

Onbekend maakt onbemind

Eind 2002 is verschenen het CIW-rapport 'Vrijkomend grondwater bij bodemsaneringen'.¹ Dit bevat een herzien beoordelingskader voor de afgifte van Wvo-vergunningen in het kader van bodemsaneringen. Voorzover mij bekend heeft het rapport nog niet tot de verschuiving in de praktijk geleid die was verwacht maar wordt veelal nog vastgehouden aan het 'oude en bekende'.

Eddie Alders



Mr. drs. E. Alders werkt bij de Vereniging FME-CWM en was lid van de subwerkgroep van de toenmalige CIW-4 die het rapport heeft opgesteld.

VOORGESCHIEDENIS

In 1989 heeft de toenmalige CUWVO² de richtlijn 'Afwalwaterproblematiek bodemsaneringen' uitgebracht. Naast een beschrijving van de Stand der Techniek van destijds, bevatte deze richtlijn een tabel met standaard-eisen ten behoeve van Wvo-vergunningen voor de lozing van bodemsaneringswater. Deze eisen zijn terug te vinden in vele Wvo-vergunningen, en ook in de twee AMvB's die betrekking hebben op bodemsaneringen.³ De richtlijn uit 1989 bevatte echter geen standaard-eisen voor lozing op klein ontvangend oppervlaktewater maar alleen op groot ontvangend oppervlaktewater en op de riolering. Verder kon deze geen antwoord geven op moeilijk kwantificeerbare milieu-effecten welke men bij vergunningverlening wilde laten meewegen. Genoemd kan worden de zogeheten dunwaterproblematiek: het verschijnsel dat de lozing van afvalwater met een geringe vracht aan verontreiniging leidt tot een verhoogde uitsleep vanuit de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) naar het oppervlaktewater. Een bezwaar van ver-

gunningaanvragers was juist vaak de rigide toepassing van de standaard-eisen, met name voor vluchtige stoffen als BTEX en VOCl en de vraag naar de zin en de kosteneffectiviteit van de noodzakelijke voorzuivering die daarvan het gevolg was. Al deze factoren zijn nu meegewogen. Eigenlijk is deze materie een a-typisch voorbeeld van Wvo-vergunningverlening: aanleiding is immers een reeds aanwezige bodemverontreiniging die moet worden opgeruimd. De algemene benadering in de Wvo van 'aanpak bij de bron' met procesgeïntegreerde maatregelen is niet van toepassing. Het probleem 'is er al' en het zoeken is naar de optimale (of negatief gezegd: minst slechte) oplossing. Dat verklaart ook de ondertitel van het CIW-rapport: *Handreiking voor integrale afweging van lozingsvarianten*. Ergo het zoeken naar een variant die 'milieubreed' de minste belasting geeft. Voor het goede begrip: het rapport zegt dus niet wat de meest gerede bodemsaneringsvariant is maar alleen wat er het beste kan gebeuren met het grondwater dat daarbij kan vrijkomen. Een en ander neemt niet weg dat zodra blijkt dat de Wvo in beeld komt, het handig is als er meteen een drie-partijenoverleg van wordt gemaakt om te bezien wat de beste totaal-oplossing is.

VOORSTUDIE

Om een antwoord te krijgen op de moeilijk kwantificeerbare milieu-effecten is een voorstudie uitgevoerd.⁴ De conclusies daarvan zijn integraal overgenomen. Bedoeling was om in het grootste deel van de praktijksituaties snel een uitspraak te kunnen doen over de optimale lozingsvariant. In de voorstudie is gebleken dat het bij tenminste 90% van de saneringen gaat om (een combinatie van) BTEX, PAK's (waaronder naftaleen), minerale olie, VOCl en metalen.⁵ Vervolgens heeft in de voorstudie een inventarisatie plaatsgevonden van gangbare zuiveringstechnie-

