

Grondslagdossier

Maatregel Geul Leijgraaf Arcen

Codering x2140, ZM_122_R

Waterlichaam Zandmaas

1 Inleiding

Maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) is een inrichtingsmaatregel ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Overwegingen die aan de keuzes voor deze inrichtingsmaatregel ten grondslag liggen, zijn versnipperd aanwezig. Dit grondslagdossier brengt de overwegingen samen en beantwoordt de volgende vragen:

- Waarom zijn maatregelen noodzakelijk? → H2
- Waarom zijn maatregelen noodzakelijk in waterlichaam Zandmaas? → H3
- Waarom is gekozen voor het type maatregel kwelgeul? → H4
- Hoe is een keuze gemaakt voor zoeklocatie Leijgraaf - Arcen? → H5
- Waarom is zoeklocatie Leijgraaf - Arcen geschikt voor de maatregel? → H6

De basis voor dit grondslagdossier zijn de Brondocumenten (Ministerie van IenM, RWS, 2012), pre-verkenning van Grontmij (2014a+b), de verkenningen van AnteaGroup (2015, 2019), de maatregelendossiers (AnteaGroup, 2018) en de factsheets uit het Waterkwaliteitsportaal (Ministerie van IenW, RWS, 2022). Dit is aangevuld met specifieke projectinformatie uit rapporten of gesprekken met Rijkswaterstaat Zuid Nederland (RWS ZN).

2 Kaderrichtlijn water

Maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) is een inrichtingsmaatregel ten behoeve van de KRW. In dit hoofdstuk staat beschreven wat de KRW inhoudt, waarom het nodig is om maatregelen te nemen ten behoeve van de KRW en hoe over het algemeen het maatregelpakket voor de Rijkswateren tot stand is gekomen. Hoofdstukken 3 en 4 geven specifieke informatie over de doelen, de opgave en het maatregelpakket voor het waterlichaam Zandmaas.

In 2000 hebben het Europees Parlement en de Raad van Europa de KRW vastgesteld met als doel de waterkwaliteit te beschermen en zo nodig te verbeteren. De KRW verplicht de lidstaten om in 2015 te voorzien in een goede chemische en ecologische toestand van alle oppervlaktewateren. Het (ecologisch) doel is dat de Europese wateren in 2027 een goed leefgebied zijn voor de planten en dieren die hier thuishoren. Om dit doel te kunnen bereiken moeten de lidstaten maatregelen nemen. De KRW vereist een maatregelprogramma op te stellen en iedere zes jaar een terugkoppeling geven over de stand van zaken door middel van Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waarin de ontwikkelingen in de waterkwaliteit en de

resterende opgaven en bijbehorende maatregelen worden geschetst. De SGBP's vormen de verantwoording over de uitvoering van de KRW aan de Europese Commissie.

Nederland heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid om gefaseerd maatregelen op te stellen om de chemische en ecologische toestand te verbeteren en uit te voeren en daarmee uiterlijk in 2027 te voldoen aan de eisen van de KRW. De uitvoering van de KRW vindt plaats in drie tranches. De eerste tranche liep van 2009 tot en met 2015, de tweede van 2016 tot en met 2021 en de laatste loopt tot en met 2027. Aan het eind van iedere tranche zijn de opgaven en maatregelen opnieuw beschouwd, geëvalueerd en vastgesteld in de SGBP's. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is verantwoordelijk voor het tijdig realiseren van de KRW-doelstellingen van het oppervlaktewater van Nederland. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het opstellen van de doelen, de planning en uitvoering van maatregelen in de Rijkswateren.

2.1 Doelbepaling Rijkswateren

Het oppervlaktewater is opgedeeld in oppervlaktewaterlichamen. Voor elk waterlichaam is de status (natuurlijk, sterk veranderd en kunstmatig) en het watertype vastgesteld.

Voor de natuurlijke watertypen zijn de ecologische doelstellingen nationaal uitgewerkt in 'Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water' (STOWA, RWS WD, 2007 en STOWA, 2018). Hierin zijn referenties opgesteld gebaseerd op wateren met geringe menselijke invloed en er is een voorstel gedaan voor de daarbij behorende ecologische norm, de Goede Ecologische Toestand (GET). Voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen geldt dat niet de GET bereikt hoeft te worden, maar een goed ecologisch potentieel (GEP). Dit heeft ermee te maken dat andere functies van een oppervlaktewaterlichaam, zoals onder andere scheepvaart, bedijking en waterstaatkundige kunstwerken, het realiseren van een goede ecologische toestand in de weg staan. De biologische- en bijbehorende fysisch-chemische GEP's voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen worden regionaal bepaald, uitgaande van de landelijke doelen.

Rijkswaterstaat heeft in 2009 voor de Rijkswateren de GEP's en bijpassende maatregelenpakketten opgesteld aan de hand van de zogenaamde Praagse methode en verwerkt in de Brondocumenten (Ministerie van IenM, RWS, 2012). De Praagse methode staat beschreven in de Handreiking MEP/GEP (Ministerie van VenW, et al, 2005). Op basis van de ecologische toestand en waterkwaliteit is nagegaan wat met de inzet van alle mogelijke maatregelen als doel (GEP) kan worden bereikt. Dit vormt de basis voor de KRW-opgave voor de Rijkswateren tot en met 2027. Het GEP en de opgave voor de Zandmaas staan in respectievelijk hoofdstuk 3 en 4 beschreven.

2.2 Maatregelpakket SGBP 2009 - 2015

Rijkswaterstaat heeft bij de inventarisatie van inrichtingsmaatregelen als uitgangspunt genomen dat deze (grotendeels) binnen het eigen beheergebied uitgevoerd konden worden. In voorbereiding op het SGBP 2009-2015 zijn landelijk in totaal ruim 140 gebiedsprocessen uitgevoerd, ten aanzien van waterkwaliteitsdoelen, maatregelen en kosten. Waar mogelijk is gebruik gemaakt van gepubliceerde onderzoeken naar maatregelen en effecten op de biologische

kwaliteitselementen vis, macrofauna en macrofyten (zie hoofdstukken 4 en 5). Het belangrijkste uitgangspunt was dat de inrichtingsmaatregelen bijdragen aan habitat voor de doelsoorten van het watertype. De maatregelen zijn verzameld in de zogenaamde Paustabel (2008). Rijkswaterstaat heeft in 2007 en 2008 per waterlichaam een Brondocument opgesteld. Hierin staat gedetailleerde informatie beschreven van de huidige toestand en de te nemen maatregelen. Deze Brondocumenten zijn in 2012 herzien (Ministerie van IenM, RWS, 2012).

Een deel van de maatregelen kwam voort uit het Herstel en Inrichtingprogramma (HenI), de voorloper van de KRW, uit de Nadere Uitwerking Riviereengebieden (NURG) en waar mogelijk is aangehaakt bij projecten van Ruimte voor de Rivier (RvR). Op basis daarvan is een totaalpakket maatregelen opgesteld voor de Rijkswateren en is per waterlichaam de totale opgave vastgesteld per tranche. Dit is vastgelegd in het Beheer- en ontwikkelprogramma voor de Rijkswateren 2010 – 2015 (BPRW) (Rijkswaterstaat, 2009) en de SGBP's (2009 – 2015).

