
Handreiking 'Bescherming van de bodem op rwzi's'

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	ACHTERGROND EN TOTSTANDKOMING STOWA-RAPPORT 2010-04	1
3	INTERPRETATIE VOORSCHRIFTEN	2
3.1	Voorschrift 1.....	2
3.2	Voorschrift 2.....	2
3.3	Voorschrift 3.....	3
3.4	Voorschrift 4.....	4
3.5	Voorschrift 5.....	6
3.6	Voorschrift 6.....	6
3.7	Voorschrift 7.....	7
3.8	Voorschriften 8 en 9.....	7
3.9	Voorschrift 10.....	10
3.10	Voorschrift 11.....	10
3.11	Voorschrift 12.....	10
3.12	Voorschrift 13.....	10
3.13	Voorschrift 14.....	11
3.14	Voorschrift 15.....	11
3.15	Voorschrift 16.....	13
3.16	Voorschrift 17.....	13
4	NRB EN HET STOWA-RAPPORT 2010-04.....	14
4.1	Aanvaardbaar risico	14
4.2	Parallellen met de NRB2012-systematiek.....	14
5	LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....	15

Colofon

Best, 05 maart 2012



Auteur	ing. J.J.M. Baltussen (BACO-adviesbureau BV) j.baltussen@baco.nl tel.: 06-26148041
In opdracht van	Vereniging van Zuiveringbeheerders Actieteam 'Wet- en regelgeving'
IPO/VVzB-werkgroep	ing. B. van den Boogaard (provincie Noord-Brabant, namens IPO) ing. M. Heijink (provincie Gelderland, namens IPO) mevr. ing. D. Helmendach van Ham (waterschap Scheldestromen, namens de Vereniging van Zuiveringbeheerders) ing. J.J.G. Janssen (provincie Limburg, namens IPO) ing. C.A.M. Meijles (provincie Fryslân, namens IPO)
Uitgave	digitale uitgave

1 INLEIDING

In het voorjaar 2010 is het STOWA-rapport 2010-04 'Bodembescherming op rwzi's'¹ (hierna te noemen het 'STOWA-rapport') gepubliceerd. Het rapport gaat in op bodembeschermende maatregelen en voorzieningen die getroffen kunnen worden op rwzi's. Ook de deelstudies, die hebben geleid tot onder andere het voorschriftenpakket, zijn opgenomen in het STOWA-rapport. Voordeel hiervan is dat alle informatie voorhanden is in één rapport.

Het rapport bevat een opsomming van voorzieningen en maatregelen alsmede een motivering. De te treffen voorzieningen en maatregelen zijn nadien als voorschriften opgenomen in de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer in artikel 3.4 lid c tot en met lid g.

De voorgeschreven voorzieningen en maatregelen worden door vergunninghouders en vergunningverleners sinds 2010 geïmplementeerd op rwzi's. In de praktijk blijken de voorschriften van de eerder genoemde ministeriële regeling niet door eenieder op dezelfde wijze te worden uitgelegd. Deze handreiking verschaft hierover duidelijkheid voor zuiveringbeheerders en het bevoegd gezag.

Inmiddels is in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is door een werkgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en overheden, gewerkt aan de vernieuwing van de NRB (verder genoemd de NRB2012). Ook de zuiveringbeheerders zijn in de werkgroep vertegenwoordigd.

Rwzi-activiteiten, voor zover het de water- en sliblijn betreft, zijn in de NRB2012 ingedeeld in een aparte activiteitscategorie. Voor de voorzieningen en maatregelen wordt in de NRB2012 verwezen naar de ministeriële regeling.

2 ACHTERGROND EN TOTSTANDKOMING STOWA-RAPPORT 2010-04

In zijn algemeenheid is er de afgelopen jaren discussie geweest tussen het bevoegd gezag en zuiveringbeheerders over de wijze waarop de bodem op rwzi's beschermd moet worden en hoe deze bodembeschermende voorzieningen moeten worden gecontroleerd.

In 2006 is deze problematiek door de STOWA (Stichting toegepast onderzoek waterbeheer www.stowa.nl) ter hand genomen. De begeleidingscommissie 'Wm en rwzi's', ingesteld door de STOWA, is een deelproject gestart om de problematiek rondom bodembeschermende voorzieningen en maatregelen inzichtelijk te maken en tot adequate oplossingen te komen, gedragen door zuiveringbeheerders en bevoegd gezag.

Vervolgens heeft een werkgroep bestaande uit leden van de eerdergenoemde commissie en het Inter Provinciaal Overleg (IPO) deze taak op zich genomen.

Verschillende studies, door de werkgroep uitgevoerd, hebben geleid tot meer inzicht in:

1. het potentiële bodemrisico van stedelijk afvalwater in de verschillende zuiveringsstappen;
2. de wijze waarop een goede kwaliteit van barrières kan worden gehaald en geborgd. Met barrières worden bedoeld de wanden van bassins en leidingen waarbinnen de zuiveringstechnische processen zich afspelen en die moeten voorkomen dat stedelijk afvalwater weglekt naar de bodem;
3. wijzen waarop barrières in de loop van de tijd beoordeeld kunnen worden op hun lekdichtheid;
4. het vaststellen van eventuele immisies vanuit leidingen en bassins.

In de zomer van 2009 heeft dit geleid tot een zogenaamd IPO/STOWA-advies. In dit advies zijn de studies beschreven alsmede overwegingen die uiteindelijk hebben geleid tot een pakket van voorzieningen en maatregelen.

¹ Het STOWA-rapport is in gedrukte vorm op te vragen bij STOWA (Amersfoort). Het rapport kan gedownload worden van de STOWA-site (met als internetlink: [STOWA-rapport 2010-04](http://www.stowa.nl)).

Het advies is door de werkgroep aan zuiveringbeheerders en provincies voorgelegd en heeft geleid tot een brede instemming van deze partijen.

Het IPO/STOWA-advies en de verschillende deelstudies zijn integraal verwerkt in het STOWA-rapport. In de onderhavige Handreiking wordt op verschillende plaatsen verwezen naar de bodembeschermende voorzieningen en maatregelen genoemd in paragraaf 5.2.2 van het STOWA-rapport.

3 INTERPRETATIE VOORSCHRIFTEN

3.1 Voorschrift 1

De bedrijfsonderdelen van de waterlijn en de sliblijn van een rwzi met een verhoogd bodemrisico moeten zodanig ontworpen, aangelegd en in gebruik zijn dat geen vloeistoffen in de bodem kunnen dringen². Dit geldt voor de volgende bedrijfsonderdelen: ontvangstwerk tot aan de selector, bassins, tanks en verbindend leidingwerk waar influent, primair slib, gistend en/of vergist slib in voor kan komen alsmede secundair slib met toluenegehalten hoger dan de I-waarde.

Probleemstelling

Dit voorschrift betreft de benoeming van onderdelen uit de influent- en sliblijn. Zoals het thans is geformuleerd hebben alle onderdelen van de influent- en sliblijn evenals de secundaire sliblijn, waar toluenevorming voorkomt, een verhoogd bodemrisico. In werkelijkheid ligt dit genuanceerder. Bij het opstellen van de voorschriften voor bodembeschermende maatregelen is de NRB altijd uitgangspunt gebleven. Dat betekent dat een activiteit 'bodembedreigend' is of 'niet bodembedreigend'.