ken. Een uitgebreide studie daarnaar was reeds eerder uitgevoerd.⁶ De kosten voor zuivering blijken sterk afhankelijk te zijn van de aard en omvang van het te zuiveren water en de vereiste eindconcentratie vóór lozing. Zo is een techniek met hoge eenmalige kosten onevenredig duur bij saneringen met een klein debiet en/of een korte doorlooptijd. Een volgend deelonderwerp was de vraag in hoeverre de lozing van bij bodemsanering vrijkomend grondwater bijdraagt aan de overstorten. Met dat laatste wordt bedoeld de problemen die ontstaan bij piekbelasting van de riolering (vooral bij hevige regenval) en de RWZI dit hoge aanbod niet aankan waardoor een deel van het rioleringswater ongezuiverd moet worden geloosd op het oppervlaktewater. Voor beide geldt dat het effect aanwezig is, maar dat de impact beperkt is. Alleen in bijzondere situaties (met name omvangrijke lozing op een kleine RWZI en bij een ver doorgevoerd gescheiden stelsel) kan dit een factor van belang zijn. Bij overstorten kan via niveaumeting (afsluiting bij hoge regenval) dit effect grotendeels worden ondervangen. Voorts is nagegaan wat het gedrag is van de betreffende stoffen in een RWZI. Alle organische stoffen worden probleemloos verwijderd. Voor een deel gebeurt dit echter via vervluchtiging zonder dat directe afbraak plaatsvindt. De mogelijkheden voor een RWZI om metalen te verwijderen verschillen per soort metaal.

STANDAARD-SITUATIES

In de voorstudie is een aantal 'archetypen' van saneringssituaties opgesteld, die zich in de praktijk voordoen. In vergelijkbare praktijksituaties kan daarbij dan worden aangesloten. De archetypen zijn gebaseerd op:

- de eerdergenoemde vijf stofgroepen,
- veel voorkomende concentraties (tot

- enkele duizenden µg/l),
- standaard-debietten (5, 20 en 50 m³/uur),
- een doorlooptijd van een half jaar.

De archetypen zijn doorgerekend aan de hand van het RMK-model (Risicoreductie, Milieuverdienste en Kosten).⁷ Ten aanzien van de RMK-aspecten kan in algemene zin worden gesteld dat een bodemsanering leidt tot een verminderde kans op blootstelling en verspreiding ('R'), maar anderzijds tot een beslag op andere milieu-compartimenten ('M') en tot kosten ('K'). Bodemsanering is niet mogelijk zonder een beslag te doen op de andere compartimenten zoals water, lucht en afval. Het is de kunst om daarin een evenwicht te vinden. Een marginale kwaliteitsverbetering van het compartiment bodem (het weghalen van de laatste restjes aan bodemverontreiniging) zou een niet-verdedigbaar beslag kunnen leggen op de compartimenten water en/of lucht. Het omgekeerde kan ook het geval zijn. Een variabele in het geheel zijn de kosten: boven bepaalde bedragen worden milieu-inspanningen niet meer redelijk geacht (ALARA-afweging). De richtlijn uit 1989 kende reeds kosteneffectiviteitsdrempels. Deze zijn nagenoeg ongewijzigd overgenomen.⁸ Zie onderstaande tabel.

Via een zogeheten multicriteria-analyse kan in een gegeven situatie naar het optimum worden gezocht. De systematiek en de wegingsfactoren van RMK zijn in het rapport overgenomen. De laatste variabele is de feitelijke situatie ter plaatse. In beginsel zijn er drie varianten (riolering, oppervlaktewater en herinfiltratie) maar deze zijn niet altijd uitvoerbaar of zinvol.

RESULTATEN VAN DE STANDAARD-SITUATIES, ALGEMEEN

Vanuit een oogpunt van milieuverdienste hebben herinfiltratie en lozing op het oppervlaktewater meestal de voorkeur. Herinfiltratie heeft echter alleen zin als verdroging ter plaatse een factor van belang is, want deze variant is veel duurder.⁹ Bij sommige stofgroepen (PAK's, metalen) is het moeilijk om met gangbare technieken aan de strenge lozingseisen van deze beide varianten te voldoen zodat deze om die reden weer uit beeld kunnen raken. Voor de lozing op groot en op klein ontvangend oppervlaktewater zijn in het rapport indicatieve eisen opgenomen. Alleen bij de stofgroep VOCl heeft geen van de drie varianten op basis van milieuverdienste een duidelijke voorkeur. Bij kleinere debieten, en bij kortdurende saneringen, gaat het kosteneffect zwaarder wegen als gevolg van vaak hoge eenmalige investeringen. Gevolg is dat lozing op de riolering dan als optimale

Stof(groep)	Kosten in Euro's	
BTEX	227,- á 454,-	
Minerale olie	227,- á 454,-	
VOCl	454,- á 1.134,-	
Naftaleen en overige PAK's	227,- á 454,-	(naftaleen)
	1.134,- á 2.269,-	(overige PAK's)
Metalen	1.134,- á 2.269,-	(cadmium en kwik)
	227,- á 454,-	(overige metalen)

Toelichting: in de meeste gevallen zullen de kosten ruim onder of ruim boven de bandbreedten liggen. Bij overschrijding van de bovengrens wordt de betreffende techniek niet meer als redelijk beschouwd vanuit een oogpunt van kosteneffectiviteit. Indien de berekende kosten binnen de bandbreedte vallen ligt maatwerk (techniek wel of niet als redelijk aan te merken) in de rede.

