



Aannemer Brandsma: graven en afvoeren met minimale N-depositie

In het waterrijke Friesland zijn de afgelopen jaren ruim 20 hectares luwe en ondiepe waterzones langs zeven meren gerealiseerd. In februari 2024 werd het bestek voor het laatste (deel)project van ongeveer 7 hectare definitief. De CO₂- en de stikstofemissie moest meetbaar vrijwel nihil zijn.

Auteur: Broer de Boer

Op 1 december 2024 leverde Loon- & Grondverzetbedrijf Brandsma uit Wolsum (FR) de nieuwe natuurvriendelijke zones nabij Grouw/Goëngahuizen op. Dit betrof drie loca-

ties langs de oevers nabij het prachtige natuurgebied. De aannemer moest daarbij rekening houden met het broed- en toeristenseizoen. Centraal hierbij stond ook de beperking van de CO₂- en N-depositie op de aanliggende gevoelige natuurgebieden. De aannemer kon pas in najaar 2024 met de emissieloze uitvoering starten. Met de werkzaamheden deden opdrachtgever Wetterskip Fryslân en de aannemer ervaring op met elektrisch werken en opladen. Dit gebeurde met grondtransport over water en een kraanschip dat in het projectgebied elektrisch voer en werkte. Vanaf de oever werd gewerkt met een zeer emissiearm gemaakte graafkraan op rupsen.

Voor volledig emissieloos werken is, naast geschikte machines, een goede laadinfrastructuur noodzakelijk. Dit ongeacht of het gaat om het opladen van accu's dan wel waterstof, wat ook een optie zou zijn om emissiearm te

werken. In de desbetreffende gebieden ontbrak deze structuur. Eind 2023 vond het Friese waterschap met de marktpartijen al een oplossing door toepassing van stikstoffilters op de uitlaten van de dieselmotoren, zoals die van de kranen. Hierdoor werd de stikstofuitstoot zo verlaagd dat er nauwelijks nog sprake was van stikstofdepositie. Dit werd eveneens het uitgangspunt bij de aanbesteding van de werken die nadien volgden.

E-ervaringen

Tette Vellinga, projectleider bij Brandsma uit Wolsum, vertelt over hun ervaringen met elektrisch werken en opladen: 'Waar graaf- en afvoerwerkzaamheden vanaf de waterkant moesten gebeuren, hebben we volledig elektrisch gewerkt, zoals in het meertje de Modderige Bol bij Goëngahuizen. Daartoe hebben wij de verbrandingsmotor van een bestaande 9-tons minigraver vervangen door

NoNOx-filter

Om ook zo veel mogelijk stikstof uit de uitlaatgassen te halen, is er conform bestek ook in dit project een NoNOx-filter op de uitlaat geplaatst van de Hitachi-kraan die op de landzijde van het gevoelige natuurgebied zijn werk deed. 'Onze kranen zijn vrij nieuw en zitten in de Stage V-categorie en stoten al weinig NOx uit. Toch is zo'n filter geïnstalleerd,' verklaart Vellinga. 'De uitstoot, wekelijks gemeten door een gecertificeerd bedrijf, lag altijd ruim beneden de norm van maximaal 1 procent. Ik vermoed dat je met de combinatie Stage IV-motor en zo'n NoNOx-filter eenzelfde resultaat zou scoren. Dit filter is overigens na een telefoontje geleverd door bouwbedrijf Koninklijke VolkerWessels. Voor aflevering en opbouw hebben ze uiteraard eerst de situatie bij ons bekeken.'

Via de portal van VolkerWessels Bouwmaterieel en de dienst BPI (Bouwplaatsinrichting) verhuurt deze beursgenoteerde onderneming grotere NoNOx-filters van het formaat kleine container met een flinke schoorsteen. Volgens hun website is zo'n grote unit bedoeld voor stilstaand en beperkt bewegend materieel, zoals generatoren, boorstellingen, heistellingen en bouwkransen. Maar inmiddels zijn er ook kleinere NoNOx-units beschikbaar voor bewegend materieel, zoals graafmachines, asfaltspreiders, shovels, dumpers enzovoort. Met behulp van AdBlue vindt een zodanige omzetting van de uitlaatgassen plaats, dat er (minder dan) 1 procent van de stikstof overblijft.