Uitleg

Ook de volgende bedrijfsonderdelen behoren tot de typische onderdelen van een rwzi. Platforms (veelal betonnen vloeren) waar containers worden opgesteld voor de opvang van roostergoed, zand en slib inclusief de bedoelde overslag. Deze onderdelen vallen, voor wat betreft bodembeschermende voorzieningen en maatregelen, niet onder hetzelfde regiem als de influent- respectievelijk sliblijn. Hiervoor dient de NRB-methodiek gehanteerd te worden

Voor regenwaterbuffers ligt de situatie anders. De verontreinigingsgraad van regenwater is gering en de buffer is periodiek inspecteerbaar. In paragraaf 3.3 Voorschrift 3 is de wijze van monitoring voor deze categorie tanks uitgewerkt.

Bedrijfsonderdelen die onderkelderd zijn, zoals ontvangstwerken, roostergoedverwijderingen, zandvangsers, slibontwateringen, hoeven uiteraard niet voorzien te worden van een grondwatermonitoringssysteem. De betreffende onderdelen kunnen aan de onderzijde (dus vanuit de kelder) visueel geïnspecteerd worden. Een dergelijke inspectie is uit milieuhygiënisch oogpunt te verkiezen boven een grondwatermonitoringssysteem. Uiteraard dient dit een dergelijke inspectie met resultaat wel vastgelegd te worden in een logboek.

De indeling van de bedrijfsactiviteiten verandert niet. Ook als de betreffende bedrijfsonderdelen wellicht een geringer bodemrisico hebben.

3.2 Voorschrift 2

Het ontwerp en de aanleg van bassins, tanks en leidingen in de water- en sliblijn genoemd in voorschrift 1 moeten voldoen aan CPA51 en -65 of gelijkwaardig met uitzondering van eisen zoals gesteld in paragrafen 4.1, 5.1, 6.1.1 en 6.1.2 van de CPA51 alsmede paragraaf 5.2.1 van de CPA65.

Het ontwerp en de aanleg van bassins, tanks en leidingen in de water- en sliblijn mag op andere wijze dan de CPA51 en -65 worden uitgevoerd indien de gelijkwaardigheid daarvan is aangetoond.

Probleemstelling

² Het betreft een principe eis. Een aantoonbare vloeistofdichtheid zoals bedoeld in de CPA44 /AS SIKB 6700-inspectie is niet van toepassing.

Bestaande tanks, bassins en leidingen voldoen, strikt genomen, niet aan de CPA51 en -65.

Uitleg

Aan de hand van deelstudie 4 'Kwaliteit ontwerp en aanlegproces bassins en leidingen op rwzi's' is aangetoond dat meer dan 90% van het rwzi-bestand voldoet aan de CPA51 en -65. Met andere woorden er hoeft geen individuele beoordeling meer plaats te vinden van tanks, bassins en leidingen als onderdeel van een Bodembeschermingsplan.

Ingevolge het voorschrift mag het ontwerp en de aanleg overigens ook op een andere wijze (gelijkwaardigheid aantonen) hebben plaatsgevonden. Bij gerede twijfel over de bouwkwaliteit kan het bevoegd gezag inzicht eisen in de documenten die ten grondslag hebben gelegen aan het ontwerp en realisatie. Er kan een probleem ontstaan als deze documenten niet voorhanden zijn. Deze handreiking is echter bedoeld voor de overgrote meerderheid van de rwzi's en kan niet de oplossing aandragen voor incidentele gevallen. In die gevallen zal tot een maatwerk oplossing gekomen moeten worden die voor instemming voorgelegd moet worden aan het bevoegd gezag.

Het is verstandig van zuiveringbeheerders om in geval van nieuwbouw in het Programma van Eisen en/of Bestekken de toepassing van CPA51 en -65 vast te leggen.

3.3 Voorschrift 3

Controle op de lekdichtheid van de in voorschrift 1 genoemde bedrijfsonderdelen moet – minimaal – plaatsvinden via een grondwatermonitoringssysteem als beschreven in paragraaf 5.2.3.

Probleemstelling

Wanneer dit voorschrift letterlijk wordt geïnterpreteerd dan lijkt het dat de in voorschrift 1 genoemde bedrijfsonderdelen bewaakt moeten worden met een immissiemonitoring. Ook als blijkt dat een bedrijfsonderdeel inspecteerbaar is volgens de NRB.

Uitleg

Indien het (goed) mogelijk is een CPA44 /AS SIKB 6700-inspectie uit te voeren op een bassin/tank omdat een bassin/tank (eenvoudig) uit bedrijf genomen kan worden en/of maar een deel van de tijd in bedrijf (en juist daardoor geïnspecteerd kan worden) dan is een inspectie te verkiezen boven een immissiemonitoringssysteem. Voor de wijze waarop de inspectie moet worden uitgevoerd wordt verwezen naar paragraaf 3.5. De inspectie interval dient eenmaal per 6 à 15 jaar te zijn.

Voorbeeld 1

Een rwzi is uitgerust met een bufferbassin dat alleen tijdens rwa in bedrijf is. Zo'n bufferbassin kan eenvoudig worden geïnspecteerd. Voor de inspectie dient een geaccrediteerde inspecteur ingeschakeld te worden.

Voorbeeld 2

Op een rwzi staan een aantal tanks dicht bij elkaar die primair slib bevatten of althans een medium dat op primair slib lijkt. De tanks hebben een gelijksoortige functie. Met andere woorden het proces stagneert niet wanneer op een planmatige wijze één van de tanks uit bedrijf wordt genomen (dit kan bijvoorbeeld in de vakantieperiode gebeuren omdat dan veel minder afvalwater en/of slib aangevoerd wordt op een rwzi). De tanks zijn uitgerust met een conische bodem en zijn dus makkelijk schoon te maken.

De zuiveringsbeheerder mag een immissiemonitoring toepassen. Omdat een aanpak bij de bron voorkeur heeft is het echter beter om periodiek een tank leeg te zetten en te onderwerpen aan een CPA44 /AS SIKB 6700-inspectie.

Voor de inspectie dient een geaccrediteerde inspecteur ingeschakeld te worden.

3.4 Voorschrift 4

Als alternatief voor een grondwatermonitoringssysteem mag de methode geo-electrische metingen worden gebruikt met een meetfrequentie van eenmaal per zes jaar.

Andere alternatieven moeten vooraf met het bevoegd gezag zijn besproken en door het bevoegd gezag zijn goedgekeurd.

Probleemstelling

Op basis van dit voorschrift mogen geo-electrische meet- óf andere systemen (waarvan de omgekeerde lekproef uitgewerkt is in het hierbij genoemde voorbeeld) worden toegepast als alternatief voor een grondwatermonitoringssysteem. Alternatieven moeten vooraf worden besproken en dienen goed gekeurd te zijn door het bevoegd gezag.

De vraag is of ook andere dan CPA44 /AS SIKB 6700 geaccrediteerde inspectiemethoden toegepast mogen worden zoals bodemradar.

Uitleg

Uit onderzoek blijkt (deelstudie 3 van STOWA-rapport 2010-04) dat geo-electrische meetsystemen waarschijnlijk goed toepasbaar zijn. Er zijn echter geen ervaringen bekend met geo-electrische meetsystemen op rwzi's. Om deze reden kunnen deze meetsystemen niet gekwalificeerd worden als BBT (best beschikbare techniek). Uit toepassingen elders (tunnelbouw) lijken er geen technische bezwaren te zijn om deze techniek toe te staan.

