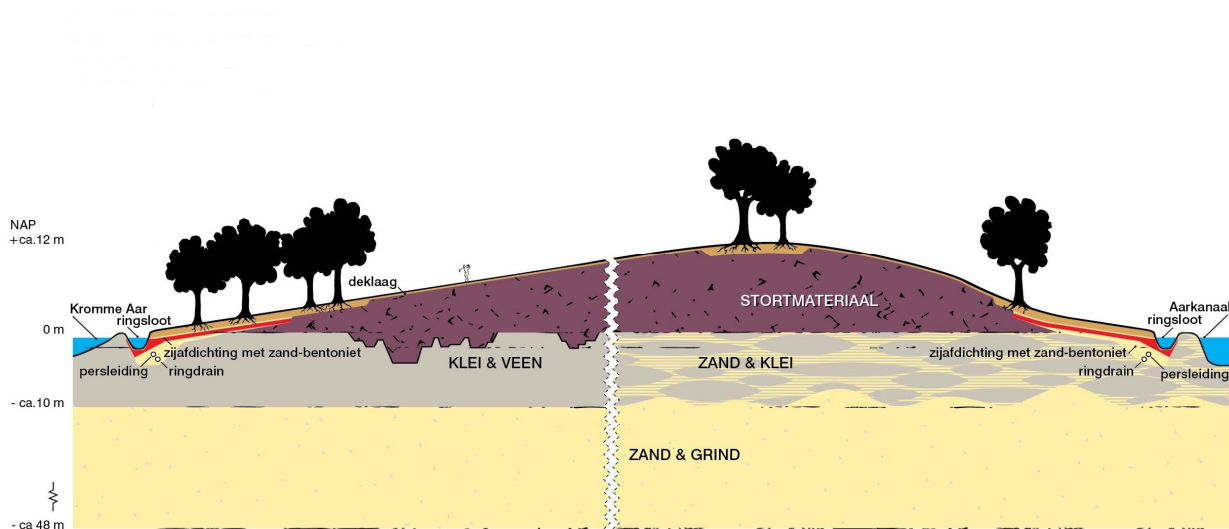


Verslag van een onafhankelijk onderzoek naar de aanpak van de nazorg van de Coupépolder in Alphen aan den Rijn

Eindrapportage

Externe deskundigencommissie

6 december 2012



Figuren: Edwin de Jonge, www.goedinbeeld.com

INHOUD

0	SAMENVATTING	6
0.1	DE COUPÉPOLDER	6
0.2	ONZEKERHEID	6
0.3	BESLUITEN	7
0.4	UITVOERING	7
0.5	VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU	7
0.6	AANBEVELINGEN.....	8
0.7	MOTTO	8
1	INLEIDING	9
1.1	AFBAKENING	9
1.2	WETTELIJK KADER	9
1.3	VUILSTORT	9
1.4	BODEMSANERING	9
1.5	NAZORG	10
1.6	ONDERZOEK NAZORG	10
1.7	TECHNIEK EN BESTUUR	11
1.8	MOTTO	11
2	ONDERZOEKSMETHODE.....	12
2.1	OPZET.....	12
2.2	BEGELEIDING	12
2.3	UITBESTEDING	12
2.4	DOSSIERS.....	12
2.5	INTERVIEWS.....	13
2.6	CONSULTATIES	14
2.7	RAPPORTAGE	14
3	BODEMKUNDIGE BEGRIPPEN.....	15
3.1	TOELICHTING	15
3.2	GEFASEERDE AANPAK BODEMSANERING.....	15
3.3	GEFASEERDE BESLUITVORMING BODEMSANERING	16
3.4	DENKMODEL.....	17
3.5	STOFFEN.....	18
3.6	GRONDWATERSTROMING	18
3.7	BELANGRIJKE BEGRIPPEN.....	19
3.8	VERWIJZINGEN	19
4	DE COUPÉPOLDER	21
4.1	TOELICHTING	21
4.2	INFORMATIEBRONNEN	21
4.3	BODEM EN GRONDWATER.....	21
4.4	STORTPLAATS.....	22
4.5	SANERINGSMAATREGELEN.....	23
4.6	STORTPLAATS EN WATER.....	27
4.7	STOFFEN.....	28
5	BEVINDINGEN VAN VOORGAANDE COMMISSIES.....	31

5.1	PROBLEMATIEK COUPÉPOLDER	31
5.2	DE ONDERSTE STEEN	31
5.3	ZAND EROVER	31
6	KEUZEN IN HET VERLEDEN	32
6.1	TOELICHTING	32
6.2	VRAAGSTELLING	32
6.3	WELKE KEUZEN?.....	33
6.4	PROCES EN INFORMATIE	34
7	NAZORGHISTORIE COUPÉPOLDER.....	43
7.1	TOELICHTING	43
7.2	VRAAGSTELLING	43
7.3	TIJDLIJN	43
8	KWALITEIT VAN DE UITVOERING	52
8.1	TOELICHTING	52
8.2	VRAAGSTELLING	52
8.3	INFORMATIE	52
8.4	VERDIEPING.....	52
8.5	BOVENKANT	57
8.6	ZIJKANT	64
8.7	ONDERKANT	67
8.8	ANTWOORDEN	76
9	KWALITEIT VAN DE INFORMATIE	78
9.1	VRAAGSTELLING	78
9.2	KWALITEIT INFORMATIE	78
10	GEVAAR VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU	80
10.1	VRAAGSTELLING	80
10.2	BLOOTSTELLING EN VERSPREIDING	80
10.3	ANTWOORD	82
11	AANBEVELINGEN	84
11.1	EXTRA METINGEN	84
11.2	BEHEER EN ORGANISATIE	85
11.3	NIEUWE TECHNIEKEN	85
11.4	LANGE TERMIJN	86
11.5	CONCEPTUEEL MODEL	86
11.6	BETROKKENHEID RAAD	86
11.7	EXTERNE COMMUNICATIE	86
11.8	PRIORITERING	87
BIJLAGE 1	CURRICULA VITARUM VAN DRIE DESKUNDIGEN	88
1	HERMAN EIJSACKERS	88
2	MIRJAM PRINS.....	88
3	THEO EDELMAN.....	88
BIJLAGE 2	GEÏNTERVIEWDE PERSONEN.....	89

BIJLAGE 3	PLATTEGROND MEETNET TOT JULI 2012.....	90
BIJLAGE 4	PLATTEGROND MEETNET VANAF JULI 2012.....	91

0 Samenvatting

0.1 De Coupépolder

Sinds 1988 wordt gesproken over 'een affaire' in relatie tot de voormalige vuilstortplaats in de Coupépolder in Alphen aan den Rijn, toen berichten verschenen over het storten van grote hoeveelheden chemisch afval.

De provincie, als het bevoegde gezag voor de bodemsanering, herstartte in dat zelfde jaar het bodemonderzoek, dat eerder op verzoek van de gemeente was stopgezet. Vier jaar later, in 1992, stelde de provincie met instemming van de gemeente vast op welke wijze de Coupépolder het beste gesaneerd zou kunnen worden. Dat betrof de zijkant en de onderkant, voor de bovenkant moest nog nader onderzoek plaatsvinden. In 2000 heeft de provincie haar keuze voor de wijze van saneren bevestigd: die bestaat uit isoleren, beheersen en controleren.

Aan de bovenzijde bestaat de isolatie uit een afdeklaag van kleiige grond. Die moet direct contact met het stortmateriaal voorkomen en moet uit de stort tredende dampen en gassen afremmen en het liefst afbreken. Met continue luchtmetingen wordt gecontroleerd of de afdeklaag zijn werk naar behoren verricht.

Aan de zijkant is een afdichtingsconstructie aangebracht die moet voorkomen dat verontreinigd water uit de stort in het oppervlaktewater kan stromen. Een ringdrain vangt het verontreinigde water afvangt, waarna het via een persleiding naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt afgevoerd.

Aan de onderzijde is geen afdichting aangebracht. In het diepe grondwater stroomafwaarts van de stort is een observatiezone ingericht. Indien de kwaliteit van het grondwater afgesproken signaalwaarden overschrijdt, moet na bevestiging van de meetresultaten het verontreinigde water worden opgepompt en gezuiverd. Tot op heden is de signaalwaarde voor de in stortplaatsen doorgaans 'snelst lopende' stof chloride tweemaal overschreden. In 2003 werd een overschrijding na opnieuw meten niet bevestigd. In 2011 vond na een opgetreden overschrijding geen nieuwe meting plaats. Er zijn tot op heden geen onttrekkingsputten aangelegd om het verontreinigde water op te pompen en te zuiveren.

0.2 Onzekerheid

Het niet of nauwelijks overschrijden van de met elkaar afgesproken signaalwaarden zou een geruststelling moeten zijn. Daarvan is geen sprake, gelet op de politieke en maatschappelijke bedenkingen die geuit worden. Er zijn vragen die duiden op onzekerheid over de kwaliteit van de controle, bijvoorbeeld over de positie van de meetpunten en de samenstelling van het analysepakket.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat de onrust voor een deel een gevolg is van de zogeheten *black box* benadering en de van daaruit gehanteerde communicatie.

Tot en met de jaren negentig was het gebruikelijk om het inwendige van een stortplaats als één grote onbekende te beschouwen. Men hield zich daarbij niet zo zeer bezig met de aard en de hoeveelheid stoffen die in de stortplaats geborgen waren en de aard van de processen die zich daarin afspeelden, maar voornamelijk met de vraag hoe de risico's op blootstelling en verspreiding kunnen worden voorkomen en hoe een adequaat controlesysteem er uit moet zien om eventueel ontwijkende stoffen te signaleren. Blijkbaar zijn de feiten dat (1) chemisch afval is gestort en (2) de signaalwaarden voor de lucht en het diepe grondwater niet of nauwelijks worden overschreden moeilijk met elkaar te verenigen, met de zojuist vermelde onrust tot gevolg.

Uit recente waarnemingen blijkt dat de onzekerheid over de positie van de meetpunten in het diepe grondwater voor een aantal daarvan terecht is.

0.3 Besluiten

De keuzen in het verleden en de werkwijze daarbij zijn uitgebreid beschreven in hoofdstuk 6. De provincie heeft de belangrijkste keuzen gemaakt. Dat heeft te maken met het feit dat de provincie het bevoegd gezag is voor de bodemsanering. De gemeente heeft altijd ingestemd met de keuzen van de provincie. Sinds 2003 is de gemeente verantwoordelijk voor de nazorg. Zij ontvangt hiervoor geld via het Investeringsbudget Stedelijke vernieuwing.

0.4 Uitvoering

Aan de nazorg- en saneringsbesluiten is over het algemeen adequaat vervolg gegeven. Op onderdelen plaatsen de externe deskundigen kanttekeningen. De meest in het oog springende kanttekening van de externe deskundigen heeft betrekking op de meetpunten in de observatiezone. De externe deskundigen constateren op grond van de gegevens over de aangelegde meetpunten in de observatiezone (1995) en de resultaten van het recente rapport van Bodemzorg (23 oktober 2012) dat er geen controle plaatsvindt van de kwaliteit van het grondwater in de bovenste meters van het watervoerende pakket. Voor een antwoord op de vraag of verontreinigende stoffen vanuit de onder het stortmateriaal liggende bodemlaag doordringen in het watervoerende pakket, is het wezenlijk dat juist in die bovenste meters van het watervoerende pakket filters in de meetpunten aanwezig zijn. De weliswaar beperkte meetresultaten geven de externe deskundigen aanleiding te vermoeden dat er bovenin het watervoerende pakket hogere gehalten aanwezig kunnen zijn dan tot op heden zijn gerapporteerd in de Jaarverslagen.

De Coupépolder komt jaarlijks structureel aan de orde in de gemeenteraad, bij het kennis nemen van het Milieujaarverslag en het Voortgangsverslag ISV. In deze documenten staan passages die ontleend zijn aan de Jaarverslagen Beheer Coupépolder, die sinds 2009 ter informatie aan de raad worden aangeboden. De externe deskundigen zijn van oordeel dat de Jaarverslagen - met uitzondering van één enkele overschrijding van de signaalwaarde in het diepe grondwater voor het gehalte aan chloride in maart 2011 - een juist en compleet beeld geven van de resultaten sec. Zij missen in de Jaarverslagen echter structureel een verdiepende paragraaf waarin op het hoe en waarom van de uitslagen wordt ingegaan. Zij raden aan de behandeling van de Jaarverslagen aan te grijpen voor een inhoudelijke discussie in de raad en voor het vaststellen van eventueel noodzakelijk geacht extra onderzoek.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat de onderzoeken, de werkzaamheden en de nazorg in de loop van de tijd adequaat en zorgvuldig zijn uitgevoerd. Wel plaatsen zij een aantal kanttekeningen. Ter onderbouwing hiervan hebben zij zichzelf drieëntwintig vragen gesteld en die gemotiveerd beantwoord. Zij hebben zich daarbij mede laten inspireren door eerdere vragen van raadsleden en omwonenden.

0.5 Volksgezondheid en milieu

De externe deskundigen hebben bij het bestuderen van de rapporten en bij het houden van de interviews geen concrete aanwijzingen verkregen voor het optreden van een onaanvaardbare blootstelling aan verontreinigende stoffen van mens, plant en dier onder het huidige beheersregime. Zij hebben met andere woorden dus geen concrete aanwijzingen verkregen voor het optreden van gevaar voor de volksgezondheid of de ecologie.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat de kans op toekomstige onaanvaardbare blootstelling van mens, plant en dier gering is, mits gevolg wordt gegeven aan de meest urgente aanbevelingen en het beheer volgens het geactualiseerde nazorgplan wordt voortgezet, met daarbij een open oog voor de processen in de stort en nieuwe ontwikkelingen in de wetenschap en techniek.

De externe deskundigen kunnen de vraag over eventuele onaanvaardbare verspreiding van verontreinigende stoffen in het eerste watervoerende pakket bij gebrek aan gegevens daarover niet beantwoorden. Gelet op recent verkregen inzichten en meetresultaten zijn de

externe deskundigen hier minder zeker over. Daarom bevelen zij extra metingen aan in de bovenste zone van het diepe grondwater, om de kwaliteit daarvan nauwkeurig in beeld te brengen.

0.6 Aanbevelingen

De externe deskundigen sluiten hun rapportage af met een serie aanbevelingen. Die zijn gerubriceerd naar extra metingen, beheer en organisatie, nieuwe technieken, lange termijn, conceptueel model, betrokkenheid raad en externe communicatie.

Sinds 2000 is de kennis over het gedrag van stoffen in verontreinigingssituaties en vooral over de omzettingen daarvan in minder schadelijke stoffen enorm toegenomen. Ook zijn nieuwe meetmethoden binnen bereik gekomen om een stortplaats te karakteriseren. Met de inzet van deze kennis en nieuwe meetmethoden kan de *black box* benadering worden verlaten. Zo kan kennis worden opgedaan over de processen die zich in de stortplaats afspelen, waardoor kan worden begrepen waarom er tot nu toe in de directe omgeving van de stortplaats slechts zeer lage concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht en in het diepe grondwater worden aangetroffen. De inzet van deze kennis en meetmethoden leidt er ook toe dat men beter kan anticiperen op een eventuele verandering in de kwaliteit van lucht en water. Die zie je dan immers voldoende lang van te voren aankomen.

De externe deskundigen hebben als overkoepelende aanbeveling om de *black box* benadering te verlaten en via een jaarlijks te doorlopen cyclus van 'besluiten, bedenken, berekenen en bewijzen' meer grip op de situatie te krijgen. Dat zal vermoedelijk leiden tot een aangepaste wijze van controleren. Met een heldere communicatie hierover zal de onrust naar het oordeel van de externe deskundigen waarschijnlijk gaan verdwijnen. Men zal in elk geval beter voorbereid zijn op wat gaat komen en nu nog ongewis is.

0.7 Motto

De externe deskundigen sluiten de samenvatting af met hun motto:

"Wie IBC zegt, houdt de vinger aan de pols en richt het oog op de toekomst".

1 Inleiding

1.1 Afbakening

Dit onderzoek betreft het onderdeel nazorg van de bodemsanering van de voormalige stortplaats Coupépolder. Het richt zich op de kwaliteit van de opzet en de uitvoering van het beheer en de controles tijdens het gehele nazorgtraject, dat wil zeggen over de periode van 1993 tot heden.

Voor een goed begrip over de nazorg is de periode voorafgaand daaraan ook relevant. De externe deskundigen beschrijven die periode als voorgeschiedenis, dat wil zeggen de periode tot 1993. Zij geven geen oordeel over de besluitvorming tijdens de voorgeschiedenis. De (straf)rechtelijke onderzoeken maken geen onderdeel uit van dit onderzoek.

1.2 Wettelijk kader

Tijdens de stortperiode waren vergunningen op grond van eerst de Hinderwet (juli 1960 en oktober 1979) en later de Afvalstoffenwet (april 1984) van toepassing. Tijdens de gehele stortperiode was de provincie Zuid-Holland het bevoegde gezag en de gemeente Alphen aan den Rijn vergunninghouder.

Tijdens het onderzoek naar de bodemverontreiniging en de sanering waren eerst de Interimwet bodemsanering en vanaf 1997 de Wet bodembescherming van toepassing. Bij beide wetten was en is de provincie Zuid-Holland het bevoegde gezag. De provincie Zuid-Holland was tevens initiatiefnemer voor het onderzoek en de sanering.

Het beheer van de voormalige stortplaats is per 1 januari 2003 in het kader van de Wet stedelijke vernieuwing overgegaan van de provincie Zuid-Holland naar de gemeente Alphen aan den Rijn.

1.3 Vuilstort

De Coupépolder is een voormalige vuilstort in de gemeente Alphen aan den Rijn, die als zodanig heeft gefunctioneerd van 1959 tot 1985. Er wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van huisvuil, bouw- en sloopafval, agrarisch en chemisch afval.

In 1992 heeft de Commissie van onderzoek inzake de Coupépolder (ook wel bekend als 'de commissie Engwirda') uit het strafrechtelijk dossier Kemp afgeleid dat in de periode 1977 tot en met 1981 omvangrijke hoeveelheden chemisch afval op de Coupépolder zijn gestort. De commissie Engwirda heeft getracht op basis van het dossier Kemp een zo goed mogelijke schatting te maken van de hoeveelheden chemisch afval die door de firma Kemp in deze periode zijn gestort. Zij acht het aannemelijk dat in de bedoelde jaren enige tienduizenden vaten met chemisch afval op de Coupépolder zijn gestort.

1.4 Bodemsanering

De provincie heeft in 1992 met instemming van de gemeente gekozen voor een IBC-variant. IBC staat voor Isoleren, Beheersen en Controleren:

1. De Isolatie bestaat uit een waterdoorlatende afdeklaag aan de bovenkant en een afdichtingconstructie met een waterondoorlatende laag aan de zijkanten van de stort.
2. Het Beheersen heeft betrekking op de bovenkant en de zijkant. De afdeklaag aan de bovenkant moet op de vereiste dikte worden gehouden. Voor de zijkant bestaat de beheersing uit het afpompen van water dat tengevolge van passage door de stort verontreinigd is geraakt. Dit zogeheten percolaat wordt in een gesloten drainagesysteem opgevangen en naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie in de gemeente Alphen aan den Rijn afgevoerd.
3. Het Controleren bestaat uit het bewaken van de chemische kwaliteit van de lucht, het percolaat en het diepe grondwater, uit het maandelijks uitvoeren van

terreininspecties en controles op de mechanische en de elektrische systemen (zoals putten, pompen, signaleringssysteem en persleiding) en het zo nodig repareren of vervangen van onderdelen.

Het Isoleren, Beheersen en Controleren zal voor altijd ('eeuwigdurend') nodig zijn. Het totale pakket aan maatregelen wordt doorgaans 'controle en beheer' of ook wel 'nazorg' genoemd.

1.5 Nazorg

De eerste nazorgplannen zijn onder verantwoordelijkheid van de provincie opgesteld, één voor de zijkant en onderkant van de stort (IWACO, 1997) en één voor de bovenkant (DHV, 2002). Per 1 januari 2003 heeft de provincie de uitvoering van de nazorg aan de gemeente Alphen aan den Rijn overgedragen. De provincie blijft het bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming.

Onlangs is de afdeling Bodemsanering van de provincie Zuid-Holland opgeheven. De werkzaamheden op het gebied van de bodemsanering voor de provincie Zuid-Holland worden nu verricht vanuit de vier regionale Omgevingsdiensten. Het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming voor de Coupépolder is ondergebracht bij de Omgevingsdienst West-Holland.

Na het onherroepelijk worden van de beschikking op grond van de Wet bodembescherming en de vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren zijn de twee nazorgplannen onder verantwoordelijkheid van de gemeente samengevoegd tot één document: het Nazorgplan Coupépolder (Royal Haskoning, mei 2011). Dit nazorgplan is in december 2011 door de provincie beschikt.

1.6 Onderzoek nazorg

Na overleg tussen raadsfracties hebben het college van B&W op 29 mei 2012 en de gemeenteraad op 31 mei 2012 besloten een extern onderzoek te laten instellen naar de kwaliteit van de nazorg van de Coupépolder en de sanering van het NAF-terrein. Herhaalde vragen van burgers en de aankondiging van een motie hierover in een raadsvergadering vormden de aanleiding voor dit besluit. Voor dit externe onderzoek heeft de gemeente het 'Plan van Aanpak Onderzoek nazorg Coupépolder en sanering NAF-terrein' opgesteld (10 juli 2012).

De hierin geformuleerde hoofdonderzoeksvragen luiden als volgt:

1 Heeft de raad zijn besluitvorming op juiste en voldoende complete informatie kunnen baseren?

2 Is er op enig moment gevaar voor de volksgezondheid en milieu opgetreden en/of kan het gevaar nog optreden?

Daarnaast zijn vijf ondersteunende onderzoeksvragen gesteld:

3 Wat is de nazorghistorie van de Coupépolder?

4 Welke bestuurlijke, politieke en ambtelijke keuzen zijn in het verleden gemaakt, zowel bij rijk, provincie als gemeente?

5 Zijn de onderzoeken en werkzaamheden in de loop van de tijd

adequaat uitgevoerd?

6 Is de nazorg en sanering zorgvuldig uitgevoerd?

7 Is adequaat vervolg gegeven aan de nazorg en saneringsbesluiten?

De gemeente heeft een onafhankelijke externe deskundigencommissie benoemd om de vragen te beantwoorden. In dit rapport beschrijven de externe deskundigen de resultaten van het door hen uitgevoerde onderzoek naar de nazorg van de Coupépolder.

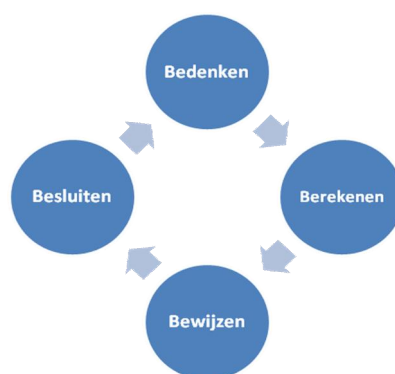
1.7 Techniek en bestuur

Techniek en bestuur horen in elkaars verlengde te liggen. Bij technisch ingewikkelde zaken is dat niet altijd eenvoudig. De externe deskundigen komen in deze rapportage enkele malen terug op dit onderwerp.

Bij het realiseren van saneringsmaatregelen onderscheiden zij de volgende fasen:

1. Bedenken
2. Berekenen
3. Bewijzen
4. Besluiten

In fase 1 bedenken technici op welke wijze kan worden gesaneerd. Zij moeten dan al weten welke ideeën bestuurlijk kans van slagen hebben. Hiervoor baseert men zich op de bestaande wet- en regelgeving, het provinciale en gemeentelijke bodemsaneringsbeleid en de stand der techniek. Na het bedenken volgen twee technische stappen: in fase 2 wordt berekend of de bedachte oplossingen werken en in fase 3 wordt bewezen dat de bedachte en berekende oplossingen werken. Meestal volgt het bewijs uit metingen in het veld. Als er voldoende bewijs is dat de bedachte oplossingen werken, volgt fase 4: de besluitvorming. Deze vier fasen kunnen meerdere malen worden doorlopen. In het ideale geval is sprake van een cyclus:



1.8 Motto

De externe deskundigen hebben een motto aan dit eindrapport meegegeven: "Wie IBC zegt, houdt de vinger aan de pols en richt het oog op de toekomst".

2 Onderzoeksmethode

2.1 Opzet

De opzet van het onderzoek is ontleend aan het onderzoek dat in opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn voor de Koningin Julianabrug heeft plaats gevonden. De opzet is nader uitgewerkt in het eerder genoemde Plan van Aanpak (juli 2012).

De externe deskundigen hebben dossiers bestudeerd en interviews gehouden. Tevens hebben ze deelgenomen aan een technische informatiemiddag op 11 september 2012, bestaande uit een presentatie en een rondleiding op de Coupépolder.

2.2 Begeleiding

Als bestuurlijke opdrachtgever trad burgemeester drs. H.B. Eenhoorn op. Hij vervulde daarnaast de rol van voorzitter van de raadsbegeleidingscommissie.

Er is een raadsbegeleidingscommissie in het leven geroepen. De rol van de raadsbegeleidingscommissie bestond uit het mede formuleren van de opdracht, het aandragen van te interviewen personen, het duiden van de onderzoeksvragen en het beoordelen van de tussen- en eindrapportage.

De raadsbegeleidingscommissie bestond uit de volgende raadsleden:

1. De heer W.N. Roest (PvdA)
2. Mevrouw drs. C.J. Blom - de Ruiters (CU)
3. De heer R.J.M. Pleij (SP)
4. De heer drs. J.G. van Beek (CDA)
5. De heer ing. R. Middelraad (D66)

Tevens is een ambtelijke projectgroep ingesteld. De ambtelijke projectgroep bestond uit:

1. Mevrouw drs. H.A.F. Schrier, secretaris van de externe deskundigencommissie
2. Mevrouw T. de Vries, dossierinventarisatie
3. De heer drs. T.K. de Graaff, communicatieadviseur

Mevrouw Schrier ondersteunde de externe deskundigencommissie bij het opzoeken en beschikbaar maken van de zeer aanzienlijke hoeveelheid documentatie, bij het regelen van de interviews en het opstellen van de verslagen daarvan. Zij is van grote waarde geweest voor het welslagen van deze opdracht.

De heer ing. A. van der Schans van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft het onderzoek ambtelijk gecoördineerd. Hij trad op als schakel tussen de externe deskundigencommissie en de leden van de raadsbegeleidingscommissie.

2.3 Uitbesteding

De gemeente heeft een onafhankelijke externe deskundigencommissie benoemd om het onderzoek uit te voeren.

De externe deskundigencommissie bestond uit de volgende personen:

1. Mevrouw drs. M. Prins (zelfstandig adviseur)
2. De heer Prof. dr. H.J.P. Eijsackers (emeritus hoogleraar VU en WUR)
3. De heer ir. Th. Edelman (zelfstandig adviseur)

De heer Edelman trad als voorzitter van de externe deskundigencommissie op en was verantwoordelijk voor de afstemming van de verschillende bijdragen van de commissieleden aan het eindrapport.

Voor korte curricula vitarum wordt naar Bijlage 1 verwezen.

2.4 Dossiers

Mevrouw Schrier en mevrouw De Vries hebben een selectie gemaakt van beschikbare documenten. De geselecteerde documenten zijn afkomstig van de volgende organisaties:

1. Gemeente Alphen aan den Rijn

2. Omgevingsdienst West-Holland
3. Hoogheemraadschap van Rijnland
4. Provincie Zuid-Holland

De voor het onderzoek relevante stukken betroffen onder meer:

1. Technische onderzoeksrapporten (bijvoorbeeld nader bodemonderzoek en saneringsonderzoek)
2. De Jaarverslagen van de nazorg
3. Besluiten van college en raad
4. Verslagen van portefeuillehoudersoverleggen

Mevrouw Schrier en mevrouw De Vries hebben de beschikbare documenten samengevat in een database, het zogenaamde feitenrelaas. Zij hebben de documenten digitaal ter beschikking gesteld aan de externe deskundigen. Het dossieronderzoek betreft alle beschikbare dossiers, voor zover de externe deskundigencommissie deze relevant achten voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De externe deskundigen beschikken over ruime kennis en ervaring op het gebied van bodemsanering en de besluitvorming hierover. Eventuele hiaten in het feitenrelaas zouden de externe deskundigen zeer waarschijnlijk zijn opgevallen. Tijdens het bestuderen van de dossiers hebben de deskundigen regelmatig aanvullende documenten opgevraagd, die vervolgens werden opgenomen in de database. Zo is het feitenrelaas een telkens voortschrijdend ('levend') document geweest.

2.5 Interviews

Naast het dossieronderzoek zijn achttien interviews gehouden, waarbij in totaal 26 personen waren betrokken. De interviews hadden een tweeledig karakter. In de eerste plaats werden de geïnterviewden in de gelegenheid gesteld hun verhaal te doen. In de tweede plaats stelden de externe deskundigen gerichte vragen in aanvulling op, ter verificatie en verdieping van het dossieronderzoek.

De verslagen van de interviews zijn opgesteld door mevrouw Schrier, aangevuld door de drie externe deskundigen en als conceptverslag voorgelegd aan de geïnterviewde personen. Na correctie en aanvulling door de geïnterviewden is de definitieve versie van het verslag vastgesteld door de deskundigen.

De geïnterviewden is verzekerd dat de resultaten van de interviews vertrouwelijk zullen worden behandeld. De externe deskundigen hebben bewust voor deze procedure gekozen, omdat zij van mening zijn dat zij op deze wijze zoveel mogelijk informatie zouden vergaren. De verslagen van de interviews zijn daarom niet openbaar.

Met de meest betrokken personen, afkomstig uit verschillende geledingen, zijn gesprekken gevoerd. Het betreft de volgende categorieën personen:

TABEL 1 Overzicht interviews.

Categorie	Aantal personen
Bestuur	3
Advies en beheer	8
Ambtelijk	11
Omgeving	4
TOTAAL	26

De lijst met te interviewen personen is in samenspraak tussen de raadsbegeleidingscommissie en de externe deskundigencommissie tot stand gekomen en als bijlage 2 aan dit verslag toegevoegd. De geïnterviewden hebben met het publiceren van hun naam ingestemd.

2.6 Consultaties

De externe deskundigen hebben op specifieke onderdelen deskundigen uit hun eigen netwerk geraadpleegd ('technische consultatie').

2.7 Rapportage

De rapportage bestaat volgens het Plan van Aanpak uit de volgende onderdelen:

1. Een *feitelijke beschrijving* van gebeurtenissen, inclusief acties gemeente en bevoegde gezagen.
2. Een *analyse* van de gebeurtenissen, inclusief acties gemeente en bevoegde gezagen.
3. Een *waardering van gebeurtenissen* en acties, in het licht van kennis in die tijd, op grond van de geldende wet- en regelgeving en het bodemsaneringsbeleid en professionele standaarden. Het is aan de raad van Alphen om politiek betekenis te geven aan de resultaten van het onderzoek en de waardering ervan door de externe deskundigen.
4. *Aanbevelingen* ter verbetering.

De externe deskundigen presenteren in hoofdstuk 3 een begrippenkader. Zij behandelen in hoofdstuk 4 de plaatselijke situatie. Zij wijzen in hoofdstuk 5 op een aantal al eerder verrichte onderzoeken.

De *feitelijke beschrijving* betreft de ondersteunende onderzoeksvragen 3 en 4. De externe deskundigen beantwoorden deze vragen in hoofdstuk 6 (Keuzen in het verleden) en hoofdstuk 7 (Nazorghistorie Coupépolder).

De *analyse* betreft de ondersteunende onderzoeksvragen 5, 6 en 7. De externe deskundigen beantwoorden deze vragen in hoofdstuk 8 (Kwaliteit van de uitvoering).

De *waardering* betreft de hoofdonderzoeksvragen 1 en 2. De externe deskundigen beantwoorden deze vragen in hoofdstuk 9 (kwaliteit van de informatie) en in hoofdstuk 10 (Gevaar voor volksgezondheid en milieu).

De *aanbevelingen* ter verbetering zijn opgenomen in hoofdstuk 11.

Door de opdeling in feitelijke beschrijving, analyse, waardering en aanbevelingen komen sommige tekstdelen herhaald voor, maar vanuit een wisselend gezichtspunt.

Onderstaande tabel geeft de samenhang tussen de vragen en de hoofdstukken.

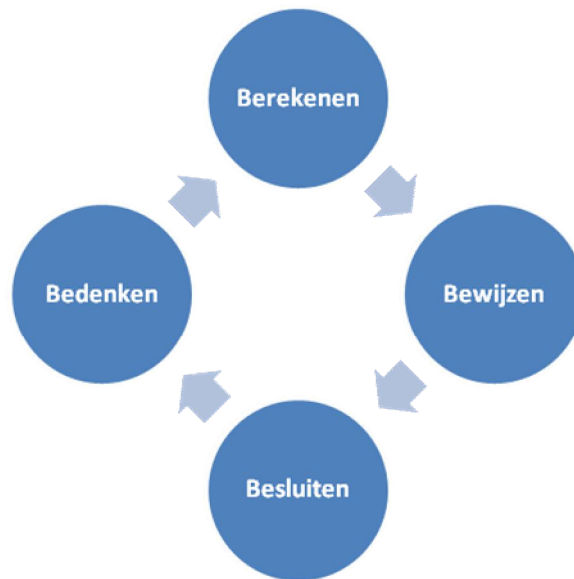
TABEL 2 Samenhang vragen en hoofdstukken.

Nr.	Vraag	Hoofdstuk
Hoofdonderzoeksvragen		
1	Heeft de raad zijn besluitvorming op juiste en voldoende complete informatie kunnen baseren?	9
2	Is er op enig moment gevaar voor de volksgezondheid en milieu opgetreden en/of kan het gevaar nog optreden?	10
Ondersteunende onderzoeksvragen		
3	Wat is de nazorghistorie van de Coupépolder?	7
4	Welke bestuurlijke, politieke en ambtelijke keuzen zijn in het verleden gemaakt, zowel bij rijk, provincie als gemeente?	6
5	Zijn de onderzoeken en werkzaamheden in de loop van de tijd adequaat uitgevoerd?	8
6	Is de nazorg en de sanering zorgvuldig uitgevoerd?	8
7	Is adequaat vervolg gegeven aan de nazorg en saneringsbesluiten?	8

3 Bodemkundige begrippen

3.1 Toelichting

In dit hoofdstuk wordt een reeks basisbegrippen over Bedenken, Berekenen en Bewijzen beschreven, met als doel de niet bodemtechnisch geschoolde lezer in staat te stellen de technische onderdelen in dit rapport beter te doorgronden.



3.2 Gefaseerde aanpak bodemsanering

Bij de bodemsanering worden van oudsher verschillende technische fases onderscheiden, die elk doorgaans leiden tot specifieke besluitvorming.

Deze besluitvorming is mede gebaseerd op de normstelling voor grond en grondwater. In het kader van de bodemsanering maakt men voor ongeveer honderd stoffen gebruik van:

1. Streefwaarden
2. Tussenwaarden
3. Interventiewaarden

De streefwaarden zijn een indicatie voor het achtergrondniveau, zij geven aan welke gehalten in een niet belaste situatie mogen worden verwacht. De tussenwaarden zijn het rekenkundige gemiddelde van de streefwaarden en de interventiewaarden. Het zijn signaalwaarden voor nader onderzoek. Bij overschrijding van interventiewaarden spreekt men van ernstige bodemverontreiniging.

Bij bodemsanering onderscheidt men achtereenvolgens de volgende fases:

1. Historisch onderzoek
2. Oriënterend onderzoek
3. Nader onderzoek
4. Saneringsonderzoek
5. Saneringsplan
6. Bestek
7. Sanering
8. Nazorg

Het historische onderzoek – dat tegenwoordig officieel het vooronderzoek wordt genoemd - betreft een onderzoek naar bekende gegevens in dossiers, eventueel aangevuld met interviews en een veldbezoek. De historie werd destijds niet altijd systematisch en als eerste onderzocht, maar als onderdeel van het oriënterend of nader onderzoek.

Op basis van een historisch onderzoek wordt besloten of het vermoeden gerechtvaardigd is dat de bodem ernstig verontreinigd is en of een oriënterend onderzoek noodzakelijk is. Een oriënterend onderzoek is een beperkt veld- en laboratoriumonderzoek om het vermoeden dat de bodem ernstig is verontreinigd te toetsen. Het gaat doorgaans om een aantal ondiepe grondboringen, het plaatsen van enkele peilbuizen, gevolgd door het analyseren van enkele grond (meng) monsters en grondwatermonsters in een laboratorium. Destijds was voor een oriënterend onderzoek standaard een bedrag van f 15.000 beschikbaar.

Bij het overschrijden van de tussenwaarden wordt overgegaan tot het instellen van een nader onderzoek. Een nader onderzoek is een uitgebreider onderzoek, met als doel de verontreiniging in de grond, het grondwater en eventueel de bodemlucht af te perken, in horizontale en in verticale richting. Bij een dergelijk onderzoek moest doorgaans met een bedrag van circa f 50.000 tot f 100.000 rekening worden gehouden. Op basis van een nader onderzoek moet een uitspraak kunnen worden gedaan over de ernst en de omvang van de verontreiniging en op basis daarvan de saneringsnoodzaak en de urgentie daarvan.

Als een sanering noodzakelijk is, wordt eerst een saneringsonderzoek verricht. Het saneringsonderzoek is een bureaustudie om verschillende saneringsvarianten met elkaar te vergelijken op basis van milieuhygiënische, technische en financiële aspecten. Op basis van een saneringsonderzoek wordt de meest geschikte saneringsvariant gekozen, de zogenaamde 'voorkeursvariant'. Destijds waren twee hoofdvarianten wettelijk toegestaan:

1. Volledige verwijdering van verontreinigende stoffen, de multifunctionele sanering
2. Isoleren van verontreinigende stoffen, de IBC-sanering

Na de keuze van de saneringsvariant wordt deze uitgewerkt in achtereenvolgens een saneringsplan en een bestek. Het bestek wordt via een aanbestedingsprocedure op de markt gezet. Daarna volgt de daadwerkelijke uitvoering van de sanering. Het betreft de uitvoering van werkzaamheden als ontgraven en afvoeren grond, het onttrekken, reinigen en lozen van grondwater, het aanbrengen van isolerende voorzieningen en het installeren van een in-situ systeem.

Als is gekozen voor het isoleren van de verontreinigingen, bestaat de sanering uit het aanbrengen van isolerende voorzieningen en controle meetpunten. Het gaat dan bijvoorbeeld om het aanbrengen van een leeflaag, het plaatsen van diepwanden of damwanden om de verontreiniging 'in te pakken' en de aanleg van een monitoringsysteem voor bijvoorbeeld grondwater. Daarmee worden zowel de blootstellings- als de verspreidingsrisico's beheerst en wordt periodiek gecontroleerd of de voorzieningen naar behoren werken.

Het isoleren van verontreinigende stoffen neemt in de regel een eeuwigdurende nazorg met zich mee. De nazorg start op het moment dat de isolerende voorzieningen zijn aangebracht en opgeleverd. De nazorg betreft het controleren van de effectiviteit van het beheer en het onderhouden en zo nodig herstellen en periodiek vervangen van de aangebrachte voorzieningen.

3.3 Gefaseerde besluitvorming bodemsanering

Bij een geval van bodemverontreiniging worden doorgaans de volgende besluiten genomen:

1. Na het historische onderzoek: het vaststellen van de noodzaak van oriënterend onderzoek.

2. Na het oriënterende onderzoek: het vaststellen van de noodzaak van een nader onderzoek.
3. Na het nadere onderzoek: het vaststellen van de omvang en de ernst van de verontreiniging, de risico's, de saneringsnoodzaak en de urgentie van de sanering.
4. Na het saneringsonderzoek: het vaststellen van de voorkeursvariant.
5. Na uitwerken van saneringsvariant in saneringsplan en bestek: het aanbesteden van het werk en de gunning aan de geselecteerde partij.
6. Na afloop van de uitgevoerde sanering: het door het bevoegd gezag goedkeuren van een evaluatierapport door toetsing aan het saneringsplan.
7. In het geval van een isolatie: vaststellen van een nazorgplan met daarin een regime voorcontrole, beheer en vervangingen.
8. Na ingaan van de nazorg: het goedkeuren van de periodieke monitoringrapportages.

3.4 Denkmiddel

Bij het beoordelen van gevallen van bodemverontreiniging is het gebruikelijk een onderscheid te maken tussen:

1. de bron van verontreiniging,
2. de verspreidingsroutes van de verontreinigende stoffen en
3. de bedreiging van objecten door de verontreiniging.

Men noemt dit wel de 'bron – pad – bedreigd object' benadering.

Bron

Bij de bron van verontreiniging kan onderscheid worden gemaakt tussen een primaire bron en een secundaire bron. De primaire bron bestaat in het geval van de Coupépolder uit alle in de stort aanwezige afvalstoffen (onder meer agrarisch afval, bedrijfsafval, bouw- en slooafval, chemisch afval en huishoudelijk afval). Er bevindt zich een hoeveelheid verontreinigende stoffen in de bodem die mogelijk plaatselijk in hoge gehalten voorkomen en zo een bron van verspreiding naar het grondwater, het oppervlaktewater en de bodem- en buitenlucht kunnen vormen.

Vloeistoffen die lichter zijn dan water kunnen drijfslagen op het grondwater vormen.

Vloeistoffen die zwaarder zijn dan water kunnen zinklagen in het grondwater vormen. De zinklagen worden in de regel tegengehouden door klei- of veenlagen, indien die in de bodem aanwezig zijn. Drijfslagen en zinklagen kunnen een secundaire bron van verspreiding in het grondwater vormen.

Pad

De verspreiding in het grondwater vindt in de regel plaats in de vorm van 'pluimen', doordat uitspoelende stoffen door het stromende grondwater worden meegevoerd. De externe deskundigen maken onderscheid tussen het ondiepe en het diepe grondwater. Het ondiepe grondwater wordt ook wel het freatische grondwater genoemd. De term diep grondwater gebruiken de deskundigen voor het grondwater in het eerste watervoerende pakket. Verspreiding van verontreinigende stoffen kan vanuit primaire en secundaire bronnen plaatsvinden, via het grondwater en via de bodemlucht.

Bedreigd object

Onder een bedreigd object verstaat men mens (humane risico's), dier en plant (ecologische risico's) die last kunnen hebben van de verontreiniging. Ook het oppervlaktewater en het grondwater (de verspreidingsrisico's) moeten als een bedreigd object worden beschouwd. Voor het vaststellen van eventuele bedreiging voert men in de regel een risicoanalyse uit.

Conceptueel model

Onder een conceptueel model van een bodemverontreiniging verstaat men een korte, samenvattende presentatie van een geval van bodemverontreiniging, in de vorm van een figuur (zoals op de voorzijde van dit rapport) en/of een tekst, waarin tot uiting komt hoe de bodemopbouw ter plaatse is, welke positie de verontreiniging inneemt en welke verspreidingsroutes er via het water en de lucht zijn.

Een conceptueel model is een middel voor de deskundige om zijn kennis over een geval van bodemverontreiniging samen te vatten en daarover te communiceren met niet deskundigen.

3.5 Stoffen

Bij het onderzoeken van gevallen van bodemverontreiniging is het van belang inzicht te hebben in de aard van de aanwezige stoffen. Er zijn vele duizenden verschillende stoffen. Het is onwerkbaar en onbetaalbaar om elk monster van grond, grondwater of bodemlucht op al die stoffen te analyseren. En ook al zou er een meetwaarde beschikbaar zijn, dan nog moet er ook een norm zijn om de betekenis daarvan te kunnen duiden.

Bij bodemonderzoek werkt men met de volgende zeven stofgroepen, waarbij tussen haakjes is vermeld hoeveel stoffen men heeft onderscheiden (Circulaire bodemsanering 2009):

- | | |
|---|------|
| 1. Metalen | (16) |
| 2. Overige anorganische stoffen | (4) |
| 3. Aromatische verbindingen | (7) |
| 4. Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen | (10) |
| 5. Gechloreerde koolwaterstoffen | (28) |
| 6. Bestrijdingsmiddelen | (21) |
| 7. Overige stoffen | (15) |

In totaal gaat het om ruim honderd stoffen.

Voor elke te onderzoeken locatie wordt hieruit een selectie van stoffen gemaakt waarop monsters van grond, grondwater of bodemlucht moeten worden geanalyseerd. Soms worden stoffen toegevoegd die niet tot bovengenoemde lijst horen, als daarvoor concrete aanwijzingen aanwezig zijn.

Voor een verkennend onderzoek is in de NEN 5740 (2009) een standaardpakket geformuleerd van stoffen die tenminste voor het milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek moeten worden geanalyseerd. Dit betekent dat in situaties waarbij er sprake is van een specifieke verdenking van (water)bodemverontreiniging, het standaardpakket dient te worden uitgebreid met de voor die locatie verdachte stoffen. Hiertoe is uitvoeren van een deugdelijk vooronderzoek altijd noodzakelijk.

Ook voor het monitoren van de kwaliteit van grondwater worden speciale analysepakketten samengesteld. Die kunnen, afhankelijk van de resultaten, in de loop van de tijd worden aangepast. Bij de keuze van een dergelijk pakket laat men zich leiden door de stoffen die zich het snelst in de bodem bewegen. Een voorbeeld van een dergelijke stof is chloride, altijd aanwezig in een huisvuilstort. Deze stof hecht zich niet aan bodemdeeltjes en wordt ook niet afgebroken. De stof beweegt zich door de bodem met dezelfde snelheid als het water. Als op een bepaald meetpunt chloride nog niet wordt waargenomen, kunnen de andere stoffen die zich langzamer bewegen er eenvoudig weg nog niet zijn.

3.6 Grondwaterstroming

Grondwater beweegt zich door de bodem. Dan kan in horizontale en in verticale richting, zowel naar beneden (inzijging) als omhoog (kwel). Hoe het grondwater zich in een specifieke situatie beweegt is afhankelijk van de lokale bodemopbouw en de geohydrologische situatie ter plekke.

Om dit te achterhalen worden in het veld grondboringen verricht, waarin peilbuizen worden geplaatst. De peilfilters van de peilbuizen kunnen op elke gewenste diepte in de bodem worden aangebracht. In de peilfilters kunnen veldmetingen zoals het meten van de temperatuur worden verricht en er kunnen grondwatermonsters uit worden genomen. Om de stromingsrichting van grondwater te bepalen, wordt in elke filter de grondwaterstand of de stijghoogte gemeten ten opzichte van het NAP-niveau. Door punten met gelijke hoogte met elkaar te verbinden ontstaan isohypsen. Stroming van grondwater vindt plaats loodrecht op deze isohypsen, van een hogere naar een lagere waarde. Hiermee wordt de stromingsrichting in het horizontale vlak en in het verticale vlak bepaald.

3.7 Belangrijke begrippen

De externe deskundigen hebben bij het opstellen van deze rapportage het onnodig gebruik van vakjargon zoveel mogelijk vermeden. Af en toe is daar echter geen ontkomen aan. In onderstaande tabel zijn enkele essentiële begrippen beschreven.

TABEL 3 Begrippenlijst.

Begrip	Beschrijving
Badge	Bij de controle van de buitenlucht zijn op enkele plaatsen bemonsteringsapparaatjes geplaatst om de lucht te bemonsteren. Deze apparaatjes worden badges genoemd.
Holoceen	De term Holoceen slaat op een geologisch tijdvak: de periode waarin wij nu leven. Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden. De vorige periode met ijstijden en een lage zeespiegel was voorbij. De zeespiegel steeg, het land vernatte. Dat ging gepaard met de afzetting van sedimenten (vooral klei, maar plaatselijk ook zand en grind) en de groei van veen. De gezamenlijke afzettingen worden Holocene deklaag genoemd.
Lutumgehalte	De afzonderlijke minerale bestanddelen van grond worden naar korrelgrootte onderscheiden in klei (< 2 µm) ¹ , leem (tussen 2 en 50 µm) en zand (tussen 50 µm en 2 mm). Een andere term voor klei is lutum.
Percolaat	Percolatie is een term uit het waterbeheer. Onder percolatie verstaat men de neerwaartse beweging van water in het bovenste deel van de bodem. Tijdens de neerwaartse beweging lossen stoffen uit de stort op in het water. Het water met de daarin opgeloste stoffen wordt percolaat genoemd.
Peilbuis	Een peilbuis is een buis met een geperforeerd deel, die in de bodem wordt geplaatst om (1) de stijghoogte van het grondwater vast te stellen, (2) watermonsters te kunnen nemen en (3) veldmetingen te kunnen uitvoeren. Het geperforeerde gedeelte wordt ook wel het peilfilter genoemd en is in de regel 1 meter lang.
Stijghoogte	Om de stromingsrichting van grondwater te kunnen bepalen, meet men op verschillende plaatsen de stijghoogte van het grondwater (dat wil zeggen: hoe hoog het water in de betreffende peilbuis staat). De stijghoogte is een maat voor de waterdruk.

3.8 Verwijzingen

Voor verdere verdieping verwijzen de externe deskundigen naar de volgende websites:

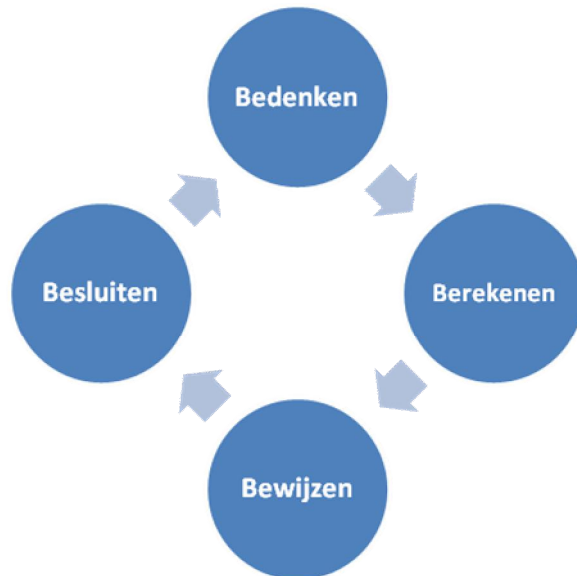
¹ Een µm is een duizendste millimeter.

1. http://nl.wikipedia.org/wiki/Nederlandstalige_Wikipedia
2. http://www.soilpedia.nl/Webpaginas/soilpedia_home.htm
3. http://www.bodemdata.nl/pdf/ALGEMENE_BEGRIPPEN.pdf
4. [http://www.delfstoffenonline.nl/OverigeInformatie/Literatuur_en_links/Full_text/MJvdMetal_Grondsoorten_en_Delfstoffen_bij_Naam_\(2eDruk,DWW+NITG,2003\).pdf](http://www.delfstoffenonline.nl/OverigeInformatie/Literatuur_en_links/Full_text/MJvdMetal_Grondsoorten_en_Delfstoffen_bij_Naam_(2eDruk,DWW+NITG,2003).pdf)

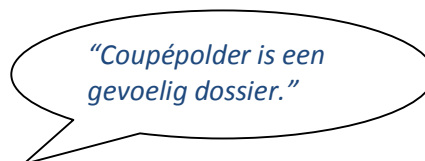
4 De Coupépolder

4.1 Toelichting

In dit hoofdstuk wordt de cyclus bedenken, berekenen, bewijzen en besluiten inleidend doorlopen.



Dat is mede van belang omdat de situatie rond de Coupépolder tijdens de interviews bij herhaling als complex en ook eenmaal als gevoelig is genoemd.



Gehoord tijdens één van de interviews.

4.2 Informatiebronnen

In opdracht van de provincie Zuid-Holland heeft adviesbureau IWACO in 1985 een nader onderzoek naar de bodemverontreiniging ter plaatse van de Coupépolder uitgevoerd. Daarin stond centraal het in kaart brengen van de bodemopbouw en de grondwaterstroming. In 1988 is in samenwerking tussen IWACO en Geologic een vervolgonderzoek uitgevoerd. De externe deskundigen hebben de beschrijving van de bodemopbouw ontleend aan de rapportages van deze twee onderzoeken.

Bodemzorg, sinds 2004 de uitvoeringsorganisatie van de nazorgtaken, heeft aan de deskundigen een database met daarin de waterstanden van het ondiepe en diepe grondwater ter beschikking gesteld. De externe deskundigen hebben de beschrijving van de grondwaterstroming gebaseerd op het rapport van IWACO (1985) en de database met de stijghoogtemetingen van Bodemzorg (2012).

4.3 Bodem en grondwater

Ter plaatse van de Coupépolder moet onderscheid worden gemaakt in twee typen bodemopbouw:

1. Bij het eerste type is de bodem niet beïnvloed door geulafzettingen.

2. Bij het tweede type is de bodem wel beïnvloed door geulafzettingen.

Geen geulafzettingen

Op het zuidelijke deel van de stort is de bodem niet beïnvloed door geulafzettingen. Bodem en grondwater voldoen aan de volgende kenmerken:

TABEL 4 Bodem en grondwater ter plaatse van de Coupépolder.

Diepte in m. t.o.v. NAP	0 tot ca. -10	ca. -10 tot ca. -45/50	ca. -45/-50 tot ca. -90
Bodemsoort	Klei en veen	Zand, matig fijn tot grof en grindhoudend	Klei Zandige klei Leem
Ouderdom	Holoceen	Pleistoceen	Pleistoceen
Formatie	Westland	Twente Kreftenheye Urk Sterksel	Kedichem
Naam	Deklaag	Eerste watervoerende pakket	Geohydrologische basis
Grondwaterstroming	Verticaal	Horizontaal	Geen
Waterdoorlatendheid	Slecht	Goed	Slecht

Voor de stroming van water en het verspreiden van daarin opgeloste stoffen is vooral het *eerste watervoerende pakket* van belang. Het water stroomt hier relatief snel in voornamelijk horizontale richting. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de bovenkant begrensd door de holocene *deklaag*, waarin de waterstroming vertikaal en relatief langzaam is. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderkant begrensd door de *geohydrologische basis*. Daarin treedt geen stroming van water op, het is een afsluitende laag.

Wel geulafzettingen

Op het noordelijke deel van de stort is de bodem wel beïnvloed door geulafzettingen. De deklaag bestaat hier niet uit een aangesloten pakket klei en veen, maar uit klei en (kleihoudend) matig fijn zand, met lokaal resten van veen en kleilenzen. Dat is van betekenis voor het verticale transport van water met daarin opgeloste stoffen. De transportsnelheid is hier groter dan in de deklaag zonder geulafzettingen. Dat betekent dat water met daarin opgeloste stoffen het eerste watervoerende pakket in het noordelijke deel van de stort eerder bereikt dan in het zuidelijke deel daarvan.

De precieze grens tussen beide zones - zonder geulafzettingen en met geulafzettingen - is niet precies bekend.

4.4 Stortplaats

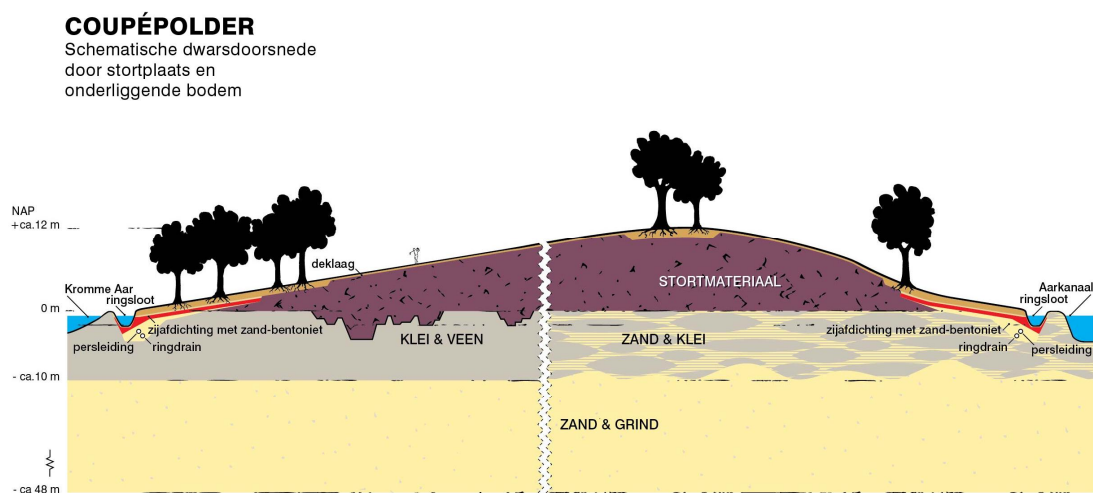
In een stortplaats vinden veel processen plaats die te maken hebben met de omzetting en afbraak van de gestorte materialen door bacteriën en andere micro-organismen. Er wordt wel gesproken van een bioreactor. In een internationaal overzichtsartikel (Kjeldsen et al., 2002) worden daarbij vier fasen onderscheiden:

1. De aerobe fase, met afbraakprocessen door de nog aanwezige zuurstof.
2. De anaerobe zure fase, met zuurstofloze afbraakprocessen waarbij afbraakproducten worden geproduceerd die de zuurgraad verhogen.

3. De initiële methanogene fase, waarin de afbraakprocessen beginnen om methaan te produceren.
 4. De stabiel methanogene fase, waarin op een lager niveau nog omzettingen plaatsvinden. Het geheel van deze opeenvolgende processen duurt vele tientallen jaren. Het internationale veldonderzoek beslaat tot nu toe de eerste veertig jaar van stortplaatsen. Wat daarna precies gebeurt, wordt afgeleid uit laboratoriumexperimenten en computermodellen. Na veertig jaar zouden de verschillende emissies tot een laag niveau afnemen.
- Een complicerende factor is dat een stortplaats niet als één homogeen geheel kan worden opgevat. Stortplaatsen worden geleidelijk gevuld waarbij compartimenten na vulling worden afgedekt. Daardoor kunnen deze compartimenten verschillen wat betreft de samenstelling van de gestorte materialen en het stadium van afbraak. Zodoende is het lastig om precies aan te geven welke afbraakprocessen plaatsvinden en wat de daaruit voortvloeiende emissies zijn. Uit de beschikbare veldmetingen blijkt dan ook dat emissies van stortplaatsen onderling sterk verschillen.

4.5 Saneringsmaatregelen

Figuur 1 toont een schematische dwarsdoorsnede door de stortplaats met de daar onderliggende bodem na het nemen van de saneringsmaatregelen.



FIGUUR 1 Schematische dwarsdoorsnede door stortplaats en onderliggende bodem.

Achtereenvolgens wordt de bovenkant, de zijkant en de onderkant van de stortplaats besproken.

Bovenkant

Aan de bovenzijde van de stortplaats bevindt zich een afdeklaag. Deze is geel gekleurd. De afdeklaag is gefaseerd in de tijd aangebracht. Volgens de bestudeerde documenten bestaat die uit een laag met een dikte van 0,5 meter bij grasvegetatie en een dikte van 1 meter in de beplantingsvakken ter plaatse van diep wortelende vegetatie. De afdeklaag moet bestaan uit kleilig materiaal.

In het definitieve nazorgplan van Royal Haskoning (30-5-2011, 9W8140) wordt over de afdeklaag het volgende opgemerkt: *“De deklaag dient allereerst om direct contact met het stortmateriaal te voorkomen. Van belang is dat de deklaag beperkt gevormd stortgas doorlaat. Daarnaast vormt de deklaag een barrière die ervoor zorgt dat de uitdampingsnelheid*

van vluchtige componenten die uit eventueel lek geraakte vaten vrijkomen, sterk wordt verminderd. De kwaliteit van de deklaag is verder van belang met het oog op afbraak van vluchtige stoffen tijdens het proces van diffusie”.

De emissies naar de lucht worden gemeten en zijn gericht op:

1. monitoren van (langdurige) blootstelling van omwonenden aan potentiële luchtverontreiniging door vluchtige organische stoffen vanaf de stortplaats;
2. nagaan wanneer er een indicatie is tot intensivering van het meetprogramma, respectievelijk tot het treffen van maatregelen in overleg met het bevoegd gezag.

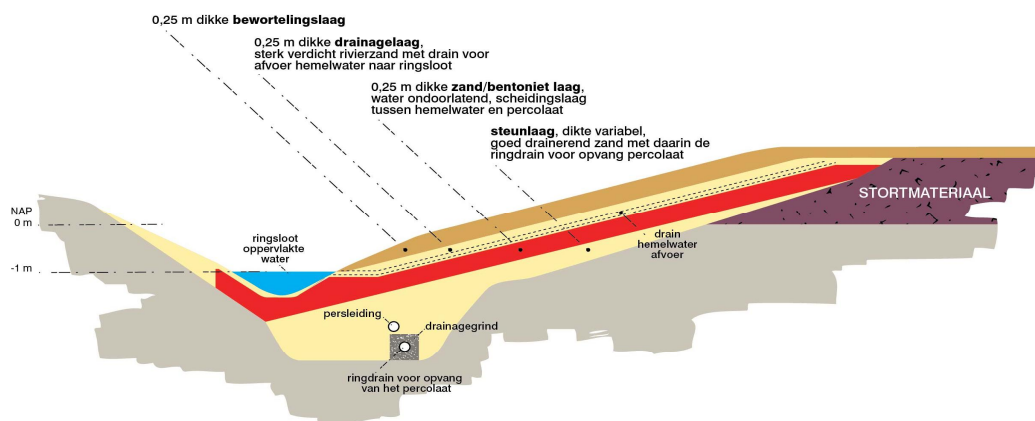
Bij calamiteiten dienen de gemeente Alphen aan den Rijn en de Omgevingsdienst West-Holland direct op de hoogte te worden gebracht. Vervolgens worden direct de desbetreffende instanties ingelicht, in onderstaande volgorde:

1. Bevoegd gezag Wet bodembescherming
2. Gebruiker van de locatie (golfclub)
3. Hoogheemraadschap van Rijnland
4. Beheerders van kabels en leidingen beheerders.

Zijkant

Aan de zijkanten van de stortplaats (op de 'taluds') is een gelaagde afdichtingsconstructie aangebracht, waarvan de zand-bentonietlaag de meest belangrijke laag is. In Figuur 1 is deze laag rood gekleurd. Deze laag is bedoeld om aan de zijkanten van de stortplaats een scheiding aan te brengen tussen schoon water dat naar de ringsloot wordt afgevoerd en het percolaat dat wordt opgevangen in de ringdrains. Figuur 2 toont de gelaagde afdichtingsconstructie in meer detail.

ZIJAFDICHTING



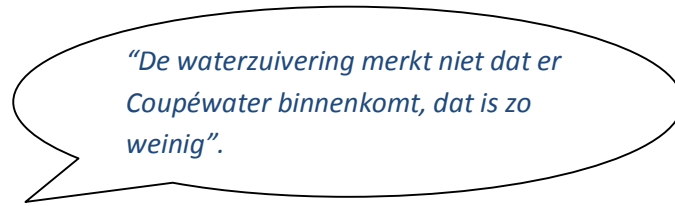
FIGUUR 2 Schematische dwarsdoorsnede door de zijkanten van de stortplaats waarop een gelaagde afdichtingsconstructie is aangebracht.

Het schone water wordt ongezuiverd via een ringsloot naar het oppervlaktewater afgevoerd. Het percolaat wordt opgevangen in een ringdrain die rondom de stort is aangelegd. Het wordt via een centrale put op een persleiding geloosd en vervolgens getransporteerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Daar wordt het gezuiverd.

Onderstaand beschrijven de externe deskundigen de maatregelen voor de zijkant. Zij ontleenden de informatie hierover aan het Nazorgplan van IWACO (1997). De beheersmaatregelen om uittredend percolaat aan de zijkanten van de stort op te vangen bestaan uit 3 onderdelen:

1. een beheersysteem voor het percolaatwater;

2. een zijafdichtingsconstructie op de taluds;
3. een beheersysteem voor het oppervlaktewater.



Gehoord tijdens één van de interviews.

Ad 1.

Het percolaat wordt opgevangen in een ringdrainage, die rondom de gehele stort is aangelegd. Deze ringdrainage is opgedeeld in drie tracés: Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied. De drie tracés lozen onder vrij verval op drie drainpompputten. Door debietmeters worden de hoeveelheden percolaat per tracé geregistreerd. Via een persleiding wordt het percolaat naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie getransporteerd, waar het wordt gezuiverd.

Ad 2.

De afdichtingconstructie is in 1992/1993 op de zijkanten rondom de stort aangebracht. Deze heeft van boven naar beneden de volgende opbouw (zie figuur 2):

1. Een bewortelingslaag, bestaande uit 0,25 meter humeuze teelaarde.
2. Een drainagelaag van ca. 0,25 meter dikte, bestaande uit sterk verdicht rivierzand, waarin drains zijn aangelegd (op een onderlinge afstand van circa 25 meter). Deze drains voeren hemelwater af naar het oppervlaktewater.
3. De zand-bentonietlaag, de sterk verdichte waterondoorlatende laag met een dikte van 0,25 m, met een bentonietgehalte van 8-10%. Hiermee wordt een scheiding aangebracht tussen enerzijds het uit het stort tredende percolaatwater en anderzijds het oppervlaktewater en het hemelwater.
4. De steunlaag, met een variabele dikte van minimaal 0,30 meter, die bestaat uit goed drainerend zand, aangebracht in de voormalige bermsloot en op de bestaande taluds rondom de stort. In deze zandlaag ligt de ringdrainage. Hierin wordt het zijdelings uit de stort tredende verontreinigde water (percolaat) opgevangen (zie Ad 1).
5. Een onderhoudspad, aangelegd op de afdichtingconstructie. Het pad heeft een breedte van ongeveer 2,5 meter en bestaat uit een 20 cm dikke laag gebroken puin.

Ad 3.

Het beheersysteem voor het oppervlaktewater bestaat uit een stalen damwand met een planklengte van 8 meter (aanwezig van NAP -0,4 m tot NAP -8,4 meter) over een lengte van 470 meter. De damwand is aangebracht tussen de stort en de Kromme Aar. Deze heeft tot doel te voorkomen dat er water van de Kromme Aar in de ringdrain terecht komt en dat er verontreinigd percolaat vanuit de stort de Kromme Aar instroomt. Achter de damwand is een betuining van Azobe hardhouten palen aangebracht.

Er zijn drie inlaten operationeel:

1. het inlaatwerk Kromme Aar ten behoeve van de sloot Heemgebied
2. het inlaatwerk Heemgebied
3. de Inlaat Ringsloot.

Hiermee kan naar behoefte water worden ingelaten, voor het verversen van water of het doorspoelen van de sloten en/of het handhaven van het gewenste waterpeil.

De ringsloot is gegraven in de onderzijde van de taluds, alwaar de zand-bentonietlaag verdikt is aangebracht. De ringsloot voert het neerslagwater af dat direct over de oppervlakte van de stort en van de openbare weg afstroomt. Daarnaast komt een deel van het regenwater dat door het drainagesysteem van de golfbaan wordt opgevangen ook in deze ringsloot terecht. Ter bescherming van de zand-bentonietlaag is op een later moment (1994) een kleilaag op de slootbodem aangebracht, nadat versmering van de zand-bentonietlaag werd waargenomen (informatie verkregen uit interview).

Onderkant

Het terrein van de Coupépolder is in de tweede helft van de jaren zestig opgespoten met bagger uit de Zegerplas. De baggerspecie is met een gemiddelde dikte van 2 meter op het oorspronkelijke maaiveld van de polder aangebracht. Het oorspronkelijke maaiveld bevond zich op een niveau van ongeveer 1,5 tot 2 meter - NAP. Door de opgespoten laag kwam het maaiveld van de Coupépolder (voordat de stort in bedrijf werd genomen) op een hoogte van ongeveer 0 meter + NAP te liggen. Over het algemeen ligt de onderzijde van de stort op 0 m +NAP. Lokaal is er echter ook op grotere diepten gestort, namelijk tot NAP -2 meter en tot NAP - 4 meter of mogelijk dieper.

Aan de zijde van de Kromme Aar, het noordelijke deel van de stort, is de holocene deklaag doorsneden door een voormalige stroomgeul, die later is opgevuld met klei en zand. Dit verklaart de plaatselijke afwezigheid van veen in dit deel van de Coupépolder.

Onderstaand beschrijven de externe deskundigen de maatregelen voor de onderkant. Zij ontleenden de informatie hierover aan het Saneringsonderzoek van IWACO (1992) en het Nazorgplan van IWACO (1997).

Aan de onderkant zijn geen isolatievoorzieningen aangebracht. De van nature aanwezige holocene deklaag heeft een zekere isolerende werking, door de lage waterdoorlatendheid en de hechtende eigenschappen van klei en veen. Dat geldt in mindere mate voor de geulafzettingen (zie paragraaf 4.3).

Het beheerssysteem voor het diepe grondwater van het eerste watervoerende pakket bestaat uit drie onderdelen, die - indien nodig - gefaseerd worden aangelegd.

Uitgangspunt voor de maatregelen voor de onderkant van de stort is dat er geen verontreinigingen worden geaccepteerd in het eerste watervoerende pakket die niet beheersbaar zijn. In dit kader heeft IWACO een geohydrologisch beheerssysteem ontworpen. Het volledige ontwerp van dit systeem bestaat uit:

1. een observatiezone,
2. een monitoringzone,
3. maximaal zeven onttrekkingsputten, met een totaal debiet van 50 m³/uur, met zo nodig een waterzuiveringsinstallatie.

Er is een 'controlezone' gedefinieerd tot circa 120 meter stroomafwaarts van de stort, waarbinnen verontreinigingen worden geaccepteerd. Aan de stortzijde van de controlezone liggen de filters van de observatielijn; 100 meter verderop - aan de buitengrens van de controlezone - zijn de (potentiële) filters van de monitoringzone gepland.

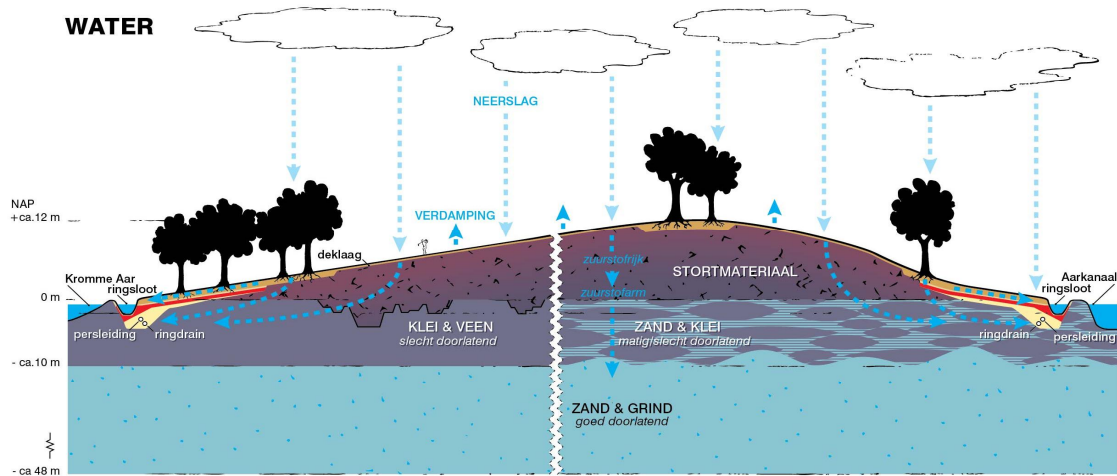
Zodra er onacceptabele concentraties aan verontreinigende stoffen worden waargenomen in de peilfilters van de observatiezone en de monitoringzone, die door herhalingsmetingen volgens een daartoe opgesteld beslismodel worden bevestigd, wordt het beheerssysteem van de maximaal zeven onttrekkingsputten aangelegd, om vervolgens de geconstateerde verontreinigingen "terug te halen".

Anno 2012 is alleen de observatielijn aangelegd. De observatielijn bestond tot medio 2012 uit een serie van vijf meetpunten. Elk meetpunt bevat vier peilfilters, die op een diepte van ongeveer 15, 25, 35 en 50 m beneden het maaiveld in het eerste watervoerende pakket, stroomafwaarts van de stort staan. Het geperforeerde deel van de filters (de diepte waarop het grondwater wordt bemonsterd) is telkens 1 meter lang.

In juli 2012 heeft Bodemzorg de observatielijn met één extra meetpunt (Pb06) uitgebreid. In dit meetpunt zijn geen vier, maar twee filters aangebracht, op een diepte van ongeveer 15 en 25 meter – maaiveld. Tevens zijn nog twee extra meetpunten aangebracht om de stromingsrichting van het grondwater nauwkeurig te kunnen bepalen.

4.6 Stortplaats en water

Figuur 3 toont de stroming van water in de schematische dwarsdoorsnede.



FIGUUR 3 Schematische dwarsdoorsnede door stortplaats en onderliggende bodem. De pijlen geven de stromingsrichting van het water aan.

In Nederland valt jaarlijks meer neerslag dan er verdamt: er heerst een neerslagoverschot. Dit overschot aan water zal zich een weg banen door de bodem en naar het oppervlaktewater. Het kiest daarbij de weg van de minste weerstand. De Golfclub Zeegersloot heeft de afdeklaag op enkele plaatsen gedraineerd. De drains liggen op een diepte van 40 cm. Als gevolg hiervan zal een deel van de neerslag zijdelings worden afgevoerd.

De stand van het ondiepe of freatische grondwater in de stortplaats varieert globaal tussen NAP + 1 meter in het centrale deel van de stort, tot ongeveer NAP – 1,5 meter aan de randen ervan (IWACO, 1985). Na de aanleg van de zijafdichting ligt de ondiepe grondwaterstand aan de randen van de stort in de range van ongeveer NAP -1,6 meter tot ongeveer NAP - 2,3 meter (Database Bodemzorg, waarin de grondwaterstanden in 18 ondiepe filters maandelijks worden ingevoerd).

Het ondiepe grondwater in de stortplaats stroomt in alle richtingen zijwaarts naar de randen van de stort. Men noemt dat ook wel alzijdige afstroming.

Aan de zijkanten van de stort bevindt zich de afdichtingsconstructie met daarin de waterondoorlatende zand-bentonietlaag. Een deel van het water stroomt over de zand-bentonietlaag naar de ringsloot. Het schone water uit de ringsloot komt uit in het oppervlaktewater. Een ander deel stroomt onder de zand-bentoniet laag weg en wordt als percolaatwater opgevangen in een van de drie draintracés en gezuiverd in de zuiveringsinstallatie van het Hoogheemraadschap.

Een deel van het ondiepe grondwater stroomt in neerwaartse richting naar de holocene deklaag van (1) klei en veen en (2) zand en klei. Vandaar uit kan het terechtkomen in het diepe grondwater.

Het diepe grondwater bevindt zich in het zandige eerste watervoerende pakket. In dit pakket vindt vrijwel alleen horizontale stroming plaats. Dit kan worden afgeleid uit de gemeten stijghoogten in de peilfilters van de (inmiddels) zes meetpunten van de observatielijn (Pb01 t/m Pb06). De waarden van de stijghoogten in verticale richting verschillen nauwelijks van elkaar. Dit betekent dat nagenoeg geen stroming optreedt in neerwaartse richting.

IWACO heeft in 1985 afgeleid dat het diepe grondwater in noordnoordoostelijke richting stroomt, naar de diepe polder Nieuwkoop. IWACO heeft berekend dat het diepe grondwater zich met een snelheid van ongeveer 35 meter per jaar verplaatst. Dat het grondwater zich met deze snelheid verplaatst zegt nog niets over de snelheid waarmee stoffen zich in het grondwater verplaatsen. De externe deskundigen komen daarop terug in paragraaf 4.7.

In het kader van de nazorg worden de stijghoogten van het diepe grondwater elke twee jaar gemeten, gelijktijdig met de bemonstering van het diepe grondwater. In de database van Bodemzorg zijn hierover gegevens beschikbaar uit de jaren 2005, 2007 en 2009. In juni 2012 is het grondwatermeetnet met drie peilbuizen uitgebreid van 5 naar 8. In de periode van 13 juli tot 21 september 2012 zijn (tweewekelijks) zes peilrondes uitgevoerd. Bodemzorg heeft de resultaten hiervan eind oktober 2012 gerapporteerd.

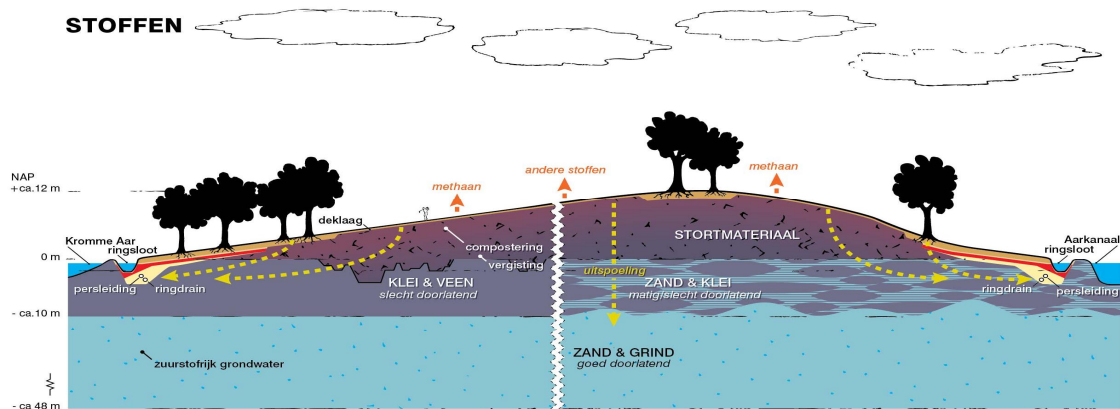
Uit de hiermee geconstrueerde isohypsen blijkt dat het grondwater op een diepte van 14 meter momenteel in noordoostelijke richting stroomt. De isohypsen buigen op het noordelijke deel van de stort iets af, waarmee de stroming iets meer noordnoordoostelijk wordt. Het aantal meetpunten waarmee de isohypsen zijn geconstrueerd is wel gering, hetgeen van invloed is op de nauwkeurigheid. De in 1985 door IWACO gerapporteerde noordoostelijke stromingsrichting, die op grond van de toen beschikbare gegevens en getekende isohypsen juist was, lijkt op dit moment een meer oostelijke component te hebben gekregen. De consequenties hiervan beschrijven de externe deskundigen in de hoofdstukken 8 en 11.

4.7 Stoffen

Figuur 4 toont in de schematische dwarsdoorsnede het transport van stoffen. De belangrijkste beweging van stoffen wordt veroorzaakt door stromend water. Daarnaast speelt verdamping naar de bovenlucht een rol.

Water

Het neerslagoverschot baant zich een weg door de bodem, langs de weg van de minste weerstand. Het water kan daarbij stoffen oplossen. Daarbij vindt een eerste splitsing in stoffen plaats: sommige stoffen zijn goed oplosbaar in water, andere stoffen zijn slecht oplosbaar. De goed oplosbare stoffen worden uiteraard als eerste op transport genomen. De opgeloste stoffen kunnen vervolgens verschillende processen ondergaan. Als de opgeloste stoffen positief geladen zijn, kunnen zij zich hechten aan de negatief geladen deeltjes van kleimineralen en organische stof. Dit geldt voor een aantal zware metalen. Organische verontreinigingen zoals polycyclische aromatische koolwaterstoffen binden zich aan organische stof die in de stortplaats en de onderliggende bodem voorkomen. Stoffen kunnen ook worden afgebroken.



FIGUUR 4 Schematische dwarsdoorsnede door stortplaats en onderliggende bodem. De pijlen geven de mogelijke transportrichtingen van stoffen aan.

Het bovenste deel van het grondwater in de stortplaats bevat veel zuurstof. Hier heerst een aerob milieu. Zuurstof dringt opgelost in het regenwater de stortplaats binnen. In een zuurstofrijke bodem kunnen veel koolwaterstoffen worden afgebroken. Een voorbeeld hiervan is dieselolie. Er treden processen op die vergelijkbaar zijn met de natuurlijke afbraak van organisch materiaal: compostering. Bij dit proces komt warmte vrij, wat normaal is voor stortplaatsen en bij de Coupépolder ook het geval is. De temperatuur kan door deze afbraakprocessen in de stort oplopen tot 60 à 70^o C. Gassen die tijdens dit proces ontstaan, worden warm en stijgen naar het bodemoppervlak, waar ze door de warmte schade aan de plantengroei kunnen veroorzaken. Per saldo breken energierijke organische stoffen af totdat uiteindelijk koolzuur, water en energie in de vorm van warmte ontstaan.

Het onderste deel van het grondwater in de stortplaats zal hierdoor nog maar weinig of in het geheel geen zuurstof bevatten. Hier heerst een anaeroob milieu. De zuurstof is opgebruikt door de processen in het bovenste deel van de stortplaats. In een zuurstofarme omgeving kunnen ook allerlei stoffen worden afgebroken, bijvoorbeeld gechloreerde koolwaterstoffen. Een voorbeeld hiervan is trichlooretheen. Daarbij ontstaat uiteindelijk methaan, ook wel stortgas genoemd, wat bij de Coupépolder nu nog daadwerkelijk het geval is.

Voor de geschetste processen in de bodem is tijd nodig. Hoe langer een stof in de bodem verblijft, des te groter is de kans dat processen als hechting en afbraak daadwerkelijk optreden. Het water dat via de ringdrain wordt afgevoerd, heeft een relatief korte verblijftijd in de stortplaats achter de rug. Water dat niet door de ringdrain wordt onderschept, wordt neerwaarts getransporteerd naar de holocene ondergrond bestaande uit (1) klei en veen en (2) zand en klei. Door de weerstand van deze bodemlaag doet het water daar relatief lang over, waardoor de hierboven beschreven processen een kans krijgen.

Stoffen die zich niet aan bodemdeeltjes hechten en die niet worden afgebroken, sijpelen uiteindelijk aan de onderzijde van de holocene deklaag in het eerste watervoerende pakket. In dit pakket treedt nauwelijks vertikaal transport op (zie paragraaf 4.6). Uit de stort afkomstige stoffen zullen zich daarom vooral aan de bovenkant van het eerste watervoerende pakket bevinden en zich vervolgens in horizontale zin in noordoostelijke richting kunnen verspreiden.

Dat is anders voor stoffen die zwaarder zijn dan water. Dat geldt bijvoorbeeld voor de gechloreerde oplosmiddelen tri en per. Bij zeer hoge gehalten en in de vorm van puur product zakken deze stoffen naar beneden door het zandige watervoerende pakket. Zodra ze een slecht doorlatende bodemlaag bereiken, blijven deze stoffen op deze laag liggen. Dit

proces doet zich op de Coupépolder niet voor, omdat vluchtige gechloreerde verbindingen niet of in zeer lage gehalten in het grondwater voorkomen.

In het zandige en grindhoudende eerste watervoerende pakket vindt vrijwel geen hechting aan bodemdeeltjes plaats, omdat daarvoor klei of organische stof nodig zijn. In het relatief zuurstofrijke water kan nog wel verdere afbraak van koolwaterstoffen plaatsvinden. In elk geval treedt een forse verdunning op.

Lucht

Een andere belangrijke transportroute is die via bodemlucht.

Op het grensvlak van grondwater en bodemlucht verdampen vluchtige stoffen en verplaatsen ze zich door diffusie naar het maaiveld. Onderweg kunnen de stoffen (deels) worden afgebroken of vastgelegd. Stoffen die niet worden afgebroken of vastgelegd zullen zich met de bovenlucht vermengen. Diffusie is een traag proces. Daarom krijgen afbraakprocessen volop kans, mits de condities daarvoor geschikt zijn.

Dat ligt anders bij het vrijkomen van methaan. Bij een bepaalde druk zal dit zich naar boven verplaatsen en aan het maaiveld uit de bodem worden 'geblazen'. Het stortgas kan daarbij ook andere vluchtige stoffen met zich meenemen. Dit is een snel proces waardoor afbraak- en hechtingsprocessen in de bodem te weinig kans krijgen. De zo uittredende stoffen zullen zich met de lucht in de atmosfeer vermengen en worden daardoor sterk verdund.

5 Bevindingen van voorgaande commissies

In het verleden hebben al twee commissies zich over de Coupépolder gebogen. In dit hoofdstuk presenteren de externe deskundigen de resultaten daarvan. Het betreft studies in opdracht van achtereenvolgens de gemeente en de provincie, met als titels:

1. De onderste Steen
2. Zand Erover?

De gerechtelijke onderzoeken behoren niet tot de onderzoekopdracht van de externe deskundigen en blijven buiten beschouwing.

5.1 Problematiek Coupépolder

In maart 1988 verschenen er krantenberichten dat op de stortplaats Coupépolder langs illegale weg grote hoeveelheden schadelijke – chemische – afvalstoffen (veelal in vaten) zouden zijn gedeponneerd. Sindsdien is er sprake van de “problematiek inzake de Coupépolder”, welke met regelmaat onderwerp van bespreking vormde en vormt in de bestuursorganen van de gemeente.

Bovenstaande passages zijn ontleend aan ‘De onderste Steen’, het rapport van de Commissie van onderzoek inzake de Coupépolder van maart 1992.

Vanaf die tijd bereiken de gemeente bezorgde signalen vanuit de omgeving.

5.2 De onderste Steen

Tijdens de raadsvergadering van 28 maart 1991 kwam onder meer aan de orde dat het Openbaar Ministerie afzag van verder onderzoek naar bestuurlijke en ambtelijke betrokkenheid bij de problematiek van de Coupépolder. Naar aanleiding daarvan werd een motie ingediend waarin werd voorgesteld dat de raad uit zijn midden een commissie zou benoemen. Deze motie werd met algemene stemmen aanvaard. De commissie werd belast met een onderzoek naar alle feiten en gedragingen die van belang konden zijn voor de completering en verdieping van het inzicht in de problematiek van de Coupépolder. De commissie stond onder voorzitterschap van de heer Engwirda, destijds lid van de Algemene Rekenkamer. De commissie heeft in maart 1992 verslag uitgebracht. De titel van het rapport luidt: ‘De onderste Steen. Rapport van de Commissie van onderzoek inzake de Coupepolder’. In ‘De onderste Steen’ zijn uiteenlopende aspecten van de stortplaats beschreven, waaronder de vergunningverlening, de organisatie, de bodemopbouw, de dagelijkse gang van zaken op het stort en de illegale werkwijze bij het accepteren van chemisch afval. Het zou om enige tienduizenden vaten met chemisch afval gaan.

5.3 Zand erover

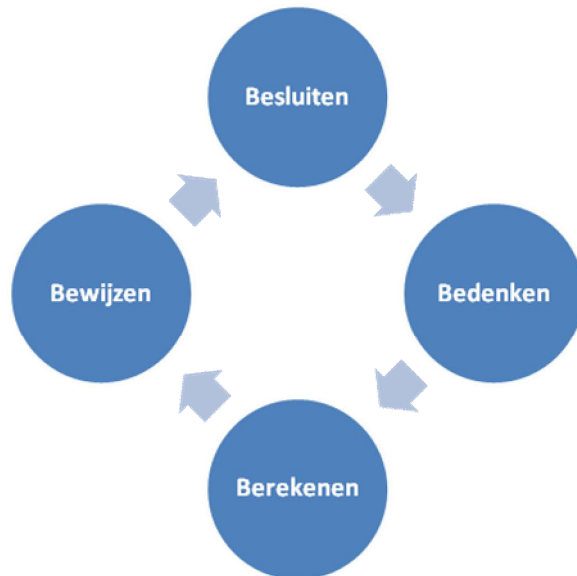
In opdracht van de provincie Zuid-Holland heeft een Bijzondere Commissie van Onderzoek Afvalverwijdering van verschillende stortplaatsen dossierverslagen opgesteld. Dat heeft deze commissie ook gedaan voor de stortplaats Coupépolder. De commissie heeft zich daarbij gebaseerd op het rapport De onderste Steen. Dat rapport is op een aantal punten aangevuld met gegevens uit provinciale dossiers.

De Bijzondere Commissie van Onderzoek Afvalverwijdering komt tot dezelfde conclusies als de Commissie van onderzoek inzake de Coupépolder.

6 Keuzen in het verleden

6.1 Toelichting

In dit hoofdstuk staan besluiten uit het verleden centraal.



6.2 Vraagstelling

In dit hoofdstuk geven de externe deskundigen antwoord op de ondersteunende onderzoeksvraag 4. Deze vraag luidt:

4 Welke bestuurlijke, politieke en ambtelijke keuzen zijn in het verleden gemaakt, zowel bij rijk, provincie als gemeente?

Het Hoogheemraadschap van Rijnland ontbreekt in deze vraag. Het Hoogheemraadschap heeft keuzen gemaakt bij het verlenen van de lozingsvergunningen op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. De externe deskundigen gaan hierop niet in.

In overleg met de raadsbegeleidingscommissie is deze vraag als volgt verbijzonderd:

4.1 Welke besluiten heeft de raad voor het geval van bodemverontreiniging Coupépolder genomen?

4.2 Op basis van welke informatie?

4.3 Was die informatie juist?

4.4 Zo nee, wat was niet juist?

4.5 Was die informatie compleet?

4.6 Zo nee, wat ontbrak daaraan?

Deze vragen zijn vooral van belang voor de keuzen van de gemeente vanaf 1993. In dat jaar is gestart met de uitvoering van de nazorgtaken. Dat gebeurde de eerste 10 jaar in opdracht van de provincie en met ingang van 2003 in opdracht van de gemeente.

6.3 Welke keuzen?

De externe deskundigen hebben op basis van het dossieronderzoek, het feitenrelaas en de interviews de volgende keuzen geïdentificeerd (zie Tabel 5).

TABEL 5 Overzicht van de keuzen van provincie en gemeente.

Nr.	Wie	Wat	Wanneer
VOORGESCHIEDENIS			
1	Provincie	Het geval van bodemverontreiniging Coupépolder als mogelijke locatie van bodemverontreiniging in een bodemsaneringsprogramma opnemen en een oriënterend onderzoek laten uitvoeren.	1980
2	Provincie	Een nader onderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder programmeren in 1987.	1983
3	Gemeente	Provincie verzoeken het nader onderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder al in het voorjaar van 1985 te mogen uitvoeren.	1985
4	Gemeente	Maatregelen aanbevelen in het rapport nader onderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder opvolgen en provincie verzoeken het geval van bodemverontreiniging Coupépolder uit het bodemsaneringsprogramma te schrappen.	1986
5	Provincie	Voortzetten nader onderzoek en starten saneringsonderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder.	1988
GESCHIEDENIS			
6	Provincie	Kiezen voor saneringsvariant 13 of als de resultaten van een nog uit te voeren luchtonderzoek de noodzaak daartoe uitwijzen, kiezen voor saneringsvariant 15.	1993
7	Provincie	Vaststellen nazorgplan van IWACO voor de zij- en onderkant.	1997
8	Provincie	Definitief kiezen voor saneringsvariant 13. Uitbreiding naar variant 15 is niet nodig.	2000
9	Provincie	Vaststellen Deel nazorgplan van DHV voor de bovenkant.	2002
10	Gemeente	Besluiten de uitvoering van de nazorg van de provincie over te nemen, behalve de juridische aspecten inzake de bovenkant.	2003
11	Gemeente	Vaststellen Milieujaarverslag.	tot 2008
12	Gemeente	Opdracht verlenen aan Royal Haskoning om de twee bestaande nazorgplannen te integreren tot één geactualiseerd Nazorgplan Coupépolder.	2009
13	Provincie	Beschikking op grond van de Wet bodembescherming verlenen voor nazorgplan Coupépolder van Royal Haskoning.	2011

De externe deskundigen wijzen erop dat naast de bovenvermelde keuzen:

1. de raad een aantal malen heeft besloten over de bodemmodule binnen het ISV-programma, waarbij het - zij het impliciet - ook over de Coupépolder ging;
2. het college een aantal malen keuzes heeft gemaakt in het kader van de procedures rond de vergunningverlening Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Deze procedures maken geen onderdeel uit van de onderzoeksopdracht aan de externe deskundigen;
3. er enkele malen raadvragen over de Coupépolder zijn gesteld.

De keuzen zijn gemaakt door de provincie (8 maal) en de gemeente (5 maal).

Twee van de vijf gemeentelijke keuzen zijn gemaakt in de jaren tachtig. Het betrof het onderzoek van de Coupépolder in het kader van de Interimwet bodemsanering en het uitvoeren van de eerste (beheers)maatregelen aan de Coupépolder. Dit betrof het aanbrengen van een afdeklaag op de stort, nadat deze in 1985 was gesloten, en de aanleg van een monitoringsysteem voor het grondwater. Het uitvoeren van deze maatregelen was nodig om de subsidie van het ministerie van Landbouw en Visserij voor het recreatiegebied Zeegersloot veilig te stellen.

De resterende gemeentelijke keuzen dateren van na de periode dat de sanering gereed was en de nazorg daadwerkelijk begon. Het betreft:

1. Het overnemen van het beheer van de Coupépolder.
2. Het vaststellen van de jaarverslagen over de nazorg.
3. Het opdracht geven voor het actualiseren van het nazorgplan.

Ook het rijk heeft keuzen gemaakt:

1. Het ministerie van L&V heeft subsidie verleend voor het aanleggen van het recreatiegebied Zeegersloot.
2. Het ministerie van VROM controleerde de plannen als onderdeel van het toekennen van budget. Het betrof een zogeheten 'tien miljoen plus project'. Dat betekende dat de kosten vermoedelijk meer dan f 10 miljoen zouden gaan kosten. Bij dergelijke projecten moest het bevoegd gezag de plannen ter goedkeuring voorleggen aan het ministerie van VROM.
3. Het ministerie van VROM heeft geprobeerd de gemeente te veroordelen voor ongerechtvaardigde verrijking. Door de sanering (vooral op rijkskosten) zou de Coupépolder meer waard zijn geworden, de gemeente zou de meerwaarde moeten afdragen. Het ministerie heeft de poging opgegeven.

In het navolgende analyseren de externe deskundigen per genomen besluit:

1. het proces van besluitvorming en
2. de juistheid en compleetheid van de informatie waarop het besluit is gebaseerd.

6.4 Proces en informatie

1980 Oriënterend onderzoek

Keuze 1 betreft een keuze van de provincie in het jaar 1980. Deze luidt: *Het geval van bodemverontreiniging Coupépolder als mogelijke locatie van bodemverontreiniging in een bodemsaneringsprogramma opnemen en een oriënterend onderzoek laten uitvoeren.*

Deze keuze staat vermeld in een gemeentelijk memo van 15 november 1984 waarin wordt ingegaan op het voorstel van de Dienst Openbare Werken voor een nader onderzoek.

De externe deskundigen hebben zich niet verdiept in het besluitvormingsproces van de provincie. De provincie heeft dit besloten op basis van eigen archiefonderzoek. De provincie was bekend met het geval, omdat zij een Hinderwetvergunning en later een Afvalstoffenwetvergunning voor deze stortplaats heeft verleend. Daarnaast werd de stortplaats benut voor het storten van bedrijfsafvalstoffen waarbij de provincie een coördinerende rol had. De externe deskundigen hebben zich niet gebogen over de vraag of het Hinderwetdossier en het Afvalstoffenwetdossier juist en compleet waren. De externe

deskundigen vinden de keuze voor een oriënterend onderzoek passend op basis van wat destijds bekend was.

Het oriënterende onderzoek is uitgevoerd in 1981 en 1982. De externe deskundigen hadden het verslag van het oriënterende onderzoek niet tot hun beschikking. In andere documenten zijn de conclusies en aanbevelingen van het oriënterende onderzoek als volgt verwoord:

1. Naast huisvuil en bouw- en sloopafval zijn ook agrarisch en chemisch afval gestort.
2. Onder de stort bevindt zich een klei- en veenlaag.
3. De klei- en veenlaag is tengevolge van vergravingen plaatselijk doorbroken.
4. De stortplaats komt in aanmerking voor een nader onderzoek.

Het rapport van het oriënterend onderzoek werd ter inzage gelegd op de gemeentelijke raadskamer en er werd kennis van genomen in de vergadering van de commissie voor de openbare werken van 8 juni 1983. De begeleidende notitie maakte melding van het feit dat de stortplaats in de Coupépolder werd aangemerkt als verontreinigd en in aanmerking kwam voor nader onderzoek in het kader van de Interimwet bodemsanering.

De gemeente heeft het standpunt ingenomen dat de stortplaats de als regel gemiddelde mate van verontreiniging zeker niet overschrijdt en dat een spoedig nader onderzoek niet behoefde te worden nagestreefd.

1983 Nader onderzoek

Keuze 2 betreft een keuze van de provincie in het jaar 1983. Deze luidt: *Een nader onderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder programmeren in 1987.*

Deze keuze staat vermeld in een brief van de dienst Openbare Werken aan het college van B&W van 12 november 1984.

De provincie heeft besloten het geval van bodemverontreiniging Coupépolder voor een nader onderzoek en een saneringsonderzoek op te nemen in de bodemsaneringsprogramma's 1984 -1992 en 1985 – 1993. In het bodemsaneringsprogramma 1985 – 1993 waren het nader onderzoek en het saneringsonderzoek gepland. Uitvoering zou plaatsvinden in achtereenvolgens 1987 en 1988. De externe deskundigen hebben zich niet verdiept in de procesgang van de provincie bij deze besluitvorming en de kwaliteit van de informatie waarop de besluitvorming is gebaseerd. De provincie heeft dit besluit ongetwijfeld genomen op basis van de resultaten van het oriënterend onderzoek in combinatie met het gegeven dat het om een stortplaats ging. De externe deskundigen zijn op basis van de conclusies zoals vermeld bij keuze 1 van oordeel dat het verslag van het oriënterende onderzoek een voldoende basis vormt voor het besluit van de provincie tot nader onderzoek. De externe deskundigen zouden op basis van een oriënterend onderzoek nog geen uitspraak hebben gedaan over de noodzaak van een saneringsonderzoek. De noodzaak van een sanering en daarmee van een saneringsonderzoek blijkt immers pas uit een nader onderzoek.

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft mondeling en schriftelijk bezwaar gemaakt tegen het opnemen van gemeentelijke locaties in het bodemsaneringsprogramma. Dat gebeurde niet zozeer uit milieuoverwegingen als wel op basis van financiële bezwaren. De gemeente werd geacht per locatie een drempelbedrag van eerst f 200.000 en later f 100.000 te betalen en van de resterende kosten 10 procent.

1985 Nader onderzoek

Keuze 3 betreft een keuze van de gemeente in het jaar 1985. De keuze luidt: *Provincie verzoeken het nader onderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder al in het voorjaar van 1985 te mogen uitvoeren.*

Per brief van 8 januari 1985 verzoekt de gemeente aan de provincie het nader onderzoek in het voorjaar van 1985 uit te voeren. De externe deskundigen gaan ervan uit dat deze brief onder verantwoordelijkheid van het college van B&W is verstuurd. De provincie honoreert het verzoek van de gemeente.

Het is de externe deskundigen niet gebleken dat deze keuze in de raad is behandeld. Zij hebben zich verder niet verdiept in de procesgang bij deze besluitvorming en de kwaliteit van de informatie waarop het besluit is gebaseerd. De externe deskundigen achten dit onderdeel in het kader van de huidige studie gelet op het tijdstip van deze keuze (behorend tot de voorgeschiedenis) onvoldoende relevant om hiervoor extra dossiers op te vragen en deze te bestuderen.

De gemeente heeft zich bij haar verzoek gebaseerd op de subsidievoorwaarden van het ministerie van Landbouw en Visserij voor het recreatiegebied Zeegersloot. De externe deskundigen hebben zich niet verdiept in de subsidievoorwaarden van het Ministerie van Landbouw en Visserij in relatie tot de noodzaak tot een nader onderzoek naar bodemverontreiniging.

Het nader onderzoek is in opdracht van de provincie Zuid-Holland uitgevoerd door IWACO. De conclusies uit het nader onderzoek (1985) luiden als volgt:

TEKSTBLOK 1 Conclusies uit het nader onderzoek (IWACO, 1985).

1. Van het netto neerslagoverschot (N - 370 mm/jaar) stroomt jaarlijks 250 mm af naar het omringende oppervlaktewater. Dit komt neer op een gemiddelde dagafvoer van 135 m³. Hiervan stroomt momenteel 85% af naar de gedeeltelijk aanwezige ringsloten. De ringsloot langs de Westkanaalweg voert dagelijks gemiddeld 55 m³ water af. Dit water wordt via een persleiding naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie Alphen Noord getransporteerd. De ringsloot langs het heemgebied voert dagelijks gemiddeld 60 m³ water af. Dit water wordt op de Kromme Aar geloosd. De mogelijkheid bestaat dit water ook op de riolering te lozen. De resterende 15% watert rechtstreeks af naar de Kromme Aar.
2. De rest van het neerslagoverschot (120 mm/jaar) infiltreert naar het bovenste watervoerend pakket.
3. Indien tegenmaatregelen ter bescherming van het oppervlaktewater moeten worden genomen komt afvangen van drainagewater en transport via een persleiding naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie het meest in aanmerking.
4. Direct contact op het terrein via het uittredend grondwater dient voorkomen te worden. Drainage van deze plekken plus aanvullende ophoging komen hiervoor in aanmerking.
5. Saneringsmaatregelen om verdere aantasting van bodem- en grondwaterkwaliteit tegen te gaan zijn niet direct noodzakelijk.

De aanbevelingen uit het nader onderzoek luiden als volgt:

TEKSTBLOK 2 Aanbevelingen uit het nader onderzoek (IWACO, 1985).

1. Opzetten van een monitoringsysteem. IWACO kan in overleg met de Provincie een pakket van eisen vaststellen.
2. Aanleg van een afwateringsstelsel om het gehele voormalige stortterrein. Dit houdt in de aanleg van een drainageleiding in het noordoostelijk deel van het stortterrein.
3. Regelmatige monsternamen en analyse van het oppervlaktewater in de ringsloot nabij het Heemgebied.
4. Aanvullen van plaatsen waar de dikte van de afdeklaag gering is.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat het nader onderzoek van IWACO in het licht van de tijd goed is uitgevoerd en dat de rapportage juist en compleet is. Het betrof een diepgaand onderzoek naar met name het beeld van de geohydrologie. Een belangrijke vermelding betreft de stromingsrichting van het water in het eerste watervoerende pakket. Deze wordt aangeduid als noordnoordoost, in de richting van de diepontwaterde polder Nieuwkoop. Uit het in de rapportage opgenomen isohypsenpatroon interpreteren de deskundigen ook een noordnoordoostelijke stroming van het grondwater.

1986 **Aanbevelingen onderzoek**

Keuze 4 betreft een keuze van de gemeente in het jaar 1986. Deze luidt: *Maatregelen aanbevolen in het rapport nader onderzoek naar het geval van bodemverontreiniging*

Coupépolder opvolgen en provincie verzoeken het geval van bodemverontreiniging Coupépolder uit het bodemsaneringsprogramma te schrappen.

De gemeente heeft de provincie voorgesteld de locatie uit het bodemsaneringsprogramma te schrappen, gelet op de naar haar oordeel zeer geringe risico's en de voortgang van de aanleg van het recreatiegebied Zeegersloot. De provincie was daarmee al akkoord gegaan, op voorwaarde dat de gemeente de *drainage* aan de noordkant van de voormalige stortplaats op eigen kosten zou aanleggen en de aangebrachte *afdekking* waar deze minder dan 50 cm bedraagt op de juiste dikte zou brengen. De gemeente besluit aan deze voorwaarden te voldoen en in aanvulling daarop de kwaliteit van het grondwater te gaan *monitoren*.

De besluitvorming is als volgt verlopen:

1. Advies van dienst Openbare Werken aan College van B&W.
2. Besluitvorming in B&W op 12 mei 1986.
3. Kennisname in Commissie voor de openbare werken en Commissie voor de financiële economische zaken.
4. Besluitvorming in raad op 29 mei 1986.

De besluitvorming in de raad op 29 mei 1986 betrof de begrotingswijziging om het treffen van de maatregelen financieel mogelijk te maken. Uit de eerste pagina van het besluitformulier daarvoor blijkt dat de besluitvorming over het treffen van de maatregelen zelf ter kennisgeving is aangeboden aan de commissies Financiën en Openbare Werken. De gemeente heeft haar voorstel aan de provincie gebaseerd op de rapportage van het nader onderzoek. Daaruit blijkt dat de kwaliteit van het diepe grondwater nauwelijks is aangetast door de stortplaats. De externe deskundigen zijn daarom van oordeel dat het besluit van de gemeente om de aanbevelingen op te volgen en de provincie te verzoeken de locatie uit het bodemsaneringsprogramma te schrappen strookt met de conclusies uit het nader onderzoek.

Het nader onderzoek dateert van 1985. De eerste berichten dat er ook grote aantallen vaten met chemisch afval zijn gestort verschijnen later, namelijk in 1988. Achteraf kan dus worden geconstateerd dat in het nader onderzoek te weinig aandacht is besteed aan de inhoud van de stort. Mogelijk heeft dat te maken met onvoldoende onderzoek naar de historie van het terrein. De externe deskundigen kunnen dat niet beoordelen, omdat zij niet over het rapport van het oriënterende onderzoek beschikken.

Daarmee was de informatie in het nader onderzoek weliswaar correct, maar niet compleet.

1988 Nader onderzoek

Keuze 5 betreft een keuze van de provincie in het jaar 1988. Deze luidt: *Voortzetten nader onderzoek en starten saneringsonderzoek naar het geval van bodemverontreiniging Coupépolder.*

De provincie heeft dit besluit genomen naar aanleiding van publicaties (vanaf 1988) in de pers over vermeende stortingen van chemisch afval. Het voortgezette nadere onderzoek vond parallel aan justitieel onderzoek plaats. Het justitiële onderzoek behoort niet tot de scope van het huidige onderzoek.

De externe deskundigen kunnen zich dit besluit van de provincie, gelet op de discussies, goed voorstellen.

1993 Saneringsvariant

Keuze 6 betreft een keuze van de provincie in het jaar 1993. Deze luidt: *Kiezen voor saneringsvariant 13 of als de resultaten van een nog uit te voeren luchtonderzoek de noodzaak daartoe uitwijzen, kiezen voor saneringsvariant 15.*

De provincie besluit dat de Coupépolder gesaneerd zal worden volgens saneringsvariant 13 of 15. De definitieve keuze hangt af van de resultaten van nog uit te voeren nader onderzoek naar de potentiële risico's van luchtverontreiniging vanuit de stort en de noodzaak van een bovenafdichting. Het besluit is als volgt verwoord:

1. *Maatregelen voor de bovenkant:*

“De resultaten van de uitvoering van de onderzoeken naar de bodemlucht en de kwaliteit van de lucht boven de stort zijn naar het oordeel van de projectgroep ongeschikt voor definitieve besluitvorming over maatregelen voor de bovenkant. Het is onvoldoende aangetoond, dat emissies van uit de stort onschadelijk zijn”. In het besluit is vermeld:

- a. Een adequaat nader onderzoek uit te voeren naar de potentiële risico's van luchtverontreiniging uit de stort.
- b. Vooralsnog geen bovenafdichting aan te brengen, wel dient de afdeklaag op de stort op voldoende dikte te worden gebracht.
- c. Vooralsnog geen luchtmonitoringssysteem aan te leggen.
- d. De besluitvorming over de bovenkant maatregelen af te ronden nadat de resultaten van het onderzoek (a) zijn verkregen.

2. *Maatregelen voor de zijkant:*

Het vervangen van de open drainagesloten door een gesloten systeem, waarmee het vervuild percolatiewater kan worden opgevangen en naar de rioolwaterzuivering wordt afgevoerd (deze maatregelen zijn op dat moment dan al uitgevoerd).

3. *Maatregelen voor de onderkant:*

Uitgangspunt voor de onderkant van de stort is dat er geen verontreinigingen kunnen worden geaccepteerd in het eerste watervoerende pakket die niet beheersbaar zijn. Van de 28 saneringsvarianten ten aanzien van het diepe grondwater adviseert de Projectgroep Coupépolder die de provincie Zuid-Holland heeft ingesteld de uitvoering van variant 13. Dit is een beheersvariant bestaande uit 7 pompputten, waarmee grondwater uit het eerste watervoerende pakket kan worden onttrokken. Het door IWACO beschreven monitoringssysteem neemt als uitgangspunt dat het niet mogelijk is om de beheersputten (bedoeld wordt de 7 pompputten) onder de stort te plaatsen. Het is onmogelijk om te voorkomen dat verontreinigingen in het eerste watervoerend pakket terecht zullen komen. Er is gekozen voor het instellen van een controlezone van circa 120 meter stroomafwaarts van de stort, waarbinnen verontreinigingen worden geaccepteerd. Deze zone ligt ruimschoots binnen de invloedssfeer van de (indien nodig in de toekomst te realiseren) 7 beheersputten, zodat alle verontreinigingen in dit gebied door middel van het onttrekken van grondwater uit de putten kunnen worden teruggehaald.

4. *Systeem van Nazorg*

Het opstellen van een Nazorgprogramma, met als doel het controleren, onderhouden en vervangen van de voorzieningen die zijn getroffen om de verontreinigingen te beheersen. De projectgroep is van mening dat een goed en betrouwbaar systeem van nazorg voor de Coupépolder essentieel is.

De provincie heeft dit besluit genomen op basis van een unaniem besluit van de Projectgroep Coupépolder, maar sommigen trekken dat in twijfel. Er zouden verschillende versies van het besluit van de Projectgroep Coupépolder in omloop zijn. Bij één van de interviews is gebleken dat een bewonerslid van de Projectgroep Coupépolder alleen onder voorwaarden akkoord zou zijn gegaan.

De gemeente is in een voorstadium over dit voorstel geraadpleegd. De gemeenteraad was unaniem voorstander van het voorstel om de stortplaats volgens saneringsvariant 13 of 15 te isoleren, te controleren en te beheersen.

Variant 13 en variant 15 verschillen alleen in de aanpak van de bovenkant van de stort. Bij variant 13 is er geen afsluitende bovenafdichting aanwezig, variant 15 voorziet daar wel in.

De provincie heeft dit besluit genomen op basis van het saneringsonderzoek van IWACO (1992). De externe deskundigen zijn van oordeel dat de informatie op basis waarvan deze keuze gemaakt juist en compleet is.

1997 Nazorgplan

Keuze 7 betreft een keuze van de provincie in het jaar 1997. Deze luidt: *Vaststellen nazorgplan van IWACO voor de zij- en onderkant.*

Op het Nazorgplan van 1997 hebben Gedeputeerde Staten geen beschikking verleend. Keuze 7 is daarom geen officieel besluit van de provincie. De externe deskundigen hebben geen informatie over de besluitvorming binnen de provincie aangetroffen. De wettelijke procedures voorzagen destijds niet in het nemen van een beschikking op saneringsverslagen en nazorgplannen.

In de beschikking van de provincie op de actualisatie van het nazorgplan van 2011 staat de volgende passage:

“De sanering is uitgevoerd ten tijde van de Interimwet bodemsanering en de Wet bodembescherming zoals deze gold vóór 1 januari 2006. Dat betekent dat voor de sanering geen afzonderlijke besluiten zijn genomen met betrekking tot een saneringsverslag en eerdere nazorgplannen.”

Wat de gemeentelijke besluitvorming betreft is het volgende van belang. Bij het beantwoorden van raadvragen over de Coupépolder in november 1997 stelt de wethouder: *“De afdichting is een zaak van de provincie. Alphen aan den Rijn moet daaraan uiteraard grote aandacht besteden, omdat de belt in Alphen ligt en daar Alphenaren omheen wonen, maar dat neemt niet weg dat het gaat om een zaak van de provincie, in verband waarmee de provincie een projectgroep heeft ingesteld die haar adviseert. Als die projectgroep het niet eens is over een onderzoek, moeten Provinciale Staten daarover beslissen. Is er overeenstemming in de projectgroep, dan is de beslissing aan GS.”*

Hieruit kan het besluitvormingsproces worden afgeleid:

1. Voorbereiding besluitvorming in de Projectgroep Coupépolder.
2. Bij unanimitieit binnen een Projectgroep besluitvorming door het college van Gedeputeerde Staten.
3. Bij afwezigheid van unanimitieit binnen een Projectgroep besluitvorming door Provinciale Staten.

2000 Definitieve Saneringsvariant

Keuze 8 betreft een keuze van de provincie in het jaar 2000. Deze luidt: *Definitief kiezen voor saneringsvariant 13. Uitbreiding naar variant 15 is niet nodig.* Dat betekent dat nu ‘definitief’ duidelijk wordt dat een (extra) bovenafdichting niet zal worden aangebracht.

Het betreft een besluit van het college van Gedeputeerde Staten, verwoord in een brief van het college van Gedeputeerde Staten aan de leden van de Projectgroep gedateerd op 23 februari 2000. De belangrijkste passages uit deze brief zijn opgenomen in Tekstblok 3 op de volgende pagina.

De procesgang is duidelijk. Binnen de Projectgroep Coupépolder was geen overeenstemming. Daarom moesten Provinciale Staten een besluit nemen en dat is gebeurd. Ook is duidelijk op basis waarvan Provinciale Staten dit besluit hebben genomen: de in het besluit geciteerde rapporten.

Naar het oordeel van de deskundigen zijn deze rapporten juist en compleet.

Tegen dit besluit wordt bezwaar gemaakt. De Raad van State vernietigt het provinciale besluit op 24 december 2002.

De externe deskundigen hebben geen aanwijzingen gevonden dat het college van B&W en de Raad in het voortraject van de besluitvorming betrokken zijn geweest. Blijkbaar gold ook voor dit besluit de procesgang zoals geschetst bij keuze 7.

TEKSTBLOK 3 Besluit van Provinciale Staten (2000) over saneringsvariant.

Wij hebben na advisering door de Staten Commissie Groen, Water en Milieu (SCGWM) het volgende besloten:

1. Wij stemmen in met de conclusies uit de rapportages "Onderzoek deklaag Stortplaats Coupépolder te Alphen a/d Rijn" en "Onderzoek buitenluchtkwaliteit Stortplaats Coupépolder te Alphen a/d Rijn";
2. voor de verdere uitvoering van de sanering Coupépolder hebben wij vastgesteld:
 - i. dat de vastgestelde saneringsvariant 13 (isoleren aan zijkanten en beheersen en controleren van de locatie) voldoende is en niet wordt overgegaan tot uitbreiding van de saneringsmaatregelen met een extra bovenafdichting conform saneringsvariant 15;
 - ii. dat het noodzakelijk is om de deklaag plaatselijk op dikte te brengen en daartoe maatregelen nader uit te (laten) werken en uit te (laten) voeren;
 - iii. dat het nader uitwerken en opnemen van de noodzakelijke maatregelen in het kader van de monitoring van de buitenluchtkwaliteit in het "totaalnazorgplan" zal plaatsvinden;
3. de argumenten van de "Vrienden van het Heem" m.b.t. het verdeelde advies in de projectgroep geven ons geen aanleiding om het standpunt van de meerderheid van de projectgroep niet over te nemen;
4. wij stemmen in met het verzoek van de SCGWM deze geregeld op de hoogte te stellen van de resultaten van de monitoring (nazorg).

De externe deskundigen hebben zich afgevraagd waarom het ongeveer zes jaar heeft geduurd voordat de definitieve keuze voor variant 13 of variant 15 is gemaakt. Zij hebben daarnaar bij de interviews geïnformeerd. Daaruit kwam naar voren dat het verrichte onderzoek op onderdelen als complex is ervaren en zeer specialistisch is geweest. Er was geen ervaring met dit type onderzoek en er waren geen standaard aanpakken beschikbaar. De in dit kader verrichte onderzoeken hadden deels een geheel ander karakter dan de onderzoeken die doorgaans in het kader van de bodemsanering werden verricht.

2002 Nazorg bovenkant

Keuze 9 betreft een keuze van de provincie in het jaar 2002. Deze luidt: *Vaststellen Deel nazorgplan van DHV voor de bovenkant.*

De provincie heeft haar standpunt over de nazorg van de bovenkant (rapport DHV) ter kennisname aan de leden van de Projectgroep Coupépolder gestuurd. Het betreft een brief ondertekend door het hoofd van het bureau Overheidssaneringen, namens het college van Gedeputeerde Staten, gedateerd 9 augustus 2002. In deze brief wordt gerefereerd aan de Projectgroepvergadering van 20 december 2000, waar het volgende is besproken: *"Destijds is gezamenlijk geconcludeerd dat met in achtneming van de later toe te voegen evaluatie van de werkzaamheden met betrekking tot het op dikte brengen van de deklaag de rapportage als definitief wordt beschouwd."*

De provincie stelt voor het totale nazorgplan vast te stellen na het afronden van de beroepsprocedure bij de Raad van State.

In de beschikking van de provincie op de actualisatie van het nazorgplan van 2011 staat de volgende passage:

"De sanering is uitgevoerd ten tijde van de Interimwet Bodemsanering en de Wet bodembescherming zoals deze gold vóór 1 januari 2006. Dat betekent dat voor de sanering geen afzonderlijke besluiten zijn genomen met betrekking tot een saneringsverslag en eerdere nazorgplannen."

Uit de brief van de provincie leiden de externe deskundigen af dat er overeenstemming was binnen de Projectgroep Coupépolder. Daarom was het aan het college van Gedeputeerde Staten om een besluit te nemen en dat is ook gebeurd.

De externe deskundigen hebben geen aanwijzingen gevonden dat het college van B&W en de Raad in het voortraject van de besluitvorming betrokken zijn geweest. Blijkbaar gold ook voor dit besluit de procesgang zoals geschetst bij keuze 7.

2003 Nazorg bovenkant

Keuze 10 betreft een keuze van de gemeente in het jaar 2003. Deze luidt: *Besluiten de uitvoering van de nazorg van de provincie over te nemen, behalve de juridische aspecten inzake de bovenkant.*

Het betreft een besluit van het college van B&W. De raad is daarover op 24 april 2003 geïnformeerd via de lijst mededelingen.

Het besluit moet in het licht worden gezien van de overdracht van taken van provincie naar gemeente in het kader van de Wet stedelijke vernieuwing. Het besluit moet eveneens in het licht van de uitspraak van de Raad van State over de bovenafdichting worden gezien. Het behoort niet tot de taak van de externe deskundigen om op juridische procedures in te gaan.

2009 Nazorg

Keuze 11 betreft een keuze van de gemeente tot het jaar 2008. Deze luidt: *Vaststellen Milieujaarverslag.*

Vanaf 2001 wordt in de Milieujaarverslagen kort melding gemaakt van de nazorg van de Coupépolder. Tot 2008 werden de Milieujaarverslagen ter vaststelling aan de raad aangeboden. Vanaf 2009 krijgt de raad de Milieujaarverslagen ter informatie aangeboden. In de Milieujaarverslagen staan passages uit de Jaarverslagen beheer Coupépolder, die eveneens sinds 2009 ter informatie aan de raad worden aangeboden.

Op de vraag "*Was de informatie juist*" hebben de externe deskundigen één concreet geval gevonden waarin dat niet het geval was. Dit betreft de conclusie over het diepe grondwater in het Jaarverslag Beheer 2011, voor de zijafdichting en de onderkant. Hierin is vermeld, dat "*In 2011 de peilbuizen op de observatielijn zijn bemonsterd en geanalyseerd op de stort gerelateerde parameters. De signaalwaarden zijn hierbij niet overschreden.*" De externe deskundigen hebben de in het Jaarverslag opgenomen analysecertificaten bestudeerd. Daaruit is hen gebleken dat het chloridegehalte in Pb04a 520 mg/l bedraagt en daarmee de signaalwaarde van 500 mg/l juist overschrijdt. Dit is destijds niet opgemerkt. Daardoor heeft er geen herbemonstering en heranalyse plaatsgevonden, conform het beslisschema.

2009 Nieuw nazorgplan

Keuze 12 betreft een keuze van de gemeente in het jaar 2009. Deze luidt: *Opdracht verlenen aan Royal Haskoning om de twee bestaande nazorgplannen te integreren tot één geactualiseerd Nazorgplan Coupépolder.*

De procedure was als volgt:

1. Besluitvorming in het college van B&W op 17 december 2009.
2. Het besluit is niet behandeld in de raad.

De externe deskundigen vinden het besluit begrijpelijk. Het is immers niet handig om te werken met twee verschillende nazorgplannen.

Het nieuwe nazorgplan is in feite een samenbundeling van de twee afzonderlijke nazorgplannen. Dit is vanuit bestuurlijk oogpunt te begrijpen, juist na afronding van het juridische geschil. Vanuit technisch oogpunt heeft deze keuze beperkingen, omdat de resultaten van de door de jaren heen verkregen meetresultaten niet diepgaand zijn geëvalueerd en de nazorg op deze wijze niet wordt getoetst aan de stand der techniek (*aanbeveling 17*).

2011 Beschikking nazorgplan

Keuze 13 betreft een keuze van de provincie in het jaar 2011. Deze luidt: *Beschikking op grond van de Wet bodembescherming verlenen voor nazorgplan Coupépolder van Royal Haskoning.*

De provincie heeft hiervoor het wettelijk beschreven proces gevolgd en zich gebaseerd op het door de gemeente ingediende aangepaste nazorgplan, aangevuld met extra informatie van de gemeente.

De gemeente heeft het Nazorgplan Coupépolder van Royal Haskoning (30 mei 2011) op 28 juni 2011 ter goedkeuring aangeboden aan de provincie Zuid-Holland. De provincie stelt de gemeente op 26 juli 2011 in de gelegenheid om ontbrekende en onvolledige gegevens aan te vullen. Hierop heeft Royal Haskoning een addendum geschreven. De gemeente heeft het addendum op 15 augustus 2011 aan de provincie gezonden. Hierdoor is de procedure van 26 juli 2011 tot 17 augustus 2011 opgeschort geweest.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland stemden in met het ingediende nazorgplan. Het ontwerpbesluit werd op 24 augustus 2011 gepubliceerd en is zes weken ter inzage gelegd. Dit resulteerde in een zienswijze van een omwonende, ingediend op 19 september 2011. Ten aanzien van het diepe grondwater is de omwonende van mening dat er in het Nazorgplan feitelijke onjuistheden zijn vermeld over de stijghoogten en de stromingsrichting van het grondwater en dat de monitoringslijn² op de verkeerde plaats is aangelegd. Hierop heeft de gemeente besloten om in totaal drie peilbuizen bij te laten plaatsen, waarvan er één als zesde meetpunt aan de observatielijn is toegevoegd.

Op 5 december 2011 volgt de definitieve beschikking op het Nazorgplan. Hierin is vermeld dat de zienswijze van de omwonende voor Gedeputeerde Staten geen reden is om instemming te onthouden aan het Nazorgplan. Gedeputeerde Staten schrijven hierin het volgende:

“Wij concluderen dat in het nazorgplan adequaat is aangegeven op welke wijze de restverontreiniging wordt beheerd en gecontroleerd en wat de beperkingen in het gebruik op de locatie zijn. De beschreven maatregelen zijn voldoende om te zorgen dat de verontreiniging die na de sanering is achtergebleven niet zal leiden tot vermindering van de kwaliteit van de bodem”.

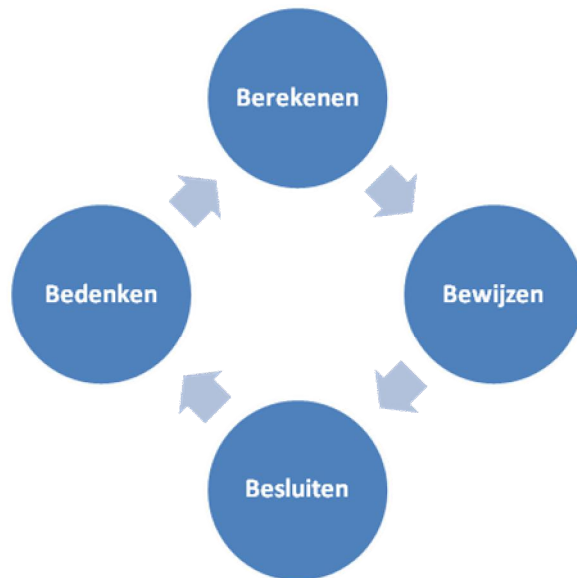
De stukken zijn met ingang van 14 december 2011 gedurende zes weken ter inzage gelegd, en er was beroep mogelijk. Hierop zijn geen bezwaren ingediend waarmee het besluit op het nieuwe nazorgplan onherroepelijk is geworden.

² de juiste terminologie is de observatielijn.

7 Nazorghistorie Coupépolder

7.1 Toelichting

In dit hoofdstuk staat de technische historie van de nazorg centraal.



7.2 Vraagstelling

In dit hoofdstuk geven de externe deskundigen antwoord op de ondersteunende onderzoeksvraag 3. Deze vraag luidt:

3 Wat is de nazorghistorie van de Coupépolder?

7.3 Tijdlijn

1985 Stortplaats

De gemeente stopt met het gebruik van de Coupépolder als stortplaats.

1986 Bovenkant

De dienst Openbare werken bericht het college van B&W over de sanering van de Coupépolder. Op 28 april besluit het college maatregelen te treffen. Daartoe behoort ook het op juiste dikte brengen (50 cm) van de afdeklaag.

1988 Bodemonderzoek

De provincie zet het nader onderzoek en het saneringsonderzoek naar bodemverontreiniging voort.

1988 Zijkant

Aanleg van een drainagesysteem aan de noordzijde.

1989 Bodemonderzoek

In januari verschijnt het voorstel van IWACO voor een risico-evaluatie. Daarin staat een overzicht van de verschillende verspreidingswegen en de risico's voor volksgezondheid en milieu, inclusief visuele inspecties van de afdeklaag van met name de lage delen van de taluds. Verder geeft IWACO aan dat gekozen is voor het meten van vluchtige verbindingen, dit in verband met de mogelijkheid voor verspreiding in de lucht.

In april verschijnt de rapportage van dit onderzoek. De stortplaats is dan volgens IWACO afgedekt met klei. Bovenop de stort zou deze 1 meter dik zijn. Op de taluds, vooral aan de noordoostelijke, de zuidoostelijke en de noordwestelijke zijde, is de afdeklaag echter dunner en hier en daar afwezig. Een tiental chemische analyses van de grond, op een aantal vaak bij bodemverontreiniging voorkomende stoffen, laat zien dat er geen overschrijdingen van de destijds geldende tussenwaarden optreden. De stoffen die een verhoogde concentratie ten opzichte van de destijds geldende streefwaarde vertonen, leveren geen risico voor de volksgezondheid op. Ook is een bodemluchtmonster genomen in een periode dat er stankoverlast was. Alle geanalyseerde vluchtige organische verbindingen blijven beneden de detectiegrens. Berekeningen van de concentraties vluchtige verbindingen boven de stort leveren geen relevante overschrijdingen op.

1991 Bodemluchtonderzoek

De eventuele risico's ten gevolge van de emissie van stortgassen, stankontwikkeling en hoge temperaturen zijn nog niet vastgesteld. Daarom heeft IWACO in het saneringsonderzoek destijds nog geen beheersmaatregelen voor de bovenkant van de stortplaats uitgewerkt. Wel merkt IWACO op dat de dunne bovenafdekking in de toekomst moet worden aangepakt.

1991 Bodemluchtonderzoek

In november voert Heidemij een uitvoeriger bodemluchtonderzoek uit, mede naar aanleiding van vragen vanuit de Streekcommissie over de consequentie van inversie voor naar de lucht geëmitteerde stoffen en de gehanteerde aannames voor de verspreidingsmodellen. Bij het onderzoek wordt geen olie aangetoond, vertonen de concentraties van vluchtige organische verbindingen zeer lage waarden, maar worden wel methaan en sulfiden in verhoogde concentraties gemeten. De geconstateerde hogere bodemtemperaturen worden normaal genoemd voor een stortplaats.

Het rapport van de Heidemij wordt beoordeeld door Dr. F. Brinkmann, een autoriteit op het gebied van calamitaire luchtmissies (hoofd van de afdeling inspectieonderzoek en Milieu Ongevallen Dienst van het RIVM). De heer Brinkmann stelt dat de gemeten waarden normaal zijn voor stortplaatsen. Hij merkt op dat de gehanteerde monstermethode mogelijk een overschatting geeft van de aanwezige concentraties van stoffen in de bodemlucht. Wel vindt hij het aantal monsterpunten (3) erg beperkt.

De resultaten worden ook aan de DCMR Milieudienst Rijnmond voorgelegd. De gevonden concentraties benzeen en toluen liggen volgens de DCMR in dezelfde orde van grootte als normaal in stedelijk gebied (brief 11 januari 1991).

1992 Saneringsonderzoek

IWACO heeft in opdracht van de provincie Zuid-Holland een saneringsonderzoek uitgevoerd naar de verschillende mogelijkheden om de stortplaats te saneren. Er zijn veel saneringsvarianten in beschouwing genomen (voor het diepe grondwater maar liefst 28), die zijn beoordeeld op milieuhygiënische, technische, financiële en

maatschappelijke criteria. De rapportage van het saneringsonderzoek bestaat uit 5 delen:

1. Monitoring en beheersmaatregelen
2. Beheersmaatregelen diepe grondwater
3. Signaalwaarden
4. Ontwerp van het monitoringsysteem en technisch beslismodel
5. Ontwerp beslismodel, organisatorische aspecten

In het rapport "Onderzoek Monitoring en beheersmaatregelen stort Coupépolder – Samenvattende rapportage" (1992) is een samenvatting van deze 5 delen gegeven. Om het onderzoek naar de beheersing van de risico's ten gevolge van blootstelling en verspreiding te structureren, heeft IWACO een driedeling in het beheersysteem voor de stort aangebracht. Deze driedeling wordt tot op de dag van vandaag gehanteerd bij de uitvoering van de controle en het beheer in het kader van de nazorg:

1. De zijkant
2. De bovenkant
3. De onderkant

De risico's aan de zijkant van de stort zijn het gevolg van het uittreden van percolaatwater (dat is water dat in contact is geweest met stortmateriaal) en de afwezigheid van een afdeklaag (de situatie zoals die gold ten tijde van het saneringsonderzoek, in 1992). In die situatie kan verontreinigd percolaatwater in het omringende oppervlaktewater stromen en zich verder verspreiden. Deze risico's moeten volgens IWACO weggenomen worden door het direct uitvoeren van een beheersmaatregel voor de zijkant.

1992 Zijkantafdichting

In verband met de noodzakelijke periode voor de emissiemetingen en daarmee de lange periode voordat besluitvorming over de bovenkant van de stortplaats plaatsvindt, besluit de provincie de maatregelen voor de taluds (de zijkantafdichting) met voorrang te behandelen.

De provincie geeft IWACO opdracht om het ontwerp voor de zijkanten van de stort (taluds, ringsloten, Heemgebied) versneld uit te voeren. De externe deskundigen constateren dat dit ontwerp is vervaardigd en gerealiseerd voordat het definitieve besluit op het saneringsonderzoek werd gepubliceerd. Er werd voortvarend gehandeld om de verspreiding van verontreinigingen naar het oppervlaktewater te stoppen.

In het ontwerpbesluit op het saneringsonderzoek (1992) is dit als volgt verwoord: *"De maatregelen aan de taluds van de stort, te weten het vervangen van de open drainagesloten door een gesloten systeem waarmee vervuild percolatiewater kan worden opgevangen en afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie, zijn inmiddels uitgevoerd. Dit is gedaan zoals beschreven in IWACO-rapport "deelrapportage 1: Beheersmaatregelen voor taluds en oppervlaktewater, IWACO augustus 1992, in nauw overleg met de projectgroep".*

Het hoofddoel is het minimaliseren van de risico's (ter plaatse van de taluds is de afdeklaag lokaal afwezig en treedt percolaat uit, en in de omringende sloten en de Kromme Aar stroomt verontreinigd percolaat in). Deze doelstelling wordt als volgt nader geconcretiseerd:

1. Het aanbrengen van een adequate afdichtinglaag op de taluds.
2. Het gecontroleerd opvangen van percolaat door middel van een ringdrain.
3. Het gescheiden opvangen van oppervlakkig afstromend neerslagwater in een ringgreppel (ringsloot).
4. De realisering van een zelfstandig waterbeheersing van het Heemgebied.

1992 Zijkantafdichting

De provincie Zuid-Holland heeft in 1991/1992 door IWACO een RAW bestek laten opstellen: "Bestek 88/1991 Beheermaatregelen stort Coupépolder (IWACO, delen A t/m C, 1 augustus 1991; deel D, januari 1992). Het bestek had betrekking op de aanleg van een afdichtingconstructie op de zijtaluds van de stort, het inbrengen van een stalen damwand aan de zijde van de Kromme Aar en de aanleg van de mechanisch-elektrische systemen (gemalen, afvoerleidingen, complete meet- en regelinstallatie inclusief een signaleringssysteem).

Het werk is gegund aan Van Eijk Bodemsaneringswerken BV uit Leiden. De directievoering is (in opdracht van de provincie Zuid-Holland) uitgevoerd door Promeco BV.

1992 Bovenkant

Na de besluitvorming over het saneringsonderzoek heeft de provincie besloten een nader onderzoek te verrichten naar de afdeklaag. De tot dan toe uitgevoerde onderzoeken naar de kwaliteit van de lucht boven de stort werden ongeschikt geacht om aan te tonen dat emissies vanuit de stort onschadelijk zijn. Het advies was daarom om een adequaat nader onderzoek te doen naar potentiële risico's van luchtverontreiniging vanuit de stort. Daarbij is er vooralsnog geen sprake van een bovenafdichting maar wel van een afdeklaag van voldoende dikte, is er vooralsnog geen luchtmonitoringssysteem en zal de besluitvorming over de bovenkant worden afgerond nadat de resultaten van dit onderzoek zijn verkregen.

1993 Zijkant

In 1993 is het werk aan de zijkant opgeleverd. Van Eijk Bodemsaneringswerken heeft een saneringsverslag opgesteld. Dat bestaat uit vier delen:

Deel 1: Saneringsverslag.

Deel 2: Bijlagen bij het hoofdrapport.

Deel 3: Meetgegevens en verwerkte hoeveelheden.

Deel 4: Meer- en minderwerk.

1993 Nazorg

Direct na de aanleg van de zijafdichting (gereed in maart 1993) was er nog geen vastgesteld Nazorgplan beschikbaar (conform punt 4 van het besluit op het saneringsonderzoek, 1993).

Als "opmaat" (zo aangeduid door een geïnterviewde) tot het nazorgplan heeft Promeco in opdracht van de provincie een Onderhoudsdraaiboek opgesteld. Het doel hiervan was het op gestructureerde wijze uitvoeren van het onderhoud en het beheer van de aangebrachte voorzieningen voor de zijkant. Vanaf begin 1993 is maandelijks een veldinspectie uitgevoerd, waarvan de resultaten op inspectieformulieren en in een database/logboek werden genoteerd. De resultaten werden periodiek aan de provincie gerapporteerd. Met ingang van 1993 zijn de resultaten van alle inspecties, reparaties, onderhoud, controlemetingen en analyses gepubliceerd in een Jaarverslag.

1995 Incident zijkant

Op 26 juni doet zich een storing voor in het opvangemaal. Op 27 juni melden derden dat er water uit de put van het opvangemaal stroomt. Promeco inspecteert het systeem en constateert dat de drukdoos niet correct functioneert. Of dit de oorzaak van de storing of het gevolg daarvan is, wordt niet duidelijk. Het betreffende onderdeel wordt vervangen en het opvangemaal wordt opnieuw ingeregeld. Na

uitvoerig testen blijkt dat het gemaal weer goed functioneert en dat de capaciteit van de twee pompen aan de eisen voldoet.

Door deze storing is een hoeveelheid percolaatwater in de ringsloot gestroomd, in plaats van in de daarvoor bedoelde ringdrain. Het percolaatwater is geanalyseerd. Hierin werden geringe gehalten aan vluchtige aromaten en fenolen gemeten. Tevens is het oppervlaktewater bemonsterd en geanalyseerd. Van alle stoffen lagen de gehalten beneden de detectiegrens en of de streefwaarden. Promeco concludeert dat dit incident geen gevaar voor de omgeving tot gevolg heeft gehad. De externe deskundigen onderschrijven deze conclusie.

1995 Nazorg

Op 4 januari geeft de provincie IWACO opdracht een nazorgplan voor de Coupépolder op te stellen. Het plan wordt opgesteld conform de notitie "Kiezen voor isoleren is kiezen voor nazorg" (IPO Milieu).

1995 Onderkant

In oktober legt IWACO in opdracht van de provincie de vijf meetpunten van de observatielijn aan. De grondboringen hiervoor zijn uitgevoerd door de boorfirma Haitjema. De eerste controle van de grondwaterkwaliteit vindt plaats in november. Er wordt geconcludeerd dat emissie van stoffen vanuit de stort via het diepe grondwater op dat moment slechts beperkt optreedt: *"de invloed hiervan op de omgeving is juist waarneembaar, maar zorgt niet voor een milieuhygiënisch onverantwoorde situatie. De aanleg van de monitoringslijn (tweede fase) is nog niet noodzakelijk.*

1996 Zijkant

De provincie heeft het saneringsverslag zijkant eind 1996 vastgesteld. In een intern provinciaal memo van de provincie staat vermeld dat de kwaliteit van het aangelegde systeem niets te wensen overlaat.

1996 Onderkant

De tweede monitoringsronde van de observatielijn is uitgevoerd in juli. De kwaliteit van het grondwater in de bovenste van de vier filters (die onder de holocene laag staan) toont enige beïnvloeding vanuit de stort (Nazorgplan IWACO, 1997, pag. 20). De mate van beïnvloeding is zeer gering en geeft geen aanleiding tot het wijzigen van het oorspronkelijk vastgestelde analysepakket.

1997 Nazorg

Het rapport "Nazorgplan Coupépolder Alphen aan den Rijn" van IWACO wordt op 10 juli als definitief rapport uitgebracht. Vanaf 1997 vormt dit Nazorgplan het formele kader waarbinnen het beheer, de controle en het onderhoud van de geïsoleerde stort worden uitgevoerd. Het betreft de zijkant en de onderkant. Tot het einde van 2012 vindt de uitvoering van de nazorgtaken voor de zij- en onderkant plaats op basis van dit IWACO Nazorgplan (1997).

1997 Bovenkant

In het rapport van DHV (1997) Onderzoek Deklaag wordt gesteld dat de bovenafdichting c.q. afdeklaag van de stort conform het provinciaal beleid (notitie Strategie Onderzoek Stortplaatsen, april 1993) contact met de verontreinigende stoffen in de stort moet voorkomen. Dit betekent voor de afdeklaag:

1. dat deze dikker moet zijn dan de benodigde bewortelingszone voor flora en de contactzone voor mensen en dieren;

2. dat deze van goede kwaliteit moet zijn, bij voorkeur niet verontreinigd of niet zodanig verontreinigd dat de afdeklaag op zich al een ernstige verontreiniging betreft die sanering noodzakelijk maakt;
3. dat deze voldoende dampremmend moet zijn. Gasemissie uit de stort moet zodanig geremd of vertraagd worden dat geen nadelige effecten ontstaan voor flora en fauna op de stort en voor mensen die zich op de stort en in de directe omgeving (kunnen) bevinden.

In de conclusies en aanbevelingen wordt aangegeven dat:

1. volgens het provinciaal bodemsaneringsbeleid de minimale afdeklaagdikte 0,5 m moet zijn voor grasvegetaties en 1 meter voor groenstroken. In één grasvak en vijf plantvakken blijkt de afdeklaag hieraan niet te voldoen. Verder worden bij een beperkt aantal boringen puinresten aangetroffen;
2. in profielkuilen in de grasvakken geen wortels worden aangetroffen, in de plantvakken echter wel, waarvan in één geval tot in het stortmateriaal;
3. de (chemische) kwaliteit van het bodemmateriaal in geen enkel geval leidt tot een overschrijding van de tussenwaarden;
4. de concentraties aan methaan en vluchtige organische stoffen ($> 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sterk variëren zowel van plaats tot plaats als van tijd tot tijd. In de bodemlucht worden vaak vluchtige aromaten in lage concentraties aangetroffen, voor tri en per is dat minder vaak het geval.

1999 Bovenkant

Over de risico's voor de volksgezondheid van emissies naar de lucht verschijnt in oktober een rapport van de Universiteit van Maastricht. Daarin wordt met het OPS-model (Van Jaarsveld, 1989) berekend wat de emissies zijn, uitgaande van chronische blootstelling en een diffuus verspreidingspatroon. Deze laatste aannamen zijn gebaseerd op het feit dat er bij het jaargemiddelde een verhoging is van 20 procent ten opzichte van het jaargemiddelde in de referentielocaties. Uit de reactie van de DCMR was al gebleken dat ook in de referentielocaties vluchtige organische stoffen worden aangetroffen. Om de volgende redenen wordt het verspreidingspatroon diffuus genoemd:

1. de geringe verschillen tussen de verschillende meetlocaties,
2. het feit dat piekwaarden steeds op andere plekken en tijdstippen worden geconstateerd, en
3. resultaten van een landelijk meetpunt in het nabij gelegen Zegveld ook relatief hoge waarden opleveren.

Twee zeer hoge piekwaarden van benzeen en xyleen zijn eenmalig en worden bij herhaalde meting op dezelfde plaats niet meer geregistreerd.

Zonder invloed van wind genereert het OPS-model een kringvormig verspreidingspatroon tot de grenzen van de stort of net daarover.

2000 Bovenkant

Naar aanleiding van de geringe hoeveelheden vluchtige stoffen die via de monitoring van de lucht worden geregistreerd, stelt DHV een discussienotitie op over de vragen of en zo ja hoe de monitoring geëxtensiverd kan worden. Daarbij wordt geconstateerd:

1. dat er geen onderlinge verschillen zijn tussen de meetplekken op en aan de rand van de Coupé polder (onderlinge afwijkingen van meer dan 30 procent zijn uitzonderlijk),
2. dat de reproduceerbaarheid en betrouwbaarheid van de metingen goed is,

3. dat er rekening moet worden gehouden met interactie met de naastgelegen verkeersweg.

Verder wordt voorgesteld om de inwerking van meer stoffen tegelijk (combinatietoxiciteit) aan te pakken via sommatie. Wat betreft piekemissies, bijvoorbeeld bij snelle luchtdrukdaling, wordt opgemerkt dat deze veelal gecombineerd zullen optreden met zeer winderige en turbulente weerscondities waardoor het effect van verdunning van eventueel emitterende stoffen groot zal zijn. Plaatselijke uitstoot van stortgas zou via geurwaarneming kunnen worden vastgesteld, mede omdat geurdrempels aanzienlijk lager liggen dan de detectielimiet van de gebruikte registratieapparatuur. Directe meting van de bodemlucht wordt minder zinvol geacht, vanwege de geringe emissievracht van uitredende stoffen. Tenslotte wordt voorgesteld om het aantal vaste meetpunten te verminderen en te combineren met variabele meetpunten en de meetfrequentie van 2 naar 4 weken te brengen.

2002 Bovenkant

Het voorstel van DHV van december (2002/20876) tot voortzetting van de monitoring van de lucht wordt doorkruist door de uitspraak van de Raad van State dat er onvoldoende onderzoek is uitgevoerd naar de mogelijkheid van emissies van anorganische stoffen. Naast blauwzuur zouden de mogelijkheden van andere emitterende reactieproducten beoordeeld moeten worden.

Naar aanleiding hiervan geeft de provincie opdracht aanvullende onderzoeken te verrichten naar de emissie van organische stoffen (rapport DHV voortzetting monitoring luchtkwaliteit, december 2002) en - vanwege het besluit van de Raad van State - naar de mogelijkheid van de vorming van verbindingen van anorganische stoffen resulterend in gasvormende reactieproducten, al dan niet samenhangend met stortgasemissies.

2002 Nazorg

De controle en het beheer van de bovenkant worden tot op heden uitgevoerd op basis van het Deel nazorgplan van DHV van 2002.

2006 Bovenkant

De opdracht van de provincie uit 2002 aan DHV resulteert in een rapport (concept november 2006, eindrapport juni 2007, 2007/11383) met een uitvoerige en grotendeels innovatieve analyse van de mogelijkheden dat eventueel in de stort aanwezige anorganische stoffen in onderling contact kunnen komen en daarbij tot meer of minder heftige reacties kunnen leiden, die aanleiding zouden kunnen geven tot gasvormige en mogelijk explosieve emissies. Het daadwerkelijk optreden van dergelijke reacties blijkt zich slechts op drie plekken in de wereld te hebben voorgedaan, op overlaadstations van chemicaliën. Uit de studie van DHV blijkt de kans op dergelijke interacties in de stortplaats uiterst gering te zijn.

2006 Bovenkant

In een tweede rapport van november 2006 gaat DHV in op de consequenties voor gezondheid en milieu bij aanleg van een vloeistofdichte bovenafdekking. Rekening moet dan worden gehouden met:

1. het gecontroleerd afvoeren van stortgassen (mede vanwege de mogelijke combinatie met andere emitterende stoffen),
2. voldoende hellingshoeken voor een gegarandeerde afstroming van regenwater,
3. verhoogde risico's bij de verwijdering van de bestaande afdeklaag tijdens de aanleg en bij de noodzakelijke verdere verdichting van het stortmateriaal,

4. de noodzakelijke vervanging van de bovenafdichting na 75 jaar. Voor de afdeklaag wordt door de StAB³ op 25-10-2007 gesteld dat deze na minimaal 50 jaar vervangen moet worden.

Bij herplant met bomen moet volgens DHV een extra dikke afdeklaag gebruikt worden en moeten diepwortelende bomen worden vermeden. Ook wordt ingegaan op de 'dampremmendheid' van de afdeklaag. Deze zou rechtstreeks gemeten kunnen worden, maar DHV acht dit minder zinvol omdat bij de scenarioberekeningen een maximale doorlatendheid wordt meegenomen, en een inspectie op daadwerkelijke scheuren in het veld effectiever is dan experimentele meting van de dampremmendheid.

DHV gaat ook in op de risico's van de aanwezigheid van scheuren in de afdeklaag. Een deel van de algemene conclusies is weergegeven in onderstaand tekstblok.

TEKSTBLOK 5 Conclusies van DHV (2006) over risico's ten gevolge van scheuren in de afdeklaag.

In het geval van optreden van een 'bijzondere situatie' met tijdelijke scheuren in de klei afdeklaag kunnen zowel op de stortplaats als in de woonomgeving (lintbebouwing en woonwijk) stofconcentraties bereikt worden, die de AEGL-3 norm overschrijden en dus risico's voor de bevolking opleveren. De kans dat dit gebeurt, is echter klein. In de zogenaamde 'worst case situatie' overschrijdt deze kans de voor dit onderzoek vastgestelde vergelijkingswaarde van 1 op 10^{-6} voor plaatsen **op** en voor woningen **nabij** de voormalige stortplaats met een factor 2. Hierbij is ervan uitgegaan dat ca. 250.000 vaten met het op de stortplaats toegestane huishoudelijk en bedrijfsafval zijn meegestort. Indien ervan wordt uitgegaan dat 60.000 (of minder) vaten zijn meegestort wordt de vergelijkingsnorm niet overschreden.

In dit kader is strenger getoetst dan in het landelijk Externe veiligheidsbeleid plaatsvindt. In het kader van Externe veiligheid worden het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR) beoordeeld. Daarbij wordt niet aan de AEGL-3 norm getoetst maar aan het risico van overlijden. Uit een QRA analyse (kwantitatieve risico evaluatie) is gebleken dat de geldende normen voor Plaatsgebonden Risico en Groepsrisico bij de in dit onderzoek gehanteerde veronderstellingen in geen van de beoordeelde scenario's overschreden worden ten gevolge van de in het verleden illegaal meegestorte vaten op de voormalige stortplaats Coupépolder. Dit geldt tevens voor de extreme situatie van volledig falen van de afdeklaag van de voormalige stortplaats (scheuren gedurende het gehele jaar).

2008 Bovenkant

In januari gaat de provincie (brief 2008/1723) akkoord met de voorgestelde aanpak en de voorgestelde frequentie van het afdeklaagonderzoek (eens per 10 jaar). Wel moet rekening worden gehouden met extreme omstandigheden. De chemische kwaliteit van de grond in de afdeklaag hoeft niet te worden geanalyseerd, mits volgens het nazorgplan wordt gehandeld.

2009 Telemetrie

In 2009 zijn de beheerssystemen voor het oppervlaktewater en het percolaatwater voorzien van telemetrie. Sindsdien is het mogelijk om via het internet de status van de voorzieningen in te zien en eventuele storingsen op afstand op te lossen. Daarnaast worden de geregistreerde gegevens dagelijks ingelezen in de database van Bodemzorg. Door het vergelijken van de meetwaarden met de actiewaarden komen eventuele afwijkingen automatisch naar voren.

³ Dit is een adviesorgaan van de Raad van State.

2011 Bovenkant

Naar aanleiding van een bezwaar bij de Raad van State inzake het gehanteerde risiconiveau heeft de Raad geoordeeld dat het hanteren van het AEGL-3 niveau acceptabel is om de mogelijk risico's voor de volksgezondheid te kunnen beoordelen (uitspraak 9-02-2011, 201001306/1/M2).

2011 Geactualiseerd nazorgplan

Royal Haskoning heeft in opdracht van de gemeente een nieuw nazorgplan opgesteld. De opdracht aan het adviesbureau betrof het schrijven van één nazorgplan, door het integreren van de tot dan toe gehanteerde twee afzonderlijke Nazorgplannen voor respectievelijk de zij/onderkant (IWACO) en de bovenkant (DHV).

2012 Incident nazorg

Op 22 juli 2012 heeft een storingsmelding plaatsgevonden. De schakelkast op de stort bleek te zijn opengebroken en diverse onderdelen bleken vernield. Bodemzorg heeft de benodigde reparaties uitgevoerd. Het geheel is op 31 juli weer in bedrijf genomen. Op 26 juli 2012, tijdens de storingsperiode, zijn de waterstanden in de 18 ondiepe peilfilters gepeild. De peilingen zijn herhaald op 9 augustus 2012, toen het systeem weer in bedrijf was. Gebleken is dat de signaalwaarde voor het ondiepe grondwater (NAP-1,5 meter) in een deel van de tussenliggende periode met 20 centimeter is overschreden. In de peilbuizen van het tracé Aarkanaal (6 van de 18 filters) werd een grondwaterniveau van NAP -1,3 meter gemeten. Gezien de korte periode waarover deze waterstand is opgetreden verwachten de externe deskundigen geen nadelige effecten op de zand-bentonietlaag. Er is geen effect gemeten op de waterstanden van de andere twee draintracés.

2012 Aanbesteding nazorg

De gemeente heeft de uitvoering van de nazorgtaken op basis van het geactualiseerde nazorgplan, via een Europese aanbesteding op de markt gezet. Het werk is recentelijk gegund aan Wareco. Dit bedrijf gaat met ingang van 2013 de uitvoering overnemen van Bodemzorg.

8 Kwaliteit van de uitvoering

8.1 Toelichting

In dit hoofdstuk bespreken de externe deskundigen de onderwerpen waarover zij met elkaar in discussie zijn gegaan. Daarna geven zij antwoord op de aanvullende onderzoeksvragen 5, 6 en 7.

8.2 Vraagstelling

De aanvullende onderzoeksvragen over de kwaliteit van de uitvoering luiden:

5 Zijn de onderzoeken en werkzaamheden in de loop van de tijd adequaat uitgevoerd?

6 Is de nazorg zorgvuldig uitgevoerd?

7 Is adequaat vervolg gegeven aan de nazorg en saneringsbesluiten?

Om onderbouwde antwoorden op deze vragen te kunnen geven, hebben de externe deskundigen deze vragen verbijzonderd in 23 afzonderlijke vragen. Zij hebben zich daarbij mede laten inspireren door de vragen die raadsleden en omwonenden hebben gesteld. De 23 vragen worden in dit hoofdstuk eerst beantwoord, alvorens concreet op de onderzoeksvragen 5, 6 en 7 in te gaan. Om verwarring met de zeven onderzoeksvragen te voorkomen zijn de 23 vragen van Romeinse nummers voorzien.

8.3 Informatie

De externe deskundigen hebben zich bij het beantwoorden van deze vragen gebaseerd op de onderzoeksrapporten, de uitvoeringsverslagen, de interviews en de jaarverslagen.

8.4 Verdieping

I Verdient de verontreiniging van de Coupépolder de kwalificatie complex?

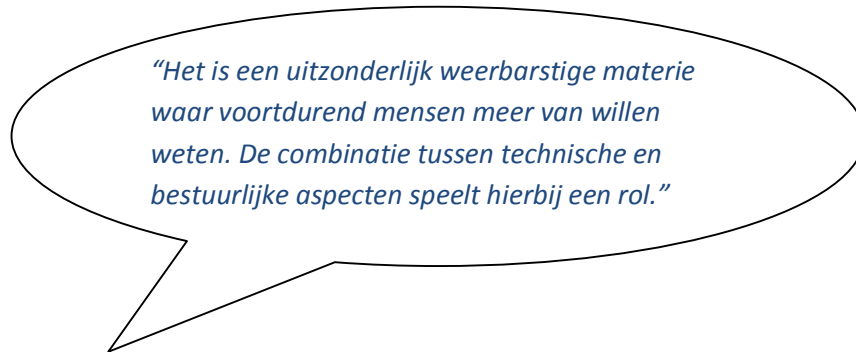
Tijdens de interviews zijn de bestuurlijke en maatschappelijke aspecten als ‘complex’ gekwalificeerd. Deze complexiteit kan als volgt worden geduid:

1. Het ging om technisch ingewikkelde materie.
2. Er waren diverse actoren met soms tegengestelde belangen.
3. Communicatie leidde niet altijd tot het gewenste resultaat.
4. Er was sprake van juridisering.

Tijdens de interviews zijn de technische aspecten bij herhaling als ‘complex’ omschreven. Deze complexiteit kan als volgt worden geduid:

1. Het gaat om een groot aantal stoffen, waarvan de aard en de gehalten vaak niet bekend zijn.
2. Deze stoffen kunnen in de stort met elkaar reageren.
3. Stoffen kunnen worden afgebroken, omgezet, vastgelegd en zich met het grondwater en via de bodemlucht verspreiden.

4. Stortplaatsen doorlopen verschillende fasen, in elk waarvan specifieke condities heersen, die het gedrag van stoffen beïnvloeden.
5. Met veel onderzoeksvragen rond de saneringsaanpak van de Coupépolder bestond in de periode dat dit aan de orde was nauwelijks of geen ervaring.



Gehoord tijdens één van de interviews.

De provincie heeft als bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming de belangrijkste besluiten genomen. De gemeente heeft haar invloed op de provinciale besluitvorming vooral aangewend tijdens de bijeenkomsten van de Projectgroep Coupépolder, waarin de gemeente ambtelijk was vertegenwoordigd. De externe deskundigen hebben geconstateerd dat het onderwerp ‘Coupépolder’ regelmatig onderwerp van gesprek was tussen de wethouder en zijn ambtenaren.

De externe deskundigen constateren het volgende:

1. De Coupépolder is een huisvuilstort, waar in strijd met de vergunningen ook chemisch afval is gestort.
2. In de loop der jaren hebben overheden zich ingespannen de verontreiniging in kaart te brengen, inclusief de eventueel daaruit voortvloeiende risico’s voor mens en milieu.
3. Daarbij lag het accent doelbewust niet op de inhoud van de stort, maar op de emissie van stoffen uit de stort naar de buitenlucht, het oppervlaktewater en het diepe grondwater.
4. De provincie heeft met instemming van de gemeente gekozen voor een IBC-sanering: isoleren, beheersen en controleren. Dus niet voor volledige verwijdering.
5. Bij IBC-saneringen zijn veel varianten denkbaar, met meer of minder accent op de drie afzonderlijke onderdelen van een IBC-sanering, te weten isoleren, beheersen, controleren.
6. Isoleren kan betekenen volledig afsluiten van de omgeving, maar ook minder volledig afsluiten in combinatie met het nauwgezet controleren of stoffen in de loop van de tijd uit de stort vrijkomen (via lucht of grondwater) en het op basis daarvan zo nodig nadere actie ondernemen.
7. In een stortplaats vinden vele, verschillende processen plaats door de aanwezige stoffen en de onderlinge interacties, afhankelijk van de inkomende hoeveelheid neerslag, de aan- of afwezigheid van zuurstof, de microbiologische activiteit en de hoeveelheid (grond)water in de stort. Door dat samenspel van processen is het niet mogelijk de daaruit resulterende toekomstige situatie nauwkeurig én eenduidig te voorspellen.
8. In de loop van de tijd treedt doorgaans stabilisatie van een stortplaats op waarbij de vorming en uitstoot van stortgassen en andere vluchtige verbindingen evenals de uitspoeling naar het grondwater geleidelijk afnemen tot geringe hoeveelheden.

Internationaal onderzoek laat zien dat hierbij aan perioden van 30-50 jaar moet worden gedacht.

9. Het is niet zonder meer duidelijk of dit ook voor de Coupépolder geldt. Dat hangt mede af van de tijdsduur die de stoffen er over doen om de bodemlaag bestaande uit veen&klei en zand&klei onder de stortplaats te passeren. Er kan dan een moment van 'doorslag' optreden naar het zandige eerste watervoerende pakket daaronder, waarin de stoffen zich veel sneller kunnen verspreiden maar ook kunnen worden afgebroken.
10. De externe deskundigen vinden het belangrijk om de processen in de Coupépolder beter te leren begrijpen. Dat kan het beste door het conceptuele model verder uit te werken en belangrijke vragen door gericht onderzoek te beantwoorden.



Gehoord tijdens één van de interviews.

De externe deskundigen begrijpen dat de bodemverontreiniging ter plaatse van de Coupépolder zowel technisch als bestuurlijk als 'complex' wordt ervaren. Door helder te zijn over de feiten en de aannamen en door gericht extra onderzoek uit te voeren kan het *black box* karakter van de Coupépolder en daarmee het gevoel van complexiteit geleidelijk verdwijnen.

II Wat is de algemene indruk van de externe deskundigen van de kwaliteit van de uitgevoerde onderzoeken, beschouwd in het licht van de tijd waarin deze zijn uitgevoerd? Dit geldt voor grond, grondwater, lucht en risico's.

De externe deskundigen constateren dat een groot aantal onderzoeken is uitgevoerd. Het ging niet alleen om het gangbare onderzoeken in het kader van de bodemsanering, zoals die zijn vermeld in hoofdstuk 3. Er werden ook bijzondere onderzoeken uitgevoerd. Voorbeelden daarvan zijn:

1. De studie inzake de anorganische stoffen van DHV.
2. De 'second opinion' van de Universiteit van Maastricht.
3. Een proef met luchtmetingen uitgevoerd op een ijsbaan, zoals gemeld door één van de geïnterviewden.

De externe deskundigen hebben de indruk dat kosten noch moeite zijn gespaard om de vele onderzoeksvragen te beantwoorden. Het grote aantal onderzoeken kan niet los worden gezien van de kritische opstelling van één van de omwonenden. Doordat er bezwaar en beroep werd aangetekend tegen de provinciale besluiten en de Raad van State een uitgebreidere motivering verlangde, stond de Coupépolder bij de provincie hoog op de agenda. De externe deskundigen kwalificeren de kwaliteit van de uitgevoerde onderzoeken, met de kennis van toen, als goed. Toch plaatsen zij een aantal kanttekeningen, die mede tot uitdrukking komen in de aanbevelingen.

III Wat vinden de externe deskundigen van de keuze voor een IBC-variant?

De meeste stortplaatsen in Nederland worden geïsoleerd. Destijds mocht gekozen worden uit twee saneringsvarianten: (1) volledig verwijderen van de verontreiniging en (2) het isoleren, beheersen en controleren daarvan. In een saneringsonderzoek werden de milieuhygiënische, de technische en de financiële voor- en nadelen van deze twee mogelijkheden met elkaar vergeleken. Vaak gaven de financiële argumenten de doorslag. Om de keuze te faciliteren was daarvoor zelfs een formule beschikbaar. De externe deskundigen achten de keuze voor een IBC-variant als saneringswijze van de Coupépolder een logische.

IV Is er een goedgekeurd evaluatieverslag van de aangelegde IBC-voorzieningen, voor de zijkant, de onderkant en de bovenkant?

Bovenkant

In juli 2002 verschijnt het deelevaluatierapport afdeklaag van DHV. Hierin is aangegeven dat de afdeklaag voldoet aan de gestelde eisen ten aanzien van de dikte en dat ook de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is. Wat betreft het vereiste kleigehalte wordt echter geen opgave gedaan.

Zijkant

De aannemer heeft het werk in 1993 opgeleverd. De provincie heeft een saneringsverslag van de zijkant in 1996 vastgesteld. In een intern memo van de provincie staat vermeld: *“dat de kwaliteit van het aangelegde systeem niets te wensen overlaat”*. Het saneringsverslag is niet ter visie gelegd en er is geen beschikking op genomen. Dat komt doordat de sanering is uitgevoerd ten tijde van de Interimwet bodemsanering en de Wet bodembescherming zoals deze gold vóór 1 januari 1996.

Onderkant


In oktober 1995 heeft IWACO de observatielijn aangelegd. Dat is een deel van het beheerssysteem voor het diepe grondwater. Hierover is een notitie opgesteld die het plaatsen van de vijf meetpunten Pb01 tot en met Pb05 (zie bijlage 3) beschrijft. In elk van de vijf meetpunten zijn vier peilfilters aangebracht. Eind november 2012 is deze notitie aan de externe deskundigen verstrekt. Zij hebben niet kunnen nagaan of de provincie Zuid-Holland deze notitie formeel heeft goedgekeurd.

V Is de nazorg goed georganiseerd?

In 2003 heeft de gemeente de uitvoering van de nazorg voor de Coupépolder van de provincie overgenomen. Per 1 juli 2008 heeft de gemeente alle milieutaken ondergebracht bij de Omgevingsdienst West-Nederland. Bij de gemeente zijn drie milieucoördinatoren werkzaam en één milieuregisseur. De laatste functionaris is ambtelijk eindverantwoordelijk voor de milieuprojecten en is opdrachtgever naar de Omgevingsdienst.

In 2004 heeft de gemeente het uitvoeren van de nazorgtaken voor de Coupépolder opgedragen aan het bedrijf Bodemzorg. Dit bedrijf voert de maandelijkse veldinspecties en de controlemetingen uit, verricht het reguliere onderhoud en voert de benodigde reparaties en vervangingen uit. Elk jaar worden twee jaarverslagen gepubliceerd, een verslag met de resultaten voor de zij- en onderkant en een verslag met de resultaten voor de bovenkant. De Omgevingsdienst West-Nederland heeft de rol van adviseur richting de gemeente. De Golfclub Zeegersloot heeft de Coupépolder ingericht en in gebruik als golfbaan: De Heuvelbaan. Als terreingebruiker voert de Golfclub werkzaamheden uit. Citaat: *“Het is zo dat de golfclub het beheer van de oppervlakte, het graslandschap onderhoudt, zoals het maaien*


van de golfbaan. Bij alles wat daaronder gebeurt, is de gemeente leidend. De milieucoördinator leidt en stuurt de acties aan. De golfbaan is hierin volgend”.



“Ik vind de organisatie van het beheer ‘diffuus’.”

Gehoord tijdens één van de interviews.

Voordat de golfclub werkzaamheden gaat uitvoeren, neemt zij contact op met de milieucoördinator. Deze treedt in overleg met de Omgevingsdienst, waarbij wordt besproken of milieukundig toezicht is vereist. Indien dat het geval is, zoals onlangs bij renovatiewerkzaamheden, contracteert de Golfclub het milieukundig toezicht. De externe deskundigen hebben uit de interviews afgeleid dat bovengenoemde vier partijen - die het meest bij de controles, het beheer en het onderhoud zijn betrokken - over en weer de onderlinge samenwerking, de afstemming, de communicatie, het nakomen van gemaakte afspraken en dergelijke als positief en prettig ervaren.



“Milieuregisseurs zijn inhoudelijk deskundig en borgen zo de kwaliteit. Milieuregisseurs stellen de vragen, begeleiden de onderzoeken en toetsen de antwoorden.”

Gehoord tijdens één van de interviews.

De deskundigen constateren dat het bovenstaande vooral betrekking heeft op de dagelijkse gang van zaken: de routinematige zaken als de terreininspecties, het snoeien en maaien, de bemonsteringen en het beoordelen van de Jaarverslagen.

Nazorg heeft echter een eeuwigdurend karakter. Dat vereist dat er ook een visie wordt ontwikkeld voor de middellange en de lange termijn voor de Coupépolder. De externe deskundigen duiden dan vooral op het vervangen van de IBC-voorzieningen zodra de ‘levensduur’ van een onderdeel is bereikt of wanneer blijkt dat een voorziening niet meer voldoende goed functioneert. Dit betreft dan met name de afdeklaag aan de bovenkant, de zijkantafdichting (de zand-bentonietlaag), de damwand en het monitoringsysteem voor het grondwater. Vervanging van deze onderdelen is ingrijpend, zowel financieel als technisch en heeft uiteraard invloed op het gebruik van de golfbaan. Uit het interview met het management van de Golfbaan is gebleken dat het zich hiervan niet bewust is. Het opstellen van een termijnplanning voor grootschalige vervangingen in nauw overleg tussen de gemeente en de golfbaan is zeer wenselijk (*aanbeveling 18*).

VI Wordt de kennis over de Coupépolder behouden en de informatie goed vastgelegd?

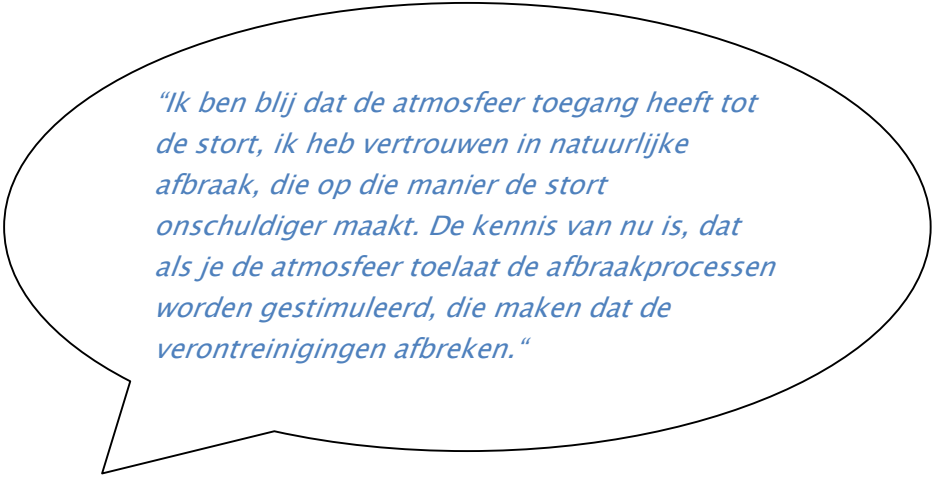
Uit de interviews is gebleken dat op het project vele ambtenaren werkzaam zijn geweest, zowel bij de provincie als bij de gemeente. Dat is begrijpelijk, gezien de lange geschiedenis die het project kent. Omdat het project een nog veel langere toekomst zal kennen, is het van belang dat de kennis over de stort in de organisatie wordt vastgelegd en behouden. De externe deskundigen zijn in de interviews bij herhaling geconfronteerd met antwoorden als: *“dat was vóór mijn tijd”*.

Om de kennis in de organisatie vast te leggen en te behouden kunnen de volgende instrumenten worden benut:

1. Het aanleggen van een compleet digitaal nazorgdossier.
2. Het actueel houden van het feitenrelaas, zoals door de gemeente is opgesteld ten behoeve van het deskundigenonderzoek.
3. Het aanleggen van een digitaal informatiesysteem waarin jaarlijks alle meetresultaten worden opgenomen. Door ook de historische gegevens (vanaf 1993) erin op te nemen, ontstaat een waardevol systeem, waarmee veranderingen in de tijd beter dan nu het geval is worden gevolgd. Tevens wordt hiermee voorkomen dat elke uitvoeringsorganisatie van de nazorg opnieuw “zijn eigen” systeem gaat opzetten (Promeco, Bodemzorg, Wareco).

8.5 Bovenkant

VII Is een open bovenkant acceptabel?



“Ik ben blij dat de atmosfeer toegang heeft tot de stort, ik heb vertrouwen in natuurlijke afbraak, die op die manier de stort onschuldiger maakt. De kennis van nu is, dat als je de atmosfeer toelaat de afbraakprocessen worden gestimuleerd, die maken dat de verontreinigingen afbreken.”

Gehoord tijdens één van de interviews.

De huidige afdeklaag is niet volledig gesloten en laat regenwater en zuurstof door. Dat is gunstig voor een goed bodemleven, dat onder droge en zuurstofarme omstandigheden slecht functioneert. Eén van die natuurlijke, ecologische functies – ook wel ecosysteemdiensten genoemd - is het afbreken van organische verbindingen, waaronder vluchtige organische verbindingen die uit de stort ontsnappen. Dit afbraakproces genereert warmte. Bij dit geleidelijk ontsnappen kan het om stortgas (methaan) gaan dat in de diepere lagen van de stort wordt gevormd, om vluchtige verbindingen uit de stort en om eventueel onderling reagerende stoffen. Daarbij zouden ook kortstondige emissies, ook wel piekemissies genoemd, kunnen optreden.

Voorwaarden voor het geleidelijk en gecontroleerd kunnen laten ontsnappen van vrijkomende stoffen zijn:

1. een goede beoordeling van de aard en snelheid van naar de bovenlucht ontsnappende (emitterende) stoffen;
2. een goede beoordeling (modellering) van de verdere verspreiding van geëmitteerde stoffen (inclusief eventuele preferente transportroutes);
3. een adequate monitoring van emissie;
4. een adequaat systeem van attendering.

De aard en vluchtigheid van naar de bovenlucht ontsnappende stoffen zijn uitgebreid bestudeerd, onder andere via een innovatieve literatuurstudie naar anorganische stoffen. Voor de modellering van de verdere verspreiding in de bovenlucht is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde verspreidingsmodellen (Volasoil en Safeti). Voor de berekening van verdere verspreiding zijn twee scenario's gehanteerd. Deze hadden wat weercondities betreft verder kunnen worden uitgewerkt, met name ten aanzien van temperatuur en relatieve luchtvochtigheid. Dit zal naar verwachting van de externe deskundigen beperkte invloed op de uitkomsten hebben. Wat betreft het reliëf van het oppervlak van de stortplaats en eventuele preferente verspreiding van geëmitteerde stoffen zijn, voor zover de externe deskundigen dat hebben kunnen nagaan, geen standaard modellen voorhanden. Dit aspect valt via expert judgement wel kwalitatief te beoordelen.

De monitoring is opgezet via een eenvoudig systeem van continue, geaccumuleerde vastlegging van geëmitteerde stoffen. Het systeem is alleen gericht op registratie van trendmatige veranderingen van diffuse emissie op de lange termijn, onder aanname dat de kans op piekemissies nihil is.

Voor het systeem van attendering wordt gebruik gemaakt van de binnen de gemeente aanwezige standaard calamiteitenvoorziening. Dankzij attent signalerende omwonenden zijn met name in de vroege fase van de Coupépolder een aantal voorvallen geregistreerd.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat naast monitoring van geëmitteerde stoffen aanvullend gemonitord zou moeten worden; meting van de samenstelling van stortlucht of van lucht bijvoorbeeld boven diepe graafgaten van konijnen of bij onverwachte voorvallen die niet door natuurlijke oorzaken komen, kan overwogen worden. Dergelijke aanvullende metingen zouden ook kunnen plaatsvinden als bijvoorbeeld onverwachte, zeer plaatselijke zakking optreedt. Dit kan te maken hebben met verdere zetting in de stort.

Het verschijnsel zetting is bekend van andere stortterreinen. Verdere zetting kan vanaf het tijdstip van beëindiging van het storten een periode van 15-30 jaar beslaan. Waarneming van vrijkomend stortgas kan hiervoor een aanwijzing geven.

Het na doorroesten van vaten vrijkomen van stoffen zal in de loop der jaren door toenemende stabilisatie en bindend vermogen van de stort afnemen. Door zetting kan wel de druk toenemen wat de kans op opengaan van vaten vergroot. Gezien de hoge grondwaterstand in het lage deel van de stort en de daarmee samenhangende afwezigheid van zuurstof zal daar weinig kunnen gebeuren. In het hoge gedeelte (de bult) zouden wel stoffen kunnen vrijkomen als gevolg van het doorroesten van vaten. De stoffen zullen, gezien het neerslagoverschot, vooral zijwaarts en deels neerwaarts worden afgevoerd. Een eerste signalering zal in het percolaat van de ringdrain en in de observatiezone van het diepe grondwater plaatsvinden.

De externe deskundigen hebben geconstateerd dat er ook gediscussieerd is over het volledig inpakken van de Coupépolder. In de huidige situatie is het aanbrengen van een waterdichte bovenafdichting naar het oordeel van de externe deskundigen riskanter dan de situatie laten zoals deze nu is, aangezien:

1. de huidige begroeiing (en eventueel de huidige afdeklaag) verwijderd moet worden, waarbij onderliggend gestort materiaal weer vrij kan komen;

2. het onderliggende stortmateriaal verder moet worden ingedikt, waarbij opnieuw stoffen kunnen vrijkomen;
3. een nieuwe afdichtingsconstructie moet worden aangebracht, inclusief een installatie voor het verzamelen en verbranden van vrijkomende stortgassen.

De externe deskundigen zijn per saldo van oordeel dat een 'open' bovenkant acceptabel is, maar dat dit eisen aan de monitoring stelt.

VIII Voldoet de dikte van de afdeklaag aan de daaraan gestelde eisen?

In het technisch dossier van DHV (1997) inzake Onderzoek Deklaag werd destijds vastgesteld dat de dikte van de afdeklaag op een beperkt aantal plaatsen onvoldoende was. Die moet in graszones 0,5 meter en in beplantingsvakken 1,0 meter bedragen. In het rapport van DHV (2001) wordt geconstateerd dat drie van de onderzochte vijf plekken nog steeds niet voldoen aan de vereiste dikte. Deze plekken zijn tot de vereiste dikte aangevuld, met grond afkomstig van gemeentelijke gronddepots. Uit navraag bij diverse bij het beheer betrokken personen bleek dat het steeds om andere plekken gaat waar de afdeklaag te dun is en er dus geen plekken zijn waar de dikte stelselmatig afneemt.

De dikte van de afdeklaag voldoet momenteel aan de gestelde eisen. In de afgelopen jaren is een aantal inspecties uitgevoerd en is de afdeklaag op plekken waar deze te dun was aangevuld. Momenteel wordt de afdeklaag jaarlijks geïnspecteerd op dikte en eventuele scheuren.

Voor het beheer op lange termijn moet er rekening mee worden gehouden dat wortels door de afdeklaag heen groeien en in het stortmateriaal daaronder komen; diep wortelende bomen vormen wortels tot de laagste grondwaterstand. Ook na kap blijven wortels aanwezig. Via wortelgangen kan toegang tot onderliggende lagen ontstaan en kunnen gassen op minder gecontroleerde wijze ontwijken.

IX Voldoet de dampremmendheid van de afdeklaag aan de daaraan gestelde eisen?

Over de precieze argumentatie en de kwantitatieve onderbouwing van de dampremmendheid van de afdeklaag bestaat geen duidelijkheid, met name wat betreft de bufferende, bindende en/of afbrekende rol.

In diverse rapportages wordt ingegaan op de 'dampremmendheid' van de afdeklaag. Hiervoor worden verschillende termen gebruikt. Dat werkt verwarrend, ook al omdat nergens in de documentatie een kwantitatieve of procesmatige onderbouwing van dampremmendheid of diffuse gasdoorlatendheid is gevonden.

De Raad van State (24-12-2002) gaf aan dat op basis van de rapportage van DHV geen conclusies konden worden getrokken over de dampremmende werking van de afdeklaag op de lange termijn. Deze wordt in het rapport gebaseerd op de lage gemeten concentraties in de buitenlucht en de verhouding van de gehalten aan benzeen in bodemlucht en buitenlucht. Deze gegevens geven geen inzicht in de dampremmendheid in de toekomst, waardoor geen oordeel mogelijk is of de situatie voor de toekomst veilig is.

De externe deskundigen achten het zinvol metingen te doen aan de dampremmendheid. Dan wordt tevens duidelijk in hoeverre het vereiste kleigehalte van de afdeklaag daarin een rol speelt. Uit de rapportage van DHV (1997) blijkt dat in die periode het kleigehalte in 8 van de 190 monsters te laag was. Het gaat om kleigehalten van minder dan 10 procent, waar 20 procent is geadviseerd. In één monster bedraagt het kleigehalte slechts 1 procent. In de beschikking van de provincie (2011/274118 van 26 juli 2011) inzake het Nazorgplan wordt 25 procent klei als vereiste aangegeven.

In het aanbestedingsrapport van DHV (2001) wordt aangegeven dat voor de aanvulgrond een Bewijs van Oorsprong (voorwaarde 220303) geleverd moet worden, waarin minimaal vermeld staan:

1. de naam van de leverancier,
2. de aard en herkomst van de grond,
3. de resultaten van het onderzoek.

De aangetroffen Bewijzen van Oorsprong gaven alleen gegevens over de oorsprong van de grond en eventuele verontreinigingen, maar gaven geen uitsluitel over het klei- (lutum-) gehalte van de aangeleverde aanvulgrond.

In het definitieve Nazorgplan wordt gesproken over 'clay' zonder verdere specificatie, of 'bodemmateriaal overeenkomend met het huidige afdek materiaal' wat evenmin kwantitatief gespecificeerd wordt. Die nadere specificatie is te meer noodzakelijk omdat bij een aantal veldinspecties graafactiviteiten van dieren zijn geconstateerd "vooral op plaatsen met meer zandige grond". Bij de specificaties van de aanvulgrond valt nergens na te trekken of het kleigehalte van deze grond voldoet aan de voorgeschreven 25 procent. Een kleigehalte van minimaal 20 tot 25 procent is een verantwoorde keuze. Dit komt tegemoet aan de wens tot een lage waterdoorlatendheid, maar ook aan het gecontroleerd kunnen uitdampen van gassen. Hogere kleigehalten (40 – 50 procent) zullen leiden tot het ontstaan van krimpscheuren in droge perioden, die tot enkele decimeters in de bodem kunnen doorgaan. Uit het bodemluchtonderzoek van de Heidemij in 1990 blijkt dat er toen plaatselijk en met name op de noordwest- en noordoosthelling van de heuvel, in het middelste deel en aan de westzijde van de stort hoge concentraties aan methaan en vluchtige organische stoffen in de bodemlucht worden gemeten.

In het Deel nazorgplan bovenkant (DHV, 2002) wordt het volgende gemeld over emissies naar de lucht: "Het jaargemiddelde van de totaalconcentraties aan Vluchtige Organische Stoffen bedraagt 10-20 µg/m³ en de totaalconcentraties noch de afzonderlijke concentraties wijken in belangrijke mate af van de waarden die gemeten zijn op de referentiepunten. Gelet op de lage concentraties vergeleken met de normwaarden zijn er geen ontoelaatbare humane risico's door Vluchtige Organische Stoffen geweest".

Uit de geconstateerde geringe verschillen tussen de verschillende meetpunten concludeert DHV dat er geen sprake is van langdurig verhoogde concentraties van emitterende stoffen vanuit specifieke plekken op de Coupé polder. Ook constateert DHV dat piekemissies, bijvoorbeeld als gevolg van snelle grondwaterstijging of het lek raken van bij elkaar liggende vaten met onderling reactieve stoffen, via de twee- en vierwekelijkse monitoring niet zijn gesignaleerd.

In het Nazorgplan van juli 2002 wordt geconstateerd dat:

1. de afdeklaag beperkt nog gevormd stortgas verspreid doorlaat;
2. de begroeide afdeklaag een sterke barrière vormt waardoor de uitdampingsnelheid van een vluchtige vloeistof, die eventueel uit lek geraakte vaten in de stort loopt, sterk wordt vermindert;
3. de kwaliteit van de afdeklaag van belang is met het oog op afbraak van Vluchtige Organische Stoffen.

Uit de beschikbare documentatie valt echter niet te achterhalen wat precies onder 'kwaliteit' wordt verstaan, in hoeverre de 'dampremmendheid' kwalitatief kan worden vastgesteld of onderbouwd en aan welke 'afbraakcapaciteit' wordt gedacht. Dit dient naar de mening van de externe deskundigen verder uitgewerkt te worden (*aanbeveling 12*). De externe deskundigen vinden het verder van belang kwantitatief inzicht in de vorming en eventuele afbraak van methaan te verkrijgen (*aanbeveling 6*).

X Voldoet de (milieuhygiënische) samenstelling van de afdeklaag aan de gestelde eisen?

In het technisch dossier van DHV (1997) worden de analyseresultaten van de aanwezige afdeklaaggrond opgegeven. Plaatselijk is sprake van een lichte verontreiniging met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen. De toetsingswaarden voor nader onderzoek worden niet overschreden.

XI Zijn de badges op de juiste plaats aangebracht?

In de afgelopen jaren zijn de emissies van een aantal vluchtige organische verbindingen gemeten. Dit gebeurde aanvankelijk via actieve bodemluchtmeting en bovenluchtmeting en in de nazorgfase via passieve meting van emitterende stoffen in zogenaamde koolstofbadges. Deze leggen de gassen vast die in een periode van twee of vier weken ontsnappen. Langs deze weg wordt over een langere termijn het totaal aan diffuus vrijkomende gassen gemeten. Deze methode is niet geschikt voor het registreren van eventueel lokaal optredende piekmissies. De badges zijn momenteel geplaatst op de 'bult' en op het lage deel van de heuvelbaan, langs de randen van de Coupépolder (vlakbij het clubhuis, langs het Aarkanaal, ten zuidwesten in de buurt van het heempark) en een referentielocatie op enige kilometers van de Coupépolder.

In het definitieve Nazorgplan wordt over de evaluatie van de luchtmetingen opgemerkt: *Doelstelling is om, met het oog op eventuele gezondheidsrisico's van de algemene bevolking, de trend te volgen inzake langdurige blootstelling van luchtverontreiniging door vluchtige organische stoffen op en nabij de voormalige stort, c.q. na te gaan wanneer er een indicatie is tot intensivering van het meetprogramma, respectievelijk tot het treffen van beveiligings- en/of saneringmaatregelen.*

Bodemzorg verwoordt het doel van het monitoren van de buitenlucht in het Jaarrapport 2006 als:

1. Het bewaken van de luchtkwaliteit m.b.t. vluchtige organische componenten op en rondom de stortplaats, gericht op gezondheidsrisico's als gevolg van langdurige blootstelling.
2. Het vaststellen of er ten gevolge van de in de Coupépolder gestorte materialen significant langdurig verhoogde concentraties van toxische vluchtige organische componenten in de buitenlucht voorkomen.

Het is de externe deskundigen niet duidelijk wat precies onder 'langdurige blootstelling' en 'significant langdurig verhoogde concentraties' moet worden verstaan. Dit is in de documentatie niet terug te vinden en is bij navraag bij de verschillende adviseurs en beheerders niet te achterhalen. Daardoor is het lastig vast te stellen wanneer er sprake is van de eventuele noodzaak van een intensivering van het meetprogramma. Dit punt verdient verdere aandacht (*aanbeveling 14*).

In de verschillende onderzoeken zijn verschillende verspreidingsmodellen gebruikt (OPS, boxmodel, Volasoil, Safeti). Enkele bewoners hebben hiertegen bezwaar aangetekend. Dit bezwaar betrof vooral de mate waarin de modellen geschikt zijn voor de plaatselijke omstandigheden op en rondom de Coupépolder. Meer in het bijzonder zouden effecten van hoogteverschillen en temperatuurverschillen niet met deze modellen kunnen worden beschouwd. Wat betreft de hoogteverschillen houden de gehanteerde modellen daar inderdaad geen rekening mee, wat betreft de temperatuurverschillen wordt in een aantal scenario's wel degelijk rekening gehouden met verschillende weertypen waaronder koel, stationair weer.

Ten aanzien van de hoogteverschillen was het idee dat bij een emissie vanaf het hoogste punt van de Coupépolder een preferente afstroming zou kunnen plaatsvinden. Dit kan alleen

als de geëmitteerde gassen zwaarder dan lucht zijn en er lokaal sprake is van koudezakken die voor een ongelijke verdeling van luchtstromen zorg dragen. Omwonenden verschillen van mening over de waarneembaarheid van een dergelijke ongelijke verdeling, bijvoorbeeld bij lage mistvorming. Bij de leerstoelgroep Meteorologie en Luchtkwaliteit van Wageningen UR zijn dergelijke regionale modellen niet bekend; men kent daar alleen modellen voor luchtverdeling binnen een stedelijke omgeving. Deze lijken niet geschikt voor de situatie op en rondom de Coupépolder.

De externe deskundigen achten de huidige vijf monsterpunten op en direct om de Coupépolder plus een referentielocatie te beperkt, zeker als bedacht wordt dat vanwege de overheersende windrichting eventueel vrijkomende dampen zich hoofdzakelijk in noordoostelijke richting zullen verspreiden. Het niet constateren van emissies moet daarom beoordeeld worden met deze beperkte set aan waarnemingen in het achterhoofd. Aanvulling van deze badges met name richting het noordoosten en het oosten wordt daarom aanbevolen (*aanbeveling 2*).

De externe deskundigen vinden dat:

1. het aantal meetpunten beperkt is;
2. bij de plaatsing van de meetpunten meer rekening moet worden gehouden met de overheersende windrichting;
3. rechtstreekse metingen aan de bodemlucht waardevolle extra informatie kunnen opleveren.

XII Is de samenstelling van het analysepakket voor de lucht toereikend en representatief voor het signaleren van mogelijke verspreiding van vluchtige verbindingen uit de stort?

De externe deskundigen achten de samenstelling van het analysepakket toereikend, aangezien uitgegaan wordt van stoffen die gemakkelijk verdampen en die bij monitoring zorgen voor een 'early warning' zodat bij vervolgmetingen een breder analysepakket gehanteerd kan worden. Wel dient dit vervolgetraject duidelijker te worden omschreven (*aanbeveling 14*).

XIII Zakt de afdeklaag gelijkmatig?

Eén van de omwonenden heeft gemeld dat de Coupépolder de afgelopen jaren aanzienlijk is gezakt. Naar aanleiding hiervan is aan de afdeling geo-informatie van Alterra (Wageningen UR) gevraagd of dit kon worden nagegaan door vergelijking van de Algemene Hoogtemeting Nederland (AHN1; 1997-2003) met de meting AHN2 (2007-2012).

In deze periode bedroeg de zakking enkele meters. De grootste zakking vond plaats in de allereerste jaren na sluiting. Verder valt waar te nemen dat de zakking niet gelijkmatig over het gehele terrein verdeeld is. Deze is het grootst aan de noordwestzijde en op de bult. De externe deskundigen achten het mogelijk dat dit effect kan hebben op de zand-bentonietlaag aan de zijkanten van de stort. Zij sluiten mogelijke gevolgen van het zakken van de stort op het ontsnappen van stortgas niet uit (*aanbeveling 3*).

XIV Kan de begroeiing de afdeklaag beschadigen?

Uit het handboek 'Die Wurzeln der Stadtbaüme, ein Handbuch zum vorbeugenden und nachsorgenden Wurzelschutz' (Hartmut Balder, 1998, Parey Buchverlag, Berlin) Tabel 3 'Grundtypen von Wurzelsystemen' en Anhang 1 'Wurzelformen van Strassen- und Parkbaümen' en het beplantingschema van de Coupépolder kan worden afgeleid dat een aantal aangeplante soorten bomen en struiken diepwortelend is. Dit in tegenstelling tot het advies in het rapport van Iwaco om geen diep wortelende bomen aan te planten. Volgens dit

handboek wordt de worteldiepte vooral door de grondwaterstand bepaald. In geval van lossere grond ('Lockersediment') kunnen bomen tot een diepte van 3-4 m wortelen. Hoewel in het lage gedeelte van de heuvelbaan het grondwater hoog staat, zeker in sommige seizoenen, is bij de bult de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tot waar bomen en struiken wortelen enige meters onder het maaiveld, en zeker aanzienlijk lager dan de dikte van de afdeklaag. Het is niet duidelijk of deze wortels behalve door de afdeklaag ook door de klei-bentonietlaag kunnen dringen. Het uitgraven van het wortelstelsel van enige essen liet zien dat dit niet gebeurt, maar proefondervindelijk zal via het graven van enige proefsleuven moeten worden vastgesteld of dit nog steeds het geval is.

In het Deel-Nazorgplan bovenkant legt DHV (2002) het doel van de nazorg uit: *Het voorkomen en beheersen van milieuhygiënische risico's door contact met het stortmateriaal te voorkomen middels een afdeklaag. Deze moet aaneengesloten, ongestoord en milieuhygiënisch van goede kwaliteit zijn en voorzien van vegetatie.* Ten aanzien van incidenten met piekemissies, risico's en calamiteiten worden onder het kopje 'plaatselijke beschadigingen' diep wortelende planten genoemd die beschadiging van de afdichtingsconstructie kunnen veroorzaken.

DHV stelt in zijn rapport van 2006 over de consequenties van een mogelijke vloeistofdichte bovenafdekking, dat bij herplant met bomen een extra dikke afdeklaag aangebracht zou moeten worden en dat diepwortelende bomen niet moeten worden toegepast.

In het definitieve nazorgplan van Royal Haskoning (2011) staat dat *een goede milieuhygiënische kwaliteit van belang is vanwege het feit dat aanwezigheid van planten kan zorgen dat inhomogeniteit en scheuren verminderen, waardoor ontwijken van gas en damp via voorkeurskanalen wordt beperkt.* Voor de inspectie wordt aangegeven dat vanaf 2017 eens per tien jaar de afdeklaag ondiep en diep moet worden bemonsterd ter vaststelling van de (chemische) kwaliteit. De externe deskundigen vinden een frequentie van eens per tien jaar te weinig.

In het huidige nazorgplan wordt bij de controles in het kader van de nazorg geen aandacht besteed aan de beworteling. Dit in tegenstelling tot de vorige versie van het nazorgplan (IWACO, 1997). Wel wordt opgemerkt dat 'een goede milieuhygiënische kwaliteit van de afdeklaag van belang is vanwege het feit dat de aanwezigheid van planten kan zorgen dat inhomogeniteit en scheuren verminderen, waardoor ontwijken van gas en damp via voorkeurskanalen wordt beperkt.

Volgens opgave in het nazorgplan dient de begroeiing niet alleen ter afdekking en aankleding van het terrein, maar ook om de grond vast te houden en gronderosie door afspoelend water te voorkomen. De Golfclub houdt bij het beheer en het onderhoud van de Heuvelbaan rekening met deze mogelijke verstoring: struiken onderaan de zand-bentonietconstructie worden daarom niet verwijderd.

Volgens mondelinge mededeling van de afdeling Groenbeheer is het nadeel van ondiep wortelende bomen en struiken dat deze gevoelig kunnen zijn voor omwaaien waarbij de wortelpruik de grond, in casu afdeklaag, kan lostrekken. Aangezien rekening moet worden gehouden met 0,75 m³ bewortelbare grond per m² kroonprojectie (Stadsbomen Vademecum, 1999) kan het om aanzienlijke hoeveelheden gaan.

De externe deskundigen wijzen erop dat de wortels van de aangeplante diepwortelende bomen en struiken door de afdeklaag heen kunnen groeien en na kap of afsterven zogenaamde wortelgangen gaan vormen, waardoor transport van water en dampen naar de buitenlucht kan plaatsvinden. Ook kunnen diepwortelende bomen verontreinigende stoffen uit de stort in hun wortels opnemen en naar hun bladeren transporteren.

Uit aanvullend contact met de afdeling Groenbeheer van de gemeente is duidelijk geworden dat er momenteel geen lange termijn beheersplan is ten aanzien van het kappen en herplanten van bomen en struiken en tot op heden ook niet aan de orde is geweest. Bij

kappen moet er rekening mee worden gehouden dat de wortels geleidelijk zullen verteren en wortelgangen vormen (*aanbevelingen 4 en 11*).

Die afwezigheid van een lange termijn beheerplan is van belang aangezien volgens richtlijnen van de provincie de zand-bentonietlaag na 50 jaar (en afdeklaag volgens de StaB na ca. 75 jaar) vervangen moet worden. Overigens is daarbij niet duidelijk of aanvulling van de afdeklaag ook tot de opties zou kunnen behoren.

De Golfclub is bezig met een beheerplan en zou het zeer op prijs stellen als ook dergelijke lange termijn consequenties voor het beheer kunnen worden meegenomen, zodat bij de jaarlijkse renovaties van de greens en fairways rekening kan worden gehouden met de aard van de te gebruiken afdekmaterialen en de eventueel aan te brengen beplanting.

De externe deskundigen achten het opstellen van een lange termijn beheerplan van groot belang om de consequenties van begroeiing en beworteling op lange termijn te kunnen beoordelen en beheersen (*aanbeveling 18*).

XV Kunnen gravende dieren de afdeklaag beschadigen?

Bij de maandelijke inspecties van de Coupépolder in het kader van het nazorgplan worden regelmatig graafactiviteiten van dieren (konijnen en muizen) geconstateerd (zie jaarrapporten van Promeco en Bodemzorg). Dergelijke graafactiviteiten worden gemeld en volgens opgave van de gebruikers op zo kort mogelijke termijn hersteld. De graafactiviteiten van onder meer konijnen gaan over het algemeen slechts enkele decimeters diep, maar er zijn diepten tot 80 cm geconstateerd. Daarmee zou de afdeklaag in grasvlakken volledig en in beplantingsvlakken grotendeels doorgraven worden.

De externe deskundigen verwachten dat dit geen gevaar zal opleveren, omdat deze schade op zeer korte termijn hersteld wordt. Blootstelling van de gravende dieren aan onder de afdeklaag liggende stoffen valt niet uit te sluiten.

In de rapporten wordt opgemerkt dat dit graven vooral in de zandige gedeelten gebeurt. De externe deskundigen merken op dat er aan de kwaliteit van de afdeklaag ook samenstellingseisen (minimum klei- en organische stofgehalte) zijn gesteld (*aanbeveling 12*).

8.6 Zijkant

XVI Waaruit blijkt het goed functioneren van de zand-bentoniet laag in de afdichtingconstructie aan de zijkant?

Het belangrijkste onderdeel van de afdichtingsconstructie aan de zijkant van de stort is de zand-bentonietlaag. De laag heeft een dikte van 25 centimeter. Bij aanleg moest het bentonietgehalte liggen tussen 8 en 10 procent. Uit het dossieronderzoek en uit de interviews is het volgende naar voren gekomen:

1. Bentoniet is een natuurlijk kleimineraal dat zwelt bij contact met water. Daaraan ontleent de zand-bentonietlaag zijn belangrijke eigenschap: de ondoorlatendheid voor water.
2. Tijdens de aanleg werden per controlevak steekmonsters uit deze laag genomen, die door TNO werden getest op de waterondoorlatendheid (de zogenaamde K-waarde). Uit dossieronderzoek is gebleken dat de K-waarden tussen 10^{-9} en 10^{-11} liggen. Dat duidt op een hoge mate van waterondoorlatendheid.
3. In de periode 1993 - 2011 is de zand-bentonietlaag in het kader van de nazorg niet gecontroleerd. Wel is in de periode 2000 - 2010 het wortelstelsel van drie essen (getypeerd als de meest kritische boomsoort) in telkens verschillende plantvakken vrij gegraven. Dit bood de mogelijkheid om visueel vast te stellen of de wortels tot in de zand-bentonietlaag groeiden. Uit de Jaarverslagen blijkt dat dit nooit is

geconstateerd. In 2010 schrijft Bodemzorg in het Jaarverslag *“dat met deze methode geen representatief beeld wordt verkregen of de bewortelingsdiepte van de aanwezige beplanting reikt tot de zand-bentonietlaag”*. Sinds 2010 worden er dan ook geen wortelstelsels meer vrij gegraven. Bodemzorg adviseert hiervoor een deskundige te raadplegen.

In het Nazorgplan van Royal Haskoning (2011) wordt hier wel aandacht aan besteed. Startend in 2012 moet de zand-bentonietlaag iedere tien jaar worden onderzocht, om te controleren of de functie van deze laag niet door uitdroging of uitspoeling wordt aangetast. De controlemetingen houden in:

1. het bepalen van de mate van waterdoorlatendheid (K-waarde bepaling aan steekmonsters, zoals ook tijdens de aanlegfase is gebeurd), en
2. een meting naar de aanwezige zouten. Dit is van belang voor de zwelcapaciteit van het bentoniet.

XVII Waaruit blijkt de juiste werking van de ringdrains?

De ringdrainage zorgt voor de afvoer van het uit de stort uittredende percolaat. De ringdrain is onderverdeeld in 3 tracés:

1. drainagetracé Aarkanaal;
2. drainagetracé Kromme Aar;
3. drainagetracé Heemgebied.

De werking van de ringdrains wordt gecontroleerd door het maandelijks meten van de waterstanden in 18 peilbuizen langs de drainagetracés, het vergelijken van de debieten van de drie tracés en het visueel controleren van de instroming van het drainwater in de pompputten.

De signaalwaarde voor de stijghoogte van het percolaat in deze 18 filters bedraagt NAP -1,5 meter. Als de stand hoger wordt dan NAP -1,5 meter, is sprake van druk op de zijafdichtingsconstructie. Incidenteel wordt in een enkel peilfilter de signaalwaarde van NAP-1,5 meter overschreden. Dit betreft een relatief kleine overschrijding van enkele centimeters, die geen invloed zal hebben op het functioneren van het systeem.

Daarnaast is door de jaren heen een aantal storingen in het systeem opgetreden. Hierdoor is de waterstand in verscheidene peilbuizen gedurende enkele dagen verhoogd geweest. Van dergelijke incidenten stelt Bodemzorg (voorheen Promeco) de gemeente (voorheen de provincie) en de Omgevingsdienst direct op de hoogte. Het is de deskundigen gebleken dat het meldsysteem (via de meldkamer) adequaat heeft gefunctioneerd. Sinds 2009 is telemetrie aangebracht, waardoor storingen op afstand via het internet sneller worden geregistreerd en deels direct kunnen worden verholpen.

De externe deskundigen hebben de totale hoeveelheid afgepompt percolaat en de procentuele verdeling daarvan over de drie draintracés bestudeerd. Er is een grote jaarlijkse variatie in de hoeveelheid afgepompt percolaat, maar de procentuele verdeling over de drie tracés is in de tijd beschouwd zeer gelijkmatig: ongeveer 60 - 20 - 20. In combinatie met het niet overschrijden van de signaalwaarde van NAP -1,5 meter wijst dit op een juiste werking van de ringdrains en de pompen.

XVIII Voldoet de samenstelling van het afgevoerde percolaat aan de eisen?

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) verleend voor het lozen van het zijdelings uit de stort tredende percolaat op de ringdrain. Via een persleiding wordt dit water naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie getransporteerd. De gemeente is vergunninghouder.

In deze vergunning is voorgeschreven waaraan moet worden voldaan. De voorschriften hebben ondermeer betrekking op de frequentie van monsternamen en het analysepakket waarop het percolaat moet worden onderzocht.

Op grond van een tijdelijke Wvo-vergunning is in 1993 gestart met het volgende meetregime:

TABEL 6 Eerste meetregime percolaat.

Frequentie	Meting
elke week	biologisch zuurstofverbruik chemisch zuurstofverbruik stikstof volgens Kjeldahl
elke maand	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen chloride extraheerbaar organisch gebonden halogeen fosfaat minerale olie sulfaat zuurgraad zware metalen
elk jaar	arsen cadmium kwik

In augustus 1993 zijn de resultaten in overleg tussen de provincie Zuid-Holland en het Hoogheemraadschap van Rijnland geëvalueerd. De lozingsnormen werden nooit overschreden. Daarom werd besloten de frequentie aan te passen. De metingen die wekelijks werden verricht, werden opgenomen in de maandelijkse reeks.

De huidige Wvo-vergunning is op 17 november 2008 in werking getreden en is vijf jaar geldig. Op basis daarvan is het meetregime voor het percolaat als volgt:

TABEL 7 Huidige meetregime percolaat.

Frequentie	Meting
elke twee maanden	acht zware metalen benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen minerale olie zuurgraad
elk half jaar	cyanide (totaal) extraheerbaar organisch gebonden halogeen fenolindex fosfaat polycyclische aromatische koolwaterstoffen (16 stuks) sulfaat

De externe deskundigen hebben de resultaten uit de Jaarverslagen over de periode 1993 tot en met 2011 bestudeerd. Hieruit komt het volgende beeld naar voren:

1. De werkzaamheden zijn conform de Wvo-vergunning uitgevoerd.
2. De analysecertificaten zijn structureel opgenomen in de Jaarverslagen.
3. Het Hoogheemraadschap van Rijnland geeft invulling aan zijn handhavende taak door zelf monsters te nemen en chemisch analytisch onderzoek uit te voeren.
4. De kwaliteit van het percolaat over de periode 1993 tot heden voldoet bij verreweg het merendeel van de bemonsteringen aan de gestelde kwaliteitsnormen.

5. Zeer incidenteel wordt voor een enkele stof de lozingseis in beperkte mate overschreden. Dit zijn kortstondige overschrijdingen. Dat blijkt uit de daarop volgende herbemonstering en heranalyse, waarin de overschrijding in geen enkel geval werd bevestigd.

Bodemzorg heeft in 2008 een notitie geschreven waarin over de periode 1996 tot 2008 in kaart is gebracht voor welke stoffen de lozingsnorm uit de Wvo-vergunning is overschreden. Dit is eenmaal het geval geweest voor het element arsenicum (op 83 metingen) en eenmaal voor het element kwik (op 82 metingen). Voor de andere zwarte lijst stoffen zijn de lozingseisen in die periode niet overschreden.

Voor benzeen bedroeg het gemiddelde gehalte in het percolaat over de periode 2006-2008 0,72 µg/liter, bij een lozingseis van 5 µg/liter. Het over deze periode gemeten maximum gehalte bedroeg 2,6 µg/liter.

De deskundigen kwalificeren deze gehalten voor percolaat als zeer laag.

8.7 Onderkant

XIX Staan de meetpunten van de observatielijn in horizontale zin op de juiste plaats, namelijk direct stroomafwaarts van de bron?

Om het gehele beheerssysteem te dimensioneren heeft IWACO een simulatie uitgevoerd voor het diepe grondwater. Hiervoor is het transport van de gidsstof benzeen gesimuleerd:

1. vanuit de stort;
2. via de holocene deklaag (met het programma MOC);
3. naar het eerste watervoerende pakket;
4. en vandaar naar de controlezone (met het programma PLUIM).

Het is onvoldoende bekend welke concentraties aan welke stoffen zich waar in de stort bevinden. Daarom is de stort als een *black box* beschouwd. Aangenomen is dat de kans op emissies vanuit de stort overal even groot is. Het controlesysteem moet in staat zijn zeer lokale puntemissies (een lekkend vat, resulterend in kleine pluimen) en diffuse emissies (verontreinigd water vanuit de gehele stort, resulterend in bredere pluimen) te signaleren. Uit de modelberekeningen komt naar voren dat in de observatielijn vijf meetpunten noodzakelijk zijn om met een trefkans van 80 procent de emissie uit tien lekke vaten te signaleren (puntemissies). Voor de verder stroomafwaarts gelegen monitoringslijn is een trefkans van 78 procent berekend bij zeven meetpunten en van 100 procent bij tien meetpunten.

Om vraag XIX te beantwoorden, moeten de stijghoogtemetingen in het grondwater in het eerste watervoerende pakket worden bestudeerd. De stijghoogtes worden periodiek in de peilfilters gemeten. Met deze waarden kunnen de isohypsen worden geconstrueerd, waaruit de stromingsrichting van het grondwater volgt. Belangrijke informatiebronnen hiervoor zijn het Nader onderzoek (IWACO, 1985), het Vervolgonderzoek (IWACO, 1988) en het Saneringsonderzoek (IWACO, 1992). Uit deze onderzoeken komt een noordelijke tot noordnoordoostelijke stromingsrichting van het grondwater naar voren. Op basis van het door IWACO gepresenteerde isohypsenpatroon uit 1985 delen de deskundigen deze conclusie.

Onlangs zijn vragen gesteld over de stromingsrichting van het diepe grondwater. Hierover is een zienswijze ingediend op het Nazorgplan van Royal Haskoning. De externe deskundigen constateren dat de stromingsrichting van het diepe grondwater niet eenduidig vaststaat. Zij verwelkomen de recente uitbreiding van het aantal peilbuizen om preciezere informatie te krijgen over de stromingsrichting van het grondwater.

De externe deskundigen hebben meer recente metingen van de stijghoogten verkregen uit de bij Bodemzorg opgevraagde database, waarin de grondwaterstanden van het ondiepe en

het diepe grondwater worden geregistreerd. De historische meetreeks van het diepe grondwater is echter beperkt:

1. 19 mei 2005;
2. 13 juni 2007;
3. 6 augustus 2009.

Het recent uitgevoerde, nader grondwateronderzoek heeft geleid tot het bijplaatsen van drie extra peilbuizen en het uitvoeren van zes peilronden. De peilingen zijn uitgevoerd in de periode van 13 juli tot 21 september 2012. Hiermee is de meetreeks voor het diepe grondwater uitgebreid tot negen waarnemingen.

Eén van deze extra peilbuizen (Pb06) is bedoeld als uitbreiding van de observatielijn, die de kwaliteit van het diepe grondwater bewaakt. Daarmee is het aantal aanwezige meetpunten naar zes stuks uitgebreid (zie bijlage 4). Met de twee extra peilbuizen Pb10 en Pb11 kan de stromingsrichting nauwkeuriger worden bepaald.

Bodemzorg heeft de resultaten van het aanvullend grondwateronderzoek op 23 oktober 2012 gerapporteerd. De resultaten zijn onderstaand samengevat:

1. Ter plaatse van meetpunt Pb06 zijn twee peilfilters aangebracht: a (13-14 m-mv) en b (23-24 m-mv).
2. Uit de boorbeschrijving blijkt dat ter plaatse van meetpunt Pb06 de holocene deklaag een dikte heeft van 7 meter en is opgebouwd uit klei. Veën is afwezig.
3. Beide filters zijn tweemaal bemonsterd, op 23 augustus en op 21 september 2012.
4. De grondwatermonsters zijn chemisch onderzocht op het reguliere analysepakket voor het diepe grondwater.
5. Op beide diepten zijn vluchtige aromatische verbindingen (benzeen, toluen en xylenen) en chloride boven de bijbehorende streefwaarde aangetoond.
6. De waarde van de geleidbaarheid van het grondwater van filter Pb06a is ongeveer 2 maal zo hoog als die van het grondwater in de bovenste filters in de meetpunten Pb01 t/m 05, zoals gemeten in de voorafgaande jaren.
7. De grondwaterstroming in het bovenste deel van het watervoerende pakket vindt plaats in overwegend noordoostelijke richting. Dit leiden de externe deskundigen af uit de isohypsenkaarten die Bodemzorg heeft vervaardigd met de peilgegevens uit de recente meetreeks (juli- september 2012).
8. De onderlinge verschillen tussen de stijghoogten in verticale zin zijn zeer gering. Dit betekent dat in het diepe grondwater nagenoeg geen verticale stroming plaatsvindt, maar vrijwel uitsluitend horizontale stroming.
9. Op basis van de aangetoonde gehalten van een aantal chemische stoffen kan worden geconcludeerd dat het grondwater ter plaatse wordt beïnvloed door de stort.

In tabel 8 op de volgende pagina is de kwaliteit van het grondwater uit meetpunt Pb06 weergegeven.

Op grond van het bovenstaande komen de externe deskundigen tot het volgende antwoord op vraag XIX.

Bij de huidige vastgestelde grondwaterstromingsrichting staat een aantal meetpunten van de observatielijn niet op de goede plaats, waar het gaat om het controleren van de kwaliteit van het diepe grondwater. Dit geldt vooral voor de meest westelijk gelegen filters in de observatielijn (Pb01 en Pb02). Ze hebben evenwel een belangrijke functie bij het bepalen van de grondwaterstromingsrichting.

De uitbreiding van het meetnet met Pb06 is een juiste keuze geweest. De hiermee verkregen resultaten geven een ander beeld dan tot nu toe uit de jaarlijkse controlemetingen naar voren is gekomen. Dit geldt zowel voor de grondwaterkwaliteit als de grondwaterstromingsrichting.

TABEL 8 Grondwaterkwaliteit in meetpunt Pb06a.
Alle gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld.
N.G. = Niet gedefinieerd.

Stof	Meting 1 23-08-12	Meting 2 21-09-12	Streef- waarde	Interventie- waarde	Signaalwaarde observatielij
Benzeen	0,68	0,43	0,2	30	600
Tolueen	8,9	4,9	7	1000	1.200
Ethylbenzeen	2,1	1,3	4	150	6.000
o-Xyleen	4,7	2,8	0,2	70	1.200
p- en m-xyleen	9,6	5,8	0,2	70	1.200
Naftaleen	1,1	0,97	0,01	70	N.G.
Chloride (mg/l)	300	280	100	N.G.	500
Zink	<60	<60	65	800	350

Tijdens de aanleg van de observatielij in 1992 is de positie van de meetputten bepaald op grond van de destijds vastgestelde grondwaterstromingsrichting. Die was toen noordnoordoostelijk. Anno 2012 wordt in het bovenste deel van het watervoerende pakket meer een noordoostelijke stroming geconstateerd. De externe deskundigen hebben zich niet gebogen over de vraag sinds wanneer dit het geval is en waardoor dat kan zijn veroorzaakt. In meer algemene zin vinden de deskundigen de frequentie waarmee de stijghoogten worden gemeten te laag. Die is nu eens in de twee jaar, op het moment dat ook het grondwater chemisch wordt onderzocht. De externe deskundigen vinden dat er meer aandacht moet zijn voor mogelijk optredende, eventueel tijdelijke veranderingen in de hydrologische situatie. Geduid wordt op wijzigingen in peilbeheer van omringende polders, het beëindigen of starten van grootschalige grondwateronttrekkingen, ontzandingen in omringend open water en dergelijke. Het belang hiervan wordt geïllustreerd door de stijghoogtemetingen van twee regionale TNO-peilbuizen (nummers B31C0251 en B31C0252). In 1987 – 1990 was er een opmerkelijke wijziging in de stijghoogte van deze peilbuizen zichtbaar: van gemiddeld 3,5 m - NAP naar 2,2 tot 3 m - NAP. Dergelijke wijzigingen kunnen van invloed zijn op de stromingsrichting van het grondwater in en rondom de Coupépolder.

XX Staan de filters in de meetpunten in verticale zin op de juiste plaats?

IWACO (1992) stelde de volgende eisen aan het ontwerp van een monitoringsput in de observatielij en de monitoringslijn:

1. De filterstelling moet over de gehele hoogte van het eerste watervoerende pakket worden verdeeld. Het pakket reikt van NAP -10 tot circa NAP -45 meter. De diepere filters zijn bedoeld voor het detecteren van stoffen met een soortelijk gewicht groter dan water. Die kunnen zich in zaklagen ophouden. Een voorbeeld van zo'n stof is trichlooretheen.
2. De filterlengte bedraagt 2 meter.

IWACO adviseert om per meetpunt zeven filters aan te brengen, en merkt hierbij op dat de definitieve filterstelling 0,5 tot 1,5 meter naar boven of naar beneden moet worden bijgesteld, indien de lokale bodemopbouw daartoe aanleiding geeft.

De vijf meetpunten van de observatielij zijn in oktober 1995 aangelegd. Er zijn vijf diepe grondboringen uitgevoerd, waarvan de bodemopbouw is beschreven. Hierin zijn vervolgens de peilbuizen aangebracht, met daarin telkens vier filters op verschillende diepten, verspreid over het eerste watervoerende pakket. De gegevens in Tabel 9 op de volgende pagina zijn ontleend aan de notitie van IWACO van 12 januari 1996, waarin het ontwerp en de aanleg van de observatiezone is beschreven.

TABEL 9 Basisontwerp versus gerealiseerd ontwerp meetputten observatielijn. Hoogtes in m – maaiveld.

Filter	Basisontwerp	Gerealiseerd ontwerp
a	13-15	Ongeveer 14 tot 15
b	18-20	Niet aanwezig
c	23-25	Ongeveer 24 tot 25
d	28-30	Niet aanwezig
e	33-35	Ongeveer 34 tot 35
f	38-40	Niet aanwezig
g	43-45	Ongeveer 49 tot 50

De externe deskundigen constateren het volgende:

1. De lengte van de toegepaste filters bedraagt 1 meter. Dat is half zo groot als in het basisontwerp.
2. Per peilbuis zijn vier filters geplaatst. In het basisontwerp is sprake van zeven filters. IWACO motiveert de keuze voor het aantal peilbuizen als volgt: *“het aantal filters per meetpunt is met drie verminderd ten opzichte van het ontwerp. Bij aanleg bleek dat zich minder scheidende laagjes in het watervoerende pakket bevonden dan aanvankelijk aangenomen. Geconcludeerd is dat 4 filters op een onderlinge afstand van 10 meter voldoende informatie geeft. Met 7 filters zou een schijnnaauwkeurigheid ontstaan en geen meerwaarde opleveren.”*

De deskundigen denken hier anders over. Met het gerealiseerde ontwerp wordt 4 x 1 meter grondwater gecontroleerd, in het basisontwerp was dat 7 x 2 meter.

Met het recente aanvullende grondwateronderzoek van Bodemzorg (23 oktober 2012) is waardevolle informatie beschikbaar gekomen. Dit geldt voor zowel de bodemopbouw als de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket.

In Tabel 10 is aangegeven welke meetpunten er sinds juli 2012 in de observatielijn aanwezig zijn. Dit is inclusief het in juli 2012 het bijgeplaatste meetpunt Pb06.

TABEL 10 Gegevens meetpunten in observatiezone.

Meetpunt	Maaiveld-hoogte (m t.o.v. NAP)	Onderkant klei-veenlaag (m t.o.v. maaiveld)	Onderkant klei-veenlaag (m t.o.v. NAP)	Bovenste filter (m t.o.v. NAP)	Dikte zandlaag zonder filter (m)
Pb01-a	-0,04	11,00	11,0	-13,25 tot -14,25	2,2
Pb02-a	-1,23	9,80	11,0	-14,30 tot -15,30	3,3
Pb03-a	-0,44	9,00	9,4	-13,88 tot -14,88	4,5
Pb04-a	-1,35	9,30	10,7	-15,39 tot -16,39	4,7
Pb05-a	-0,09	11,00	11,1	-13,63 tot -14,63	2,5
Pb06-a	+ 0,60	7,00	- 6,4	-13,40 tot -14,40	7,0

Uit de tabel wordt het volgende duidelijk:

1. De klei-veenlaag varieert in dikte, van 7 meter ter plaatse van Pb06 tot 11 meter ter plaatse van Pb01 en Pb05;
2. Het niet gecontroleerde bovenste deel van het watervoerende pakket varieert van 2,2 meter bij Pb01 tot maximaal 7,0 meter bij Pb06.

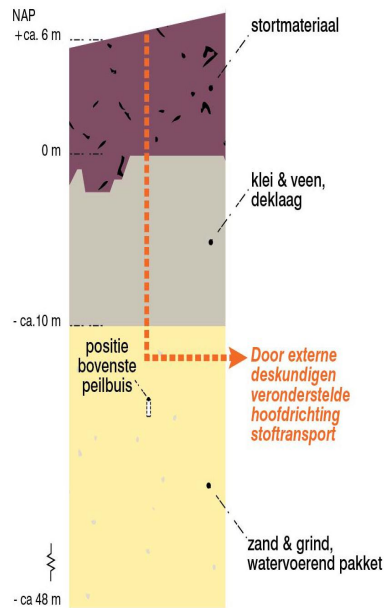
De stijghoogtemetingen in het eerste watervoerende pakket tonen aan dat er vrijwel geen verticale stroming optreedt. Daarom is het essentieel dat het eerste filter zo dicht mogelijk

onder de klei-veenlaag wordt geplaatst. Alleen dan kunnen stoffen die uit deze laag spoelen vroegtijdig worden waargenomen.

Met de recent beschikbaar gekomen informatie luidt het antwoord op vraag XX dat de filters in de meetpunten in verticale zin niet op de juiste plaats staan. Dit is het meest relevant voor de meetpunten Pb03 t/m Pb06, omdat die stroomafwaarts van de stort staan.

De huidige situatie is geïllustreerd in figuur 5.

PEILBUIS



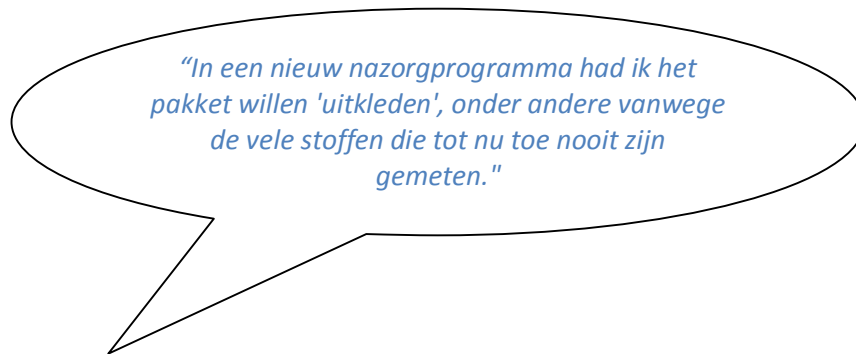
FIGUUR 5 Positie bovenste filter van peilbuis Pb06 in watervoerend pakket.

XXI Is een frequentie van het bemonsteren van het diepe grondwater van eenmaal per twee jaar voldoende?

Met ingang van 1999 is de frequentie van de controle van het diepe grondwater in de observatielijn eenmaal per twee jaar. In de daaraan voorafgaande periode lag de frequentie hoger. Op grond van de hieruit verkregen resultaten werd de frequentie verlaagd tot de huidige controle van eens per twee jaar. Dit is in Nederland voor IBC-locaties gebruikelijk, zolang zich in de meetreeks geen belangrijke veranderingen voordoen. Bij het controleren van het diepe grondwater ter plaatse van de observatiezone zijn jarenlang dezelfde resultaten verkregen. Er werd niet of nauwelijks verontreiniging gemeten. De externe deskundigen zijn van oordeel dat de gehanteerde frequentie in die situaties toereikend is. De situatie ligt anders nu, na de recente uitbreiding van de observatiezone, in Pb06 voor een aantal stoffen in het diepe grondwater meetbare - zij het lage - gehalten zijn aangetoond. De externe deskundigen zijn van oordeel dat deze constatering, in combinatie met de geconstateerde te diepe positie van de bovenste filters, om aanvullende metingen vraagt. Zodra het grondwatermeetnet is uitgebreid (*aanbeveling 1a*), kan de actuele grondwaterkwaliteit nauwkeuriger in kaart worden gebracht. Afhankelijk van de resultaten daarvan kan worden beargumenteerd of de frequentie waarmee de grondwaterkwaliteit wordt gecontroleerd moet worden aangepast.

De externe deskundigen bevelen aan de frequentie waarmee de stijghoogten worden gemeten te verhogen naar tweemaal per jaar (*aanbeveling 1b*).

XXII Is de samenstelling van het analysepakket in het diepe grondwater toereikend en representatief voor het signaleren van de mogelijke verspreiding van verontreinigende stoffen uit de stort?



Gehoord tijdens één van de interviews.

Om een eventueel optredende verspreiding van stoffen uit de stort te signaleren, vindt periodiek bemonstering van het diepe grondwater uit vijf peilbuizen op vier dieptes plaats, wat resulteert in $5 \times 4 = 20$ grondwatermonsters. Deze monsters worden chemisch analytisch onderzocht op een analysepakket dat is vastgesteld in het Nazorgplan van IWACO (1997). Toetsing van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de observatielijn vindt plaats aan signaalwaarden. Deze zijn afgeleid in Deelrapport 3 "Signaalwaarden" van het saneringsonderzoek uit 1992.

De eerste meetronde van het grondwater op de observatielijn dateert van november 1995, de tweede van juli 1996, de derde van 15 augustus 1997. De eerste 3 jaar na aanleg van de observatielijn zijn de metingen dus jaarlijks uitgevoerd. Daarna is de frequentie gewijzigd naar tweejaarlijks. Over de periode 1999 tot en met 2011 zijn resultaten beschikbaar van in totaal 7 monitoringsrondes.

De stort is als een *black box* beschouwd. Tijdens de actieve stortfase is een grote diversiteit aan afvalstoffen in de Coupépolder gestort. De externe deskundigen hebben op basis van de interviews en het dossieronderzoek geconstateerd dat er vrijwel geen onderzoek heeft plaatsgevonden naar de chemische samenstelling van de inhoud van de stort (*de bron*). De onderzoeken hebben zich hoofdzakelijk gericht op de mogelijke effecten en de verspreidings- en blootstellingsrisico's van de stort op de omgeving (*het pad* en *de bedreigde objecten*). Dit betekent dat de onderzoeken zich hebben geconcentreerd op de milieucompartimenten oppervlaktewater, grondwater en buitenlucht.

In het Nazorgplan schrijft IWACO (1997, pagina 20) dat "*een analysepakket voor het diepe grondwater is vastgesteld op basis van historische bodemkwaliteitsgegevens*". Het is de externe deskundigen niet duidelijk geworden op welke historische bodemkwaliteitsgegevens hier wordt geduid. IWACO kwalificeert de geselecteerde stoffen als 'goed detecteerbaar, risicodragend, mobiel, stabiel en typerend voor de Coupépolder'.

Om vraag XXII te beantwoorden, hebben de externe deskundigen gebruik gemaakt van het saneringsonderzoek van IWACO (1992, deelrapportage 3). Hierin heeft IWACO een statistische analyse uitgevoerd op de meetresultaten van het grondwater uit de periode 1981 t/m 1991. In totaal zijn er circa 2.000 grondwatermonsters in deze analyse meegenomen. IWACO heeft vijf compartimenten gedefinieerd, waartussen de grondwaterkwaliteit is vergeleken. De compartimenten zijn als volgt gedefinieerd:

Compartiment 1:	Het eerste watervoerende pakket ten zuiden (of stroomopwaarts) van de Coupépolder. Deze zone wordt als representatief beschouwd voor de achtergrondkwaliteit van het grondwater in dit pakket.
Compartiment 2:	Het eerste watervoerende pakket onder de Coupépolder.
Compartiment 3:	Het eerste watervoerende pakket ten noorden (of stroomafwaarts) van de Coupépolder. Hierin wordt het grondwater van onder en vanuit de stort (compartiment 2) aangevoerd.
Compartiment 4:	De eigenlijke stort, dus de bron voor de verspreiding naar de omgeving.
Compartiment 5:	De holocene (klei, veen, zand) bodemlaag tussen de stort en het eerste watervoerende pakket. Dit compartiment is de verbinding tussen de stort (4) en het diepe grondwater (2).

De kwaliteit van de vijf compartimenten is aan de hand van statistische kentallen (aantal waarnemingen, minimum, maximum, gemiddelde en standaarddeviatie van de gemeten concentraties) beschreven en onderling met elkaar vergeleken. Dit is gedaan voor de volgende stoffen:

1. barium
2. benzeen
3. chloride
4. koper
5. minerale olie
6. tetrachlooretheen
7. xylenen
8. zink.

De resultaten laten zien dat de gemiddelde concentraties en de maximale concentraties in de compartimenten 4 en 5 (dus in *de bron*) het hoogst zijn.

Het analysepakket waarop het grondwater (compartiment 3) tweejaarlijks wordt geanalyseerd bestaat uit de volgende parameters:

1. ammonium
2. benzeen
3. chemisch zuurstof verbruik
4. chloride
5. ethylbenzeen
6. Kjeldahl-stikstof
7. naftaleen
8. temperatuur, pH, geleidbaarheid
9. toluen
10. vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (11 stoffen)
11. xylenen
12. zink

De externe deskundigen constateren op basis van de resultaten van de uitgevoerde statistische analyse dat in het analysepakket voor het diepe grondwater parameters zijn vertegenwoordigd die een goede doorsnede geven van de stoffen die op basis van de bekende gegevens (onder andere De onderste Steen) in de stort aanwezig kunnen zijn. De meest mobiele parameters zijn chloride, gevolgd door vluchtige aromatische verbindingen (benzeen, toluen, xyleen). Deze stoffen zijn tijdens de interviews vaak aangemerkt als "*de snelle lopers*". Als de signaalwaarden voor één of meer van deze stoffen in de peilfilters van de observatiezone worden overschreden of de concentraties in de tijd zichtbaar oplopen, is

dat een teken dat er stoffen uit de onderzijde van de stort stromen, mits de peilbuizen op de goede plaats staan en de filters op de juiste diepte zijn aangebracht.

Met de in augustus en september 2012 verkregen resultaten van het grondwateronderzoek zijn aanwijzingen verkregen dat “de snelle lopers” uit de stort treden, zoals is besproken onder vraag XIX.

Een tweede aanwijzing hiervoor is de in 2011 opgetreden overschrijding van de signaalwaarde voor chloride in het bovenste filter van meetpunt Pb04 (diepte 14 -15 meter beneden het maaiveld). Op 24 maart 2011 is een chloridegehalte gemeten van 520 mg/liter, een beperkte overschrijding van de gehanteerde signaalwaarde van 500 mg chloride per liter. Dit hebben de deskundigen vastgesteld na bestudering van de analysecertificaten, die zijn opgenomen in het Jaarverslag van de zij- en onderkant over 2011. In de conclusies van dit Jaarverslag is per abuis vermeld dat de signaalwaarden niet zijn overschreden. Dit is destijds kennelijk aan de aandacht ontsnapt. Dit verklaart ook dat er geen herbemonstering en analyse is uitgevoerd, zoals het beslismodel in het nazorgplan voorschrijft.

Vraag XXII kan ook anders gesteld worden: waarom wordt het grondwater niet geanalyseerd op alle stoffen waarvan bekend is dat die gestort zijn? Het antwoord heeft een technische en een financiële component. Technisch gezien is het niet nodig om alle stoffen in het grondwater te analyseren, omdat de stoffen in ‘loopsnelheid’ verschillen. Als de ‘snelste lopers’ nog niet in het diepe grondwater zijn aangetoond, zullen de ‘minder snelle lopers’ zeker niet kunnen worden aangetoond. Vanuit financieel oogpunt is het daarom een verspilling van geld om het grondwater op de stoffen te analyseren die gezien de stortlijsten eventueel aanwezig zouden kunnen zijn. Een extra reden om dat niet te doen is het feit dat er voor lang niet alle stoffen normen in de vorm van streefwaarden en interventiewaarden bekend zijn; je beschikt dan over een gehalte, maar je kunt het niet toetsen.

Omdat deze vraag met regelmaat gesteld wordt, stellen de externe deskundigen het volgende voor: alle stoffen waarvan bekend is of vermoed wordt dat die gestort zijn, worden door een milieuchemicus beoordeeld en gerangschikt naar beweeglijkheid (snelle lopers, langzame lopers) en toxiciteit (erg giftig, minder giftig). Het grondwater wordt vervolgens eenmalig geanalyseerd op bijvoorbeeld de vijf of tien meest beweeglijke en de vijf of tien meest giftige stoffen. Afhankelijk van de uitkomsten kan een dergelijk onderzoek periodiek worden herhaald (*aanbeveling 1b*).

XXIII Is er een goede verklaring voor het vrijwel afwezig zijn van verontreiniging in het diepe grondwater?

De externe deskundigen hebben tijdens de interviews geconstateerd dat er tevredenheid heerst over de huidige situatie waarin signaalwaarden in het grondwater en de buitenlucht niet worden overschreden. De gehalten van de stoffen die in het grondwater worden gemeten liggen - zo blijkt uit de Jaarverslagen - al jaren rond de streefwaarde of daaronder. *“Het loopt goed, er komt niets uit de stort”* zijn herhaald gehoorde uitspraken. Men lijkt niet stil te staan bij de vraag waarom er niets uitkomt. Achterliggende verklaringen hiervoor zijn evenmin te vinden in de jaarverslagen.

Uit het interview met Royal Haskoning kwam naar voren dat in hun aanbieding voor het actualiseren van het Nazorgplan ook een onderzoek naar natuurlijke afbraak was opgenomen. Door tijdsdruk - de gemeente wilde op korte termijn de 2 afzonderlijke nazorgplannen geïntegreerd hebben - is dit onderdeel er uitgehaald. Het is de externe deskundigen niet duidelijk of dit onderzoek alsnog gaat worden uitgevoerd. Hiermee zou inzicht kunnen worden verkregen in de afbraak- en omzettingsprocessen die in de stort spelen. Dit kan een verklaring opleveren “waarom er niets uitkomt”. Eén van de geïnterviewden noemde dit *“een gemiste kans”*: een uitspraak die de externe deskundigen delen.



“Er is ook nog een onderzoek geweest naar natuurlijke afbraak dat door NOBIS en de Universiteit van Amsterdam is uitgevoerd in de pluim op drie stortplaatsen. Voor de Coupépolder leverde dit voor de universiteit echter een teleurstellend resultaat op, omdat er geen of nauwelijks sprake van een pluim was.”

Gehoord tijdens één van de interviews.

Uit de bijlagen met de analyseresultaten in de Jaarverslagen blijkt dat in de periode vanaf 1999 tot heden voor chloride tweemaal de signaalwaarde van 500 mg/liter is overschreden. In juni 2003 werd een chloridegehalte van 601 mg/liter gemeten in het bovenste filter van Pb04. In lijn met het beslismodel uit het Nazorgplan werd een herbemonstering uitgevoerd in augustus 2003. Daarbij werd deze waarde niet bevestigd. Het gehalte betrof 340 mg/liter en lag daarmee onder de signaalwaarde. De daarop volgende jaren werd voor geen enkele parameter uit het bovengenoemde analysepakket van het diepe grondwater de gedefinieerde signaalwaarde wordt overschreden, behalve voor chloride in 2011 zoals eerder vermeld. De gemeten concentraties van alle andere stoffen vertonen al jaren lang lage niveaus, met waarden rond de streefwaarde van het toetsingskader behorend bij de Wet bodembescherming of beneden de detectielimiet en komen daarmee zelfs niet in de buurt van de signaalwaarden.

De externe deskundigen hebben zichzelf de vraag gesteld hoe het is te verklaren dat de kwaliteit van het diepe grondwater in de directe omgeving van de stortplaats nog zo goed is.

Theoretisch zijn daarvoor verschillende verklaringen mogelijk:

1. De peilbuizen staan in horizontale zin op de verkeerde plaats met het oog op de actuele stromingsrichting van het grondwater.
2. De filters staan in verticale zin op de verkeerde plaats, in relatie tot de dikte en diepte van de onderkant van de holocene klei-veenlaag.
3. Het analysepakket is niet representatief.
4. De stoffen worden door processen in de stort afgebroken. Bovenin de stort zullen dat omzettingsprocessen zijn die bij aanwezigheid van zuurstof optreden. Men noemt dat aerobe processen. Onderin de stort kunnen dit processen zijn die in zuurstofarme condities optreden. Men noemt dat anaerobe processen.
5. In de holocene deklaag worden verontreinigende stoffen goed vastgelegd, door hechting aan kleideeltjes en of organische stof. In combinatie met de langzame verticale grondwaterstroming in deze laag zorgt dit er tot nu toe voor dat de verontreinigende stoffen de onderzijde van de holocene deklaag en dus de bovenzijde van het diepe grondwater vrijwel niet hebben kunnen bereiken.
6. Er treedt verdunning op zodra de stoffen in het diepe grondwaterpakket aankomen.

Vertaald naar de situatie voor de Coupépolder betekent dit het volgende:

- Ad. 1 Uit het aanvullende grondwateronderzoek van Bodemzorg is gebleken dat de grondwaterstroming momenteel meer noordoostelijk is dan tot nu toe werd verondersteld. Dat geldt in elke geval voor het bovenste deel van het

- watervoerende pakket. Dat leidt tot de constatering dat de meetpunten Pb01 en Pb02 voor het controleren van de grondwaterkwaliteit te ver westelijk liggen.
- Ad 2. De eerste filters in elk meetpunt moeten in de bovenste meters van het watervoerende pakket staan. Dit is niet voor alle meetpunten het geval, zoals is uitgelegd bij vraag XX.
- Ad 3. Het analysepakket voor het diepe grondwater bevat representatieve vertegenwoordigers uit de relevante stofgroepen zoals is beschreven bij het antwoord op vraag XXII.
- Ad 4. In de stort treedt afbraak op, ook al bestaat daarover geen kwantitatief inzicht.
- Ad 5. Stoffen hechten zich aan kleideeltjes en organische stof (veen), dat is een algemeen voorkomend proces. De weerstand van de holocene deklaag is groot, waardoor de verticale verplaatsingssnelheid van stoffen met grondwater in deze bodemlaag gering is. De weerstand is kleiner en de verplaatsingssnelheid dus groter op plaatsen waar de geulafzetting aanwezig is.
- Ad 6. In elk watervoerend pakket treedt verdunning op, zo ook hier. De mate van verdunning is de externe deskundigen niet bekend.

8.8 Antwoorden

De ondersteunende onderzoeksvraag 5 luidt:

5 Zijn de onderzoeken en werkzaamheden in de loop van de tijd adequaat uitgevoerd?

De onderzoeken in de loop van de tijd zijn over het algemeen adequaat uitgevoerd.

Bovenkant

Bij de maatregelen voor de bovenkant valt op dat de opgebrachte grond niet overal aan de gestelde eisen ten aanzien van het kleigehalte voldoet. Een kwantitatief inzicht in de dampremmende werking en de afbraak van stoffen in de afdeklaag ontbreekt. Bij het aantal badges en het ontbreken van een badge benedenwinds van de stort, plaatsen de deskundigen een kanttekening. Hierop komen zij terug in hun aanbevelingen.

Zijkant

Aan de zijkant zijn isolerende voorzieningen aangebracht om te voorkomen dat het uittredende percolaat in het oppervlaktewater terecht komt en zich via die weg kan verspreiden. Deze isolerende voorzieningen functioneren goed. Direct na de aanleg kreeg de zijafdichtingsconstructie het predicaat "*op de maatregelen voor de zijkant valt niets aan te merken*".

De externe deskundigen vinden het een waardevolle uitbreiding van de nazorg dat het controleren van de waterdoorlatendheid van de zand-bentonietlaag vanaf 2013 onderdeel wordt van de controlemetingen. Tot op heden is de werking van deze laag alleen via indirecte metingen en visuele waarnemingen beoordeeld.

Onderkant

Bij de maatregelen voor de onderkant is het opvallend dat er minder filters per waarnemingspunt zijn geplaatst dan in het ontwerp was voorzien. Uit het recente onderzoek van Bodemzorg hebben de externe deskundigen kunnen afleiden dat het bovenste deel van het watervoerende pakket in onvoldoende mate wordt bewaakt. Dit geldt voor met name de meetpunten Pb03 tot en met Pb06. In de aanbevelingen komen de externe deskundigen hierop terug.

De ondersteunende onderzoeksvraag 6 luidt:

6 Is de nazorg zorgvuldig uitgevoerd?

De nazorg is over de periode 1993 tot heden zorgvuldig uitgevoerd.

Het niet hebben opgemerkt van de overschrijding van de signaalwaarde voor chloride in maart 2011 is een omissie in de zorgvuldigheid. Dit kan worden hersteld door het op korte termijn tot uitvoering brengen van *aanbeveling 1*.

Storingsmeldingen aan het systeem worden gesignaleerd en zijn door beide nazorgorganisaties door de jaren heen adequaat opgevolgd, vastgelegd, gerepareerd en gerapporteerd. Na het aanbrengen van telemetrie kan nog sneller worden gereageerd op storingsmeldingen.

De externe deskundigen missen in de jaarverslagen een verdiepende paragraaf waarin wordt ingegaan op de analyseresultaten.

De externe deskundigen vinden het van belang afspraken te maken over de nazorg in de toekomst en de financiële consequenties daarvan. Het betreft in het bijzonder de noodzakelijke vervangingen van de systeemonderdelen zodra hun levensduur is bereikt.

De ondersteunende onderzoeksvraag 7 luidt:

7 Is adequaat vervolg gegeven aan de nazorgbesluiten?

Zie het antwoord op de vragen 5 en 6.

Daarnaast zijn de externe deskundigen van oordeel dat weinig aandacht wordt besteed aan de effecten van beworteling op de zand-bentonietlaag en de afdeklaag. Zij komen daar bij de aanbevelingen op terug.

9 Kwaliteit van de informatie

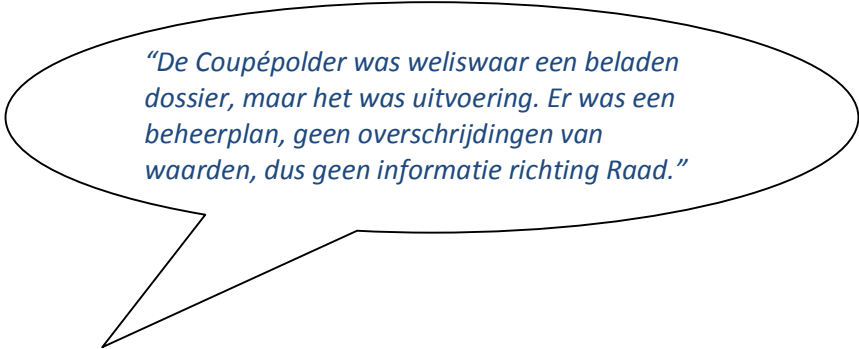
9.1 Vraagstelling

In dit hoofdstuk beantwoorden de externe deskundigen de hoofdonderzoeksvragen 1 en 2.

9.2 Kwaliteit informatie

Hoofdonderzoeksvraag 1 luidt:

1 Heeft de raad zijn besluitvorming op juiste en voldoende complete informatie kunnen baseren?



“De Coupépolder was weliswaar een beladen dossier, maar het was uitvoering. Er was een beheerplan, geen overschrijdingen van waarden, dus geen informatie richting Raad.”

Gehoord tijdens één van de interviews.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat de informatie waarop de raad zijn besluitvorming heeft kunnen baseren op een enkele omissie na juist was, maar niet in alle gevallen compleet.

De belangrijkste besluiten zijn niet door de gemeente, maar door de provincie genomen. De provincie Zuid-Holland is het bevoegde gezag in het kader van de Wet bodembescherming. Deze wet bevat een paragraaf over de bodemsanering. De besluitvorming volgt grotendeels uit deze wettelijke bevoegdheid. Daarom speelt de gemeente bij de besluitvorming inzake de Coupépolder een ondergeschikte rol.

De provincie heeft in 1993 een belangrijk besluit genomen over de te kiezen saneringsvariant. Hierover is uitgebreid discussie gevoerd in de Projectgroep Coupépolder, waarin ook medewerkers van de gemeente en omwonenden waren vertegenwoordigd. De provincie heeft de gemeente zorgvuldig bij de besluitvorming betrokken. De gemeenteraad was unaniem in haar keuze voor isoleren, beheersen en controleren volgens variant 13 of variant 15. Die verschilden alleen van elkaar in de wijze van isoleren van de bovenkant van de stort. De beslissing is genomen op basis van een uitgebreid saneringsonderzoek.

Zowel bestuurlijk als ambtelijk is aan de externe deskundigen verzekerd dat alle gemeentelijke besluitvorming over de Coupépolder in het licht van dit belangrijke besluit van de provincie uit 1993 moet worden gezien. Dat geldt ook voor de besluiten van de gemeente tijdens de latere juridische procedures.

Op basis van een aanvullend onderzoek naar de luchtkwaliteit heeft de provincie in 2000 haar keuze uit 1993 bevestigd. Dat betekent dat geen waterdichte bovenafdekking zal worden aangelegd. De provincie heeft de leden van de Projectgroep Coupépolder hiervan op

de hoogte gesteld. De externe deskundigen hebben geen stukken aangetroffen over de wijze waarop de gemeente bij deze besluitvorming is betrokken, anders dan de besprekingen in de Projectgroep.

Vanaf 2003 heeft de gemeente de volgende besluiten genomen:

TABEL 11 Besluiten van de gemeente.

Nr.	Besluit	Wanneer
10	Besluiten de uitvoering van de nazorg van de provincie over te nemen, behalve de juridische aspecten inzake de bovenkant.	2003
11	Vaststellen Milieujaarverslagen.	Tot 2008
12	Opdracht verlenen aan Royal Haskoning om de twee bestaande nazorgplannen te integreren tot één geactualiseerd Nazorgplan Coupépolder.	2009

Het betreft in het eerste en laatste geval besluiten van het college van B&W, waarover de raad is geïnformeerd. De Milieujaarverslagen werden tot 2008 ter vaststelling en vanaf 2009 ter informatie aan de raad aangeboden.

De Coupépolder komt jaarlijks structureel in de gemeenteraad aan de orde bij het vaststellen van het Milieujaarverslag en het Voortgangsverslag ISV. Daarin staan passages die ontleend zijn aan de Jaarverslagen Beheer Coupépolder.

De externe deskundigen zijn van oordeel dat de Jaarverslagen een juist beeld geven van de verkregen meetresultaten.

Over de compleetheid van de verslagen merken de externe deskundigen het volgende op:

1. In alle jaarverslagen ontbreken de resultaten van de stijghoogtemetingen in het diepe grondwater. Bodemzorg registreert de resultaten sinds 2005 wel in een database.
2. Uit de jaarverslagen blijkt dat de doelstellingen van de nazorg elk jaar worden gehaald: de meetresultaten van de kwaliteit van de bovenlucht aan de bovenkant en van het diepe grondwater aan de onderkant van de stort overschrijden bij lange na niet de vooraf in het nazorgplan vastgestelde signaalwaarden. De externe deskundigen missen in de jaarverslagen een terugkerend verdiepend hoofdstuk waarin een verklaring wordt gegeven voor de meetresultaten.


Het geactualiseerde nazorgplan (2011) en de opdracht voor de uitvoering van de nazorgtaken aan Wareco volgens dit plan zijn ter informatie aan de raad aangeboden.

10 Gevaar voor volksgezondheid en milieu

10.1 Vraagstelling

De hoofdonderzoeksvraag 2 luidt:

-
- 1 Is er op enig moment gevaar voor de volksgezondheid en milieu opgetreden en/of kan het gevaar nog optreden?**
-



“Vanuit ecologisch opzicht is er geen enkele aanwijzing voorhanden dat er iets onnatuurlijks of bijzonders plaats vindt op en rond de Coupépolder.”

Gehoord tijdens één van de interviews.

Tijdens een bijeenkomst met de raadsbegeleidingscommissie hebben de externe deskundigen voorgesteld deze onderzoeksvraag nader te duiden. Zij hadden vragen bij de passage ‘op enig moment’ en bij het begrip ‘gevaar’. Met instemming van de raadsbegeleidingscommissie is de vraag als volgt geherformuleerd:

-
- 1* Is er vanaf het moment dat de gemeente verantwoordelijk is geworden voor de nazorgmaatregelen een zodanige blootstelling en/of verspreiding van verontreinigende stoffen geweest dat met spoed zou moeten worden gesaneerd?**
-

10.2 Blootstelling en verspreiding

De bodemsaneringsregeling in de Wet bodembescherming regelt de aanpak voor gevallen van ernstige verontreiniging. Dat zijn gevallen waarin de gehalten aan verontreinigende stoffen de interventiewaarden overschrijden in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. Gelet op de uitkomsten in het nader onderzoek van IWACO voldoet het geval Coupépolder aan deze criteria.

Voor gevallen van ernstige verontreiniging wordt onderscheid gemaakt tussen gevallen die met spoed moeten worden gesaneerd en gevallen waar dit niet zo is. Er zijn drie typen spoedgevallen:

1. *Humane* spoedlocaties bij onaanvaardbare blootstelling van mensen aan stoffen.
2. *Ecologische* spoedlocaties bij onaanvaardbare blootstelling van planten en dieren aan stoffen.
3. Spoedlocaties vanwege *verspreiding* van stoffen als de verspreiding onaanvaardbaar is.

In de Circulaire bodemsanering 2009 wordt kwalitatief en kwantitatief uitgewerkt wanneer met spoed moet worden gesaneerd en wanneer niet.

Humaan

De externe deskundigen hebben zich afgevraagd of de Coupépolder in de huidige geïsoleerde situatie onaanvaardbare risico's voor de mens zou kunnen opleveren. De enige directe blootstellingsroute die zij ter plaatse mogelijk achten is het inademen van verontreinigde lucht. Uit de metingen met behulp van de badges blijken de gehalten aan verontreinigende stoffen in de buitenlucht boven de stortplaats laag te zijn. Eventuele piekemissies kunnen met hogere gehalten gepaard gaan. Een persoon die tijdens een piekemissie toevallig op de betreffende plaats aanwezig is, zou lucht met deze hogere gehalten kunnen inademen. De externe deskundigen hebben nergens kunnen lezen en hebben tijdens de interviews niet gehoord dat zulke voorvallen concreet zijn voorgekomen.

Voor zover de externe deskundigen dat kunnen nagaan hebben zich daarom op de Coupépolder in de huidige situatie geen onaanvaardbare risico's voor de mens voorgedaan die aanleiding zouden zijn geweest voor een spoedige sanering.

Ecologisch

De externe deskundigen hebben zich afgevraagd of de Coupépolder in de huidige situatie onaanvaardbare ecologische risico's zou kunnen opleveren. Volgens de Circulaire bodemsanering 2009 is er sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

1. de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
2. kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
3. bio-accumulatie en doorvergiftiging kunnen plaatsvinden.

In het algemeen geven de interventiewaarden al een houvast. Het vaststellen van de interventiewaarden bodemsanering is namelijk gebaseerd op humane en ecologische risicogrenzen waarbij de laagste risicogrens maatgevend is voor de hoogte van de interventiewaarde, tenzij één van beiden niet betrouwbaar genoeg kon worden bepaald. Voor zware metalen zijn de ecologische risicogrenzen lager dan de humane en daarmee maatgevend voor de interventiewaarde (met uitzondering van antimoon). Dit is eveneens het geval voor PAK's. Ook voor de andere organische stoffen is de ecologische risicogrens meestal lager dan de humane en daarmee maatgevend voor de interventiewaarde. Voor het gebruik van grond in de afdeklaag zijn eisen gesteld aan de gehalten aan verontreinigende stoffen. Die moeten lager zijn dan de interventiewaarde. Daarmee wordt al een ecologisch verantwoorde omgeving gecreëerd.

De risico's voor plant en dier moeten ook in het licht van de functionele eigenschappen van de afdeklaag worden gezien. De afdeklaag heeft immers een functie bij het afbreken van stoffen die door verdamping uit de stort treden. Het gaat om een ecosystemedienst. De gemeten gehalten in de buitenlucht boven de stort zijn laag. Dat geeft aan dat er weinig stoffen de stort aan de bovenzijde verlaten. Dat kan een gevolg zijn van biologische afbraak. Uit één van de interviews kwam naar voren dat het ten noordwesten van de Coupépolder gelegen heemgebied rijk is aan flora en fauna.

Voor zover de externe deskundigen dat kunnen nagaan hebben zich daarom op de Coupépolder in de huidige situatie geen onaanvaardbare ecologische risico's voorgedaan die aanleiding zouden zijn geweest voor een spoedige sanering.

Verspreiding

Volgens de Circulaire bodemsanering 2009 is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging in de volgende situaties:

1. het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd;
2. er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:

- er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
- er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
- de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaats vindt.

Bij het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt gedoeld op extra gevoelige gebieden zoals drinkwaterbeschermingszones en bijzondere natuurgebieden. Dat is hier niet het geval.

De externe deskundigen hebben bij het bestuderen van de rapporten en het houden van de interviews geen aanwijzingen gekregen voor het bestaan van drijfslagen of zaklagen.

Bij de recente bemonstering van het diepe grondwater zijn in het bovenste filter van meetpunt Pb06 lage gehalten aan vluchtige aromatische verbindingen aangetroffen. De Circulaire bodemsanering 2009 geeft als criterium voor een spoedige sanering een volume aan grondwater van meer dan 6.000 m³ dat verontreinigd is met stoffen in gehalten boven de interventiewaarde. Bij het onlangs verkregen resultaat werden de interventiewaarden bij lange na niet overschreden. Daar staat tegenover dat het grondwater niet bovenin het watervoerende pakket is bemonsterd - waar de externe deskundigen de hoogste gehalten verwachten - maar enkele meters daaronder. Als wel bovenin zou zijn bemonsterd, zouden de gehalten volgens de externe deskundigen hoger zijn geweest. Daarbij is het overschrijden van de interventiewaarden niet uit te sluiten. De volgende vraag luidt dan of - gesteld dat het bovenste diepe grondwater boven de interventiewaarden is verontreinigd - er sprake is van een volume van meer dan 6.000 m³ sterk verontreinigd grondwater.

De externe deskundigen kunnen deze vraag op basis van één waarneming in een te diep geplaatst filter niet beantwoorden.

10.3 Antwoord

Bij het bestuderen van de rapporten en bij het houden van de interviews hebben de externe deskundigen geen concrete aanwijzingen verkregen dat er tot op heden onder het huidige beheersregime gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu zoals bedoeld in de Circulaire bodemsanering 2009 is opgetreden.

In en om de stort kunnen nog steeds veranderingen optreden die van invloed kunnen zijn op het gedrag van uit de stort tredende stoffen. Voorbeelden daarvan zijn het zakken van de stort en het peilbeheer in de nabijgelegen polders.

Uit recente waarnemingen blijkt dat de precieze stroming van het diepe grondwater anders is dan in de jaren tachtig van de vorige eeuw werd vastgesteld en dat in het diepe grondwater vluchtige aromatische verbindingen (weliswaar in lage gehalten) voorkomen. De deskundigen zijn daarom van oordeel dat men attent moet zijn op de verspreiding van deze stoffen in het diepe grondwater en de mogelijke gevolgen daarvan voor de volksgezondheid of het milieu, met als consequentie een nauwgezette controle. Zij brengen dit tot uitdrukking in *aanbeveling 1a*.

De externe deskundigen raden aan het beeld van een *black box* te verlaten en niet zonder meer genoeg te nemen met alleen het presenteren van de meetresultaten op zich maar het verhaal daarachter - de processen die oorzaak van de overschrijdingen kunnen zijn - meer kwantitatief te duiden en daardoor een gevoel voor de ontwikkelingen in de tijd te krijgen. Zo is de gemeente beter in staat om te anticiperen op eventuele maatregelen mochten de signaalwaarden worden overschreden. Een onderdeel daarvan is opstellen van de actuele waterbalans. Met een waterbalans wordt bedoeld een sluitend overzicht van de hoeveelheid water die de stort via neerslag bereikt en van de verschillende deelstromen die de stort weer verlaten. Dit is tot op heden niet gelukt. Een kwantitatieve uitwerking van het bron – pad – bedreigd object model kan hierbij dienstig zijn. Daarmee wordt duidelijker waar

water en daarin opgeloste stoffen uiteindelijk terecht kunnen komen, ondanks optredende hechting, afbraak en verdunning.

De externe deskundigen raden in verband daarmee aan nieuwe ontwikkelingen op de voet te volgen. Onder nieuwe ontwikkelingen verstaan zij:

1. technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen die een aanvulling kunnen vormen op de monitoring;
2. inzichten over de processen in stortplaatsen die elders zijn en worden verkregen;
3. gebeurtenissen die in beginsel in de Coupépolder kunnen optreden, maar die zich tot op heden niet hebben voorgedaan.

11 Aanbevelingen

De externe deskundigen hebben naar aanleiding van hun onderzoek een serie aanbevelingen opgesteld.

11.1 Extra metingen

Onderkant

Gelet op de recent beschikbaar gekomen resultaten over de stromingsrichting en de kwaliteit van het diepe grondwater bevelen de externe deskundigen aan het aantal meetpunten in de observatielijns op korte termijn uit te breiden en per punt het aantal filters zodanig uit te breiden dat ook de kwaliteit van de bovenste zone van het diepe grondwater wordt gecontroleerd (*aanbeveling 1a*). Het verhogen van de meetfrequentie van de stijghoogten in het diepe grondwater (*aanbeveling 1b*) maakt het mogelijk om veranderingen in de stromingsrichting van het grondwater sneller te signaleren.

De externe deskundigen bevelen aan een deskundige in te schakelen die bestaande overzichten met mogelijk voorkomende stoffen bestudeert en een onderverdeling maakt naar beweeglijkheid en toxiciteit van de stoffen. De gehalten van de meest beweeglijke en tevens meest toxische stoffen kunnen dan op zijn minst eenmalig in het bovenste deel van het diepe grondwater worden gemeten (*aanbeveling 1c*).

Bovenkant

De externe deskundigen bevelen aan het aantal controlepunten voor de lucht uit te breiden ten noordoosten van de stort, dus in de overheersende windrichting (*aanbeveling 2*).

Vanwege de optredende zakking van de stortplaats zou nagegaan moeten worden of daardoor frictie of verschuiving in de zand-bentonietlaag of de afdeklaag optreedt (*aanbeveling 3*). Eventueel zouden periodiek hoogtemetingen kunnen worden uitgevoerd. Een periodiek herhaald bodemluchtonderzoek verschaft kwantitatief inzicht in de productie van stortgas, de eventuele toename of afname daarvan, de afbraak daarvan in de afdeklaag en in de aanwezigheid van andere vluchtige stoffen (*aanbeveling 6*).

Bij geconstateerde afwijkingen in de vegetatie verdient het aanbeveling om standaard de chemische samenstelling van de bodemlucht te bepalen (*aanbeveling 7*). Zo kan worden nagegaan welke stoffen uit de stortplaats ontwijken. Ook zouden voor de interpretatie van afwijkende vegetatiebeelden deskundigen moeten worden ingeschakeld (*aanbeveling 8*).

Via het graven van proefsleuven kan de invloed van diepwortelende planten op de afsluitende werking van de zand-bentonietlaag en afdeklaag worden nagegaan (*aanbeveling 4*).

Sommige planten en bodemdieren kunnen gebruikt worden om na te gaan of zware metalen vanuit de onderliggende stort worden opgenomen (*aanbeveling 9*). Dit zou bijvoorbeeld kunnen door het bemonsteren van regenwormen die tevens een indicatie kunnen geven van het eventueel optreden van schadelijke werking van aanwezige stoffen op de biologische afbraak.

De externe deskundigen raden aan om de positie van het vuilfront in kaart te brengen. Daarmee wordt bedoeld dat wordt vastgesteld tot welke diepte de verontreinigende stoffen met het grondwater in de vuilstort, de onderliggende deklaag of het watervoerend pakket zijn getransporteerd. Dat zal verschillen voor de meest 'snelle lopers' en voor de 'minder snelle lopers' (*aanbeveling 10*).

11.2 Beheer en organisatie

Bovenkant

Over het omgaan met de huidige dieper wortelende struiken en bomen moet een visie worden opgesteld, in samenhang met de uitkomst van de aanvullende waarnemingen over de effecten van beworteling op de zand-bentonietlaag en de afdeklaag (*aanbeveling 11*). De samenstelling van de afdeklaag en met name het kleigehalte dient nauwkeuriger gecontroleerd te worden, mede in relatie tot een beter gekwantificeerd begrip van de dampremmendheid en afbraakcapaciteit van de afdeklaag (*aanbeveling 12*). Zandige delen van de afdeklaag moeten vervangen worden door kleiige grond (*aanbeveling 13*). De externe deskundige bevelen aan de noodzakelijke handelingen bij het overschrijden van signaalwaarden of een stijgende trend in de gehalten die in de lucht of het grondwater worden gesignaleerd in een duidelijk beslismodel te beschrijven (*aanbeveling 14*). Voor het grondwater heeft IWACO destijds een dergelijk model ontwikkeld. Dat zou het vertrekpunt kunnen zijn.

Organisatie

De externe deskundigen wijzen op het belang van een compleet nazorgdossier, het actueel houden van het feitenrelaas en het opslaan van onderzoeksgegevens in een digitaal informatiesysteem (*aanbeveling 5*).

Verschillende instanties spelen een rol bij het beheer van de Coupépolder: de gemeente, de organisatie die in opdracht van de gemeente de nazorgtaken uitvoert, het Hoogheemraadschap van Rijnland en de Golfclub Zeegersloot. Het zou goed zijn als alle werkzaamheden bij één instantie bekend zijn, zodat die desgewenst de communicatie hierover kan verzorgen. Een daartoe door de gemeente reeds in gang gezette inventarisatie moet versneld worden gerealiseerd (*aanbeveling 15*).

Het schriftelijk vastleggen van werkinstructies voor de diverse soorten onderhoud aan de Coupépolder, in onderling overleg tussen de verschillende beherende instanties, voorkomt misverstanden bij overdracht van werkzaamheden naar andere organisaties (*aanbeveling 16*).

11.3 Nieuwe technieken

Op dit moment is de stand van wetenschap en techniek al verder gevorderd dan dat bij het ontwerp en de aanleg van de voorzieningen het geval was. Bij een eeuwigdurende nazorg kan voordeel worden behaald door de uitgangspunten in het nazorgplan periodiek te laten toetsen aan de meest actuele kennis en technieken (*aanbeveling 17*). Gedacht kan worden aan een marktconsultatie, een workshop met deskundigen of een congres. Eens in de vijf of tien jaar zou nuttig zijn, gekoppeld aan de geldigheidsduur van het nazorgplan en de periodieke aanbesteding van de uitvoering van de nazorgtaken.

Onderwerpen die zich hier goed voor lenen zijn:

1. de inzet van biologische monitoring om de kwaliteit van de afdeklaag te controleren;
2. de dampremmendheid en de afbraakcapaciteit van de afdeklaag, om meer inzicht te krijgen in de werking van de afdeklaag;
3. het monitoren van piekmissies, omdat kwantitatief inzicht hierin tot op heden ontbreekt;
4. de modernisering van de meetnetten voor lucht en grondwater, waarbij gedacht wordt aan continue metingen waarvan de resultaten direct zichtbaar zijn op de computer.

Als secundair voordeel hiervan kan worden genoemd dat de betrokken deskundigen hun netwerk kunnen uitbreiden.

11.4 Lange termijn

Nazorg is eeuwigdurend. Het is daarom van belang de financiering van zowel de jaarlijkse maatregelen als de overige maatregelen zoals het vervangen van onderdelen van het IBC-systeem in beeld te hebben en te hebben geregeld (*aanbeveling 18*). Daarvoor zijn landelijke modellen beschikbaar.

Ook is het van belang over een beheerplan voor de lange termijn te beschikken (*aanbeveling 19*). Volgens richtlijnen van de provincie moet de zand-bentonietlaag na 50 jaar worden vervangen. De golfclub zou lange termijn consequenties voor het beheer graag meenemen bij de renovaties van de greens en fairways.

Bij opvolgende nazorgplannen moet rekening worden gehouden met de verschillende fasen van afbraak en omzetting van stoffen die zich gewoonlijk over een langere termijn (vijftig of meer jaren) in stortplaatsen voordoen, met het oog op de mogelijke emissie van stoffen naar lucht en grondwater.

11.5 Conceptueel model

De begrippen *black box* en *complex* in relatie tot de problematiek van de Coupépolder kunnen worden opgevat als een uitnodiging om niet alle aspecten te willen begrijpen. Door de problematiek in onderdelen te splitsen waarvan een deel niet 'complex' is, wordt de zaak al overzichtelijker en daardoor inzichtelijker. Dat biedt vervolgens mogelijkheden om de delen die dan nog steeds als 'complex' worden ervaren nader uit te zoeken.

Daarbij kan stapsgewijs te werk worden gegaan. De aard van de gestorte stoffen is in hoofdlijnen bekend. De omstandigheden in de stort zijn in hoofdlijnen bekend. De aard van de processen die zorgen voor transport, omzetting, neerslag en hechting van stoffen, is in hoofdlijnen bekend. Details ontbreken meestal. Dat nodigt uit tot een nadere afweging in welke gevallen: (1) de hoofdlijnen voldoende zijn en (2) waar vervolgens verdere verdieping nodig is om het gedrag van stoffen in en om de Coupépolder beter te begrijpen en mogelijk beter te monitoren, om zo nodig adequaat te kunnen ingrijpen.

In dit kader moeten belangrijke begrippen als waterbalans (inclusief gevolgen drainage van golfterrein), dampremmendheid, diffuse doorlatendheid, afbraakcapaciteit en significant langdurige blootstelling nader worden toegelicht en bij voorkeur kwantitatief onderbouwd. Een handige onderlegger voor de discussie en de communicatie hierover is het in dit rapport gepresenteerde conceptuele model. Dat kan jaarlijks onder de loep worden genomen en eventueel worden bijgesteld op basis van de meetresultaten of extra onderzoek (*aanbeveling 20*).

11.6 Betrokkenheid raad

Het is belangrijk in onderlinge afspraak tussen raad en college het onderwerp Coupépolder periodiek te agenderen, ook als alle metingen binnen de norm blijven (*aanbeveling 21*). De externe deskundigen constateren een structurele vraag naar informatie vanuit de raad waarop op deze wijze kan worden ingespeeld. De recente controle van het diepe grondwater waarbij plaatselijk vluchtige aromatische stoffen zijn aangetoond, onderstreept deze aanbeveling.

De aanbevelingen om voortaan gebruik te maken van het conceptuele model en structureel in te gaan op de processen in de stort kunnen onderdeel worden van de jaarverslagen. Op deze wijze wordt de materie structureel en meer inhoudelijk aan de orde gesteld binnen de gemeenteraad.

11.7 Externe communicatie

Nu een beschikking is gegeven op het geactualiseerde nazorgplan, verdient het aanbeveling een communicatiestrategie op te stellen die uitgaat van de reële situatie (*aanbeveling 22*). Daarmee kunnen doelgroepen op maat worden bediend. Dit betreft ook de reactie op

eventuele incidentele gebeurtenissen. Dat kan gebeuren op basis van het in dit rapport gepresenteerde conceptuele model.

Aanbevolen wordt een aparte paragraaf over Coupépolder op te nemen in rampenplan en calamiteitenregeling.

11.8 Prioritering

In onderstaande tabel geven de externe deskundigen een overzicht van de aanbevelingen. De belangrijkste aanbevelingen staan in de top vijf. De overige aanbevelingen (hier is geen rangorde aangegeven) hebben een lagere prioriteit.

TABEL 12 Overzicht aanbevelingen.

Nr.	Rubriek	Aanbeveling
TOP VIJF		
1	Extra metingen	a Bovenkant van het diepe grondwater in het eerste watervoerende pakket controleren. b Frequentie stijghoogte metingen in diepe grondwater naar tweemaal per jaar brengen. c Alle stoffen waarvan bekend is dat die (kunnen) zijn gestort rangschikken op beweeglijkheid en toxiciteit. Vervolgens de meest beweeglijke én de meest toxische stoffen in het diepe grondwater meten.
2		Lucht ten noordoosten van stort controleren
3		Invloed zakking stort op stabiliteit zand-bentonietlaag nagaan
4	Lange termijn	Invloed diepwortelende planten op functionele lagen nagaan
5	Beheer en organisatie	Bodeminformatiesysteem Coupépolder opzetten, alle onderzoeksresultaten in dit systeem invoeren
OVERIGE		
6	Extra metingen	Bodemplucht in stort controleren
7		Bij afwijkingen in vegetatie bodemplucht controleren
8		Bij afwijkingen in vegetatie deskundigen inschakelen
9		Bodemdieren (bijvoorbeeld regenwormen) controleren
10		Positie vuilfront in en onder stort controleren
11	Beheer en organisatie	Visie opstellen over omgaan met dieper wortelende planten
12		Samenstelling afdeklaag beter controleren
13		Zandige delen afdeklaag vervangen
14		Proces beschrijven hoe om te gaan met overschrijding van signaalwaarden lucht
15		Aan alle partijen bevestigen dat de gemeente het voortouw neemt bij de communicatie.
16		Werkinstructies en taakverdeling voor beheer en onderhoud schriftelijk vastleggen
17	Nieuwe technieken	Nazorgplan periodiek toetsen aan de stand der techniek
18	Lange termijn	Financiering in beeld brengen en regelen
19		Beheerplan voor lange termijn opstellen
20	Conceptueel model	Conceptueel model verder uitwerken en onderhouden
21	Betrokkenheid raad	Betrokkenheid raad structureren
22	Externe communicatie	Communicatiestrategie opstellen

BIJLAGE 1 Curricula Vitarum van drie deskundigen

1 Herman Eijsackers

Herman Eijsackers is opgeleid als ecooloog aan de Rijksuniversiteit Leiden en gepromoveerd op een onderzoek naar de nevenwerkingen van het onkruidbestrijdingsmiddel 2,4,5-T op bodemdieren.

Hij heeft gewerkt bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer werkgroep Milieuverontreiniging, het Speerpuntprogramma Bodemonderzoek als programmadirecteur, het RIVM als hoofd van het Laboratorium voor Ecotoxicologie en bij de Environmental Sciences Groep van Wageningen UR als wetenschappelijk directeur. Daarnaast was hij bijzonder hoogleraar natuurbeheer speciaal in relatie tot milieukwaliteit bij de Vrije Universiteit. De afgelopen tien jaar was hij voorzitter van de Wetenschappelijke Adviesraad van Wageningen UR, en de laatste twee jaar in deeltijd Chief Science Officer bij het ministerie van LNV/EL&I.

2 Mirjam Prins

Mirjam Prins studeerde fysische geografie aan de Universiteit van Utrecht. Zij volgde een aanvullende opleiding 'bodemchemie en bodemfysica' aan de Landbouwniversiteit Wageningen. Na enkele jaren werkzaam te zijn geweest als wetenschappelijk medewerker bij het RIVM, werkte ze 15 jaar bij adviesbureau DHV in Amersfoort. Eerst als projectleider bodemsanering en aansluitend een aantal jaren als leidinggevende. In 2000 begon ze haar eigen adviesbureau MP Milieu Projecten. Ze werkte voor diverse overheidsinstanties en de projectorganisatie Hoge Snelheidslijn en was de afgelopen tien jaar nauw betrokken bij de sanering, de natuurontwikkeling en de woningbouw van de voormalige Zellingwijk te Gouderak, als projectleider bij de Stichting Herontwikkeling Zellingwijk.

3 Theo Edelman

Theo Edelman is opgeleid als bodemkundige aan de Landbouwniversiteit te Wageningen en onder meer afgestudeerd in het vak Kennis van de bodemverontreiniging.

Hij heeft eerst enkele jaren in het buitenland gewerkt. In Nederland werkte hij als onderzoeker bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer werkgroep Milieuverontreiniging, als afdelingshoofd bij de provincie Gelderland en als directeur bij de Stichting Bodemsanering NS. Hij is thans directeur van Bodemkundig Adviesbureau Edelman bv. Dit bedrijf voert opdrachten uit voor overheden en bedrijven in Nederland en in het buitenland.

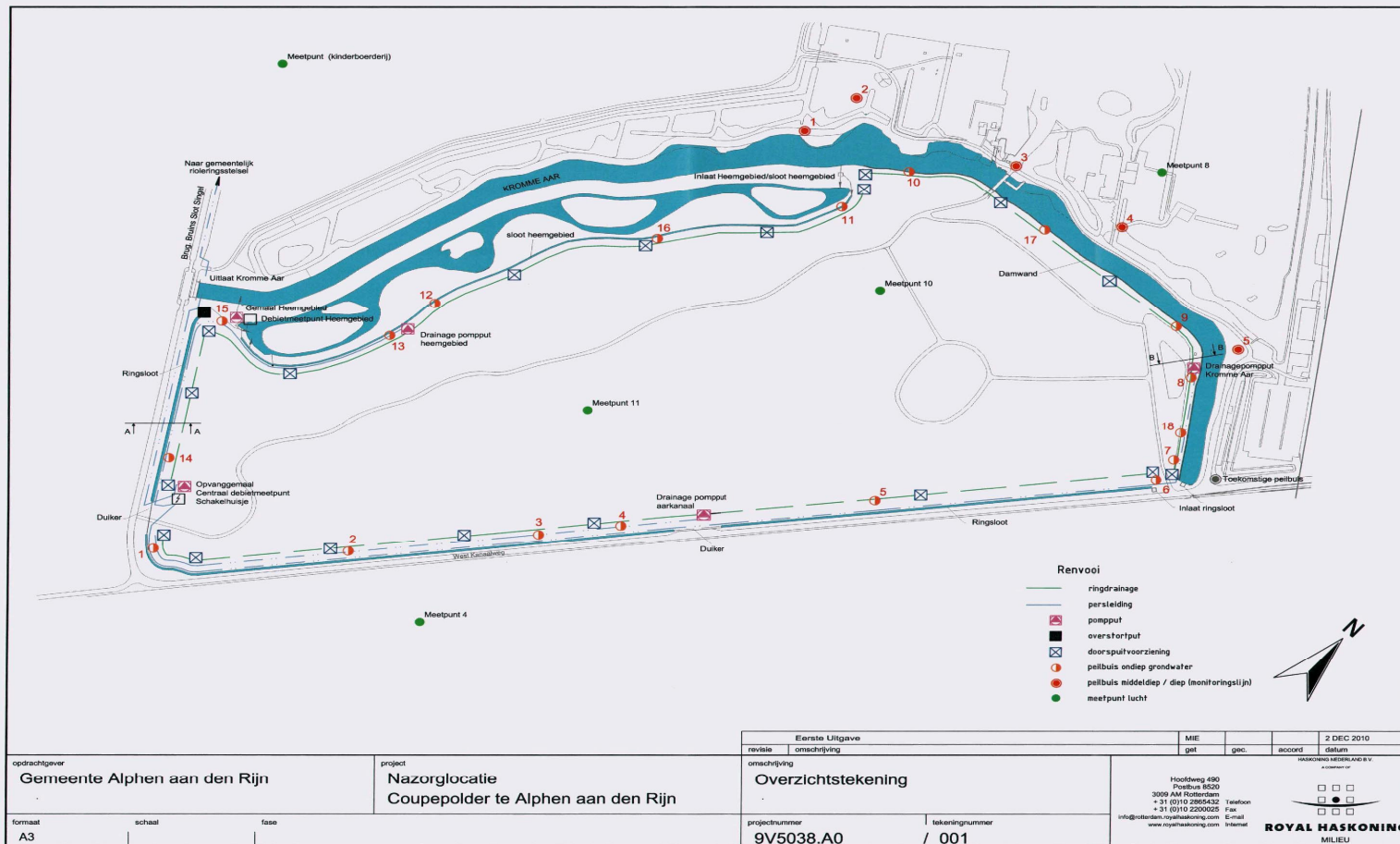
BIJLAGE 2

Geïnterviewde personen

Categorie	Organisatie	Functie	Persoon
Bestuur	Gemeente Alphen aan den Rijn	Wethouder	De heer mr. S.J.P. Lyczak
	Gemeente Alphen aan den Rijn	Voormalig wethouder	De heer J.H. Voogd
	Provincie Zuid-Holland	Voormalig Statenlid	Mevrouw ing. C.C. van Laar-Graven
Advies en beheer	Afvalzorg	Medewerker	De heer drs. ing. A.J. Feenstra
	Afvalzorg	Medewerker	De heer drs N.P. Assenberg
	Royal Haskoning - DHV	Medewerker	Mevrouw dr. M.J.M. van Meeteren
	Royal Haskoning - DHV	Medewerker	De heer drs. F.J. Olie
	Royal Haskoning - DHV	Medewerker	De heer ing. A.M.M. Boerboom
	Promeco	Directeur	De heer ing. A.J.M. Broeders
	Royal Haskoning - DHV	Medewerker	De heer drs. J.J. Schreuder
	Royal Haskoning - DHV	Medewerker	De heer ir. M. de Groot
Ambtelijk	Gemeente Alphen aan den Rijn	Voormalig ambtenaar	De heer drs. A. Boomsma
	Gemeente Alphen aan den Rijn	Voormalig ambtenaar	De heer R. Jongejan
	Gemeente Alphen aan den Rijn	Ambtenaar	Mevrouw ing. C.G. van der Sluys-Speksnijder
	Gemeente Alphen aan den Rijn	Ambtenaar	De heer ing. L.M. de Jong MSc
	Gemeente Alphen aan den Rijn	Ambtenaar	De heer W.A.M. de Boer
	Provincie Zuid-Holland	Ambtenaar	De heer P.F.M. van Schie
	Provincie Zuid-Holland	Ambtenaar	De heer ing. J.D. Dijkstra
	Provincie Zuid-Holland	Ambtenaar	De heer ing. A.P. Springintveld
	Provincie Zuid-Holland en gemeente Alphen aan den Rijn	Voormalig ambtenaar	De heer F.J. van der Ham
	Omgevingsdienst West- Holland	Ambtenaar	de heer ir. K.J. van Hateren
	Hoogheemraadschap van Rijnland	Voormalig ambtenaar	De heer ing. B.S. Girwar
Omgeving	Niet van toepassing	Omwonende	De heer ing. S.F. Strik
	Stichting Waakhond	Secretaris	De heer H. Gerritsma
	Golfclub Zeegersloot	Manager	De heer F.J.J. Duivenvoorden
	Golfclub Zeegersloot	Voorzitter	De heer C. van Beurten
TOTAAL			26

BIJLAGE 3

Plattegrond meetnet tot juli 2012



opdrachtgever		project		MIE		2 DEC 2010	
Gemeente Alphen aan den Rijn		Nazorglocatie Coupépolder te Alphen aan den Rijn		revisie	omschrijving	get	gec.
formaat	schaal	fase	Overzichtstekening		accord	getuim	
A3			projectnummer	tekeningsnummer	Hoofdweg 480 Postbus 8520 3088 AA Rotterdam +31 (0)10 2865432 Telefoon +31 (0)10 2200025 Fax info@rotterdam-royalhaskoning.com E-mail www.royalhaskoning.com Internet		
			9V5038.A0	/ 001	HASKONING NEDERLAND B.V. ROYAL HASKONING MILIEU		

BIJLAGE 4 Plattegrond meetnet vanaf juli 2012

