

DAMEN DREDGING EXPERIENCE

ALLES WAT JE ALTIJD WILDE WETEN OVER BAGGEREN

De Damen Dredging Experience in Nijkerk is te vergelijken met wat The Lighthouse is in Gorinchem. In de demonstratieruimte staan allerlei modellen opgesteld waar je als bezoeker zelf mee aan de slag mag om te ervaren wat er allemaal bij baggeren komt kijken. "Het draait om veel meer dan zand alleen."



Elke 40 seconden een vrachtwagen vol

Een bezoek aan de demonstratieruimte, gelegen op de bovenste verdieping van het gebouw van Damen Dredging Equipment in Nijkerk, begint al op de begane grond. Rond de centrale trap zijn themawanden ingericht met metershoge foto's en teksten waarmee de historie en de toekomst van het baggeren worden belicht. 'The Dutch created the Netherlands', lezen we op zo'n wand; baggeren heeft ons land door de eeuwen heen deels gevormd.

De onafgebroken strijd tegen het water in Nederland vormde in de jaren 30 van de vorige eeuw ook het startpunt van het bedrijf. Dat heette toen nog De Groot Nijkerk en droeg bij aan de Zuiderzeewerken, het gedeeltelijk inpolderen van het nabijgelegen IJsselmeer. "Er is hier veel gebaggerd", vertelt Manager Research Mark Winkelman. "Het is dus helemaal niet zo raar dat wij in Nijkerk zitten en niet in Sliedrecht."

De eigenaar, meneer de Groot, ontwikkelde twee uitvindingen die baanbrekend waren in de baggerwereld: de grondpers en de dubbelwandige baggerpomp. In 1988 werd De Groot Nijkerk onderdeel van de Damen Groep, sinds 2004 is het bedrijf actief onder de naam Damen Dredging Equipment.

Onderweg naar boven passeren we nog veel meer rijk geïllustreerde themawanden. Een immense afbeelding van de Palmeilanden, de kunstmatige eilanden bij Dubai waar Damen Dredging Equipment met materieel ook aan heeft bijgedragen. En aandacht voor projecten waar het bedrijf tegenwoordig ook actief in is, van stuwmeren tot deep sea mining en milieubaggeren (zie kader).

"Het is", zegt Mark terwijl hij de toegangsdeur naar de demonstratieruimte opent, "lang niet altijd alleen meer de traditionele baggeraar die bij ons komt. Onze klanten komen uit allerlei disciplines. Hier

kunnen we ze laten zien welke processen een rol spelen bij het baggeren, ook de processen die minder zichtbaar zijn dan het bekende graven en verpompen. Je kunt ze hier zelf ervaren."

ZANDSOORTEN

In de demonstratieruimte van de Damen Dredging Experience staan modellen opgesteld die iedere bezoeker mag uitproberen. In een bepaalde volgorde, zodat je stap voor stap ontdekt hoe het baggeren in zijn werk gaat. Te beginnen bij een stellage met meer dan 50 potjes die zijn gevuld met zandsoorten uit verschillende landen, van Nederland tot Nigeria en van Rusland tot Bangladesh.

"Ons werk start altijd met de vraag: welk materiaal ligt er dat je wilt gaan baggeren?", legt Mark uit. "Dan krijgen we vaak als antwoord van een klant: er ligt grijs zand. Maar dat is voor ons niet voldoende, want er zijn vele soorten zand. Hier hebben we zandsoorten verzameld uit de hele wereld en je ziet, zand is lang niet altijd grijs. Soms ligt er ook klei, of gesteente of gruis. Dat is van essentieel belang, want op basis hiervan kies je het werktuig dat je nodig hebt voor het baggeren. Voor een spijker moet je een hamer gebruiken, voor een schroef een schroevendraaier. Daarom moeten we doorvragen."

"We vragen ook altijd om een sample. In een simpele water- of frisdrankfles kun je al materiaal verzamelen. Dat gaat in ons laboratorium door een soort zeef



zodat we het kunnen analyseren, bijvoorbeeld om de gemiddelde korrelgrootte te bepalen. Wij halen heel veel informatie uit zoiets basaal als zand.”

Maar begrijpen we goed dat alles dus begint met een fles met zand? Mark: “Vaak wel, en uiteindelijk worden daar apparaten van een paar miljoen euro mee verkocht.”

