteit	0,723	0,694		0,677	0,669	0,702	0,676	0,71	0,68																																																																																																																																																																																																																					
Overige waterflora-kwaliteit	0,54	0,437		0,505			0,51		0,5																																																																																																																																																																																																																					
Soortensamenstelling macrofyten	0,335	0,266		0,436			0,423		0,494																																																																																																																																																																																																																					
Macrofauna EKR	0,246	0,241	0,490	0,333	0,329	0,434		0,434	0,385	0,385																																																																																																																																																																																																																				
Algemene verstoring macrofauna			0,576	0,495	0,502	0,77		0,658	0,806	0,837																																																																																																																																																																																																																				
Diversiteit macrofauna			0,557	0,333	0,452	0,434		0,434	0,392	0,385																																																																																																																																																																																																																				
Macrofauna-kwaliteit			0,49	0,333	0,329	0,434		0,434	0,385	0,385																																																																																																																																																																																																																				
Sedimentvervuiling macrofauna			0,621	0,518	0,41	0,461		0,494	0,385	0,502																																																																																																																																																																																																																				
Zoetwatersoorten macrofauna			0,996	0,987	0,996	0,981		0,984	0,993	0,986																																																																																																																																																																																																																				
Vis EKR	0,143	0,172	0,220	0,150	0,092	0,148	0,071	0,104	0,155	0,089																																																																																																																																																																																																																				
Soortensamenstelling vissen			0,3	0,233	0,167	0,233	0,1	0,1	0,233	0,167																																																																																																																																																																																																																				
Soortenrijkdom visgilde - Diadrome soort rivieren (Dr)			0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1																																																																																																																																																																																																																				
Soortenrijkdom visgilde - Limnofiele soort (Li)			1	1	0,6	1	0,2	0,2	1	0,3																																																																																																																																																																																																																				
Soortenrijkdom visgilde - Rheofiele soort (Rh)			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1																																																																																																																																																																																																																				
Abundantie vissen			0,139	0,067	0,016	0,063	0,042	0,107	0,076	0,011																																																																																																																																																																																																																				
Soortenaandeel visgilde - Rheofiele soort (Rh)			0,257	0,122	0,026	0,112	0,084	0,213	0,148	0,02																																																																																																																																																																																																																				
Soortenaandeel visgilde - Limnofiele soort (Li)			0,02	0,012	0,006	0,014	0	0	0,004	0,002																																																																																																																																																																																																																				
4.	<p>Een beschrijving van de (deel)maatlat waarop de maatregel is gericht, in algemene termen geformuleerd (bijvoorbeeld stroomminnende vis,</p>	<p>De maatregel is gericht op het realiseren van beter leefgebied voor (limnofiele) vissen, waterplanten en macrofauna door de bestaande plas uit te breiden tot een geul met meer oeverzones.</p> <p>Macrofyten De toestand voor macrofyten is momenteel goed in de Beneden Maas. Er is dus geen opgave voor macrofyten, maar uitbreiding van het begroeibaar areaal voor macrofyten draagt ook positief bij aan de opgave voor vis en macrofauna. In de bestaande plas groeit momenteel oever- en watervegetatie.</p>																																																																																																																																																																																																																												

