

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 Slijkwellsewaard	Geïsoleerde geul, getijdengeul & NVO	Maatregel is niet opgenomen in SGBP3/ factsheets WKP	0,4 km NVO 1,92 km geul 1 stuk rivierhout

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. Legenda: Rood - Slecht; Oranje - Ontoereikend; Geel - Matig; Groen - Goed.</i></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>Deelmaatlatcijfers kunnen worden opgevraagd bij: Marjoke Muller (06-11271116) of Jeroen Postema (06-15025167)</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>0,434</td> <td>0,385</td> <td>0,385</td> <td></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, kwelderareaal en kwelderkwaliteit, etc.).</p>	<p>De maatregel is gericht op het realiseren van diversiteit aan leefgebieden voor vissen, waterplanten en macrofauna door natuurvriendelijke oevers langs de bestaande watergangen en monding van de hoofdwatering te realiseren, een getijdengeul en een geïsoleerde geul te realiseren.</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 watergangen groeien momenteel al water- en oeverplanten.</p> <p>Macrofauna</p>																																																																																																																																																																																																																												

	<i>Zodra de ESF's beschikbaar zijn, dan graag gebruiken (op dit moment: stilstaande wateren).</i>	De toestand voor macrofauna is momenteel matig in de Beneden Maas. De maatregel richt zich op uitbreiding van het natuurlijk substraat en variatie in watertypen. Vis De toestand voor vis is momenteel ontoereikend in de Beneden Maas. De maatregel richt zich op uitbreiding van verschillende soorten habitat in verschillende watertypen. Hierdoor ontstaat een groter aanbod aan verblijfplaatsen, zoals paaiplaatsen en opgroeigebieden voor verschillende soorten vis.	
--	---	---	--

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): brondocument Benedenmaas, Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2012 & 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 stroomminnende 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 (Wilhelminasluis) - 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 (opgroeijende jonge) vissen en trekvis. <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 beïnvloedt. - 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 Poederrijensehoek 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.	Bestaande watergangen worden verbreed tot geulen met ondiepe moeraszones en ontdaan van de aanwezige sliblaag. Ook wordt er rivierhout toegepast om weer structuur in het water te krijgen. Daarbij wordt de habitatdiversiteit in zowel de breedte-, diepte- als lengterichting verbeterd, waardoor de standplaatsvariabelen voor waterplanten, macrofauna en vis lokaal verbeteren. Een geul wordt geïsoleerd van voedselrijk landbouwwater, waardoor de waterkwaliteit zal 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> <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.”</i>	Het doel van de maatregel is het maximaliseren van de diversiteit aan groeiplaatsen voor macrofyten en leefgebieden voor macrofauna en vis. Voor de optimalisatie van de geulen en NVO's gaat het ideale ontwerp in elk geval uit van: <ul style="list-style-type: none"> • Het vergroten van het areaal aan laagdynamisch habitat met ondiepe oeverzones en ondiep en diep water zones van goede waterkwaliteit. • Kwel benutten waar mogelijk. • Het vergroten van het areaal getijdenatuur door het vergroten van het areaal binnen de intergetijdzone. • Het vergroten van de onderwaterstructuren door het aanbrengen van dood hout dat jaarrond onder water staat en het faciliteren van waterplantengroei. • Het maximaliseren van het oppervlak aan overgangszones door het aanleggen van verschillende taluds. • Het maximaliseren van de oppervlakte aan natuurvriendelijke oevers langs de bestaande en nieuwe watergangen. • Voedselrijk water afkoppelen. 	
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"> • Het Waterschap heeft belang bij dat het ontwerp niet leidt tot een te grote toename van kwel binnendijks. Ter voorkoming van kwel toename wordt klei toegepast in het talud van de oeverzones; • In verband met de primaire kering bij de geulen wordt alleen de zuidzijde verbreed tot (getijden)geul en brede oeverzone. • Voor de bereikbaarheid van de steigers en wandelroute wordt een brug over de westelijke watergang geplaatst. 	
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.