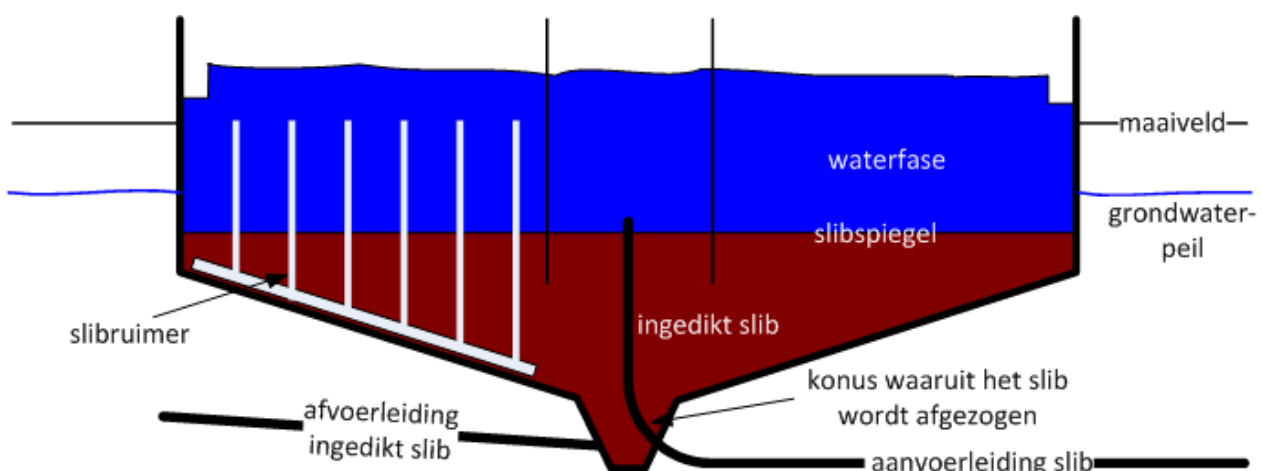
Voorschrift 4 is mede opgenomen om te voorkomen dat nieuwe ontwikkelingen/toepassingen geblokkeerd worden en door een te enge interpretatie niet toegepast kunnen worden. Hoewel het voorschrift zich richt op alternatieven voor geo-electrische meetsystemen is het uitdrukkelijk de bedoeling dat ook andere meetsystemen ingezet mogen worden voor het bewaken van de kwaliteit van een barrière of het monitoren van de bodem.

Deze systemen dienen wel overlegd te worden met het bevoegd gezag en hebben om toegepast te mogen worden, instemming nodig.

Voorbeeld

Op een rwzi staan een aantal tanks die een medium bevatten met een hoge verontreinigingsgraad (bijvoorbeeld primair slib of vergist slib). De tanks zijn vrijwel zettingsvrij gebouwd (in meeste gevallen betekent dit dat de tanks onderheid zijn) en staan met de onderzijde in het grondwater. Dat wil zeggen de onderzijde van de tanks ligt lager dan de gemiddelde grondwaterstand.

Een dwarsdoorsnede van een dergelijke tank is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 1 Dwarsdoorsnede van een slibtank die in het grondwater 'ligt'

De zuiveringsbeheerder mag een immissiemonitoring toepassen. Omdat een aanpak bij de bron voorkeur heeft is het echter beter om periodiek een tank leeg te zetten en te onderwerpen aan een inwendige visuele inspectie.

In dit geval gaat het niet om een visuele inspectie gebaseerd op de CPA44 / AS SIKB 6700 maar om een 'omgekeerde'-lekproef. Dit type lekproef wordt hierna beschreven.

Principe 'omgekeerde lekproef'

Een omgekeerde lekproef bestaat uit het monitoren van naar binnen lekkend grondwater. Dit is alleen mogelijk bij tanks waarbij het grondwater aan de buitenzijde 1 meter hoger staat dan de kritische onderdelen van de tank. Door de tank leeg te zetten kan gekeken worden of er grondwater door een lek naar binnen sijpelt, doordat bijvoorbeeld een lekspoor te zien is en/of het waterpeil in de tank stijgt.

Omstandigheden en voorwaarden 'omgekeerde lekproef'

Voor de omstandigheden en voorwaarden waaronder een dergelijke proef mag worden uitgevoerd wordt zoveel mogelijk aangesloten bij AS SIKB 6700 Protocol 6703 'Hydrologische meting vloeistofdichtheid'.

De omstandigheden en voorwaarden dienen te voldoen aan:

1. Een tank die onderworpen wordt aan een dergelijke proef dient bestand te zijn tegen het leegzetten (de tank mag geen constructieve schade ondervinden ten gevolge van de lekproef).
2. Tijdens de lekproef mag geen vloeistof vanuit aangesloten leidingen en/of andere tanks in de te inspecteren tank stromen. De tank moet dus hydraulisch geïsoleerd kunnen worden van andere installatieonderdelen.
3. Ten behoeve van de lekproef dient de tank leeggezet te worden tot in het afzuiggedeelte (slibconus) van de tank. Er mag bij het begin van de inspectie in géén geval vloeistof blijven staan op de bodem van de tank maar wel in het afzuiggedeelte. Dit deel is moeilijk 100% droog te zetten.
4. De tank hoeft aan de binnenzijde niet gereinigd te worden om de wand van de tank 100% zichtbaar te maken. De inspectie is gebaseerd op het visueel zichtbaar zijn van naar binnen stromend grondwater. Er wordt daarbij vanuit gegaan dat een eventueel aanwezige verontreiniging op de wand en/of de bodem van de tank eventueel het naar binnen stromend grondwater niet belemmert en aldus een eventueel lek niet verbergt.
5. Het grondwaterpeil moet tijdens de meting minimaal één meter hoger zijn dan de hoogst gelegen kritische onderdelen van de tank. Onder kritische onderdelen van een tank wordt in dit verband verstaan: dilatatie voegen, leidingdoorvoeren, scheuren in de wand en overgangen van wand naar vloer die niet bestaan uit aaneengesloten constructiemateriaal. Als voorbeeld wordt genoemd monolithisch gestort beton³.
6. Het grondwaterpeil moet vastgesteld kunnen worden met behulp van een peilbuis in de nabijheid van de te inspecteren tank of afgeleid worden uit een recente grondwaterpeilmeting op de rwzi waarbij de metingen zijn uitgevoerd in gewaterpaste peilbuizen en waarbij tevens rekening is gehouden met eventueel aanwezige grondwatertrappen op de locatie van de rwzi.
7. Er is geen stabilisatietijd nodig zoals bedoeld in het Protocol. Er wordt vanuit gegaan dat door het grondwater (waarvan de grondwaterstand slechts zeer langzaam verandert) de wanden van de te inspecteren tank reeds verzadigd zijn met water.
8. Na het leegzetten en gereed maken van de tank dient na aanvang van de inspectie de meettijd minimaal 12 uur te bedragen.
9. Na afloop van de meettijd mag geen naar binnen stromend grondwater worden geconstateerd op de wanden van de tank en de bodem van de tank (bijvoorbeeld door weggespoelde verontreinigingen).
10. Na afloop van de meettijd mag de hoeveelheid water in de conus met niet meer dan 1 liter per m² nat bodem - en wandoppervlak zijn toegenomen.
11. De inspectie dient uitgevoerd te worden door een deskundig inspecteur.
12. De bevindingen van de inspecteur dienen te worden vastgelegd.
13. Een omgekeerde lekproef dient minimaal eenmaal per 6 jaar plaats te vinden (deze termijn sluit aan bij de termijn genoemd in voorschrift 4).

³ De werkgroep realiseert zich dat door dit inspectie-uitgangspunt er een deel van de tank is dat niet in aanmerking komt voor een omgekeerde lekproef. Echter door de onverkort van kracht blijvende voorschriften voor een 15-jaarlijkse visuele inwendige inspectie (voorschrift 5 van het STOWA-rapport) en een maandelijks maaiveldmonitoring (voorschrift 6 van het STOWA-rapport) wordt dit risico acceptabel geacht.

