



NIEUWE INZICHTEN OVER VERSPREIDING VERONTREINIGINGEN IN GRONDWATER

Twee casestudies in Woerden en Grubbenvorst, uitgevoerd in het kader van het Grondwaterproject binnen de Kennisimpuls Waterkwaliteit, leveren nieuwe inzichten op over de verspreiding van verontreinigingen in het grondwater. Zo is bij de aanleg van open bodemenergiesystemen een goede afdichting van boorgaten nodig om nieuwe grondwaterkwaliteitsproblemen te voorkomen.



Eric Castenmiller, beleidsmedewerker water van de provincie Limburg en voorzitter van de Gebruikerscommissie van het grondwaterproject.

Het gebied en in en rondom Woerden bevat een aantal bekende bodemverontreinigingen, zoals minerale olie en vluchtige aromaten (met name benzeen). Deze zijn er onder meer terechtgekomen door een benzinstation. Drinkwaterbedrijf Oasen onttrekt in het gebied grondwater om er drinkwater van te bereiden. Het drinkwaterbedrijf nam al diverse maatregelen om problemen te voorkomen. Om na te gaan of de aanleg van bodemenergiesystemen mogelijk een nieuw risico voor de grondwaterkwaliteit vormt, hebben onderzoekers van het Grondwaterproject dit gebied gebruikt als uitgangspunt voor berekeningen aan scenario's voor de aanleg van deze systemen. Hierdoor ontstaat een beter inzicht op landelijk niveau over de mogelijke risico's en hoe die zijn te voorkomen. Voor de aanleg moeten diepe gaten in de bodem worden geboord. Maar wat gebeurt er dan met de aanwezige verontreinigingen, zeker als boorgaten niet goed worden afgedicht?

WORSTCASESCENARIO'S

De onderzoekers gebruikten drie hypothetische worstcasescenario's. Hiermee gingen ze na in hoeverre de aanleg van open bodemenergiesystemen de kwaliteit van grondwater kan beïnvloeden. De scenario's zijn worstcase wat betreft de interactie met de verontreiniging, het doorboren van de scheidende laag en de slechte afdichting van de boringen. "Boorgaten kun je goed afsluiten. Maar dat kost geld. Er is dus altijd een financiële druk om het zo goedkoop mogelijk te doen", stelt projectleider Wilko Verweij van Deltares. Uit de berekeningen blijkt dat de aanleg van open bodemenergiesystemen, in combinatie met aanwezigheid van bepaalde typen verontreinigingen, ervoor zorgt dat deze zich sneller verspreiden. Verweij benadrukt dat het om hypothetische scenario's gaat. Maar de uitkomsten geven wel aan dat locatiekeuze en een goede afdichting van boorgaten essentieel zijn om verdere verspreiding van bestaande bodemverontreiniging te voorkomen. Provincies kunnen op basis van de in het project opgestelde landelijke beschermkaart voor doorboringen gebieden aanwijzen die meer of minder geschikt zijn voor de aanleg van bodemenergiesystemen vanuit het perspectief van de grondwaterkwaliteit. "Dat is belangrijk, want door de energietransitie komen er steeds meer bij. Op zich is dat een goede zaak, zolang we de grondwaterkwaliteit maar blijven bewaken", waarschuwt Verweij.

GEOCHEMISCHE BESCHERMING

De tweede casestudie in het Limburgse Grubbenvorst leverde nieuwe inzichten op hoe reactieve bestanddelen, waaronder organische stof en het mineraal pyriet, afbreken als ze in de bodem met nitraat reageren. Wanneer nitraat in de bodem komt door uitspoeling door de landbouw, sijpelt het langzaam naar het grondwater. In de ondergrond vinden dan verschillende chemische reacties plaats. Deze reacties zorgen ervoor dat het nitraat wordt afgebroken. De voorraad reactieve bestanddelen neemt hierdoor echter wel geleidelijk af, waardoor op specifieke locaties de geochemische bescherming op de lange termijn kan afnemen. Dat levert op plaatsen waar veel reactief vermogen aanwezig is, geen problemen op. Maar waar dat niet het geval is, wel. De landelijke pyrietkaart geeft een globaal beeld van de voorraad pyriet in Nederland en vormt daarmee een eerste aanzet voor een landelijke beschermingskaart voor het chemische buffervermogen.

NITRAATUITSPOELING LANDBOUW

De onderzoekers zoomden voor deze casestudie in op de grondwaterwinning in Grubbenvorst van Waterleiding

Maatschappij Limburg. Ze voerden boringen uit om grondmonsters te verzamelen. “Hierbij keken ze op welke diepte welke reactieve bestanddelen in welke hoeveelheden voorkomen om de kwetsbaarheid voor grondwatervervuiling door nitraatuitspoeling door de landbouw in kaart te brengen”, licht Verweij toe. Uit de resultaten van de boringen en het bodemonderzoek blijkt dat het organisch materiaal in een dun laagje bruinkool ervoor zorgt dat nitraat niet dieper dan 22 m diepte bereikt. Zodra het organisch materiaal verbruikt is, kan nitraat tot aan de winputten doorbreken. Deze kwetsbaarheid kwam niet duidelijk naar voren uit de landelijke pyrietkaart. “Het betekent dat er wellicht aanvullende maatregelen nodig zijn om vervuiling van het grondwater door nitraat tegen te gaan”, stelt Verweij. “We hebben nu een landelijk beleid voor bemesting, maar dat lijkt in sommige gebieden onvoldoende bescherming te bieden.” Wanneer er geen maatregelen worden genomen om de nitraatuitspoeling te verminderen, dreigt op de kwetsbare locaties de voorraad reactieve bestanddelen binnen enkele decennia te

verdwijnen en sijpelt het nitraat ongehinderd het grondwater in.

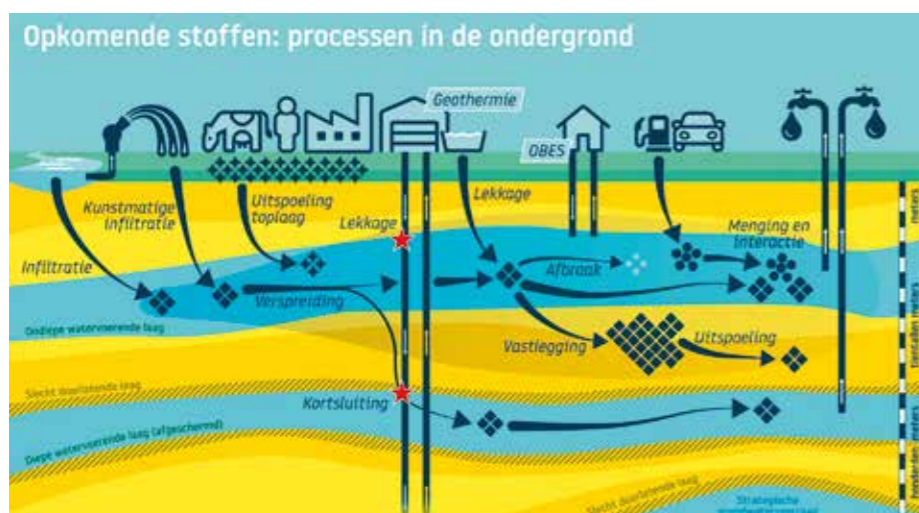
BIOLOGISCHE BARRIÈRE

De onderzoekers voerden niet alleen onderzoek uit naar de geochemische barrière die voorkomt dat verontreinigingen in het grondwater terechtkomen. Ze bestudeerden in het laboratorium ook de werking van biologische barrières. Bodemorganismen breken veel schadelijke stoffen immers geheel of gedeeltelijk af. Er werden bloempotten met meer of minder vervuilde grond gevuld om vervolgens de activiteit van de bacteriën te meten. “Dit is voor zover wij weten de eerste keer dat een dergelijk onderzoek is uitgevoerd. Wij krijgen de indruk dat we dicht tegen de grens zitten en dat het zelfreinigende vermogen van de bodem onder druk staat.” Dat komt onder meer omdat er steeds meer chemische stoffen in kleine hoeveelheden worden geproduceerd. En die vallen niet onder de Europese stoffenwetgeving REACH. Deze stoffen komen onder meer via het oppervlaktewater in lage concentra-

