

DUIKWERK VOOR INGENIEURS

Het is geen werk voor dommekrachten: ook het hoofd hebben ze hard nodig. **In Nederlands meestal slechte omstandigheden proberen de beroepsduikers van Nebest uit te vogelen wat de staat is van constructies onder water.** Kijken, meten, voelen en nadenken!





Michiel geeft de grote hydraulische jekkerhamer aan. Arjan demonstreert het apparaat onder water, net als de Specht (rechts).



Als of er een zandstorm is geweest onder water. Of een grote ontploffing: een paar ondoordringbare stofwolken groeien groter en groter in het anders zo heldere water van de Vinkeveense Plassen. De mannen van Nebest Duikinspectie uit Mijdrecht zijn aan het spelen bij Zandeiland 4. Op de kant staat een bus volgeladen met gereedschap: een resistograaf, ultrasone apparatuur, een specht en andere meetapparatuur, een brandslang met spuitmond speciaal voor onder water... En natuurlijk duikspullen: Kirby Morgan duikhelmen en ander materiaal dat nodig

is voor *surface supplied* duiken. Verder communicatiemiddelen, droogpakken, lampen, ga maar door. De duikbus is net een doos van Pandora. Normaal zijn Arjan de Ruiter, Bas van Boven en Michiel de Vroome - alle drie hts'er civiele techniek - te vinden in sluisjes, langs kademuuren, dijken, landhoofden en andere civiele 'kunstwerken'. Niet om schade te herstellen of ander zwaar duikwerk te doen, maar voor inspecties. Nebest is een ingenieursbureau gespecialiseerd in inspectie, technisch advies en projectmanagement in de infrastructuur. In veel gevallen boven water, maar het bureau heeft dus ook een gespecialiseerde afdeling duikinspecties.

TOTAALPAKKET

En daarmee is Nebest uniek in Nederland. Er zijn weliswaar veel duikbedrijven, maar die komen in de regel pas in actie als er een probleem is. De duikers van Nebest stappen het water niet in voor herstelwerk maar om voordat het mis is gegaan de staat van een kunstwerk op te nemen en te kunnen voorspellen wanneer onderhoud nodig is. Die duikinspecties zijn vaak onderdeel van een groter geheel: ook boven water heeft Nebest dan een inspectieprogramma lopen. Het bedrijf is de enige in Nederland die zo'n totaalpakket aanbiedt. De duikers kunnen - als het nodig is - altijd de deskundige hulp inroepen van de andere specialisten binnen het bedrijf:

constructeurs of bestekschrijvers bijvoorbeeld. «We zijn allemaal hoog opgeleid», zegt Bas van Boven, die voorheen bij de Genie werkte. «We willen niet alleen onze handen gebruiken maar ook ons hoofd. En aan de andere kant willen we niet alleen maar in een kantoor achter een bureau zitten.» Hij heeft de perfecte baan gevonden: zijn bureau staat aan de waterkant.

BESCHOEIING

De heren komen normaal gesproken nooit bij Zandeiland 4 in Vinkeveen. Maar dit keer willen ze Duiken laten zien wat ze allemaal in huis hebben. Bij de houten trap wordt de bus uitgeladen.