3.5 Voorschrift 5

Indien controle op de lekbaarheid uitsluitend plaatsvindt via een grondwatermonitoringssysteem moet tijdens groot onderhoud, maar minimaal één keer in de 15 jaar, de dilatatievoegen en onderlinge overgangen van bassins, tanks en leidingen visueel worden geïnspecteerd. De CPA-44 dient daarbij als leidraad te worden gebruikt.

De bevindingen moeten zijn vastgelegd in een logboek. Dit logboek moet ter inzage voor het bevoegd gezag binnen de inrichting aanwezig zijn.

Probleemstelling

De vraag is of strikt vastgehouden moet worden aan de interval van 15 jaar. Verder is het de vraag of de inspectie in eigen beheer mag worden uitgevoerd aan de hand van een checklist of dat daarvoor een geaccrediteerde inspecteur nodig is.

Uitleg

Het betreft vaak tanks die werktuigbouwkundige en dergelijke onderdelen bevatten. Doorgaans wordt daarvoor een inspectie/onderhoudsinterval gehanteerd van 15 jaar.

Een inspectie of het uitvoeren van onderhoud lijkt dan een goed moment om ook de tank zelf te inspecteren.

Een inspectie-interval van 15 jaar ligt moeilijker voor gistingstanks en dergelijke (bijvoorbeeld Anammox-, BABE-reactoren). Deze vormen vaak een essentieel onderdeel van de water- of sliblijn. Deze tanks worden, uitzonderingen daargelaten, nooit uit bedrijf genomen. Er zijn voorbeelden bekend van gistingstanks die al meer dan 30 jaar onafgebroken in bedrijf zijn. Het verplicht uit bedrijf nemen van dergelijke tanks betekent een verstoring van het slibverwerkingsproces.

Voor dergelijke tanks wordt vooralsnog toch uitgegaan van een inspectie-interval van 15 jaar waarbij in overleg met het bevoegd gezag vanaf geweken mag worden. Geadviseerd wordt om afhankelijk van de ouderdom van de tank/bassin een eerste inspectiedatum in de vergunning op te nemen.

Voor dergelijke tanks is het sowieso aan te bevelen om een inwendige visuele inspectie uit te voeren als de tank leeggemaakt wordt. Ook als de interval lager is dan 15 jaar. Het voordeel is dat in dat geval een historie wordt opgebouwd en meer zekerheid verkregen wordt over de kwaliteit van de tank/barrière.

Een inspectie dient te gebeuren met de CPA44 /AS SIKB 6700 als leidraad en uitgevoerd te worden door een geaccrediteerde inspecteur. Deze dient zich te beperken tot de tank en niet tot het verbindend leidingwerk. Omdat het verbindend leidingwerk en de communicerende vaten niet als één geheel geïnspecteerd kunnen worden kan er geen officiële vloeistofdichte verklaring voor het gehele systeem worden afgegeven. Dit wordt onderkend door de IPO/STOWA-werkgroep.

3.6 Voorschrift 6

Naast controle op lekbaarheid zoals genoemd in de voorschriften 3, 4 en 5 moet maandelijks een maaiveldmonitoring plaatsvinden. Maaiveldmonitoring moet zijn geregistreerd in een logboek. Verweking van de bodem anders dan ten gevolge van (langdurige) regenval, moet binnen één maand worden gerapporteerd aan het bevoegd gezag. Binnen drie maanden na rapportage aan het bevoegd gezag moet in overleg met en met toestemming van het bevoegd gezag een herstelplan zijn opgesteld.

Probleemstelling

In het voorschrift is niet aangegeven welke bedrijfsonderdelen onderworpen moeten worden aan maaiveld monitoring.

Uitleg

In aanvulling op een gwm-systeem dient maandelijks een maaiveldcontrole te worden uitgevoerd. Bij een maaiveld controle zullen langdurige en/of grote lekken opvallen.

Het gaat erom dat veranderingen in vegetatie en verweking van de bodem worden gesignaleerd. Een invulformulier met registratie van wie en wanneer de inspectie heeft uitgevoerd dient door de vergunninghouder overlegd te kunnen worden.

De maaiveldcontrole dient uitgevoerd te worden ter plaatse van alle bedrijfsonderdelen van de inrichting waar bassins en leidingen voorkomen. Dus geldt ook voor de bedrijfsonderdelen waar een verwaarloosbaar bodemrisico voorkomt (bijvoorbeeld aëratietanks, nabezinktanks en verbindend leidingwerk).

3.7 Voorschrift 7

In het geval dat een monitoringssysteem wordt aangelegd dan dient deze te bestaan uit:

- *een horizontaal monitoringssysteem in het geval van nieuw⁴ te realiseren bedrijfsonderdelen, bestaande uit horizontaal geplaatste buizen;*
- *een verticaal monitoringssysteem in geval van reeds aanwezige bassins, tanks en leidingen bestaande uit verticaal geplaatste buizen. De aanleg van een verticaal monitoringssysteem is niet noodzakelijk indien een horizontaal monitoringssysteem aanwezig is.*

Probleemstelling

Een verticaal monitoringssysteem kan wel en een horizontaal monitoringssysteem niet via een Kwaliboeis worden aangelegd. Een horizontaal monitoringssysteem bestaat uit horizontaal aangelegde 'drainage'-buizen. Met behulp van verticale bemonsteringsbuizen kunnen watermonsters uit het horizontale buizensysteem genomen worden. Een verticaal monitoringssysteem bestaat uit bemonsteringsbuizen die verticaal in de bodem zijn gebracht. Het onderste deel is geperforeerd. Het grondwater kan zodoende vrij in en uit de bemonsteringsbuis stromen. Tussen het nemen van watermonsters uit een verticaal of horizontaal monitoringssysteem bestaat geen verschil.

Vanwege het ontbreken van Kwaliboeisen voor een horizontaal monitoringssysteem heeft het bevoegd gezag geen zekerheid of een deugdelijk systeem is aangelegd.

Niet alle vergunninghouders en vergunningverleners zijn onverdeeld gelukkig met een horizontaal systeem. Zij wijzen erop dat een verticaal systeem veel meer toegepast wordt. Bovendien is er discussie over de situering van een horizontaal systeem. Moet dit boven het grondwater of in het grondwater komen te liggen? In beide gevallen zijn er twijfels over het signaleren van lekken afkomstig van de te bewaken objecten.

Uitleg

Een horizontaal systeem is alleen mogelijk in nieuwe situaties omdat het buizensysteem onder het nieuwe bassin/tank moeten worden aangelegd. De keuze van een horizontaal of verticaal immissiemonitoringsysteem dient in overleg tussen bevoegd gezag en de zuiveringbeheerder bepaald te worden. Bij de keuze van een verticaal of horizontaal systeem kunnen locale geohydrologische maar ook bodemeigenschappen een rol spelen.

Op basis van jurisprudentie⁵ kan worden gesteld dat voor nieuwe tanks/bassins een horizontaal systeem de norm blijft. Echter het bevoegd gezag mag daarvan afwijken als de lokale omstandigheden daartoe aanleiding geven en een gelijkwaardige bescherming van het milieu kan worden bereikt. Met andere woorden onder voorwaarden mag een verticaal systeem aangelegd worden in plaats van een horizontaal systeem. De vergunninghouder dient dit wel te motiveren bij het bevoegd gezag en het bevoegd gezag dient hiermee in te stemmen.

