

Saneringsplan deelsanering nutsleidingentracé
aan de Harselaarseweg te Barneveld

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf gemeente
Barneveld
Contactpersoon : de heer G. van Valkenhoef
Datum : 27 mei 2005
Projectnummer : M05-175.S

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Titel : Saneringsplan deelsanering nutsleidingentracé aan de Harselaarseweg te Barneveld
Projectnummer : M05-175.S
Werknummer : M5.211

Auteur :
drs. ing. J. Wernsing

Autorisatie:
ing. F.E.A. Eijsackers

Barneveld, 27 mei 2005

Barneveld, 27 mei 2005

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	2
	2.1 Locatiebeschrijving.....	2
	2.2 Voorgaand bodemonderzoek.....	2
	2.3 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	4
3	MILIEUHYGIËNISCHE UITGANGSPUNTEN EN SANERINGSDOELSTELLING.....	5
	3.1 Milieuhygiënische uitgangspunten	5
	3.2 Saneringsdoelstelling.....	6
4	SANERINGSPLAN	7
	4.1 Benodigde meldingen en vergunningen	7
	4.3 Uitvoering bodemsanering	8
5	ORGANISATIE EN BEGELEIDING VAN DE BODEMSANERING	9
	5.1 Betrokken partijen	9
	5.2 Veiligheid.....	10
	5.3 Milieukundige begeleiding.....	10
	5.4 Eindbemonsteringen	11
	5.5 Evaluatierapport.....	11
	5.6 Voorlopige projectplanning	11
6	STAPPENPLAN.....	12
	LITERATUURLIJST	13
BIJLAGEN:		
	BRIEF GEMEENTE BARNEVELD	A1
	KADASTRALE KAART	B1
	KADASTRALE TABEL	C1
	SANERINGSLOCATIE	D1
	TEKENING Verontreinigingssituatie.....	1
	TEKENING Ontgravingsgrenzen en inrichting werkterrein	2

1 INLEIDING

Door het Ontwikkelingsbedrijf van de gemeente Barneveld is op 24 mei 2005 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het opstellen van een saneringsplan voor de deelsanering van een nutsleidingentracé aan de Harselaarseweg te Barneveld. De saneringslocatie is kadastraal bekend als gemeente Voorthuizen, sectie H, nummer 1976 en betreft een deel van het voormalige bedrijfsterrein van transportbedrijf Kamphuis. De locatiecoördinaten zijn $X = 169,350$ en $Y = 464,140$ [1]¹. De ligging van de saneringslocatie is weergegeven in bijlage D.

Aanleiding voor de deelsanering vormt de voorgenomen aanleg van een nutsleidingentracé langs de Harselaarseweg in het kader van de realisatie van het transferium op industrieterrein de Harselaar.

Op de saneringslocatie zijn tijdens voorgaand bodemonderzoek [3, 4] een verontreiniging met zink en een verontreiniging met minerale olie in de bodem aangetroffen. Beide verontreinigingen vormen tezamen een geval van ernstige verontreiniging waarvan de bodemsanering niet urgent is. De verontreinigingen bevinden zich deels ter plaatse van het voorgenomen tracé voor kabels en leidingen.

In hoofdstuk 2 worden beschrijvingen gegeven van de locatie, de resultaten van voorgaand bodemonderzoek en de bodemopbouw en geohydrologische situatie. In hoofdstuk 3 wordt een onderbouwing gegeven van de in dit saneringsplan voorgestelde saneringsvariant en wordt de saneringsdoelstelling uiteengezet. In hoofdstuk 4 worden de saneringsmaatregelen beschreven en worden de gebruiksbepalingen en een terugvalscenario weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de organisatie en milieukundige begeleiding van de bodemsanering nader ingevuld en worden de betrokken partijen, een planning en de geplande voortgangs- en evaluatierapporten weergegeven.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000. Dit saneringsplan is opgesteld aan de hand van de huidige stand der techniek en beleidsrichtlijnen. Bodemsanering mag niet plaatsvinden zonder schriftelijke goedkeuring van het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb). Bij de uitvoering van een bodemsanering conform dit saneringsplan dienen eventuele aanvullende bepalingen uit de beschikking van het bevoegd gezag Wbb altijd te worden opgevolgd.

¹ Zie literatuurlijst

2 VERONTREINIGINGSSITUATIE

In dit hoofdstuk wordt een locatiebeschrijving gegeven in paragraaf 2.1, gevolgd door een korte samenvatting van de onderzoeksresultaten van het voorgaand bodemonderzoek in paragraaf 2.2. Tenslotte volgt in paragraaf 2.3 een beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologische situatie.

2.1 Locatiebeschrijving

De saneringslocatie bevindt zich aan de Harselaarseweg te Barneveld en betreft een met klinkers verhard gedeelte van het voormalige bedrijfsterrein van transportbedrijf Kamphuis.

Het is onbekend of het terrein opgehoogd is.

De saneringslocatie ligt aan de Harselaarseweg op industrieterrein de Harselaar. Aan de overkant van de Harselaarseweg bevindt zich een tankstation.

Rondom de saneringslocatie vinden voor zover bekend, buiten het tankstation, geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem van de saneringslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op het voormalige bedrijfsterrein van Transportbedrijf Kamphuis b.v. zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken verricht. Voor een compleet overzicht van de bodemkwaliteit van het bedrijfsterrein wordt verwezen naar het rapport van het actualisatie-onderzoek van 2004 [4]. In deze paragraaf wordt uitsluitend ingegaan op relevante onderzoeksresultaten voor de verontreinigingskernen met zink en minerale olie ter plaatse van de voorgenomen sleuf voor kabels en leidingen.

In 1996 is tijdens verkennend bodemonderzoek een verontreiniging met zink aangetroffen [3]. Deze verontreiniging is tijdens het actualisatie-onderzoek van 2004 [4] volledig afgeperkt. Tijdens de afperking van de verontreiniging met zink is de verontreiniging met minerale olie aan het licht gekomen. Deze verontreiniging is eveneens volledig afgeperkt.

De verontreiniging met zink bevindt zich in de bovenlaag van de grond en is verticaal afgeperkt op een diepte van circa 0,7 m-mv. Naar schatting is circa 1.000 m³ vaste bodem verontreinigd met zink, waarvan circa 250 m³ verontreinigd is tot boven de interventiewaarde. Het grondwater is niet verontreinigd met zink.

De verontreiniging met minerale olie bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2,5 m-mv. De aangetroffen oliesoort heeft een middelzwaar tot zwaar karakter en betreft mogelijk motorolie, afgewerkte olie of snijolie. Naar schatting is circa 950 m³ vaste bodem verontreinigd met minerale olie, waarvan circa 350 m³ verontreinigd is tot boven de interventiewaarde. Het grondwater van een bodemvolume van circa 170 m³ is licht tot sterk verontreinigd met minerale olie.

De bron van beide verontreinigingen is niet uit de beschikbare gegevens te herleiden. Zintuiglijk zijn plaatselijk metaaldeeltjes waargenomen die mogelijk in verband staan met de verontreiniging met zink.

Beide verontreinigingskernen vallen min of meer samen en vertonen een min of meer samenvallende verspreiding in de bovenlaag van de grond. Vermoedelijk is sprake geweest van een samenvallende bron die door grondwerk over een deel van de bovenlaag van het terrein verspreid is. Hoewel dit niet uit de vooronderzoeksgegevens kan worden afgeleid, is wellicht sprake van een verontreiniging met snijolie, verontreinigd met zinkdeeltjes.

Uit de vooronderzoeksgegevens blijkt dat dit deel van de locatie in 1986 tijdens de bouw van het nabij gelegen vrieshuis verhard is met klinkers en dat daarna geen noemenswaardig grondwerk op de saneringslocatie heeft plaatsgevonden. Derhalve is het aannemelijk dat de verontreiniging voor 1987 is veroorzaakt. De verontreinigingen vallen grotendeels samen en kunnen niet los van elkaar worden gezien. Vanwege de ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang worden de verontreinigingskernen met minerale olie en zink tezamen geschouwd als een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Er is een voorlopige urgentiebepaling met behulp van SUS uitgevoerd (zie [4]), waaruit blijkt dat er geen sprake is van actuele risico's voor mens, ecosystemen en verspreiding. De sanering van dit geval van bodemverontreiniging wordt voorlopig aangeduid als niet urgent. De definitieve ernst en urgentie worden vastgesteld door de Provincie Gelderland in een beschikking 'Ernst en urgentie'.

In tabel 1 is het overzicht van de kerngegevens van het geval van verontreiniging uit het rapport van het actualisatie-bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 1: Kerngegevens geval van verontreiniging [4]

Verontreiniging	Gehele omvang verontreiniging (m ³)	Omvang sterk verontreinigd deel ¹ (m ³)	Hoogst aangetroffen gehalte	Vermoedelijke bron
zink	1.000 vaste bodem	250 vaste bodem	2.700 mg/kgds	metaaldeeltjes
minerale olie	950 vaste bodem 170 grondwater	350 vaste bodem <170 grondwater	28.000 mg/kgds 1.500 µg/l	snijolie

¹ sterk verontreinigd = overschrijding van de interventiewaarde

2.3 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de saneringslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,00 - 0,10	klinkerverharding	-	-
0,10 - 0,30	matig fijn tot matig grof cunetzand	licht siltig	donkergeel
0,30 - 1,00	matig fijn zand	matig siltig, licht humeus	donkerbruin
1,00 - 1,50	matig fijn zand	matig siltig, soms roestsporen	donkergeel tot roestbruin
1,50 - 4,00	matig fijn zand	matig siltig, soms veenlaagje	grijs

Tijdens voorgaand bodemonderzoeken is de grondwaterspiegel gemiddeld op een diepte van circa 1,3 tot 1,5 m-mv aangetroffen.

Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd [2] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De onderzoekslocatie ligt globaal op 11 m +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Twente. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 16 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m²/dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 9,5 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 15 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt circa 2.000 dagen.

Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grofzandige afzettingen van deels mariene en deels fluvioglaciale oorsprong behorend tot respectievelijk de Eemformatie en de Formatie van Drenthe. Het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 20 meter. De transmissiviteit van het tweede watervoerend pakket bedraagt circa 700 m²/dag.

De tweede scheidende laag is opgebouwd uit klei en/of slibhoudende zanden van fluvioglaciale oorsprong behorende tot de Formatie van Drenthe. De dikte van de tweede scheidende laag bedraagt circa 15 meter. De verticale hydraulische weerstand van de tweede scheidende laag bedraagt enige duizenden dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden van de Veluwe naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dit traject voeding door infiltratie plaatsvindt. De regionale grondwaterstroming is van oost naar west. De stromingssnelheid van het freatisch grondwater kan op basis van de transmissiviteit en het verhang van het eerste watervoerend pakket worden ingeschat op circa 6 m/jaar.

3 MILIEUHYGIËNISCHE UITGANGSPUNTEN EN SANERINGSDOELSTELLING

In dit hoofdstuk worden de milieuhygiënische uitgangspunten van de deelsanering en de saneringsdoelstelling uitgewerkt.

3.1 Milieuhygiënische uitgangspunten

In artikel 40 van de Wet bodembescherming is geregeld dat in bepaalde gevallen volstaan kan worden met het saneren van een gering gedeelte van een geval van bodemverontreiniging. Deze bepaling is opgenomen opdat geen maatschappelijke stagnatie ontstaat, zodat het hierdoor mogelijk is om bouwactiviteiten uit te voeren binnen een geval van ernstige verontreiniging.

De provincie Gelderland heeft als uitwerking van en aanvulling op artikel 40 van de Wet bodembescherming in de Beleidsnota bodemsanering van april 2003 [5] de volgende bepalingen opgenomen ten aanzien van deelsaneringen:

- de deelsanering betreft een gering gedeelte van het gehele geval;
- de deelsanering is doelmatig en kan ook daadwerkelijk doelmatig uitgevoerd worden, mede met het oog op eventuele herverontreiniging, de extra inspanning die nodig is om tot een totaalaanpak te komen en eventuele problemen bij een toekomstige totaalaanpak van het geval;
- de saneringsdoelstelling van de deelsanering moet overeenkomen met de saneringsdoelstelling voor het gehele geval.

Het aan te leggen tracé voor kabels en leidingen die aanleiding vormt voor de voorgenomen deelsanering heeft een breedte van circa 1,5 meter en een diepte van circa 1,4 meter. De hoeveelheid verontreinigde grond die door ontgraven van de sleuf zou vrijkomen bedraagt circa 60 m³. Dit betreft een gering gedeelte van het gehele geval.

Na de plaatsing van de kabels en leidingen is het bodemvolume onder de sleuf niet meer eenvoudig bereikbaar voor een toekomstige totaalaanpak van het gehele geval. Om tot een doelmatige saneringsaanpak te komen is het nodig om het gehele verontreinigd bodemtraject ter plaatse van de sleuf te verwijderen.

Omdat de sleuf voor de kabels en leidingen vrijwel precies over de verontreinigingskern met minerale olie loopt, is het doelmatig om deze verontreinigingskern in de ondergrond ruimer te ontgraven dan voor de sleuf feitelijk noodzakelijk is. Nadat de kabels en leidingen geplaatst zijn, is de bodem eronder niet zonder meer bereikbaar meer. Derhalve zal naar de diepte toe ter plaatse van het leidingentracé de streefwaarde moeten worden bereikt.

De asfaltverharding van de Harselaarseweg geldt in beginsel als ontgravingsgrens. Vooralsnog is het niet de bedoeling om onder de weg te graven. In verband met de veiligheid dient bij de ontgraving 1 meter van de rand van de asfaltverharding gehouden te worden en dient het talud van maximaal 1 : 1 strikt gehanteerd te worden.

3.2 Saneringsdoelstelling

De saneringsdoelstelling van de deelsanering moet overeenkomen met de saneringsdoelstelling voor het gehele geval. De deelsanering heeft als doel het streven naar herstel van de multifunctionele bodemkwaliteit ten aanzien van zink en minerale olie voor het te saneren deel van het geval. De streefwaarden voor minerale olie en zink gelden derhalve als terugsaneerwaarden.

4 SANERINGSPLAN

In dit hoofdstuk is het saneringsplan voor de deelsanering aan de Harselaarseweg te Barneveld opgenomen. De deelsanering zal worden uitgevoerd door middel van ontgraven. Om de gewenste einddiepte van 2,5 m-mv te bereiken zal bronbemaling worden toegepast. De deelsanering wordt nader uitgewerkt in het navolgende.

4.1 Benodigde meldingen en vergunningen

Het saneringsplan zal worden ingediend bij de provincie Gelderland. In verband met de spoedeisende omstandigheden (zie brief gemeente Barneveld in bijlage A), zal het noodzakelijk zijn om af te wijken van de normale procedure van de Wet bodembescherming. Hiertoe heeft op 23 mei 2005 vooroverleg plaatsgevonden tussen de heren J. van Tuijl van de provincie Gelderland en H. Woudenberg van de gemeente Barneveld.

Gezien het te verwachten onttrekkingsdebiet ($< 10 \text{ m}^3/\text{uur}$) is geen melding in het kader van de Grondwaterverordening van de provincie Gelderland noodzakelijk.

Voor de lozing van het opgepompte grondwater zal door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. een melding worden verricht in het kader van het Wvo Lozingenbesluit Bodemsanering en Proefbronnering bij het Waterschap Vallei en Eem. Hiertoe heeft vooroverleg plaatsgevonden met de heer O. Spee van het Waterschap Vallei en Eem.

Voor de afvoer en verwerking van de verontreinigde grond wordt door de aannemer een afvalstroomnummer aangevraagd bij een erkende verwerker.

Om kabels en leidingen ter plaatse te kunnen lokaliseren wordt door de aannemer een melding bij het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) gedaan.

Wij adviseren om een bodemsaneringsverzekering (CAR) af te sluiten. In het kader hiervan zal mogelijk een fotografische vooropname plaats moeten vinden van de bouwkundige staat van de bebouwing rondom de saneringslocatie en dienen hoogtebouten te worden geplaatst om de beoordeling van eventuele schadeclaims achteraf mogelijk te maken.

Door de aannemer zal een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) moeten worden opgesteld. In paragraaf 5.2 zijn hiervoor enkele uitgangsggegevens omtrent mogelijke toxiciteit en explosiegevaar opgenomen.

De start van de werkzaamheden zal tijdig (veelal minimaal 10 werkdagen van tevoren) moeten worden gemeld bij de instanties waar een vergunning of beschikking is aangevraagd of een melding is verricht.

4.3 Uitvoering bodemsanering

Er worden bouwhekken geplaatst rondom de saneringslocatie. Er wordt een saneringskeet geplaatst. De ligging van de bouwhekken en inrichting van het werkterrein is weergegeven op tekening 2.

Er wordt een bronbemaling aangebracht zoals aangegeven op tekening 2. De bronbemaling zal bestaan uit een streng met circa 30 bemalingsfilters met een filterdiepte van 3,5 tot 5 m-mv. Het verwachte onttrekkingsdebiet is gemiddeld 5 m³/uur en maximaal 7,5 m³/uur.

Voor de lozing van met minerale olie verontreinigd grondwater op een gemengd rioolstelsel geldt een lozingsnorm van 10.000 µg/l aan minerale olie. In het grondwater in de kern van de verontreiniging is een maximaal gehalte van 1.500 µg/l aan minerale olie aangetoond. Zuivering van het grondwater is derhalve niet noodzakelijk. De bronbemaling zal worden voorzien van een controleput voor monsternamen van het opgepompte grondwater. Er wordt een watermeter geplaatst voor het bijhouden van de geloosde hoeveelheid water. Het effluent van de bronbemaling wordt periodiek bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie.

De verontreinigde grond wordt ontgraven op basis van de ontgravingsgrenzen van het ontgravingsplan op tekening 2. Bij de ontgravingen wordt een minimaal talud van 1 : 1 toegepast om onveilige situaties als gevolg van taludverzakkingen te voorkomen. Aanwezige kabels en leidingen worden opgehangen, gestut of verlegd.

De vrijkomende grond wordt direct per as afgevoerd naar een erkende verwerker. In totaal zal circa 400 m³ verontreinigde grond vrijkomen.

De ontgraving wordt nabemonsterd door de milieukundig begeleider. Een nadere uitwerking van de eindbemonstering is opgenomen in paragraaf 5.3. Nadat de ontgraving is vrijgegeven door de milieukundig begeleider, wordt een signaallaag van oliebestendige HDPE-folie aangebracht langs de noordelijke en zuidelijke putwand en op de putbodem. Deze signaallaag dient ter onderscheiding van schoon aanvulzand en achterblijvende verontreiniging en ter isolatie.

De ontgravingsput wordt aangevuld tot de gewenste onderzijde van de sleuf voor kabels en leidingen met schoon aanvulzand dat voorzien is van een erkende kwaliteitsverklaring in het kader van het Bouwstoffenbesluit. De grondbalans voor de deelsanering is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Grondbalans deelsanering

Grondstroom	Geschatte hoeveelheid	Herkomst	Voorgenomen bestemming
<u>VRIJKOMENDE GROND</u> sterk verontreinigde grond	520 m ³	ontgravingsput	erkende verwerker ter reiniging
<u>AAN TE VOEREN GROND</u> schoon, goed verdichtbaar aanvulzand ¹⁾	520 m ³	nader te bepalen	aanvullen ontgraving

¹⁾ geen rekening gehouden met uitlevering

5 ORGANISATIE EN BEGELEIDING VAN DE BODEMSANERING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de betrokken partijen, veiligheid tijdens de uitvoering van het werk, de milieukundige begeleiding, de voorlopige projectplanning en de voortgangs- en evaluatierapporten.

5.1 Betrokken partijen

Bij de deelsanering aan de Harselaarseweg te Barneveld zijn vooralsnog de volgende partijen betrokken:

Saneringslocatie

naam: toekomstige sleuf voor kabels en leidingen
adres: Harselaarseweg ong. (kad. gem. Voorthuizen, sectie H, nr. 1976)
pc + plaats: 3771 MA BARNEVELD

Opdrachtgever deelsanering

naam: Ontwikkelingsbedrijf gemeente Barneveld
contactpersoon: De heer G. van Valkenhoef
postadres: Postbus 63
pc + plaats: 3770 AB BARNEVELD
telefoon: 0342 - 495 911
fax: 0342 - 495 417

Aannemer en uitvoerder

naam: BAM NBM Milieu b.v.
contactpersoon: De heer J. v.d. Kleij
postadres: Postbus 85
pc + plaats: 3370 AB HARDINXVELD-GIESSENDAM
telefoon: 0184 - 676 883
fax: 0184 - 611 801

Milieukundige begeleiding en advisering

naam: Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
contactpersoon: drs. ing. J. Wernsing
adres: Postbus 99
pc + plaats: 3770 AB BARNEVELD
telefoon: 0342 - 406 456
fax: 0342 - 406 459
e-mail: J.Wernsing@vink.nl

Bevoegd gezag Wbb

naam: Provincie Gelderland
contactpersoon: de heer J.H. van Tuijl
adres: Postbus 9090
pc+plaats: 6800 GX ARNHEM
telefoon: 026 - 359 9968

Bevoegd gezag Wvo

naam: Waterschap Vallei en Eem
contactpersoon: de heer O. Spee
adres: Postbus 330
pc+plaats: 3830 AJ LEUSDEN
telefoon: 033 - 434 6000

5.2 Veiligheid

De aannemer dient tijdens de uitvoering de gebruikelijke veiligheidsmaatregelen te treffen. Het is op de saneringslocatie verboden om te roken, eten of drinken, met uitzondering van de daartoe geplaatste saneringsunit. Op het terrein zullen alleen personen worden toegelaten die daar ter uitvoering van hun werkzaamheden aanwezig moeten zijn of toestemming hebben van de directie of bedrijfsleiding.

Bij de bepaling van de toxiciteitsklasse en de veiligheidsklasse is uitgegaan van de richtlijnen van CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater' [6].

De toxiciteitsklasse voor alle fasen van de saneringswerkzaamheden wordt op basis van de sterk verhoogde aanwezigheid van zink en minerale olie gesteld op OT.

Voor zink en middelzware tot zware minerale olie zijn geen explosieklassen van toepassing.

Voor een nadere invulling van de veiligheidsmaatregelen wordt verwezen naar het door de aannemer op te stellen V&G plan.

5.3 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden zullen worden uitgevoerd onder toezicht van een milieukundig begeleider. De taken van de milieukundig begeleider zullen onder andere zijn:

- Het erop toezien dat de saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de geldende richtlijnen uit vergunningen en meldingen.
- Toezicht op de veiligheid.
- Het bijhouden van een logboek waarin gegevens genoteerd worden met betrekking tot de afgevoerde hoeveelheden grond, de uitgevoerde bemonsteringen, analyseresultaten, weersgesteldheid, geloosde hoeveelheden bemalingswater en eventuele klachten, afwijkingen van de normale gang van zaken en/of calamiteiten.
- Het zintuiglijk beoordelen en sturen van de ontgravingswerkzaamheden.

- Bemonstering van de ontgravingsgrenzen.
- Bemonstering van het effluent van de bronbemaling.
- Interpretatie van de analyseresultaten.
- Contacten met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en derden op de saneringslocatie.

5.4 Eindbemonsteringen

Putbodem en -wanden worden door de milieukundig begeleider bemonsterd overeenkomstig de richtlijnen van de provincie Gelderland voor de eindbemonstering van grond voor immobiele en matig/niet-vluchtige verbindingen bij conventionele sanering. Per 100 m² putbodem of 40 m² putwand wordt een mengmonster samengesteld uit 13 steken. Voor de putwanden wordt hierbij onderscheid gemaakt in het traject van 0,0 tot 0,7 m-mv voor analyse op zink en minerale olie en het bodemtraject van 0,7 tot 2,5 m-mv voor analyse op minerale olie. De mengmonsters van de putbodem worden uitsluitend geanalyseerd op minerale olie.

Voor de eindbemonstering van het grondwater wordt na een rusttijd van 2 maanden een peilbuis geplaatst in de ontgraven verontreinigingskern. Een grondwatermonster uit deze peilbuis zal worden geanalyseerd op minerale olie. Daarnaast worden de pH, EC en stijghoogte gemeten.

5.5 Evaluatierapport

Binnen 3 maanden na afronding van de deelsanering wordt een evaluatierapport opgesteld.

Alle tussentijdse evaluatierapporten, voortgangsrapportages en het definitieve evaluatierapport zullen aan de betrokken instanties worden overlegd.

5.6 Voorlopige projectplanning

Het voornemen is om met de bodemsanering eind week 22 van 2005 te starten.

6 STAPPENPLAN

De start van de bodemsanering is gepland in eind week 22 van 2005. Voor de uitvoering van de deelsanering worden de hieronder beschreven stappen in volgorde afgewerkt:

1. : inrichten werkterrein, plaatsen bouwhekken
2. : verwijderen verhardingslagen
3. : aanbrengen en aansluiten bronbemaling
4. : ontgraven en afvoeren verontreinigde grond
5. : bemonsteren effluent bemaling
6. : eindbemonstering ontgravingsgrenzen
7. : aanvullen ontgravingsput
8. : plaatsen en bemonsteren peilbuis
9. : opstellen tussenevaluatierapport

LITERATUURLIJST

- [1] KLIC-Oost Atlas Provincie Gelderland, schaal 1:25.000, Kabels en Leidingen Informatie Centrum
- [2] TNO Grondwaterkaart Amersfoort-oost, 32 oost, kaartblad 32E, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, januari 1985.
- [3] Nulsituatie-onderzoek aan de Baron van Nagellstraat 154 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M98-009, Barneveld, 31 maart 1998.
- [4] Actualisatie-onderzoek aan de Baron van Nagellstraat 150-160 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M04-204, Barneveld, 10 december 2004.
- [5] Beleidsnota bodemsanering; Weg-wijzer in bodemland, Deel 2: Uitvoering en toetsing, provincie Gelderland, Arnhem, april 2003.
- [6] Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW publicatie 132, 3^e druk, Ede, oktober 2002.