

Onderhoud vaarwegen Oost-Nederland

EFFICIËNT EN DUURZAAM BAGGEREN

Soepele en veilige scheepvaart

De Boven-Rijn en de Waal maken deel uit van de belangrijkste transportroute over water in ons land. Daarom is het cruciaal dat deze wateren goed op diepte blijven. In opdracht van Rijkswaterstaat zorgt Heijmans hiervoor, in samenwerking met Martens en Van Oord. “Wij hebben vanaf het begin meegedacht over de invulling van dit prestatiecontract”, vertelt projectleider Martijn de Graaf. “Daarbij keken we naar een duurzame aanpak.”



Hybride peilboot Gelderland vaart naast sleepopperzuiger Wilma

Foto's: Jasper van Eijndhoven | breedwerk

Formeel is Martens en Van Oord een onderaannemer binnen dit project, maar zo voelt het niet. Martijn: “In de praktijk werken we meer als combinatie. We werken nauw samen en maken slim gebruik van elkaars expertise. Daarbij houden we altijd de doelstellingen voor ogen; de taakverdeling passen we hierop aan.”

Van start

Martens en Van Oord houdt zich bezig met onderhoud van het natte areaal (alles onder water), inclusief kribben en verharde oevers. “De afgelopen maanden hebben we al volop gebaggerd. Over een lengte van ruim 100 kilometer houden we de vaargeul, de havens en de invaarten op diepte. Daarnaast hebben we zo’n 400 kribben geïnspecteerd om te zien waar reparaties nodig zijn. Hiervoor is veel waterbouwsteen nodig. Dit zijn breukstenen met gewichten tussen de 10 en 60 kilo. Die leggen we op strategische plaatsen klaar in (onderwater) depots. De levering ervan is wel een financiële en logistieke uitdaging door de huidige geopolitieke omstandigheden.”

“Door slim samen te werken met de natuur optimaliseren we onze aanpak.”

Obstakels en archeologie

“Een andere uitdaging is de berging van bodemvreemde obstakels, zoals ankers, auto’s en scheepswrakken. Na de bouwvak starten we met het verwijderen daarvan. Hiervoor werken we onder andere samen met een archeoloog, zodat we verantwoord omgaan met objecten die

van historisch belang kunnen zijn. Denk aan de restanten van oude brugpijlers of oude schepen. In het gebied ligt zelfs een object waarvan men vermoedt dat het een mini-onderzeeër uit de Tweede Wereldoorlog is. Voor de omgang met archeologisch waardevolle objecten stellen wij, in samenwerking met onze expert, een advies op dat we voorleggen aan Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. In overleg bepalen we vervolgens hoe om te gaan met deze objecten.”

Nieuwe baggerstrategie

“Bij het baggeren kijken we kritisch naar de beste werkwijze om hinder voor de scheepvaart zoveel mogelijk te voorkomen. Het baggerwerk bij Sint-Andries proberen we bijvoorbeeld te combineren met een toch al noodzakelijke buitendienststelling voor onderhoud van de sluiskolk. Daarnaast verzamelen we informatie om de baggerstrategie te kunnen optimaliseren, waarbij we steeds meer aan voorspelbaarheid werken en onze ingrepen minimaliseren. Met onze hybride peilboot Gelderland winnen we data (multibeam-peilingen) in die bijdragen aan de voorspelbaarheid. Door slim samen te werken met de natuur en de kracht van de rivier juist in ons voordeel te gebruiken, optimaliseren we onze aanpak met als resultaat: slim, duurzaam en veilig onderhoud.”

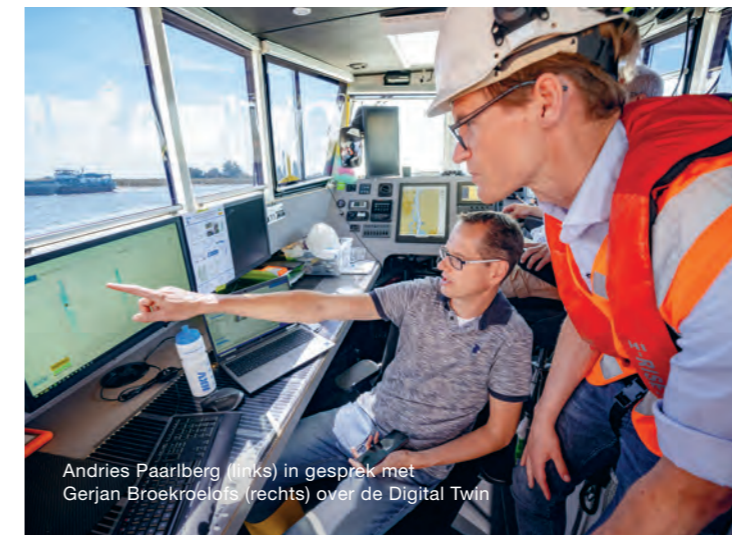


Ploegboot Dikky en hybride peilboot Gelderland



“We werken nauw samen met Heijmans en maken slim gebruik van elkaars expertise.”

V.l.n.r.: Martijn de Graaf, Roel Weijers en Maarten Spronk



Andries Paarlberg (links) in gesprek met Gerjan Broekroelofs (rechts) over de Digital Twin



Sleehopperzuiger Wilma en hybride peilboot Gelderland werken nauw samen

Projectkenmerken

- Nauwe samenwerking met Heijmans en De Jong Zuurmond
- Inzet van onze hybride peilboot Gelderland
- Aandacht voor archeologie en historische bodemvondsten
- Nieuwe baggerstrategie door steeds verder te ontwikkelen op het gebied van data en voorspelbaarheid van de rivier

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat / Heijmans

Locatie

Boven-Rijn, Waal en Maas-Waalkanaal



Duurzamer baggeren? Zo doen we dat!

Zwaar materieel, grote hoeveelheden materiaal die verplaatst moeten worden: is het eigenlijk wel mogelijk om duurzamer te baggeren? Ja, zeggen verschillende deskundigen. In dit artikel delen zij hun inzichten. Wat kunnen opdrachtgevers en bedrijven doen om het onderhoud van rivieren duurzamer uit te voeren? En wat betekent dit voor onder meer de contracten, de samenwerking en het materieel?



V.l.n.r.: Maarten Spronk, Roel Weijers, Gerjan Broekroelofs, Andries Paarlberg en Martijn de Graaf



Martijn de Graaf

projectleider bij Martens en Van Oord

“Een van de belangrijkste duurzame ontwikkelingen binnen dit project is onze Digital Twin, een digitale kopie van de rivier. Daarin combineren we data tot bruikbare informatie. Dit vormt de basis om richting de toekomst voorspellend te kunnen worden, waarbij we momenteel al precies kunnen zien waar we moeten baggeren. Daarvoor zetten we vervolgens zo duurzaam mogelijk materieel in. We hebben ook contacten met leveranciers over meer duurzame oplossingen, zoals een elektrisch werkschip voor het herstellen van de kribben. Dat vraagt niet alleen om een forse investering in het schip zelf, maar ook in zware laadpunten binnen het werkgebied. Rijkswaterstaat denkt hier graag in mee. Zo blijven we samen stappen zetten naar een duurzamere toekomst.”



Maarten Spronk

directeur bij Martens en Van Oord

“Baggeren gebeurt meestal met zwaar materieel, dat behoorlijk wat brandstof verbruikt en daarmee uitstoot veroorzaakt. De inzet van schoner materieel lost dit probleem deels op. Nog veel interessanter is de vraag hoe we minder kunnen baggeren. Door slim gebruik te maken van data, zien we hoe rivieren bewegen. Daaruit blijkt dat we niet altijd hoeven in te grijpen om de vaarweg op diepte te houden; een rivier doet een deel van het werk zelf. Voor dit project hebben we afspraken gemaakt in een prestatiecontract. Dit houdt in dat wij de komende jaren verantwoordelijk zijn om de vaarweg op diepte te houden. Ik zie deze constructie als dé contractvorm van de toekomst, waarin we vooral worden ingezet vanwege onze expertise. Dankzij de inzet van onder meer een Digital Twin kunnen we aanzienlijk duurzamer onderhouden.”

Roel Weijers

hoofd Bedrijfsbureau bij Martens en Van Oord

“In dit project hebben we al vanaf de aanbesteding veel aandacht besteed aan duurzaamheid. Samen met Heijmans bekeken we de mogelijkheden om onze uitstoot te verminderen. Daarop besloten we om meteen in het eerste jaar intensief te gaan peilen met onze hybride peilboot Gelderland. De peilingen worden gebruikt voor de Digital Twin, waarin verschillende datastromen gecombineerd worden om zo het gedrag van de rivier te voorspellen en efficiënter te werken. Het is fijn dat de opdrachtgever ruimte en vertrouwen geeft om op een innovatieve manier te werken. Wij investeren als bedrijf daarnaast veel in duurzaam materieel, dan is het prettig als we daar een goede bezetting voor hebben. Daarom zijn we blij met de aanpak van Rijkswaterstaat met een meerjarig prestatiecontract, waarbij de focus op het resultaat ligt. Dat maakt duurzame investeringen, bijvoorbeeld onze hybride peilboot, nog interessanter.”