3.8 Voorschriften 8 en 9

Ter plaatse van bestaande bedrijfsonderdelen, zoals genoemd in paragraaf 5.2.2 voorschrift 1, moet om de 30 meter een verticale buis gezet worden. Wanneer binnen een afstand van 60 meter (gemeten van hart tot hart) meerdere bassins/tanks met een verhoogd bodemrisico gesitueerd zijn dan moet een extra buis gezet worden. Bij grotere afstanden moet elke 30 meter een buis geplaatst worden.

Ter plaatse van nieuwe bedrijfsonderdelen, zoals genoemd in voorschrift 1, moet om de 30 meter een horizontale buis aangelegd worden. De horizontale buizen moeten op afschot naar een verticale monsternamebuis worden gelegd. Wanneer binnen een afstand van 60 meter (gemeten van hart tot

⁴ Nieuwbouw: bedrijfsonderdelen waarvan de bouw start op of na 1 januari 2012. Bestaande bouw: bedrijfsonderdelen waarvan de bouw vóór 1 januari 2012 is gestart.

⁵ Beroepszaak 201003578/1/M1 onder voorschrift 5.10.1

hart) meerdere bassins/tanks, zoals genoemd in voorschrift 1, gesitueerd zijn dan moet een extra horizontale buis geplaatst worden. Bij grotere afstanden moet elke 30 meter een horizontale buis geplaatst worden.

Probleemstelling

Dit voorschrift wordt voor wat betreft de situering van gwm-buizen verschillend uitgelegd. Daarbij gaat het om het aantal cq raster van buizen, de ligging ten opzichte van de grondwaterstromingsrichting en de afstand van de gwm-buizen ten opzichte van de te monitoren objecten. Verder is er discussie hoe omgegaan moet worden met een constellatie van bassins/leidingen.

Uitleg

Zoals aangegeven in hoofdstuk 5.1.3 van het STOWA-rapport leidt een gwm-systeem gebaseerd op deel B1 van de NRB2003 tot onredelijk hoge kosten bij een rwzi. Dit moet gezien worden in relatie tot de bodemrisico's van de water- en sliblijn. Deze zijn niet zo hoog zijn dat een dergelijk kostenintensief gwm-systeem, gebaseerd op deel B1 van de NRB, gerechtvaardigd is.

De belangrijkste functie van een gwm-systeem is het signaleren van lekkages in bedrijfsonderdelen die een verhoogd bodemrisico hebben. Bij een constatering van verhoogde concentraties signaleringsstoffen (CZV, NH₄-N) is de vervolgaanpak gewaarborgd door een herstelplan, waarin de vervolgstappen opgenomen moeten worden om de exacte locatie van het lek te achterhalen, teneinde gepaste maatregelen te kunnen nemen.

Om deze redenen is gekozen voor een minder verdicht gwm-systeem dan voorgeschreven in deel B1 van de NRB2003. In de voorschriften 8 en 9 is uitgegaan van een onderlinge afstand tussen gwm-buizen van 30 meter.

Uitwerking

Omdat uit het werkveld opmerkingen werden geplaatst bij de in het voorschrift genoemde afstand van 30 meter is daar een nadere uitwerking aan gegeven. Hiervoor is deels aangesloten bij de uitgangspunten van deel B1 van de NRB2003 en in het bijzonder paragraaf 1.2.4.

Uit oogpunt van bescherming van het milieu bestaat een voorkeursvolgorde van voorzieningen en maatregelen. Technische voorzieningen met als doel het bereiken van een vloeistofdichte tank/bassin/leiding staan voorop. Opgemerkt wordt dat een toetsbare vloeistofdichtheid zoals voorgeschreven in de CPA44 voor communale rwzi's technisch niet haalbaar is. Dit komt doordat het uitvoeren van vloeistofdichtheidstesten of het uitvoeren van een 100% waterdichte CPA44-inspectie in tanks/bassins/leidingen die één geheel van communicerende vaten vormen niet mogelijk is. Als alternatief is daarom een immissiemonitoring opgenomen. Voor de signaleringsfunctie heeft puntbronmonitoring daarbij de voorkeur ten opzichte van een schermmonitoring. Deze typen monitoring zijn hierna uitgewerkt.

Puntbronmonitoring versus schermmonitoring

Puntbronmonitoring is van toepassing bij puntbronnen. Is puntbronmonitoring niet mogelijk dan kan geopteerd worden voor een schermmonitoring. Dit is het geval wanneer sprake is van een constellatie van tanks/bassins/leidingen, die zo dicht op elkaar staan, dat puntbronmonitoring niet mogelijk is.

Uitwerking puntbronmonitoring

In principe dienen de gwm-buizen zo dicht mogelijk bij de bronnen aangelegd te worden aan de stroomafwaartse zijde, waarbij rekening dient te worden gehouden met de gws-richting. Is er sprake van een grote bron (bijvoorbeeld tanks met een grote doorsnede) dan kan wellicht niet volstaan worden met één gwm-buis. In dat geval dient om de 30 meter bij een dergelijke bron een gwm-buis geplaatst te worden. De denkbeeldige lijn die de betreffende gwm-buizen met elkaar verbindt, wordt een bemonsteringslijn genoemd. De lengte van een dergelijke lijn is minimaal de lengte van de bron. De situering van een bemonsteringslijn is zoveel mogelijk loodrecht geprojecteerd op de gws-richting.

Uitwerking schermmonitoring

In het geval dat meerdere tanks/bassins/leidingen over een groter gebied bij elkaar liggen en aan de rand van dat gebied een gw-monitoring wordt toegepast (dus een puntbronmonitoring niet mogelijk is),

is sprake van een schermmonitoring. Er wordt stroomafwaarts (van de gws-richting) om de constellatie een denkbeeldige bemonsteringslijn getrokken. Op deze bemonsteringslijn worden op bepaalde afstanden van elkaar gwm-buizen geplaatst die samen een gwm-scherm vormen.

Afstand van gwm-buis tot bron en onderlinge afstanden tussen gwm-buizen

De afstand van een bron (dit kan een puntbron zijn maar ook een constellatie van tanks, bassins en leidingwerk) tot een gwm-buis (die op een bemonsteringslijn ligt), mag volgens de NRB maximaal 20 meter zijn.

Voor zowel puntbronnen als constellatie van tanks wordt gerekend vanaf het midden. In geval van een puntbron betekent dit het middenpunt van de puntbron en in geval van een constellatie van tanks wordt gerekend vanaf het zwaartepunt van de constellatie. Dit laatste heeft als voordeel dat de bemonsteringslijn niet verder dan noodzakelijk van de achterste tanks (die deel uit maken van de constellatie) af komt te liggen.

De onderlinge afstand tussen de gwm-buizen is afhankelijk van de afstand van de bron tot de bemonsteringslijn en is gegeven in de volgende tabel.

Afstand tussen bron en bemonsteringslijn	Onderlinge afstand tussen gwm-buizen
tot 1	5
vanaf 1 tot 2	5
vanaf 2 tot 3	5
vanaf 3 tot 4	5
vanaf 4 tot 5	5
vanaf 5 tot 6	10
vanaf 6 tot 7	15
vanaf 7 tot 8	20
vanaf 8 tot 9	25
vanaf 9 tot 10	30
vanaf 10 tot 20 meter	30
20 meter of meer is niet toegestaan	

Tabel 1 Afstanden

In alle gevallen dient voor een gwm-systeem, de instemming verkregen te worden van het bevoegd gezag.

