

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: Rijkswaterstaat Oost-Nederland
Van: Martin de Haan & Bas van Spronsen
Datum: 8 oktober 2021
Kopie: Dirk Bulsink
Ons kenmerk: BH8088WMNT2108241159
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: BPRW-toets Waal Kribvaksuppletie

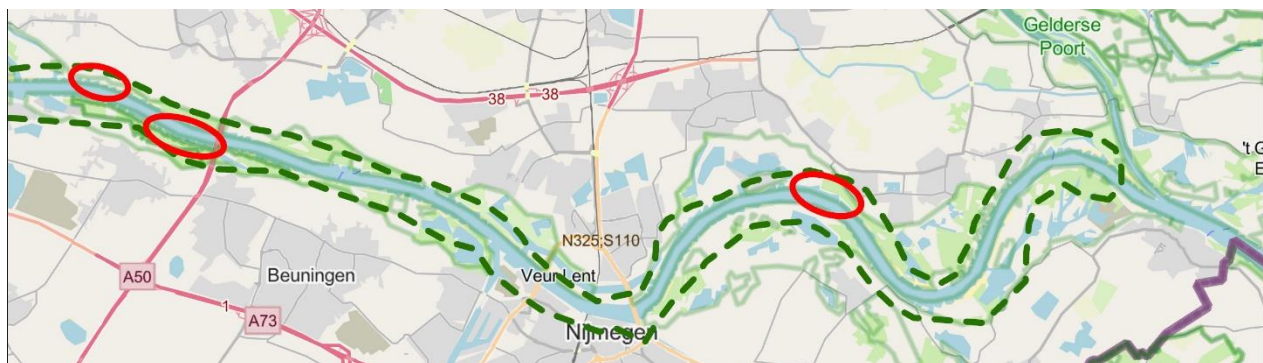
Voor ingrepen in rijkswateren heeft Rijkswaterstaat een toetsingskader vastgesteld: de toets op het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW-toets). Vragen die met het doorlopen van het toetsingskader moeten worden beantwoord zijn:

- Heeft de activiteit negatieve invloed op reeds uitgevoerde of geplande KRW-maatregelen?
- Heeft de activiteit negatieve effecten op de chemische toestand of op de toestand van één of meerdere van de biologische kwaliteitselementen die de ecologische toestand mede bepalen?
- Welke aanvullende maatregelen moeten zo nodig worden getroffen om negatieve effecten te vereffenen?

De planvorming rond de kribvaksuppletie Waal heeft betrekking op de (oever van) de Waal. Hiervoor moet watervergunning worden aangevraagd waarbij de uitvoering van een BPRW-toets verplicht is. In beginsel moet gebruik worden gemaakt van Bijlage 5 Toetsingskader waterkwaliteit en KRW-factsheets, behorend bij het vigerende Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021 (Rijkswaterstaat, 2015). RWS ON heeft echter aangegeven nu al de nieuwe werkwijze te hanteren, zoals deze als bijlage zal worden gevoegd bij het BPRW 2022-2027. Daarom is de nieuwe werkwijze gehanteerd.

De vergunningaanvraag waar deze BPRW-toets deel van uitmaakt betreft de Waterwet-vergunningaanvraag voor realisatie van de kribvaksuppletie Waal.

Het plangebied strekt zich uit langs de oevers de Waal. Figuur 1 toont de begrenzing van het plangebied waarbinnen de ingrepen aan de gestrekte oevers, verlande kribvakken of kribben dienen plaats te vinden. De projectbegrenzing loopt vanaf kilometerraai (kmr) 877,6 tot kmr 897,0. Het plangebied omvat drie clusters van 3 kribvakken, waar de zandsuppletie beoogd is: locaties M3-A, M3-B en M3-C.



