



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente 's-Hertogenbosch
T.a.v. de heer S. van de Ven
Postbus 12345
5200 GZ 'S-HERTOGENBOSCH

REF.: B17.6755P/Brfrpp-01/JB

DATUM, 14 februari 2019

Onderwerp: Verkennend bodemonderzoek, Mozartsingel 3 te 's-Hertogenbosch

Geachte heer Van de Ven,

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van het verkennend bodemonderzoek inclusief historisch vooronderzoek, voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Mozartsingel 3 in de gemeente 's-Hertogenbosch.

Aanleiding en doel

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, herontwikkeling en onroerend goed transactie van de locatie.

Het doel van de onderzoeken is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de bestemmingsplanwijziging, herontwikkeling en onroerend goed transactie.

Beschikbare informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Mozartsingel 3 in de gemeente 's-Hertogenbosch en staat kadastraal bekend onder gemeente 's-Hertogenbosch, sectie N, nummer 1044. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.250 m². Het betreft een voormalige schoollocatie, waarvan het voormalige schoolgebouw op het achterterrein momenteel in gebruik is door anti-kraakbewoning. Rond de bebouwing is een tegelverharding aanwezig. De rest van de locatie is in gebruik als tuin en braakliggend.

Een situatieschets van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.

Historische vooronderzoek (NEN 5725)

Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn in januari 2019 de websites www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl en Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) bestudeerd. Daarnaast zijn door de Gemeente 's-Hertogenbosch (email, de heer S. van de Ven, d.d. 10 januari 2019) de digitaal beschikbare onderzoeksgegevens aangeleverd, die tevens door VMT zijn bestudeerd.

Voormalig/huidig bodemgebruik

De locatie is tot circa 1960 in gebruik geweest als agrarisch perceel. In 1963 is op de locatie het schoolgebouw met speelplaats gerealiseerd. Sinds enkele jaren is de locatie middels anti-kraakbewoning in gebruik.

Toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie zal naar alle waarschijnlijkheid worden herontwikkeld en een woonfunctie krijgen.

Bodemkwaliteitsgegevens

Op basis van beschikbare (digitale) informatie zijn van de onderzoekslocatie geen (recente) bodemonderzoeksgegevens en/of saneringen bekend. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de onderstaande onderzoeken bekend.

Vivaldistraat 24-56

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie zijn een historisch onderzoek (Technische Dienst, kenmerk onbekend, d.d. 31 augustus 1987) en een indicatief onderzoek (Iwaco, kenmerk 30-6800-2, d.d. 15 oktober 1987) bekend. Uit de resultaten is gebleken dat in de grond een verhoogd gehalte voor EOX is aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond.

Pettelaarseweg / Zuiderparkweg (voormalige garagebedrijf Lathouwers)

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie zijn diverse onderzoeken en een sanering uitgevoerd:

- Oriënterend milieukundig bodemonderzoek (Fugro, kenmerk E-8597, d.d. maart 1991);
- Nader en aanvullend bodemonderzoek (Heijmans, kenmerk 317940-0203, d.d. februari 1994);
- Saneringsplan (Heijmans, kenmerk 10156, d.d. maart 1994);
- Resultaten sanering (Heijmans, kenmerk 10109a, d.d. maart 1994);
- Rapportage grondsanering (Heijmans, kenmerk 417004, d.d. mei 1994);
- Rapportage grondwatersanering (Heijmans, kenmerk 417004, d.d. november 1994);
- Aanvullend historisch onderzoek (gemeente Den Bosch, kenmerk 317940-0203, d.d. december 1994);
- Verificatie onderzoek (Nipa Milieutechniek, kenmerk 11.12292, d.d. mei 2011).

Uit de diverse onderzoeken en sanering blijkt dat op de locatie diverse verontreinigingen zijn gesaneerd. Afgezien van de aanwezigheid van een lichte restverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige huisbrandolietank (vlek A), zijn de verontreinigingen geheel gesaneerd. Tijdens het verificatie onderzoek (Nipa Milieutechniek, d.d. mei 2011) is bevestigd dat slechts sprake is van een licht verhoogde gehalten voor minerale olie ter plaatse van de restverontreiniging.

De contour van de gesaneerde olieverontreiniging van vlek A is opgenomen op de situatieschets.

(Voormalige) (brandstof)tanks

Uit extra aangeleverde informatie van de Gemeente blijkt dat naar verwachting op de locatie een ondergrondse tank aanwezig is (geweest), die niet meer in gebruik is. In februari 1989 is een tanksanering uitgevoerd, waarbij het product uit de tank is verwijderd en de tank werd gereinigd. De tank is niet afgevoerd en niet afgevuld (Isotank, kenmerk E4145, d.d. februari 1989). Bij de gemeente is geen tekening van de situering van de tank aanwezig.

Gedempte watergangen, voormalige wegen en boomgaarden

Op het bestudeerde historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen gedempte watergangen, voormalige wegen en/of boomgaarden zichtbaar. De locatie en de omgeving zijn in het verleden opgehoogd met schoon zand afkomstig uit de Zuiderplas.

Asbest

De bebouwing dateert formeel uit een asbestverdachte tijd (1963). De locatie is in het verleden echter opgehoogd met schoon zand uit de Zuiderplas en het terrein betreft een voormalige speelplaats. Deze is niet intensief belast en naar verwachting is zintuiglijk schoon zand aanwezig onder de verharding. Derhalve is vooralsnog geen verkennend onderzoek naar asbest noodzakelijk.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek (d.d. 12 januari 2019) zijn geen bijzonderheden waargenomen op de locatie. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse tank, die niet meer in gebruik is (zoals vul-/ontluchtingspunten, mangat, etc.).

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

- Van de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend, derhalve wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling;
- Van de omgeving zijn wel gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Ten zuidwesten van de locatie is in het verleden een bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig geweest, die is gesaneerd. Hierbij is een restverontreiniging achtergebleven, echter uit een aanvullend onderzoek komen maximaal licht verhoogde gehalten naar voren;
- Ten zuidwesten van de locatie (aan de Vivaldistraat 24-56) is een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij geen verhoogde gehalten zijn aangetoond;
- Op de onderzoekslocatie is een ondergrondse tank aanwezig (geweest), die niet meer in gebruik is. De ligging ervan is momenteel onbekend. Tijdens het locatiebezoek zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van de ondergrondse tank (zoals vul-/ontluchtingspunten, mangat, etc.);
- De bebouwing dateert formeel uit een asbestverdachte tijd (1963). De locatie is in het verleden echter opgehoogd met schoon zand uit de Zuiderplas en het terrein betreft een voormalige speelplaats. Deze is niet intensief belast en naar verwachting is zintuiglijk schoon zand aanwezig onder de verharding. Derhalve is vooralsnog geen verkennend onderzoek naar asbest noodzakelijk;
- Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) zoals gedempte sloten, voormalige wegen en/of boomgaarden.

Met de plaatsing van de boringen en peilbuis is rekening gehouden met de aanwezige bebouwing en verhardingen. Vooralsnog bestaat vanuit historisch oogpunt geen aanleiding tot een inpassend onderzoek.

Indien zintuiglijke waarnemingen alsnog aanleiding geven tot een verkennend onderzoek naar asbest, dan zal hierover direct worden overlegd met de Gemeente 's-Hertogenbosch.

Bodemopbouw en geohydrologie

In de omgeving van de locatie is een circa 2 meter dikke deklaag aanwezig bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand van Holocene afzettingen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket tot een diepte van circa 17 m-mv. Het eerste watervoerende pakket bestaat hoofdzakelijk uit midden en fijn zand behorende tot de Formatie van Bortel.

Tussen het eerste watervoerend pakket en het tweede watervoerend pakket is een slecht doorlatende laag aanwezig met een dikte van circa 2 meter, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand behorende tot de Formatie van Boxtel. Het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 62 meter en bestaat uit fijn tot grof zand behorende tot de Formaties van Boxtel, Sterksel en Stramproy.

Op basis van de isohypsen kaart (01-01-2017) wordt een zuidwestelijk gerichte grondwaterstroming afgeleid. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen). De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie is voor het voormalige schoolterrein uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank vormt wel een aandachtspunt.

Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740/A1, voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL). Hierbij wordt de oppervlakte naar boven afgerond, waardoor sprake is van een maximale oppervlakte van 3.000 m². De boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv in verband met de aanwezige verhardingen, waarvoor tevens één extra NEN-pakket is opgenomen.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank worden de 6 boringen (waaronder de peilbuis) rondom het schoolgebouw doorgezet tot 2,5 m-mv. De zintuiglijk meest verontreinigde boring wordt afgewerkt als peilbuis. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat zintuiglijk geen olie-waterreacties worden waargenomen, waardoor geen grondanalyses op minerale olie en/of vluchtige aromaten zijn opgenomen.

Indien zintuiglijke waarnemingen aanleiding geven tot aanvullende veld- en laboratoriumwerkzaamheden (zoals ondergrondse tank en onderzoek naar asbest), dan zal dit in overleg met de opdrachtgever worden uitgevoerd.

Uitvoering

Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). De veldwerkzaamheden zijn op 22 januari 2019 door de ervaren en geregistreerde medewerkers de heer M.A.H. van Baal uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2).

Het grondwater uit peilbuis PB03 is, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, op 29 januari 2019 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer M.A.H. van Baal bemonsterd, conform protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4). De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van laag-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 14 boringen (B01 t/m B14) geplaatst.

Tijdens de veldwerkzaamheden is op het achterterrein (welke niet toegankelijk was tijdens het locatiebezoek) een ontluchtingspunt aangetroffen en is de vermoedelijke ligging van de voormalige ondergrondse tank gelokaliseerd. De situering van de voormalige ondergrondse tank is opgenomen op het boorplan van voorliggend onderzoek. Rondom de voormalige ondergrondse tank zijn twee diepe boringen (circa 2,0 m-mv) en de peilbuis gesitueerd.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van een Edelmanboor en zuigerboor.

Tabel 1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuizen		
<i>Circa 1,0 m-mv</i>	<i>Circa 2,5 m-mv</i>	<i>Peilbuis (filterstelling m-mv)</i>
B05 t/m B12	B01, B02, B04, B13, B14	PB03 (2,00-3,00)

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld/onderzijde verharding tot circa 0,5 m-mv uit matig zijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand. Vanaf 0,5 m-mv tot aan de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn, zwak siltig zand.

Zintuiglijk zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (bijvoorbeeld puin, slib, asbestverdachte materialen en/of olie-water reacties). Tevens zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op basis hiervan is het definitief niet noodzakelijk om een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uit te voeren.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Op de analysecertificaten zijn de in tabel 2 opgenomen opmerkingen geplaatst.

Tabel 2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
12965515	B01-1, B02-1, PB03-1, B04-1, B05-1, B06-1	Individuele PAK	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.	Aangezien de vluchtige parameter naftaleen, welke de conserveertermijn bepaald, minder verhoogd is aangetroffen en de overige PAK meer van invloed zijn in het oorspronkelijke mengmonster, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	B05-1	Antraceen	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.	Aangezien de som parameter voor PAK de achtergrondwaarde of de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. In verband met het aantreffen van het ontluhtingspunt en het lokaliseren van de vermoedelijke voormalige tank, is een extra analyse op minerale olie opgenomen. In verband met de tussentijdse resultaten is mengmonster MM01 uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op PAK.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analysepak ket	Resultaten		
				> AW < I	> I	BBK (indicatief)
Algemene kwaliteit						
MM01 ¹	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,05 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) PB03 (0,05 - 0,50)	NEN, L en H	PAK*	-	Klasse industrie
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B07 (0,05 - 0,50) B08 (0,05 - 0,50) B09 (0,05 - 0,50) B10 (0,05 - 0,50) B11 (0,05 - 0,50) B12 (0,05 - 0,50)	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00) B07 (0,50 - 1,00) B09 (0,50 - 1,00) B11 (0,50 - 1,00) B14 (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (1,00 - 1,50) B01 (1,50 - 2,00) B02 (1,00 - 1,50) B02 (1,50 - 2,00) B04 (1,00 - 1,50) B04 (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
Vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse opslagtank						
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B13 (2,00 - 2,50) B14 (1,50 - 2,00) PB03 (1,50 - 2,00) PB03 (2,00 - 2,50)	MO en H	-	-	N.v.t.

Vervolg tabel 3: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analysepak ket	Resultaten		
				> AW < I	> I	BBK (indicatief)
Uitsplitsing MM01						
B01-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,05 - 0,50)	PAK en H	PAK	-	N.v.t.
B02-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,50)	PAK en H	-	-	N.v.t.
PB03B-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	PB03 (0,05 - 0,50)	PAK en H	-	-	N.v.t.
B04-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B04 (0,00 - 0,50)	PAK en H	-	-	N.v.t.
B05-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (0,00 - 0,50)	PAK en H	-	-	N.v.t.
B06-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B06 (0,00 - 0,50)	PAK en H	PAK	-	N.v.t.

Toelichting bij de tabel:

- NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO);
- L en H Lutum en organische stof (humus);
- MO Minerale olie;
- AW Achtergrondwaarde;
- I Interventiewaarde;
- * Het gehalte benadert de index van 0,5;
- 1 In verband met het benaderen van de index van 0,5 voor PAK in mengmonster MM01, is het mengmonster uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op PAK;
- Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten is in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Peilbuis met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB03	2,00 - 3,00	1,23	6,85	800	9,85	NEN	Ba	-

Toelichting bij de tabel:

- NEN Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
- S Streefwaarde;
- I Interventiewaarde;
- Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Interpretatie analysesresultaten

Algemene kwaliteit

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM01, zand), is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde en benadert de index van 0,5 (index = 0,32) voor nader onderzoek. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzicht van de betreffende achtergrondwaarden. Het mengmonster MM01 kan conform het Besluit Bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als klasse industrie.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone onder- en bovengrond (MM02, MM03 en MM04, zand), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De mengmonsters MM02, MM03 en MM04 kunnen conform het Besluit Bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als altijd toepasbaar.

Uitsplitsing

In verband met het benaderen van de index van 0,5 voor PAK in mengmonster MM01, is het mengmonster uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op PAK.

In de monsters B01-1 en B06-1 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand), is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede de index van 0,5 (index = $\leq 0,18$).

In de monsters B02-1, B03-1, B04-1 en B05-1 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor PAK ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis PB03 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. Verder zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Conclusies en aanbevelingen

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond (na uitsplitsing) en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de ondergrond en bij de voormalige ondergrondse tank zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld.

De verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrond- of streefwaarde. Aangezien de meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

De resultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en voldoen indicatief maximaal aan de klasse industrie.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de bodem geen bijmengingen van bodemvreemde materialen (o.a. bakstenen, puin) en geen asbestverdachte materialen (> 20 mm) aanwezig zijn. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest middels proefgaten en analyses definitief niet noodzakelijk.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Mozartsingel 3 te 's-Hertogenbosch in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, herontwikkeling en onroerend goed transactie van de locatie.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



J.P.G. Boerakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,



ing. M. Hennekes
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis*
 - 2. Analysecertificaten grond en grondwater*
 - 3. Boorprofiel beschrijvingen*
 - 4. Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden*
 - 5. Historische informatie*

Bijlagen

Bijlage 1



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Onderzoeksgrens
- Contour uitgevoerde sanering
- Tegels
- Groenstrook/braak
- Vermoedelijke ligging ondergrondse tank
- Ontluchtingspunt

Situatieschets met boringen en peilbuis bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Mozartsingel 3 te 's-Hertogenbosch

opdrachtgever: gemeente 's-Hertogenbosch

19 get. MH	d.d. 12-02-'19	voorafgaand projectnr.	
19 gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 12-02-'19	projectnr.B17.6755P	bijlage 1

N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 2

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755P
SYNLAB rapportnummer : 12956487, versienummer: 1

Rotterdam, 29-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755P. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12956487 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.7	90.0	93.9	90.5	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.9	<0.5	<0.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q					<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	2.5	2.2	1.5	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	14	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.3	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	35	<20	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.49	0.02	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.64	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	3.9	0.06	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.3	0.04	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	1.7	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.99	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.96	0.02	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.02	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.787 ¹⁾	0.254 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12956487 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12956487 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12956487 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7408023	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
001	Y7408007	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
001	Y7407777	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
001	Y7408006	22-01-2019	22-01-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12956487 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7408026	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
001	Y7408148	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408064	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408162	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408170	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408169	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408165	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408143	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7408016	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7408166	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7408114	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7408075	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7408013	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7408174	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408030	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408009	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408012	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408031	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408021	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408005	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
005	Y7407838	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
005	Y7407992	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
005	Y7407813	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
005	Y7407781	22-01-2019	22-01-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12956487 - 1

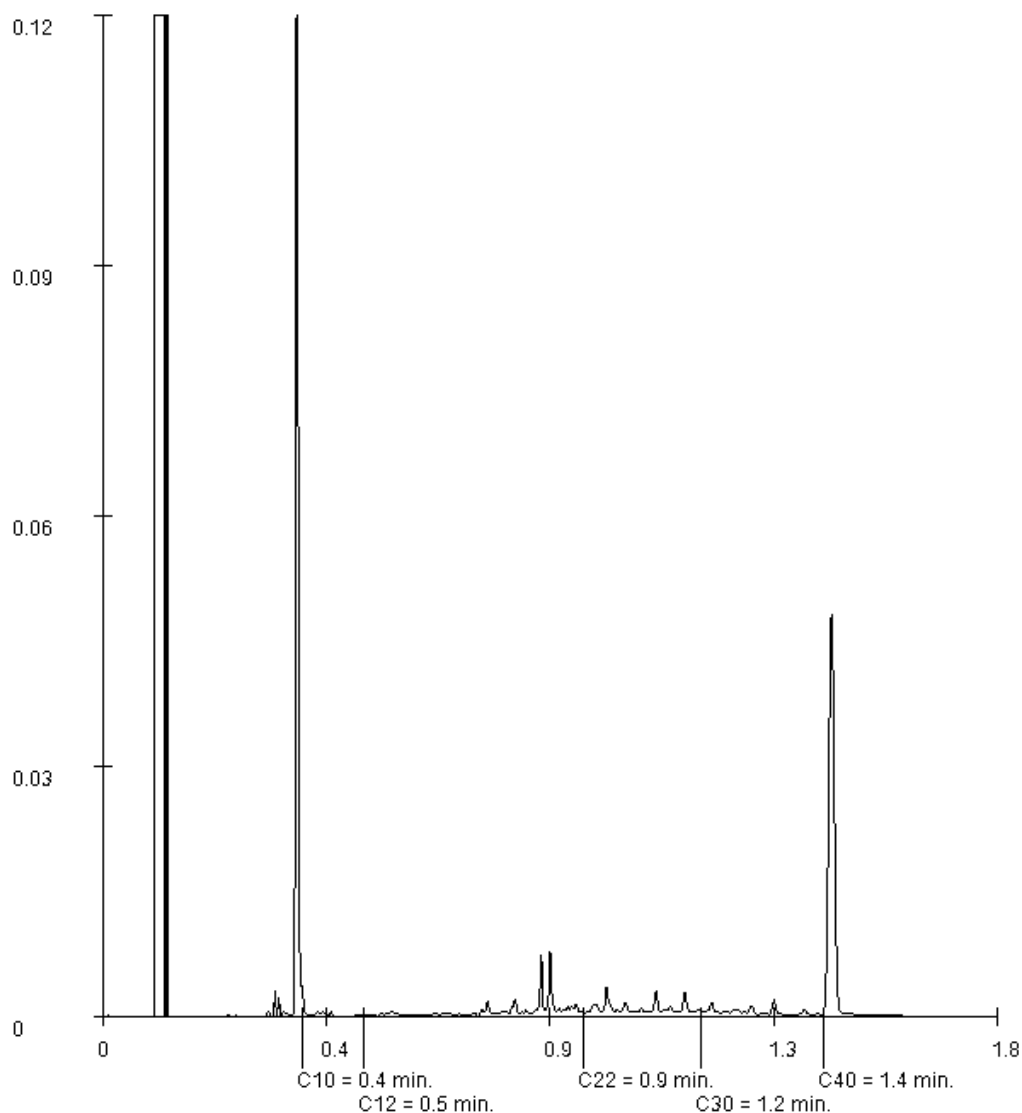
Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755P
SYNLAB rapportnummer : 12965515, versienummer: 1

Rotterdam, 11-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755P. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12965515 - 1

Orderdatum 04-02-2019
Startdatum 04-02-2019
Rapportagedatum 11-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01-1					
002	Grond (AS3000)	B02-1 B02-1					
003	Grond (AS3000)	PB03-1 PB03-1					
004	Grond (AS3000)	B04-1 B04-1					
005	Grond (AS3000)	B05-1 B05-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.5	85.6	87.6	84.0	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	0.9	3.0	1.4	3.5	1.3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.31 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.03 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.02 ^{3) 1)}
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.16 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.09 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.09 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.65 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.05 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.08 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.61 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.02 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.04 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.69 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.01 ¹⁾	0.04 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.437 ^{1) 2)}	0.517 ^{1) 2)}	0.214 ^{1) 2)}	0.221 ^{1) 2)}	0.607 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12965515 - 1

Orderdatum 04-02-2019
Startdatum 04-02-2019
Rapportagedatum 11-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12965515 - 1

Orderdatum 04-02-2019
Startdatum 04-02-2019
Rapportagedatum 11-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	B06-1 B06-1	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.60 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.48 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.45 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.38 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.767 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12965515 - 1

Orderdatum 04-02-2019
Startdatum 04-02-2019
Rapportagedatum 11-02-2019

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12965515 - 1

Orderdatum 04-02-2019
Startdatum 04-02-2019
Rapportagedatum 11-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7408023	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
002	Y7408006	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
003	Y7407777	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
004	Y7408007	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
005	Y7408026	22-01-2019	22-01-2019	ALC201
006	Y7408148	22-01-2019	22-01-2019	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755P
SYNLAB rapportnummer : 12961495, versienummer: 1

Rotterdam, 01-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755P. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12961495 - 1

Orderdatum 29-01-2019
Startdatum 29-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB03 PB03

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	130
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	3.2
molybdeen	µg/l	S	2.6
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12961495 - 1

Orderdatum 29-01-2019
Startdatum 29-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB03 PB03

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12961495 - 1

Orderdatum 29-01-2019
Startdatum 29-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755P
Rapportnummer 12961495 - 1

Orderdatum 29-01-2019
Startdatum 29-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6594097	29-01-2019	29-01-2019	ALC236
001	B1792455	29-01-2019	29-01-2019	ALC204
001	G6594103	29-01-2019	29-01-2019	ALC236

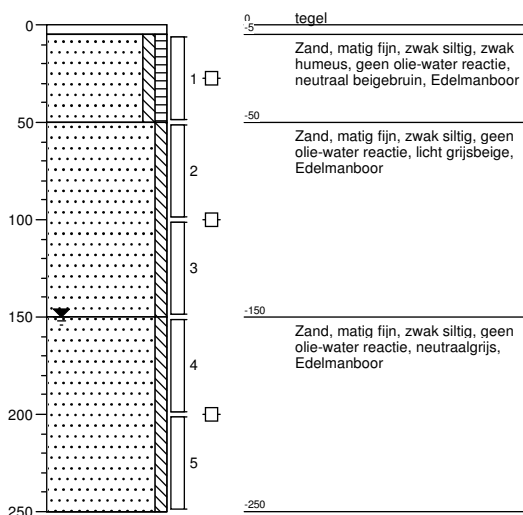
Paraaf :



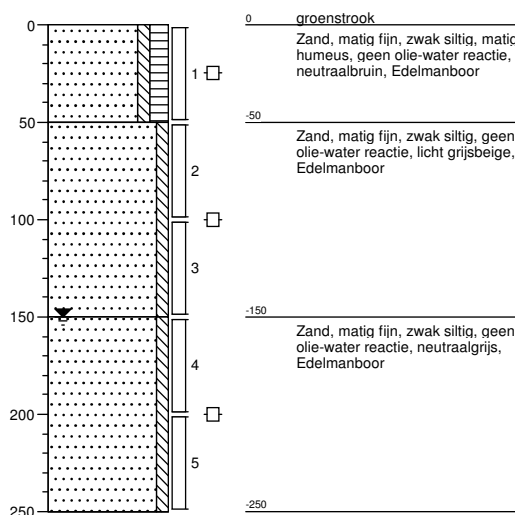
Bijlage 3

Boring: B01

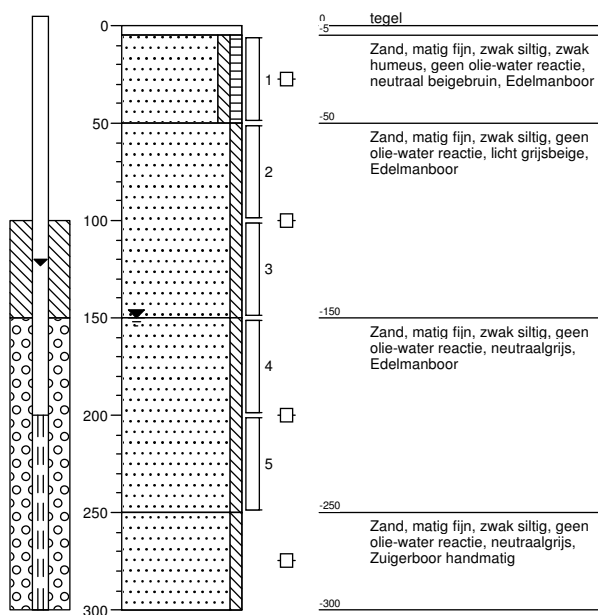
Datum: 22-01-2019
GWS: 150

**Boring: B02**

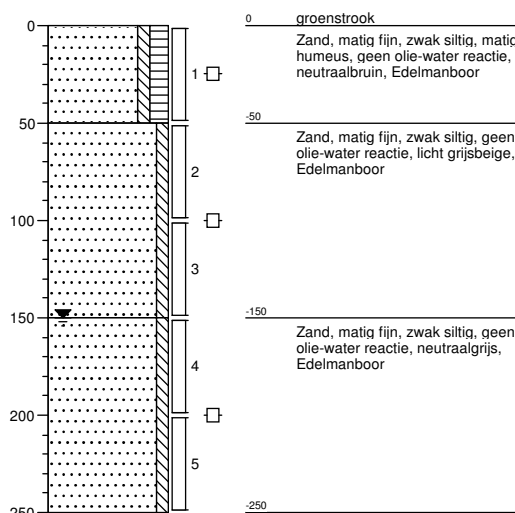
Datum: 22-01-2019
GWS: 150

**Boring: PB03**

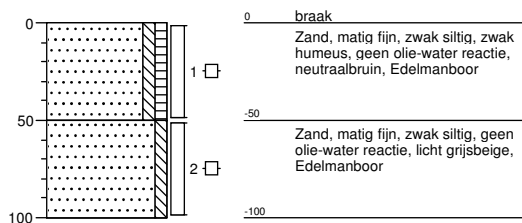
Datum: 22-01-2019
GWS: 150

**Boring: B04**

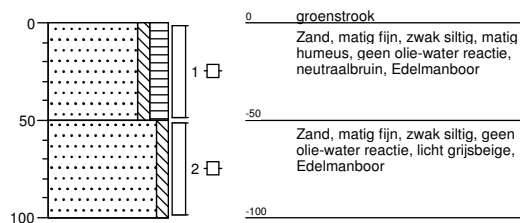
Datum: 22-01-2019
GWS: 150



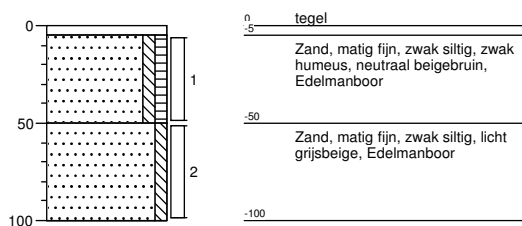
Boring: B05
Datum: 22-01-2019



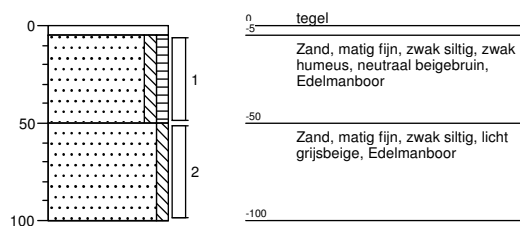
Boring: B06
Datum: 22-01-2019



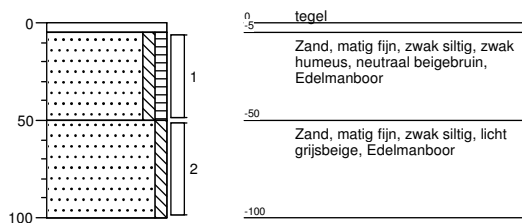
Boring: B07
Datum: 22-01-2019



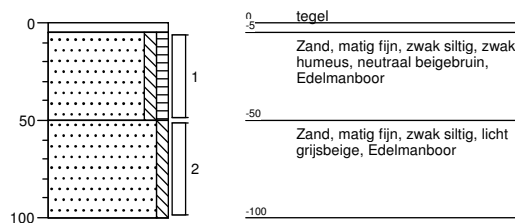
Boring: B08
Datum: 22-01-2019



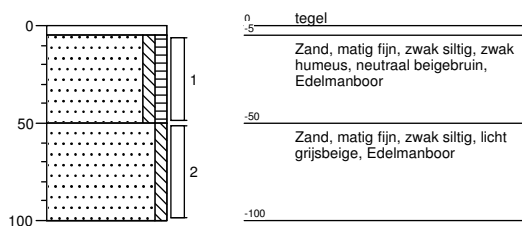
Boring: B09
Datum: 22-01-2019



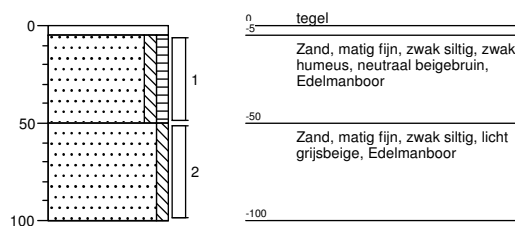
Boring: B10
Datum: 22-01-2019



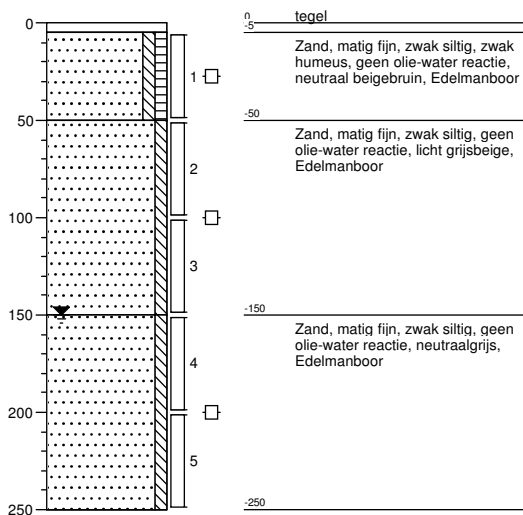
Boring: B11
Datum: 22-01-2019



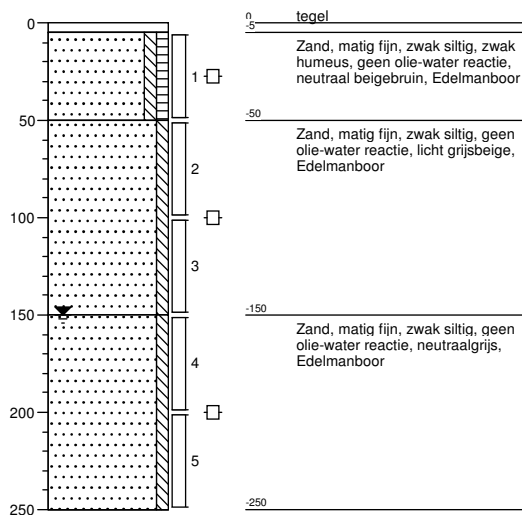
Boring: B12
Datum: 22-01-2019



Boring: B13
Datum: 22-01-2019
GWS: 150



Boring: B14
Datum: 22-01-2019
GWS: 150



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.-waarde

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

monsters

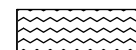
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

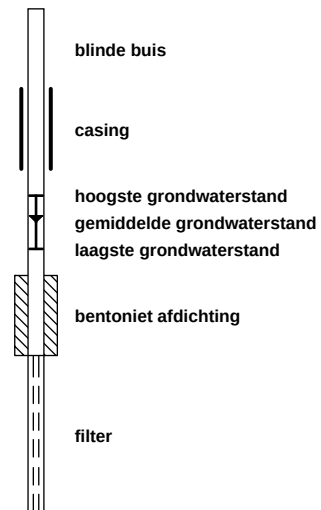


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12956487			12956487			12956487		
Boring(en)		B01, B02, B04, B05, B06, PB03			B07, B08, B09, B10, B11, B12			B01, B05, B07, B09, B11, B14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,05 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,4			0,90			0,50		
Lutum	% ds	2,2			2,5			2,2		
Datum van toetsing		30-1-2019			30-1-2019			30-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	113 ⁽⁶⁾		<20	<51 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,46	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,8	-0,05	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,6	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,3	12,3	-0,35	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	35	82	-0,1	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,64	0,64		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,96	0,96		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,99	0,99		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,9	3,9		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		14	0,32		0,25	-0,03		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	13,787			0,254			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,7	90,0 ⁽⁶⁾		90,0	90,0 ⁽⁶⁾		93,9	94,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,2			2,5			2,2		
Organische stof (humus)	%	1,4			0,9			<0,5		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04	MM05	B01-1
Certificaatcode		12956487	12956487	12965515
Boring(en)		B01, B01, B02, B02, B04, B04	B13, B14, PB03, PB03	B01
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00	1,50 - 2,50	0,05 - 0,50
Humus	% ds	0,50	0,50	0,90
Lutum	% ds	1,5		
Datum van toetsing		30-1-2019	30-1-2019	11-2-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7 -0,06	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7 -0,22	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11 -0,08	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6 -0,45	
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33 -0,18	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,27 0,27
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,4 1,4
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,61 0,61
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,65 0,65
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,2 1,2
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,1 1,1
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,31 0,31
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	2,2 2,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,69 0,69
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070 -0,04	8,4 0,18
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07		8,437
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25 0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70 -0,02	<20 <70 -0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	90,5	91,0 ⁽⁶⁾	80,9 81,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,5		89,5 90,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	<0,5	<0,5	0,9

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B02-1			PB03-1			B04-1		
Certificaatcode		12965515			12965515			12965515		
Boring(en)		B02			PB03			B04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,05 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,0			1,4			3,5		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		11-2-2019			11-2-2019			11-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,02	0,02		0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,02	0,02		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,05	0,05		0,06	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,01	0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,52	-0,03		0,21	-0,03		0,22	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,517			0,214			0,221		
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	85,6	86,0 ⁽⁶⁾		87,6	88,0 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	3,0			1,4			3,5		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B05-1	B06-1	
Certificaatcode		12965515	12965515	
Boring(en)		B05	B06	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,3	1,2	
Lutum	% ds			
Datum van toetsing		11-2-2019	11-2-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,08
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,48
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,23
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,38
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,45
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,09
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,60
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,23
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,61	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,607		2,767
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		0
Artefacten	g	<1		<1
Droge stof	% w/w	89,0	89,0 ⁽⁶⁾	89,5
Organische stof (humus)	%	1,3		1,2
				90,0 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB03		
Datum		29-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		1-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	130	130	0,14
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	3,2	3,2	-0,2
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,6	2,6	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 5



Ondergetekende:.....*I. M. Goelstra*.....*Nutsmonteringschool*
gebruiker
eigenaar/~~houder~~ van het pand*Mozartsinpel 3*.....

geeft, middels ondertekening van deze verklaring, hierbij te kennen aan de firma Bitumarin b.v., Waaldijk 5 te Opijnen, toestemming en opdracht te verlenen tot het saneren van de op vermeld perceel aanwezige ondergrondse tank.

De saneringswerkzaamheden zullen bestaan uit:

1. het lokaliseren van de tank;
2. het leegzuigen van de tank;
3. het verrichten van een bodemonderzoek;
4. het spoelen van de tank.

De bijdrage in de kosten van bovenvermelde saneringswerkzaamheden zal ondergetekende bij nota van de gemeente 's-Hertogenbosch, direct na uitvoering voldoen.

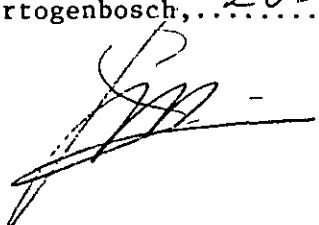
In beginsel bedraagt de particuliere bijdrage f 150,=. In die gevallen waar de tank moeilijk bereikbaar is gelegen, zal door Bitumarin b.v. een afzonderlijke offerte worden uitgebracht. De particuliere bijdrage wordt dan bepaald door op deze offerteprijs de gemeentelijke subsidie van f 150,= te korten.

Ondergetekende is ermede bekend, dat eventuele latere invorderingskosten voor zijn rekening komen.

Ondergetekende wenst tevens ~~wel~~/* niet gebruik te maken van de mogelijkheid tot het afvullen van de gereinigde tank.

's-Hertogenbosch, ...*28-2-'89*.....

* doorhalen wat niet van toepassing is.



BEVESTIGING

BUITENGEBRUIKSTELLING

Hiermede verklaren wij dat wij conform de opdracht met kenmerk RBBmt d.d. 27 februari 1989 van de gemeente 'S HERTOGENBOSCH op het adres:

naam :
adres :
plaats : *Maxaardsingel 3*
S. B. B. B.

de onder vermelde werkzaamheden hebben uitgevoerd volgens het concept REIS '87 , betreffende de uitvoering van de werkzaamheden die verband houden met het definitief buiten gebruik stellen van ondergrondse huisbrandolie-tanks bij particulieren.

OMSCHRIJVING WERKZAAMHEDEN

(uitsluitend uitgevoerde werkzaamheden aankruisen)

- ☒ Het uitvoeren van grondonderzoek.
- ☒ Het saneren van een ondergrondse olie-tank ter grootte van *1.0,05 m3*. Uit de tank is ca. *25.000* liter olie (inclusief sludge) verwijderd.
- ☐ Het afvullen van genoemde tank met ca. *X* liter zand.

Datum: *30-6-89*

Namens eigenaar
of gemachtigde:

J. J. Oortman

Namens de aannemer:

[Handwritten Signature]

Voor gezien gemeente:

.....

ISOTANK
Opijnen Waaldijk 5
04181 - 1932

** Indien sprake is van een ander (Inert) vulmateriaal dan zand, dan dient het bewijs van buitengebruikstelling overeenkomstig te luiden.

copie: gemeente, eigenaar, aannemer en beheerder tankregister.

RAPPORT: 30.6800-2

INDICATIEF BODEMONDERZOEK
VIVALDISTRAAT TE DEN BOSCH

Opdrachtgever:

Gemeente Den Bosch

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

Postbus 174
5280 AD Boxtel

15 oktober 1987

Boxtel

GROND

In het grondmengmonster wordt een (zeer) licht verhoogd gehalte EOCl aangetroffen (>A-waarde).

Mogelijk is deze lichte verhoging veroorzaakt door het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Voor de overige stoffen in het grondmengmonster worden de achtergrondswaarden (A-waarden) uit het Toetsingskader niet overschreden.

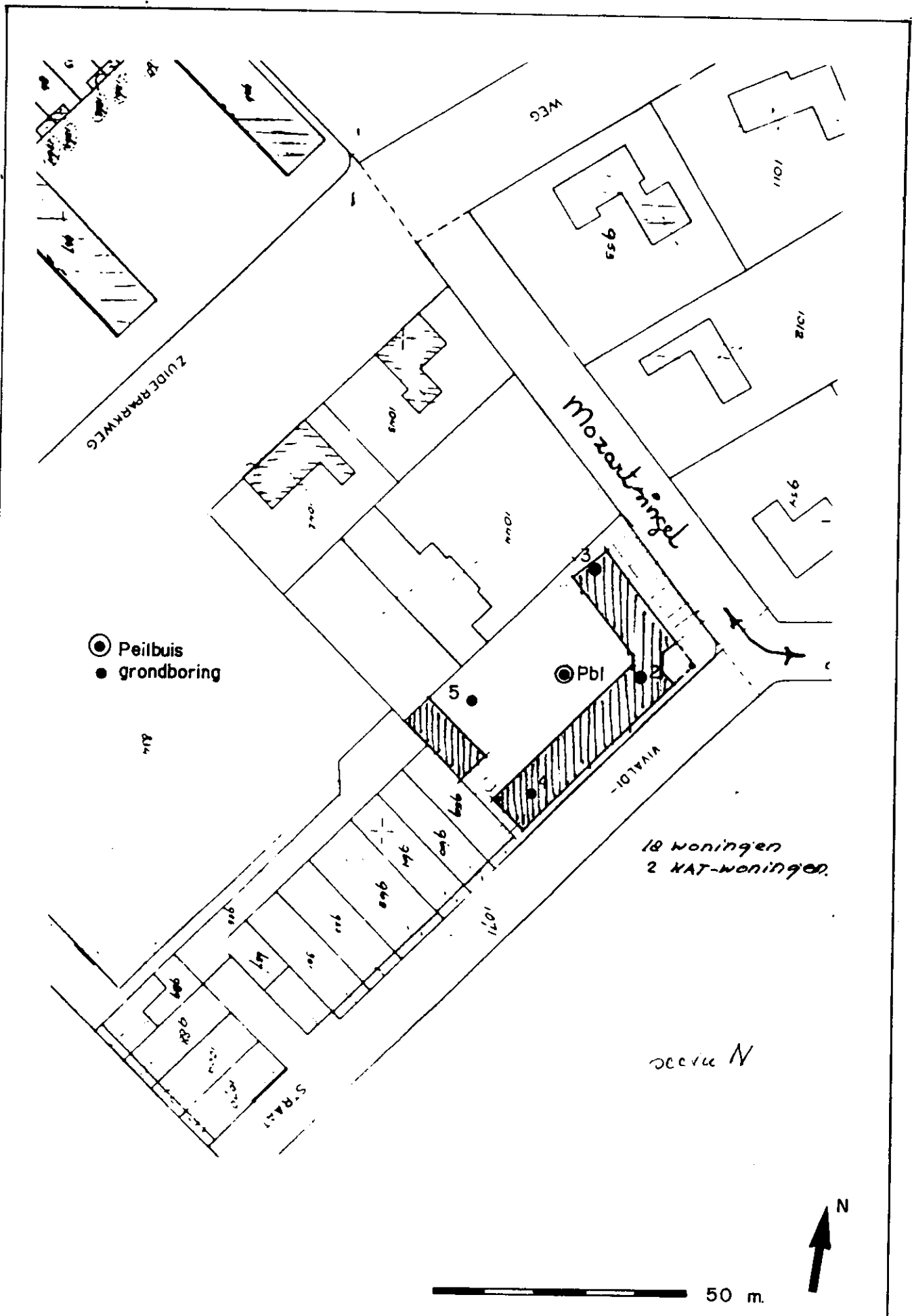
GRONDWATER

In het grondwatermonster is een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen (1.5 x A-waarde).

6. CONCLUSIES

Het licht verhoogde gehalte EOCl in de grond kan in verhouding met de B-waarde uit het Toetsingskader als niet verontrustend worden aangemerkt.

Licht verhoogde gehalten zink in het grondwater worden op meer plaatsen in het Brabantse grondwater aangetroffen en worden als acceptabel beschouwd.



IWACO Raadgevend Ingenieursbureau Postbus 174, 5280 AD Boxtel, Telefoon: 04116-76946	Projekt: I.O. VIVALDISTRAAT			Rapport 30.6800
	Getekend: HvdB	Gezien:	Datum: 23-9-1987	Figuur 2
	Opdrachtgever: GEMEENTE DEN BOSCH			
	OVERZICHT BOORLOKATIES			

VERANTWOORDING

Titel VERIFICATIE ONDERZOEK PETTELAARSEWEG TE 'S-HERTOGENBOSCH

Opdrachtgever Gemeente 's-Hertogenbosch
Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch

Projectnummer 12292

Datum 01 mei 2011

Opsteller mevrouw R. Heesen

Projectleider/
Autorisatie de heer J.B.P. van der Stroom

handtekening



handtekening



Boormeester(s) de heer R. Reinders

de heer T. Wassink

handtekening



handtekening



NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

fax. +31 (0)412 – 65 29 98

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



BRL 2000:2001

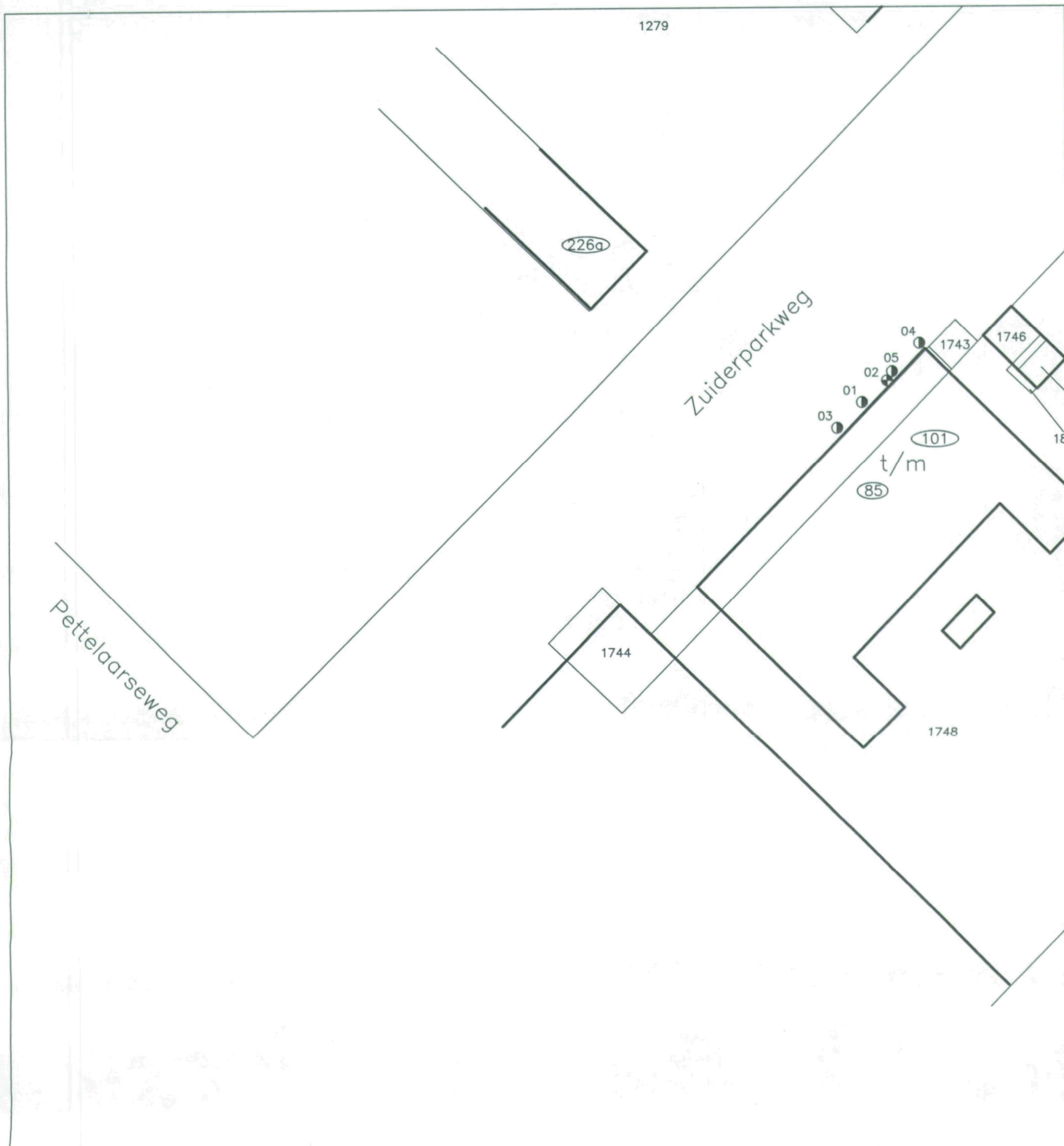
BRL 2000:2002

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

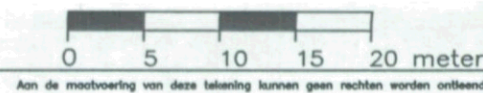
Tijdens de uitvoering van het verificatie onderzoek uitgevoerd aan de Pettelaarsweg te 's-Hertogenbosch, is de vermoedelijke restverontreiniging gelokaliseerd en bevestigd. De grondlagen rond het grondwatervniveau zijn licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater is eveneens een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De aangetoonde restverontreiniging met minerale olie onder het openbaar gebied is dermate laag, dat het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek in het kader van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk is.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.



LEGENDA



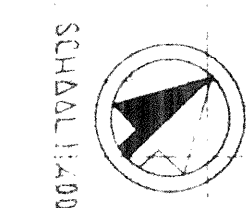
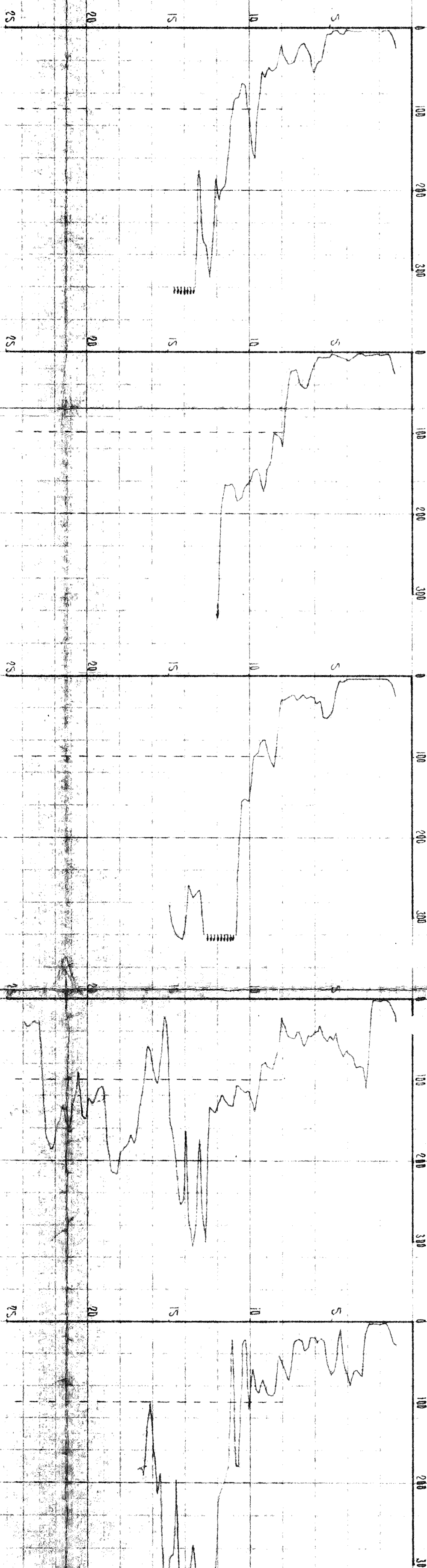
- ① Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- ⊕ Boring met peilbuis

- ① Huisnummer
- Bebauwing
- Onderzoekslocatie



Tekening : 11.12292	Schaal : 1:500	Gemeente: 's-Hertogenbosch
Datum : 28-04-2011	Getekend: MV	Sectie: N
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 1748
Projectcode : 12292 Adres : verificatieonderzoek Pettelaarseweg ong. te 's-Hertogenbosch		

DIET IN 17-17V.



VIVIDISTRAT

SCHΔΔL !!:400

DIERSDORFER INZ.

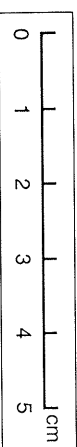
OPDR.N = 60768

NV 20ND8002BED2JF
J7705 PHOON

4POMBOMBERZOEK

L.O. SCHOOL

SIT FIELD N^o S-45C-2122
SOND N^o 21129 7m 21135



LET. *[Signature]*
LET. *[Signature]*