Aanbevelingen

- Het verdient de aanbeveling om de gwm-buizen bij aanleg te waterpassen. Door bij elke monsternamen het grondwaterniveau te peilen (ten opzichte van NAP) kan vrij makkelijk de gws-richting worden bepaald. Bovendien kan ook na enige tijd worden nagegaan of de gwm-buizen nog juist zijn gesitueerd.
- Het is bekend dat de grondwaterstromingsrichting kan variëren. Dit komt doordat rwzi's vaak in de buurt van oppervlaktewater liggen en het waterpeil daarvan ook varieert. Door elk jaar in hetzelfde seizoen te bemonsteren is de kans het grootst dat dit gebeurt onder dezelfde grondwaterstromingscondities.

Tenslotte

De zorgplicht, zoals neergelegd in artikel 13 van de Wet Bodembescherming, blijft altijd van toepassing.

3.9 Voorschrift 10

De toegepaste materialen voor een horizontaal en verticaal monitoringssysteem mogen de meetresultaten van de te analyseren parameters niet beïnvloeden.

Uitleg

Voorschrift 10 is erop gericht om ervoor te zorgen dat bij toepassing van een immissie monitoringssysteem geen materialen worden toegepast die de meetresultaten beïnvloeden. Daarbij kan gedacht worden aan kokosbekleding van drains die een verhoging van CZV te zien kunnen geven.

3.10 Voorschrift 11

De peilbuis alsmede de plaatsing moet voldoen aan het gestelde uit NEN5766:2003NL⁶. Het ontwerp en de aanleg van het monitoringssysteem moet zodanig zijn dat representatieve monsters van het grondwater genomen kunnen worden.

Uitleg

Dit voorschrift dient ervoor te zorgen dat aan te leggen monitoringsbuizen voldoen aan dezelfde kwaliteitseisen. De aanleg van de gwm-buis, de bemonstering en analyse van het grondwater dient te geschieden door instanties die daartoe beschikken over een erkenning op grond van het Besluit bodemkwaliteit.

3.11 Voorschrift 12

Met de plaatsing van de verticale of horizontale buizen moet rekening worden gehouden met de stromingsrichting van het grondwater. De verticale buizen dienen benedenstrooms bassins/leidingen geplaatst te worden. Voorts moet voorzien worden in minimaal één (verticale) peilbuis stroomopwaarts voor het bepalen van de referentie grondwaterkwaliteit.

Uitleg

Dit voorschrift geeft aan dat bij de situering van gwm-buizen rekening gehouden moet worden met de grondwaterstromingsrichting. Verder dient voorzien te worden in minimaal één referentie gwm-buis. Geadviseerd wordt om twee referentie peilbuizen te plaatsen. Dit heeft voorts het voordeel dat bepaald kan worden of lokaal de grondwaterkwaliteit verschillen vertoont.

3.12 Voorschrift 13

Elk kalenderjaar moet een gefiltreerd monster uit elke gwm-buis geanalyseerd worden op CZV en NH₄-N. Tussen opeenvolgende monsternames moet minimaal elf maanden liggen.

Uitleg

De meetfrequentie en de soort parameters zijn in dit voorschrift voorgeschreven. De analyse van CZV en NH₄-N dienen uitgevoerd te worden op basis van de geldende NEN-voorschriften door een gecertificeerd laboratorium. Het is niet toegestaan om een N-kj-analyseresultaat te gebruiken in plaats van een NH₄-N-analyse resultaat.

De monstername dient uitgevoerd te worden door een onafhankelijke partij die daarvoor gecertificeerd is. De toegepaste analysemethodieken voor de verschillende parameters, de daarmee gepaarde rapportagegrenzen alsmede de meetonzekerheden zijn uitgelegd in paragraaf 3.14.

⁶ De norm NEN5766:2003NL beschrijft het plaatsen van peilbuizen in een vooraf gemaakt boorgat of door verdringing door drukken, hameren of trillen al dan niet met gebruikmaking van een 'casing'. De norm is van toepassing bij milieukundig onderzoek in de verzadigde zone van de bodem.

3.13 Voorschrift 14

Deze resultaten moeten eenmaal per twee kalenderjaren met een toelichting gerapporteerd worden aan het bevoegd gezag. De rapportage moet plaats vinden binnen twee maanden na de laatste van de twee monsternames.

Uitleg

In het voorschrift wordt de frequentie van de rapportage geregeld. Wanneer de meetresultaten geen overschrijding van de signaalwaarden laten zien is er geen reden om jaarlijks te rapporteren. Een tweejaarlijkse rapportage is redelijk. De zuiveringbeheerder moet dus eenmaal per twee jaar rapporteren, dus na twee monitoringrondes.

Volstaan kan worden met een korte rapportage. Aan de wijze van rapporteren zijn geen eisen gekoppeld. De zuiveringbeheerder kan ervoor kiezen om de rapportage zelf te verzorgen met gebruikmaking van de meetgegevens van de partij die de bemonstering heeft uitgevoerd en de analysesresultaten.

3.14 Voorschrift 15

Meetwaardes die meer dan 50% hoger zijn dan de referentie grondwaterkwaliteit moeten binnen één maand na de rapportagedatum van het laboratorium, gerapporteerd worden aan het bevoegd gezag. Wanneer de gemeten waarden meer dan 50% hoger zijn dan de referentie grondwaterkwaliteit moet binnen twee maanden na rapportage (aan het bevoegd gezag) een nieuw monster worden geanalyseerd.

Als de gemeten waarden gedurende 3 opeenvolgende waarnemingen gemiddeld meer dan 50% hoger zijn en niet kan worden aangetoond dat deze verhoging niet veroorzaakt wordt door de bedrijfsmatige activiteiten binnen de rwzi, moet binnen drie maanden na rapportage van de laatste analyses in overleg met en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan voor het (de) betreffende bedrijfsonderdeel (delen) zijn opgesteld.

Uitleg

In dit voorschrift is aangegeven op welke wijze de referentiewaarde moet worden bepaald, de totstandkoming van de signaalwaarde en de wijze waarop monitoringsresultaten moet worden getoetst. Voorts is de herhalingsfrequentie van monitoring aangegeven in geval dat de referentiewaarde wordt overschreden.

Tenslotte is uitgelegd hoe omgegaan moet worden met meetonzekerheden alsmede rapportagegrenzen.

Moet getoetst worden aan alleen CZV of gelijktijdig aan NH₄-N ?

Wanneer in referentiesituaties een hoog gehalte wordt gevonden dan is de signaalwaarde navenant ook hoger.

In geval van een lekkage in de influent- of sliblijn kan de bodem over grotere afstanden gecontamineerd worden met opgelost CZV en NH₄-N. Deze twee parameters zijn altijd aanwezig in stedelijk afvalwater en in min of meer vaste verhoudingen. De gehalten aan CZV en NH₄-N in grondwater kunnen van locatie tot locatie verschillen. Bovendien bestaat er geen eenduidige verhouding tussen CZV en NH₄-N. In humusrijke gronden kan een hoog gehalte aan CZV worden vastgesteld terwijl het NH₄-N-gehalte laag is. Het omgekeerde kan ook het geval zijn. Dit laatste speelt vooral in gebieden waar intensieve landbouw voorkomt.

Vanuit dit oogpunt bezien dienen, mede om onnodig aanvullend onderzoek te voorkomen, beide parameters gelijktijdig de signaalwaarde te overschrijden om meer zekerheid te krijgen over het voorkomen van weglekkend stedelijk afvalwater.