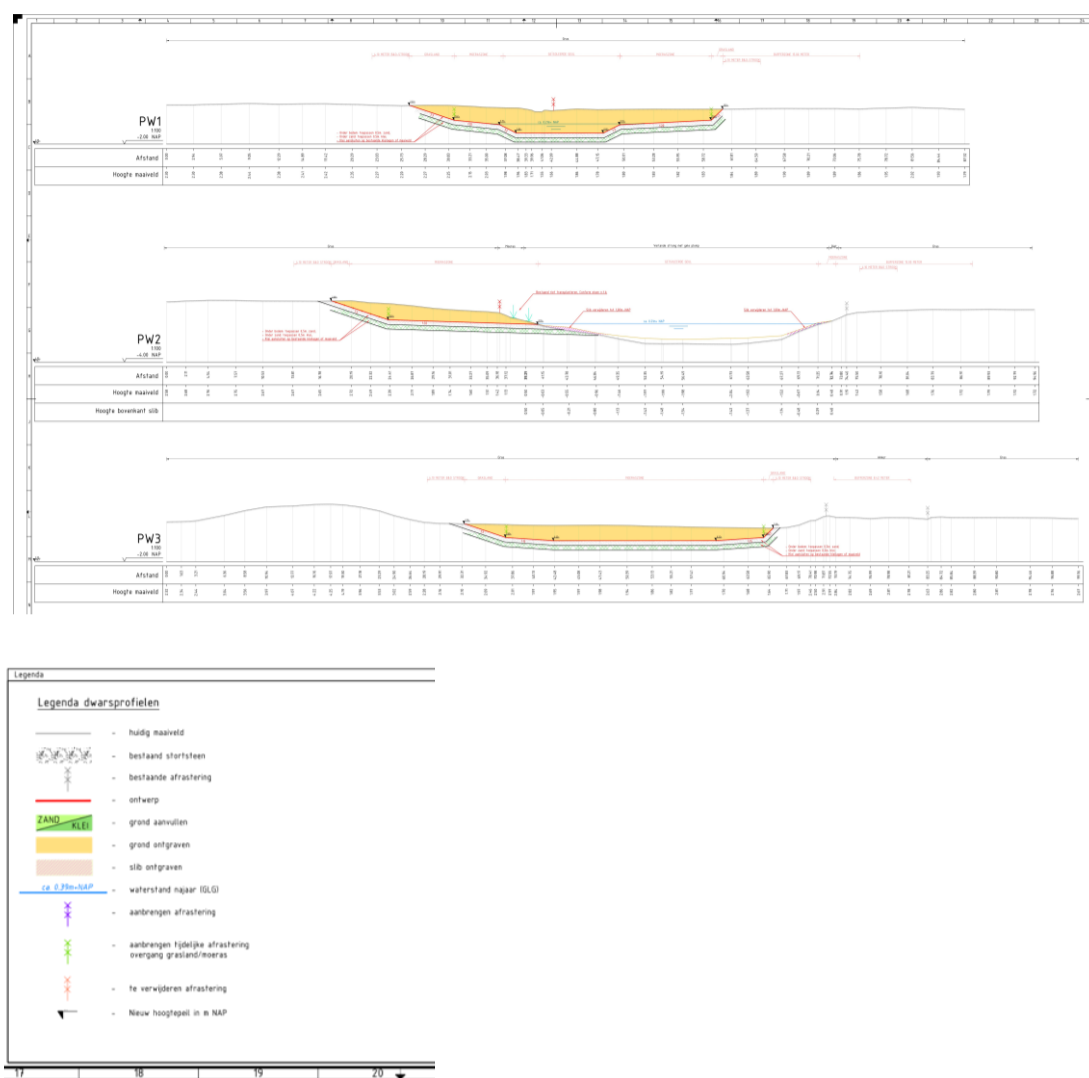
	kwelderareaal en kwelderkwaliteit, etc.). <i>Zodra de ESF's beschikbaar zijn, dan graag gebruiken (op dit moment: stilstaande wateren).</i>	<p>Macrofauna De toestand voor macrofauna is momenteel matig in de Beneden Maas. De maatregel richt zich op uitbreiding van het natuurlijk substraat door het bevorderen van oever- en waterplantenvegetatie en verschillende waterdieptes. Macrofaunasoorten die horen bij moerassige en laagdynamische, waterplantrijke habitats zullen hiervan profiteren.</p> <p>Vis De toestand voor vis is momenteel ontoereikend in de Beneden Maas. De maatregel richt zich op uitbreiding van laagdynamische, waterplantrijke habitats. Het zijn vooral de limnofiele soorten die hiervan zullen profiteren (onderdeel van de maatlat voor R8).</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 Beneden Maas gaat het om de volgende ingrepen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Ingreep</td> </tr> <tr> <td>Normalisatie</td> </tr> <tr> <td>Peilbeheer, stuwen, sluizen en andere barrières (Stuw Lith, Kromme Nolkering, Wilhelminasluis)</td> </tr> <tr> <td>Kanalisisatie</td> </tr> <tr> <td>Aantasting natuurlijke inundatiezones</td> </tr> <tr> <td>Oeververdediging</td> </tr> </table> <p><i>Bron (ook voor onderstaand punt 6): Rijkswaterstaat, 2012. Brondocument waterlichaam Benedenmaas & factsheet KRW, 2022.</i></p>	Ingreep	Normalisatie	Peilbeheer, stuwen, sluizen en andere barrières (Stuw Lith, Kromme Nolkering, Wilhelminasluis)	Kanalisisatie	Aantasting natuurlijke inundatiezones	Oeververdediging
Ingreep								
Normalisatie								
Peilbeheer, stuwen, sluizen en andere barrières (Stuw Lith, Kromme Nolkering, Wilhelminasluis)								
Kanalisisatie								
Aantasting natuurlijke inundatiezones								
Oeververdediging								
6.	Beschrijf de negatieve effecten van deze hydromorfologische ingrepen op de kwaliteitselementen zoals beschreven bij vraag 4 (bijvoorbeeld stroominnende vis heeft stroming nodig).	<p>Normalisatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macrofyten: normalisatie verkleint de habitatdiversiteit in breedte-, diepte – en lengterichting van een rivier waardoor de standplaatsvariabelen voor macrofyten beperkt worden. - Macrofauna en vissen: normalisatie beperkt de hydromorfologische diversiteit in het watersysteem. De diversiteit in bodemsubstraat wordt