Maatregelen

De maatregelen (zie Bijlage I voor ontwerptekeningen en dwarsprofielen) in de Slijkwellsewaard bestaan uit:

- De aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de bestaande watergangen en bij de monding van de hoofdwetering in de Afgedamde Maas.
- Het afsluiten van de zuidelijke watergang van de Afgedamde Maas, voor het creëren van een laagdynamisch milieu en het verbeteren van de waterkwaliteit.
- Het verwijderen van slib in zowel de noordelijke als zuidelijke geul.
- Het vergroten van getijdeninvloed in de noordelijke geul, door het afgraven van zand en slib bij de verbinding met de Afgedamde Maas.
- Het aanbrengen van rivierhout bij de inlaat van de noordelijke geul.

Door deze combinatie van maatregelen wordt de diversiteit aan groeiplaatsen voor macrofyten vergroot en ontstaan nieuwe leefgebieden voor macrofauna en vis.



Geul noord

De maatregel in de noordelijke geul bestaat uit een getijdengeul met natuurvriendelijke oevers tussen rkm 230.0 en 230.7 (Bijlage I). De waterdiepte ligt op gemiddeld 0.7 m ten opzichte van het gemiddelde zomerpeil. De breedte van de waterbodem bedraagt ca. 4 m en de totale breedte op waterniveau ca. 10 m. De taluds van waterbodem tot moeraszone tot structuurarm grasland tot huidig maaiveld bedraagt respectievelijk 1:2, 1:14 en 1:3.

Bij de uitwerking van het definitief ontwerp is rekening gehouden met de primaire kering aan de noordzijde van de geul. Daarom wordt alleen de zuidzijde verbreed tot getijdengeul en brede oeverzone. Ter voorkoming van problemen voor de veiligheid van de kering en het achterliggende land wordt een klei-inkassing van 0.5 m dik toegepast in het talud van de oever.

Het ontwerp is gemaakt ten opzichte van het gemiddelde zomerpeil op +0.21 m NAP. De zone met moerasvegetatie ligt tussen +0.10 en +0.80 m NAP. Dit is 10 cm onder zomerpeil om rekening te houden met eventuele toekomstige droge zomers (klimaatverandering). De zone met grasland ligt tussen +0.80 m NAP en het huidige maaiveld. Het talud tussen de waterbodem en moerasvegetatie blijft ongewijzigd, tussen de moerasvegetatie en grasland wordt een talud aangebracht van 1:14. Het talud tussen het grasland en huidig maaiveld is 1:3. Bij de inlaat van de watergang ter hoogte van rkm 230.55 wordt slib verwijderd en de zandbodem afgegraven tot op -0.50m NAP voor betere instroom van het rivierwater.

Verbinding hoofdwetering

De oevers tussen de monding van de hoofdwetering en de Afgedamde Maas ter hoogte van rkm 229.9 worden uitgebreid met een zone met moerasvegetatie. De zone met moerasvegetatie ligt tussen +0.10 en +0.80m NAP. Het talud varieert op basis van bestaand profiel van de waterbodem tussen 1 op 10 en 1 op 20.

Geul zuid

De maatregel bestaat uit een geïsoleerde geul met natuurvriendelijke oevers tussen rkm 229.1 en 229.9. De waterdiepte van de bestaande watergang blijft behouden en varieert tussen -0.7 m en -1.9 m NAP. Dit is ca 0.9-2.1 m ten opzichte van de GLG. De breedte van de waterkolom varieert tussen 7 m op de smalste delen en 25 m op de breedste delen. De taluds van waterbodem tot moeraszone tot structuurarm grasland tot huidig maaiveld bedraagt respectievelijk: behoud huidig talud, 1 op 22 en variërend tussen 1 op 1:5 en 1:3.

Bij de totstandkoming is rekening gehouden met de dijk aan de noordzijde van de geul. Hierdoor wordt enkel aan de zuidzijde een natuurvriendelijke oever gerealiseerd. Ter voorkoming van problemen voor de veiligheid van de dijk en het achterliggende land wordt klei-inkassing van 0.5 m dik toegepast in het talud van de oever.

Het ontwerp is gemaakt ten opzichte van de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) op +0.21 m NAP. De zone met moerasvegetatie ligt tussen +0.10 en +0.80 m NAP. Dit is 10 cm onder GLG om rekening te houden met eventuele toekomstige droge zomers. De zone met grasland ligt tussen +0.80 m NAP en het huidige maaiveld. Het talud tussen de waterbodem en moerasvegetatie blijft ongewijzigd, tussen de moerasvegetatie en grasland wordt een talud aangebracht van 1:22. Het talud tussen het grasland en huidig maaiveld varieert tussen 1 op 1:5 en 1:3.