2.3 Maatregelpakket SGBP 2016 - 2021

Voor de tweede en derde tranche is de systematiek gehanteerd van het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT). Ter voorbereiding op de tweede tranche (2016-2021) heeft een actualisatie van de resterende KRW-opgave plaatsgevonden (Grontmij Nederland, 2014a), nadat een deel van de maatregelen tussen 2009 en 2016 zijn uitgevoerd (zie hoofdstuk 4). Er zijn nieuwe maatregelen bijgekomen of alternatieve maatregelen gezocht voor maatregelen die bij de planuitwerking in de eerste tranche niet uitvoerbaar bleken te zijn.

Naast de eerder genoemde programma's zijn er nu ook koppelkansen gezocht met ander programma's zoals het Hoogwater Beschermingsprogramma (HWBP), Natura2000 en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of andere programma's van gebiedspartners. Hoofdstuk 4 gaat hier verder op in. Grontmij heeft de pré-verkenning (MIRT1) uitgevoerd op het KRW-programma voor de Rijkswateren, waarin een eerste toetsing op uitvoerbaarheid en betaalbaarheid van inrichtingsmaatregelen heeft plaatsgevonden (Grontmij Nederland, 2014b).

AnteaGroup heeft in 2015 de verkenning (MIRT2) uitgevoerd (AnteaGroup, 2015) voor de maatregelen die op dat moment in beeld waren. In deze verkenning zijn uitvoerbaarheid, tijdigheid en kosten van de maatregelen onderzocht, inclusief risico's, kansen en beheersmaatregelen. Vervolgens is een (kosten)effectief maatregelenpakket samengesteld voor de tweede en derde tranche en vastgesteld in de betreffende SGBP's (2016 - 2021). De detailinformatie van de waterlichamen en maatregelen zijn opgenomen in KRW-factsheets (Ministerie van IenM, RWS, 2015).

2.4 Maatregelpakket SGBP 2022 - 2027

Een deel van het maatregelenpakket uit 2009 is in het kader van de eerste of tweede tranche reeds uitgevoerd (zie hoofdstuk 4). De basis voor het maatregelenpakket voor de derde tranche (2022-2027) bestaat uit de maatregelen uit het KRW-pakket 2009 die in de eerste en tweede tranche niet zijn uitgevoerd, aangevuld met benodigde nieuwe maatregelen. Hiervoor is wederom samenwerking gezocht met andere programma's, maar ook studies met vernieuwde inzichten naar de werking van de waterlichamen boden nieuwe kansen. In hoofdstuk 4 is beschreven of en

welke samenwerkingen en studies van toepassing zijn voor het waterlichaam Zandmaas. AnteaGroup heeft in 2018 en 2019 de verkenning (MIRT2) voor deze maatregelen uitgevoerd (AnteaGroup, 2019), waaruit het maatregelenpakket voor het SGBP 2022 – 2027 is opgesteld.

2.5 Maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140)

De verkenning van maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) is onder de maatregel Verkenning maatregelen na 2021 (nevengeulen/aantakken strangen) (RWS-Y7009) in het maatregelenprogramma van SGBP 2016 - 2021 (tweede tranche) opgenomen en het BPRW 2016 – 2021 (RWS, Ministerie van IenM, 2015). Het ontwerpBPRW 2016-2021 heeft van 23 december 2014 tot en met 22 juni 2015 ter inzage gelegen. Er zijn geen zienswijzen ingediend specifiek van toepassing op de maatregel RWS-Y7009 (Rijksoverheid, 2015).

De locatie Leijgraaf – Heijen is onder de maatregel Aanleg (kwel)geulen Zandmaas in het maatregelenprogramma SGBP 2022 – 2027 (derde tranche) genoemd. Van maandag 22 maart 2021 tot en met dinsdag 21 september 2021 heeft dit SGBP als bijlage van het Ontwerp Nationaal Water Programma 2022-2027 (Ontwerp-NWP) ter inzage gelegen. Er zijn geen zienswijzen ingediend specifiek van toepassing op de locatie Leijgraaf – Heijen of de maatregel Aanleg (kwel)geulen Zandmaas (Rijksoverheid, 2022).

3 Doelgat waterlichaam Zandmaas

Het verschil tussen de huidige toestand van een oppervlaktewaterlichaam en het gestelde doel, vastgelegd in het Brondocument (Ministerie van IenM, RWS, 2012), heet het doelgat. Om het doelgat te dichten zijn maatregelen nodig. Dit hoofdstuk beschrijft het doelgat voor het waterlichaam Zandmaas en beantwoordt de vraag: Waarom zijn maatregelen noodzakelijk in het waterlichaam Zandmaas?

3.1 Omschrijving waterlichaam Zandmaas

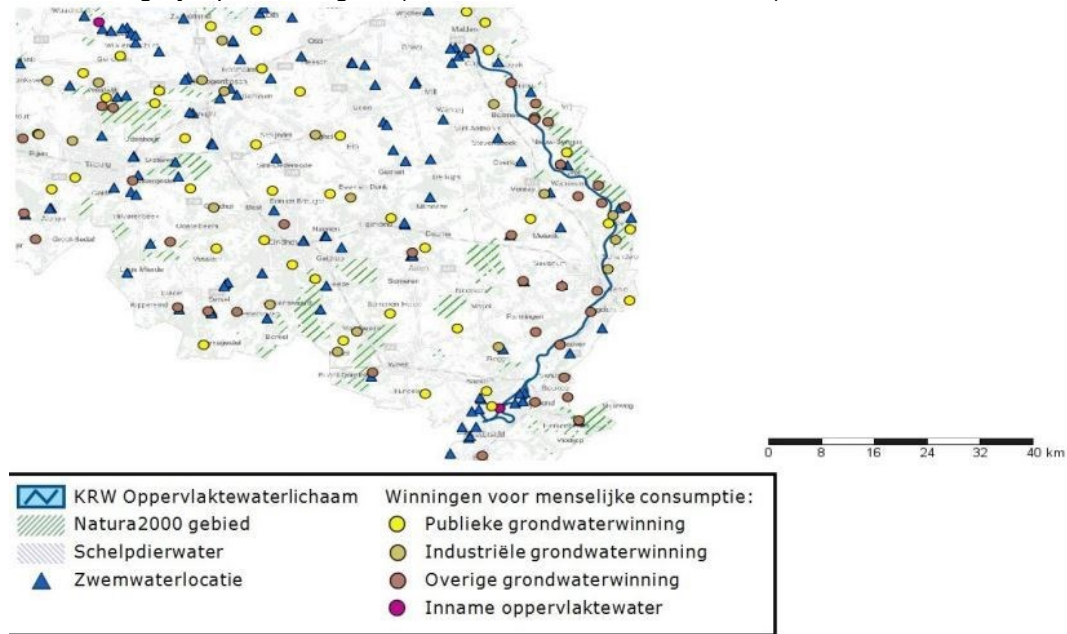
Het waterlichaam Zandmaas is een langzaamstromende grote rivier met hoofd- en nevengeulen (R7). Het waterlichaam ligt in het beheergebied van RWS-ZN (Zuid-Nederland) (figuur 3.1). Bovenstrooms van de Zandmaas liggen waterlichamen de Grensmaas en het Julianakanaal. De grens ligt bij de A2-burg bij Maasbracht en Wesseem. Benedenstrooms gaat de Zandmaas over in het Maas-Waalkanaal en de Beneden Maas.

