

Europese primeur



Elektrisch gestuurde boring 2,3 kilometer DN700

Van Vulpen en Oasen tonen aan dat gestuurde boringen met elektrische boormachines in de wereld van sleufloze technieken definitief hun intrede hebben gedaan.

Aanleiding

Op de A27 tussen Houten en knooppunt Hooipolder staan automobilisten vaak in de file. Om de doorstroming te verbeteren, verbreedt Rijkswaterstaat de rijksweg over een lengte van 46 kilometer. Drinkwaterbedrijf Oasen moest vanwege deze verbreding met haar drinkwatertransportleiding aan de kant. De nieuwe drinkwaterleiding werd, over een lengte van 5,7 kilometer en op meer dan 70 meter van de rijksweg af, opnieuw aangelegd. Met het project 'Weg van de snelweg' is de ligging van de nieuwe drinkwaterleiding tot in de verre toekomst veilig gesteld.

Bijzondere technische operatie

Op de grens van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden liggen de dorpen Meerkerk en Lexmond. Vanaf de rijksweg was in de landelijke omgeving vanaf de tweede helft van 2020 deze bijzondere technische operatie van Oasen en Van Vulpen te zien. Tussen de Driemolensweg in Lexmond en de provinciale weg N214 werd een nieuwe stalen drinkwatertransportleiding van 5,7 kilometer compleet elektrisch door middel van horizontaal gestuurde boringen aangelegd. De eerste drie boringen vonden over een lengte van 1,1 kilometer plaats. De vierde werd gedaan over een lengte van 2,3 kilometer onder Natura 2000-gebied 'De Zouweboezem' door. Het aan twee kanten boren, ofwel 'meet in the middle', over deze afstand was een uitdaging. Een Europese primeur waar in de media en bij Rijkswaterstaat veel aandacht voor is geweest. Door de nieuwe waterleiding stroomt gemiddeld 650.000 liter drinkwater per uur naar de inwoners van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.

In piekuren kan dit oplopen tot 1.000.000 liter per uur. Gedurende de werkzaamheden hielden alle inwoners onberispelijk drinkwater uit de kraan.

Projectdoelstellingen

De doelstellingen van het project waren:

- minimale omgevingshinder en een zo duurzaam mogelijke uitvoering;
- het toegankelijk houden van alle agrarische percelen en bedrijven tijdens de werkzaamheden;
- geen werkzaamheden uitvoeren in het Natura 2000-gebied 'De Zouweboezem';
- voldoen aan de stikstofnormering;
- Oasen ondersteunen in haar maatschappelijke rol als drinkwaterbedrijf.



Om de projectdoelstellingen te behalen, koos Oasen voor een verlegging door middel van sleufloze technieken.

Gevolgde werkwijze

In de aanbestedingsfase gaf Oasen de inschrijvers de vrijheid om zelf met innovatieve én vooral duurzame en overlastvoorkomende oplossingen te komen. Van Vulpen kwam met de oplossing om het aantal gestuurde boringen terug te brengen van negen naar vier. Op deze manier

hoefde er geen werkzaamheden in het Natura 2000-gebied uitgevoerd te worden en bleef de hinder voor de omgeving zeer beperkt. Om de afstand van 2,3 kilometer te overbruggen werden twee elektrische boormachines ingezet. Met behulp van de boortechniek 'meet in the middle' was het mogelijk om aan weerszijden het boorproces te besturen. Ook kon op deze manier de boorvloei stof opgevangen en gerecycled worden. Hierdoor is het transport van de vloei stof over de weg tijdens de boorwerkzaamheden komen te vervallen. Bijkomend voordeel van deze werkwijze was ook dat boorspoeldrukken laag bleven en zo muduitbraken werden voorkomen. Door aanvullende optimalisaties te introduceren - zoals het samenstellen en uitleggen van de leidingstreng in een watergang parallel aan de A27, werkwegen te minimaliseren en gebruik te maken van lokale partners met hybride machines - zijn alle projectdoelstellingen gerealiseerd, in het bijzonder de stikstofnormering. De invulling van deze optimalisaties werd een waardevol vervolg op de samenwerking tussen Rijkswaterstaat en Oasen.