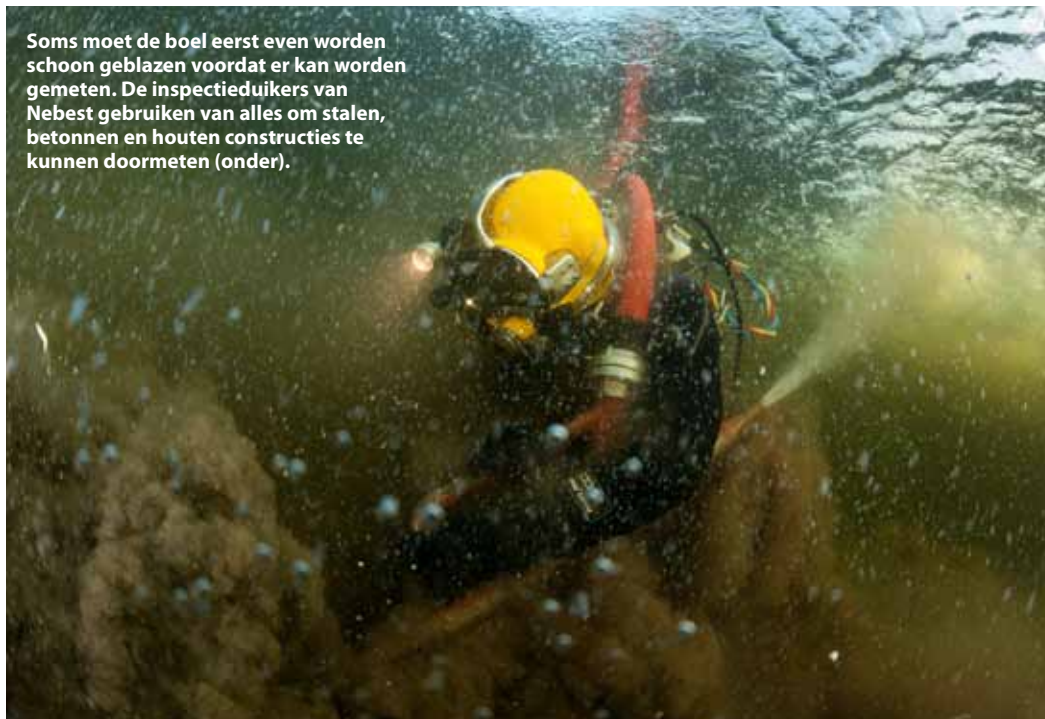
INFO

Opdrachtgevers

Rijkswaterstaat weet Nebest Duikinspecties goed te vinden. Het duikbedrijf inspecteerde tot nu toe enkele honderden kunstwerken. Soms om antwoord te kunnen geven op een prangende vraag, vaak in verband met reguliere controles voor inspectie- en onderhoudsprogramma's. Maar ook voor risico inventarisaties voor 'natte kunstwerken'. Daarnaast doet het duikbedrijf opdrachten voor provincies, waterschappen en gemeenten. Aannemers roepen ook regelmatig de hulp van de inspectieduikers in om de werkzaamheden van andere beroepsduikers in grote bouwkuipen te controleren. «We worden ook regelmatig ingeschakeld door andere ingenieursbureaus», zegt Bas van Boven. «Ze roepen ons in als ze bij grote projecten hoogwaardige duikinspecties nodig hebben. Verder doen we voor de petrochemische industrie regelmatig onderzoek naar oeverconstructies en afmeervoorzieningen.»

Terwijl Arjan de Ruiters zich klaar maakt om het water in te gaan, bekijkt Bas de beschoeiing. «Onze inspecties beginnen altijd boven water», wijst hij naar een bepaalde plek. De grasmat ligt daar direct aan de waterkant, een stuk lager dan de houten kade. «Kijk, dat is een aanwijzing dat de beschoeiing niet helemaal in orde is.» Hij voorspelt dat er kieren in het grondkerend scherm zullen zitten en dat Zandeiland 4 heel langzaam de plas in spoelt. Geen zorgen, dat gebeurt niet van de ene op de andere dag. Maar dat de constructie waarschijnlijk niet helemaal in orde is, dat is op de kant al te zien.

«Hier in Vinkeveen hebben we helder water», zegt Bas. «Maar als we aan het werk zijn, hebben we meestal minder geluk.» De mannen maken daarom graag gebruik van constructietekeningen, die ze uitgebreid bestuderen voordat ze ook maar hun hoofd onder water steken. Zo krijgen ze een idee hoe een bouwwerk er uit zou moeten zien. «Onder water is het vaak werken op de tast», aldus Bas. «Gelukkig hebben we communicatie. De duiker geeft precies door wat hij tegenkomt: een balk, een kesp, een watersloof... Ik zit in de bus en teken wat hij zegt en probeer uit te vogelen wat hij bedoelt. Nee, echt schokkende dingen komen we niet tegen. We weten waar we naar kijken en dat brengen we in kaart. Oké, soms stuiten we op iets verrassends: dan is ooit eens een constructie provisorisch opgelapt, bijvoorbeeld.»



Soms moet de boel eerst even worden schoon geblazen voordat er kan worden gemeten. De inspectie duikers van Nebest gebruiken van alles om stalen, betonnen en houten constructies te kunnen doormeten (onder).