De Zandmaas wordt ook wel de Terrassenmaas genoemd. De terrassen zijn door de eeuwen heen ontstaan door de stijgende aardkorst (Peelhorst) en wisselende afvoeren door klimaatschommelingen. Gedurende de overgang van koude naar warmere perioden, sneed de rivier zich in tot een meanderende waterloop. Gedurende koude periode steeg de aanvoer van sediment en verlegde de Maas zijn loop.

In de huidige toestand is de Zandmaas grotendeels een sedimenterend systeem, terwijl de bovenstrooms gelegen Grensmaas een transporterend systeem is. De overgang tussen transporterend en sedimenterend ligt in het traject de Plassenmaas, ontstaan door de

grindwinplassen tussen Wessems en Swalmen. Het deel tussen Swalmen en Arcen is de Peelhorstmaas en benedenstrooms van Arcen de Venloslenkmaas.

In de Zandmaas komen volledig ontwikkelde meanderbochten voor en enkele nevengeulen. Kenmerkend zijn de vele diepe grindwinplassen. De rivierbodem kent een vaste ondergrond, zand, zand met slib of organisch afval of bestaat uit dik slib zonder macrofauna. In snelstromende delen is mogelijk sprake van grind (Ministerie van IenW, RWS, 2022).



Figuur 3.1 Ligging van het waterlichaam Zandmaas (Ministerie van IenW, RWS, 2022)

Het waterlichaam Zandmaas heeft de status 'Sterk veranderd' gekregen. De reden hiervoor is dat door menselijke ingrepen de hydromorfologie van het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties. In het Brondocument (RWS Waterdienst, 2012) is dit verder onderbouwd. De volgende ingrepen liggen ten grondslag aan het sterk veranderde karakter van het waterlichaam:

- Kanalisatie, normalisatie, stabilisatie geul en oeversversterking
- Baggeren en vaarwegonderhoud

Tabel 3.1 vat een aantal gegevens van waterlichaam de Zandmaas samen.

Tabel 3.1 Samenvatting waterlichaam Zandmaas (Ministerie IenW, RWS, 2022). NB: De gemeenten Boxtmeer en Cuijk zijn over gegaan in de gemeente Land van Cuijk.

Deelstroomgebied: Maas	Doeltype: R7
Waterbeheerder: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat)	Status: Sterk Veranderd
Provincies: Provincie Noord-Brabant, Provincie Limburg	Wateronttrekking t.b.v. menselijke consumptie: Ja
Gemeente(n): Beesel, Boxmeer, Cuijk, Gennep, Horst aan de Maas, Leudal, Maasgouw, Mook en Middelaar, Peel en Maas, Roermond, Venlo, Venray, Bergen (L)	Waterlichaamcode: NL91ZM
Lengte (R-typen) of oppervlakte (M,K,O-typen): 94.70 km	

3.2 Doelen en doelgat waterlichaam Zandmaas

Voor de Zandmaas zijn doelen gesteld voor de biologische kwaliteitselementen macrofauna, vis en overige waterflora en de ondersteunende algemeen fysisch chemische parameters. De doelen voor macrofauna, vis en stikstof totaal zijn in 2021 nog niet behaald (Figuur 3.2) en de toestand was matig. Het doel voor overige waterflora (macrofyten) is in 2021 wel gehaald (Ministerie IenW, RWS, 2022). Het doelgat op de biologische kwaliteitselementen macrofauna en vis betekent de noodzaak tot het nemen van maatregelen in waterlichaam Zandmaas om de gestelde doelen in 2027 te bereiken.

Biologie	GEP	Toestand		
		2009	2015	2021
Macrofauna (EKR)	≥ 0,49	X		
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60	X		
Vis (EKR)	≥ 0,25	X		
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie				
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,14			
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,50			
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	X		
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0			
Zuurgraad (zgm) (-)	6,0 - 8,5			
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120			
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT

Figuur 3.2: Doelen en doelgaten en doelbereik voor onderdelen Biologie en Algemeen fysische chemie, waterlichaam Zandmaas (Ministerie IenW, RWS, 2022). Groen = Goed, Geel = Matig, Oranje = Ontoereikend, Rood = Slecht. X = Niet afkomstig uit de Aquo-Kit = Expert Judgement A = Achteruitgang t.o.v. 2015.

3.3 Conclusie voor de vraag: ‘Waarom zijn maatregelen noodzakelijk in waterlichaam Zandmaas?’

De hydromorfologie van de Zandmaas is sterk veranderd, waardoor er in de huidige toestand onvoldoende habitat beschikbaar is voor vis en macrofauna. Een goede ecologische toestand (GET) is niet meer te realiseren zonder significante schade aan gebruiksfuncties. Daarom zijn er specifieke doelen (GEP) afgeleid voor de Zandmaas. In de huidige toestand (2021) is in waterlichaam Zandmaas een doelgat voor macrofauna en vis. Inrichtingsmaatregelen zijn nodig om habitat te creëren voor macrofauna en vis en daarmee het doelgat op te heffen. Hoofdstuk 4 beschrijft welke maatregelen nodig zijn.

4 Opgave en doelbereik Zandmaas

In hoofdstuk 3 is beschreven dat er een doelgat is in de Zandmaas voor de biologische kwaliteitselementen. Om gestelde KRW-doelen te behalen is het nodig om maatregelen te nemen. In paragraaf 4.1 is het maatregelenpakket voor de Zandmaas en de totstandkoming beschreven. Paragraaf 4.2 geeft aan in hoeverre het maatregelenpakket zorgt voor het bereiken van het doel. Vervolgens is beschreven hoe het maatregeltype kwelgeul bijdraagt aan het doelbereik (paragraaf 4.3). Paragraaf 4.4 beantwoordt de vraag: ‘Waarom is gekozen voor dit type maatregel (Kwelgeul)?’

4.1 Opgave in de Zandmaas

In hoofdstuk 2 staat het algemene proces beschreven hoe de opgave voor de Rijkswateren tot stand is gekomen. In deze paragraaf is beschreven hoe RWS ZN de opgave voor Zandmaas heeft opgesteld voorafgaand aan de eerste tranche en eventueel heeft bijgesteld in de tweede en derde tranche.

Rijkswaterstaat dienst Limburg (Huidig: Rijkswaterstaat Zuid Nederland) heeft de basis voor de opgave voor de Zandmaas in 2007 gelegd. Rijkswaterstaat organiseerde vier bijeenkomsten specifiek voor het waterlichaam waaraan betrokkenen in het gebied deel konden nemen. Met de betrokken overheden (gemeenten, waterschappen en provincies) en alle georganiseerde gebruikers en belanghebbenden is toegewerkt naar een maatregelenpakket. De maatregelen in dit pakket verbeteren de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit van de Zandmaas en geven invulling aan de vereisten van de KRW. Maatregelen met significante schade aan belangrijke maatschappelijke, sociaal economische functies en/of milieu in brede zin en maatregelen met een gering ecologisch effect voor de biologische kwaliteitselementen zijn afgevallen.

In dit maatregelenpakket zaten in totaal 41 herinrichtingen van beekmondingen, aanleg van hoogwatergeulen (14,6 km), het aantakken van strangen (4,1 km) en inrichting van natuurlijke oevers (34 km) (RWS Waterdienst, 2012). De planning voor de uitvoer van deze maatregelen werd verdeeld over de drie tranches.