Van Vulpen heeft het aangedurfd en Oasen heeft het lef gehad om 2,3 kilometer DN700 sleufloos aan te brengen met elektrische boormachines.

Opmerkelijke punten op een rij:

Duurzaamheid en innovatie

Ondanks het feit dat Van Vulpen met elektrische boormachines in dit segment nog in de pilotfase zat, is er gezamenlijk toch voor gekozen om het project volledig elektrisch uit te voeren. Twee nieuwe elektrische machines en hybride kranen zijn ingezet om de drinkwaterleiding onder een bepaalde hoek onder de grond door te boren. De machines stonden bij het begin- en het eindpunt en boorden naar elkaar toe om op enkele centimeters afstand van elkaar te stoppen. Een precisiewerk. De elektrische boormachines leveren minimaal dezelfde prestaties als de conventionele en daarmee is aangetoond dat projecten als deze duurzamer uitgevoerd kunnen worden.

Natuur en omgeving

Door te kiezen voor een elektrische en sleufloze uitvoering is de omgevingshinder beperkt gebleven voor nabij gelegen perceeleigenaren, bedrijven en de natuur. Het gehele tracé is uitgevoerd met HDD-boringen. Verder is er gewerkt met lokale aannemers om het aantal transportbewegingen sterk te reduceren. Er heeft daarnaast nagenoeg geen transport

plaatsgevonden van het boormengsel door gebruik te maken van retourleidingen tijdens het boren en de lange boring uit te voeren met twee boormachines aan beide zijden zodat er geen transport van het boormengsel nodig was. In de beginfase bestond het project uit een aantal kortere boringen. Door buiten de kaders te denken is het aantal boringen van negen teruggebracht naar vier. Met de extra lange boring van 2,3 kilometer is 'De Zouweboezem', Natura 2000-gebied, volledig ontzien. De enorme geluidsreductie door de inzet van elektrische boormachines en hybride kranen waren bevorderlijk voor de fauna in dit gebied.

Toekomstbestendige blik

Drinkwaterbedrijven leggen hun infrastructuur aan voor decennia. Er wordt niet tien of twintig jaar vooruit gekeken. In dit geval werd er honderd jaar vooruit gekeken. Daarom is ervoor gekozen om niet alleen de vijf noodzakelijke knelpunten (lengte van 2,8 kilometer) aan te pakken. Oasen heeft een toekomstbestendige keuze gemaakt door de drinkwaterleiding over een lengte van 5,7 kilometer aan te leggen op tenminste 70 meter van de rijksweg af. Daarmee is de leiding definitief uit de invloedssfeer van de A27 gekomen. De afstand tot de rijksweg is dusdanig groot dat ook bij een eventuele volgende verbreding van de rijksweg de drinkwaterleiding niet meer aan de kant hoeft.

Maatschappelijk kosten

Met de gemaakte keuzes binnen het project 'Weg van de snelweg' zijn voor nu en in de nabije toekomst veel kosten bespaard. De verleggingsprijs per meter is door kostenbewust te werk te gaan met 30% verlaagd. Op een termijn van tien of twintig jaar neemt de besparing verder toe. Er zal immers geen nieuwe verlegging nodig zijn als Rijkswaterstaat besluit om over tientallen jaren de rijksweg verder te verbreden met een drie- of vierbaans rijkgedeelte. Een mooi resultaat van samen vooruit blijven kijken en kansen benutten.

Stap voorwaarts

De stikstofreductie van de elektrische boormachines van 250 en 300 ton komt grotendeels door het brandstofgebruik. De hoeveelheid brandstof werd maar liefst met **70% verminderd**. Dit project laat zien dat de prestaties van een elektrische boormachine die van een conventionele niet alleen evenaart, maar zelfs een **beter resultaat** geeft. Ook in **geluidsreductie**, wat een prettige bijkomstigheid is voor medewerkers en direct omwonenden.

De elektrisch aangedreven boormachines zijn een stap voorwaarts in de wereld van sleufloze boortechnieken.