Figuur 1: Het plangebied (groen gestippeld) en specifieke werklocaties (rode ovalen), van links naar rechts betreft het locaties M3-C, M3-B en M3-A

De werkzaamheden betreffen de suppletie van twaalf kribvakken, verdeeld over 3 locaties. Het gaat om een mengsel van grof zand en grind (<4 mm) dat zal worden aangebracht. De verwachting is dat door golven vanuit scheepvaartverkeer het materiaal over een periode van 1 à 2 jaar wordt meegenomen naar het zomerbed. Het uitgangspunt is dat de werkzaamheden vanaf het water zullen worden uitgevoerd. *Figuur 2* geeft een impressie van de verschillende mogelijke ontwerpen.



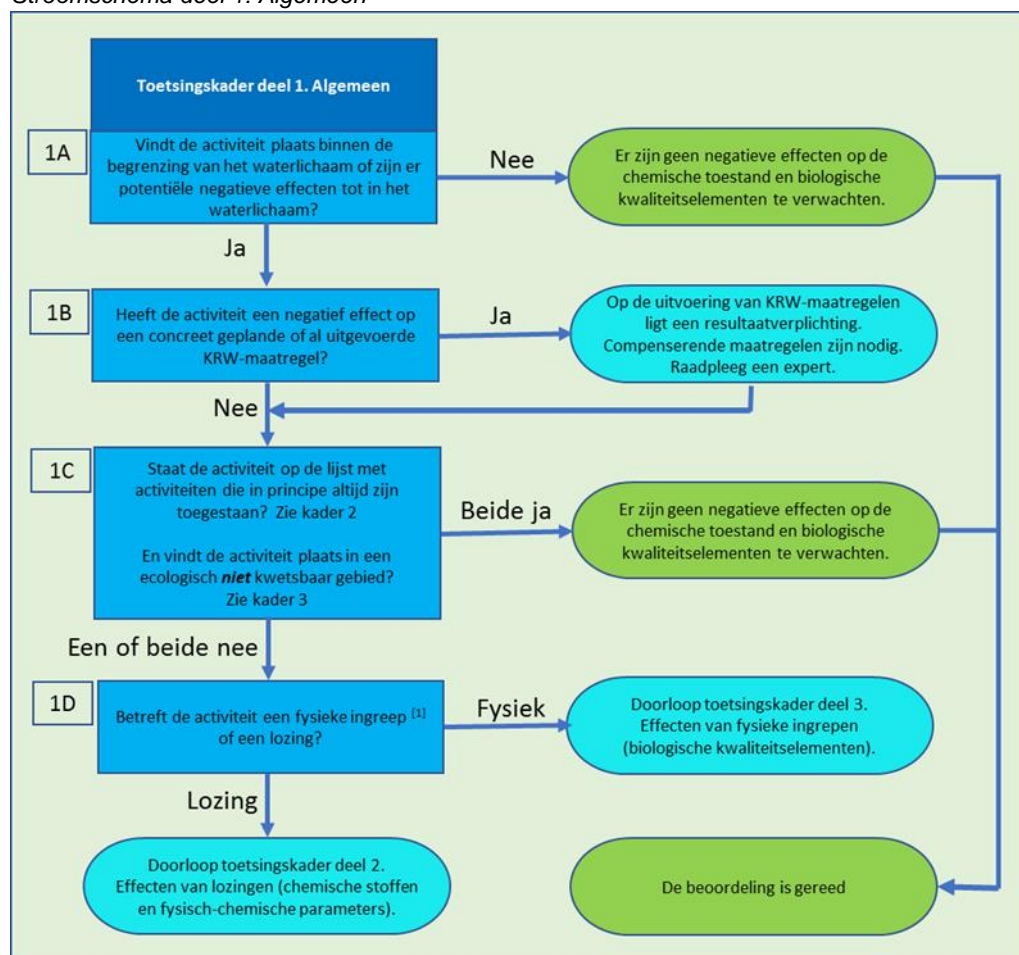
Figuur 2 Schets van de voorgestelde uitvoering van de suppletie van kribvakken volgens 2 ontwerpen (1) een ontwerp waarbij de suppletie aansluit op beide kribben (linker kribvak), en (2) een ontwerp waarbij tussen de suppletie en beide kribben een afstand van 25 m wordt aangehouden (rechter kribvak). De rode lijn verbindt de bakens op de koppen van de kribben.