AnteaGroup heeft in 2015 de maatregelen voor tranche 2 (2016 – 2021) verkend (MIRT2). Voor de Zandmaas waren dit voornamelijk verkenningen naar herstel verbindingen beekmondingen en natuurlijke oevers.

Op 3 maart 2016 heeft een werksessie plaatsgevonden met als doel de kansen voor maatregelen langs de Maas (Grensmaas, Zandmaas, Getijdenmaas) te inventariseren. NB: Het is onduidelijk voor welke tranche deze werksessie plaatsvond. In de MEMO is aangegeven dat het voor tranche 2 zou zijn, maar in 2015 is als de verkenning voor de 2^{de} tranche uitgevoerd, dus voor tranche 3 lijkt waarschijnlijker. Bij de werksessie was RWS Zuid Nederland, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, een aantal onafhankelijke rivierecologen, (rivier)ecologen en projectleider van KRW- en Stroomlijnprojecten van Arcadis aanwezig. Tijdens deze werksessie zijn ook een aantal Stroomlijnprojecten besproken. Stroomlijn was een programma waarbij ruwe vegetatie in het winterbed van de rivier gericht werd verwijderd om doorstroming te optimaliseren. Arcadis heeft de MIRT3-uitwerking voor de maatregelen voor de tweede tranche uitgevoerd. In de aanbidding voor MIRT3 heeft Arcadis een aantal geulen en beeklopen geuid die mogelijk interessant zijn voor het nemen van maatregelen ten behoeve van de KRW. Deze locaties zijn gebaseerd op de studie Terrassenmaas (O+BN, 2018). Daarnaast heeft RWS zelf een aantal maatregelen ingebracht voor de derde tranche. In hoofdstuk 5 is beschreven wie de maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) heeft aangedragen.

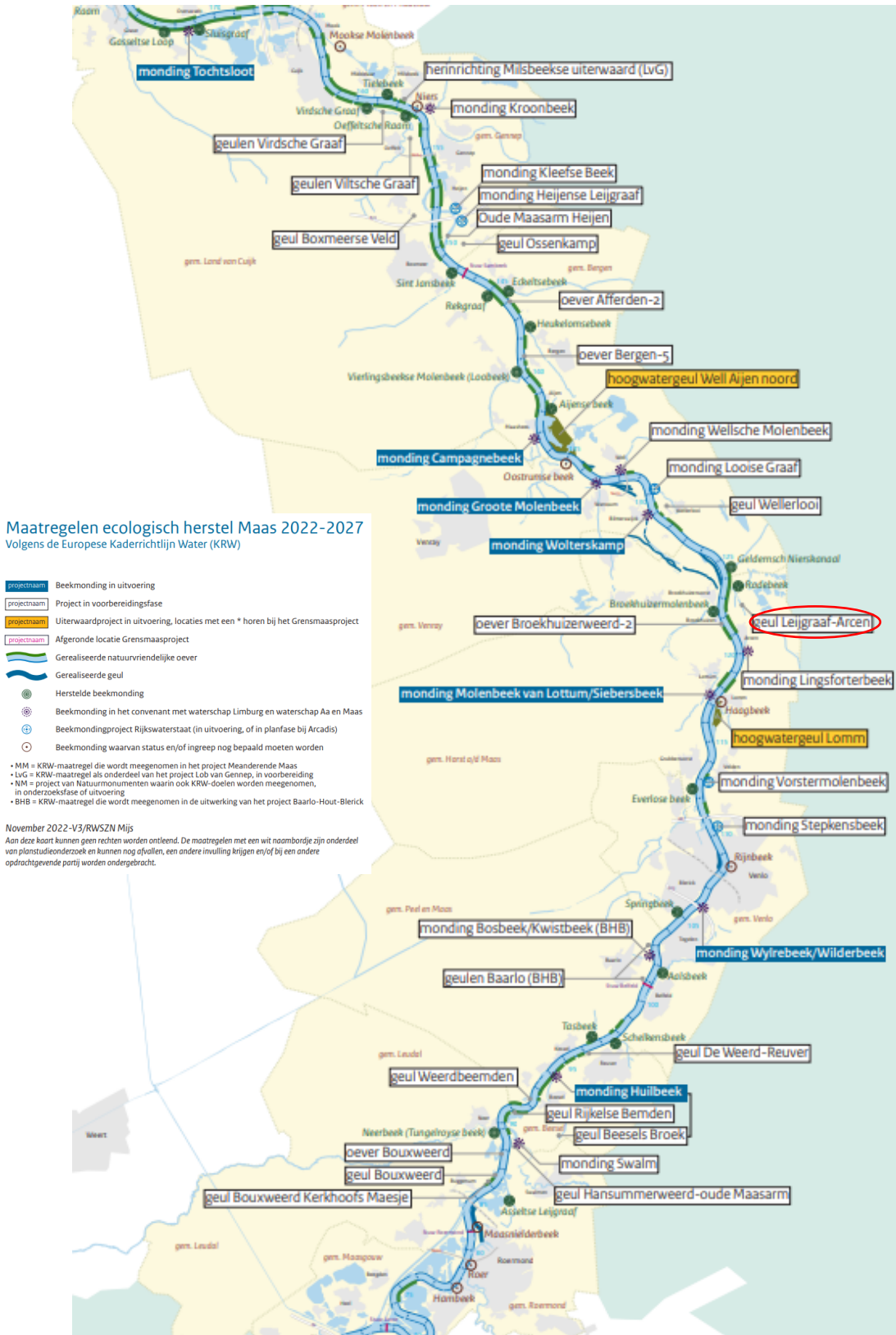
Een deel van deze maatregelen is in de eerste en tweede tranche uitgevoerd. Hieronder staat aangegeven welke maatregelen al gerealiseerd zijn en wat de opgave is voor de derde tranche (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, 2022):

- Van de beekmondingen zijn in totaal 12 beekmondingen heringericht in de periode 2010 – 2015, en 13 stuks in de periode 2015 – 2021. Er is een restopgave van 13 beekmondingen gedefinieerd. NB: Dit betekent dat er 3 beekmondingen minder zijn dan de startopgave.
- Van de geulen is 1 km hoogwatergeul en 2,4 km nevengeul aangelegd in de periode 2010 – 2015. In de periode 2015 – 2021 is er een aantal geulen verkend, maar gefaseerd naar tranche 3 en aangepast naar kwelgeulen. De restopgave is 36,34 km (kwel)geulen. NB: Dit is ruim 18 km meer geulen dan de startopgave, maar het type geul is wel veranderd.
- Van de natuurvriendelijke oevers is 20 km aangelegd in de periode 2010 – 2015 en 6,8 km in de periode 2015 – 2021. Er is een restopgave van 9,95 km natuurvriendelijke oever gedefinieerd. NB: Dit is ruim 2,5 km meer dan de startopgave.
- Er is een opgave van 11,26 ha uiterwaardverlaging gedefinieerd. NB: Dit was niet in de startopgave opgenomen, maar vervangt mogelijk de beekmondingen en het aantakken van strangen die niet gerealiseerd konden worden.

Naast inrichtingsmaatregelen ligt een opgave bij het vispasseerbaar maken van kunstwerken, verminderen van instroom van stoffen of het nemen van overkoepelende maatregelen voor meerdere waterlichamen.

In figuur 4.1 is de ligging en status (november 2022) van de inrichtingsmaatregelen in de Zandmaas op kaart weergegeven. Deze geulen, oevers, uiterwaardverlaging en mondingen

bieden samen leefomgeving aan de vissen, macrofauna en macrofyten en dragen bij aan het halen van de doelen.



Figuur 4.1 Overzichtskaart maatregelen in de Zandmaas inclusief de status in november 2022 (RWS, Ministerie IenW, 2022). De maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) is rood omcirkeld.

4.2 Doelbereik in de Zandmaas

Met de realisatie van de vastgestelde maatregelen (opgave) is de verwachting dat in 2027 de doelen voor macrofauna en vis redelijk zeker gehaald zijn en voor macrofyten vrijwel zeker (figuur 4.2).

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,49	X			redelijk zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60	X			vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0,25	X			redelijk zeker
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Figuur 4.2 Doelen en doelbereik voor onderdelen Biologie, waterlichaam Zandmaas (Ministerie IenW, RWS, 2022). Groen = Goed, Geel = Matig, Oranje = Ontoereikend, Rood = Slecht. X = Niet afkomstig uit de Aquo-Kit = Expert Judgement.

4.3 Maatregeltype kwelgeul

Maatregel Geul Leijgraaf Arcen betreft maatregeltype kwelgeul. Zoals in paragraaf 4.1 gesteld wordt dit maatregeltype ingezet om samen met de andere maatregelen de KRW-doelen in de Zandmaas in 2027 te behalen. Hieronder staat beschreven op welke biologische kwaliteitselementen maatregeltype kwelgeul effect heeft en daarmee bijdraagt aan het behalen van de KRW-doelen.

4.3.1 Kwelgeul

Kwelsystemen en kwelgeulen vormen belangrijke habitats die horen bij de Zandmaas. Kwel betekent het uittreden van grondwater. De kwaliteit van het uittredende kwelwater biedt specifieke omstandigheden voor bijzondere levensgemeenschappen. Idealiter heeft kwelwater een hoog gehalte aan calciumcarbonaat en ijzer en is voedselarm.

Kwelsystemen en kwelgeulen vormen belangrijke habitats die horen bij de Zandmaas. Kwel betekent het uittreden van grondwater. Een kwelgeul is oorspronkelijk een restant van een oude, verlandde riviergeul en wordt gevoed door grondwater. De geul is onder normale omstandigheden niet verbonden met de stromende rivier. De kwaliteit van het uittredende kwelwater biedt specifieke omstandigheden voor bijzondere levensgemeenschappen. Idealiter heeft kwelwater een hoog gehalte aan calciumcarbonaat en ijzer en is voedselarm.

In de Zandmaas zijn veel kwelgeulen verloren gegaan door de aanleg van dijken, stuwen en sluiscomplexen. Daarnaast is de kwaliteit van het kwelwater achteruit gegaan door landbouw. Hierdoor is een groot deel van de oorspronkelijke leefgebieden en condities van waterplanten en -dieren in Nederland verdwenen. Het doel van de kwelgeul is om deze leefgebieden en condities terug te brengen.

Belangrijke randvoorwaarde voor kwelgeulen is dat er weinig contact is met de rivier. Hoe vaker een kwelgeul overstroomt, hoe meer de waterkwaliteit van de kwelgeul overeenkomt met die van

het rivierwater. Rivierwater is met name voedselrijker, maar ontbreekt het kenmerkende hoge ijzer en calciumcarbonaat gehalte. Een overstroming verstoort daardoor de ontwikkeling van de kwelgeul met specifieke soorten. Bovendien komen bij overstroming riviervissen of exoten mee, die predator of concurrent kunnen zijn van de laag-dynamische soorten uit de kwelgeul.

Effectiviteit kwelgeulen

De overstromingsfrequentie van de kwelgeul bepaalt de effectiviteit van de kwelgeul (tabel 4.1). Geïsoleerde kwelgeulen overstromen vrijwel nooit en hebben een groot positief effect op het habitat van vissen, macrofauna en macrofyten (waarde 3). Kwelgeulen die eens in de 10 jaar overstromen hebben een middelmatig effect (waarde 2) en kwelgeulen die vaker overstromen hebben een klein effect (waarde 1) (AnteaGroup, 2019). De Maas heeft verschillende terrassenniveaus. Geïsoleerde kwelgeulen liggen in het hoog- en middenterras van de Maas. Kwelgeulen in het laagterras en overstromingsvlakte kunnen regelmatig overstromen.

Overige aspecten die de effectiviteit van de kwelgeul beïnvloeden zijn de kwaliteit van het grondwater. Nutriënten en sulfaat in het grondwater zorgen voor eutrofiëring en verminderen de effectiviteit. Droogte zorgt voor minder watervoerendheid van de kwelgeul en vormt een risico voor de effectiviteit. Bij het ontwerp en aanleg dient de kwelgeul tot op het niveau van het grondwater ontgraven te worden.

De effectiviteit van een kwelgeul in algemene zin is in tabel 4.1 samengevat.

Tabel 4.1 Effectiviteit kwelgeulen op geschikt habitat voor de biologische kwaliteitselementen vissen, macrofauna en macrofyten. 3 = Groot; 2: Middelmatig; 1:Weinig (Bron: AnteaGroup, 2019)

Mate van isolatie	Vissen	Macrofauna	Macrofyten
Geïsoleerd	3	3	3
Overstroomt maximaal eens in de 10 jaar	2	2	2
Overstroomt meerdere keren in 10 jaar	1	1	1

