

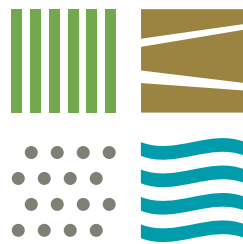


VAN DEN HERIK  
SLIEDRECHT

# VOORTGANGSRAPPORTAGE

## CO<sub>2</sub>-PRESTATIELADDER

### EMISSIE REDUCTIEPROGRAMMA



SELF  
SUPPORTING  
RIVER  
SYSTEM

**Nummer/versie** 5.C.2 SSRS 2020/ 1.0

**Datum** 22-04-2020

---

**Opsteller**  
V.K. Lushpa

**Datum** 22-04-2020

---

**Gecontroleerd**  
M.H. Dijksterhuis

**Datum** 13-05-2020



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	ERVARINGEN	3
2.1	Verloop SSRS	3
2.2	Pilots SSRS	4
2.2.1	Onderhoud oevers door schaapskudde	4
2.2.2	Flexibele kribben	4
2.2.3	Rivierhout	5
2.2.4	Aquatic Drones	6
2.2.5	Plastic scheiding IJssel	6
3	VOORUITZICHTEN	8



## 1 INLEIDING

Op dit moment werkt Van den Herik-Sliedrecht mee aan het Self Supporting Rivier Systeem, een programma geïnitieerd vanuit Rijkswaterstaat. Dit is ingebracht in het project "Prestatiecontract Twentekanal en IJsseldelta". We onderzoeken hier de mogelijkheden van sedimentsturing: verminderen van verondieping en daarmee verminderde baggerinzet ten behoeve van onderhoud. Dit resulteert in minder gasolieverbruik van schepen. Ook testen we hier het groenbeheer middels vee. Dit is een besparing op maaien en daarmee op diesilverbruik.

## 2 ERVARINGEN

### 2.1 Verloop SSRS

In 2015 heeft Van den Herik-Sliedrecht het project "Prestatiecontract Twentekanal en IJsseldelta" van Rijkswaterstaat in samenwerking BAM en Deltares aangenomen. Rijkswaterstaat heeft binnen dit project het Self Supporting River System (SSRS)-programma opgezet met het doel rivierbeheer betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam te maken. Daarbij heeft Rijkswaterstaat van tevoren thema's aangekaart die een uitdaging vormen voor rivierbeheer: sediment- en vegetatiebeheer. Binnen het SSRS-programma is de Leerruimte ontwikkeld; een instrument dat samenwerking tussen de overheid, het bedrijfsleven en kennisinstellingen op gelijkwaardige voet faciliteert. Dit creëert de mogelijkheid om innovaties tot realistische oplossingen te ontwikkelen die Rijkswaterstaat en andere opdrachtgevers uit kunnen vragen. Na gunning hebben Rijkswaterstaat, de aannemerscombinatie Van den Herik-Sliedrecht en BAM en Deltares als kennisinstelling samen het Leerteam gevormd. Naast het vaste Leerteam, sluiten ook andere partijen zich regelmatig aan (deze partijen zoeken een leerruimte waar zij hun innovatie kunnen testen). Het Leerteam streeft de doelstellingen van SSRS te verwezenlijken door gelijkwaardig samen te werken, waarbij co-creatie, cofinanciering en waarde-creatie belangrijke uitgangspunten zijn. Hierbij worden risico's en successen gelijkwaardig gedeeld met alle partijen.

Initieel kwamen innovaties binnen de Leerruimte niet van de grond; de uitvoering van het Prestatiecontract kreeg prioriteit. Daarnaast kost het veel tijd, geld en inzet om een pilot in werking te zetten. Om deze reden zijn innovatiemanagers aangewezen die zich actief inzetten om innovaties/ pilots tot een succes te brengen. Gaandeweg hebben alle partijen geleerd samen te werken en samen te financieren; coproductie en cofinanciering waren belangrijke onderdelen van het leerproces. Daarnaast biedt het Leerteam de mogelijkheid om van een groot netwerk van organisaties gebruik te maken. Ook wordt er meerwaarde geboden door aanvullende competenties en kwaliteiten van de verschillende partijen; ervaringen worden gebundeld zodat ook anderen hiervan kunnen leren. Het Leerteam wordt geprezen voor doorzettingsvermogen en enthousiasme. Ook bij falende pilots/ ideeën wordt veel geleerd en gereflecteerd. Het Leerteam wordt gezien als een manier om out-of-the-box te denken bij contracteisen.