De dikte van de suppletie is gemiddeld 1 m tot maximaal 1,50. Op deze wijze kan ca. 4000 m³ voor ontwerp 1 en ca. 3000 m³ voor ontwerp 2 in een kribvak worden gesuppleerd. De totale hoeveelheid aan toe te voegen materiaal in de Waal komt hiermee op ca. $(4000 + (3 \times 3000)) \times 3$ locaties = 39.000 m³ (ter vergelijking: het langjarig transport van zand en grind in de Bovenrijn in de periode 1991-2010 was ongeveer 400.000 m³/jaar, waarvan 86% de Waal in werd getransporteerd (Frings et al., 2019)).

Toetsing aan de hand van het Toetsingskader

In het toetsingskader zijn stroomschema's met te beantwoorden vragen opgenomen. De relevante stroomschema's zijn hieronder doorlopen.

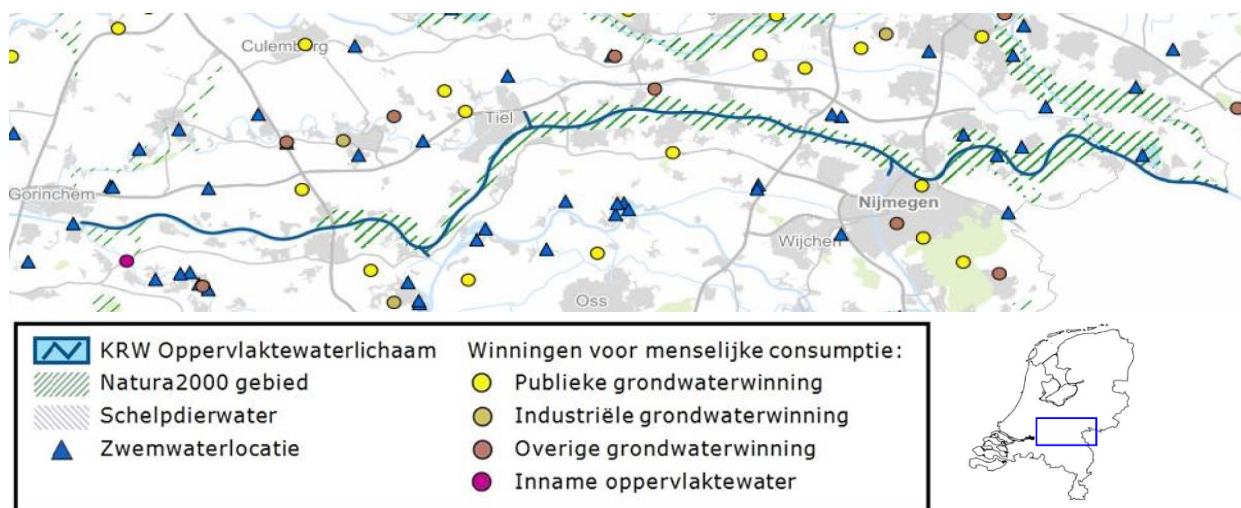
Stroomschema deel 1: Algemeen



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

Ja

De ingreep vindt plaats in KRW-oppervlaktewaterlichaam Boven-Rijn, Waal (watertype R7, langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei).



Figuur 3 KRW-waterlichaam Boven-Rijn, Waal.

1B Heeft de ingreep een negatief effect op de omvang van een geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?

Nee.

In het KRW-waterlichaam Boven-Rijn, Waal zijn diverse KRW-maatregelen uitgevoerd en gepland, maar de effectiviteit van geen van deze maatregelen wordt gefrustreerd door de ingreep.

