

WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL KAN BAGGER UIT OUDE IJSSEL KWIJT

Kleilaag in depot Drempt moet verontreiniging tegenhouden

Waterschap Rijn en IJssel gebruikt een voormalige zandwinning voor de opslag van baggerspecie uit de Oude IJssel. Omdat die bagger flink verontreinigd is, mag geen verontreiniging uitlekken naar het grondwater en is een isolatielaag aangebracht. Functioneert deze?

Waterschap Rijn en IJssel heeft tussen 1997 en 2003 de Oude IJssel gebaggerd en gesaneerd. Daarbij kwam één miljoen kubieke meter bagger- en saneringsspecie vrij. Hiervan bleef na zandscheiding ongeveer 320.000 kubieke meter ernstig verontreinigd, niet-herbruikbaar slib over. Het bagger- en saneringsproject was nodig omdat de sliblaag en ondergrond in de Oude IJssel waren verontreinigd door industriële lozingen en vroegere baggerwerken. De aanwezige sliblagen stonden een goede functie vervulling van de Oude IJssel (vaarweg, afvoer, ecologische hoofdstructuur) in de weg en de verontreinigingen (vooral zink en PCB) vormden een bedreiging voor het milieu. Om de overblijvende niet-herbruikbare baggerspecie te kunnen bergen, heeft het waterschap het initiatief genomen om in een zandwinput nabij Drempt (was gemeente Hummelo en Keppel, thans gemeente Bronckhorst) een baggerspecieberging te realiseren. De bruto inhoud van de zandwinput bedroeg 900.000 kubieke meter. Na het storten van het residu van de baggerspecie van de Oude IJssel is in het depot nog ruimte voor andere ernstig vervuilde baggerspecie uit het gebied van Waterschap Rijn en IJssel en andere regio's in onder andere Gelderland.

Voorafgaand aan de procedure voor het verkrijgen van milieuvergunningen is in 2000 een milieueffectrapport opgesteld door Grontmij. De mogelijkheid dat bodem en grondwater worden verontreinigd, wordt algemeen gezien als het belangrijkste milieuprobleem van de berging van baggerspecie. Daarom is bij het opstellen van de MER onderzocht welke mogelijkheden er zijn om bodem en grondwater te beschermen tegen verontreinigingen die zich in de baggerspecie bevinden. Dit heeft geleid tot de formulering van enkele alternatieven, waarvan de milieueffecten in kaart zijn gebracht. Op basis hiervan heeft het waterschap gekozen voor een alternatief waarbij het depot Drempt is voorzien van een één meter dikke isolatielaag van klei die moet verhinderen dat in de toekomst vanuit het depot gevaarlijke

stoffen in het grondwater kunnen komen. Bij de afwegingen die tot deze keuze hebben geleid is onder andere gebruik gemaakt van een grondwatermodel.

Het vergunningetraject voor het definitieve depot heeft, inclusief de MER, vier jaar in beslag genomen (1999-2003), wat relatief snel is vergeleken met projecten van gelijke aard. Inmiddels zijn de werkzaamheden voor aanleg van het depot afgerond en zijn de isolatievoorzieningen van het depot goedgekeurd door het bevoegd gezag. Het depot is in 2003/2004 ingericht. Na afvlakken van bodem en wanden is de isolatielaag van klei aangebracht. De aanwezigheid van een grote cutterzuiger in de plas (gebruikt voor het profileren van de bodem) gaf het waterschap de mogelijkheid om in juni 2004 door middel van een 'pompproef' op pragmatische wijze de aangebrachte kleilaag op een goede isolerende werking te onderzoeken.

Het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie uit 1993 geeft richtlijnen voor baggerspeciedepots en aanwijzingen over de wijze waarop de IBC-maatregelen van een baggerdepot moeten worden getoetst. Controle van de isolerende voorzieningen is er daar één van. Voor de bescherming van bodem en grondwater tegen verspreiding van verontreinigingen bestaan in principe veel mogelijkheden, variërend van grondwateronttrekkingen door middel van sloten, grondwateronttrekking door middel van verticale bronnen, het aanbrengen van diepe of ondiepe verticale schermen of het aanbrengen van een isolatielaag voordat de verontreinigde baggerspecie wordt gestort.