## 2.2 Pilots SSRS

Sinds 2015 zijn een verschillende pilots ontwikkeld die binnen het lopende beheer en onderhoud getest worden. In 2020 worden lopende pilots gemonitord om tot gevalideerde en geverifieerde oplossingen te komen en opschaalbaarheid in te schatten. Hieronder een overzicht en omschrijving van de ervaringen met het verloop van de pilots.

### 2.2.1 Onderhoud oevers door schaapskudde

De langst lopende pilot van het Leerteam (sinds 2015) is het begrazen van oevers van het Twentekanaal door een schaapskudde. In de looptijd van het project is veel geleerd over hoe vaak begrazing nodig is, waar nachtverblijven gemaakt kunnen worden, hoe de omgeving ernaar kijkt, het belang van communicatie en hoe aanvullende activiteiten de business case moeten ondersteunen. Ondanks dat er alleen gekeken is naar de CO<sub>2</sub>-besparing, wordt ook de verandering in biodiversiteit gemonitord. Vanaf 2020 zullen herders het zwerfvuil achter de kuddes langs de oevers opruimen en signaleren aan BAM en Van den Herik-Sliedrecht. Hiermee wordt gehoopt een grotere positieve bijdrage te leveren aan de leefomgeving.



Afbeelding 1. Pilot: Begrazen van oevers.

### 2.2.2 Flexibele kribben

Kribben, de stenen 'dwarsliggers' in de rivier, zijn belangrijk bij de afvoer van water, ijs, grind en zand. Ze beheersen deze afvoer, houden de rivier en de oever op zijn plaats en de vaargeul op diepte. De rivier, een levend organisme, is continu in beweging en vraagt van de beheerder voortdurend actie en nieuwe oplossingen. Flexibele kribben bieden hiervoor mogelijk uitkomst.

In november 2019 is de pilot Flexibele kribben in de IJssel bij Kampen gestart. Een flexibele krib bestaat uit een stapeling van zogenoemde X-stream blokken. Deze blokken zijn niet eerder op deze schaal, omvang, in een zoetwatersysteem of als krib toegepast. Met deze pilot wordt onderzocht of deze flexibele kribben een geschikt alternatief zijn voor traditionele kribben. De verwachting is dat het onderhoud van deze flexibele kribben minder kosten dan een traditionele krib omdat deze minder materiaal nodig heeft en makkelijk verplaatsbaar is.

## VOORTGANGSRAPPORTAGE



Afbeelding 2. Pilot: Flexibele krib met X-stream blokken.