Omgaan met gekleurd grondwater

De vraag is of de bepaling van NH₄-N problemen ondervindt ten gevolge het eventueel gekleurd zijn van grondwater. Hierdoor zouden problemen kunnen ontstaan bij het vaststellen van goede referentiewaarden.

Voor het meten van NH₄-N in oppervlaktewater, effluënten van rwzi's maar ook grondwater worden dezelfde analyse methodes toegepast. Deze zijn in de volgende tabel aangegeven.

Effluenten zijn vaak helder en lichtbruin gekleurd. De lichtbruine kleur is vaak het gevolg van het voorkomen van humuszuren en vormt geen belemmering voor de analyse. Gezien het voorgaande is het niet te verwachten dat eventueel gekleurd grondwater een storing geeft bij de NH₄-N-bepaling.

Wanneer wordt een signaalwaarde overschreden ?

Indien in een gwm-buis de waarde van een parameter (CZV en NH₄-N) 50% hoger is ten opzichte van het gemiddeld van de referentie-peilbuizen is er sprake van een overschrijding. De vraag is wanneer een overschrijding significant is.

De significantie van een overschrijding hangt samen met meetonzekerheden, die onvermijdelijk zijn en samen hangen met de gekozen analysemethode en werkwijzen van het laboratorium, waar de analyse wordt uitgevoerd. Deze meetonzekerheid dient bij de signaalwaarde opgeteld te worden. Dit resulteert in de concentratiegrenswaarde. Pas wanneer een gemeten waarde hoger is dan deze concentratiegrenswaarde bestaat er maximale zekerheid dat de gevonden waarde ook daadwerkelijk hoger is dan de signaalwaarde.

De vraag is met welke meetonzekerheden gewerkt moet worden. Zoals eerder gesteld is dit afhankelijk van het laboratorium. Het wordt aanbevolen om in de toetsing pas rekening te houden met een meetonzekerheid als de signaalwaarde slechts marginaal wordt overschreden en het Wm-bevoegd gezag handhavend wil gaan optreden.

Als voorbeeld zijn in tabel 3 de analysemethodieken weergegeven alsmede de meetonzekerheden zoals bepaald door het laboratorium van Waterschap Groot Salland .

Analyse	Analyse-methode	Meetonzekerheid in %
NH ₄ -N	NEN 6646	5,2 %
CZV	NEN 6633	27,3 %
CZV-kuvet	NEN 15705	12,4 %

Tabel 2 Analysemethodieken en bijbehorende meetonzekerheden

Voorbeeld: in een tweetal referentiepeilbuizen wordt met toepassing van NEN6633 de CZV gemeten. De gemiddelde gemeten waarde is 15 mg/l. De signaalwaarde is dan 22,5 mg/l. Pas wanneer in een gwm-buis een CZV wordt gemeten van 28,6 mg/l (22,5 met daarbij opgeteld 27,3%) is er maximale zekerheid dat de concentratie hoger is dan de signaalwaarde.

Hanteren van rapportagegrenzen

Wanneer in een referentie peilbuis een parameterwaarde wordt gemeten die lager is dan de rapportagegrens, dient de rapportagegrens als uitgangspunt genomen te worden voor het bepalen van de signaalwaarde. Er is echter pas sprake van overschrijding van de signaalwaarde wanneer de gemeten waarde hoger is dan de signaalwaarde met daarbij opgeteld de meetonzekerheid.

In de volgende tabel zijn voor de betreffende parameters deze waarden uitgewerkt.

Let op: de gehanteerde meetonzekerheden zijn weliswaar gebaseerd op de praktijk van een laboratorium maar kunnen van laboratorium tot laboratorium verschillen.

Analyse parameter	Analyse-methode	Rapportage grens in mg/l	Meet-onzekerheid in %	Signaalwaarde = grenswaarde bij een 50% overschrijding in mg/l	Concentratiegrenswaarde waarboven maximale zekerheid bestaat over de gemeten waarde in mg/l
NH ₄ -N	NEN 6646	0,1	5,2 %	0,15	afgerond 0,16
CZV	NEN 6633	10	27,3 %	15	afgerond 19,1
CZV-kuvet	NEN 15705	10	12,4 %	15	afgerond 16,9

Tabel 3 Analysemethodieken en kenmerken

Voorbeeld voor NH₄-N

In de referentie gwm-buizen van een rwzi wordt een gemiddelde NH₄-N-concentratie gemeten die lager is dan de rapportagegrens. Voor de analyse is de NEN6646-methode gebruikt. De vraag is welke NH₄-N-waarde als referentie waarde in individuele gwm-buizen gehanteerd moet worden als signaalwaarde. Het antwoord is 0,16 mg/l. Dit betekent dat pas bij gemeten waarden hoger dan 0,16 mg/l er maximale zekerheid bestaat dat er sprake is van een overschrijding van de signaalwaarde.

Herhalingsfrequentie na overschrijding van de signaalwaarde

Hoewel met de eerder beschreven methodes met grotere zekerheid gezegd kan worden of er sprake is van overschrijding, betreft het nog steeds geen absolute zekerheid.

Om onnodige vervolgacties te voorkomen is het verplicht om na een overschrijding een herhalingsbemonstering uit te voeren. Wordt in het herhalingsmonster wederom een overschrijding geconstateerd dan dient de bemonstering wederom herhaald te worden.

Wanneer uit de derde bemonstering blijkt dat er nog steeds sprake is van een overschrijding dan dient in overleg met het bevoegd gezag voor het betreffende bedrijfsonderdeel een herstelplan opgesteld te worden. Dit herstelplan behoeft de instemming van het bevoegd gezag.

3.15 Voorschrift 16

Een verzoek tot wijziging van analysemethodes, bepalingfrequenties en wijze van rapporteren, zoals bedoeld in voorschriften 13, 14 en 15, kan de vergunninghouder aan de hand van een onderbouwd voorstel overleggen aan het bevoegd gezag. Voorgenomen wijzigingen behoeven de schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag.

Uitleg

Voorschrift 16 is een 'onderhouds'-artikel. Wanneer jarenlang dezelfde meetresultaten worden gevonden dan kan de zuiveringsbeheerder een verzoek indienen bij het bevoegd gezag om een verlaging van de meetfrequentie.

3.16 Voorschrift 17

Als een rwzi gelegen is in een waterbeschermingsgebied (zoals bedoeld in de provinciale milieuverordening) moet een grondwatermonitoringsplan worden opgesteld. Dit grondwatermonitoringsplan moet zijn afgestemd met en schriftelijk worden ingediend bij het bevoegd gezag. Het grondwatermonitoringsplan behoeft de schriftelijke instemming van het bevoegd gezag. Door het bevoegd gezag kan een maximale verdichting van het monitoringsnet worden geëist tot tweemaal de genoemde aantallen zoals bedoeld in voorschriften 8 en 9.

Uitleg

Er zijn rwzi's die in een waterbeschermingsgebied liggen. Voor deze rwzi's gelden aanvullende regels. Het grondwaterbeschermingsplan dient voor instemming ingediend te worden bij het bevoegd gezag. Als dat nodig is mag het bevoegd gezag een uitgebreider gwm-systeem eisen. De onderlinge afstand van de gwm-buizen op een bemonsteringslijn mag dan verminderd worden. Afhankelijk van het risiconiveau kan de onderlinge afstand worden verminderd tot 15 mtr.

4 NRB EN HET STOWA-RAPPORT 2010-04

4.1 Aanvaardbaar risico

Volgens de NRB2012 is een aanvaardbaar bodemrisico alleen mogelijk voor bestaande situaties en na uitdrukkelijk instemming van het bevoegd gezag. Het STOWA-rapport wijkt af op dit punt. Met het bevoegd gezag is overeengekomen dat zowel voor nieuwe als bestaande situaties uitgegaan mag worden van een aanvaardbaar bodemrisico.