kleiner waardoor de mogelijkheden van kenmerkende macrofaunasoorten die op of in de bodem, op sediment of in de oeverzone op hout of vegetaties leven beperkt worden. - Vis: Het ontbreken van diversiteit in stroming en habitats gaat ten koste van leef-, paai- en opgroeigebied voor vissen. <p>Stuwen, sluizen en andere barrières</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macrofyten: door onnatuurlijke peilfluctuaties kunnen moerasplanten in de oeverzone zich niet goed ontwikkelen. - Vis: sluizen en stuwen beperken de migratiemogelijkheden van vissen en drift van macrofauna (Wilhelminasluisen) - Vis: turbines van de waterkrachtcentrale kunnen tot verhoogde vissterfte leiden (Waterkrachtcentrale Lith). - Vis: Afdamming en de keersluis "De Kromme Nolkering" zorgen voor minder dynamiek bij hoge afvoer. - Vis: Door het beperken van wisselende (natuurlijke) waterstanden worden de opgroei- en paaimogelijkheden voor vissen negatief beïnvloedt. <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 trekvisen. <p>Bedijking & aantasting natuurlijke inundatiezones</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 inunderen van uiterwaarden neemt af, wat de nutriëntenuitwisseling beperkt en fysisch-chemische processen beïnvloedt. Plantensoorten die hier van nature voorkomen worden door het grotendeels wegvallen van deze omgeving met deze specifieke omgevingsfactoren negatief beïnvloed. - 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. - Vis: de aantasting van natuurlijke inundatiezones gaat ten koste van plasdras en moeraszones die als paai- en opgroeigebied fungeren voor jonge vissen. Verbindingen met zijwateren worden aangetast. <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"> - Kribben beperken een natuurlijke oeveropbouw met dynamische processen, dit beperkt de ontwikkeling van macrofyten, macrofauna en vis in deze zone. <p>Af- en aankoppelen stroomgebieden Afgedamde Maas zuid is bij Poederoijsehoek middels een dam afgesloten van Afgedamde Maas noord. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland zorgt voor een bel Maaswater aan de noordkant van de Wilhelminasluis. Dit om te voorkomen dat er Maaswater ingenomen wordt in het noordelijk deel waar het drinkwaterinnamepunt zit. Deze scheiding van het water uit de Maas en de Waal beperkt de connectiviteit voor vis en macrofauna tussen beide systemen.</p>						