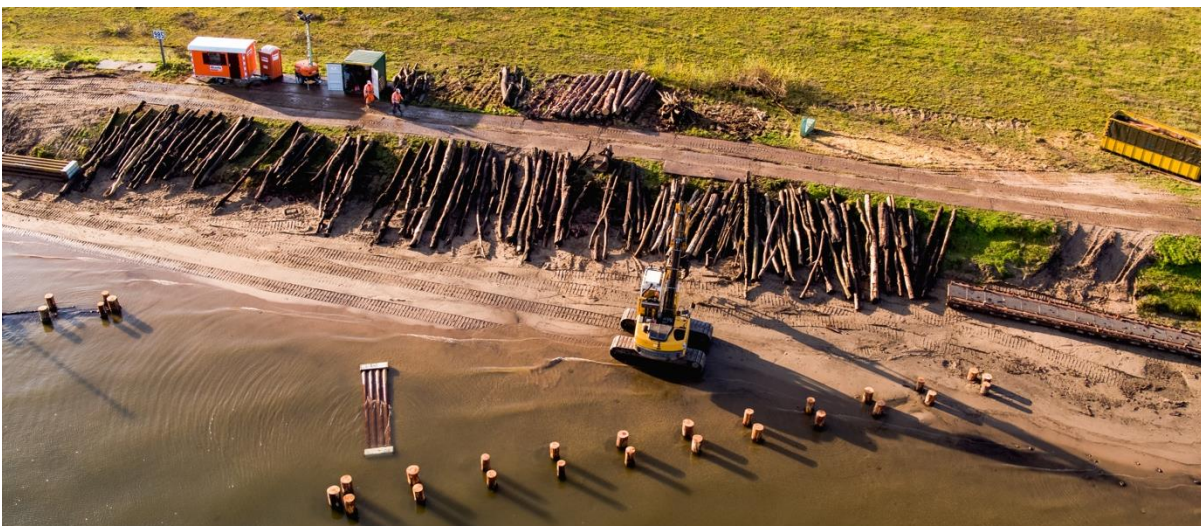


Afbeelding 3. Pilot: Flexibele krib met X-stream blokken.

Een voordeel van het in elkaar haken van de X-stream blokken de flexibele kribben steiler gebouwd kunnen worden dan traditionele kribben; hierdoor is minder materiaal nodig. De verwachting is dat door de openheid van deze kribben ook minder ontgrondingskuilen zullen ontstaan rondom de kribkoppen. Bovendien zijn de kribben door de aanwezige holtes geschikt als schuilplaats voor vis; wat de visstand van de rivier kan verbeteren. De flexibele kribben zullen in 2020 gemonitord worden op het vervullen van de kribfuncties en het effect op de omgeving. Verder stimuleert deze pilot ideeën voor verdere ontwikkeling.

### 2.2.3 Rivierhout

Golfslag en stroming van de beroepsscheepvaart zorgt ervoor dat natuurlijke oevers steeds verder landinwaarts eroderen. Om deze beweging tegen te gaan, is eind 2019 de pilot Rivierhout opgestart. Als onderdeel van de bomenkap voor het meerjarig onderhoud zijn 110 boomstammen beschikbaar gesteld. Deze boomstammen komen uit het gebied langs het Twentekanaal en worden in het kader van circulaire economie hergebruikt als houten schermen die de waterbodem dienen te sturen. Hierdoor is 92 ton CO<sub>2</sub>-eq emissie vermeden.



Afbeelding 4. Pilot: Rivierhout.



## VOORTGANGSRAPPORTAGE

Door de stammen in water op te slaan, zuigt het hout zich met water en zinkt een deel af naar de bodem. Het inwateren van de stammen heeft een duurzaam en verzwarend effect. Drie houten schermen zijn in een bepaalde hoek ten opzichte van de vaargeul aangelegd. De schermen zijn opgebouwd uit het ingewaterde hout uit eigen arsenaal en uit ingekocht hout van Staatsbosbeheer. De houten schermen hebben een golf-brekende en sediment-sturende functie. De werking is gebaseerd op theoretische modellen die op deze manier in praktijk onderzocht kunnen worden. Deze pilot in Zalk zal tot eind 2020 gemonitord worden, waarbij op verschillende momenten peilingen gedaan zullen worden om de uitwerking van de schermen op de oever en de rivier in kaart te brengen.



Afbeelding 5. Pilot: Rivierhout.

### 2.2.4 Aquatic Drones

Sinds de start van het Leerteam in 2015, wordt er samen met de partner Aquatic Drones BV gewerkt. Deze partner ontwikkelt een vaartuig dat op afstand bestuurbaar is, middels sensoren de bodemhoogte meet en Virtual Reality camera's aan boord heeft ten behoeve inspecties van de flexibele kribben. Het doel van deze ontwikkeling is brandstofbesparing van de drone ten opzichte van een bemande surveyboot; de aandrijving van de drone is volledig schoon en zonder uitstoot. De doorstap van het inzetten van deze droom is de aanwezigheid van een autonoom vaartuig dat de bodemhoogte van de haven continu meet. Vanaf eind 2019 is het meetprogramma van de flexibele kribben in Kampen en het Rivierhout in Zalk van start gegaan, waarbij de validiteit getest zal worden door parallel reguliere metingen.