Evenals de NRB2012 gaat ook het STOWA-rapport uit van een risicobenadering. Voor wat betreft de inzet van combinaties van voorzieningen en maatregelen (cvm) worden niet altijd dezelfde combinatie gehanteerd die genoemd worden in de NRB2012.

Om voor rwzi's tot de best geschikte cvm te komen, is, samen met het bevoegd gezag, uitvoerig onderzoek uitgevoerd. Deze cvm zijn in het STOWA-rapport opgenomen in paragraaf 5.2 'Voorschriften'.

Welke cvm het beste toegepast kunnen worden hangt samen met de situatie ter plaatse en het 'potentiële bodemrisico'. Voor de typische rwzi-activiteiten (water- en sliblijn) zijn niet de cvm uit de NRB2012 leidend maar de cvm van het STOWA-rapport.

Omdat zowel voor bestaande als nieuwe situaties uitgegaan mag worden van een aanvaardbaar bodemrisico betekent dit dat immissiemonitoring (lees: grondwatermonitoring) toegepast mag worden.

4.2 Parallellen met de NRB2012-systematiek

In het voorjaar van 2012 wordt de NRB2012 van kracht. De NRB2012 vervangt de NRB2001/2003. In deel 3 (met het bijbehorende schema) van de NRB2012 is aangegeven welke stappen gezet moeten worden om een verwaarloosbaar bodemrisico te halen.

In de onderstaande concordantietabel zijn de NRB2012 en het STOWA-rapport inhoudelijk vergeleken.

NRB2012	STOWA 2010-04 rapport
Stap 1: inventariseer welke activiteiten worden uitgevoerd en welke stoffen daarbij aanwezig zijn	Deelstudie 1 bevat een beschrijving van activiteiten die op een rwzi worden uitgevoerd. Let op: alleen de activiteiten van de water- en sliblijn zijn in de studie opgenomen. Per activiteit is aangegeven de aard en de eigenschappen van de stoffen die voorkomen in de waterfase van de verschillende media. Zogenaamde flankerende activiteiten maken daar geen deel van uit en dienen dus apart bekeken te worden.
Stap 2: stel de mate van bodembedreigendheid vast	In deelstudie 1 is voor elk medium de bodembedreigendheid en het bodemrisico aangegeven. Hiertoe is getoetst aan de Circulaire grondwater. Voor rwzi's waar toluenevorming voor kan komen is dit weergegeven in deelstudie 2.
Stap 3: kies een BRCL-categorie die het beste past bij de geïnventariseerde activiteit. Voor rwzi's is dit categorie 5.4.2. In feite worden rwzi's hiermee gezien als een aparte branche.	In de NRB2003 waren rwzi's nog geen aparte categorie en waren voor de water en sliblijn met name de volgende NRB-activiteiten van toepassing categorie 1.4 (opslag in tanks/bassins) en categorie 2.2 (leidingtransport). In het rapport zijn de cvm voor de water- en sliblijn integraal uitgewerkt en zijn dus de categorieën 1.4 en 2.2 niet meer van toepassing. De cvm die gebruikt kunnen worden voor de water- en sliblijn zijn gerapporteerd in Deelstudies 3 en 4. In paragraaf 5.2 van het rapport zijn deze vertaald in voorschriften.
Stap 4: inventariseer de voorzieningen en maatregelen en toets deze of deze overeenkomen met de cvm van tabel 3.1	In feite bestaat dit uit het maken van een vergelijking tussen de cvm die door een zuiveringbeheerder reeds worden toegepast en de cvm die op basis van hoofdstuk 1 van het rapport noodzakelijk zijn. In de meeste gevallen zullen de huidige cvm tekort schieten of worden juist teveel cvm toegepast. In vrijwel alle gevallen leidt de inventarisatie tot stap 4.2 van de NRB2012. Wanneer u wel de cvm toepast die vereist zijn dan kunt u na deze stap stoppen met de constatering dat op basis van de NRB2012 op de betreffende rwzi adequate bodembeschermende maatregelen zijn toegepast voor het bereiken van een verwaarloosbaar of aanvaardbaar bodemrisico.

NRB2012	STOWA 2010-04 rapport
Stap 5: kies voor toepassing van de standaard BRCL of voor maatwerk.	Kies hier voor 'standaard BRCL' omdat dit de enige route is waarbij een aanvaardbaar bodemrisico geaccepteerd wordt. Het alternatief is 'maatwerk'. In het geval van rwzi's is het maatwerk reeds uitgevoerd onder de stappen 1 en 2. Het hier opnieuw kiezen voor maatwerk biedt geen meerwaarde.
Stap 6 A1: bepaal welke aanvullende voorzieningen maatregelen nodig zijn om een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren.	Uit Deelstudie 3 van het STOWA-rapport is gebleken dat de standaard cvm geen soelaas bieden en tot onredelijke inspanningen leiden uit oogpunt van bedrijfsvoering, milieuhygiëne en kosten. Deze deelstudie geeft het motief om uit te gaan van een aanvaardbaar bodemrisico voor bepaalde bedrijfsactiviteiten. Voor deze bedrijfsactiviteiten mag een grondwatermonitoringssysteem worden toegepast. Dit geldt voor zowel <u>bestaande</u> als <u>nieuwe</u> situaties.
Stap 7. toon met onderbouwing aan dat een standaard cvm niet redelijk is.	Voor de positionering en de onderlinge afstand van de monitoringsbuizen van een grondwatermonitoringssysteem dient uitgegaan te worden van Paragraaf 5.2 van het STOWA-rapport alsmede de onderhavige Handreiking.

Tabel 4 Concordantietabel NRB2012 en STOWA-rapport 2010-04

Geconcludeerd wordt dat de verschillende stappen van de NRB2012-systematiek terugkomen in het STOWA-rapport. Dit betekent dat het STOWA-rapport 'NRB2012-proof' is.

5 LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

AS SIKB 6700	inspectie bodembeschermende voorzieningen. Deze bestaat uit een accreditatierichtlijn (gericht op het accrediteren) AS SIKB 6700 en bijbehorende protocollen (gericht op het inspecteren; voorheen de CPA44): <ul style="list-style-type: none"> • protocol 6701 Visuele inspectie vloeistofdichtheid • protocol 6702 Geo-electrische meting vloeistofdichtheid • protocol 6703 Hydrologische meting vloeistofdichtheid • protocol 6704 Meten vloeistofdichtheid met luchtteststelsysteem De AS SIKB 6700 wordt medio 2012 van kracht.
BARIM	Besluit Algemene Regels Inrichtingen Milieubeheer
BRCL	bodemrisico checklist
CPA44	CUR/PBV-aanbeveling 44 "Beoordeling vloeistofdichtheid van vloeistofdichte voorzieningen" (wordt medio 2012 omgezet in de AS SIKB 6700)
cvm	combinatie(-s) van voorzieningen en maatregelen
gwm	grondwatermonitoring
gwm-buizen	grondwatermonitoringsbuizen
gws-richting	grondwaterstromingsrichting
IPO	Inter Provinciaal Overleg
min IM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu, voorheen ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)
NRB	Nederlandse richtlijn bodembescherming
rwzi	rioolwaterzuiveringsinrichting
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
STOWA	Stichting toegepast onderzoek waterbeheer
VvZB	Vereniging van Zuiveringbeheerders