TABEL. BANDBREEDTEN VAN KOSTENEFFECTIVITEIT PER VERWIJDERDE KG VERONTREINIGING

variant naar voren komt. Door hoge rioolheffingen kan lozing op de riolering juist weer uit beeld raken.

TOEPASSING IN DE PRAKTIJK

In een concrete situatie zal moeten worden bekeken welke van de drie varianten (herinfiltratie, lozing op oppervlaktewater of riolering) feitelijk uitvoerbaar en zinvol zijn. Bij een eerste verkenning (het CIW-rapport duidt dit aan als een quick scan) vallen vaak varianten af. Er is bijvoorbeeld geen oppervlaktewater in de nabijheid, of herinfiltratie is niet zinvol omdat 'verdroging' ter plaatse geen item is. Na de quick scan zijn er in principe vijf mogelijkheden:

- Alle drie varianten zijn uitvoerbaar en zinvol.
- Lozing op oppervlaktewater valt af, herinfiltratie en lozing op riolering blijven over.
- Herinfiltratie valt af, lozing op oppervlaktewater en op riolering blijven over.
- Lozing op riolering valt af, herinfiltratie en lozing op oppervlaktewater blijven over.
- Er is maar één variant mogelijk (de andere twee vallen af).

In het rapport zijn genoemde mogelijkheden uitgewerkt. Samenvattend komt voor de verschillende stofgroepen het volgende beeld naar voren.

- BTEX: herinfiltratie en lozing op oppervlaktewater hebben (min of meer gelijke) voorkeur. Herinfiltratie is duurder en bij overschrijding van het drempelbedrag gaat de voorkeur uit naar lozing op oppervlaktewater. Bij overschrijding van de drempelbedragen voor beide technieken heeft lozing op riolering de voorkeur.
- De afweging voor minerale olie is dezelfde als voor BTEX.
- VOCl: lozing op de riolering heeft onder alle omstandigheden de voorkeur.
- Naftaleen en overige PAK's: herinfiltra-

tie heeft de voorkeur, daarna lozing op oppervlaktewater en vervolgens lozing op riolering. De drempelbedragen geven aan of hoogwaardiger technieken ook kosteneffectief zijn.

- De voorkeursvolgorde bij metalen is dezelfde als bij naftaleen/PAK's.

In uitzonderingssituaties is slechts één variant mogelijk. Dit kan tot problemen leiden, met name als alleen herinfiltratie of alleen lozing op oppervlaktewater uitvoerbaar is, en dan vooral als het gaat om stoffen met een lage MTR-waarde in combinatie met hoge zuiveringskosten. De sanering kan dan excessief duur worden. In zo'n situatie moet worden bezien of een maatwerkoplossing mogelijk is waarbij wordt afgeweken van de standaard-lozingseisen.¹⁰ Indien de lozing betrekking heeft op stoffen die niet behoren tot de standaardcases, of wanneer het gaat om concentraties of doorlooptijden die daar sterk van afwijken, zal voor een afweging dezelfde route moeten worden doorlopen als welke is gevolgd voor de genoemde archetypen.

VOORZUIVEREN

Nut en noodzaak van het voorzuiveren bij lozing op de riolering leidt in de praktijk tot veel discussie. In het voorgaande is aangegeven dat organische stoffen zonder problemen in de RWZI worden verwijderd of de RWZI zelfs niet bereiken als gevolg van vervluchtiging. Vanuit een oogpunt van bescherming van de RWZI of van het oppervlaktewater heeft voorzuivering dus geen toegevoegde waarde. Hooguit zou een mechanische voorscheiding zoals een olie-waterscheider zinvol kunnen zijn. Voor metalen gelden de drempels uit de tabel. De stoffen BTEX en VOCl vervluchtigen grotendeels naar de lucht en dat leidt – zoals wel wordt gezegd – tot 'een verplaatsing van de problematiek naar lucht'. Om die reden wordt vaak een voorzuivering geëist (bijvoorbeeld een striptoren) met een luchtzuivering (bij-