7.	Beschrijf hoe de maatregel de negatieve effecten van de hydromorfologische ingrepen mitigeert.	Door het uitbreiden van het bestaande geulrelict tot een permanent watervoerende geïsoleerde geul ontstaat weer ondiep waterplantenrijk uiterwaardwater. Hierdoor verbetert de habitatdiversiteit in zowel de breedte-, diepte- als lengterichting, waardoor de standplaatsvariabelen voor waterplanten, macrofauna en (limnofiele) vis lokaal verbeteren.	
----	--	--	--

D Het projectontwerp			Beoordeling
8.	"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. <i>Voorbeelden van criteria zijn:</i> "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."	De maatregelen zijn gericht op het vergroten van het areaal groeiplaatsen voor macrofyten en laagdynamische leefgebieden voor macrofauna en vis. Voor de optimalisatie van de plas gaat het ideale ontwerp in elk geval uit van: <ul style="list-style-type: none"> De oppervlakte aan beschikbaar habitat te maximaliseren door de bestaande plas uit te breiden en verdiepen tot geïsoleerde geul met veel oeverlengte. Het maximaliseren van het oppervlak en diversiteit aan overgangszones door het aanleggen van verschillende taluds. Mate van connectiviteit met de rivier is afgestemd op de doelen: hoe vaker geïnundeerd bij hoogwater, des te meer 'riviersoorten' komen in de plas terecht en wisselen uit met de rivier. Hoe minder vaak, des te meer kenmerkende laagdynamische uiterwaardnatuur kan zich ontwikkelen. Eventueel connectie met regionale wateren (sloten en vaarten) voor uitwisseling met regionale watersysteem. Aansluiten bij historische geulpatronen in de ondergrond. Benutten bestaande (natte) natuurwaarden in het gebied. 	
9.	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.	n.v.t.	
10.	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 meekoppelmogelijkheden zoals beschreven bij vraag 9 zijn benut.	Keuzes in het ontwerp naar aanleiding van de randvoorwaarden en omgevingswensen <ul style="list-style-type: none"> De aanwezigheid van archeologische waarden in het westen van het zoekgebied heeft tot een beperking van de omvang van de geul geleid; De aanwezigheid van een hoofdgasleiding in het midden van het zoekgebied heeft geleid tot het opknippen van de geul in twee afzonderlijke delen; Het Waterschap heeft belang bij dat het ontwerp niet leidt tot een te grote toename van kwel binnendijs. Ter voorkoming van kwel toename wordt klei toegepast in het talud van de oeverzone en op enkele plaatsen in de geul; Het beperken van de toename van kwel binnendijs heeft er tevens toe geleid dat het plaatselijk dieper maken van de geul niet mogelijk is. Binnen de projectgrenzen was een aantakking niet logisch ivm oude geulpatronen in de ondergrond. Eventueel zou dit in de toekomst nog wel mogelijk kunnen zijn als ook aanliggende gronden aangekocht kunnen worden. Er wordt aangesloten bij bestaande laagdynamische natuur in het bestaande plasje (o.a. gele plomp) om deze verder uit te breiden. 	
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.	N.v.t.	
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>Maatregel</p> <p>Maatregelen in de Poederooijse Waard omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Het uitbreiden en verdiepen van de bestaande plas tot een langgerekte geïsoleerde geul. Het aanbrengen van een variatie in taluds en diepteverschillen in beide geulen. <p>Er worden twee geïsoleerde geulen in de uiterwaarden bij Poederoijen tussen rkm 239.8 en 240.9 gerealiseerd. De bestaande plas, ter hoogte van rkm 240.3 wordt aan beide zijden verlengd tot een geïsoleerde geul tussen rkm 240.15 en 240.9 (hierna westelijke geul). Tussen rkm en 240.10 en 239.8 wordt een tweede geul gerealiseerd (hierna oostelijke geul).</p> 	

Figuur 2: Ontwerpkartaat maatregelen Poederooijense Waard.



Figuur 1: Dwarsprofiel van de oostelijke geul (boven) en westelijke geul (midden en onder) van het ontwerp voor de maatregelen in de Poederooijense Waard. Zie bijlage 1 voor de ligging van de dwarsdoorsnedes.