Deze mogelijkheden zijn in de MER tegen het licht gehouden en vervolgens zijn drie alternatieven voor de isolatie geformuleerd:

- isolatie door middel van een isolatielaag, bestaande uit slib of klei die rijk is aan organisch materiaal. Het organische materiaal in de laag bindt de verontreinigende stoffen die uit de vuile specie komen en voorkomt dat deze stoffen zich via het grondwater kunnen verspreiden;
- geohydrologische isolatie, waarbij eventueel verontreinigd grondwater

wordt afgevangen door verticale bronnen die het grondwater onttrekken. Verontreinigingen kunnen zich niet verder verspreiden via het grondwater;

- isolatie door middel van een diep verticaal scherm rondom het depot tot in de ondoorlatende lagen op een diepte van -17,5 m NAP. De schermwand en de ondoorlatende lagen onder het depot vormen een kuip. Hierbinnen wordt grondwater onttrokken, zodat wegzijging naar de omgeving wordt voorkomen.

Van deze drie alternatieven zijn de milieueffecten in kaart gebracht.

Daarnaast zijn varianten mogelijk die ook invloed hebben op de milieueffecten van de baggerspecieberging. Deze staan los van de manier van isoleren van het baggerspeciedepot en zijn in de MER naast de genoemde alternatieven onderzocht en afgewogen. De ene variant bestaat uit het tijdstip van aanbrengen van de isolatievoorzieningen. Is het nodig de voorzieningen voorafgaand aan het storten van de specie aan te brengen of kan dit wellicht net zo goed achteraf gebeuren? De andere variant is de manier van storten van de specie. De meeste baggerspecie wordt per schip aangevoerd. Vaak is dit materiaal min of meer steekvast. Steekvaste specie kan door middel van een kraan worden overgeslagen en zo worden gestort. Als de specie iets natter is of iets natter wordt gemaakt door het met water te mengen, kan het ook met een pomp via een leiding (hydraulisch) in het depot worden gebracht.

Gekozen alternatief

Op basis van de milieueffecten die in de MER zijn beschreven, heeft het Waterschap Rijn en IJssel gekozen voor de volgende combinatie voor de inrichting en exploitatie van het baggerdepot Drempt: Het depot wordt, voorafgaand aan het storten van specie, geïsoleerd met een isolatielaag. In het depot wordt zowel droge (steekvaste) als natte specie geborgen. De wijze van isoleren staat acceptatie van baggerspecie tot en met klasse 4 toe.



Bij de overwegingen die tot deze keuze hebben geleid, is gekeken naar de volgende aspecten:

- zekerheden op lange termijn met betrekking tot tot bescherming van bodem en grondwater. Geohydrologische isolatie en isolatie door middel van een diep verticaal scherm vallen hierbij af, omdat een bepaald volume bodem-materiaal binnen de isolatie op den duur verontreinigd zal raken. Daarnaast is voortdurende controle en nazorg van de alternatieven nodig;
- robuustheid van de gekozen oplossing. Een isolatielaag van klei vormt een robuuste oplossing. Als de kleilaag eenmaal is aangebracht, hoeft er verder niets aan te worden onderhouden. Zou bij monitoring verspreiding van verontreiniging worden geconstateerd, dan kunnen alsnog extra voorzieningen worden aangebracht;
- flexibiliteit in exploitatie. Een isolatielaag van klei biedt flexibiliteit in exploitatie. Mocht het aanbod aan baggerspecie tegenvallen, dan kan van het overtollige isolatiemateriaal een bovenafdekking worden gemaakt;
- flexibiliteit in bedrijfsvoering. Het bergen van steekvaste specie heeft iets gunstigere effecten op het oppervlaktewater dan het hydraulisch bergen van natte specie. Op dit moment is echter moeilijk te voorspellen of alle specie die wordt aangeboden ook steekvast kan

worden aangeleverd. Om flexibiliteit en een goede bedrijfsvoering te garanderen, is ervoor gekozen om de mogelijkheid van het bergen van natte specie open te houden;