De isolatie van deze geul is bedoeld om de instroom van landbouwwater uit binnendijkse gebied weg te nemen. Hierdoor zal de waterkwaliteit verbeteren.

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.	Van de bestaande plas worden de oevers uitgebreid met moerasvegetatie en de twee geulen worden voorzien van natuurvriendelijke oevers over een lengte van in totaal circa 2000 m . Hiervan ligt ca. 400 m NVO in de verbinding bij de hoofdwetering. Hierdoor ontstaat ca. 2,3 ha aan natuurvriendelijke oevers bestaande uit moeraszones en taluds tussen moeras en grasland. In de noordelijke geul wordt een meer dynamisch getijdesysteem ontwikkeld door het vergroten van getijdeninvloeden als gevolg van het verwijderen van zand en slib. Daarbij wordt bij de inlaat rivierhout aangebracht. De lengte van deze geul bedraagt ca. 750m. In de zuidelijke geul wordt eveneens slib verwijderd. Daarnaast wordt de zuidelijke geul meer geïsoleerd, waardoor deze slechts 10-20 dagen per jaar in verbinding staat met de Afgedamde Maas. De lengte van deze geul bedraagt ca. 1000m.
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 diverse omstandigheden voor macrofyten; - Paai- en opgroeigebied voor vis. - Uitbreiding geschikt habitat voor macrofauna. <p>Bijdrage maatregel Geul Slijkwellsewaard voor de KRW-doelen</p> <p>In de huidige toestand van het waterlichaam 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 geschikte groeiplaatsen toe. Het vergroten van het areaal aan natuurvriendelijke oevers werkt bevorderend voor de groeiomstandigheden voor macrofyten, wat daarmee ook habitat biedt voor macrofauna en vis. Door het vergroten van de getijdeninvloed in de noordelijke geul ontstaat hier een meer dynamisch systeem, wat een positief effect heeft op de abundantie van kenmerkende soorten voor dit milieu. Daarbij zorgt het aanbrengen van dood hout voor variaties in stroomsnelheid en nieuwe habitatmogelijkheden. In de zuidelijke geul ontstaat een laagdynamisch milieu, waar waterplanten zich kunnen ontwikkelen. Dit heeft ook een positief effect op de vestiging en abundantie van kenmerkende macrofauna en vissoorten van laagdynamische, plantenrijke milieus.</p> <p>De zuidelijke oevers worden natuurvriendelijk ingericht met variaties in het talud, waardoor een divers en groter oppervlak aan groeiplaatsen voor water- en oeverplanten ontstaat en daarmee ook voor vis en macrofauna. Het verwijderen van het slib draagt bij aan een betere waterkwaliteit en vergroot de lichttoevoer. Hierbij worden twee verschillende geultypen ontwikkeld, waarbij één onder invloed staat van getijdenwerking en één geul laagdynamisch wordt. Op die manier kan een gevarieerde levensgemeenschap ontwikkelen.</p> <p>Betekenis voor KRW-doelen hele waterlichaam</p> <p>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. Dit geldt met name voor het verbeteren van de ecologische toestand voor vis (momenteel ontoereikend), door het verbeteren van habitatcondities voor zowel kenmerkende dynamische (getijdegeul en verbinding hoofdwetering) als laagdynamische soorten (geïsoleerde geul).</p>
15.	Beschrijf de bijdrage van deze maatregel aan de realisatie van aquatische N2000-doelen.	n.v.t.

E 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.