Bij de totstandkoming van het ontwerp is rekening gehouden met de dijk aan de noordzijde van de geulen. Ter voorkoming van problemen voor de veiligheid van de dijk en het achterliggende land wordt een klei-inkassing van 0.5 m dik toegepast onder de oostelijke geul die aansluit op bestaande kleilagen. Dit wordt niet gedaan in de bestaande plas (westelijke geul), om de aanwezige vegetatie te sparen. In de westelijke geul blijft een laag van 0.5 m silt aanwezig. De kleilaag in de oostelijke geul wordt een meter onder ontwerppeil aangebracht, waarop nog een laag van 0.5 m zand op de kleilaag aangebracht wordt ten behoeve van de vegetatieontwikkeling in de geul. Het deel tussen de oostelijke en westelijke geul kan niet in de geul opgenomen worden vanwege de aanwezigheid van een hoofdgasleiding. Het deel van het zoekgebied tussen rkm 240.9 en 241 is afgevalen in verband met de aanwezigheid van archeologische waarden.

Westelijke geul

Het ontwerp is gemaakt ten opzichte van de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) op +0.21m NAP. De bodem van de westelijke geul wordt afgegraven tot -0.90 NAP. De zone met moerasvegetatie ligt tussen +0.10 en +0.60m NAP. Dit is 10cm onder GLG om rekening te houden met eventuele toekomstige droge zomers (klimaatverandering). De zone met grasland ligt tussen +0.60m NAP en het huidige maaiveld op circa +2.20m NAP. Voor het realiseren van meer diversiteit in de geulen worden verschillende taluds tussen de vegetatiezones aangelegd. Het talud tussen de waterbodem en moerasvegetatie is 1:2 (maximalisatie moeraszone), tussen de moerasvegetatie en grasland varieert tussen 1:15 en 1:30. Het talud tussen het grasland en huidig maaiveld is 1:3 aan de zuidzijde van de geul en 1:1 aan de noordzijde van de geul. Door dit steile talud wordt ontwikkeling van houtopschot op de noordelijke oevers verhinderd. Op de zuidelijke oever is dit wel ingecalculleerd, zodat ook wat beschaduwing kan ontstaan wat helpt tegen opwarming van het water (Dorenbosch *et al.* 2022).

Oostelijke geul

De bodem van de oostelijke geul wordt afgegraven tot -0.80 NAP. De zone met moerasvegetatie ligt tussen +0.10 en +0.60m NAP. Dit is 10 cm onder GLG om rekening te houden met eventuele toekomstige droge zomers. De zone met grasland ligt tussen +0.60m NAP en het huidige maaiveld op circa +2.20m NAP. Voor het realiseren van meer diversiteit in de geulen worden verschillende taluds tussen de vegetatiezones aangelegd. Het talud tussen de waterbodem en moerasvegetatie is 1:2, tussen de moerasvegetatie en grasland varieert tussen 1:10 en 1:20. Het talud tussen het grasland en huidig maaiveld is 1:3 aan de zuidzijde van de geul en 1:1 aan de noordzijde van de geul. Door deze taluds zo steil te maken wordt realisatie van houtopschot op de noordelijke oevers verhinderd (zie boven).

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.	De bestaande plas wordt aan de westelijke en oostelijke zijde verlengd met respectievelijk 300 m en 200 m geul inclusief oeverzone. Hierdoor nemen de ondiep waterzone en moeraszone beiden met ca. 0,75 ha toe inclusief ca. 0,25 ha aan overgangszones tussen het moeras en bestaand grasland. Deze verschillende leefgebieden vormen habitat voor de ontwikkeling van water- en oeverplanten en laagdynamische (limnofiele) soorten macrofauna en vis.	
14.	Geef een kwalitatieve beschrijving van wat dit betekent voor de KRW	Bijdrage maatregel Geul Poederooijse Waard voor de KRW-doelen	