4.4 Conclusie voor de vraag: ‘Waarom is gekozen voor dit type maatregel kwelgeul?’

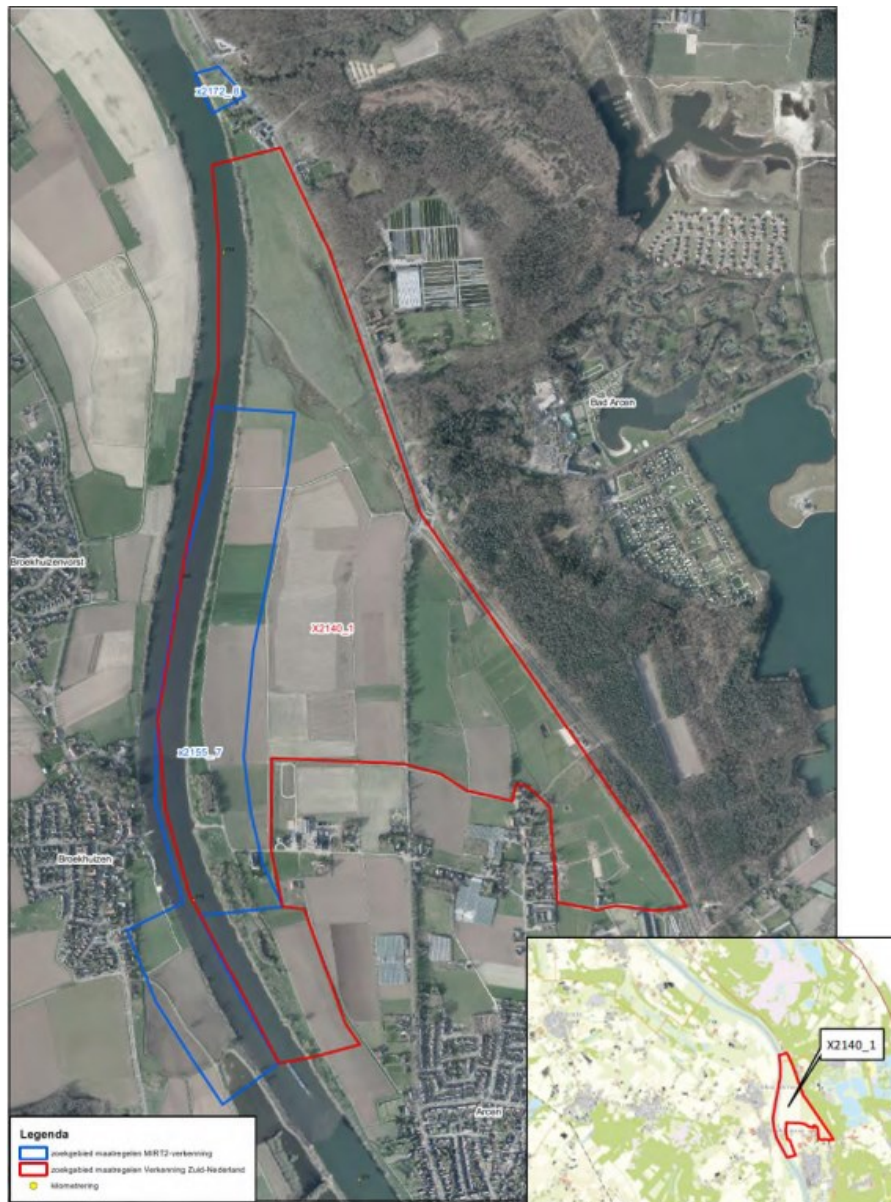
Inrichtingsmaatregelen zoals de aanleg van een kwelgeul vergroot het leefgebied voor macrofauna, vis en macrofyten. Voor macrofauna en vis bestaat momenteel (2021) een doelgat in de Zandmaas. Het uitvoeren van maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) draagt dan ook bij aan het doelbereik 2027. Het is redelijk zeker dat de doelen in 2027 bereikt worden wanneer de vastgestelde maatregelen voor de Zandmaas, waaronder maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140), uitgevoerd zijn (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, 2022).

5 Maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140)

Er is een doelgat in waterlichaam Zandmaas voor de biologische kwaliteitselementen (Hoofdstuk 3) en een kwelgeul draagt bij het behalen van de KRW-doelen (Hoofdstuk 4). In dit hoofdstuk is beschreven hoe de zoeklocatie naar voren is gekomen (paragraaf 5.1) en of er raakvlakken of koppelkansen zijn met andere maatregelen (paragraaf 5.2).

5.1 Zoeklocatie Leijgraaf - Arcen

De zoeklocatie Leijgraaf – Arcen van deze maatregel bevindt zich ten noorden van Arcen aan de rechteroever van de Maas (tussen kmr. 121,3 en 124,2, zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 Zoeklocatie Leijgraaf Arcen voor maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) (in rood omlijnd)

De maatregel bestaat uit het aanleggen van enkele subtiele kwelgeulen ter hoogte van een oude restgeul in het oosten van de zoeklocatie. Daarnaast is er sprake van de aanleg van een subtiele laagte in het maaiveld in het noorden van de zoeklocatie (zie figuur 5.2 voor het ontwerp). De bodemhoogte van de kwelgeul moet met ongeveer 75 cm onder grondwaterpeil komen te liggen.

Het doel van de maatregel is om de natte overstromingsvlakte te herstellen op basis van kwel uit de hogere terrasgronden van de Maasduinen. Op grote schaal ontstaat daardoor nieuw paai- en leefgebied voor vissen en nat habitat voor macrofauna, dotterbloemmoeras en waterplanten. Vanuit de noordzijde stroomt de rivier tijdens hoge afvoeren geleidelijk in waardoor verschillende gradaties van uitwisseling met het Maassysteem op gang komen. De sterke grondwaterwerking in het gebied zorgt voor een buitengewone waterkwaliteit en grote diversiteit van aquatische plant- en diersoorten.



Figuur 5.2 Ontwerp maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140)

In 2016 heeft bureau Drift, in opdracht van Rijkswaterstaat streefbeeld- en systeembeschrijvingen opgesteld van KRW-projecten in het Maasdal, waaronder de geul bij Arcen (Peters, et al. 2016). Daarin staat het volgende beschreven: *“In 2012 is door het Waterschap Peel en Maasvallei en Stichting Limburgs Landschap een eerste deel van de totale kwelgeul aangelegd. Het gaat hierbij om het gedeelte ten noorden van de onderdoorgang van de Roobeek onder de N271. Het overige deel van de geul is nog niet ingericht.*

Dit principe toegepast in het noordelijk deel kan doorgetrokken worden naar het zuiden, waarbij de kwelgeul tussen de N271 en buurtschap Veld reliëfvolgend wordt verlaagd tot kort onder grondwaterpeil (0,50 tot 0,70 m). Hierbij is maatwerk en lokaal behoud van bestaande begroeiing nodig. De geul wordt in 2 of 3 delen gecompartmenteerd die via kwelstroompjes of natte moerasgebiedjes in elkaar overlopen. Bestaande lossingen en greppels worden gedicht, maar het kwelwater wordt wel in staat gesteld langzaam in noordelijke richting af te stromen (continue verversing met grondwater). Op de hogere delen wordt niets tot weinig vergraven.” NB: Dit rapport bevat geen verdere inleiding en toelichting, dus het doel en de context van dit rapport zijn onbekend. Daarnaast verwijst de titel naar MIRT2, 4^{de} tranche KRW-projecten, wat waarschijnlijk 2^{de} tranche zou moeten zijn. Ook is onduidelijk hoe groot het deel is van de geul dat al is aangelegd door het waterschap.

Vervolgens heeft AnteaGroup in 2016 de verkenning voor de kwelgeul afgemaakt, inclusief conditionerende onderzoeken (AnteaGroup, 2018). Dit was onderdeel van de verkenning naar het maatregelpakket onder de maatregel RWS-Y7009 - Verkenning maatregelen na 2021 nevengeulen / aantakken strangen (RWS, ministerie van IenW, 2022). In 2018 is dit geactualiseerd voor de derde tranche (AnteaGroup, 2018).

5.2 Raakvlakken en koppelkansen

Er liggen vanuit het Deltaprogramma ambities om een hoogwatergeul te realiseren (ten behoeve van het verhogen van de hoogwaterveiligheid). NB: de locatie van de hoogwatergeul uit het Deltaprogramma is onbekend. Of de hoogwatergeul vanuit Deltaprogramma gecombineerd kan worden met de KRW-maatregel Geul Leijgraaf Arcen moet nog onderzocht worden. In het onderzoek moet gekeken worden of met een hoogwatergeul nog aan de KRW-doelen wordt voldaan en/of zo de twee projecten gecombineerd kunnen worden. RWS stemt af met het waterschap en de gemeente om zo synergie te zoeken (AnteaGroup, 2018).

Tevens wil het HWBP een kwelgeul realiseren parallel aan de N271 ter hoogte van de Hertog-Jan brouwerij en noordelijker. Daarnaast wil het HWBP ook de Maasoever vanaf de Bgm. Linders-Promenade richting het noorden ontstenen. Voor beide opgaven wordt naar de kansrijkheid ervan gekeken (AnteaGroup, 2018).