Dieselniveau

Evert van den Broek, marketing- en communicatiespecialist bij Hitachi, vertelt desgevraagd dat de Japanse onderneming binnenkort een 23-tons volledig elektrische graafmachine gaat introduceren. 'Ik durf geen voorspellingen te doen voor de toekomst hiervan,' zegt hij, 'maar de uitvoering van het project in Friesland laat duidelijk zien dat met de conventionele dieselmotoren nagenoeg NOx-emissieloos te werken valt. Het milieu heeft er volgens mij meer baat bij dat aannemers het oude machinepark uitfasen en vervangen door Stage V-materieel, eventueel in combinatie met HVO100. Op deze manier zijn er veel sneller stappen te zetten

Toename biodiversiteit

Dit project in Friesland, dat in fasen werd uitgevoerd, komt voort uit de Europese Kaderrichtlijn Water. Het creëren van luwe, ondiepe waterzones vergroot de waterberging voor de Friese boezem. Daarnaast verbetert de ingreep de ecologische waterkwaliteit, waardoor een geschikter leefgebied ontstaat voor waterplanten, riet, vissen en andere waterdieren. Dergelijke ingrepen in de natuur zijn altijd maatwerk. De desbetreffende waterzones vormen de overgang van water naar de droge oever en geven ruimte aan libellen, reptielen en andere dieren. Voor vissen is het een goede plek om te schuilen en te paaieren. Als de waterplanten zich goed ontwikkelen, neemt de biodiversiteit (de verscheidenheid aan planten- en diersoorten) verder toe.

doordat deze machines beschikbaar zijn. Voor die echt zeer gevoelige natuurgebieden is dan zo'n extra NoNOx-filter een minder dure, maar even fantastische oplossing.'

De Hitachi ZX210

Voor dit laatste deel van het project in Friesland werd het nieuwste ontwerp Hitachi ZX210-graafmachine toegepast. Hitachi stak de ZAXIS-7-graafmachines ongeveer twee jaar geleden in een nieuw jasje. Van den Broek zegt over deze rupsgraafmachine: 'Ze verbruiken tot 11 procent minder brandstof dan de vorige modellen. De Stage V 128,4 kW-motor hiervan heeft al een zeer laag NOx-emissieniveau, zeker als je ook nog eens HVO100 gebruikt. Daarnaast zijn deze graafmachines uitgerust met het hydraulische systeem TRIAS III. Dit functioneert met drie afzonderlijke hydrauliekpompen die bij elke toepassing voor hoge prestaties zorgen. De maximaal 24 ton wegende ZX210 is een gangbare, veelzijdige en veelgevraagd model met veel werkcomfort voor de machinist. De massa is dusdanig dat de machine gemakkelijk zonder veel beperkingen over de weg te vervoeren is.'

een elektromotor die de hydrauliekpomp aandrijft. Deze minigraver hebben we vervolgens op het dek van ons schip gemonteerd. Dit tot kraanschip omgetoverde schip kon al elektrisch varen, maar heeft eveneens een schone dieselmotor waarin we HVO100 gebruiken. Voor de elektrische vaart huren we de zware en kostbare accu. Deze voedt ook de minigraver met stroom. Na een dag draaien en varen hiermee hebben we meestal nog 40 procent stroom over. De zware accu opnieuw laden bleek een knelpunt, maar dat konden we bij een nabijgelegen gemaal doen. Zo'n gemaal heeft namelijk een zware elektriciteitsaansluiting die voldoet voor dit doel. Binnen twaalf uur hebben we daarmee een ontladen accu weer op volle capaciteit. Het waterschap speelde een belangrijke rol in de realisatie van de aansluiting. De kosten van die hele elektrificatie bedroegen ongeveer 20 procent van de totale aanneemsom van dit deelproject.'

'NoNOx-unit voor bewegend materieel'



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!