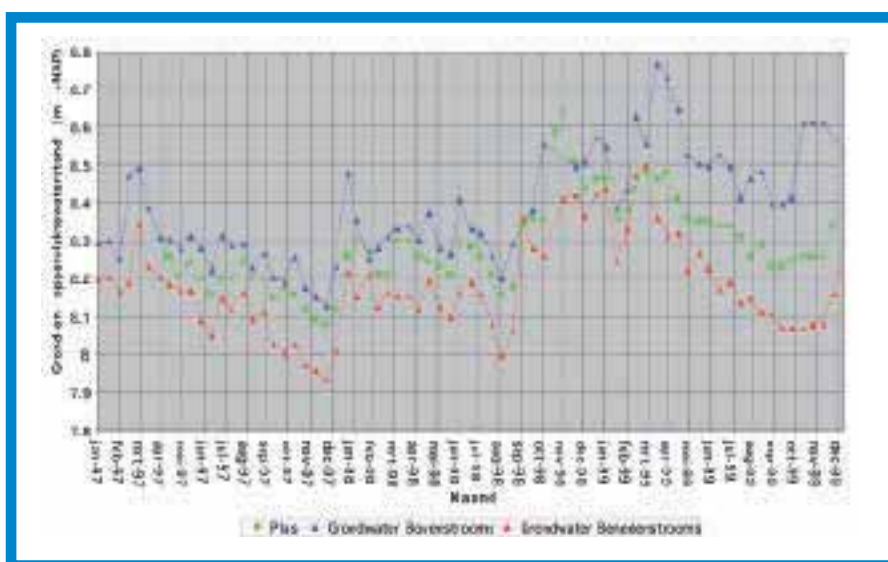
- verspreidingsrisico van verontreinigingen uit het depot. Uit gevoeligheidsanalyse blijkt dat de verspreiding via het grondwater van verontreinigingen uit het depot ook bij gemiddeld sterk verontreinigde specie, nog ver onder de norm

van het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie blijft. Het waterschap zal dan ook alle klasse 3 en 4 baggerspecie die voor berging wordt aangeboden, kunnen accepteren.

'Pompproof'

In juni 2004 heeft het Waterschap Rijn en IJssel een proef uitgevoerd met als doel te onderzoeken of de aangebrachte kleilaag inderdaad een goede isolerende werking

Afb. 1: Relatie grondwater en plaspeil voor de isolatie.



heeft. Daartoe is het waterpeil in het depot met een halve meter omlaag gebracht. Als de isolatielaag goed werkt, mag worden verwacht dat deze peilverlaging geen grondwaterstanddalingen tot gevolg zal hebben in de directe omgeving van de plas. In de periode 29 mei 2004 t/m 21 juni 2004 is op vier locaties de grondwaterstand gemeten in tijdstappen van vijf minuten. Dit gebeurde automatisch met dataloggers die in de betreffende peilbuizen werden opgehangen. Gedurende deze periode is ook de waterstand in de plas gemeten evenals het verloop in atmosferische druk. Het verloop in atmosferische druk moet worden gemeten, omdat de meetgegevens van de divers daarop moeten worden gecorrigeerd.

Resultaten en conclusies

Voor de periode 1997 t/m 1999 is in afbeelding 1 een overzicht gegeven van beneden- en bovenstrooms van de plas gemeten grondwaterstanden in combinatie met het oppervlaktewaterpeil in de plas. Gedurende deze periode was de plas nog niet voorzien van een isolatielaag. De grafiek laat duidelijk zien dat het oppervlaktewater in de plas in relatie staat met het grondwater in de omgeving. Bovenstrooms van de plas is de grondwaterstand hoger dan het plaspeil en benedenstrooms van de plas is de grondwaterstand lager dan het plaspeil. De plas werd vanuit oostelijke richting gevoed door toestromend grondwater. In westelijke richting stroomde er water vanuit de plas naar het grondwater.

Voor de periode 29 mei 2004 t/m 21 juni 2004 is in afbeelding 2 een overzicht gegeven van de gemeten grondwaterstanden in combinatie met het peil op de plas en de neerslag dagsommen die gemeten zijn in Doetinchem. Gedurende deze periode is de plas al voorzien van een meter dikke isolatielaag van klei.

