

Nederlandse primeur bij Van den Heuvel

# Eerste funderingskraan op waterstof

Ze zijn wel wat gewend bij Van den Heuvel in Werkendam. De importeur van Sennebogen heeft al heel wat machines ver- en omgebouwd. Maar toen VSF op de stoep stond om een van hun Sennebogen 690 HD-funderingskranen te laten ombouwen naar waterstof-elektrisch, werden de hulptroepen ingeroepen. Accenda, dat eerder al een graafmachine op waterstof ontwikkelde, leverde de kennis. Met succes: half december 2025 naderde de bouw zijn voltooiing en in de eerste helft van 2026 gaat de funderingskraan écht aan de slag.

Tekst: Michiel van Zaane Foto's: Van den Heuvel

**V**SF, onderdeel van Van Hattum en Blankevoort, heeft een duidelijk doel: in 2035 wil het bedrijf volledig emissieloos werken. “Wij moeten van de dieselmachines af, we gaan naar emissieloos”, legt Michaël Lammens, projectleider materieel en technische dienst bij VSF, uit. “Dit is een grote machine, die geschikt is voor diepwanden of een trilblok om damwanden of buispalen aan te brengen. Daarom hebben we voor deze machine gekozen voor een proefombouw.” Uitgangspunt daarbij was dat de machine minimaal hetzelfde presteert als de originele versie.

## Fundamentele keuze

Aan de keuze voor waterstof-elektrisch, met een brandstofcel in de machine, is een lang traject voorafgegaan, vertelt Dirk de Wit, hoofd technische dienst bij VSF. “Deze kraan heeft een zware motor, en zeker bij het graven van diepwanden wordt die volledig belast. We hebben gekeken naar elektrificering, maar dat zagen we niet zitten. De machine trekt soms heel veel stroom – is dat wel beschikbaar? Als je met batterijen werkt moet je kunnen bijladen. Deze machine is in het veld continu aan het draaien, dan is een stekker gewoon niet handig. Met deze optie kun je volledig autonoom werken. We hebben voor deze kraan gekozen omdat hij toe was aan revisie en het een geschikte kraan is om dat op deze manier te doen.”

## Ombouwen

De keuze voor het ombouwen door Van den Heuvel was eenvoudig. “Het is een Sennebogen-kraan. Die komt bij Van den Heuvel vandaan, waar we goede ervaringen mee hebben. We hebben contact gezocht en daar kwamen hele mooie ideeën



Accenda configureerde en leverde de aandrijving, batterijen, H<sub>2</sub>-brandstof en de benodigde software.

De Sennebogen 690 HD-funderingskraan werd omgebouwd.



**“Met deze optie kun je volledig autonoom werken”**

uit voort”, legt De Wit uit. En Van den Heuvel zag dat wel zitten. Marc Timmerman, directeur bij het familiebedrijf vertelt: “Ik ben het met Dirk eens dat een hele zware machine die veel brandstof verbruikt niet de meest geschikte is voor elektrificering. Vandaar de keuze voor waterstof voor deze machine.” Ombouwen naar waterstof is geen alledaagse kost voor Van den Heuvel, dus het bedrijf klopte aan bij Accenda. Accenda had al eerder een graafmachine omgebouwd naar waterstof-elektrisch en had dus de broodnodige kennis in huis. “Ombou-

wen is heel veel overleg”, vertelt Niels Slinger, projectcoördinator bij Van den Heuvel. “Accenda configureerde en leverde de aandrijving, batterijen, H2-brandstof en de benodigde software om het geheel te laten werken. Ook het ontwerp van de bestaande machine en de koeling werd door hen verzorgd. Van den Heuvel heeft samen met Accenda de delen in de machine gebouwd. Soms past het wel, soms past het niet. Dan moet je puzzelen in de praktijk.”

### Optimaliseren en improviseren

Afkijken bij concullega's zat er niet in, want er is nog nergens zo'n project uitgevoerd. “Niet op deze schaal, nee.” Van den Heuvel heeft wel ervaring met het ombouwen van Sennebogen, en dat is cruciaal volgens Martin Seiffers, Managing Director bij Accenda. “Er moet data worden uitgewisseld tussen de machine en het systeem dat Accenda heeft ontwikkeld. Er moet een ‘handshake’ komen.”

