



Legenda:
 ● monitoringpunt
 ⊕ beheersput

A		L.Be		B.Gr		T.H	
Versie	Datum	Omschrijving		Get.	Gez.	Get.	Gez.
26-01-95	-	Omschrijving					
Opdrachtgever							
Provincie Zuid Holland							
Project							
Realisatie monitoringstelsysteem Coupépolder te Alphen aan den Rijn							
Omschrijving							
Ligging monitoring- en beheerspunten							
Schaal	Formaat	AutoCAD versie	applicatie	Figuur			
1	A3	12	-	2			
Tekeningsnummer							
1052020 - S - 00							

IWACO

Achiefbureau voor water en milieu
 Postbus 8520, 3089 AM Rotterdam
 Hoofdweg 490, 3067 GK Rotterdam
 Telefoon (010)2.865.432
 Fax hoofdkantoor (010)2.201.005
 Fax VW (010)2.200.025

Een nazorgplan wordt opgesteld om het monitoringssysteem en het mogelijk aan te leggen beheerssysteem in stand te kunnen houden. De verantwoordelijkheden en procedures worden hierin vastgelegd om ook op lange termijn het milieuhygiënisch resultaat van de IBC-maatregelen te kunnen waarborgen. Belangrijke stappen van het vervolgtraject zijn:

1. aan de hand van de meetgegevens van de observatielijn zal het vrijkomen van stoffen uit de stort (emissieproces) in beeld worden gebracht. Een aantal scenario's zullen hiervoor op een rij worden gezet;
2. doorrekenen van de emissiescenario's om te bepalen wat het effect is van een geconstateerde emissie in de observatielijn ter plaatse van de monitoringslijn. De tijd waarbinnen de controlezone wordt gepasseerd en de mate waarin stoffen nog worden aangetroffen op de monitoringslijn zal worden bepaald. Berekeningen gemaakt tijdens de ontwerpfase laten zien dat het grondwater plus stoffen in een periode van 10 tot 20 jaar de controlezone passeren. Hieruit blijkt dat vooralsnog voldoende tijd aanwezig is voor het vaststellen van het vervolgtraject en de aanleg van de monitoringslijn;
3. op basis van de meetgegevens van de observatielijn en de berekende verspreidingstijd zal het tijdstip voor de aanleg van de monitoringslijn worden vastgesteld;
4. aanleg van de monitoringslijn circa 100 meter stroomafwaarts van de observatielijn. Op het moment dat de monitoringslijn wordt aangelegd zal een signaalwaarde worden afgeleid aan de hand van het dan vigerend bodembeleid;
5. bij een herhaalde overschrijding van de signaalwaarde op de monitoringslijn zal de aanleg van het beheerssysteem moeten worden overwogen. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie zal een gedeelte of het gehele systeem worden aangelegd.

Op basis van voorgaand onderzoek wordt de noodzaak tot directe aanleg van de monitoringslijn niet als urgent beschouwd. De belangrijkste argumenten hiervoor zijn de waterkwaliteitsmetingen onder en stroomafwaarts van de stort en de "traagheid" van het emissie- en verspreidingsproces. Door de gefaseerde aanleg kan, door de aanwezigheid van meer informatie, een optimaler ontwerp worden gemaakt voor de monitoringslijn.

2. BEMONSTERING VAN DE OBSERVATIELIJN

De bemonstering van de observatielijn wordt uitgevoerd in week 46. Conform de NNI-normen worden de filters gespoeld waarna de watermonsters worden verzameld.

3. ANALYSE VAN DE GRONDWATERMONSTERS

De analyse van de grondwatermonsters vindt plaats in de periode week 47 tot en met 49. De monsters worden geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in onderstaande tabel. De selectie van parameters heeft plaatsgevonden tijdens de ontwerpfase en is gebaseerd op de gemeten stoffen in en rond de stort tijdens het voorgaand onderzoek. Daarnaast zijn deze stoffen mobiel en niet snel afbreekbaar en kunnen gezien worden als gidsstof voor overige stoffen.

Tabel 2. Analysepakket

Analysepakket observatielijn
N-Kjeldahl (stikstof)
Ammonium-N (nitraat)
Chloride
Zink
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX)
Vluchtige organische halogeenvverbindingen (Tri, Per, etc.)
GC-analyse (breed spectrum op vluchtige verbindingen)
Chemisch zuurstof verbruik (algemene indicator op verontreiniging)

Een standaard bemonsteringsfrequentie van 1 keer per jaar is voorgesteld voor de observatie- en monitoringslijn. De frequentie is gebaseerd op de stroomsnelheid van het grondwater (5 tot 12 m/jaar) en de toegevoegde waarde van een nieuwe meting. Frequenter meten zal gezien de langzame verplaatsing van het grondwater niet leiden tot een nieuw inzicht in het emissieproces. Frequenter bemonsteren vindt in principe alleen plaats bij een overschrijding van de signaalwaarde in de monitoringslijn, in dergelijk geval zal bijvoorbeeld na 1 maand worden bemonsterd.

4. VERVOLGSTAPPEN

Tijdens de ontwerpfase is een beslismodel opgesteld waarin wordt omschreven welke vervolgmaatregel dient te worden genomen bij een bepaald meetresultaat. Dit beslismodel zal worden geactualiseerd aan de huidige omstandigheden en inzichten. Het beslismodel wordt vervolgens opgenomen in het nazorgplan voor de maatregelen ter bescherming van het diepe grondwater nabij de Coupépolder.

OVERZICHT MAATREGELEN DIEPE GRONDWATER

1. AANLEG VAN OBSERVATIELIJN

In oktober 1995 (week 42 tot en met 44) zijn de vijf putten van de observatielijn aangelegd. De putten staan stroomafwaarts direkt naast de ringsloot van de stort geplaatst (zie bijgevoegd figuur). Het doel van de observatielijn is inzicht te krijgen in de mogelijke verspreiding van stoffen uit de stort via het diepe grondwater naar de omgeving. Met het diepe grondwater wordt het water in de goed doorlatende zandlaag (eerste watervoerend pakket) bedoeld, voorkomend op een diepte van circa 14 tot 50 m-m.v. Boven de zandlaag bevindt zich de deklaag die bestaat uit klei en veen (diepte 0 tot 14 m-m.v.).

Per put zijn 4 filters op verschillende diepte geplaatst. Omdat de mogelijk vrijkomende stoffen zich verschillend verplaatsen door de bodem, dient op verschillende dieptes te worden gemeten. In onderstaande tabel zijn de filterdieptes per put aangegeven.

Tabel 1. Filterstelling observatielijn

Monitoring put	Filternummer	Diepte filter (m-m.v.)
MP 01	1	50 - 51
	2	34,5 - 35,5
	3	24 - 25
	4	14 - 15
MP 02	1	49 - 50
	2	32 - 33
	3	24 - 25
	4	15 - 16
MP 03	1	50 - 51
	2	37 - 38
	3	26 - 27
	4	14 - 15
MP 04	1	48,5 - 49,5
	2	37 - 38
	3	25 - 26
	4	14 - 15
MP 05	1	46 - 47
	2	33,5 - 34,5
	3	24 - 25
	4	14 - 15

De einddiepte van de putten wordt bepaald door de onderzijde de zandige laag (eerste watervoerend pakket). Het diepste filter is juist boven deze grens geplaatst. Het ondiepste filter is aan de bovenzijde van de zandige laag geplaatst. De overige 2 filters zijn zo gelijk mogelijk verdeeld over de diepte, hierbij rekening houdende met de lokale bodemopbouw.

Afwijkend van het ontwerp zijn de observatie- en monitoringslijn niet gelijktijdig aangelegd. Een reden hiervoor is de noodzaak tot een snelle aanleg van de observatielijn om inzicht te krijgen in de verspreiding van stoffen uit de stort (emissieproces).