GROF EN FIJN ZAND

Om het effect van van zand aan te geven, draait hij aan het wiel van de volgende opstelling. Achter glas liggen drie lagen zand achter elkaar: grof zand vooraan, fijn zand achteraan. Het wiel brengt het zand in beweging en waar het grove materiaal naar beneden stort, blijft het fijne materiaal op zijn plaats.

“Zandsoorten gedragen zich verschillend”, aldus Mark. “Als er grotere gaten tussen de korrels zitten, stroomt het water er eenvoudiger tussen. Daarom trekt het water makkelijk in het grove zand en heeft het heel veel moeite om in het fijne zand terecht te komen. Het water duwt de korrels dan tegen het zandpakket aan en creëert een bepaalde onderdruk in het pakket, wat ervoor zorgt dat het fijne materiaal blijft plakken. Fijn zand is dus het lastigst om weg te krijgen, maar het is wel weer het makkelijkst om te verpompen.”

Een baggerpomp raapt het zand met behulp van een snijkop bij elkaar. Ook daar is een opstelling voor

gemaakt, die bestaat uit twee vaten. Het ene vat is gevuld met fijn, het andere met grof materiaal. Draaiend aan de hendels van de vaten blijkt het fijne materiaal moeilijk in gang te krijgen. Maar is het eenmaal in beweging, dan blijft het water tussen de korrels zitten en gaat het een stuk vloeiender. Mark: “Op basis hiervan kun je bepalen hoeveel vermogen de snijkop nodig heeft.”

LANGE EN KORTE LEIDING

Na het snijden komt het pompen: de baggerpomp moet het materiaal door een leiding persen. De opstelling die dit proces verduidelijkt, bestaat uit een glazen bak waar twee leidingen in uitkomen, een lange en een korte. Terwijl hij op een knop drukt en de machine begint te zoemen, legt Mark uit wat we te zien krijgen.

“Persen over een lange leiding betekent dat het materiaal veel weerstand ondervindt, dit kost dus veel vermogen. Alleen is vermogen niet alleen afhankelijk van de weerstand, van hoeveel druk je hebt, maar ook van het debiet (de capaciteit). Hoe hoger de weerstand, hoe langzamer het mengsel erdoorheen gaat. Het is net als met een auto: bergop of tegen de wind in ga je langzamer rijden. Langzamer pompen betekent in dit geval ook minder weerstand.”

“Schakel je over op een kortere leiding, dan heb je minder weerstand, meer debiet, een hogere snelheid

en wordt er meer vermogen gevraagd. Op dit moment vraag hij 3 watt.” Mark drukt op een tweede knop. “En nu gaat hij over naar 4 watt. Je ziet dat de snelheid toeneemt en dan is het logisch dat hij meer vermogen gaat vragen. Dat is een beetje tegennatuurlijk, je zou zeggen: een kortere leiding, minder weerstand, dan moet hij het makkelijker doen, of sneller of korter. Dat misverstand komen we weleens tegen bij klanten die een pomp of zuiger willen gebruiken voor een volgend project en dan blijkt het in dat geval ineens niet meer te lukken. Dat kunnen we uiteindelijk wel weer goed krijgen hoor, die assistentie leveren wij ook.”

INDRUKWEKKEND

Vervolgens is de vraag hoeveel materiaal er daadwerkelijk uit de leiding komt. Anders gesteld: hoe groot is de berg met zand die na een uur op de wal ligt? Mark wijst naar een schaalmodel van de CSD650, de grootste zuiger van Damen Dredging Equipment. Het model staat op een vitrine die gehuld is in duisternis. “Omdat alles zich onder water afspeelt, kun je je hier niet echt een voorstelling van maken”, zegt Mark. “Pas als je ziet hoeveel vrachtwagens je ervoor nodig hebt, ontdek je dat het best wel indrukwekkend is...”

Hij drukt de knop in waarmee de vitrine wordt verlicht. Deze blijkt vol te staan met miniaturvrachtwagens, 90 in totaal. Mark: “Je hebt 90 vrachtwagens nodig om de capaciteit per uur van

één zuiger weg te werken. Elke 40 seconden een vrachtwagen vol.”

