



NEN-5725 Vooronderzoek

**ten behoeve van bodemonderzoek
voor de locatie Harderwijkerweg 37 te Arnhem**

**NEN-5725 Vooronderzoek
ten behoeve van bodemonderzoek
voor de locatie Harderwijkerweg 37 te Arnhem**

Opdrachtgever : Bureau Praedium
Postbus 69
5460 AB VEGHEL

Steller : ing. H.D.M. van Hellemond
Öko-Care B.V.
Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT
telefoon : 0485 - 371747
telefax : 0485 – 371879
Website : www.milieumanagement.nl
E-mail : H.van.Hellemond@milieumanagement.nl

2010/RI8986A/HVH

Paraaf projectleider* :

ing. H.D.M. van Hellemond

Paraaf controle en vrijgave* :

Dr. A.J. Klarenberg

Datum : 17 februari 2010

Datum : 17 februari 2010



Öko-Care B.V. is een door VROM en V&W aangewezen instantie voor monsterneming van bodem en grondwater in het kader van Bodemonderzoek.

INHOUDSOPGAVE

BLZ

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	4
1.1.	INLEIDING	4
1.2.	DOELSTELLING	4
2.	INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN OMGEVING	4
2.1.	ALGEMENE INFORMATIE	4
2.2.	HISTORISCH GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	4
2.3.	HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	TOEKOMSTIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.5.	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	5
2.6.	CALAMITEITEN OP OF NABIJ DE ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.7.	BODEMBEDREIGENDE ACTIVITEITEN OP BELENDEnde PERCELEN	5
2.8.	OVERZICHT AANGETROFFEN VERDACHTE DEELLOCATIES	5
3.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
3.1.	REGIONALE BODEMOPBOUW (GEOLOGIE)	5
3.2.	HYDROLOGIE	6
4.	PLAN VAN AANPAK BODEMONDERZOEK	6
4.1.	AANLEIDING BODEMONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESES	6
4.2.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
5.	CONCLUSIES	7
6.	BIBLIOGRAFIE	7

BIJLAGEN uit document ZI8986A

1. Geografische ligging locatie
2. Situatieschets onderzoekslocatie
3. Geraadpleegde informatiebronnen
4. Verklarende woordenlijst
5. Samenvatting resultaten voorgaand onderzoek

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1. INLEIDING

Op 2 februari 2010 is door Öko-Care B.V. een bezoek afgelegd aan het gemeentekantoor te Arnhem. Tijdens dit bezoek is de beschikbare historische informatie over de onderzoekslocatie alsmede de belendende percelen geverifieerd. Nadien zijn de gegevens aangevuld door middel van een gesprek met een medewerker van Bureau Praedium. Er is geen extra informatie verkregen van vorige eigenaar(s) of oud-werknemers, aangezien dit in deze situatie niet relevant wordt geacht.

1.2. DOELSTELLING

Doel van het vooronderzoek is het verkrijgen van voldoende informatie van de locatie en de directe omgeving om vast te kunnen stellen of er geen bezwaren bestaan tegen de voorgenomen wijziging van de bestemming van de locatie.

Bij het opstellen van het vooronderzoek is uitgegaan van de NEN 5725 (Vooronderzoek voor bodemonderzoek) en de richtlijn Vooronderzoek van de Stichtingen BSB (versie 3.2). Een vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt verplicht gesteld door de NEN 5740 (Verkennd bodemonderzoek) indien in het kader van de AMvB Verplicht Bodemonderzoek (BSB), de Wet Milieubeheer en het Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks (BOOT) onderzoek wordt verricht. Deze verplichting geldt veelal ook bij bodemonderzoek in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. In overige gevallen, zoals bodemonderzoek bij een grondtransactie of in het kader van risicobeheer is een onderzoek volgens de NEN 5740 'mogelijk' doch niet verplicht.

2. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN OMGEVING

2.1. ALGEMENE INFORMATIE

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 96.600 m² en is gelegen aan de Harderwijkerweg 37 te Arnhem. De kadastrale kenmerken van de onderzoekslocatie zijn: Gemeente Arnhem, sectie H, nummer 1294.

De maaiveldhoogte bedraagt ca. NAP + 32,0 m. De topografische coördinaten zijn X = 184,900 en Y = 449,480.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) opgenomen.

Over de locatie en de directe omgeving daarvan zijn uit een groot aantal informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie.

De geraadpleegde informatiebronnen zijn weergegeven in bijlage 3. Wanneer een mogelijke informatiebron niet is geraadpleegd, dan wordt dit in deze bijlage gemotiveerd.

2.2. HISTORISCH GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

In het verre verleden bestond de gehele locatie naar alle waarschijnlijkheid uit bosgebied.

Sinds 1985 is de onderzoekslocatie in eigendom van de heer Rasing. In 1986 en 1985 zijn respectievelijk de woningen en bijgebouwen op de in bijlage 2 aangegeven locatie gebouwd.

Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

2.3. HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Sinds de vestiging van heer Rasing op de onderzoekslocatie bestaan de activiteiten voornamelijk uit het beweiden van paarden en enige akkerbouw. Een locatie-overzicht is weergegeven in bijlage 2.

De huidige bedrijfsactiviteiten geven geen aanleiding om een bodemverontreiniging te verwachten.

2.4. TOEKOMSTIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

De huidige gebruik van de locatie zal voorlopig worden voortgezet. Mogelijk vindt er in de toekomst nieuwbouw plaats op de onderzoekslocatie.

2.5. VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op een noordelijk gelegen perceel is ter plaatse van een aantal brandstoftanks een ernstige grond- en grondwaterverontreiniging aangetroffen. Zie ook bijlage 5.

In de directe omgeving zijn verder diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij werden geen relevante verontreinigingen aangetroffen.

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond of in het grondwater op en nabij de locatie

2.6. CALAMITEITEN OP OF NABIJ DE ONDERZOEKSLOCATIE

Volgens de eigenaar/gebruiker c.q. bevoegd gezag hebben op de onderhavige onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

2.7. BODEMBEDREIGENDE ACTIVITEITEN OP BELENDENDE PERCELEN

Op een perceel ten noorden van de locatie bevindt zich een pompstation met vijf ondergrondse opslagtanks voor brandstoffen van defensie (DPO-depot).

2.8. OVERZICHT AANGETROFFEN VERDACHTE DEELLOCATIES

Op de onderzoekslocatie vinden geen bedrijfsmatige activiteiten plaats. Er is weliswaar een werkplaats in gebruik, de activiteiten hier zijn echter zo beperkt, dat niet van een verdachte locatie kan worden gesproken.

3. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

3.1. REGIONALE BODEMOPBOUW (GEOLOGIE)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket matig tot zeer grove zanden. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen grotendeels tot de Formatie van Drente en fluvioglaciale afzettingen. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot grove zanden. Het eerste watervoerend pakket wordt in het algemeen gevormd door de Formatie van Urk. Onder dit eerste watervoerend pakket bevindt zich de hydrologische basis. De slecht doorlatende basis komt in het algemeen overeen met de bovenzijde van de Formatie van Breda. Er zijn echter weinig gegevens voorhanden om de diepte van voorkomen en het verloop ervan te presenteren.

3.2. HYDROLOGIE

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 25 tot 30 m-mv. Omtrent de verticale doorlatendheid of hydraulische weerstand van de deklaag zijn weinig gegevens bekend. Voor onderhavige locatie (zandig profiel) bedraagt de geschatte doorlaatfactor 5 tot 15 meter/etmaal. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt ongeveer 3.000 m²/dag. Omtrent de doorlaatbaarheid van de slecht doorlatende basis staan geen gegevens ter beschikking. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische grondwater als het grondwater uit het eerste watervoerend pakket (d.d. 13 oktober 1978) kan gesteld worden dat het grondwater een west-zuidwestelijke stromingscomponent bezit.

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem, kaartblad 44 west, welke door de Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO in juli 1981 is uitgebracht.

Tabel 5. Grondwaterstroming en grondwateronttrekking

Oppervlaktewater	Aard	Naam	Afstand en richting
Oppervlaktewater op locatie	n.v.t		
Oppervlaktewater nabij locatie	n.v.t		
Grondwaterstroming			
Verwachte grondwaterstand	25 m- mv		
Freatisch grondwater	horizontaal	west-zuidwest	
Freatisch grondwater	verticaal	geen kwel/infiltratie	
Eerste watervoerend pakket	horizontaal	west-zuidwest	
Grondwateronttrekking op/nabij locatie	Periode	Plaats	Diepte (m -mv)
Onttrekking op locatie	snds 1986		29 m-mv
Onttrekking nabij locatie	niet bekend		
Drinkwaterwinning			
Locatie ligt in grondwaterbeschermingsgebied	nee		
Afstand tot grondwaterbeschermingsgebied	2,5 km	La Cabine	zuid-oost

4. PLAN VAN AANPAK BODEMONDERZOEK

4.1. AANLEIDING BODEMONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESES

De aanleiding voor het eventueel uit te voeren bodemonderzoek is de wijziging van de bestemming van de locatie

4.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Bij een verkennend bodemonderzoek kan de locatie grotendeels als onverdacht worden beschouwd. Op het noord-oostelijk terreindeel wordt in het grondwater een verontreiniging aangetroffen ten gevolge van de activiteiten op de locatie van defensie aan de Koningsweg (zie bijlage 5). In 2006 heeft op dit deel van locatie in het kader van de sanering van voornoemde verontreiniging een grondwatermonitoring plaatsgevonden. Hierbij werd op een diepte van 16-17 minus maaiveld een overschrijding van de I-waarde voor aromaten geconstateerd.

5. CONCLUSIES

Op grond van de verzamelde gegevens van de locatie kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen wijziging van de bestemming. Hierbij dient echter wel te worden aangetekend, dat door het bevoegd gezag de definitieve evaluatie rapportage van de sanering van de in bijlage 5 beschreven verontreiniging wordt goedgekeurd en de eindsituatie tevens geen belemmeringen voor de geplande wijziging van de bestemming oplevert.

6. BIBLIOGRAFIE

Normen, richtlijnen en regelingen van toepassing bij het milieukundig bodemonderzoek.

- Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem, Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO, juli 1978.
- Topografische kaart van Nederland Blad 40A (ISBN 90-350-0400-0), Topografische Dienst Nederland, 2000.
- NEN 5707 Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest en bodem (ICS 13.080.01), Nederlands Normalisatie-instituut, mei 2003.
- NEN 5725: 2009 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut.
- NEN 5740 (nl) Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
- Regeling Bodemkwaliteit. Regeling van 13 december 2007, houdende de uitvoering kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatscourant nr. 247 / pag. 67.
- Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, 6 juni 2008. Staatscourant nr. 122.
- Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, 2 april 2009. Staatscourant nr. 67.
- BRL-SIKB 2000, 3 maart 2005 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
- VKB-protocol 2001, 3 maart 2005 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- VKB-protocol 2002, 3 maart 2005 Het nemen van grondwatermonsters.
- Besluit Bodemkwaliteit, 1 april 2007. Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad 469:1-173.
- Circulaire Bodemsanering 2009, 7 april 2009. Staatscourant 67.

BIJLAGE 1

GEOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE



Legenda

- Pijl geeft de globale ligging aan van de locatie



adviesbureau voor milieumanagement

Adviesbureau voor milieumanagement

Veldweg 11

5447 BH RIJKEVOORT

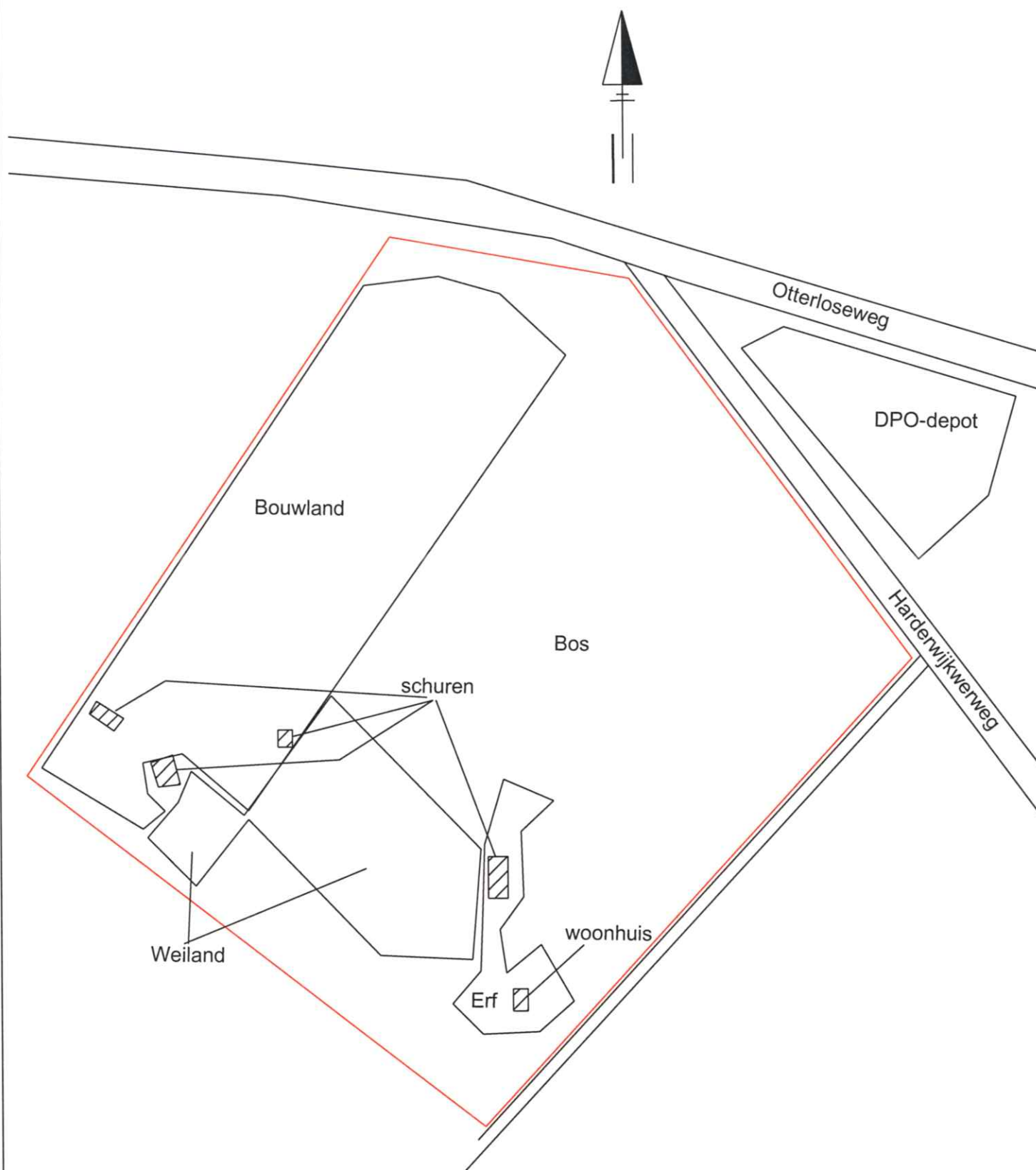
Geografische ligging locatie

Geografische aanduiding locatie
op de topografische kaart nr. 40A

Schaal 1: 25.000

BIJLAGE 2

SITUATIESCHETS ONDERZOEKSLOCATIE



Öko-Care BV

Adviesbureau voor
milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH Rijkevoort

Situering onderzoekslocatie

Vooronderzoek conform NEN-7525
voor de locatie Harderwijkweg
te Arnhem

Opdrachtgever: Bureau Preadium

Schaal 1: 2500

Rapportnr.: I-8986A

BIJLAGE 3

GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

Geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebron	Geraadpleegd, omschrijving bron	Niet geraadpleegd, motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie en belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker	X		
Historische topografische kaart	niet voorhanden		
Luchtfoto	X		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	X		
Archief Bouw- en Woningtoezicht	X		
Hinderwetarchief	X		
Archief Wet Milieubeheer	X		
Archief ondergrondse tanks	X		
Huidig gebruik locatie en belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker	X		
Locatie-inspectie	Gegevens van opdrachtgever		
Archief Wet Milieubeheer	X		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	X		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken op locatie en belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker	X		
Archief Bodemonderzoeken	X		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	X		
Locatie-inspectie	Gegevens van opdrachtgever		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	X		
Grondwaterkaart Nederland	X		
Geologische kaart Nederland	niet voorhanden		
Archief Bodemonderzoeken	X		

BIJLAGE 4

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

BOOT: Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks. Onderwerp is het keuren en verwijderen van ondergrondse tanks en het doen van bodemonderzoek bij deze tanks. Het bevoegd gezag is de gemeente.

BSB-onderzoek: bodemonderzoek op plekken van het bedrijfsterrein, waar een vermoeden van bodemverontreiniging kan bestaan (verdachte locaties). Conform AmvB Verplicht bodemonderzoek Bedrijfsterreinen. Het bevoegd gezag is de provincie.

Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol: bodemonderzoeksprotocol dat Nulsituatie-onderzoek en BSB-onderzoek op elkaar afstemt. Het vormt de ruggegraat van het basisdocument. Dit protocol is opgenomen in de Ontwerp NEN 5740.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen. Derhalve dienen alleen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die als gevolg van nog uit te voeren werkzaamheden, in de toekomst als bodemverontreiniging kunnen worden aangetroffen. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de milieuvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. Indien vanwege de bouw- en/of milieuvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties.

NEN-pakket: een analyse-pakket zoals gedefinieerd in het protocol NEN 5740 en circulaire bodemsanering voor grond en grondwater.

Component	Grond	Grondwater
Metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Som PAK's	*	
Som PCB's	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten, incl. naftaleen		*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen		*

SUBAT: Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations. Een stichting die verkooppunten van brandstoffen saneert, op voorwaarde dat het verkooppunt gesloten is of gesloten wordt. Het bodemonderzoek beperkt zich uitsluitend tot het verkooppunt.

Werkprogramma Tankstations: Werkprogramma Milieumaatregelen bij Tankstations. Het richt zich op alle tankstations van het wegverkeer en alle aldaar voorkomende milieuproblemen.

BIJLAGE 5

SAMENVATTING RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde onderzoeken

op de DPO locatie aan de Koningsweg te Arnhem.

Op de betreffende locatie bevindt zich een pompstation met vijf ondergrondse tanks. Bij de tanks werd een verontreiniging aangetroffen. In de periode van 1996 tot 1998 zijn door Geofox te Oldenzaal in viertal bodemonderzoeken op de locatie uitgevoerd.

April 1996, nummer 48261/MV. Vaststelling verontreinigingssituatie.

Februari 1997, nummer 48262/MV, Vaststelling verspreiding en afperking.

Oktober 1997, nummer 48263>MV, Horizontale afperking.

Maart 1998, nummer 48665/RN, Horizontale afperking.

In 2000 is door Geofox een saneringsonderzoek (nummer 48269/WB) uitgevoerd. In het onderzoek wordt de omvang van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten voor grond geschat op 35.000 m³, waarvan 20.000 m³ boven de I-waarde. Voor grondwater wordt de omvang geschat op 400.000 m³, waarvan 150.000 m³ boven de I-waarde.

In 2002 vindt een monitoring van het grondwater plaats door Geofox (nummer B4900/PSP/Wbi).

Ter plaatse van de kern wordt een drijfslag aangetroffen. Er vindt geen verder horizontale verspreiding plaats wel in verticale richting. Een gestimuleerde biologische afbraak van de verontreiniging wordt kansrijk geacht.

Op 17 oktober 2003 wordt een melding gedaan naar het bevoegd gezag van een ernstig geval van een bodemverontreiniging.

Door TTE te Deventer wordt in 2004 een saneringsplan onder projectnummer C0339 opgesteld. Doel van de sanering is drieledig : 1. het herstellen van de contactlaag (0-0,5 meter minus maaiveld). 2. Het reduceren van de vracht en beperken emissie naar grondwater. 3. Het voorkomen van verdere verspreiding.

Op 26 juli 2005 wordt nog een aanvullend onderzoek (nummer C0431) door TTE uitgevoerd. Geconcludeerd wordt, dat de pluim van de grondwaterverontreiniging zich in oostelijke richting niet dieper doorzet dan tot 29,0 meter onder maaiveld.

Op 22 december 2004 wordt een beschikking voor de sanering afgegeven.

In november 2005 wordt een aanvang met de sanering gemaakt. Fase 1 : Verwijdering van de tanks en de septic-tank. Fase 2 : Aanvang van sanering door middel van in-situ technieken (bodempluchextractie en injectie chemische oxidanten). Reining grondwater door middel van zuivering via olie-afscheider en strippentoren na onttrekking en aansluitend infiltratie gereinigd grondwater.

Op 12 december 2008 vindt er een tussentijdse evaluatierapportage door TTE Deventer (rapportnummer C0654) plaats. Geconcludeerd wordt, dat de saneringsdoeleinden voor het herstel van de contactlaag, het verwijderen van de drijfslag en de vrachtverwijdering is bereikt. Het reduceren van de emissie tot een niveau waarbij sprake is van een stabiele eindsituatie is naar alle waarschijnlijkheid bereikt. Voorgesteld wordt dit laatste door middel van een grondwatermonitoring vast te stellen. Hiermee kan een grondwaterbeheersing komen te vervallen. Aanpassing van de saneringsdoelstelling zal, ter goedkeuring, aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.