

Doorbraak met geslaagde horizontaal gestuurd geboorde put

In maart 2010 is de eerste horizontaal gestuurd geboorde put (HDDW) gerealiseerd in Nieuwegein. Deze HDDW – Horizontal Directional Drilled Well - is aangelegd met een geheel nieuwe techniek, waarbij door middel van een horizontaal gestuurde boring een filterbuis is aangebracht in een watervoerend pakket. Vooraf is uitgebreid onderzoek gedaan naar verschillende typen filtermaterialen, boorvloeistoffen en ontwikkel- en regeneratietechnieken. Deze ontwikkelingen hebben samen geleid tot een unieke nieuwe techniek, met veel toepassingsmogelijkheden bij bijvoorbeeld wateronttrekking en -infiltratie.



Aanleg van de HDDW in Nieuwegein, maart 2010. De mantelbuis wordt uit het boorgat getrokken

Belang: horizontaal gestuurd boren biedt voordelen

De HDDW maakt het eenvoudiger om veel water te winnen en/of infiltreren met minder nadelige gevolgen voor de ondergrond en de bovengrondse omgeving dan met de traditionele verticale putten. Ook kan eenvoudiger worden onttrokken uit dunne watervoerende bodemlagen. Nu nog boort men daarvoor meerdere verticale putten, terwijl één horizontale put hetzelfde rendement kan leveren. Dat is niet alleen economisch relevant, maar het zorgt

ook voor minder beïnvloeding van de grondwaterstand en minder bovengronds ruimtegebrek. Daarnaast zorgt horizontale onttrekking ervoor dat water van een meer gelijkmatige kwaliteit wordt onttrokken.

Aanpak: breed consortium voert onderzoek uit

Hoewel al langer bekend was dat HDDW's in potentie grote voordelen hebben, was horizontaal gestuurd boren voor de aanleg van putten tot op heden niet succesvol. Daarom is in 2006 gestart met het

Jaar van publicatie: 2010

KWR
Watercycle Research Institute

Meer informatie:
ir. J.W. Kooiman
T (030) 60 69 683
E jan.willem.kooiman@kwrwater.nl

uitvoeren van een haalbaarheidsstudie. Daaruit bleek dat er zowel technisch als financieel goede mogelijkheden waren om de techniek van horizontaal gestuurd boren geschikt te maken en te gebruiken voor het aanleggen van horizontale putten, mits de bestaande knelpunten op te lossen waren. Daarvoor waren vooral ontwikkelingen nodig met betrekking tot filtermateriaal, boorspoeling en het prepareren van de boorgatwand rond het filtertraject. Naar aanleiding van dit haalbaarheidsonderzoek is een onderzoeksconsortium opgericht bestaande uit KWR Watercycle Research Institute (onderzoeksinstituut voor de water cyclus), Visser & Smit Hanab (ontwikkeld bouwbedrijf, uitvoering boring), IF Technology (adviesbureau voor duurzame bodemenergie), Brabant Water, Vitens en Waternet (waterleidingbedrijven en waterbeheerders), Wavin (producent en leverancier PVC-materialen) en de Technische Universiteit Delft. Het consortium heeft verschillende laboratorium- en veldproeven uitgevoerd om te komen tot een duurzame en kostenefficiënte toepassing van een HDDW.

Resultaat: HDDW werkt door omstorting en verwijderen boorvloeistof

Een belangrijk resultaat is de mogelijkheid tot het volledig verwijderen van de boorvloeistof die nodig is bij een horizontaal gestuurde boring. De aanwezigheid van boorvloeistof kan een negatieve invloed hebben op de capaciteit en waterkwaliteit. Verregaande verwijdering van deze boorvloeistof garandeert een optimale capaciteit en kwaliteit. Een andere bijzondere uitvinding is het creëren van een omstorting om een

horizontale filterbuis. Een omstorting voorkomt zandlevering bij een onregelmatige bodemopbouw. Hierdoor blijft het filtersysteem aan de gewenste capaciteit voldoen en is het eenvoudig te onderhouden.

Daarnaast toonde onderzoek aan dat het mogelijk was om een HDDW aan te leggen met kostenefficiënte materialen, zoals PVC in plaats van het gebruikelijke en dure RVS.

Alle ontwikkelingen samen leidden in maart 2010 tot de aanleg van de eerste werkende HDDW, gerealiseerd op het WRK-terrein van Waternet te Nieuwegein.

Implementatie: drinkwaterproductie, energieopslag en milieutechniek

Toepassingsmogelijkheden voor horizontaal gestuurd geboorde putten bevinden zich overal waar grondwater moet worden onttrokken of geïnfilteerd, van onttrekking voor drinkwater en energieopslag (warmte-koudeopslag) tot milieutechniek (bodemsanering), dijkstabilisatie (borgen van macrostabiliteit en voorkomen van *piping*) en (stedelijk) grondwaterbeheer.

Rapport

De resultaten zijn beschreven in *HDDW: van concept tot realisatie* (BTO 2010.029). Deze eindrapportage geeft een overzicht van alle onderzoeken verricht in het kader van het HDDW project

Mede dankzij "InnoWATOR", de subsidie-regeling van Agentschap NL (voorheen SenterNovem), hebben de projectpartners deze vorm van horizontaal boren de afgelopen jaren kunnen onderzoeken.



KWR

Watercycle Research Institute

Postbus 1072
3430 BB Nieuwegein

T (030) 60 69 511
F (030) 60 61 165
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl