

Bijlage 12: Plan van Aanpak ten aanzien van bodemverontreiniging Basisschool Plein Kerkrade;

**Plan van Aanpak t.a.v. bodemverontreiniging
Basisschool Plein Kerkrade.**



Gemeente Kerkrade
Sector Stad
Afdeling Milieu en Bouwen

8 juni 2010

Aanleiding.

Aan het Plein, ter plaatse van de huidige nummers 36, 36A en 37, wordt een nieuwe school gebouwd. Ten behoeve van de bouw dienen een woonhuis te worden gesloopt, een voormalige spoorwachterswoning mogelijk te worden gesloopt en een electriciteitshuisje te worden verplaatst. Vervolgens dient een bodemsanering te worden uitgevoerd.

Dit PvA geeft een overzicht van;

- volledigheid en representativiteit van onderzoeken en bodemsaneringen,
- procedure en kwaliteitsdoelstelling van de bodemsanering,
- globale kostenraming.

Locatie.

De locatie bestaat uit de volgende deellooties.

deellootie	kadastraal	vigerende bestemming	huidig gebruik
Plein (ong.)	K 1588	verkeer	openbaar groen, inrit
Plein 36	K 1604	wonen met erf	woonhuis (leeg) met tuin
Plein 36A	K 2037	spoorwegdoeleinden	electriciteitshuisje
	K 2038 (ged.)	spoorwegdoeleinden	inrit, fiets-/voetpad
Plein 37	K 2286	spoorwegdoeleinden	woonhuis (leeg) met braakliggende grond
	H 2277	spoorwegdoeleinden	wei

Huidige situatie.

Op dit moment zijn op de locatie een woonhuis met tuin (Plein 36), een electriciteitshuisje (Plein 36A), een voormalige spoorwachterswoning (Plein 37) met braakliggend erf en weiden aanwezig. Bij de woning aan Plein 36 is in de tuin mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Uit het VBO volgt dat er theoretisch 30 m³ grond boven de Interventiewaarde verontreinigd kan zijn. Het electriciteitshuisje wordt omgeven door een geval van ernstige bodemverontreiniging (Mijnterrein Willem Sophia) dat reeds is beschikt. Achter het electriciteitshuisje heeft al een bodemsanering (SP en SE Mijnterrein Willem Sophia) plaatsgevonden. Rond de spoorwachterswoning was een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig dat inmiddels door SBNS is gesaneerd en geëvalueerd. Ten zuiden van de locatie ligt spoorlijn die onderdeel is van het geval van ernstige bodemverontreiniging "Miljoenenlijntje" maar tevens ecologische verbindingzone.

deellootie	Li-code	fase	datum	kenmerk
Plein 36	geen	VBO	13-12-2005	3379-160157
Plein 36A	092800194	SP Willem Sophia	09-09-2003	03/38558
Plein 36A	092800194	SE Willem Sophia	16-06-2009	CAS200900000323- /DOC2
Plein 37	092801314	BUS-melding	22-02-2007	2007/8076
Plein 37	092801314	BUS-evaluatie	23-11-2007	2007/48348
Miljoenenlijntje	092801313	Ernst en Spoed	22-12-2006	2006/59425

Geldigheid van onderzoeken.

Voor zover bekend hebben op de deellooties sinds het VBO aan Plein 36 en de BUS-sanering aan Plein 37 geen activiteiten plaatsgevonden die additionele bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt. In de uitgevoerde bodemonderzoeken ontbreken de 4 nieuwe stoffen (barium, kobalt, molybdeen en PCB's). Sinds analyse van deze stoffen blijkt in het algemeen dat slechts kobalt incidenteel licht verhoogd wordt aangetroffen. Omdat in de saneringsevaluatie het resultaat van de nog uit te voeren bodemsanering moet worden gecontroleerd wordt voorgesteld op dit moment tegelijk de bodem van de gehele locatie op aanwezigheid van de 4 nieuwe stoffen te onderzoeken, gebaseerd op NEN 5740:2009, opzet "Onverdacht". T.b.v. afvoer van 4.500 tot 5.000 m³ leem, zand en grind die vrijkomt bij aanleg van ondergrondse gymzaal dient nog een partijkeuring te worden uitgevoerd.

Nieuwe situatie.

Ter plaatse van de locatie wordt een school met speelplaats en ondergrondse gymzaal gerealiseerd. Langs de school wordt het fiets/wandelpad tot aan het Plein doorgetrokken. De voormalige spoorwachterwoning wordt mogelijk gesloopt en de rest van het perceel Plein 37 wordt aan de ecologische zone langs de spoorlijn gevoegd waardoor deze breder wordt. In deze strook worden poelen aangelegd, dit t.b.v. waterhuishouding op de locatie en ecologische verbinding tussen natte gebieden en poelen in de gebieden Grachterheide en Willem Sophia.

Procedurele aanpak.

De drie deellocaties zijn over twee eigenaren verdeeld. De SBNS heeft het geval van ernstige bodemverontreiniging Plein 37 via het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) gesaneerd en geëvalueerd. De bodem voor het electriciteitshuisje (gemeente-eigendom) wordt gesaneerd door gebruik te maken van het bodemsaneringsplan Willen Sophia. Hiervoor wordt vooraf aan het bevoegd gezag verzocht dit perceel aan de beschikking toe te voegen. Het mogelijk geval bij het woonhuis aan Plein 36, ook gemeente-eigendom, wordt aanvullend onderzocht om te bepalen of hier werkelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Zo ja wordt dit separaat via het BUS gesaneerd.

deellocatie	kadastraal	art. 55 Wbb	eigendom	procedure
Plein	K 1588 (ged.)	ja (Li092800194)	gemeente	SP Willem Sophia
Plein 36	K 1604	neen	gemeente	evt. BUS-melding
Plein 36A	K 2037	neen	MEGA	SP Willem Sophia
	K 2038 (ged.)	ja (Li092800194)	gemeente	SP Willem Sophia
Plein 37	K 2286	ja (Li092801314)	gemeente	reeds gesaneerd
	H 2277	neen	gemeente	n.v.t.

Kwaliteitsdoelstelling.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit heeft de gemeente Kerkrade een bodemfunctieklassenkaart, in de vorm van een vertaaltabel tussen bestemming en bodemfunctieklasse vastgesteld. Hiermee kunnen bij een BUS-sanering de bodemfunctieklassen als terugsaneerwaarde worden gebruikt. De kwaliteit van de bodem wordt afgestemd op het toekomstig gebruik, bestemming "Maatschappelijk", bodemfunctieklasse "Wonen". Het deel dat in gebruik wordt genomen als school met buitenplaats wordt tot Maximale Waarde Wonen (MWW) gesaneerd. Het deel dat als fiets/wandelpad zal worden gebruikt zal om civieltechnische en praktische redenen eveneens tot MWW worden gesaneerd. De rest van de locatie wordt bij de ecologische zone gevoegd. In de ecologische zone in het gebied Grachterheide, aan de overzijde van het Plein en langs de Miljoenenlijn blijft op grote delen sterk verontreinigde grond achter. Dit is hier geen belemmering voor de ecologische waarde van het gebied. In analogie hierop zal op de onderhavige locatie dan ook geen bodemsanering t.b.v. de ecologische zone plaatsvinden en kunnen eventueel resten lichte bodemverontreiniging achterblijven.

deellocatie	toekomstig gebruik	kwaliteitsdoelstelling	kwaliteitseis	voldoet
Plein 36	Maatschappelijk	MWW	MWW	ja
Plein 36A	Maatschappelijk	MWW	Cagr cf. SP Wi.So.	ja, 6,8 < 11 mg/kg

Saneringsaanpak.

Om tot de gewenste kwaliteit te komen dienen twee locaties (deels) te worden. Op de locatie Plein 36 zal worden begonnen met het ontgraven van de licht verontreinigde grond in de achtertuin. De kleine vlek met sterk verontreinigde grond zal daarna, indien dit na aanvullend bodemonderzoek nodig blijkt, middels een BUS-melding worden gesaneerd.

deellocatie	procedure	initiatief	opp. in m ²	hoeveelheid in m ³
Plein 36	BBP Kerkrade	gemeente	ca. 120	ca. 60
Plein 36	BUS-melding	gemeente	ca. 60	ca. 30
Plein 36A	SP Willem Sophia	gemeente	ca. 325	ca. 160

Kostenraming.

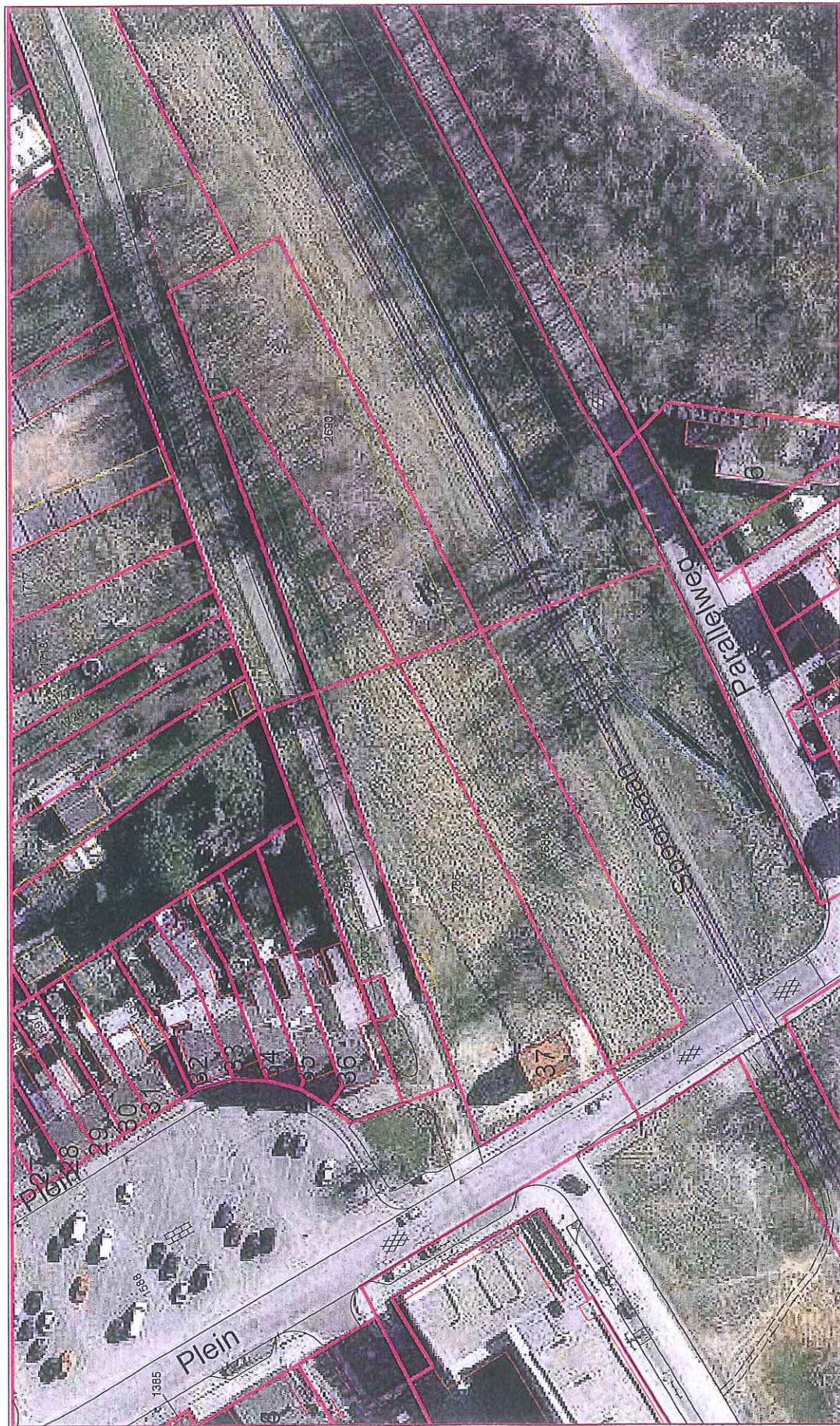
De kosten van de bodemsanering worden als volgt geraamd.

deellocatie	geraamde bodemsaneringskosten (excl. BTW)
Plein 36	€ 4.500,00
Plein 36A	€ 26.000,00
totaal	€ 30.500,00

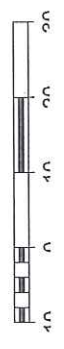
Bijlagen.

- 1 Luchtfoto 2009 met kadastertekening
- 2 Bodemonderzoeken en locatiecontour nieuwe school (zwart onderbroken)
- 3 Bodemkwaliteit (groen = gesaneerd; geel = licht verontr.; rood = te saneren; oranje = herschikken)
- 4 Plattegrond nieuwbouw
- 5 Rapport VBO Plein 36, Oranjewoud d.d. 13-12-2005, nr. 3379-160157

Argus Parkstad Limburg. Aan deze afdruk kunnen geen rechten worden ontleend. 07-HH-XV



SCALE 1 : 1.000

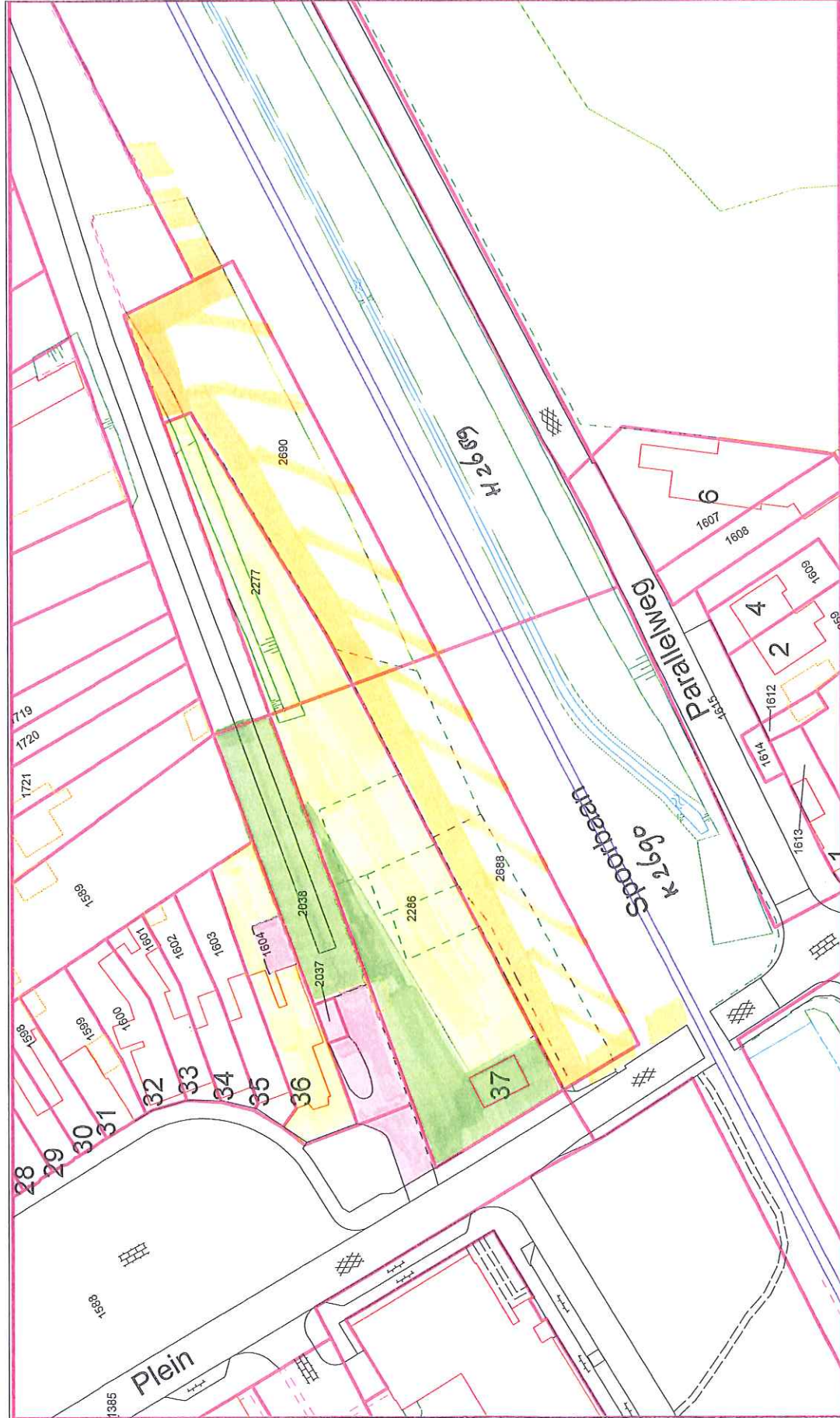


vrijdag 5 februari 2010 15:08





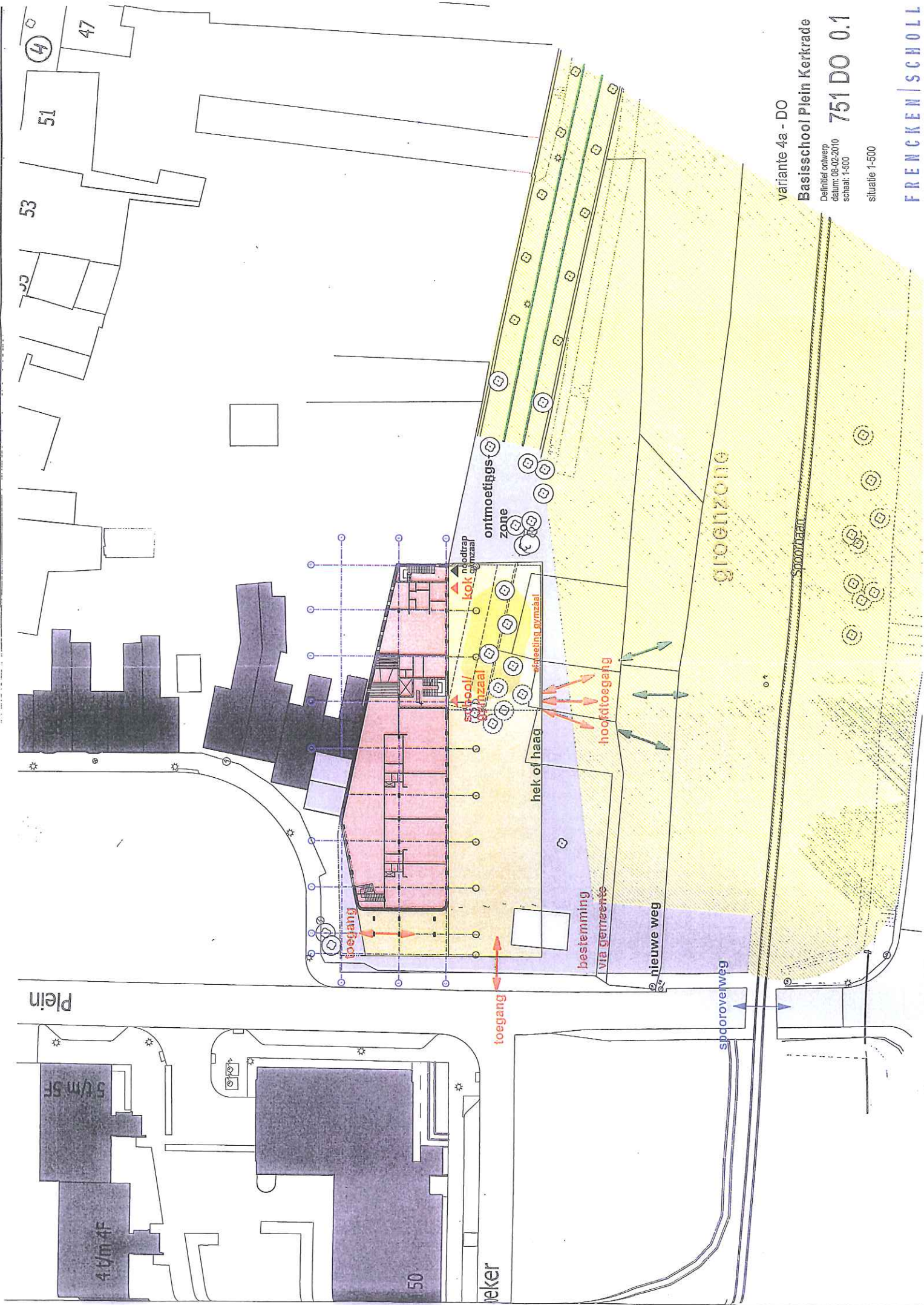
Argus Parkstad Limburg. Aan deze afdruk kunnen geen rechten worden ontleend. 57-VH-NF



SCALE 1 : 1.000



vrijdag 5 februari 2010 15:10



variante 4a - DO
Basisschool Plein Kerkrade
 Definitief ontwerp
 datum: 08-02-2010
 schaal: 1:500
 situatie 1-500

Rapport
Verkennend bodemonderzoek
Plein 36 te Kerkrade

projectnr. 3379-160157
revisie 00
13 december 2005

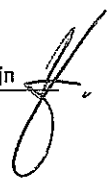
Opdrachtgever

Gemeente Kerkrade
Afdeling Milieu en Bouwen
Postbus 600
6460 AP KERKRADE

datum vrijgave beschrijving revisie 00
13/12/2005 Rapport

goedkeuring
T. Hermus

vrijgave
H. Lemlijn



Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Locatiegegevens	3
2.1	Huidige situatie	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Samenvatting vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	5
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	6
4.2.2	<i>Achtergrondgehalten</i>	6
4.2.3	<i>Resultaten</i>	8
4.3	Bespreking analyseresultaten	8
5	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetswaarden
3. Toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering met toelichting
4. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën
5. Historische gegevens Plein 36 te Kerkrade

Tekeningen

- 160157-S-1 Situatietekening met boringen

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Kerkrade, afdeling Milieu en Bouwen, is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in november-december 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Plein 36 te Kerkrade.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een schoolgebouw ter plaatse van en nabij Plein 36 te Kerkrade.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is door middel van een steekproef de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740 (NNI, 1999) voor onverdachte terreinen (ONV).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden.

2 Locatiegegevens

2.1 Huidige situatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de relevante locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1 Locatiegegevens

Adres	Plein 36
Gemeente	Gemeente Kerkrade
Voormalig gebruik	woonhuis en tuin
Huidig gebruik	woonhuis, tuin en groenstrook
Toekomstig gebruik	schoolgebouw
Gebruik aangrenzende percelen	Woningen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Kerkrade, sectie K nr. 1588 en 1604
Oppervlakte	Circa 600 m ²
Verharding	geen

Voor een visualisering van de situatie ter plaatse wordt verwezen naar tekening 160157-S-01.

2.2 Historische informatie

Door de gemeente Kerkrade, afdeling Milieu en Bouwen, is een historisch onderzoek verricht. De rapportage van het historisch onderzoek is als bijlage 5 opgenomen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie is gelegen op circa 160 m +NAP. De regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie in het gebied van de onderzoekslocatie worden in tabel 2.2 samengevat.

Tabel 2.2 Bodemopbouw en geologische situatie

Formatie	Afzetting	Ligging (-mv.)	Dikte	Typering
Twente/ Eindhoven	Löss	0-5 m	ca. 5 m	Deklaag
Oost-Maas afzettingen	Kleilig zand en grind	5-10 m	ca. 10 m	Doorlatend pakket
Rupel	Kleilig zand en grind	5-15 m	10 m	Scheidende laag
Tongeren	Fijn zand	15-30 m	15 m	Scheidende laag
Carboonafzettingen	Schalies, zandsteen, kalksteen	> 30 m	-	Slecht tot ondoorlatend, plaatselijk watervoerend

Op basis van de geraadpleegde grondwaterkaarten (TNO, 1985) en de topografische kaart blijkt dat het grondwater ter plaatse op circa 150 m+NAP wordt aangetroffen, overeenkomend met circa 10 m- mv.

De overheersende grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal noordoostelijk gericht.

2.4 Samenvatting vooronderzoek en onderzoekshypothese

De verzamelde informatie geeft op de onderzoekslocatie geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. Op grond van de ligging van de locatie in een vanouds stedelijk gebied, kan enige mate van diffuse verontreiniging niet worden uitgesloten.

3 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de beschikbare NEN-normen en VKB-protocollen. De veldwerkzaamheden zijn verricht op 30 november 2005. In verband met de diepe grondwaterstand (> 5 m -mv.) is, conform de NEN-5740, geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 4 boringen tot 0,5 m - mv. (codering 1,2,3 en 4)
- 2 boring tot 2 m - mv. (codering 5 en 6)

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij om veiligheidsredenen géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is respectievelijk gebruik gemaakt van olie-water-testen en PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd.

De analyses zijn uitgevoerd door het 'Sterlab'-onderzoekslaboratorium van Analytico B.V.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op situatietekening 160157-S-1.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bodemopbouw

Uit de boorprofielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie tot de maximaal verkende einddiepte van 2,0 m - bestaat uit zwak tot sterk zandige leem.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in de bovengrond van boring 1 t/m 5 zwakke bijmengingen met puin en kool waargenomen. De bovengrond van boring 6 is matig tot sterk kool- en puinhoudend. Bovendien zijn hier zwakke bijmengingen met slakken waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Streef- en interventiewaarden

De analysecertificaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 2. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering (Wet bodembescherming). Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 3.

De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 3.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de T-waarde. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de T-waarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde.

4.2.2 Achtergrondgehalten

Voor het betreffende gebied (Kerkrade-West), waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, zijn door de gemeente Kerkrade achtergrondgrenswaarden berekend. Onderstaand zijn de achtergrondgrenswaarden (in mg/kg d.s.) per stof weergegeven:

Tabel 4.1: Achtergrondgrenswaarden Kerkrade-West (0 - 0,5 m - mv.)

Stof	Achtergrondgrenswaarde in mg/kg ds (0-0,5 m - mv.)	
	Lutum = 25 Organische stof = 10	Lutum = 11 Organische stof = 4
Arseen	16	12
Cadmium	1,1	0,8
Chroom	41	31
Koper	47	32
Kwik	0,1	0,1
Lood	156	121
Nikkel	32	20
Zink	378	248
PAK (som 10 VROM)	11	11

Tabel 4.2: Achtergrondgrenswaarden Kerkrade-West (0,5 - 2,0 m - mv.)

Stof	Achtergrondgrenswaarde in mg/kg ds (0,5-2,0 m - mv.)	
	Lutum = 25 Organische stof = 10	Lutum = 12 Organische stof = 5
Arseen	11	9
Cadmium	0,6	0,5
Chroom	46	35
Koper	23	17
Kwik	0,1	0,1
Lood	43	35
Nikkel	38	25
Zink	161	110
PAK (som 10 VROM)	9	9

Deze waarden vormen een belangrijk uitgangspunt voor het beleid van Actief Bodembeheer.

4.2.3 Resultaten

In de volgende tabel 4.3 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. De resultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (streef-, tussen- en interventiewaarden) en de achtergrondgrenswaarden.

Tabel 4.3 Overschrijdingstabel grond

Mengmonster (boringnr.)	Diepte-traject (m -mv.)	Zintuiglijke Waarnemingen	Analyse-pakket	Overschrijdende Componenten	Gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsing ¹⁾
Bovengrond						
MM1						
01+	0,0 - 0,5	zwakke kool- en puinbijmengingen	NEN-grond + lutum + humus	cadmium	0,80	* (= Ag)
02+				koper	29	*
03+				kwik	0,13	* (> Ag)
04+				nikkel	15	*
05				zink	200	*
				PAK	17	* (> Ag)
06	0,0 - 0,5	matig tot sterke kool- en puinbijmengingen, zwak slakken	NEN-grond	arseen	13	- (> Ag)
				cadmium	2,0	* (> Ag)
				koper	63	* (> Ag)
				nikkel	34	* (> Ag)
				lood	180	* (> Ag)
				zink	400	** (> Ag)
				minerale olie	120	*
				PAK	47	*** (> Ag)
Ondergrond						
MM2						
05+	0,5-2,0	-	NEN-grond lutum + humus	-	-	-
06						

- 1) - : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 + : streefwaarde < gehalte ≤ criterium voor nader onderzoek ((S + I)/2)
 ++ : criterium voor nader onderzoek < gehalte ≤ interventiewaarde
 +++ : gehalte > interventiewaarden
 > Ag : gehalte groter dan de achtergrondgrenswaarde

4.3 Bespreking analyseresultaten

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondmengmonster MM1 (bovengrond) licht verhoogde gehalten (> streefwaarde) aan metalen (cadmium, koper, kwik, nikkel en zink) en PAK zijn gemeten. Het gehalte aan kwik, PAK overschrijdt de achtergrondgrenswaarde. Het cadmiumgehalte is gelijk aan de achtergrondgrenswaarde. Een relatie met de aangetroffen bijmengingen (puin en kool) kan worden gelegd.

In het grondmonster van de bovengrond van boring 6 zijn licht tot matig verhoogde gehalten (> streefwaarde en > T) aan metalen (arseen, cadmium, koper, nikkel, lood en zink), minerale olie gemeten. Het gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde. De gehalten (uitgezonderd minerale olie) overschrijden tevens de achtergrondgrenswaarde. Een relatie met de aangetroffen bijmengingen (matig tot sterke puin- en koolbijmengingen en slakken) kan worden gelegd. In het grondmengmonster van de ondergrond (MM 2) zijn alle gehalten kleiner dan de streefwaarden en/of achtergrondwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is, overeenkomstig de NEN-5740, door middel van een steekproef de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Toetsing hypothese

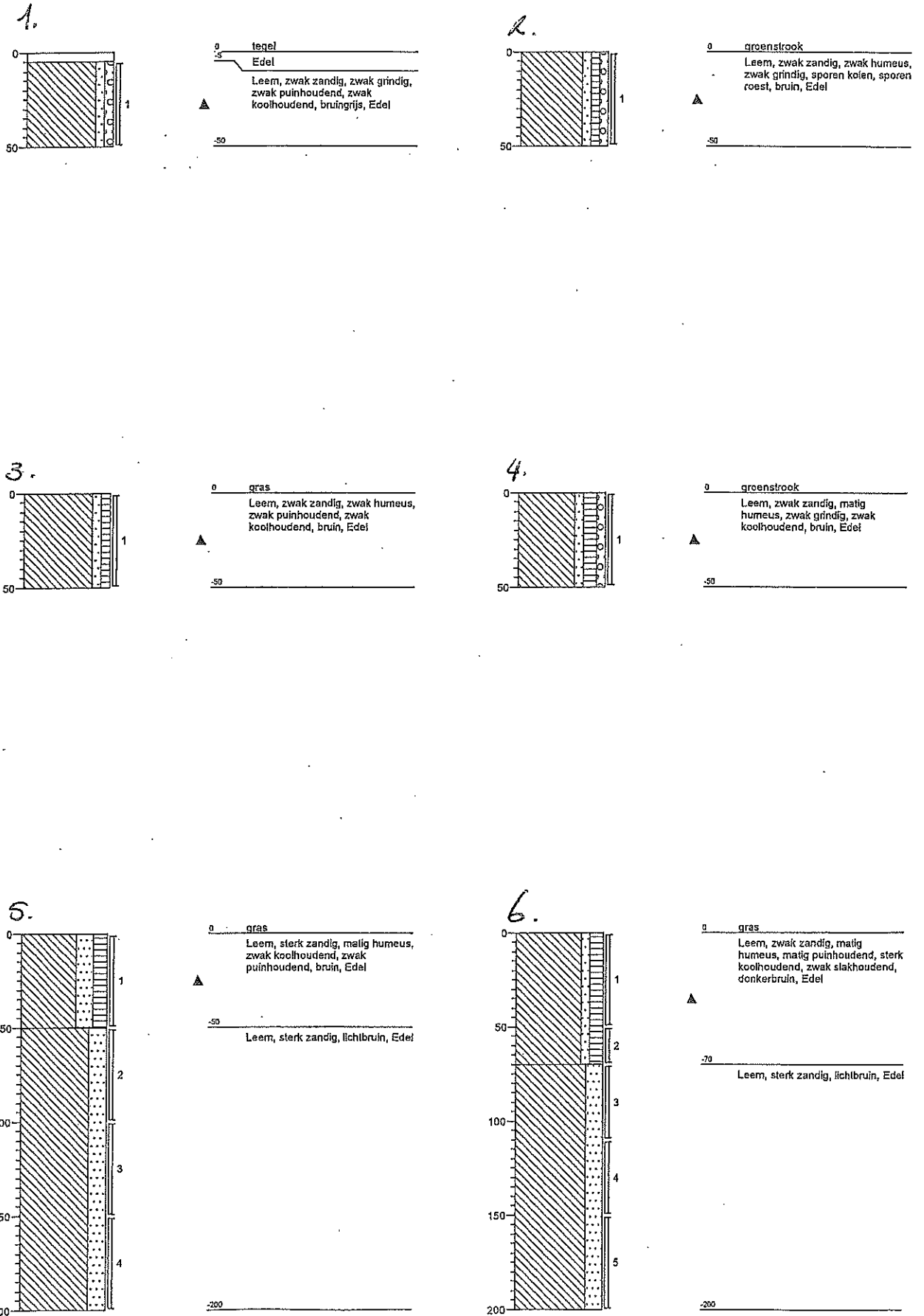
De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, daar in de bovengrond verhoogde gehalten aan metalen en PAK ten opzichte van de achtergrondgrenswaarde zijn gemeten.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt formeel aanleiding tot het verrichten van nader onderzoek. Door de gemeente Kerkrade is aangegeven dat in verband met de geplande school ter plaatse van de huidige tuin en het trafohuisje, grond wordt ontgraven. Verwijdering van de sterk verontreinigde grond wordt in het saneringsplan meegenomen. Vanuit deze insteek wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

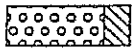
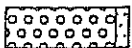

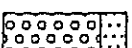

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuigelijke waarnemingen

Plein te Kerkrade

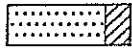
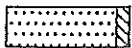

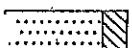
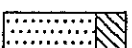


Legenda (conform NEN 5104)


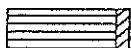
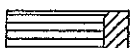
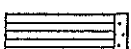
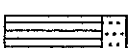
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

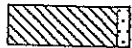

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

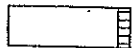

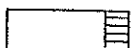

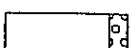
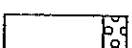
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie






p.i.d.-waarden

-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib

Bijlage 2: Analysecertificaten

Oranjewoud Geleen
T.a.v. Hans Lemlijn
Postbus 17
6160 AA GELEEN

Analysecertificaat

Datum: 07-12-2005

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2005096406
Uw projectnummer	160157
Uw projectnaam	Plein te Kerkrade
Uw ordernummer	160157
Monster(s) ontvangen	02-12-2005

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	160157	Certificaatnummer	2005096406
Uw projectnaam	Plein te Kerkrade	Startdatum	02-12-2005
Uw ordernummer	160157	Rapportagedatum	07-12-2005/16:30
Datum monstername	30-11-2005	Bijlage	A,C
Monsternemer	FMT	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	79.5	74.8	83.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	5.3		<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.8		98.3
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.0		19.6
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	13	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.80	2.0	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	24	29	31
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	29	63	13
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	34	22
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	57	180	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	200	400	46
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<15	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	39	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	56	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	23	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	120	<50
Somparameter organohalogeene verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	0.29	0.26	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.045	<0.10	<0.010
Q Acenafteleen	mg/kg ds	<0.050	<0.50	<0.050
Q Acenafteen	mg/kg ds	0.076	0.36	<0.010
Q Fluoreen	mg/kg ds	0.067	0.27	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	1.0	4.5	0.043
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.24	1.00	0.022
Q Fluorantheen	mg/kg ds	3.6	13	0.10
Q Pyreen	mg/kg ds	2.0	7.2	0.055
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.1	5.7	0.034
Q Chryseen	mg/kg ds	2.1	5.4	0.035
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	2.8	6.0	0.042
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.3	2.8	0.017

Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	6-1
3	MM02

Analytico-nr.

2334987
2334988
2334989

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: APO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 RL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA LD10

Analysecertificaat

Uw projectnummer	160157	Certificaatnummer	2005096406
Uw projectnaam	Plein te Kerkrade	Startdatum	02-12-2005
Uw ordernummer	160157	Rapportagedatum	07-12-2005/16:30
Datum monstername	30-11-2005	Bijlage	A, C
Monsternemer	FMT	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	6.8	0.027
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	0.34	1.0	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.0	4.4	0.025
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	3.7	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	22	62	0.40
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	17	47	0.30

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
2 6-1
3 MM02

Analytico-nr.

2334987
2334988
2334989

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Accoord
Pr.coörd.

JK



TESTEN
RvA LD10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2005096406

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2334987	1	1	5	50	0502763508	MM01
2334987	2	1	0	50	0502763507	
2334987	3	1	0	50	0502763529	
2334987	4	1	0	50	0502763565	
2334987	5	1	0	50	0502763560	
2334988	6	1	0	50	0502763548	6-1
2334989	5	2	50	100	0502763561	MM02
2334989	5	3	100	150	0502763580	
2334989	5	4	150	200	0502763569	
2334989	6	3	70	110	0502763537	
2334989	6	4	110	150	0502763525	
2334989	6	5	150	200	0502763568	

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09086623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2005096406

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arséén (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (EPA)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage 3: Toetsingskader Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering met toelichting

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 14,0 % organisch-stof en een gehalte van 5,3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	23	33	43
Cadmium	0,75	5,9	11
Chroom	61	146	230
Koper	27	84	140
Kwik	0,24	4,1	8
Lood	69	251	432
Nikkel	15	54	92
Zink	87	267	447
Barium	58	143	228
Benzeen	0,014	0,7	1,4
Tolueen	0,014	91	182
Ethylbenzeen	0,042	35	70
Xylenen	0,14	17,6	35
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1,4	29	56
Minerale olie (GC) ⁴⁾	70	3535	7000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 19,6 % organisch-stof en een gehalte van 0,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	23	34	44
Cadmium	0,83	6,4	12
Chroom	51	123	194
Koper	27	85	143
Kwik	0,23	4,1	8
Lood	70	254	437
Nikkel	11	37	63
Zink	81	249	416
Barium	34	83	131
Benzeen	0,02	1	2
Tolueen	0,02	128	255
Ethylbenzeen	0,059	49	98
Xylenen	0,2	24,6	49
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	2	40	78
Minerale olie (GC) ⁴⁾	98	4949	9800
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

- 1) De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

- 2) Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.
- 3) Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3,-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- 4) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- 5) De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.
- 6) Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden. De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 4: **Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën**

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is daarnaast lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie. De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie betekent dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de geldende NPR/NEN-normen en VKB-protocollen zoals opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud. Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennd bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek'* (NNI, oktober 1999).

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Bijlage 5: Historisch onderzoek

Historisch onderzoek
op en nabij de locatie
Plein 36 e.o.

Afd. Milieu en Bouwen

Datum: 26-10-2005

1. Algemeen

Bij de aanpak van bodemonderzoek wordt een fasering aangebracht in het onderzoek. Zo kent de leidraad Bodemsanering een verkennende fase, een nader onderzoek, een saneringsonderzoek en uiteindelijk een sanering (indien nodig). Een verkennend bodemonderzoek bestaat tenminste uit een tweetal fasen t.w. een Historisch onderzoek en het veldonderzoek. Het voorliggende rapport beoogt een historisch overzicht te geven van de informatie welke bij de gemeente voorhanden is om zo een invulling te kunnen geven aan de opzet van het veldwerk. Het rapport geeft achtereenvolgens een overzicht van de geraadpleegde bronnen, een verslag van de inspectie van de lokatie en uiteindelijk een conclusie en een opzet voor het inrichten van het veldonderzoek (boorplan, monsternamen- en analysestrategie).

2. Geraadpleegde bronnen

Bij het verrichten van het onderzoek werden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bestemmingsplan
- Hinderwet dossiers
- Bouwvergunningen
- Inventarisatie ondergrondse olietanks
- Isohyphenkaart / stijghoogtekaart TNO-DGV
- Geologische kaart (RGD)
- Bodemonderzoeken in de omgeving
- Rapporten van bodemonderzoek ingevolge de Interimwet Bodemsanering
- Bodemkwaliteitskaart Gemeente Kerkrade

Het voorstel voor de opzet van het veldonderzoek werd gebaseerd op de volgende documenten:

- De Leidraad Bodemsanering,
- de Nederlandse norm 5740 (NEN 5740)
- De Voorlopige praktijkrichtlijn voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging. Bij de beoordeling kan de onderzoeker, gelet op de specifieke situatie in Kerkrade naast de gebruikelijke toetsingswaarden rekening houden met het
- RIVM Rapport nr 748704018 (Risico evaluatie Paks Laura terrein)
- Het basisdocument PAK (RIVM rapport 758474007)
- Teer en Pak problematiek bij onderzoek van bodembeschermingsgevallen.
- Bodembeleidsplan Regio Parkstad Limburg (17 september 2001)

3. De Locatie

De onderzoekslocatie Plein 36 e.o. is gelegen in de wijk Spekholzerheide in de gemeente Kerkrade. De onderzoekslocatie (X: 200.000 en Y: 318.470) heeft een totale oppervlakte van ca. 600 m². De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Kerkrade, sectie K, nrs. 1588 en 1604. De locatie is deels in gebruik als woonhuis met tuin en deels in gebruik als groenstrook. In zuidelijk richting grenst een verdeelstation aan de locatie.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een schoolgebouw ter plaatse van en nabij Plein 36 te Kerkrade. Hierdoor zal aanwezige bebouwing worden gesloopt.

4. Bodemopbouw en geohydrologie

De oorspronkelijke deklaag van de bodem op de locatie bestaat uit pleistocene wind(löss)-leem afzettingen van de formatie van Twente/Eindhoven, met een dikte van 2-5 meter. Hieronder bevinden zich Oost-Maas afzettingen van Noorbeek, bestaande uit kleiïg zand. Geomorfologisch maakt de locatie deel uit van een met löss bedekt plateau terras met stedelijke bebouwing.

De hoogte van de locatie bedraagt ca. 160 m + NAP. De (freatische) grondwaterspiegel bevindt zich op ca. 150 m + NAP (TNO-DGV). De stromingsrichting is globaal noordoostelijk. De stand van de grondwaterspiegel kan variëren, afhankelijk van het jaargetijde. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermings-gebied.

5. De Historie

De woning van plein 36 dateert uit 1940. De bebouwing in de omgeving (Plein 26 t/m 35) dateert uit de periode 1935-1950. Op een kadasterkaart uit 1931 is te zien dat de woning reeds aanwezig is (dit is in strijd met de gegevens uit het bouwdoossier). Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de spoorlijn Simpelveld-Kerkrade reeds aanwezig. Voor zover na te gaan heeft op de locatie in het verleden geen sloop van oude gebouwen plaatsgevonden.

Binnen de locatie hebben tot op heden geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden.

Op de locatie hebben in het verleden, voor zover bekend, geen brandstoftanks gelegen.

6. De terreininspectie

Op 19 oktober 2005 is een terreininspectie verricht. Er zijn geen asbest-verdachte materialen op de bodem waargenomen.

7. Overige opmerkingen

In de omgeving van de locatie zijn in het verleden diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek, Emplacement West, Plein 2, Oranjewoud, 1-7-1993, docnr. 5530-48240 en opdrachtnr. C10.485;
- Verkennend bodemonderzoek Spoortrace Miljoenenlijntje, Oranjewoud, docnr. 5530-48240, 1-8-1993;
- Nader bodemonderzoek Emplacement West, Plein 2, Oranjewoud, 1-10-1994, docnr. 5530-48741 en opdrachtnr. C10.485A;
- Oriënterend onderzoek NS-emplacement Kerkrade-West, Oranjewoud, 22-8-2000, docnr. 1557-49507;
- Nader onderzoek Mijnterrein Willem Sophia, 12-04-2002, Cauberg-Huygen/DHV, docnr. 2000.1923-5/14.11.01;
- Berekening achtergrondwaarden Willem Sophia en Grachterheide, Grontmij, 30-10-2002, docnr. 32/022539/MMe;
- Oriënterend bodemonderzoek NS Kerkrade West, Oranjewoud, 22-11-2002, docnr. 1557-49507;
- Saneringsplan voormalig mijnterrein Willem-Sophia, 4-6-2003, Grontmij, docnr.

32/031347/JSt;

- Saneringsplan 'miljoenenlijntje' 15-06-2004, 2004/33738, Li096500007;
- Verkennend bodemonderzoek Plein 37 te Speckholzerheide, 25-10-2004, Royal Haskoning, referentie 9P6290/R00001/HSi/DenB.

8. Conclusie

De locatie is onverdacht. Op grond van de ligging van de locatie, in een van oudsher stedelijk gebied, kan enige mate van diffuse verontreiniging niet worden uitgesloten.

9. Interpretatie van de resultaten

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Kerkrade valt de locatie binnen het deelgebied Kerkrade West.

De achtergrondgrenswaarden 0-0,5 m-nv (mg/kg ds).

Zone	L/OS	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK
Kerkrade- West	25/10	16	1,1	41	47	0,1	156	32	378	11
	11/4	12	0,8	31	32	0,1	121	20	248	11

De achtergrondgrenswaarden 0,5-2,0 m-nv (mg/kg ds).

Zone	L/OS	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK
Kerkrade- West	25/10	11	0,6	46	23	0,1	43	38	161	9
	12/5	9	0,5	35	17	0,1	35	25	110	9

Bij de interpretatie van de resultaten van het onderzoek dient de onderzoeker zich te realiseren dat in dit deelgebied de, met name voor de zware metalen cadmium, koper, lood, nikkel, zink en voor de Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen de achtergrondgrenswaarden hoger liggen dan de streefwaarden krachtens de circulaire Streef- en Interventiewaarden.

Deze verhoogde waarden worden in belangrijke mate veroorzaakt door het mijnbouwverleden en de verstedelijking van de regio.

Gelet hierop dient bij de rapportage uitdrukkelijk aandacht te worden besteedt aan de relatie tussen de analyseresultaten en de boorprofielen.

Daarnaast is bekend dat bepaalde soorten grind van nature een niet onaanzienlijke concentratie Chroom bevatten; ook in de gemeente Kerkrade zijn dergelijke grindlagen aanwezig.

10. Bijlage

Situatie (A4)

1 : 1.000

11. Contactpersoon

Dhr. J. Geraets
tel: 045-56 76 443

Kerkrade, 26 oktober 2005
Afd. Milieu en Bouwen

16500 ↑



Plein.

Situatitekening 160157-S-1.
met boorpunten

Schaal 1: 500.

Locatie Plein 36
te herbraden