WE WILLEN NIET ALLEEN ONZE HANDEN GEBRUIKEN **MAAR OOK ONS HOOFD**

SPECHT

Arjan de Ruiters ligt inmiddels in het water, collega Michiel de Vroome staat als lijnman op de kant. En Bas kruipt in de bus, zijn eigen inspectiekantoor. Hij verzorgt de communicatie met de man onder water. «Ik doe de hele dag niks, ik sta gewoon met mijn handen in mijn zakken», grapt hij. Al

gauw tilt Michiel het ene stuk gereedschap na het andere het water in. De Specht bijvoorbeeld, die wordt ingezet om te kijken of houten constructies zijn aangetast. Als de snavel van de gelijknamige vogel tikt het apparaat een naald het hout in. Hoe ver die naald het hout in schiet geeft een goede indicatie van de toestand van de buitenste schil. Maar de duikers kunnen ook houtmonsters nemen die in het laboratorium verder worden onderzocht.

In Nederland is in het water veel gebouwd met hout: remmingwerk, wrijfhout, brugliggers, pylonen, funderingen... Bas: «Vroeger dacht men altijd van houten palen, dat ze goed bleven, zolang ze maar onder water staan. Nou, dat is dus niet zo. Vaak is het hout aangetast door bacteriën.» Het duikbedrijf kan na onderzoek een onderbouwde uitspraak doen over reststerkte en over hoe lang houten onderdelen nog meegaan.

Over funderingen gesproken: soms ligt daar flink wat puin over heen. Onmogelijk natuurlijk om een goede inspectie te doen, als je er niet bij kunt.

Met een grote grijns rolt Michiel de Vroome een brandslang uit met een spuitmond, speciaal voor duikwerk. Zowel voor als aan de achterkant komt er onder hoge druk water uit. Met een traditionele

brandspuit zouden duikers achteruit geblazen worden. Arjan de Ruiters gaat helemaal los. Ha, dat is de oorzaak van dat slechte zicht! Het klinkt alsof er constant een boot over het duikgebied aan het varen is. Gelukkig liggen er op deze doordeweekse middag verder geen duikers in het water, anders zouden ze zich maar zorgen gaan maken. O ja, wie straks bij Zandeiland 4 op een paar flinke nieuwe kuilen stuit: die zijn niet gemaakt door snoekbaarzen maar door mensenhanden.

Een grote hydraulische jekkerhamer wordt het water in getild, die gebruikt wordt bij beton en metselwerk. Gevolgd door een apparaat waarmee 'kernen' uit beton kunnen worden genomen. «Een visuele inspectie van beton zegt natuurlijk veel», meent Bas van Boven. «Maar soms zijn andere methodes nodig om de materiaaleigenschappen van beton of metselwerk goed te kunnen vaststellen.»

BAGGERKEET

«Hout en beton. Wat we nog niet hebben gezien is staal», zegt Bas. Op Zandeiland 4 is dat niet direct dicht bij de kant te vinden. Dan maar even het talud af! De umbilical van Arjan wordt maximaal uitgerold, terwijl fotograaf Cor hem de weg wijst naar de baggerkeet. Ze gaan de wanddiktes van het wrak meten.

Tijdens het werk duiken de mensen van Nebest vaak bij stalen damwanden, buispalen, sluisdeuren en schuiven. Corrosie en scheurvorming op tijd een halt toeroepen is bij zulke kunstwerken belangrijk om grote problemen met de constructies te voorkomen. Bas laat een paar plaatjes zien van ernstig aangetaste stalen constructies met vergaande putcorrosie. «We kunnen berekenen wanneer het uiterste moment van ingrijpen daar is. De beheerders kunnen zo een gefundeerde beslissing nemen wanneer vervanging nodig is.»

De luchtvoorziening kan niet verder worden uitgerold. Toch halen Arjan en Cor de baggerschuit verbazingwekkend genoeg vanaf de kant. De lijn is wat kort, maar Arjan slaagt er precies in om in het wrakje te kruipen. De boot van Nebest, die op een trailer achter de bus staat, hoeft niet het water in. Nog wat laatste metingen en foto's en de demonstraties zitten er op. Het goede nieuws: de baggerkeet is nog lang niet weggeroest. Die ligt er nog jaren, voorspellen de mannen van Nebest terwijl ze hun bus weer vol laden. Het stof daalt langzaam neer.



INFO

Werk in uitvoering

Nebest is altijd op zoek naar civiel technici met een passie voor duiken. Daar ligt dus een kans om van je hobby je beroep te maken. Maar realiseer je wel dat bij deze job duiken 'bijzaak' is, gewoon een manier om je werk te kunnen uitvoeren. Meer info: www.nebest.nl.