Gerjan Broekroelofs en Baldwin Henderson technisch manager bij Rijkswaterstaat | senior adviseur duurzaamheid bij Rijkswaterstaat
 Baldwin: “Bij het project onderhoud vaarwegen Oost-Nederland zijn we vanaf het begin uitgegaan van hoge ambities op het gebied van duurzaamheid. Rijkswaterstaat heeft het streven om alle baggerprojecten vanaf 2030 klimaatneutraal en circulair uit te voeren. Deze ontwikkeling sloot naadloos aan op de wens vanuit de regio Oost-Nederland om onder andere de CO₂-uitstoot met 50 procent te verkleinen. We zaten dus al snel op één lijn.” Gerjan: “Heijmans en Martens en Van Oord hebben vanaf het begin van dit project meegedacht over innovatieve oplossingen, zoals een hybride peilboot en de ontwikkeling van een Digital Twin. De combinatie van beide geeft ons meer zicht in de dynamiek van de rivier en waterbodem. Baldwin: “Dit koploperproject willen we vooral gebruiken om onze baggerstrategie te optimaliseren en om veel te leren, zodat we met die kennis ook toekomstige projecten duurzamer en meer circulair kunnen uitvoeren. Bijvoorbeeld door waardevolle grond zo veel mogelijk binnen het projectgebied te houden en de emissies van het materieel nog verder terug te dringen.” Gerjan: “We hopen met dit enthousiaste projectteam te laten zien dat het kan.”



Gerjan Broekroelofs



Baldwin Henderson



Landolin Boender directeur Assetmanagement bij Heijmans
 “Binnen dit project komt onze aanpak van verbeteren, verslimmen en verduurzamen goed uit de verf. We onderzoeken hoe we de rivier zelf een deel van het werk kunnen laten doen. Dat vraagt om gedegen assetmanagement. Daarmee streven we naar een optimum tussen kosten, risico's en prestaties. Slim samenwerken met de rivier, draagt bij aan het bereiken van het gewenste resultaat. Dat is goedkoper en bovendien duurzamer. Die visie hebben we onlangs opgesteld in samenwerking met Martens en Van Oord en HKV. Daarbij moeten we als aannemers minder denken vanuit omzet en meer vanuit het doel. Ook opdrachtgevers moeten anders gaan denken en duurzaamheid meer gaan waarderen en belonen. Dankzij nieuwe contractvormen worden investeringen in duurzaamheid financieel interessant voor aannemers. Door open en eerlijk met elkaar samen te werken, bereiken we maatschappelijk gezien de beste oplossing.”

“Heijmans en Martens en Van Oord hebben vanaf het begin van dit project meegedacht over innovatieve oplossingen. ”



Andries Paarlberg senior adviseur rivieren, kusten en delta's bij HKV
 “Een harde eis binnen dit project is dat de Boven-Rijn en Waal altijd en overal aantoonbaar op de juiste diepte moeten zijn. Om daaraan te kunnen voldoen, hebben we de Digital Twin – een digitale kopie van de rivier – ontwikkeld. Daarin combineren we verschillende databronnen: van dagelijkse metingen van peilboten, baggerschepen en binnenvaartschepen (vanuit CoVadem, dit geeft inzicht in de actuele bodemligging), uitgevoerde baggeracties tot actuele en verwachte rivierafvoer en waterstanden. Met deze gegevens voldoen we aan de eisen van RWS dat de areaalinformatie ‘100% ABC’ is: ‘Actueel, Betrouwbaar en Compleet’. Onze ambitie is om, in nauwe samenwerking met Rijkswaterstaat, de Digital Twin verder door te ontwikkelen door nieuwe databronnen of informatie aan te sluiten om het onderhoud steeds verder te kunnen verduurzamen. In die context krijgen we vaak de vraag: kun je het gedrag van de rivier dan ook voorspellen? Dat kan nu nog niet met de voor dit project benodigde nauwkeurigheid. Maar door de opbouw van een consistente dataset in de Digital Twin krijgen we hier steeds meer inzicht in. We begrijpen steeds beter hoe de rivier werkt en reageert. Met data science verkennen we binnen het innovatieplatform DigiShape of we het gedrag van de rivier kunnen voorspellen en daar het onderhoud zo veel mogelijk op laten aansluiten. Zo werken we stapje voor stapje toe naar datagedreven onderhoud. Dán werken we echt duurzaam; niet tegen de natuur in, maar zoveel mogelijk in lijn met de dynamiek van de rivier.”

“We krijgen vaak de vraag: kun je het gedrag van de rivier voorspellen?”

Jelle Wollaars projectmanager bij De Jong Zuurmond
 “Voor Martens en Van Oord zetten wij op de Boven-Rijn en de Waal onder andere onze sleepopperzuiger Wilma en ploegboot Dikky in. Samen houden zij de rivier op een snelle en efficiënte manier op diepte. Beide schepen zijn voorzien van de modernste, meest zuinige technieken en varen beide op 100% biobrandstof. De Dikky is zelfs Green Award-gecertificeerd, omdat het schip voldoet aan hoge eisen op het gebied van veiligheid en milieu. Ik voorzie de komende jaren een bredere inzet van ploegboten als de Dikky. Naast onze jarenlange ervaring in het projectgebied, helpen de actuele data die we digitaal vanuit de peilboot ontvangen ons om daarop in te spelen. Zo schuiven we ‘ondieptes’ met de ploegboot naar dieper gelegen delen. Daardoor hoeven we minder bagger naar boven te halen, wat veel brandstof en CO₂-uitstoot scheelt. Voorspelbaar onderhoud is dé werkwijze van de toekomst.”