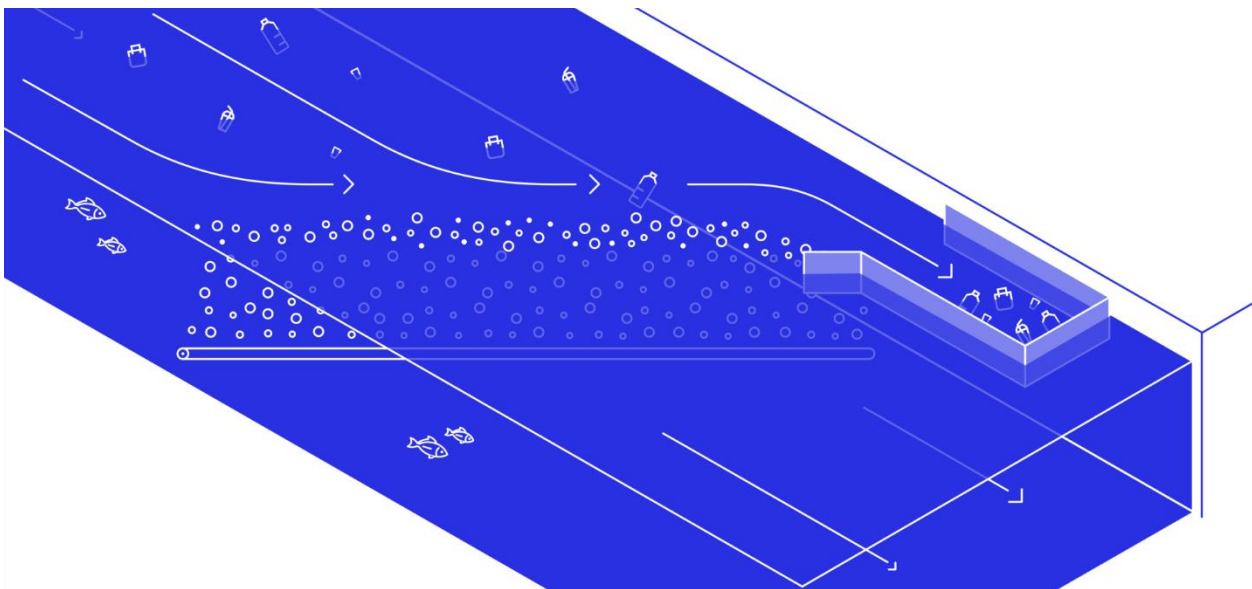
### 2.2.5 Plastic scheiding IJssel

Om de toenemende plastic soep in de oceanen tegen te gaan is het programma Aanpak Plastic Zwerfafval opgezet. Een van de onderdelen hiervan is het uitvoeren van pilots met vang-systemen in rivieren. Rijkswaterstaat heeft een prijsvraag uitgezet voor het beste idee voor een dergelijk vang-systeem. Een combinatie van oplossingen is gekozen; een bellenscherm over de breedte van de rivier en een opvangbak voor het plastic. De Leerruimte biedt de mogelijkheid om een dergelijke pilot uit te voeren binnen een bestaand onderhoudscontract.