voorbeeld een koolfilter). Genoemde stoffen zijn, met halfwaardetijden van enkele dagen tot enkele honderden dagen,¹¹ echter goed afbreekbaar in de lucht. Verder gelden bij 'normale' procesemissies van dezelfde stoffen (vracht)drempelwaarden (op basis van de Nederlandse emissierichtlijnen, de NeR). Deze drempelwaarden zijn in het algemeen veel hoger dan de vrachten waarvan bij bodemsaneringspraktijk sprake is. Het ligt voor de hand om de vrachtdrempels van de NeR tenminste als ondergrens te hanteren bij de vraag of voorzuivering redelijk is wanneer het gaat om BTEX of VOCl. Omdat de drempelwaarden zelden worden overschreden zou dat alleen aan de orde zijn bij te hoge concentraties in de directe leefomgeving of bij geurproblemen.¹² Omdat de NeR alleen geschreven is voor procesemissies, en om formele redenen niet op bodemsaneringspraktijk kan worden toegepast, kan deze niet één-op-één worden doorvertaald. De subwerkgroep had geen mandaat om daar een meer bindend advies over te geven. In het kader van de vergunningverlening Wet milieubeheer moet worden beoordeeld of voorzuivering voor BTEX of VOCl op basis van ALARA als redelijk kan worden aangemerkt. Naar verwachting zal dit zelden het geval zijn, temeer omdat voorzuivering vanuit een oogpunt van milieu-

verdienste negatief scoort en dus een verslechtering van het milieu tot gevolg heeft.¹³ In ieder geval is vervluchtiging van BTEX en VOCl nimmer een aspect dat van belang is bij de beoordeling van een aanvraag vergunning Wvo, deze uitdamping naar de lucht is geen aspect dat de Wvo beoogt te beschermen.

SLOT

Met het rapport zijn de ideeën rond de Wvo-vergunningverlening bij bodemsaneringspraktijk flink opgeschud. Daarbij is een aantal heilige huisjes omver gehaald en zijn meerdere vooringenomenheden objectief beoordeeld en gewogen. Het is van belang dat dit rapport breed wordt toegepast in Bodemland: nu valt te constateren dat dit veelal onbekend is of vanwege onbegrip terzijde wordt gelegd. Er is geen rechtvaardiging te vinden voor het voorschrijven van dure technieken welke op basis van een zakelijke en nuchtere benadering overbodig blijken te zijn of zelfs negatief blijken te scoren, temeer omdat daardoor een extra rem wordt gezet op de bodemsaneringsoperatie die toch al moeizaam verloopt.

LITERATUUR

1. Ondertitel: Handreiking voor integrale afweging van lozingsvarianten. Ook is een informatieblad

uitgebracht. Beide zijn te downloaden van www.ciw.nl.

2. Commissie uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewateren.
3. Besluit voorzieningen en installaties (Stb. 2001/487), inzake het vervallen van de vergunningplicht op basis van de Wet milieubeheer, en het Lozingenbesluit Wvo bodemsanering en proefbronnering (Stb. 1997/22), inzake het vervallen van de vergunningplicht op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.
4. IWACO/TAUW-rapport 19064, 16 februari 2000.
5. Respectievelijk: Benzene, toluene, ethylbenzeen en xylenen; Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; Vluchtige organische chloorverbindingen zoals tri en per; de metalen koper, nikkel, zink en lood.
6. Inventarisatie praktijkgegevens van grondwaterzuiveringstechnieken. TAUW-rapport R3257320. V05/BAB, februari 1994.
7. NOBIS-rapport 95-1-03, 1995.
8. CIW-rapport, pagina's 64 en 81.
9. Dat moet blijken uit specifieke lokale nota's inzake bestrijding van de verdroging. Verder speelt het effect van verdroging niet mee bij geringe debieten, het rapport noemt als vuistregel daarbij een omslagpunt van 10m3/uur.
10. CIW-rapport, pagina 66.
11. TNO/MEP-rapport R 2000/407, november 2000.
12. CIW-rapport, pagina's 58, 92 en 95.
13. CIW-rapport, pagina 77.