	doelen (in termen van maatlaten en deelmaatlaten, waar wenselijk kunnen ook specifieke soorten worden genoemd).	<p>In de huidige toestand van het waterlichaam Benedenmaas (waaronder de Afgedamde Maas valt) is er een knelpunt voor macrofauna en vis door een beperkte omvang en diversiteit in leefgebieden. Door de maatregelen ontstaat een grotere diversiteit aan leefgebieden en neemt het areaal aan geschikt habitat toe.</p> <p>De maatregel levert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Groeiplaatsen en variatie aan omstandigheden voor macrofyten; <ul style="list-style-type: none"> o Riet o Gele plomp o Kranswieren - Paai- en opgroei- en leefgebied voor macrofauna en vis. <ul style="list-style-type: none"> o Bolle stroommossel o Variabele waterjuffer o Bittervoorn o Grote/kleine modderkruiper <p>Door de variatie aan oeverprofielen en waterdieptes en de toename aan moerassige habitats en land-water overgangen, kan een gevarieerde vis- en macrofaunagemeenschap ontwikkelen kenmerkend voor de laagdynamische wateren in R8-watertypen. De bijbehorende waterplantenvegetaties zullen zich uitbreiden vanuit de bestaande watervegetatie. Naar verwachting zal met name de soortenrijkdom voor limnofiele vis en geassocieerde macrofauna toenemen. Denk hierbij aan soorten als vierlijneendagsvlieg, zwanenmossel en bittervoorn (Marijs et al 2020).</p> <p>Betekenis voor KRW-doelen hele waterlichaam Het effect van deze maatregel zal vrij plaatselijk zijn, waardoor de effecten op de EKR-score voor het hele waterlichaam zeer beperkt zijn. Cumulatief zullen de verschillende maatregelen in de Afgedamde Maas een positieve invloed hebben op de EKR en deze verbeteren ten opzichte van de huidige situatie. Aangezien de geulen slechts 2 tot 10 dagen per jaar in directe verbinding staan met de Maas kan zich in de geulen een laagdynamisch milieu ontwikkelen. Dit biedt kansen voor kenmerkende soorten van laagdynamische en plantenrijke wateren, zoals limnofiele vissoorten en macrofauna, wat de score voor abundantie en soortensamenstelling ten goede kan komen. Tijdens de hoogwaterperiode kan uitwisseling met de gemeenschap van de rivier plaatsvinden. De variatie in oevertaluds biedt mogelijkheden voor een diverse (water)plantengroei, wat een (zeer beperkt) positief effect kan hebben op de deelmaatlat voor soortensamenstelling (maar deze is al op orde in het waterlichaam).</p>	
15.	Beschrijf de bijdrage van deze maatregel aan de realisatie van aquatische N2000-doelen.	n.v.t.	

F Beheer en onderhoud			Beoordeling
16.	Geef een kwalitatieve beschrijving van beheer en onderhoud die nodig is voor blijvende effectiviteit van het project.	Het toekomstige beheer zal bestaan uit duurzaam en robuust beheer van de maatregelen. Hiervoor wordt zoveel mogelijk ruimte gegeven aan natuurlijke dynamiek, zoals morfologische, hydrologische en vegetatieontwikkelingen. Daarvoor wordt uitgegaan van extensief beheer dat aansluit op bestaand natuurbeheer in de omgeving. Er zijn nog geen beheerafspraken gemaakt door RWS.	
17.	Geef een inschatting van de daaraan verbonden kosten.	Over beheerinspanning en beheerkosten moeten nader afspraken gemaakt worden tussen RWS en andere betrokken partijen.	
18.	Beschrijf hoe de verantwoordelijkheid van beheer en onderhoud zal worden geregeld (inhoudelijk en financieel).	Over beheerinspanning en de verdeling van verantwoordelijkheden moeten nader afspraken gemaakt worden tussen RWS en andere betrokken partijen.	

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

Factsheet KRW, 2022. – behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2022 – 2027. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat. Waterlichaam: Beneden Maas. v5: 12-05-2022.

Rijkswaterstaat, 2012. Brondocument waterlichaam Benedenmaas. Doelen en maatregelen rijkswateren. Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2009. Herziene versie, 2012.

Dorenbosch, M., M.A.A. de la Haye, R.J.W. van de Haterd, F. Huthoff, A. van Kleunen & W.M. Liefveld, 2022. Klimateffecten op riviernatuur. Rapport nummer OBN-2020-121-RI, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.

Marijs, L.B., B. Achterkamp, F.P.L. Collas, M. De la Haye, M. Dorenbosch, W.M. Liefveld, M. Maathuis, G. Van Geest & N. Van Kessel (2020). KRW Leidraad Rijkswaterstaat.