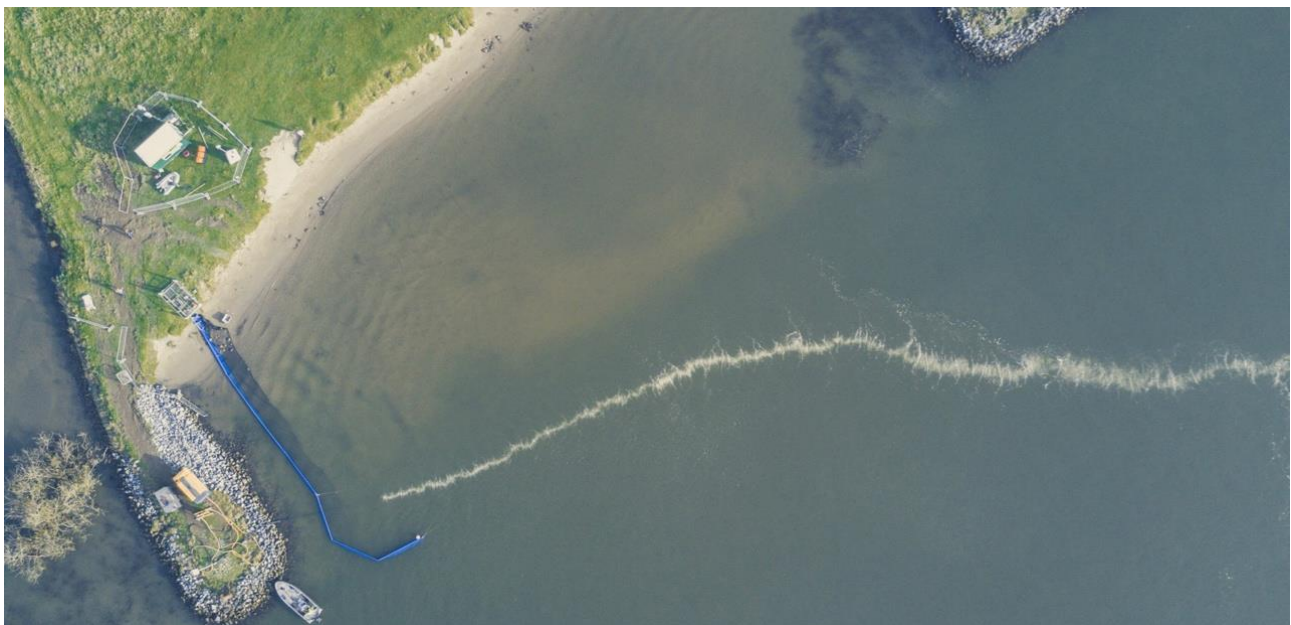
## VOORTGANGSRAPPORTAGE

The Great Bubble Barrier bezit kennis met betrekking tot een bepaald type buis afgestemd op waterdiepte, stroomsnelheden zodat plastic optimaal opgevangen en weggedreven kan worden. Verder werkt The Great Bubble Barrier samen met Recycled Island Foundation aan de voorbereidingen van de pilot.



Afbeelding 6. Illustratie van The Great Bubble Barrier in de IJssel.

Van den Herik-Sliedrecht heeft het eerste bellenscherm aangebracht en heeft middels expertise (met betrekking tot de verankering, technische realisatie en aanleg) bijgedragen aan de ontwikkeling van het bellenscherm. Dit eerste project was een leerervaring die mogelijke risico's in kaart gebracht heeft.



Afbeelding 7. Pilot: The Great Bubble Barrier in de IJssel.



Een tweede pilot voor een bellenscherm in Kampen is met meer zorg uitgevoerd, maar is nog in afwachting voor meer budget vanuit Rijkswaterstaat. Momenteel loopt er een aanbidding om een definitief scherm bij Katwijk en in Duitsland aan te leggen.

### 3 VOORUITZICHTEN

Op basis van de evaluatie en ervaringen van de Leerruimte wordt er gewerkt aan een update van de Leerruimte in Prestatiecontracten, mogelijkheden voor het uitvragen en activeren van Leerruimtes in meer Prestatiecontracten en het opnemen van Leerruimtes in andere contracttypen. De Leerruimte is al als standaard Annex opgenomen in Prestatiecontracten van Rijkswaterstaat en kan gedurende de loop van contracten geactiveerd worden (ook door de opdrachtnemer). Verder is Van den Herik-Sliedrecht zeer positief over het SSRS-programma en de Leerruimte binnen het project "Prestatiecontract Twentekanal en Ijsseldelta". Samenwerkingen in de Leerruimte bieden commercieel nieuwe kansen, bieden de mogelijkheid van elkaar te leren en ons samen te zetten voor een duurzamere leefomgeving.