“Het is geen standaard ombouw van ‘oude motor eruit, nieuwe motor erin’”, vult Slinger aan. “Begrip en goede communicatie tussen partijen is bij dit soort projecten, waarbij je de eerste bent, noodzakelijk”, zegt Seiffers. “Als de machine straks klaar is, zal er ook nog wat tijd overheen gaan voordat de machine optimaal functioneert. Tweaken, aanpassen... dat besef moet er bij alle partners zijn en is er gelukkig ook.”

### Lange adem

Dat geldt bij VSF dus ook voor gebruikers van de machine: machinisten, projectleiders en werkvoorbereiders. “We hebben onze uiterste best gedaan, maar we weten het ook niet 100 procent”, zegt De Wit. “We hebben twee van deze kranen”, vertelt Lammens. “We hebben ervoor gekozen om de andere machine uit te rusten met een Stage V-diesel, ook uitgevoerd door Van den Heuvel. Dat betekent niet alleen dat we een back-up hebben, maar we zetten ze straks naast elkaar en dan kunnen we ze een-op-een vergelijken.”

Voor het voltooien van het project heb je wel een lange adem nodig, vertelt De Wit. “In de tweede helft van 2022 zijn we begonnen met plannen maken. De opdracht aan Van den Heuvel ging eind 2024 de deur uit.” Niels Slinger: “Begin 2025 zijn we daadwerkelijk begonnen met ombouwen.” Seiffers vult aan: “Eind eerste kwartaal van 2025 is Accenda begonnen met het ontwikkelen van het batterijpakket.”

### Testen, testen en testen

De ombouw van de machine schiet op, maar is nog niet klaar. Net voor dit gesprek is een EMC-test (Electromagnetische Compatibiliteitstest) uitgevoerd. Hoewel de officiële uitslag nog niet binnen is, ziet het er goed uit. Ook staat een FAT-test (Factory Acceptance Test) op de rol en daarna gaat de machine het veld in voor een SAT-test (Site Acceptance Test).

Maar er moet nog meer aan de Sennebogen getest en gekeurd worden voordat hij daadwerkelijk aan de slag mag. Begin 2026 staat een algemene keuring in de agenda, vertelt Lammens. “Dan wordt hij ook als hijskraan en funderingsmachine gekeurd door Aboma. Als allerlaatste moet hij dan nog in de juiste kleuren worden gespoten en bestickerd, en dan mag hij het veld in.”



Ombouwen naar waterstof is geen alledaagse kost voor Van den Heuvel.

### Het kostenplaatje

Vragen die nog openstaan zijn hoe het wisselen van de waterstofpakketten in de praktijk gaat en hoeveel de machine daadwerkelijk gaat verbruiken. De beschikbaarheid van waterstof is daarbij geen probleem volgens De Wit. “Als je op tijd aangeeft bij de leverancier hoeveel pakketten je voor hoe lang gaat gebruiken, houdt hij daar rekening mee.”

Kostentechnisch gezien is het ombouwen naar waterstof-elektrisch duurder dan bijvoorbeeld het ombouwen naar een Stage V-diesel. “Het ombouwen is duurder, het gebruik is duurder, het verbruik van waterstof moet nog blijken in de praktijk, maar waterstof is duurder dan diesel”, vertelt De Wit.

Toch weerhield dat VSF niet van deze keuze. “Deze kraan kunnen we na 2035 nog gebruiken, de Stage V staat dan stil”, legt Lammens uit. “Een financiële vergelijking met diesel is lastig te maken en bovendien niet juist. Je moet het vergelijken met andere emissieloze systemen”, vult Timmerman aan. “Ik ben ervan overtuigd dat het systeem dat we voor deze machine hebben gebouwd, het beste systeem voor dit type machine is.”

### Markt aanboren

“We zijn nu de eerste in Nederland met een grote funderingskraan op waterstof”, zegt De Wit. “Daar hoop je een markt mee aan te boren die binnenkort voor dieselmachines gesloten wordt: binnenstedelijk, of voor opdrachtgevers die sneller willen gaan dan het SEB-convenant. Dat was ook een reden om voor deze oplossing te kiezen.” <<