ties in de bodem terecht, maar het zijn er wel steeds meer. Bovendien is het onduidelijk hoe deze stoffen op elkaar reageren, het zogeheten cocktaileffect.

WEES VOORZICHTIG

“De resultaten uit de casestudies ondersteunen voor mij da we voorzichtig moeten zijn met het doorboren van kleilagen die het grondwater beschermen”, zegt Eric Castenmiller, beleidsmedewerker water van de provincie Limburg en voorzitter van de Gebruikerscommissie van het grondwaterproject. “Dat gebeurt bijvoorbeeld bij de aanleg van funderingspalen voor gebouwen of de aanleg van beregeningsputten.” Castenmiller ziet ook dat er steeds meer activiteiten in de ondergrond plaatsvinden, zoals de aanleg van bodemenergiesystemen. De provincie Limburg heeft al zones ingesteld waar partijen niet mogen boren. De resultaten uit het onderzoek zijn weer een extra onderbouwing om het boorverbod op bepaalde locaties in stand te houden. De casestudie in Grubbenvorst biedt volgens hem inzicht in plaatsen waar de focus zou moeten liggen om gezamenlijk met agrariërs de uitspoeling van mest te verminderen. “Neem deze maatregelen bij voorkeur in gebieden waar al weinig pyriet voorkomt. Daar is immers de grootste kans dat het misgaat.” Castenmiller benadrukt dat het Rijk over het mestbeleid gaat. “De provincie kan maatregelen op basis van vrijwilligheid vaststellen. Gebieden met weinig pyriet zijn hiervoor in mijn ogen het meest geschikt.”



Juliaan Prast van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Grondwater): Blijvende aandacht voor vergrijzing van grondwater

Juliaan Prast was lid van de Gebruikerscommissie van het Kennisimpulsproject waarin werd gekeken naar de oorzaken van, en mogelijke oplossingen voor de sluipende verontreiniging van ons diepere grondwater. In vaktermen: vergrijzing. Dankzij het project is het onderwerp volgens Prast op de bestuurlijke agenda's terechtgekomen. Nu nog zorgen dat het er ook blijft.

“Er was bij grondwaterbeheerders veel behoefte aan het bij elkaar brengen van alle kennis en inzichten die er op dit ogenblik zijn over grondwaterkwaliteit en de vergrijzing van grondwater in Nederland. De onderzoekers hebben deze kennis en inzichten samengevat in vijf verhelderende Deltafacts. Dat is een mooi resultaat.

Er zijn kaarten opgesteld die inzicht geven in de kwetsbaarheid van de ondergrond voor vergrijzing. Deze informatie kan behulpzaam zijn bij het maken van afwegingen voor activiteiten aan maaiveld of in de ondergrond, zoals de aanleg van bodemenergiesystemen. Ik vond het als GC-lid belangrijk dat er in het project niet alleen aandacht was voor de oorzaken en risico's van vergrijzing. Maar ook voor mogelijkheden om er iets tegen te doen. Het eindrapport geeft een overzicht van handelingsperspectieven voor het beperken van verontreiniging van het grondwater.

Aan het einde van dit jaar zal de Studiegroep Grondwater met een advies komen over de vraag wat de opgaven zijn op het gebied van grondwaterkwaliteit en of er aanvullende acties nodig zijn. De resultaten van de Kennisimpuls zullen hiervoor goed bruikbaar zijn. Door dit project is vergrijzing van het grondwater als aandachtspunt op de agenda gezet.”