Het zijn deze momentjes die de Damen Dredging Experience zo onderhoudend maken. Gecomplceerde processen worden teruggebracht tot originele modellen die zelfs een leek inzicht geven in de wereld van het baggeren. Zoals ook een opstelling die laat zien wat jetten is (door waterstralen in het zand te spuiten ontstaat er een mengsel dat kan worden opgezogen) en een opstelling over gasbellen, de laatste in de demonstratieruimte.

SLOOTJE

Gasbellen? Mark geeft uitleg. “Prikte je vroeger met een stok in een slootje, dan kwamen daar gasbelletjes uit; ieder kind heeft het weleens gedaan. Met een zuiger doe je dat in het groot en komen er dus ook meer gasbellen uit. Maar een baggerpomp kan eigenlijk alleen maar water verpompen, die kan niet zo goed met gas overweg.”

Hij start de opstelling op. In de bak met water ontstaan inderdaad belletjes. “De truc is om het gas eruit te halen”, zegt Mark. Terwijl het water wordt rondgepompt, wordt het gas afgevoerd door een buis en verdwijnt het in een tank. “Methaan, koolmonoxide en waterstofsulfide zijn voorbeelden van gassen waarmee je te maken kunt krijgen. Het is uiteraard niet goed voor de gezondheid van het



“Wie eenmaal de Damen Dredging Experience heeft bezocht, zal bij het zien van een baggerpomp altijd aan die 90 vrachtwagens denken. En bij het wandelen over het strand wellicht de verleiding moeten weerstaan om een fles met zand te vullen.”

personeel als deze ongehinderd over het schip walmen. Waterstofsulfide vreet bovendien alle koper op, uiteindelijk branden je elektriciteitskasten uit.” Een installatie als deze biedt daar een oplossing voor, zo kan er veilig worden gewerkt.

Bij het verhaal over het ontgassen hoort ook nog een aparte opstelling die in het trappenhuis staat, de vacuumbellen in de manometer. Net zoals de bellen van het gas blokkeren de dampbellen ook hier de pomp en begrenzen ze de werking ervan.

Mark laat nog een groot stuk gesteente zien, een brokstuk dat ooit is aangetroffen in een pomp. Het is glad, volledig afgesleten door het zand. “Wel heel jammer dat deze klant dat pas zo laat heeft ontdekt, dat is natuurlijk niet goed voor de pomp.” En een buitenpomphuis met een ‘jas’ van materiaal dat normaliter wordt gebruikt voor kogelwerende vesten, heel veel laagjes over elkaar heen. “Hoe stevig wil je het hebben?”

TOEKOMST

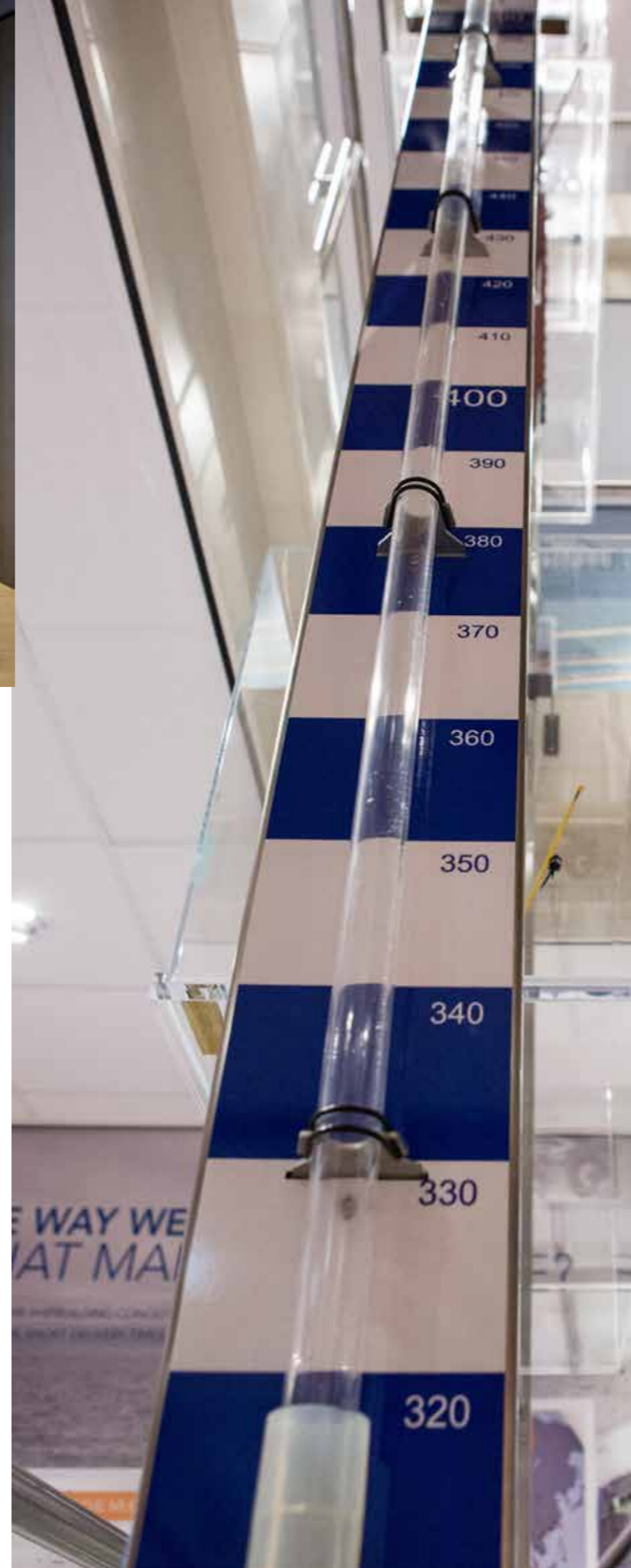
Duidelijk is dat baggeren een ‘aparte tak van sport’ is, zoals Mark het omschrijft. Het gebeurt al eeuwen, Nederland is er het sprekende voorbeeld van, maar is