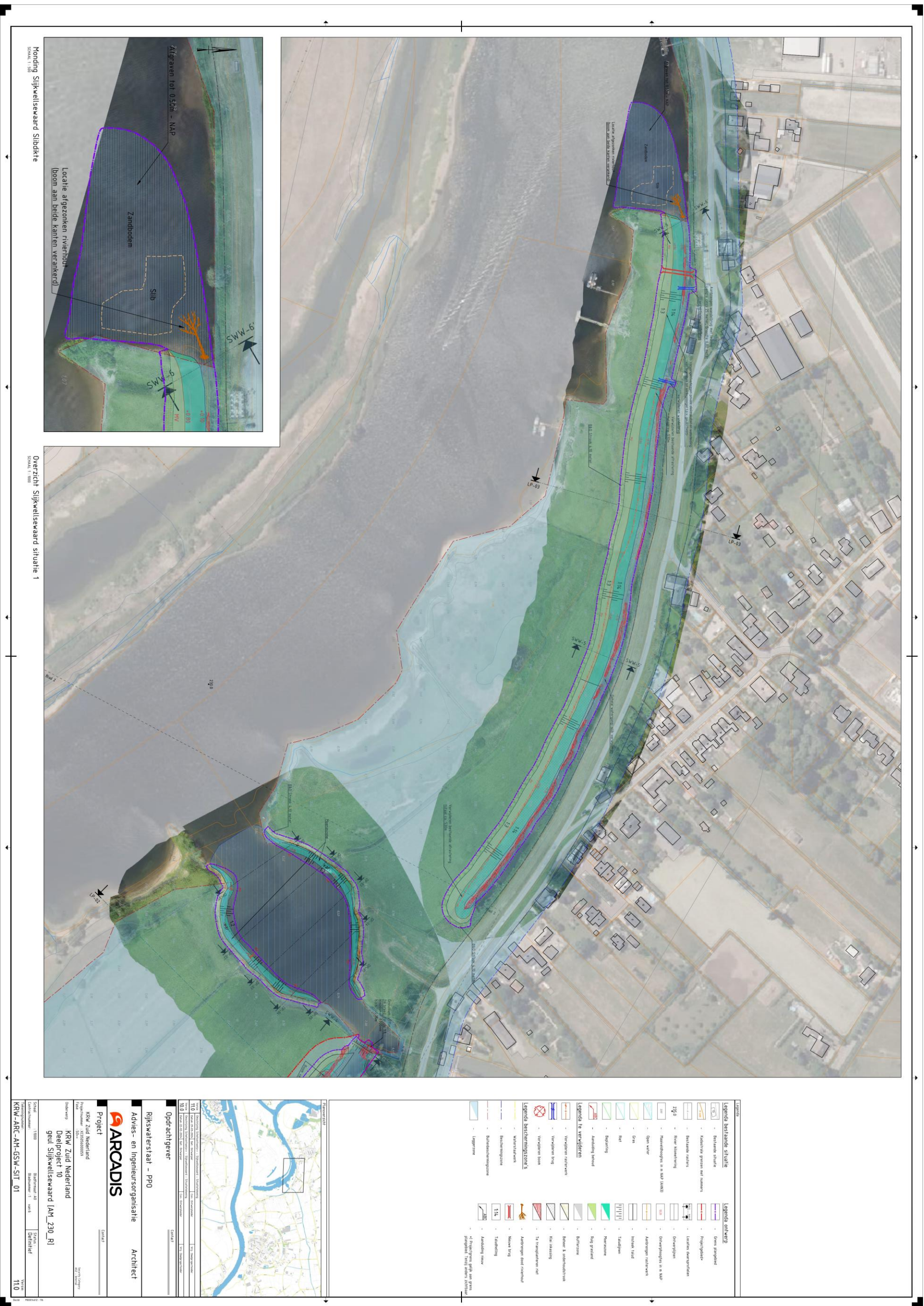
F Projectmonitoring		Beoordeling
19.	Is er voorzien in projectmonitoring? Zo ja, verstrek basisinformatie in termen van parameters, frequentie en looptijd)	Momenteel is er niet voorzien in projectmonitoring.

Literatuur

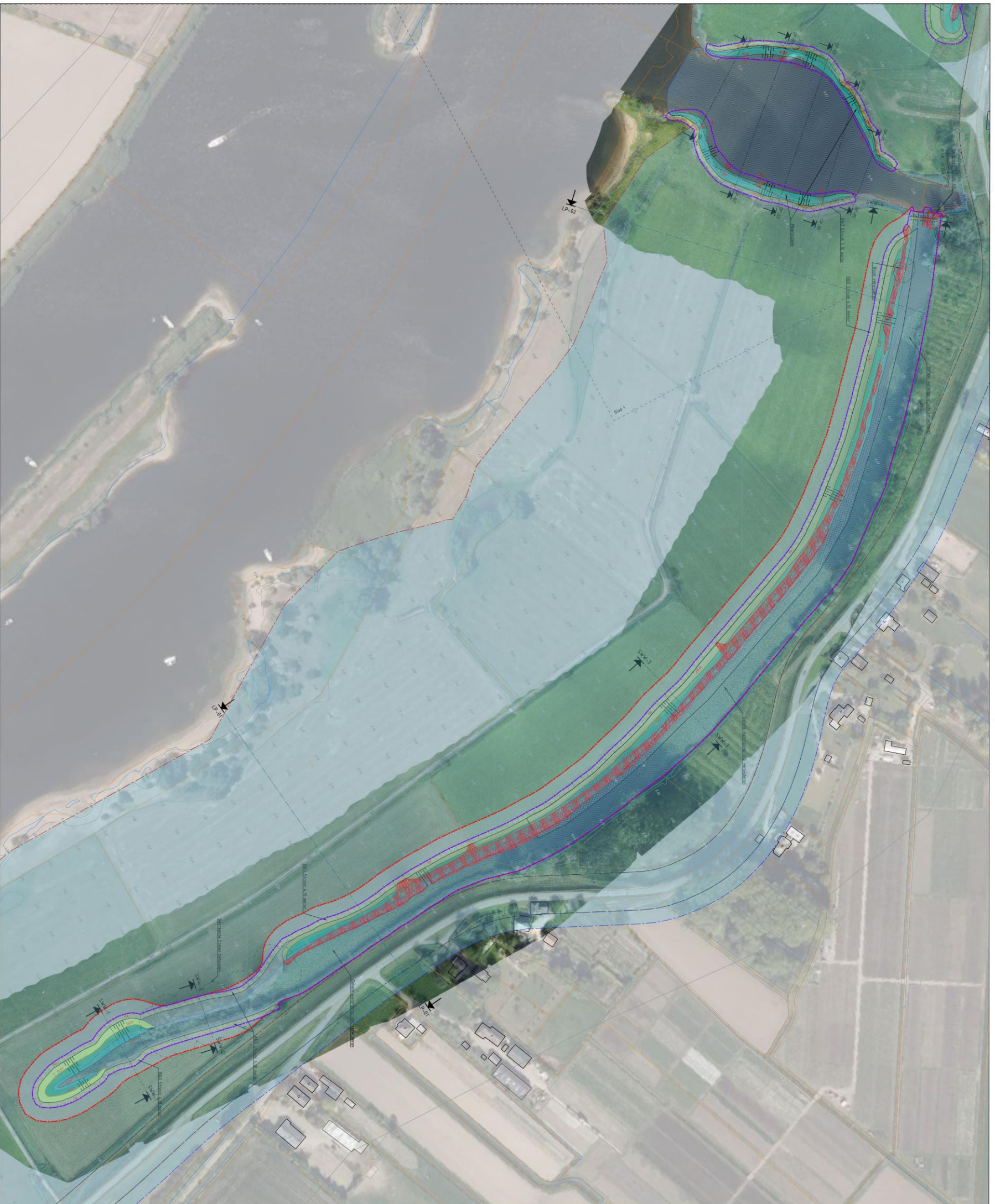
Factsheet KRW, 2022. – behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2022 – 2027. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat. Waterlichaam: Beneden Maas. v5: 12-05-2022.

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

Bijlage I: Ontwerptekeningen en dwarsprofielen Geul Slijkwellsewaard



Figuur 4: Ontwerptekening Geul Slijkwellsewaard noordelijke geul en plas.



Overzicht Slijkveelwaard situatie 2
Schaal: 1:1000

Legenda

	- Bestaande situatie		- Grond eigenaard
	- Kadasterse grenzen met nummers		- Inrichtingsplan
	- Bestaande rooster		- Locatie ontwerpplan
	- Bestaand water		- Ontwerpen in n.v.w.
	- Nieuw water in n.v.w. (n.v.w.)		- Aandrijving rijkswater
	- Grond water		- Nieuw veld
	- Gras		- Landbouw
	- Bui		- Natuurzone
	- Beplanting		- Rug grond
	- Aandrijving land		- Rijkswater

	- Verleggen rijkswater		- Beleg & schiedwoning
	- Verleggen brug		- Nieuw ontwerp
	- Verleggen baan		- Toegankelijkheid