De maatregel ligt in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) waardoor er sprake is van een synergievoordeel. De KRW is erop gericht om de waterkwaliteit van wateren zowel chemisch als ecologisch naar een gewenst niveau te brengen en heeft daarom een positief effect op het bereiken van NNN-doelstellingen. Door de maatregel wordt het areaal kwelmoeras/riviernatuur vergroot. Deze ontwikkeling wordt beschouwd als een aanzienlijke bijdrage aan NNN (++), omdat het zowel bijdraagt aan het areaal natuur, aan de kwaliteit als leefgebied van een diversiteit aan soorten en aan de verbindende functie (AnteaGroup, 2018).

5.3 Conclusie voor de vraag: ‘Hoe is een keuze gemaakt voor zoeklocatie Leijgraaf - Arcen?’

De zoeklocatie Leijgraaf – Arcen is in 2012 al naar voren gekomen bij het Waterschap Peel en Maasvallei en Stichting Limburgs Landschap, die een kwelgeul wilden realiseren op de locatie van maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140). In het gebied ligt een oude restgeul met kwelverschijnselen en kwelindicatoren en is daarom geschikt voor de maatregel.

6 Geschiktheid zoeklocatie Leijgraaf - Arcen

De geschiktheid van zoeklocatie Leijgraaf - Arcen voor een kwelgeul is afhankelijk van de effectiviteit van dit maatregeltipe op deze locatie en de aanwezige natuurlijke en niet-natuurlijke ruimtelijke condities. Dit hoofdstuk bevat de beschikbare informatie over effectiviteit van de maatregel (paragraaf 6.1), inpassing in de natuurlijke situatie (paragraaf 6.2) en de relatie tussen de maatregel en de aanwezige condities en de risico's die daaraan vast hangen (paragraaf 6.3).

6.1 Effectiviteit Geul Leijgraaf Arcen

In Maatregeldossier X2140_1 Leigraaf - Arcen (AnteaGroup, 2018) is geen inschatting gemaakt wat het effect is van de maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) op de biologische kwaliteitselementen.

Op basis van de algemene effectiviteit van kwelgeulen (paragraaf 4.3), is de inschatting dat de maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) een positief effect heeft op:

- Visstand
- Macrofauna
- Overige waterflora

NB: Hoe groot het effect zal zijn is niet bekend, doordat bij het ontwerp in MIRT2 (AnteaGroep, 2018) niet bekend is hoe vaak de geul zal mee stromen met de Zandmaas (benoemd als 'onbekend' in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)

Tabel 6.1 Effectiviteitsscore maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) (AnteaGroup, 2018)

Visstand	Macrofauna	Overige waterflora
Onbekend	Onbekend	Onbekend

6.2 Natuurlijke situatie

Maatregelen hebben het meest effect en kans van slagen, als deze passen bij de aanwezige natuurlijke kenmerken van het systeem. Dit kunnen bijvoorbeeld het bodemtype, hydromorfologische condities en historische landschappelijke kenmerken zijn.

De maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) ligt in het laagterras ten noorden van Arcen op een goed herkenbare oude restgeul, tegen de hogere terrasrand. Door deze ligging treedt op deze locatie kwel uit. Bij de zoeklocatie liggen gegraven lossingen en dwarsgreppels die de overvloed

aan ijzerrijk grondwater versneld in noordelijke richting afvoeren. Nog steeds treffen we in deze sloten soorten als Dotterbloem aan, die duiden op de goede grondwaterkwaliteit ter plekke. Tijdens hoge rivierafvoeren zal de kwelgeul geleidelijk vol lopen vanuit het noorden, maar rivierwater is ondergeschikt aan grondwater. Vroeger zou deze geul tijdens extreme afvoeren ook vanuit het zuiden doorstroombaar geweest zijn, maar daar ligt nu Kasteel Arcen en andere infrastructuur die dit voorkomt. De kwelgeul omloopt een hoog stroomrugrestant, “de Steening” genaamd, die alleen bij zeer hoge afvoeren volledig overstroomt (AnteaGroup, 2018).

6.3 Conditionerende onderzoeken

Ten behoeve van de haalbaarheid van de uitvoer van de maatregelen zijn conditionerende onderzoeken uitgevoerd in de verkenningsfase (AnteaGroup, 2018). De risico's van de maatregel bij zoeklocatie Leijgraaf - Arcen zijn onderzocht. De conclusies van de conditionerende onderzoeken zijn samengevat in Tabel 6.2. Gedetailleerde beschrijving van de onderzoeken is te vinden in Maatregeldossier X2140_1 Leijgraaf - Arcen (AnteaGroup, 2018).

In Tabel 6.2 is zichtbaar dat er voor de maatregel kritische risico's aanwezig zijn op het gebied van kabels en leidingen, geotechnische bodemkwaliteit en eigendommen. Bij de zoeklocatie van de maatregel is zowel sprake van percelen in particulier eigendom (derden) als percelen in eigendom van terreinbeherende organisaties (Stichting Limburgs Landschap). Daarnaast zijn er bij de zoeklocatie van de maatregel meerdere kabels en/of leidingen aanwezig en valt de zoeklocatie binnen een beschermingszone van een kade/dijk. Omdat de maatregel binnen de beschermingszone valt wordt de aanwezige weerstand tegen kwel mogelijk verminderd door de ontgraving. Dit verhoogt het risico op piping. Tevens heeft een ontgraving binnen de beschermingszone mogelijk invloed op de stabiliteit van de kering (AnteaGroup, 2018).

Naast kritische risico's zijn de milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet gesprongen explosieven, archeologie en de Wet ruimtelijke ordening risicovol.

Als gevolg van beheersmaatregelen zoals goed omgevingsmanagement, een grondwervingsstrategie, onderzoek en mogelijke aanpassingen in het ontwerp nemen de risico's af. Er blijft een restrisico voor kabels- en leidingen en milieuhygiënische bodemkwaliteit. Voor eigendommen is er echter nog steeds sprake van een kritisch risico, omdat 23 percelen in het bezit zijn van derden en aangekocht dienen te worden (AnteaGroup, 2018).

Tabel 6.1 Eindconclusies conditionerende onderzoeken (rood = kritisch, oranje = risicovol en groen is beheersbaar)(AnteaGroup, 2018)

Beoordelingsaspect	MIRT2 Risico	Beheersmaatregel	MIRT2 Restrisico
Kabels en Leidingen	50	Aanpassen ontwerp	30
Geohydrologie	3	nvt	3
Milieuhygienische bodemkwaliteit	36	Onderzoek naar het voorkomen van verontreinigd materiaal	36
Geotechnische bodemkwaliteit	44	Onderzoek en aanpassen ontwerp	4
Niet Gesprongen Explosieven	35	Opsporen en verwijderen explosieven	3
Eigendommen	75	Grondverwervingsstrategie en goed omgevingsmanagement	65
Rivierkunde	3	nvt	3
Archeologie	35	Onderzoek	3
Cultuurhistorie	3	nvt	3
Wet Natuurbescherming (Vml Natuurbeschermingswet)	3	nvt	3
Wet Natuurbescherming (Vml Flora en Fauna-Wet)	3	nvt	3
Wet ruimtelijke ordening (Bestemmingen)	32	Archiefonderzoek en goed omgevingsmanagement	16
Vergunningen	27	Goed omgevingsmanagement	9
MER-plicht	9	nvt	9

6.4 Conclusie voor de vraag: 'Waarom is zoeklocatie Leijgraaf - Arcen geschikt voor de maatregel?'

Bij het ontwerp van maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) is rekening gehouden met de landschappelijke kenmerken en hydromorfologische condities. De ondiepe kwelgeul wordt gerealiseerd op een oude geul die zichtbaar is op de hoogtekaart en kwelindicatoren heeft. Bij de uitvoer van de maatregel zijn er risico's voor enkele milieu en beleidsmatige aspecten. Ook met het nemen van beheersmaatregelen voor deze risico's, zoals het uitvoeren van extra onderzoek, aanpassen van het ontwerp en goed omgevingsmanagement, blijft er een kritisch restrisico voor grondeigendommen, omdat 23 percelen aangekocht dienen te worden. Ook zijn kabels en leidingen en de milieuhygiënische bodemkwaliteit risicovol.