Toelichting 1B

Voor De Boven-Rijn, Waal zijn diverse KRW-maatregelen voorzien uitgevoerd in de periode 2010 t/m 2015 en is een aantal maatregelen in uitvoering of gepland in de periode 2016 t/m 2021. Het betreft vooral de aanleg van nevengeulen en uiterwaardverlagingen. Andere genomen en aangekondigde maatregelen zijn het vispasseerbaar maken van kunstwerken, het aanleggen van speciale leefgebieden voor flora en fauna door het aanbrengen van rivierhout en onderzoek naar de herkomst van verontreinigende stoffen. Voor de periode 2022-2027 is zijn de aanleg van nevengeulen en strangen in de Waal, uiterwaardverlaging van de Waal, aanleg van vispassages, aanbrengen van rivierhout en toepassing van kiezelsubstraat als concrete uitvoeringsmaatregelen benoemd (Bron: KRW-factsheet Boven-Rijn, Waal, versie aangemaakt 03-11-2021). Voor de effecten van geen van deze maatregelen geldt dat deze negatief worden beïnvloed door de ingreep.

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

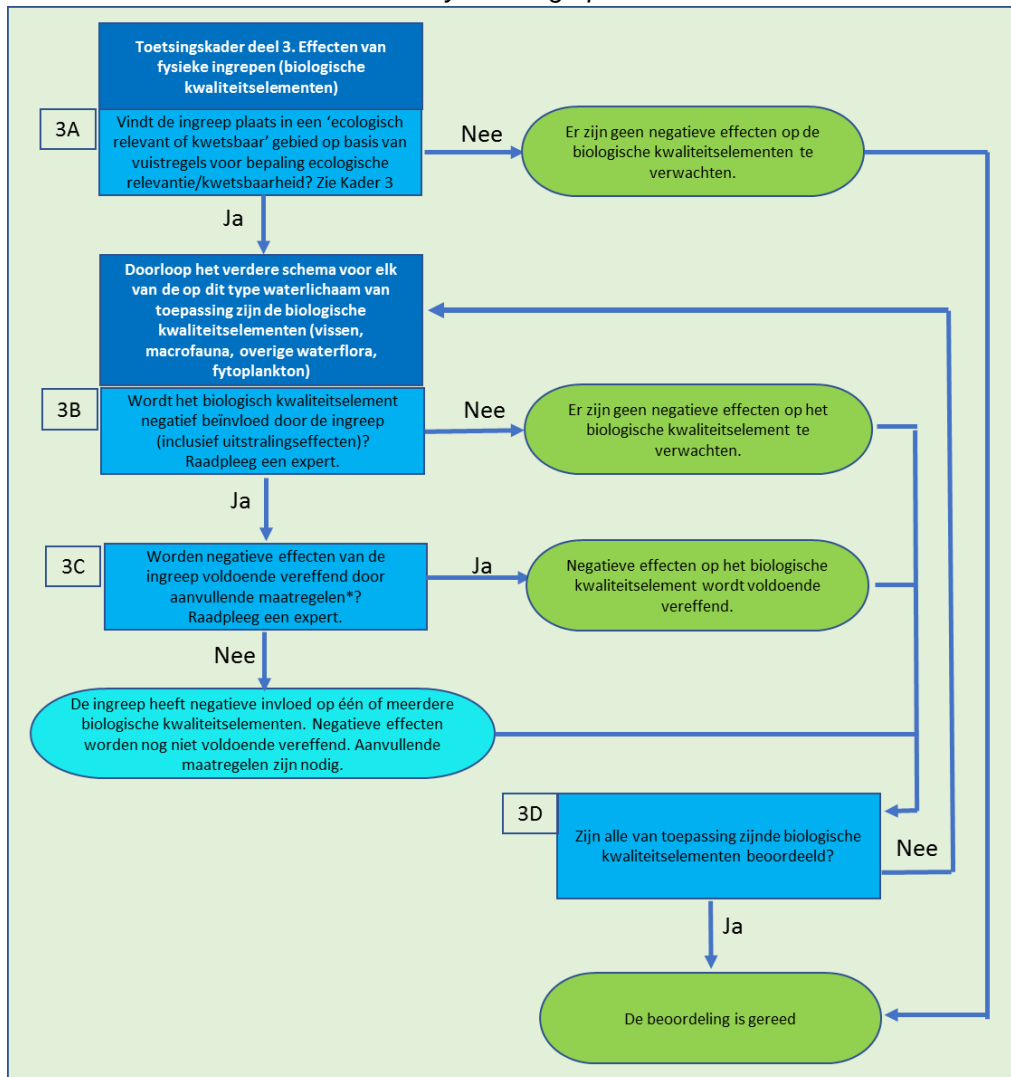
Nee

1D Betreft de activiteit een fysieke ingreep of een lozing?

De activiteit betreft geen lozing. Stroomschema Deel 2 Effecten van lozingen (chemische stoffen en fysisch-chemische parameters) hoeft niet te worden doorlopen.

De activiteit betreft een fysieke ingreep. Dat betekent dat toetsingskader Deel 3 Effecten van fysieke ingrepen (biologische kwaliteitselementen) wel moet worden doorlopen.

Stroomschema deel 3. Effecten van fysieke ingrepen.



* aanvullende maatregelen moeten afname van ecologisch waardevol areaal en verslechtering van de biologische toestand voorkomen of 'vereffenen' middels het creëren van ander waardevol areaal in het waterlichaam en/of verbetering van de kwaliteit in vergelijkbaar gebied binnen het waterlichaam.

3A. Vindt de ingreep plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied op basis van de vuistregels voor bepaling ecologische relevant/kwetsbaarheid (Kader 3)?

Ja

In Kader 3 van het toetsingskader is voor rivieren zoals de Waal het volgende opgenomen.

Het toetsingskader dient verder te worden doorlopen in de volgende situaties:

- **Rivieren:** Wanneer de ingreep invloed heeft in het permanent of niet-permanente watervoerende gebied tussen de dijken, dat tenminste 50 dagen per jaar is geïnundeerd, ongeacht of het in verbinding staat met het zomerbed van de rivier. Daarmee zijn vaargeul, agrarisch land, bebouwing en infrastructuur in beginsel uitgezonderd van verdere toetsing.

In Bijlage 1 zijn het KRW-relevant areaal en de suppletielocaties op kaart weergegeven.

3B. Wordt een of meerdere van de relevante biologische kwaliteitselementen negatief beïnvloed door de ingreep (inclusief uitstralingseffecten)?

Ja

In de aanlegfase leidt de maatregel mogelijk tot een zekere mate van vertroebeling en verstoring van vissen Dit zijn tijdelijke effecten zonder permanente gevolgen voor de biologische of chemische waterkwaliteit. Voorts wordt een oppervlakte van circa 39.000 m², verdeeld over de verschillende kribvakken, bedekt met grof zand en grind. Hierdoor vindt bedelving plaats van ter plaatse aanwezige macrofauna en mogelijk ook van vislarven en watervegetatie.

Toelichting bij 3B

In de huidige situatie wordt de ecologische kwaliteit van het waterlichaam bepaald door de situatie van de biologische kwaliteitselementen, de biologie ondersteunende fysisch-chemische parameters en de overige verontreinigende stoffen. Voor het waterlichaam Boven-Rijn, Waal zijn de volgende biologische kwaliteitselementen relevant: fytoplankton, macrofyten, macrofauna en vis. Hieronder zijn de historische, huidige en toekomstige toestand voor de biologische kwaliteitselementen weergegeven.

Biologie	GEP	Toestand			Doel- bereik 2027
		2009	2015	2020	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,50	X			redelijk zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,23	X			vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0,25	X			redelijk zeker
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Voor de biologische kwaliteitselementen macrofauna en overige waterflora is de toestand in 2020 beoordeeld als 'ontoereikend' voor vis, als 'matig' voor macrofauna en als 'goed' voor overige waterflora. Voor 2027 is de verwachting dat alle biologische kwaliteitselementen goed scoren (Bron: KRW-factsheet Boven-Rijn, Waal, versie aangemaakt 03-11-2021).