ontegenzeggelijk ook een discipline met toekomst. “Baggeren zal altijd nodig zijn, omdat het zo gerelateerd is aan infrastructuur en maatschappij. Als mensen ergens gaan wonen, heb je dit soort werktuigen nodig. Je kunt er zó veel grond mee leveren. Bij het graven van een kanaal ga je geen kruiwagentjes gebruiken, daar heb je die 90 vrachtwagens per uur voor nodig.”

Wie eenmaal de Damen Dredging Experience heeft bezocht, zal bij het zien van een baggerpomp altijd aan die 90 vrachtwagens denken. En bij het wandelen over het strand wellicht de verleiding moeten weerstaan om een fles met zand te vullen. Het zijn details om te onthouden van deze stoomcursus die het verhaal vertelt van wat er allemaal bij baggeren komt kijken. “En dat is dus nogal wat”, besluit Mark. “Het draait om veel meer dan zand alleen.” ■

CONTACT

Voor een afspraak voor commercieel gerelateerde bezoeken kun je contact opnemen met Olivier Marcus. Wil je langskomen om de Experience zelf eens te ervaren, neem dan contact op met Hendrik Jan de Kluiver.



UITEENLOPENDE MARKTEN

Damen Dredging Equipment is actief over de hele wereld. Niet alleen in grote havens, maar ook in de binnenlanden, bijvoorbeeld bij stuwweren. Mark Winkelman: “Een stuwmeer loopt langzaam vol zand, dat moet er weer uit. Onze zuigers zijn daar zeer geschikt voor omdat ze modulair zijn, je kunt ermee de bergen over.”

Dankzij de DOP-pomp, die aan een kraan of graafmachine kan worden gehangen, kunnen er ook kleine baggerwerken worden gedaan voor fiets- en spoortunnels, parkeergarages en vijvers in parken. Een voorbeeld van zo’n DOP-pomp staat (meteen bij binnenkomst) uitgesteld in het gebouw van Damen Dredging Equipment.

Ook steeds belangrijker wordt het winnen van grondstoffen, zoals zand en mineralen, op de oceaانبodem (deep sea mining). Van 2,5 kilometer diepte kunnen mineralen naar boven worden gehaald. “De concentratie is daar zo hoog, die vind je nergens anders.”

Een andere toekomstmarkt is het milieubaggeren, het weghalen van vervuilde grond. Zoals op het eiland IJsselooog in het Ketelmeer. “Daar hebben we een speciaal graafwerktuig voor, de zogenoemde wormwielen, om heel dunne laagjes grond af te schrapen. En in Canada laat de olie-industrie ‘dumppijvers’ achter bij het afgraven van teerzanden. Deze worden afgegraven met onze producten en worden schoongemaakt.”