Opvallend is dat in het oppervlaktewaterpeil een dagelijkse fluctuatie is te zien die ook

zichtbaar is in de grondwaterstanden. Dit wordt veroorzaakt door dagelijkse variaties in temperatuur die vooral van invloed zijn op de atmosferische drukmetingen. Omdat de meetgegevens van de divers zijn gecorrigeerd voor veranderingen in atmosferische druk, zijn deze dagelijkse fluctuaties ook terug te vinden in de grondwaterstanden. Deze moeten daarom worden beschouwd als meeton nauwkeurigheden.

Afbeelding 2 laat zien dat voor de verlaging van het plaspeil de grondwaterstanden rondom de plas aanzienlijk lager waren dan het plaspeil. Dit duidt op een goede isolerende werking van de isolatielaag, omdat er geen relatie meer is tussen het plaspeil en de grondwaterstanden in de omgeving.

In de grafiek is goed zichtbaar dat op 9 juni 2004 het peil in de plas is verlaagd van 8.7 m +NAP naar 8.2 m +NAP. Deze verlaging is in geen van de vier grondwaterstandmeetreeksen terug te vinden. Ook dit duidt op een goede isolerende werking van de isolatielaag. Opvallend is dat het peil in de plas na de verlaging van een halve meter slechts langzaam weer stijgt. De neerslagsom over die periode is lager dan de peilstijging in de plas. Vermoedelijk wordt de peilstijging behalve door neerslag ook door kwel vanuit de Oude IJssel veroorzaakt. Er is een tijdelijke verbinding geweest tussen de plas en de Oude IJssel. Via deze verbinding die nu weer afgesloten is maar waar geen isolatieklei is aangebracht, stroomt nog steeds kwelwater vanuit de Oude IJssel naar de plas. Het streefpeil op de Oude IJssel bedraagt 10.00 m +NAP.

Het grondwaterverloop in peilbuis 8 is duidelijk vlakker dan het geval is bij de andere drie peilbuizen die veel dichterbij de plas liggen. Zeer waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door een stuw die zorgt voor een zomerpeil van 8.40 m +NAP op de nabijgelegen kwelsloot. Het maaiveld bij deze peilbuis ligt op 8.87 m+NAP, waardoor bij deze peilbuis sprake is van relatief ondiepe grondwaterstanden.

De overige drie peilbuizen liggen min of meer aan de benedenstroomse zijde van de grondwaterstroming langs het depot. Bij deze peilbuizen ligt het maaiveld van peilbuis 3 op 8.99 m +NAP, van peilbuis 5 op 9.03 m +NAP en van peilbuis 7 op 9.37 m +NAP. De grondwaterstanden liggen bij deze buizen relatief diep, waardoor deze niet zo snel reageren op neerslag. De neerslag die gevallen is, kon in de onverzadigde zone worden geborgen.

Voorlopige conclusies

Uit meetgegevens blijkt dat voordat de isolatielaag werd aangebracht, er duidelijk een grond- en oppervlaktewaterrelatie bestond tussen het plaspeil en het grondwater in de omgeving van de plas. Nadat de isolatielaag is aangebracht, is begin juni 2004 geconstateerd dat de grondwaterstanden rondom de plas aanzienlijk lager zijn dan het plaspeil. Er is dus geen relatie meer tussen het plaspeil en de grondwaterstanden in de omgeving. De peilverlaging van ongeveer een halve meter heeft geen aantoonbare invloed gehad op de grondwaterstanden in drie vlak aan de plas gelegen peilbuizen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de kans groot is dat de isolatielaag van klei een voldoende betrouwbare isolerende werking heeft.

Verkocht

Waterschap Rijn en IJssel heeft het depot ingericht en heeft het residu klasse 4 van de baggerspecie uit de Oude IJssel gestort in het depot. Vervolgens is het depot met restruimte verkocht met overdracht van alle rechten en plichten. De nieuwe eigenaar is een samenwerkingsverband met daarin onder meer Waterstromen (een dochter van Waterschap Rijn en IJssel). Tot 2012 zal het stortbedrijf functioneren. De eindbestemming is een natuurgebied dat een schakel vormt in de ecologische verbindingzone langs de Oude IJssel.

Joost van der Plicht en Roel van der Veen (Waterschap Rijn en IJssel)

zie ook H₂O nr. 25/26-2004, pag. 54-55: Specieberging Drempt: publiek-private samenwerking in de praktijk.

Afb. 2: Relatie grondwater en plaspeil na de isolatie.