7 Samenvatting

Vanuit de KRW is Rijkswaterstaat verplicht om maatregelen te nemen die er voor zorgen dat de chemische en ecologische waterkwaliteit van de Rijkswateren in 2027 voldoen aan de doelen. De Zandmaas voldoet nog niet aan de doelen (er is een doelgat) en daarom is het nodig dat er maatregelen genomen worden in de Zandmaas die het leefgebied van macrofauna, vis en macrofyten vergroten. Hiervoor ligt er een restopgave van herinrichting van 13 beekmondingen, 36 kilometer (kwel)geulen, 10 kilometer natuurvriendelijke oevers en 11 hectare uiterwaardverlaging.

Maatregel Geul Leijgraaf Arcen (x2140) vult een deel van de opgave voor de geulen in. De maatregel omvat één geïsoleerde kwelgeul. Kwelgeulen zijn geïsoleerde geulen in het winterbed, die bij voorkeur zo min mogelijk overstromen. Hierdoor ontstaan unieke leefgebieden en kunnen specifieke soorten zich hier vestigen.

Zoeklocatie Leijgraaf Arcen was al in beeld voor het realiseren van een kwelgeul bij Waterschap Peel en Maasvallei en Stichting Limburgs Landschap. Vervolgens was het gebied onderdeel van de verkenningsfase voor de derde tranche van KRW-maatregelen. Bij de zoeklocatie ligt een oude geul die nog goed zichtbaar is in het landschap. Tevens heeft de geul kwelverschijnselen en kwelindicatoren waar een kwelgeul goed bij past.

Er zijn diverse beheersmaatregelen nodig om projectrisico's te beheersen. Na het nemen van beheersmaatregelen voor deze risico's blijft er een risico voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit (risicovol), kabels en leidingen (risicovol), en eigendom van gronden (kritisch; 23 percelen in het bezit van derden).

8 Literatuurlijst

AnteaGroup, 2015. MIRT2-verkenning KRW-maatregelen tweede tranche - Rapport Verkenning KRW-maatregelen tweede tranche. projectnummer 0402026.00. 2 november 2015

AnteaGroup, 2018. KRW-maatregelen derde tranche Zuid Nederland - Maatregeldossier X2140_1 Leigraaf - Arcen . Projectnummer 0432714.40. 1 mei 2019.

AnteaGroup, 2019. Verkenningenrapport - MIRT2-verkenning KRW-maatregelen derde tranche. projectnummer 0432714.01. 26 juni 2019

Grontmij Nederland, 2014a. Voorverkenning KRW-maatregelen-pakket 2016-2021 Rijkswateren Startdocument. De Bilt, 18 augustus 2014

Grontmij Nederland, 2014b. Voorverkenning KRW-maatregelen-pakket 2016-2021 Rijkswateren Beoordeling en actualisering Paustabel versie 11. 18 augustus 2014

Ministerie van IenM, RWS, 2012. Brondocument Waterlichaam Zandmaas - Doelen en maatregelen rijkswateren. RWS Waterdienst, 2009. Herziene versie, 2012

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, 2015. Factsheet KRW – Stroomgebiedbeheerplan 2016-2021, v3.34. 10-11-2015.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, 2022. Factsheet KRW – Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027, v5. 27-06-2022.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Projectgroep Implementatie Handreiking, 2005. Handreiking MEP/GEP. Handreiking voor vaststellen van status, ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelenpakketten voor niet-natuurlijke wateren. RIZA-rapport 2006.002, STOWA-rapport 2006-02, ISBN 90-369-5708-7.

Paustabel, 2008. Paustabel_Definitief_24 sept 2008 (tbv SGBP-BWN).xls

Peters, B. & J. Rademakers, 2016. Streefbeeld- en systeembeschrijvingen KRW-projecten Maasdal. In het kader van MIRT2, 4e tranche Kaderrichtlijn-Waterprojecten In opdracht van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland.

Rijkswaterstaat, 2009. Programma Rijkswateren 2010-2015 Uitwerking Waterbeheer 21e eeuw, Kaderrichtlijn Water en Natura 2000 Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015.

Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022. Kaart Maatregelen ecologisch herstel Maas 2022-2027. November 2022-V3/RWSZN

STOWA, RWS WD, 2007. Referenties en maatlatten voor de natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water. Rapport STOWA 2007 – 32, RWS-WD 2007 – 018

STOWA, 2018. Referenties en maatlatten voor de natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water 2021 – 2027. Rapport derde druk 2018 – 49.

9 Woorden- en afkortingenlijst

Tabel 9.1 Verklarende woorden- en afkortingenlijst

Afkorting/Term	Verklaring
AHN2	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
BPRW	Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (voorloper van het NWP)
Doelbereik	De mate waarin het doel gehaald is na het nemen van maatregelen
Doelgat	Het verschil tussen de huidige toestand van een oppervlaktewaterlichaam en het gestelde doel
GEP	Goed Ecologisch Potentieel (Afgeleid van het GET)
GET	Goede Ecologische Toestand
HR	Habitatrichtlijn
HenI	Herstel en Inrichtingprogramma (voorloper van de KRW)
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu (vanaf 2018 overgegaan in IenW)
IenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IRM	Integraal Riviermanagement
K&L	Kabels en leidingen
KRW	(Europese) Kaderrichtlijn Water
m.e.r.	Milieueffectprocedure
MER	Milieueffectrapport
MHW	Maatgevend hoogwaterstand
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport
N2000	Natura 2000
NDFD	Nationale Databank Flora en Fauna
NHW	Nieuwe Hollandse Waterlinie
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NURG	Nadere Uitwerking Rivierengebieden
NVO	Natuurvriendelijk oever. De inrichting van de oever ondersteunt de ontwikkeling van macrofyten
NWP	Nationaal Water Programma (opvolger van het BPRW en het Nationaal Waterplan)
Macrofauna	Kleine waterdierlijke met het blote oog te zien zijn
Macrofyten	Waterplanten anders dan algen
Opgave	De totale som van maatregelen die binnen een waterlichaam genomen moet worden om in 2027 aan de doelen te voldoen.
PAGW	Programmatische Aanpak Grote Wateren
ROO	Regionale organisatieonderdeel van RWS
SBB	Staatsbosbeheer
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan
SSK	Standaardsystematiek Kostenramingen
UIKAV	Verwachtingskaart Uiterwaarden Rivierengebied
VenW	Ministerie van Verkeer en Waterstaat (vanaf 2010 overgegaan in IenM)
VR	Vogelrichtlijn
Wnb	Wet natuurbescherming

Afkorting/Term	Verklaring
Wro	Wet ruimtelijke ordening
WSCS-OCE	Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven