

Problemen rond tijdelijke grondwateronttrekking bij de aanleg van leidingen

Bij de aanleg van leidingen kan een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk zijn. Verschillende partijen zijn daarbij betrokken: de provincie voor de regelgeving met betrekking tot het onttrekken van grondwater, het waterschap voor het lozen van het onttrokken grondwater, een adviesbureau dat een bemalingsadvies opstelt, de aannemer die het project realiseert en het bronbemalingsbedrijf dat de bemaling uitvoert. Elke discipline heeft daarbij haar eigen vakspecifieke kennis en belang(en). De uitdaging voor een opdrachtgever is dan ook om, gebruikmakend van alle specialistische kennis, te komen tot een praktisch uitvoerbare bemaling waarbij recht wordt gedaan aan de belangen van alle betrokkenen. Onderstaand praktijkvoorbeeld geeft aan hoe een dergelijke bundeling van kennis succesvol is in te zetten.

Tussen vorig jaar oktober en maart van dit jaar is in opdracht van Brabant Water een 19 kilometer lange drinkwatertransportleiding aangelegd tussen de Mortel en Vierlingsbeek. De leiding heeft een diameter van 630 millimeter en doorkruist het Midden-Peelgebied, dat wordt gekenmerkt door relatief hoge grondwaterstanden en goed waterdoorlatende grove zandgronden. Aanleiding genoeg om tijdens de voorbereiding een onderzoek uit te laten voeren naar het verwachte grondwaterbezwaaar.

Grondwaterbezwaaar

Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat voor dit project circa 1,5 miljoen kubieke meter grondwater moest worden opgepompt. Dit vormde voor Brabant Water voldoende aanleiding om beperking van het grondwaterbezwaaar tot één van de speerpunten in het project te maken. Voor een opdrachtgever bestaat slechts een gering aantal mogelijkheden om invloed uit te oefenen op de hoeveelheid op te pompen grondwater. Te overwegen is de leiding met wat minder gronddekking aan te leggen of te kijken naar de mogelijke aanlegtechnieken. Het aanpassen van de gronddekking kan leiden tot andere knelpunten. Aanlegtechnieken waarbij het aanwezige grondwater geen probleem vormt (sleufloos), zijn of erg

duur of maken het noodzakelijk om andere duurdere leidingmaterialen te gebruiken. Brabant Water ging daarop zowel tijdens de voorbereiding als de uitvoering na hoe het optredende waterbezwaaar kon worden beperkt. De samenwerking met de betrokken partijen - Provincie Brabant, Waterschap Aa en Maas, adviesbureau Mos, aannemer Heijmans en onderaannemer Raaijmakers - leidde uiteindelijk tot een vernieuwende aanpak.

Aanpak

Het waterbezwaaar lag ruim boven de vergunningsgrenzen van de provincie. Bij de verwachte hoeveelheid zou een maximale inspanning nodig zijn om het onttrokken grondwater volledig terug in het gebied te infiltreren. In overleg met de Provincie Brabant, het adviesbureau en Brabant Water zijn de (on)mogelijkheden van infiltratie besproken. Daarbij werd aan de hand van enkele eenvoudige rekensommen aangetoond dat circa 60 bronnen nodig zouden zijn om al het grondwater terug in de bodem te kunnen infiltreren. In principe is het mogelijk een infiltratieveld van 60 bronnen in te richten, maar naast de kosten die een dergelijke methode met zich meebrengt, zijn er ook nog enkele praktische problemen te overwinnen. In de praktijk blijken infiltratiebronnen vrij snel verstopt

te raken. Daarbij moeten de bronnen steeds worden verplaatst bij de voortgang van het project of moet met lange afvoerleidingen worden gewerkt. Beide werkwijzen zijn nauwelijks haalbaar/werkbaar.

Door de kennis van de aannemer, de provincie en het waterschap samen te brengen kon een alternatief worden bedacht dat voor alle partijen werkbaar en acceptabel was. Deze alternatieve werkwijze bestond uit afvoeren van het water naar schouw- en secundaire sloten via een langs het tracé te graven greppel. Zowel in de greppel als in de afgedamde sloten kon het water infiltreren in de bodem. Daarnaast werd afgesproken om tijdens de uitvoering na te gaan of ook op het aangelegde deel van de leiding (daar waar de teelaarde nog niet was teruggezet) kon worden geïnfiltreerd. Om een goed overzicht te krijgen van alle sloten die gebruikt konden worden voor infiltratie, is door Brabant Water een overzichtstekening samengesteld waarop alle typen waterlopen, de lozingspunten naar de primaire waterlopen en de peilbuizen zijn aangegeven.

Uitvoering

In samenwerking met Waterschap Aa en Maas en de aannemer werd tijdens de uitvoering steeds twee weken vooruit gepland. Daarbij werd nagegaan welke waterlopen zich in het werkgebied bevonden en welke mogelijkheden er waren om de grondwaterstand tijdelijk te verlagen. Met name Waterschap Aa en Maas heeft hierin een belangrijke rol gespeeld. Daar waar mogelijk heeft het waterschap door het verstellen van stuwen de waterstanden in het gebied verlaagd, rekening houdend met optredende zettingsproblemen bij een te lage grondwaterstand. Tevens werd afgesproken hoe het opgepompte water in het voorliggende gebied kon worden geïnfiltreerd en waar het uiteindelijk nog overblijvende water kon worden geloosd en gemeten.

Samen met aannemer Heijmans en een bronbemalingsbedrijf werd afgesproken de pompen, zodra dat mogelijk was, uit te schakelen en niet langer in bedrijf te hebben dan strikt noodzakelijk. Door tijdens de uitvoering het effect van in- en uitschakelen van pompen goed bij te houden, bleek dat de bemaling circa twee uur aan moest staan om in een droge sleuf te kunnen werken. Deze



kennis bood de mogelijkheid 's nachts vrijwel alle pompen uit te schakelen. Per slot van rekening hoefde alleen dat deel te worden bemalen wat de volgende ochtend in de eerste twee uur werd uitgegraven. De overige pompen werden pas weer ingeschakeld bij aanvang van het werk. Deze methode werd ook in de weekeinden gevolgd.

Resultaten

Uiteindelijk heeft de samenwerking tussen de partijen en het gezamenlijke doel 'zo min mogelijk grondwateronttrekking' ertoe geleid dat voor het gehele project slechts 165.000 kubieke meter grondwater is onttrokken. Dit is bijna 90 procent minder dan op basis van het bemalingsadvies was te verwachten. Nu wordt in een bemalingsadvies meestal uitgegaan van het allerongunstigste scenario, dus enige nuance is op zijn plaats. Maar ook als de berekeningen worden uitgevoerd met een realistisch scenario lag het verwachte waterbezwaar op circa één miljoen kubieke meter. Het verschil blijft ook in dat geval erg groot. Natuur en milieu profiteren optimaal van deze werkwijze. Per slot van rekening heeft dit geleid tot veel minder grondwateronttrekking. Hierdoor is niet alleen het beïnvloede gebied kleiner dan voorzien, maar herstelt ook de grondwaterstand sneller naar zijn oorspronkelijke niveau. De

bronneringspompen maken veel minder draaiuren en verbruiken daardoor minder brandstof.

Wat beter kan

Ondanks de succesvolle werkwijze zijn er punten die beter kunnen. Eén van die punten is de opzet van het bemalingsadvies. Zelfs wanneer we de gevolgde werkwijze in ogenschouw nemen, blijft het grote verschil tussen gerealiseerde en berekende onttrekking opmerkelijk. In een bemalingsadvies worden diverse aannames gedaan ten aanzien van de voortgangssnelheid van de aanleg, de periode van voor- en nabemaling en de lengte van het tracé dat gelijktijdig wordt bemalen. Door te zorgen voor een samenwerking tussen aannemer, bronbemalingsbedrijf en adviesbureau kan de praktijkkennis worden ingebracht in het berekeningsmodel, waardoor de betrouwbaarheid ervan toeneemt. Bemalingsadviezen benadert men vaak vanuit de meest ongunstige situatie. Laat daarom ook een berekening uitvoeren op basis van de gemiddelde grondwaterstanden of grondwaterstanden die in de aanlegperiode mogen worden verwacht. Dit geeft het waterschap, de provincie en de opdrachtgever een realistischer beeld van het waterbezwaar en beïnvloedingsgebied dat mag worden verwacht.

In de provinciale grondwaterverordening zijn de vergunningsgrenzen opgenomen: bij welk debiet moet vergunning worden aangevraagd, vanaf welk debiet moet geïnfiltreerd worden, e.d.? In de grondwaterverordening wordt echter géén onderscheid gemaakt tussen locatiegebonden (stationaire) bemalingen, zoals bij bouwputten voor bebouwing, en niet-locatiegebonden projecten, zoals leidingaanleg. In de praktijk is het verschil in beïnvloeding van de omgeving tussen beide projecttypen echter enorm. Zo is de duur van een bemaling op een bepaalde locatie in geval van leidingaanleg beperkt tot enkele dagen. De beïnvloeding van de bemaling op de omgeving en het risico op schade is daardoor veel kleiner dan bijvoorbeeld bij bouwputten.

Brabant Water zou er dan ook voor willen pleiten in de provinciale grondwaterverordening onderscheid te maken tussen locatiegebonden en de veel minder ingrijpende niet-locatiegebonden activiteiten. Een dergelijke aanpassing kan er ook voor zorgen dat het aantal situaties waarin een vergunningaanvraag nodig is, kleiner wordt, hetgeen voor alle partijen een gunstige ontwikkeling is.

Rien Timmermans (Brabant Water)