Waterplanten worden gemonitord in het ondiepe deel van het zomerbed (in het diepe deel komen geen waterplanten voor). De bedekking van de waterplanten in de Boven-Rijn-Waal is laag, op de meeste meetpunten ontbreken waterplanten altijd. Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*) is de enige soort met een bedekking van betekenis (Reeze e.a., 2017). Het GEP voor overige waterflora is met een waarde van $\geq 0,23$ niet erg ambitieus. Door de aanleg van nevengeulen zijn de groeimogelijkheden voor waterplanten aanzienlijk toegenomen. Dit heeft geresulteerd in een 'goede toestand' in 2015 en 2020 en de 'redelijk zekere' verwachting dat ook in 2027 zal worden voldaan aan het GEP.

In de ondiepe oever van de grote rivieren worden twee 'biotopen' onderscheiden: stenen en (de zachte bodem van) het kribvak. Deze biotopen worden apart bemonsterd. De kribvakken worden voornamelijk bevolkt door wormen, vlokreeften, de Donaupissebed, de Aziatische korfmossel, de Jenkin's waterhoren, muggenlarven en erwtenmosseltjes. De stenen worden rijk bevolkt door de Kaspische slijkgarnaal, de Donaupissebed en de Ponto-Kaspische vlokreeft. De soortendiversiteit in de Boven-Rijn-Waal is duidelijk lager dan in de Neder-Rijn en de IJssel. De aangetroffen dichtheden op zachte bodems in kribvakken zijn lager dan op stenen (Reeze, 2017).

De visbiomassa wordt gedomineerd door eurytope (in veel habitats voorkomende) soorten als brasem, blankvoorn, kolblei, snoekbaars en af en toe snoek. Ook aal, alver, baars, kolblei en pos worden

aangetroffen. In de Boven-Rijn-Waal is het visbestand op basis van aantallen relatief laag. Een toename is zichtbaar van exotische vissen zoals Ponto-Kaspische grondelsoorten (marm grondel, zwartbekgrondel, Kesslers grondel, Pontische stroomgrondel), graskarper, roofblei, zonnebaars en steurachtigen. De ontoereikende ecologische toestand is ten dele het gevolg van de afwezigheid van inheemse reofiele (stroomminnende) soorten als barbeel, kopvoorn, rivierdonderpad, riviergrondel, rivierprik en serpeling. De reofiele winde wordt wel aangetroffen. Diadrome (tussen zoet en zout water migrerende) soorten zoals rivierprik, zeebek en houting worden sporadisch gevangen. Lage aantallen van limnofiele soorten (soorten met voorkeur voor stilstaand water met waterplanten) worden in lage aantallen aangetroffen (Reeze, 2017).

Bij visonderzoek in 2018 (met electrovisserij, hengel, staand want, en zegen) in kribvakken nabij Spijk zijn alver, baars, blankvoorn, blankvoorn-x-winde, brasem, karper, Kesslers grondel, paling, Pontische stroomgrondel, pos, roofblei, snoekbaars, winde en zwartbekgrondel. Paling en zwartbekgrondel waren het talrijkst aanwezig (Natuurbalans, 2018).

Beoordeling

Door de kribvaksuppletie wordt in totaal een oppervlakte van circa 39.000 m² bodem bedekt met grof zand en grind (uitgaande van een gemiddelde dikte van de suppletie laag van 1 meter en een volume van 39.000 m³). In de Boven-Rijn bestaat de bodem in de huidige situatie voor meer dan 75% uit grind en voor de rest uit grof zand. Vanaf de Pannerdensche Kop neemt het grindaandeel af tot ca. 50% om daarna in stroomafwaartse richting heel langzaam verder af te nemen. Tot geheel benedenstrooms bestaat de bodem altijd nog voor ca. 20% uit grind. Dat betekent dat de bodem in de kribvakken waarin de zandsuppletie plaatsvindt ook in de huidige situatie bestaat uit grof zand en grind. Suppletie van grof zand en grind vindt dus plaats op een ondergrond van grof zand en grind. Verondersteld kan worden dat er dus geen sprake is van een wezenlijke verandering van bodemmateriaal. Toch wijkt de gemiddelde korrelgrootte van het te suppleren materiaal enigszins af van het huidige bodemmateriaal (Blueland Consultancy, 2021).

Waterplanten zijn nauwelijks aanwezig in de kribvakken. Na suppletie zullen eventueel aanwezige waterplanten snel kunnen terugkeren. Mogelijk verbeteren de vestigingsmogelijkheden zelfs, doordat het water ter plaatse van de suppletie ondieper wordt en er dus meer licht tot op de bodem kan doordringen. Macrofaunasoorten die aanwezig zijn in en op de huidige bodem van de kribvakken (zoals zoetwatermosselen en romboutlarven) zullen na de suppletie in het algemeen terugkeren. Het is denkbaar dat door de iets grovere gemiddelde korrelgrootte er een beperkte wijziging van de macrofaunasamenstelling plaatsvindt. Het betreft een tijdelijk effect.

Aanwezige vissen kunnen door de vertroebeling als gevolg van de suppletie tijdelijk worden gestoord in hun foerageeractiviteiten. Voor vissen die foerageren op bodemfauna is er sprake van een tijdelijke verminderde geschiktheid van een deel van hun foerageergebied (totdat de bodemfauna weer is teruggekeerd). Eventueel aanwezige vislarven (zoals van de rivierprik en de zeebek) kunnen bedolven raken onder de suppletie. De vertroebeling heeft geen effect op passeermogelijkheden van migrerende vis (Van den Bosch & Van Spronsen, 2021). De suppleties zorgen (in ieder geval tijdelijk) voor minder dynamiek in de kribvakken en daardoor meer rustgelegenheid voor vis. Voor paaiende vissen is het iets grovere suppletiemateriaal geschikter dan de huidige bodem. Dit effect treedt op totdat het suppletiemateriaal is verspreid richting erosiekuil. Ook hier is dus sprake van een tijdelijk effect. Grover materiaal dat achterblijft in de kribvakken kan zorgen voor een blijvende verbetering van de paaimogelijkheden van soorten als winde.

Conclusie: Vanwege de geringe aanwezigheid van waterplanten in de kribvakken en de tijdelijkheid van het effect heeft de ingreep geen effect op de maatlat score van het biologisch kwaliteitselement overige waterflora. Vanwege de tijdelijkheid van het effect (door de verwachte snelle terugkeer van macrofaunasoorten) heeft de ingreep ook geen wezenlijke invloed op de score op de maatlat van

macrofauna. Omdat ook de vertroebeling tijdelijk is heeft de ingreep ook geen wezenlijke invloed op de score op maatlat voor vis. Mogelijk is er een (beperkt) positief effect op de vismaatlat score door de verbetering van paaimogelijkheden.

3C. Worden negatieve effecten van de ingreep voldoende vereffend door aanvullende maatregelen?

Naar verwachting zijn er hooguit tijdelijke negatieve effecten (met name op macrofauna) die op termijn geen negatieve invloed hebben op betreffende KRW-maatlat scores en zijn er mogelijk positieve effecten (met name op vis). Om deze verwachtingen te toetsen is het van belang om de ecologische ontwikkelingen te monitoren (zie kader).

Monitoring is van belang vanwege:

- Aantonen dat er geen negatief effect is;
- Dit geen gebruikelijke ingreep is, dus ook geen kant en klare methode om negatieve effecten uit te sluiten;
- Het leren past in het pilot-karakter van het project: ook voor vergunningverlening is dit een pilot. De resultaten van deze monitoring kunnen helpen bij een goede vergunningverlening als dit op grote schaal wordt toegepast.

Monitoring

Eens per jaar dient in het voorjaar het bodemleven in het gesuppleerde sediment en in het referentievak op meerdere locaties te worden bemonsterd en geanalyseerd op aanwezige diersoorten. Deze bemonstering moet ook voorafgaand aan de suppletie worden uitgevoerd. Monitoring moet plaatsvinden in elk van de 3 clusters. Bemonstering kan plaatsvinden met een onderwaterstofzuiger, bijvoorbeeld door Bureau Waardenburg. Daarnaast moet enkele malen per jaar de waterdynamiek in het kribvak landwaarts van de suppleties worden gemonitord. Analyse van de monitoringsresultaten kan bijdragen aan de ecologische optimalisatie van toekomstige kribvaksuppleties.

3D. Zijn alle van toepassing zijnde biologische kwaliteitselementen beoordeeld?

Ja

Referenties

Blueland Consultancy, 2021. Voorbereiding Kribvanksuppletie Waal. Rapportnr. B21.01.

Bosch, A. van den & B. van Spronsen, 2021. Natuurtoets kribvaksuppletie de Waal. BH8088. In opdracht van RWS Oost-Nederland.

Natuurbalans Limes Divergens, 2018. 18-106 Notitie visstandopname kribvakken Rijn bij Spijk (Lobith).

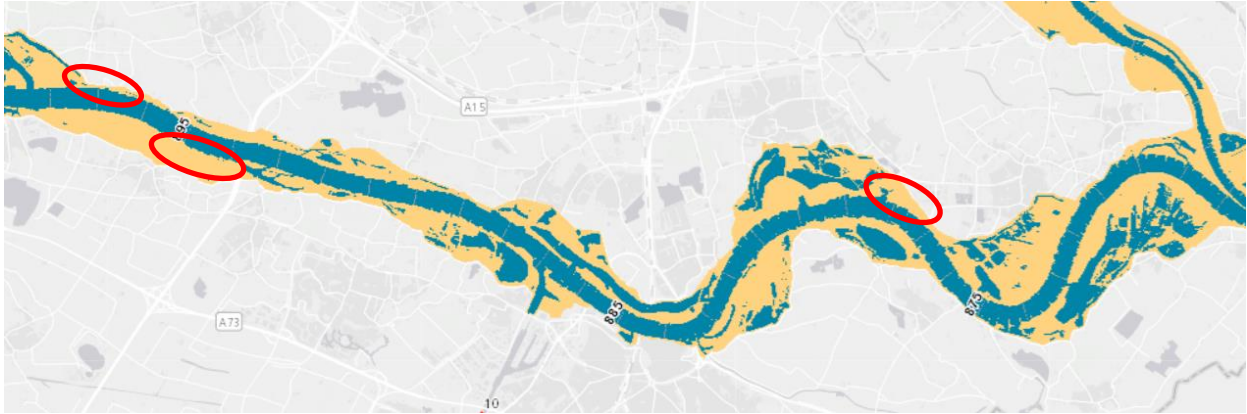
Reeze, B., A. van Winden, J. Postma, R. Pot, J. Hop & W. Liefveld, 2017. Watersysteemrapportage Rijntakken 1990-2015. Ontwikkelingen waterkwaliteit en ecologie.

Rijkswaterstaat, 2015. Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021.
www.waterkwaliteitsportaal.nl

Rijkswaterstaat, 2021. Factsheet KRW v5, 2021-03-11. Bovenrijn, Waal. Code waterlichaam: NL93_8.

Rijkswaterstaat. KRW-relevant areaal.
https://maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=ON_KRW

Bijlage 1 KRW-relevant gebied



KRW-relevant gebied Oost-Nederland, Riviertakken. Bron: KRW-Viewer RWS Oost en Zuid-Nederland.
https://maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=ON_KRW
Met de rode cirkels zijn de suppletielocaties aangeduid.