Legenda bestaand/waarschuwing

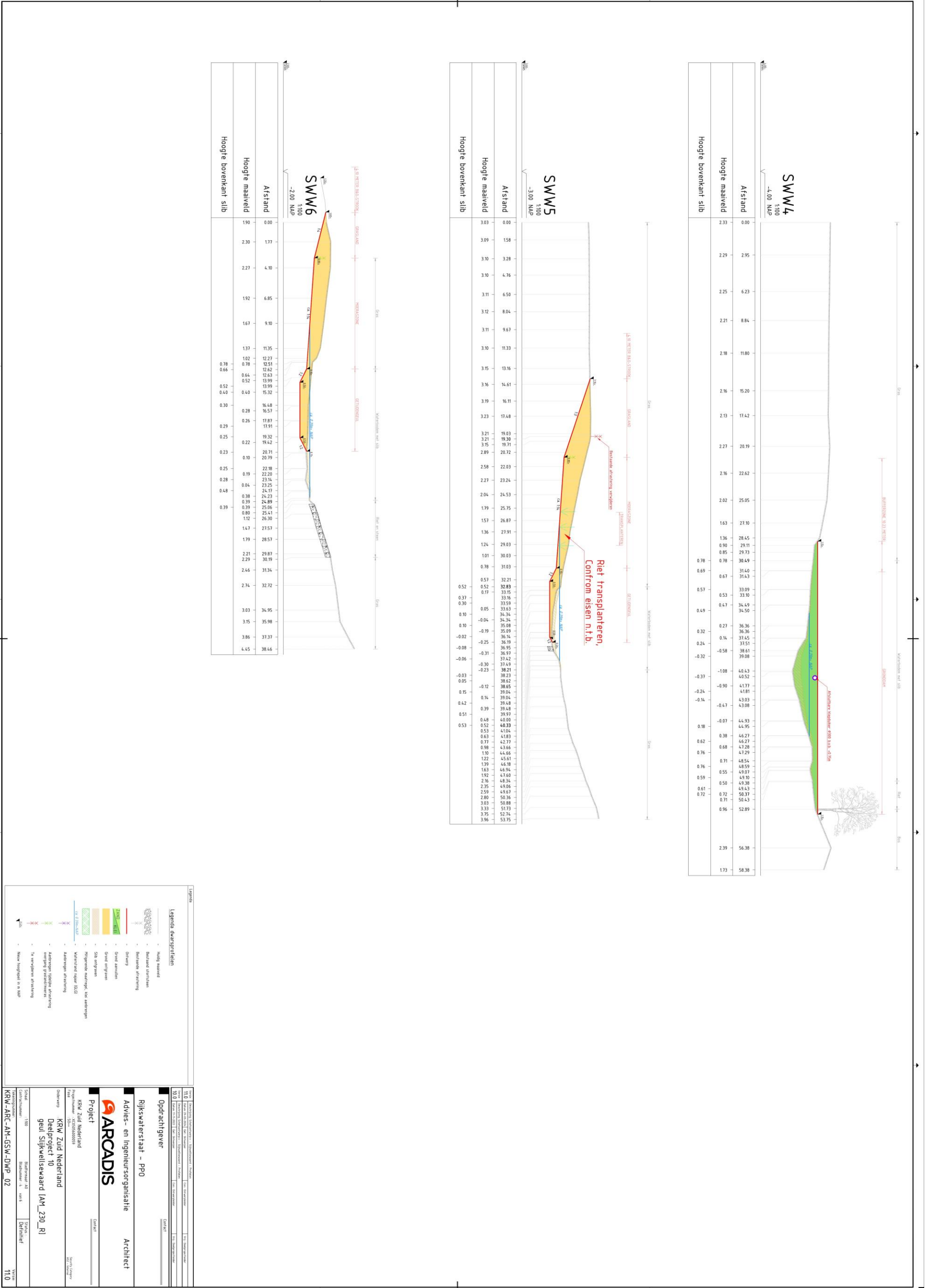
	- Waterschapswaarschuwing		- Nieuw brug
	- Bestaand/waarschuwing		- Landbouw
	- Landbouw/waarschuwing		- Aandrijving nieuw
	- Landbouw		- Aandrijving nieuw (grijs)

* Projectgrens geeft aan grens geplande Toegankelijkheid

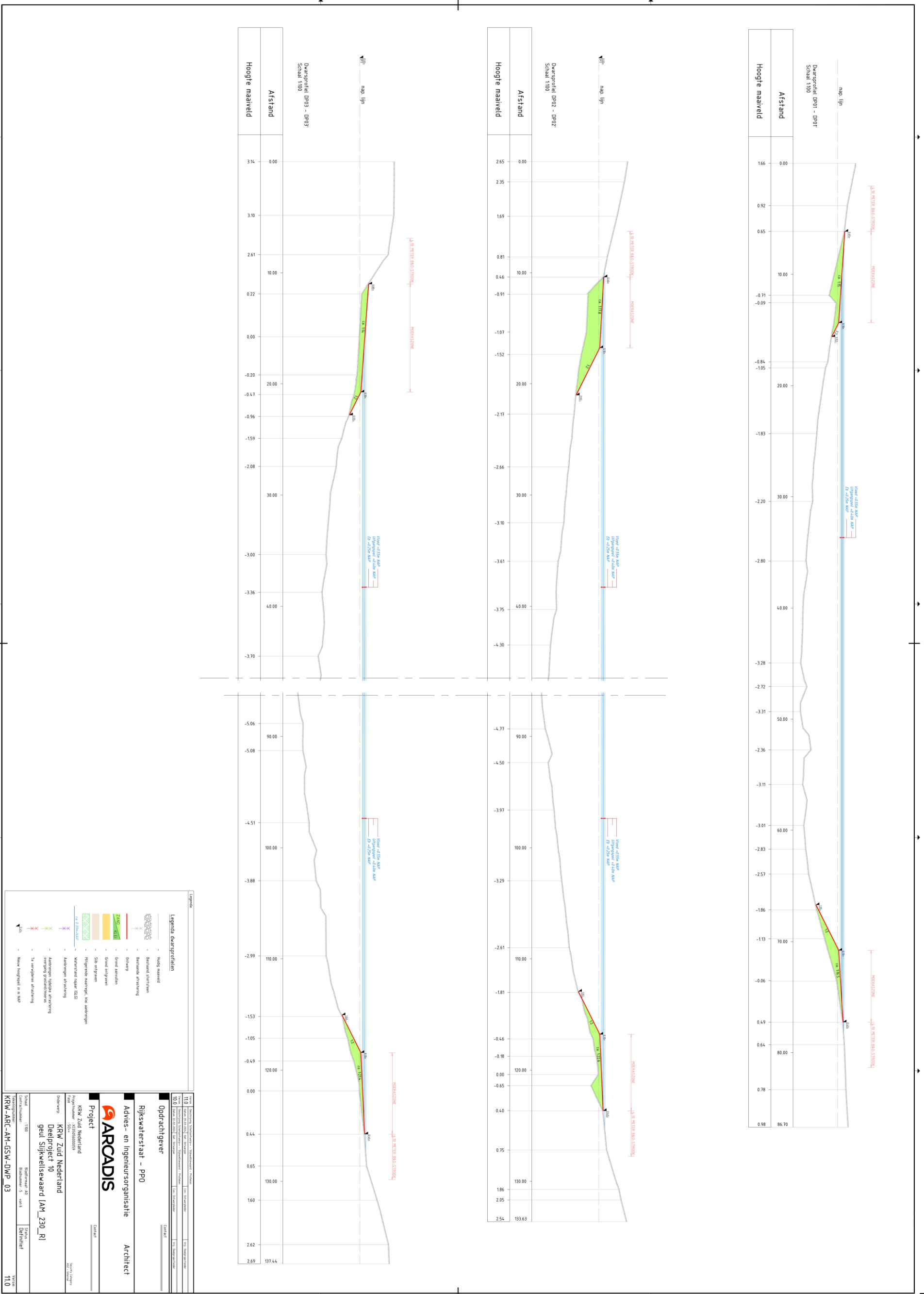


Opdrachtgever	Rijkswaterstaat - PPO	Architect	Advies- en Ingenieursorganisatie
Project	KRW Zuid Nederland		
Programma	KRW Zuid Nederland		
Deelproject	Deelproject 10		
Situatie	geul Slijkveelwaard (AM_230_R)		
Schaal	1:1000	Bijlage 2	11.0
Documentnummer	KRW-ARC-AM-GSW-SIT_02		

Figuur 5: Ontwerptekening Geul Slijkwellsewaard plas en zuidelijke geul.



Figuur 6: Dwarsprofiel ontwerp noordelijke geul.



Figuur 7: Dwarsprofiel ontwerp plas.

